



# Nueva Centralidad: Centro Intergeneracional en el entorno de la Alquería Falcó

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valencia  
Titulación: Máster Universitario en Arquitectura  
Tutores: Marcenac Valeria - Santatecla Fayos José - Nuría Salvador Luján  
Autor: He Xia  
Taller 2 - 2018/2019



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA  
SUPERIOR  
D'ARQUITECTURA

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

*-página 3-*

**MEMORIA CONSTRUCTIVA**

*-página 39-*

**MEMORIA ESTRUCTURAL**

*-página 50-*

**MEMORIA DE INSTALACIONES**

*-página 69-*

**MEMORIA GRÁFICA**

*-página 99-*

## **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

*Introducción*

*Lugar*

*Pre-existencia*

*Decisiones proyectuales*

## **Introducción**

### ***Los objetivos***

Establecer una relación agradable entre lo urbano y lo rural, y fomentar la relación social del barrio y la convivencia de personas de distintas edades.

### ***Emplazamiento***

Rascaña, es el nombre que recibe el distrito número 15 de la ciudad de Valencia. Limita al norte de Valencia con los Poblados del Norte.

### ***Programa de actividades***

Docente, didáctica. Terapia ocupacional, actividades conjuntas se realizan para estimular a niños, y a personas mayores afectados por enfermedades neurodegenerativas  
Distintos tipos de actividades formativas y de ocio compartidas por diferentes generaciones, lectura, talleres....  
Agrícola, plantar, mantener y cosechar productos propios de la huerta valenciana.  
Taller de cocina, manipulación de productos de la huerta.

### ***Programa funcional***

Taller de cocina – restaurante  
Cafetería  
Aulas teóricas  
Aulas de taller  
Zona de lectura  
Zona de descanso  
Zona de estudio

### ***Estrategia***

Tratamiento de un borde urbano nítido  
Poner en valor la arquitectura existente  
Relación con la preexistencia y con el entorno inmediato

## El lugar

En su entorno se encuentra diferente tipos de paisajes. Se trata de una zona de transición entre zona urbana y zona rural. La ronda norte de circulación supone una barrera física entre lo urbano y lo rural. La fragmentación del tejido agrario de la huerta genera espacios residuales. Se produce una inconexión con la ciudad, se rompen los vínculos, se acentúa el contraste entre lo urbano y lo rural.

El borde nítido, generado por importantes infraestructuras de comunicación, altera la relación de proximidad entre huerta y ciudad. La estructura de ronda aumenta la separación física para el peatón y quiebran la relación que pueda tener la estructura urbana con el parcelario. Se produce un efecto de desestructuración de las huertas que han quedado en la frontera. La frontera difusa fomenta unas relaciones transversales con la huerta que tienen que ver con un ritmo más pausado y mantienen en mayor medida la estructura paisajística anterior. Los bordes nítidos parecen fomentar las relaciones tangenciales y la percepción del paisaje por un elevado número de personas. La preservación de la relación ciudad-huerta y de las propiedades paisajísticas parece requerir un modelo mixto, combinación de las dos soluciones anteriores.

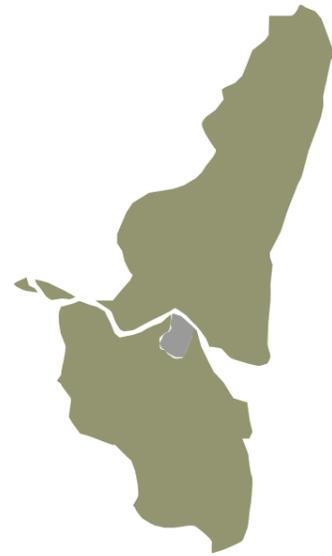
Los principales conflictos que se generan con el crecimiento urbano son los siguientes:

- Afección a la red de caminos rurales, se producen desvíos y cortes de la red viaria de acceso a la huerta
- Afección a la red de acequias, se producen desvíos y cortes de la red de acequias y se generan nuevos focos de contaminación.
- Fragmentación visual, la identidad del paisaje de la huerta va parejo al concepto de entidad. La interrupción de visuales y la creación de nuevas barreras perceptuales disminuyen la sensación de patrón nítido de paisaje.

## El lugar



Época Árabe



S. XVIII



S. XIX



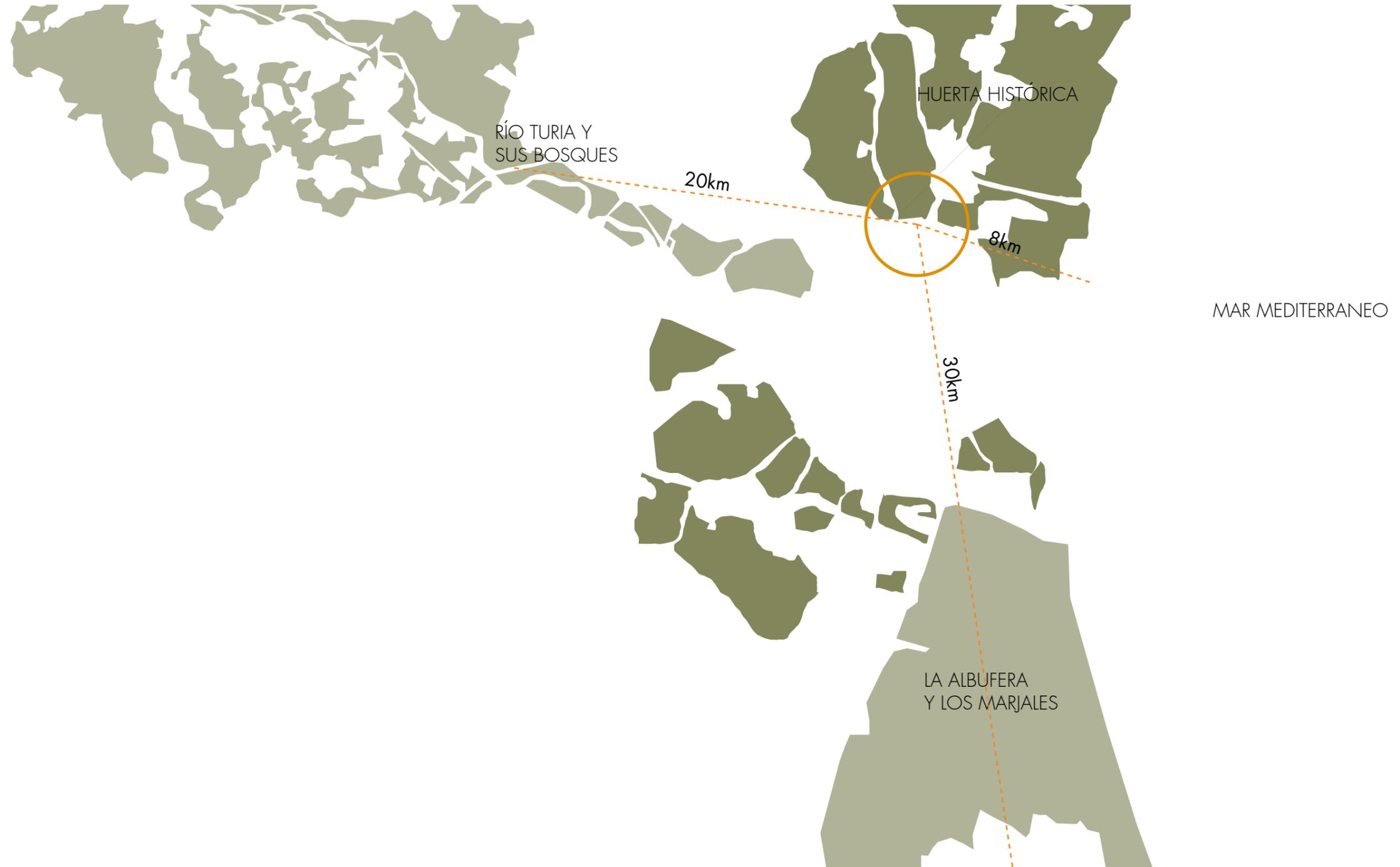
1950



2007

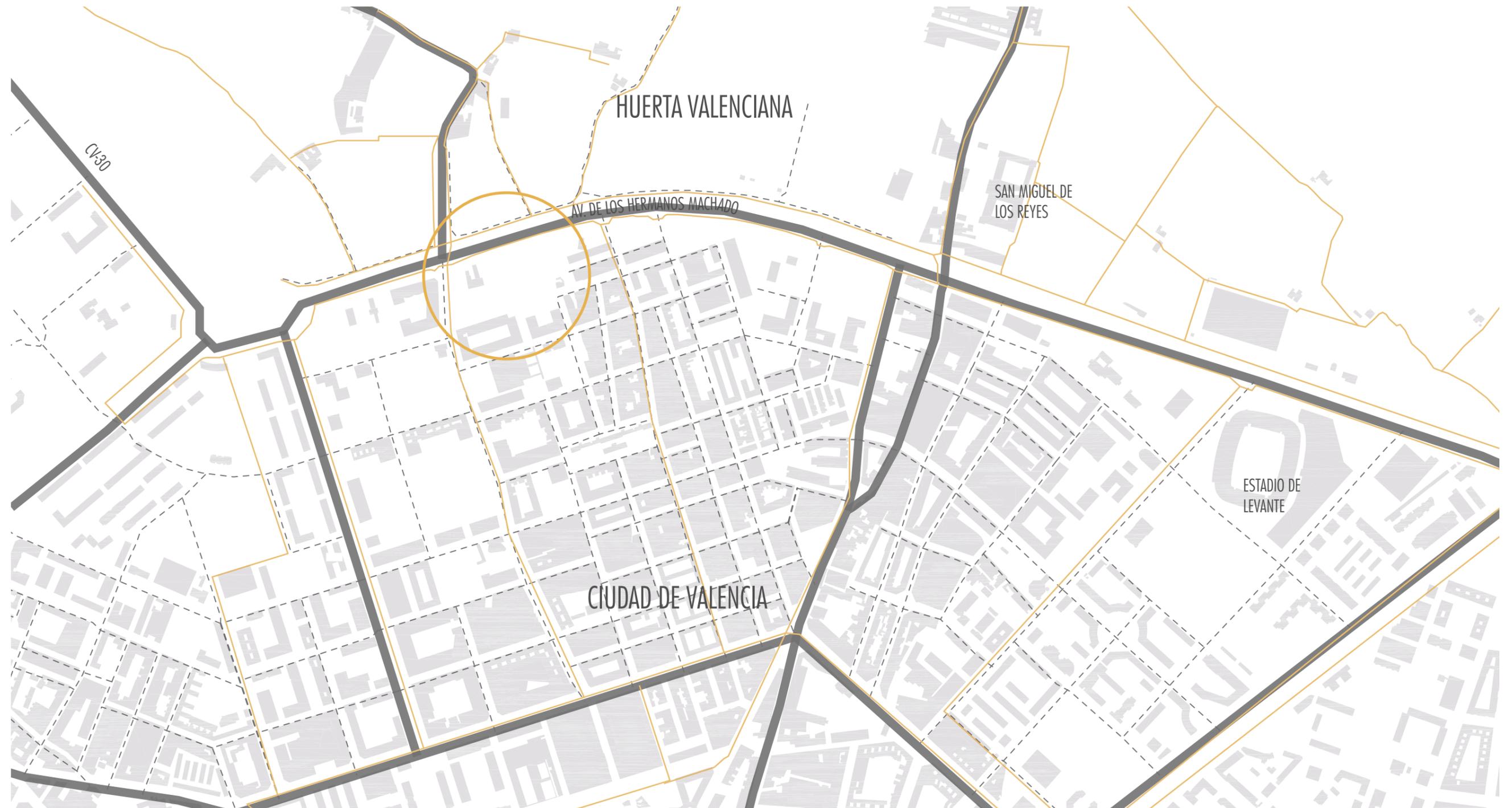
*Evolución de la área metropolitana de Valencia*

## El lugar



*Los grandes paisajes de la área metropolitana de Valencia*

## El lugar



*Emplazamiento del proyecto*

## El lugar



*Hitos del entorno de actuación*

## El lugar



*Evolución del borde urbano*

## El lugar



*Borde urbano 1956*

## El lugar



*Borde urbano 1980*

## El lugar



*Borde urbano 2000*

## El lugar



*Borde urbano 2018*

## El lugar

### *La huerta histórica*

Valencia ha crecido históricamente sobre la huerta, con un ritmo muy lento y sin que se debilitara las estrechas vinculaciones entre la ciudad y el entorno agrario. El equilibrio comienza a quebrarse en la segunda mitad del siglo XIX. El crecimiento de la ciudad tiene tendencia de invadir la zona de la huerta, en este caso especialmente protegido, siendo las huertas del norte de gran interés cultural.

La huerta historia mediterránea se caracterizan por su íntima vinculación a una urbe; nunca son meros espacios agrarios irrigados. No debe extrañar, por tanto que la historia de la huerta sea indisociable de la historia de la ciudad de Valencia y de su entorno comarcal.

De los grandes paisajes del área metropolitana de Valencia, la huerta historia es el único que carece de protección adecuada. La huerta del arco de Moncada, la huerta de Petra y los espacios de huerta situados al oeste del monasterio de San Miguel de los Reyes. Conforman una gran unidad visual que contiene todos los aspectos relevantes de la Huerta de Valencia. El oeste se mantiene contenido el borde de las urbanizaciones en lo que ha sido una cornisa histórica sobre la huerta, puesto que posee una posición dominante sobre el regadío histórico. Es un lugar para la percepción de la huerta y el donde escénico de la unidad. La huerta de Racó de San Llorenç. Posee el hito visual de mayor importancia en la huerta, el monasterio de San Miguel de los Reyes. La potencialidad de este hito paisajístico se ve incrementada gracias al entorno de huerta sobre el que se asienta.

La huerta de Valencia es un referente en la identidad cultural de la Comunitat Valenciana. El paisaje de la huerta está formado claramente por: las acequias, las arquitecturas dispersas, la red de caminos rurales y la propia actividad agrícola

## El lugar

*La huerta histórica*



## El lugar

### *Estrategia territorial general*

Estrategia territorial general es conectar y poner en valor los paisajes de la área metropolitana de Valencia, formando así una red continua de infraestructura verdes en la zona.

La estrategia a una escala más próxima es conectar los espacios públicos urbano con los espacios rurales naturales y culturales fragmentado por la ronda, con un espacio de transición más amable que unen las dos partes, además creando rutas continuas y seguras peatonales y ciclistas por la huerta conectada con los espacios públicos calles, plazas, parques y jardines.

La frontera difusa genera una mayor permeabilidad, permite una relación más estrecha desde el punto de vista del peatón, que siente la huerta como algo más próximo. Sin embargo, se produce una degradación paisajística del espacio agrícola que se encuentra en la frontera, produciendo espacios de tensión.

La frontera difusa fomenta unas relaciones transversales con la huerta que tienen que ver con un ritmo más pausado y mantienen en mayor medida la estructura paisajística anterior. Los bordes nítidos parecen fomentar las relaciones tangenciales y la percepción del paisaje por un elevado número de personas. La preservación de la relación ciudad-huerta y de las propiedades paisajísticas parece requerir un modelo mixto, combinación de las dos soluciones anteriores.

### *Intervención de restauración*

Preservación de las huerta que ayude a conservar y revalorizar el patrimonio cultural de su infraestructura hidráulicas.

## El lugar

### *Estrategia territorial general*



*Ordenación paisajística general:  
formación de una red continua de infraestructuras verdes*

## El lugar

### *Estrategia territorial general*



*Lineas principales de ordenación*

## El lugar

### Contexto social

En términos generales, los barrios de Torrefiel y Orriols tienen una demanda baja en el parque inmobiliario, sin embargo San Llorenç como barrio de nuevo crecimiento tienen un crecimiento en la demanda de viviendas desde los años 90.

La población dominante en los tres barrios es de edades entre 40-50 años, además los barrios Torrefiel y Oriols presentan con el pirámide demográfica invertida, lo cual nota la baja natalidad y de población.

En todos los barrios existen una diversidad de población extranjera.

Demanda vecinales

- Parque lineal de huertas

- Huertos urbanos para el barrio, sistemas de recogida de agua. Promoción y difusión de la agricultura como herramienta de conocimiento y respecto del medio

Talleres de cultivos para niños, gente de barrio y gente parada, con posibilidad de crear una escuela agraria. Puesta en valor del saber de la agricultura tradicional y de la ecológica. Promoción de los valores y prácticas que favorezcan el intercambio intergeneracional e intercultural

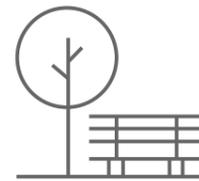
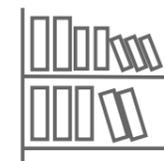
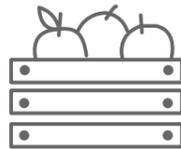
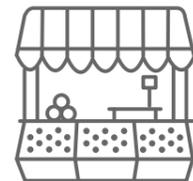
- Guardería en la alquería abandonada

- Polideportivo junto al colegio público

- Carril bici e integración de las vías del tranvía

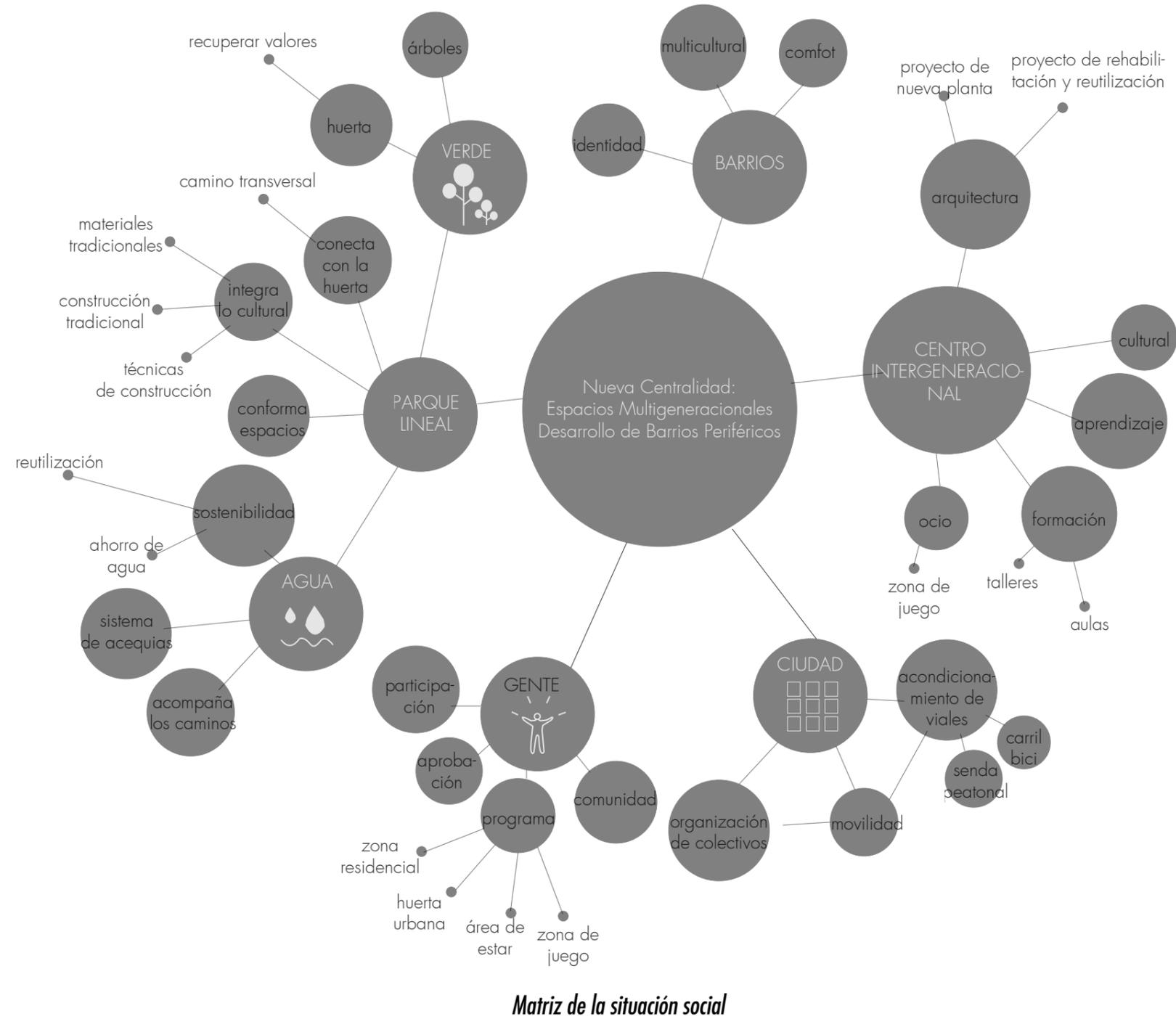
- Conexión con la biblioteca

- Espacio para la convivencia y diversidad que necesita para fomentar la interculturalidad, combatir prejuicios y reducir los conflictos sociales y personales



# El lugar

## Contexto social



## Preexistencias: La Alquería Falcó

Como dice el autor Miguel del Rey: "La Alquería Falcó es el ejemplo por excelencia del barroco en la arquitectura rural valenciana. Su potente volumen, sus grandes masas, las distintas formas de construir los cuerpos y disponer sus fábricas, la estabilidad formal en la construcción de la cubierta y por tanto, en la definición del sólido que define la arquitectura, la torreta, la elegantísima puerta, además de los elementos epidérmicos que enfatizan la forma: su esferas y pináculos al modo herreriano o tan valenciano como los que podemos encontrar en el paredón del Puente del Real en Valencia, además de la manera de estructurar las diversas viviendas que incluye una alquería señorial en el siglo XVII, serán los temas básicos de este ejemplo de alquería en el tiempo, que en su día ya representó la alquería valenciana en el panorama cultural español."

En cuanto al origen de la Alquería Falcó no se conoce a ciencia cierta si la alquería que nos encontramos en la actualidad es un edificio reconstruido, remodelado o construido de nuevo sobre la base de un antiguo edificio perteneciente a la familia Falcó.

El edificio está formado por un conjunto de cuerpos construidos, dos viviendas principales, construidos en época distinta, compuestos por tres líneas de carga que definen dos crujías de distinto ancho, sin embargo presenta un tratamiento arquitectónico en volumen y fachada que intenta dar uniformidad al conjunto. El alero que recorre toda la facha y que gira para continuar por los testeros generando una cubierta a dos aguas que cubre todo el volumen pero que vierte hacia todas las fachadas y la composición longitudinal de los huecos pequeños de la planta de andana que intenta ligar todo el conjunto.

## Preexistencias: La Alquería Falcó



## Preexistencias: La Alquería Falcó

### *Evolución de la alquería*

#### Etapa 0

Se trata de una vivienda primitiva del siglo XV de dos crujías con un eje centrado marcado por la entrada principal y la entrada desde el patio posterior.

#### Etapa 1

Se adosa a la vivienda primitiva otra vivienda de dos crujías con un eje no centrado entre la entrada desde la calle ya la entrada desde el patio.

#### Etapa 2

Por motivo de almacenaje, se adhesiona a la segunda vivienda al oeste una nave con entrada desde la calle.

#### Etapa 3

Se añade una tercera crujía a ambas viviendas de solo una planta para albergar las disposiciones higiénicas.

#### Etapa 4

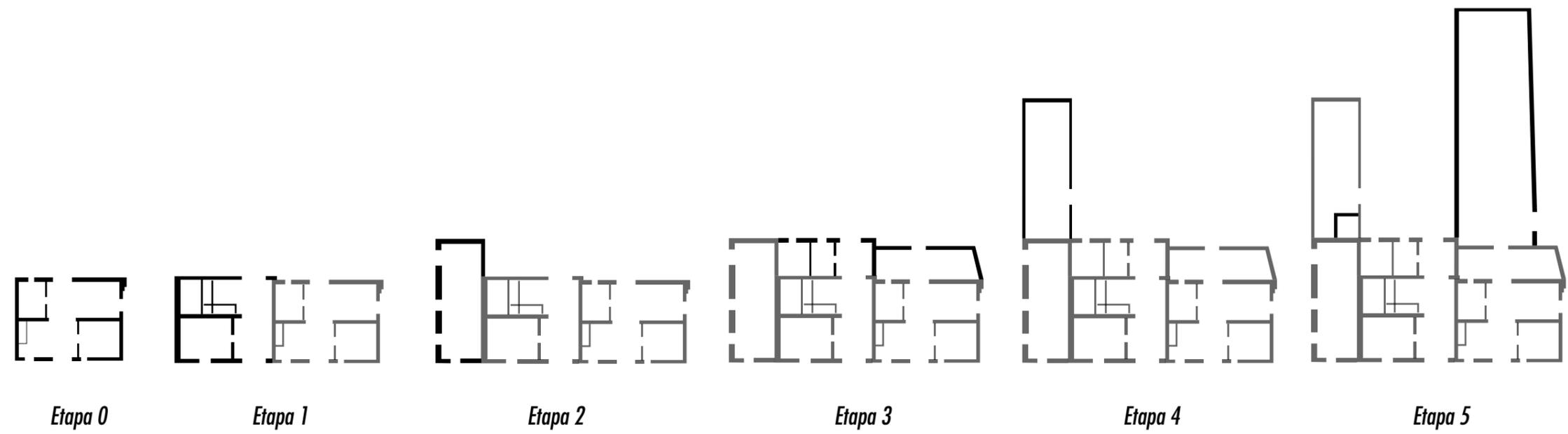
Se añade otro cuerpo de almacenamiento, ampliando el ya existente en el ala noroeste perpendicularmente.

#### Etapa 5

Finalmente se añade una nave perpendicular en el ala noreste y una torre palor para elaboración de perdigones, que afecta gravemente a la percepción visual del conjunto

## Preexistencias: La Alquería Falcó

*Evolución de la alquería*

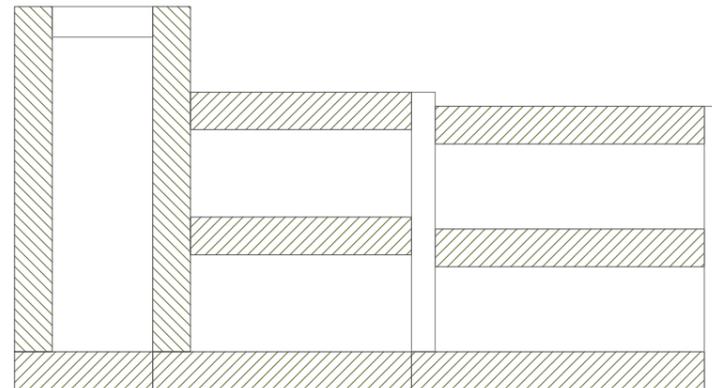


## Preexistencias: La Alquería Falcó

### *Elementos estructurales*

Cimentación, la cimentación de la alquería es un elemento al que no podemos acceder directamente, por lo que se ha estudiado las tipologías de edificaciones de la época adoptando una hipótesis. En la antigüedad, y en estos tipos de edificaciones rurales de la huerta, por falta de conocimiento en las técnicas de ejecución las cimentaciones se realizaban mediante la prolongación y ensanchamiento de los muros de carga, excavando hasta un terreno firme y colocando una mezcla de gravas, mampuestos y ladrillos poco trabajados recibidos con algún aglomerante como mortero de cal o arcilla, evitando así punzonamiento y adoptando la forma de zapata corrida, que será la encargada de transmitir las cargas al terreno.

Se presupone que la cimentación se encuentra en buen estado.

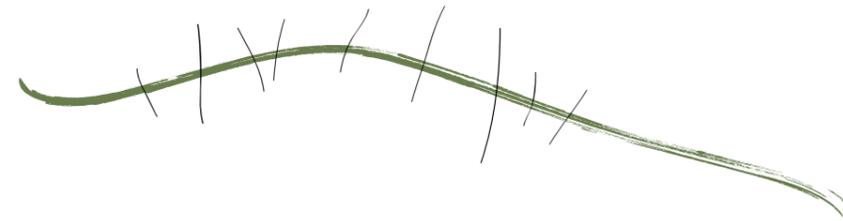


*Muro de carga sobre zapata corrida*

## Decisiones proyectuales

### *Urbanismo:*

Entendiendo la fragmentación que existe actualmente en esta zona de actuación, la intervención urbana consiste en acondicionamiento de una zona periurbano. Establecer conexiones físicas entre lo urbano y lo rural, tratar los puntos de acceso a la huerta, configurar la ronda de circulación para que no sea una barrera física inaccesible. Para ello se lleva a cabo diferentes actuaciones: reducir carriles de circulación; establecer puntos de acceso a la huerta seguros, que debe de enlazar con la trama urbana; situar zonas de descanso al lado de la huerta, como miradores de la huerta; tratamiento de la ronda con arbolado a los dos lados, especialmente en la zona de la huerta ya que presenta mayor valor paisajístico, además resulta más agradables para los usuarios.



*Esquema de idea*



*Idea de conexión*

## Decisiones proyectuales

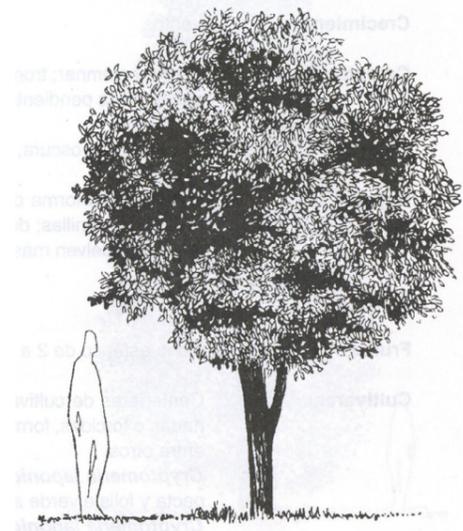
### Urbanismo: Arbolado



*Olivo (olea europea)*



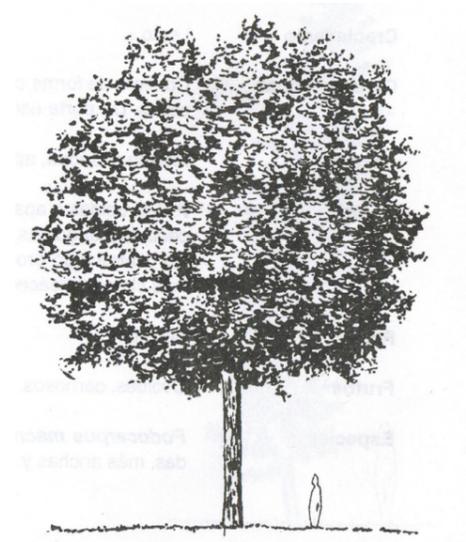
*Palmera (phoenix canariensis)*



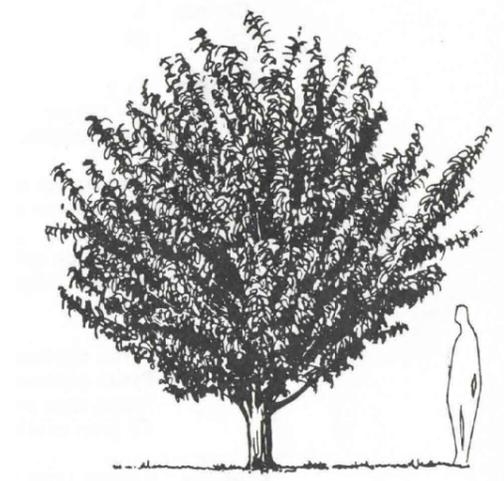
*Naranja amargo (citrus aurantium)*



*Ginkgo (ginkgo biloba)*



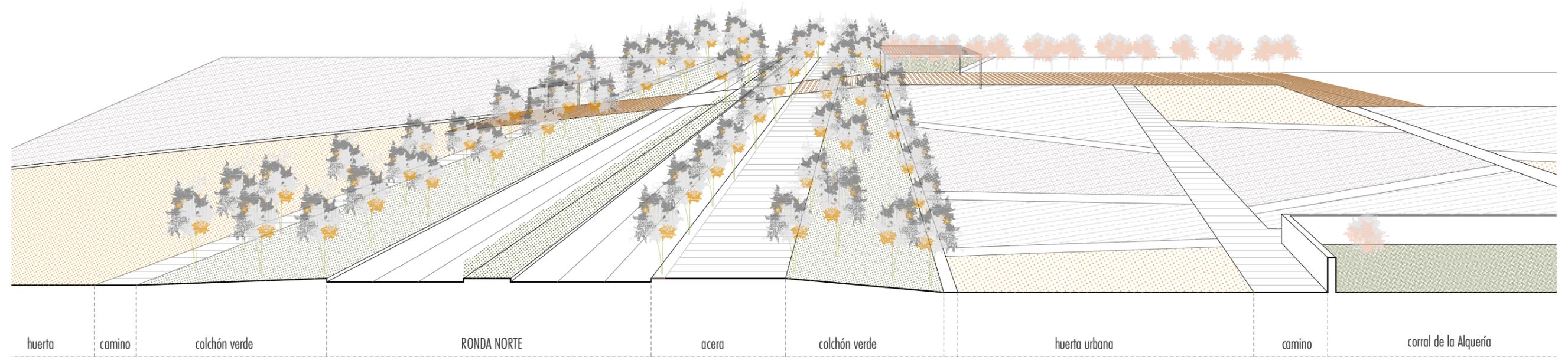
*Platanera (platanus occidentalis)*



*Cerezo de flor (prunus serrulata)*

## Decisiones proyectuales

### *Urbanismo*

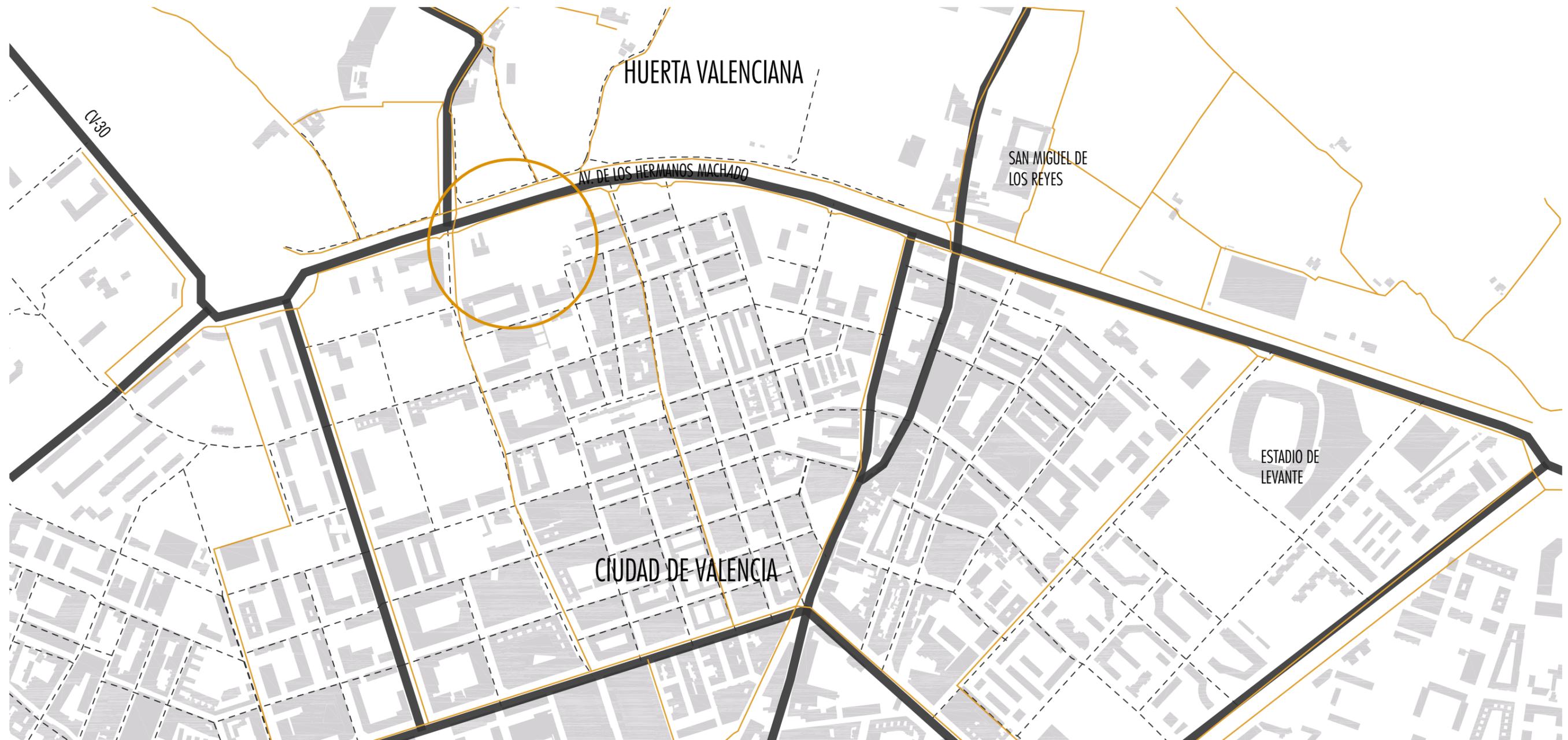


### *Sección general*

## Decisiones proyectuales

### *Implantación:*

Tras el análisis del entorno, se detectó distintos puntos de interés, solares vacíos, abandonados. La decisión de actuar en este emplazamiento, es debido que se encuentra una preexistencia en el, de gran valor arquitectónico y cultural. Se trata de poner en valor esa arquitectura tradicional, y configurar su entorno inmediato que se encuentra en un estado bastante deteriorado.



## Decisiones proyectuales

### *Usos:*

Se trata de proyectar un lugar de relación y de convivencia para el barrio, integrando una preexistencia. El programa general es de un centro intergeneracional, donde conviven personas de diferentes edades 3ª edad, jóvenes, niños. Además se trata de poner en valor, la alquería existente. Dándole un uso nuevo. Donde se alberga el espacio administrativo del centro intergeneracional, zonas de lectura y estudio, además una zona de mirador hacia la huerta.

El centro intergeneracional, se compone por talleres, aulas teóricas, cafetería, restaurante. Se pretende con este programa poner en valor la construcción tradicional, la huerta, además favorecer la relación e integración social de los habitantes del alrededor.

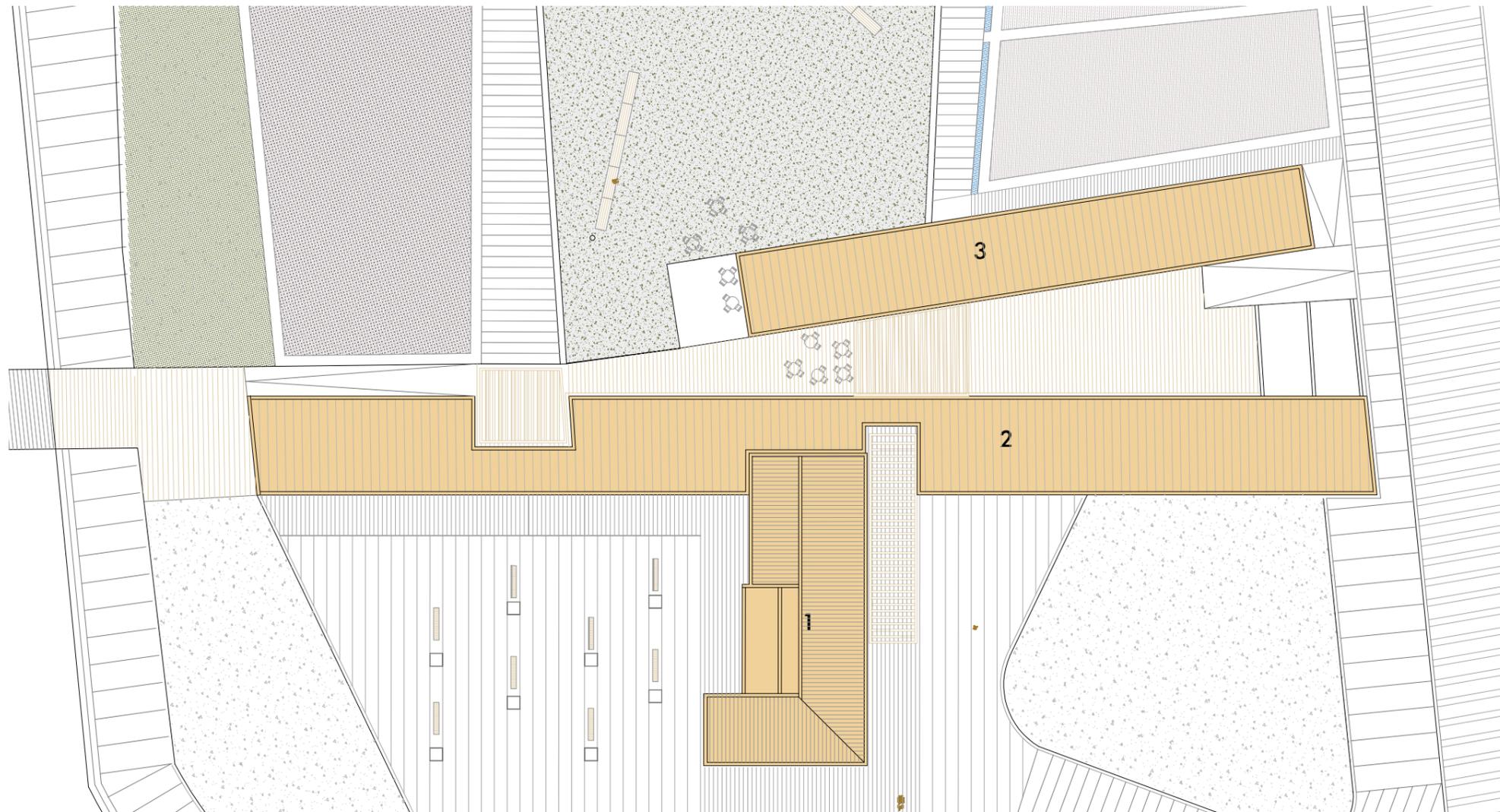


## Decisiones proyectuales

### *Arquitectura:*

A consecuencia del análisis social de los barrios se evidencia la falta de equipamiento dotacional en la zona, con lo cual se proyecta un edificio dotacional en la zona para satisfacer la necesidad de los ciudadanos del entorno. Usos: el programa propuesto. La forma de la nueva arquitectura viene dada por la ordenación urbanística, que se trata de establecer edificios longitudinales al eje de los caminos que conecta la huerta y la ciudad.

1. Alquería Falcó: zona administrativa, espacio expositivo, zona de estudio.
2. Volumen principal: aulas y talleres
3. Volumen anexo: cafetería, taller de cocina y restaurante



## **Decisiones proyectuales**

### ***El programa y la organización funcional***

El proyecto consiste en un centro intergeneracional que alberga actividades diversas como de aprendizaje y la terapia ocupacional. El centro estará formado por aulas teóricas, aulas taller, zona de ocio para niños, taller de plantación y agricultura para niños, taller de cocina y una cafetería. Además se recupera la Alquería Falcó, en él se situara el espacio administrativo, una zona de exposición y la segunda planta de la alquería se destinaran al uso de biblioteca con zonas de lectura y zonas de estudio.

### ***La relación con el lugar***

El emplazamiento del proyecto se sitúa en la zona de la alquería, por ello se estudia el entorno inmediato de la alquería y la alquería en sí, para un posterior reutilización y revaloración del patrimonio. Se conserva los volúmenes significativos de la alquería, eliminando las naves anexadas sin criterio de diseño, además se conserva el patio del corral, en donde se propondrá un espacio de huerta urbana controlado para el taller de agricultura del centro intergeneracional propuesto.

### ***La materialidad constructiva***

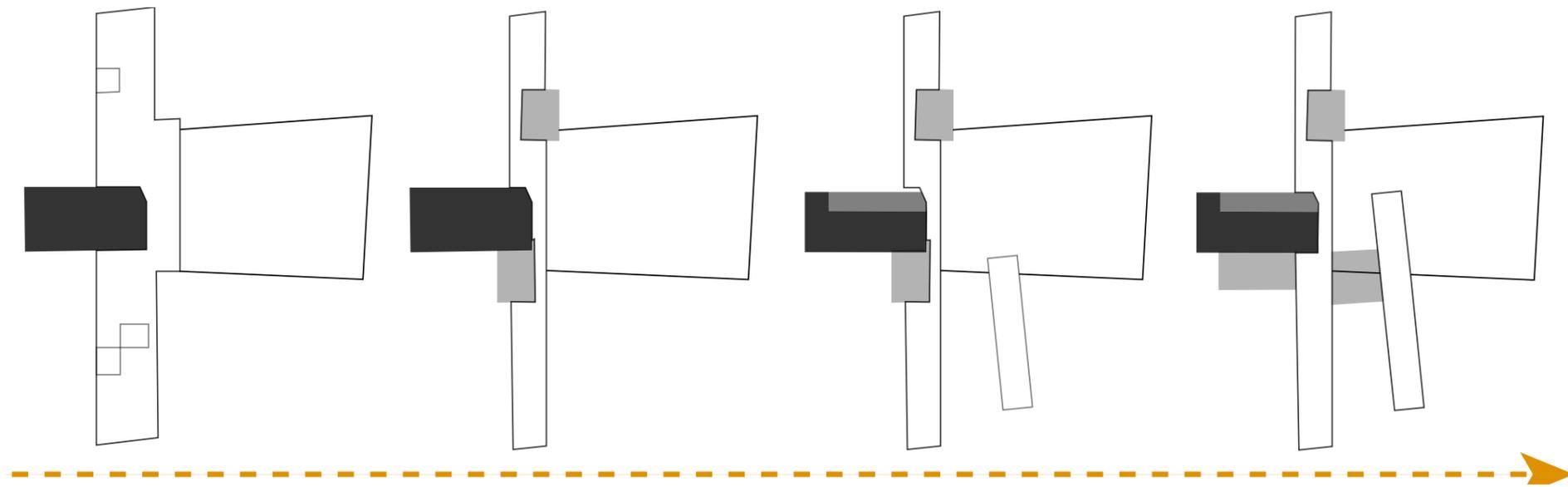
Ya que el proyecto se sitúa junto con la alquería de construcción muraria, por una parte se proyecta una estructura porticada de hormigón armado para contrastar con lo tradicional, y también por el otro lado se hace un guiño al pasado con construcción de muro de carga en el proyecto de nueva planta.

### ***La forma y el espacio***

La forma viene dada por la idea de enlazar las dos partes, lo urbano y lo rural, mediante unos pasos muy marcados longitudinales que atraviesa la ronda de tránsito. De esta forma se pretende coser y unir más las dos partes.

## Decisiones proyectuales

*Evolución de la idea del proyecto*



## Decisiones proyectuales

### *Preexistencia:*

#### Conclusiones

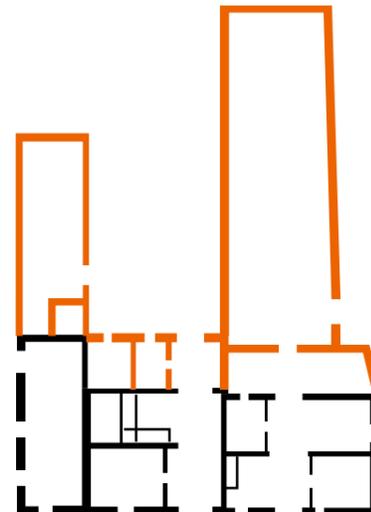
- no presenta problemas estructural
- presenta grave problema estética de revestimiento de fachada
  - deterioro de carpinterías y sus elementos auxiliares
- existe elementos impropios que afecta a la imagen general de la alquería

#### Criterio de intervención

- conservación de la autenticidad material y arquitectónica
  - mínima intervención
  - reversibilidad de la intervención
  - compatibilidad material
  - garantía de la durabilidad
- distinguibilidad entre lo nuevo y lo original
  - sostenibilidad

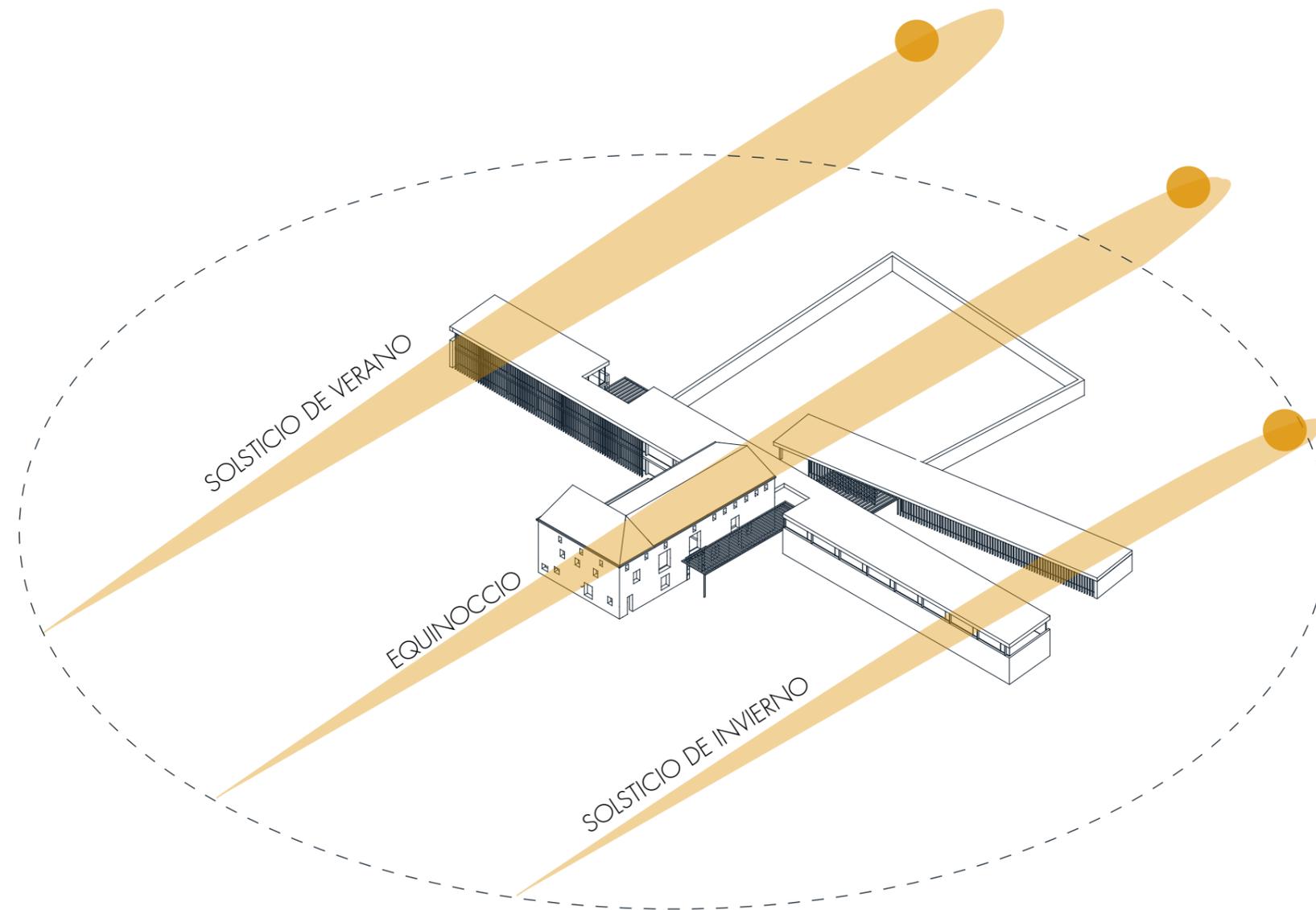
#### Propuesta de intervención

- limpieza de revestimientos
- drenaje y protección perimetral
- tratamiento rejeras metálicas
- eliminación de tapias (tabiques que tapan los huecos de la planta baja)
  - tratamiento de las carpinterías
- eliminación de elementos impropios
  - restauración de enlucidos



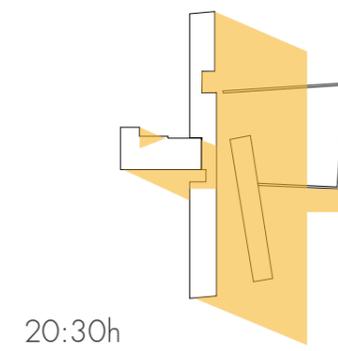
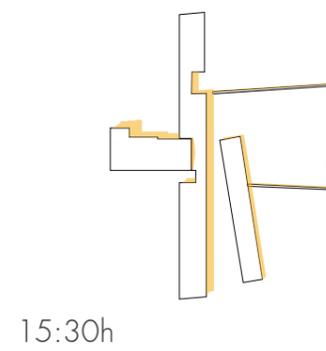
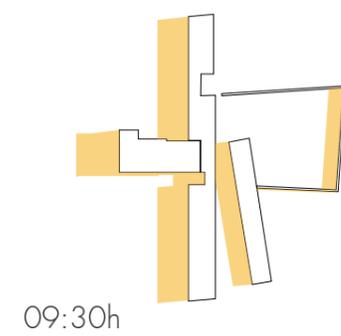
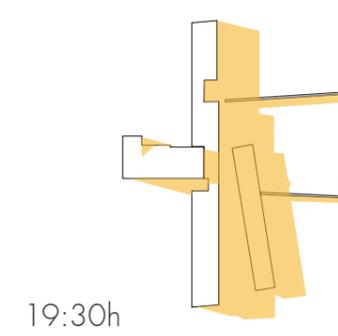
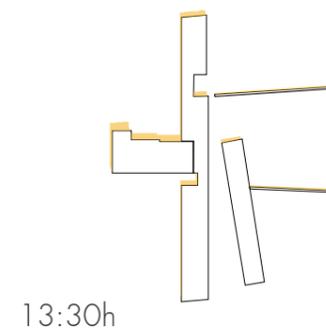
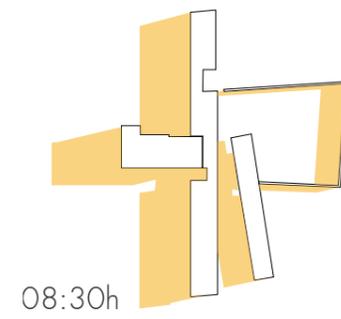
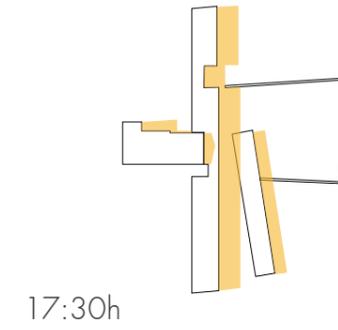
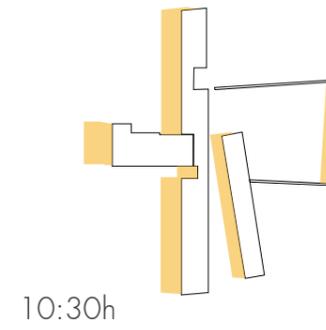
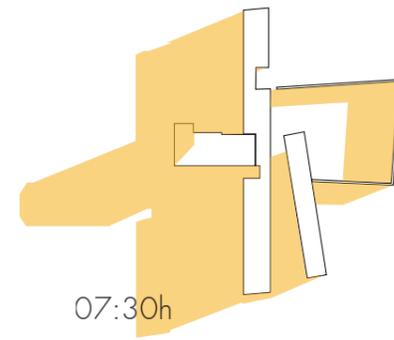
## Decisiones proyectuales

### *Análisis solar del proyecto*



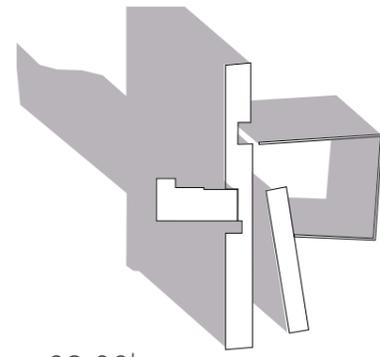
## Decisiones proyectuales

*Análisis solar del proyecto  
(sombra de verano)*

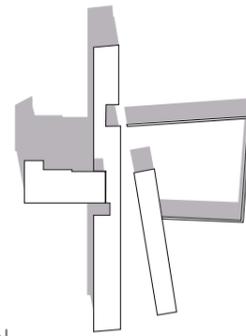


## Decisiones proyectuales

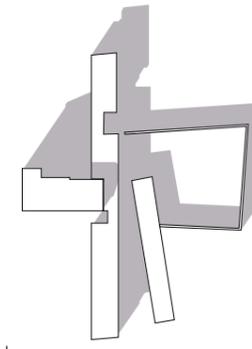
*Análisis solar del proyecto  
(sombra de invierno)*



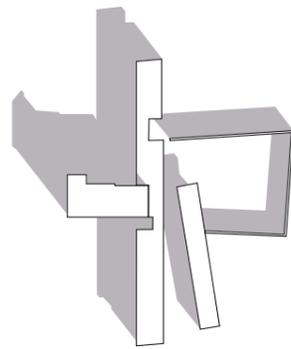
09:30h



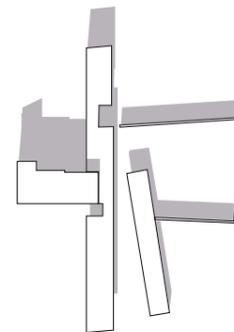
12:30h



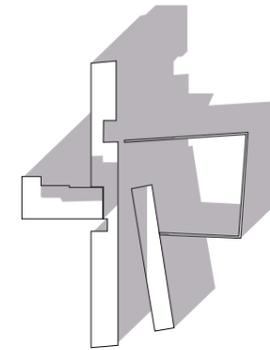
15:30h



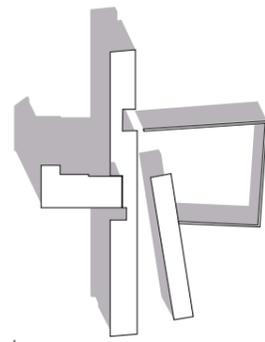
10:30h



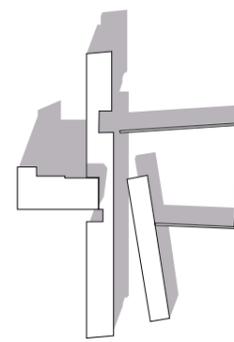
13:30h



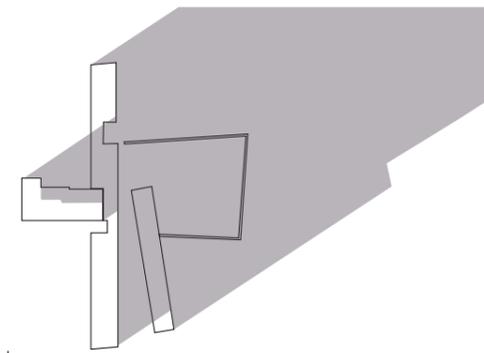
16:30h



11:30h



14:30h



17:30h

## **2. MEMORIA CONSTRUCTIVA**

*Acondicionamiento del terreno*

*Estructura y cimentación*

*Sistema envolvente*

*proteccion solar*

*compartimentacion interior*

*cubierta*

*pavimentos*

*elementos secundarios*

## 1. Acondicionamiento del terreno y movimientos del terreno

El primer paso del proceso constructivo es acondicionar el terreno mediante un conjunto de actuaciones para poder ejecutar la obra. Por otro lado será necesario, previo a cualquier acción en la obra, el desarrollo del Estudio Básico de Seguridad y Salud, en el cual se detallaran las consideraciones de riesgo, el análisis y prevención de los mismos, un análisis de los medios de seguridad, los medios de medicina preventiva e higiene a tener en cuenta durante la obra, así como las condiciones facultativas y técnicas de esta. Se procederá también al desvío de las instalaciones de las preexistencias que pudieran verse afectadas, como la electricidad, agua, gas, alcantarillado, etc...

Preparación del entorno y demolición de las preexistencias  
Se procederá a la retirada y limpieza de escombros y se vallará la zona de acceso localizando el lugar más adecuado para la entrada y paso del personal de obra y los materiales.

Previamente a la demolición de los elementos, se notificará a las edificaciones próximas por si pudiera ocasionar algún problema. Además, se neutralizarán las acometidas de las instalaciones de acuerdo con la compañía suministradora.

Antes de empezar con movimientos de tierra se debe realizar una limpieza de la parcela. En cuanto el terreno este limpio l libre se acondiciona y se a nivela la parcela para hacer el replanteamiento de la obra y prever la situación de los accesos, rampas, la zona de almacenaje de materiales de construcción y donde se situara las maquinarias utilizadas en el proceso constructivo.

Características del suelo: mediante el uso del geoweb, ES el tipo de suelo del entorno.

Movimientos del terreno: el proyecto de desarrolla a un nivel -1.20 respecto a la acera existente y -0.20 respecto de la alquería. Con lo cual se debe excavar por lo menos 1m respecto al nivel de acceso de la alquería, y desde ese punto de realizar la excavación de los pozos de cimentación. Una vez realizado todo esto se procede a desarrollar los sistemas de drenaje previstos para la recepción de aguas pluviales procedentes de las cubiertas.

## 2. Estructura y cimentación

### *Descripción estructural*

En este proyecto existe la voluntad de aprovechar el desnivel existente entre la acera y el acceso de la alquería, para establecer una relación coherente entre la alquería, la nueva construcción, y el entorno de la alquería.

Se traslada la idea del muro desde el muro perimetral del corral existente al proyecto, generando de esta forma un recinto conformado por muros perimetrales en planta baja.

La estructura vertical está formada por perfiles metálicos. La estructura horizontal se resuelve mediante forjados de losa maciza de espesor mínimo, y la cimentación se realiza mediante zapatas aisladas, combinadas o corridas según situación.

Las modificaciones de la alquería no afectan su estructura general. Se realiza huecos de acceso en los muros transversales, no portantes. También se pretende eliminar dos forjados de dos crujeas por completo, que será sustituido por un forjado nuevo con su propia estructura vertical.

### *Estructura*

El sistema estructural se resuelve mediante una estructura mixta de hormigón armado y perfiles metálicos.

#### *Elementos verticales:*

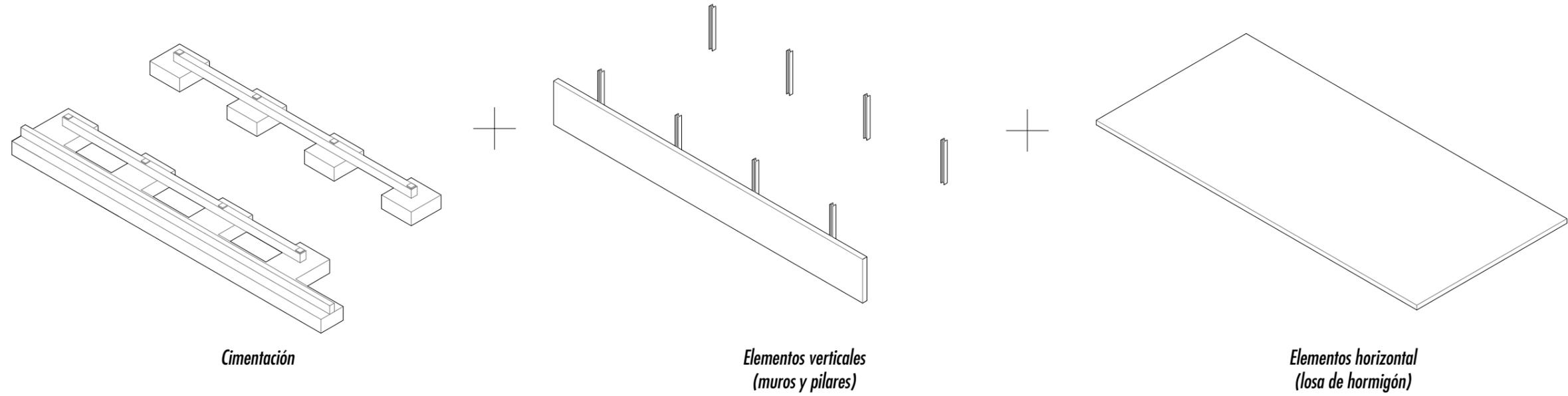
- Pilares de HEB-220
- Muros de hormigón armado

#### *Elementos horizontales*

- Losa de hormigón maciza, 25cm

## 2. Estructura y cimentación

### *Descripción estructural*



## 2. Estructura y cimentación

### *Cimentación*

Una vez preparado el terreno ya estabilizado, se pasara a fijar una cota de excavación que sobrepasara la de cimentación ya que será necesario el aporte de gravas y zahorras para crear una sub-base granular en la que apoya la cimentación. De esta manera se mejora notablemente las características resistentes de la explanada, pues el apoyo de la cimentación es homogéneo y nivelado, por lo que se incrementa la rigidez y la capacidad portante, se facilita el drenaje del agua, se limitan los daños debidos a los cambios de volumen del suelo.



### *Cotas de excavación*

### 3. Sistema envolvente

La envolvente se compone de dos partes, la cubierta y el cerramiento.

Hay dos tipos de cerramientos en el proyecto: opaco, formado por muros de hormigón y transparentes formados por vidrios.

#### *Muro de hormigón*

Se proyecta muro de hormigón in situ en el proyecto para hacer la referencia a los muro de contención de la preexistencia, y además para establecer un contraste.

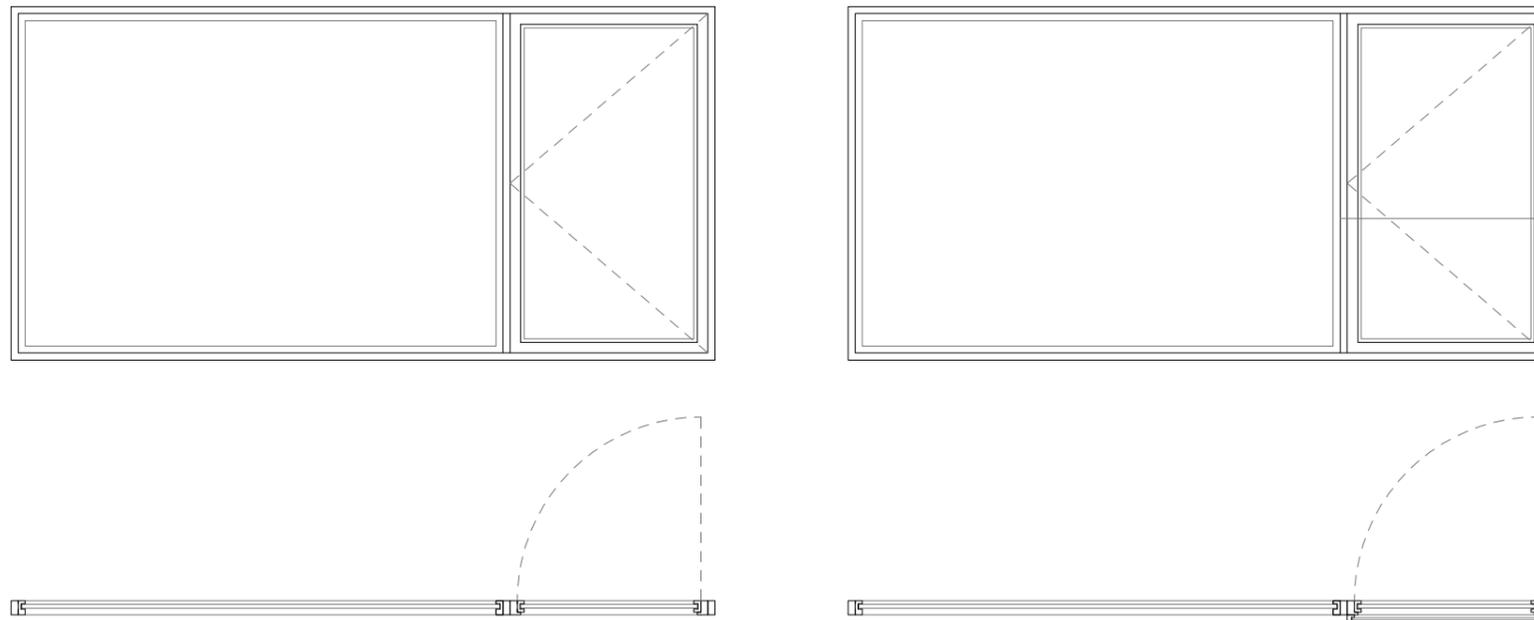
#### *Vidrio*

carpinterías de aluminio con dos hojas, una practicable y la otra fija de mayor dimensión. En las de primera planta a la hoja practicable se incorporaran una barandilla de cristal al marco de la hoja.

Todos tienen una altura de suelo a techo, excepto unos que se apoya sobre un muro de hormigón de 1.20m, con lo cual el hueco tendrá una altura de 1.30.

#### *La cubierta*

Se proyecta cubiertas planas con protección de un pavimento flotante sobre plots, que formará un plano homogéneo, con pendiente de 1,5%.



*Carpintería  
1/25*

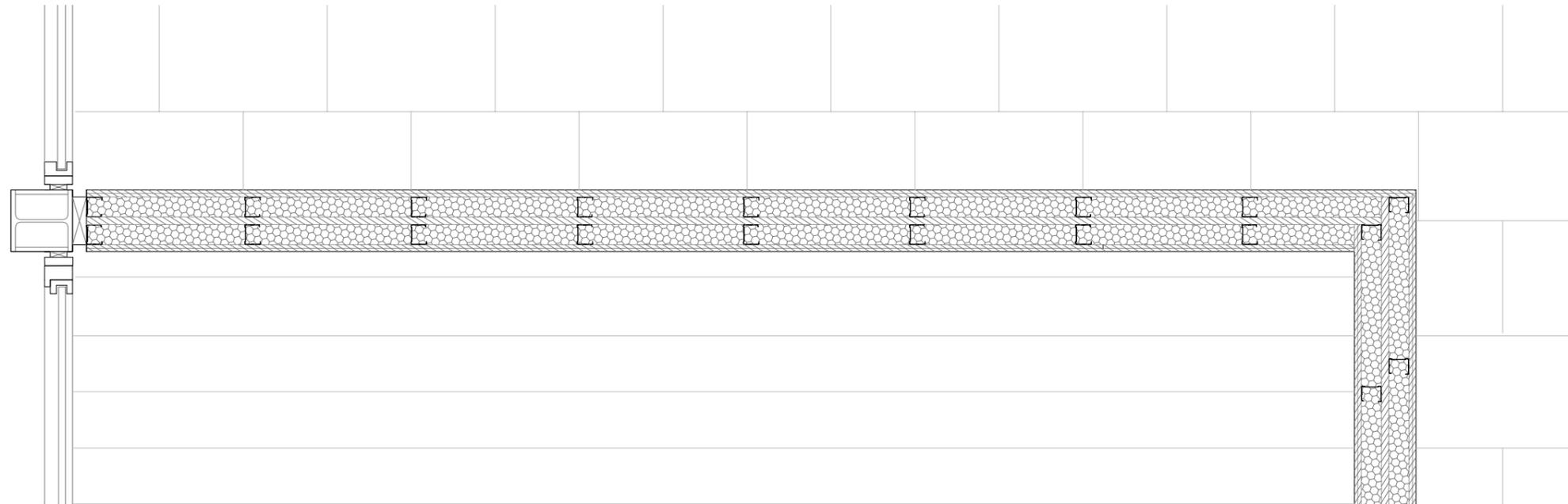
## 4. Acabados interiores

### *Tabiquería*

Compartimentación con paneles de pladur autoportantes formados por una estructura de perfiles de acero galvanizado, para dar un acabado homogéneo, neutro.  
Los muros de hormigón se quedan vistos, igual que el forjado de losa de hormigón.

### *Pavimentos*

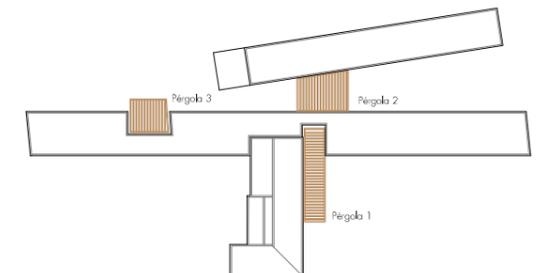
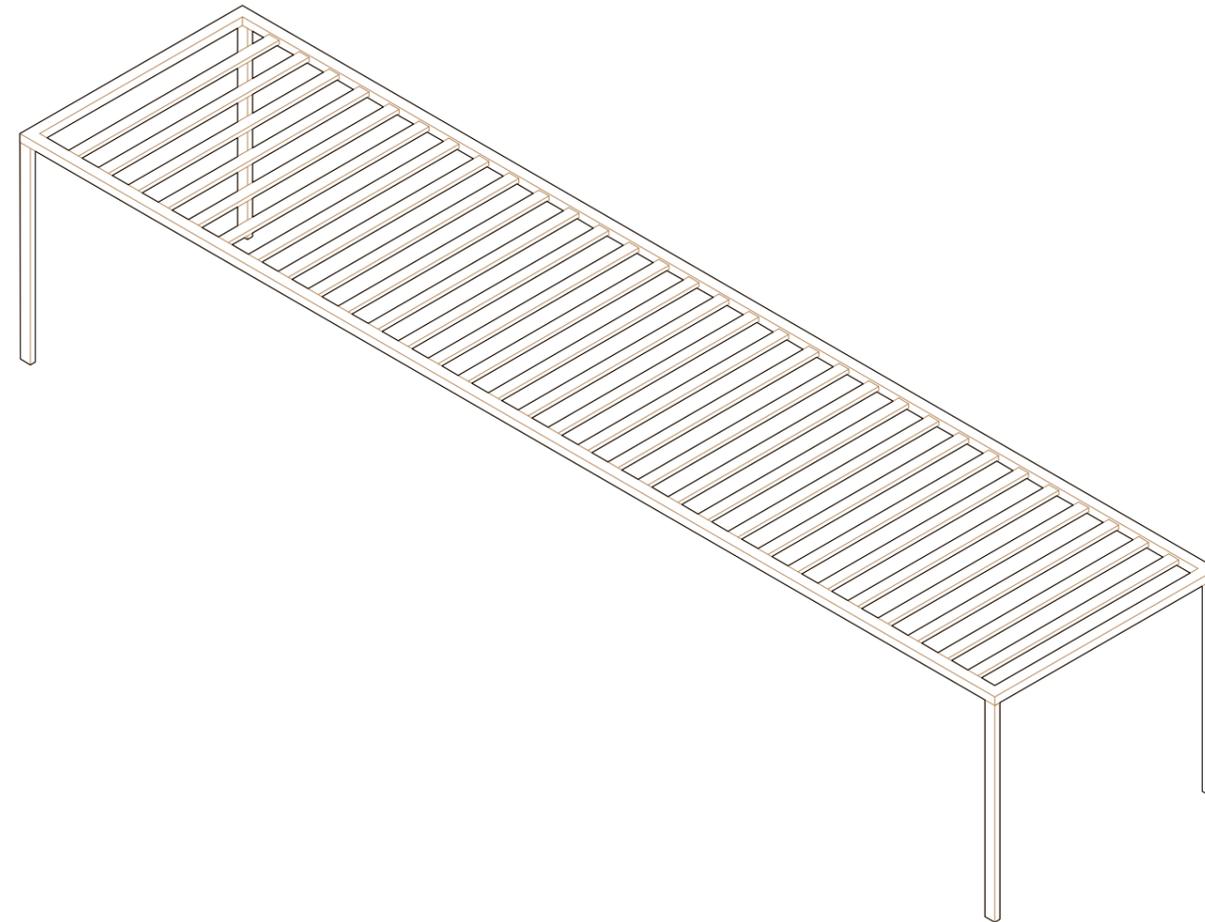
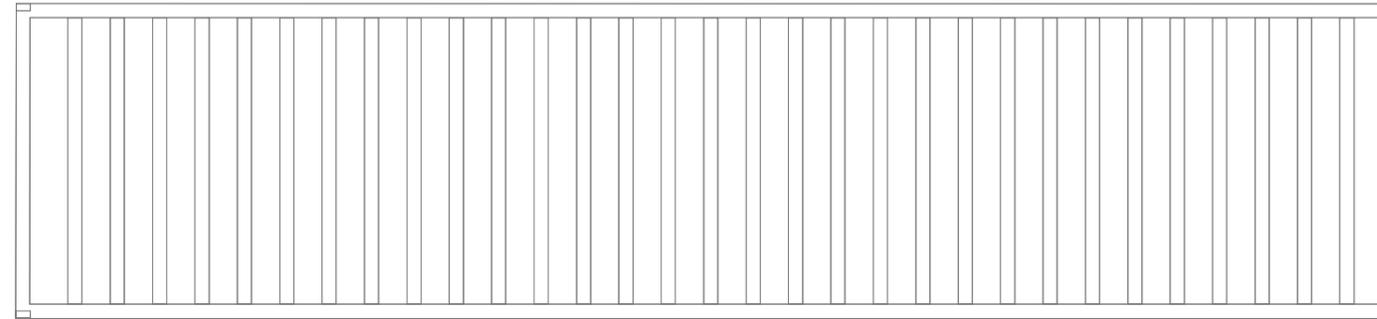
Se opta el uso de un pavimento de uldecona con diferentes acabados para el exterior y para interior. En el interior será pulido, y en el exterior con un acabado abujardado.  
También se proyecta un pavimento de madera, baldosas de madera sobre rastreles de madera, en la zona de transición entre dos volúmenes.



## 5.Elementos secundarios

### *Pérgolas*

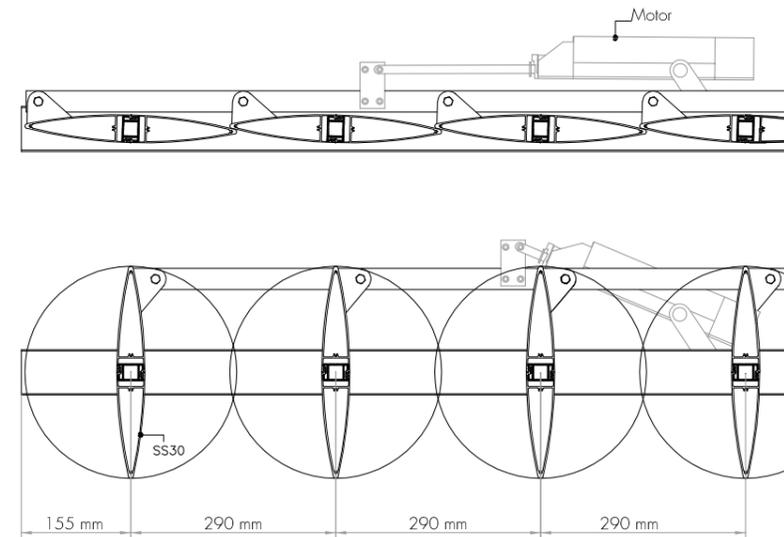
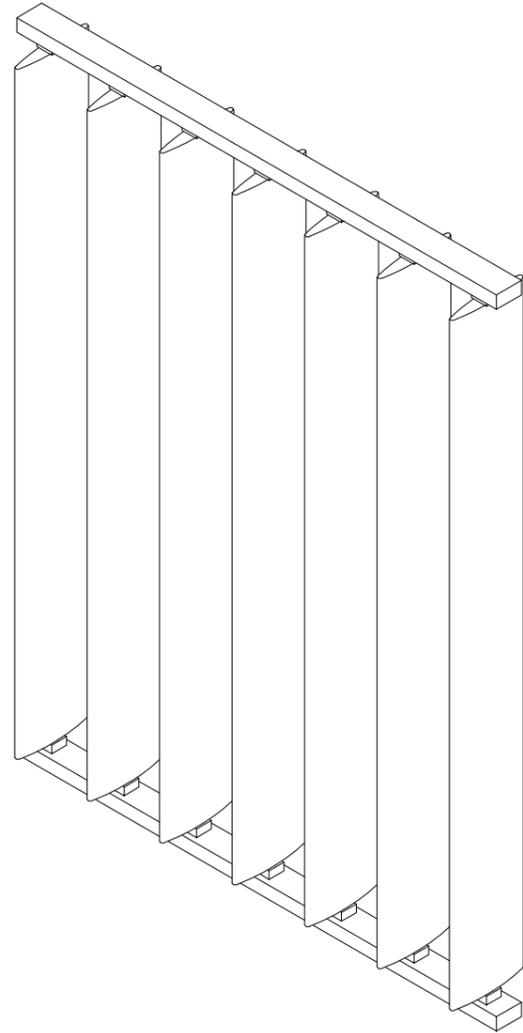
Pérgolas de madera que se sitúa estratégicamente en distintos zonas del edificio, unificando el conjunto del proyecto.



## 5.Elementos secundarios

### *Protección solar*

Por la orientación del edificio se decide proteger la fachada oeste con lamas verticales regulables.

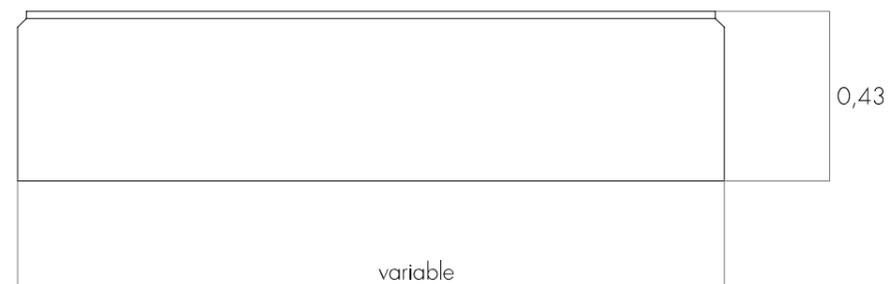


## 5.Elementos secundarios

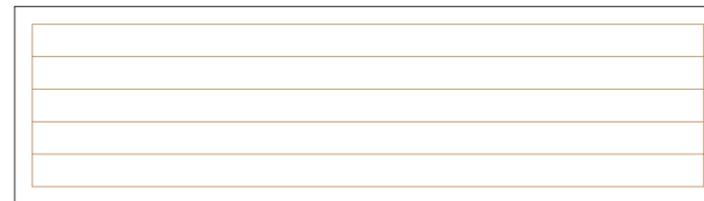
### *Bancos*

Bancos de hormigón con acabado de madera.

Alzado



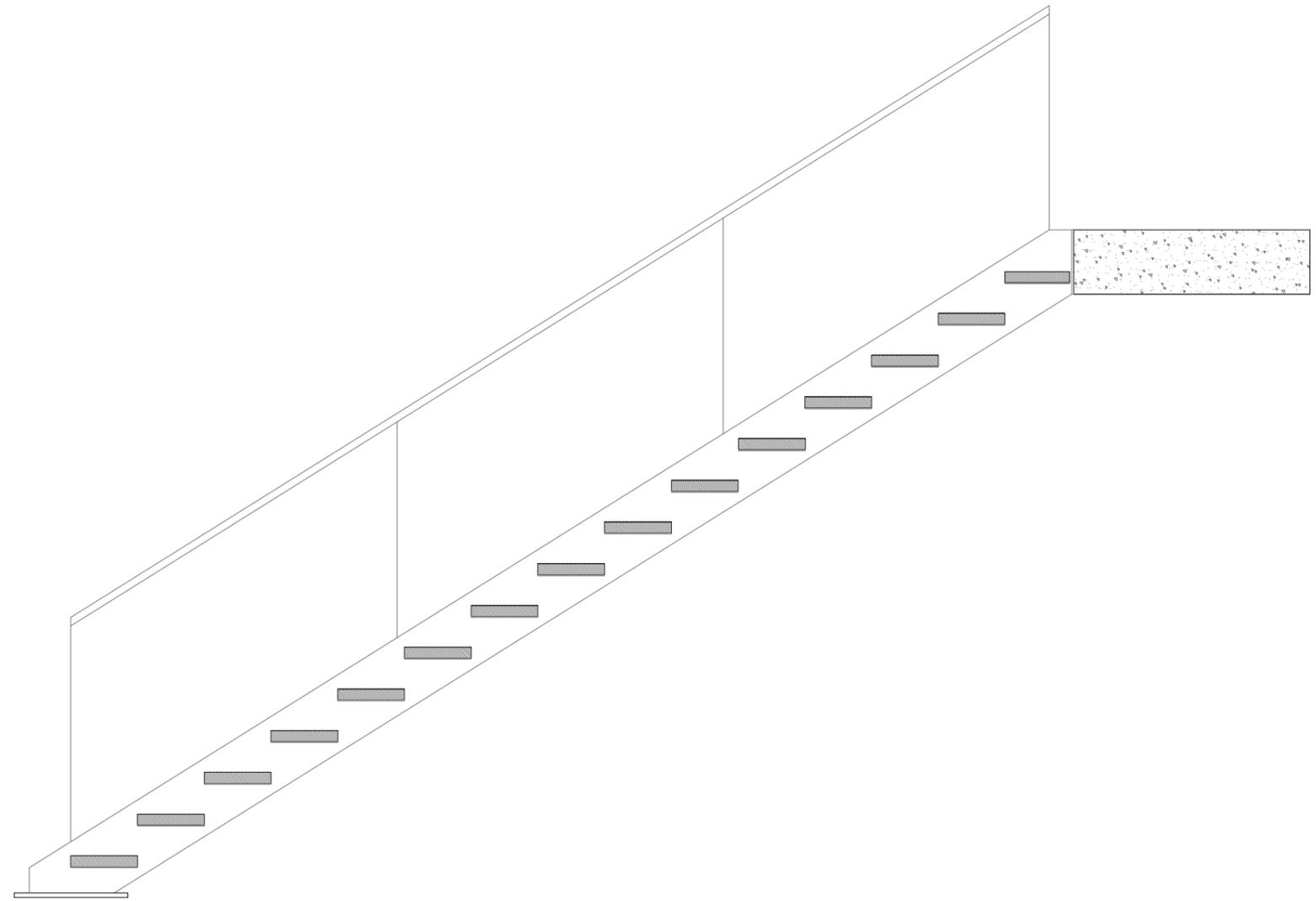
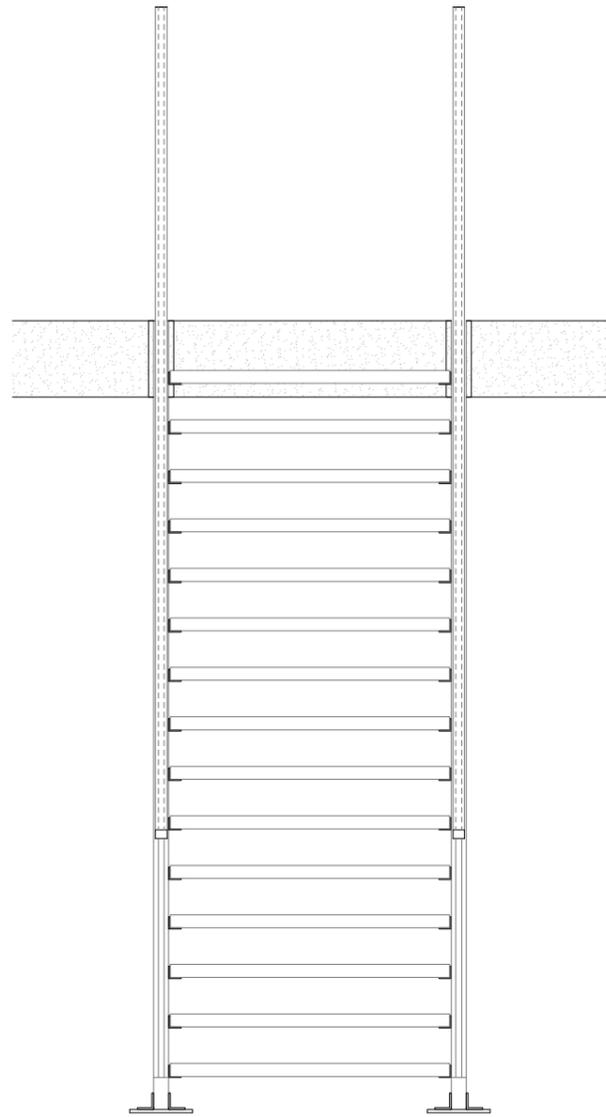
planta



## 5.Elementos secundarios

### *Escaleras*

Se realizan con zancas metálicas compuestas por dos pletina de acero de 10 mm, y entre ellas se disponen unos angulares en L, que servirá como apoyo para la huella. Las huellas serán de tableros de madera de 40 mm como acabado. La barandilla consistirá en un panel de vidrio transparente empotrado en las zancas con un pasa mano superior de madera.



### **3. MEMORIA ESTRUCTURAL**

*Introducción*  
*Bases de cálculo*  
*Método de cálculo*  
*Memoria de cargas*

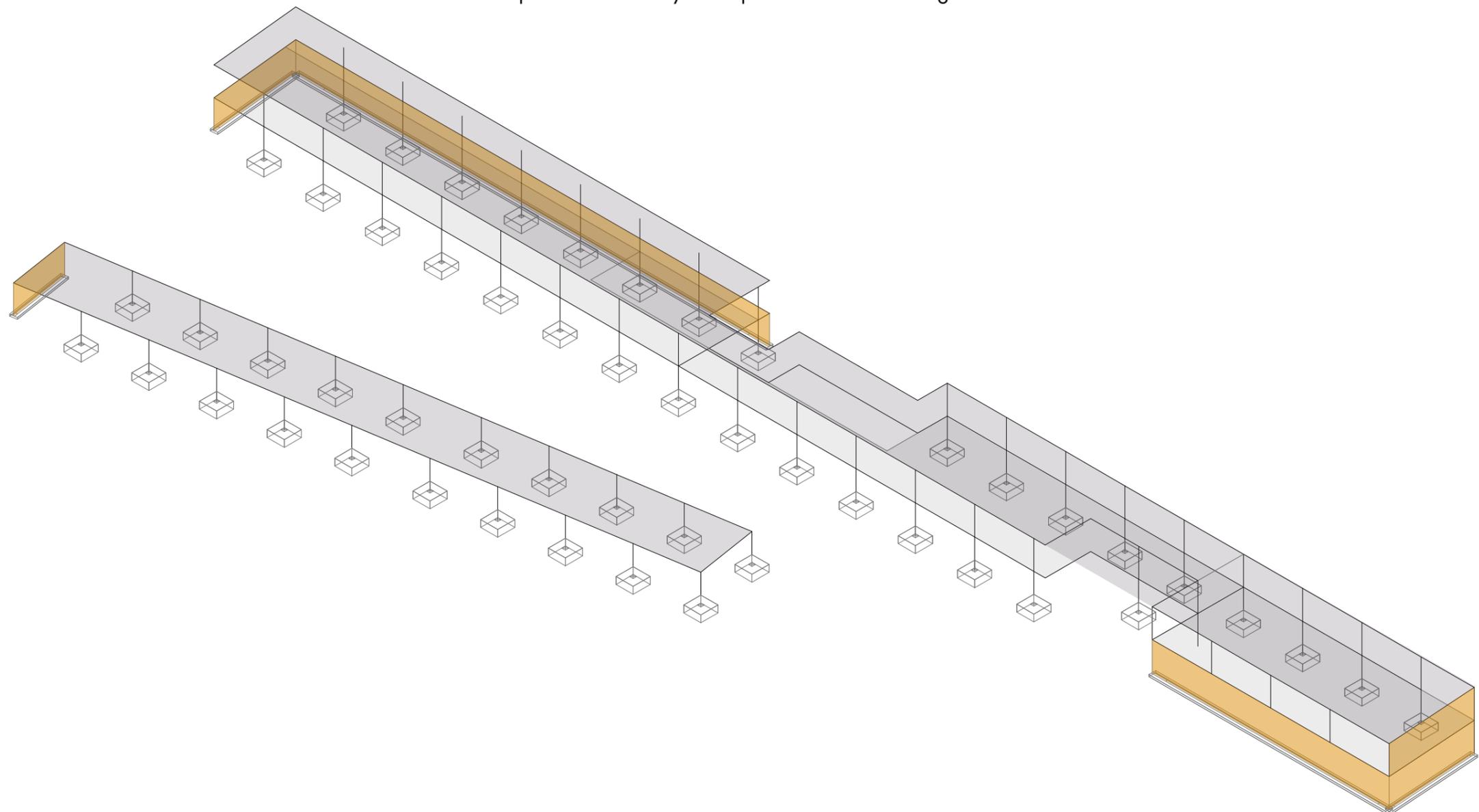
## Introducción

En este apartado de la memoria estructural, se establecen las condiciones generales de diseño y cálculo del sistema estructural adoptado en el proyecto, así como las características y especificaciones de los materiales empleados para su construcción

El proyecto está basado en dos elementos principales, la cimentación y la estructura aérea. Ambos de materialidades diferentes, para optimizar su vida y funcionamiento.

La cimentación, se compone por un conjunto de cimentaciones aisladas.

La estructura aérea, está formado por una estructura mixta de pilares metálicos y un forjado de losa de hormigón.



## **Bases de cálculo**

### ***Normativa de aplicación***

Según el CTE DB-SE 3.3.1.1, el análisis estructural se realiza mediante modelos en los que intervienen las denominadas variable básica, que representan cantidades físicas que caracterizan las acciones, influencias ambientales, propiedades de materiales, y del terreno, datos geométricos, etc... Para el establecimiento de los modelos de cálculo se siguen las hipótesis clásicas de resistencia de materiales. El análisis estructural se basa en modelos adecuados del edificio que proporcionan una precisión suficientemente precisa de su comportamiento, permitiendo tener en cuenta todas las variables significativas y reflejando adecuadamente los estados límites a considerar.

### ***Materiales***

Las propiedades de la resistencia de los materiales se representan por sus valores característicos respectivamente, EHE y DB-SE-A.

### ***Características de los materiales***

- Hormigón: HA-30/B/20/IIa
- Acero: B-500-S
- Acero laminados: S275

### ***Ensayos a realizar***

Hormigón armado, de acuerdo a los niveles de control previstos, se realizarán los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en la norma Cap. XVI, art. 85º y siguientes.

Acero estructurales, se harán los ensayos pertinentes de acuerdo a lo indicado en el capítulo 12 del CTE-SE-A

## Método de cálculo

A los efectos de la obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales.

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador.

El programa informático con el que se ha realizado el pertinente cálculo es Architrave®, compuesto por las aplicaciones Architrave® Diseño y Architrave® Cálculo, es un entorno informático orientado al diseño y al cálculo de estructuras de edificación y obra civil. Architrave® Diseño permite, mediante un sencillo e intuitivo interfaz gráfico de usuario, generar y gestionar modelos estructurales utilizando el programa AutoCAD®.

Posteriormente, los modelos son analizados y calculados por la aplicación Architrave® Cálculo. Ambas aplicaciones son capaces de resolver el análisis estático y dinámico de estructuras en 3D mediante el método de los elementos finitos, así como el dimensionado de los elementos estructurales de acero o de hormigón armado, gestionar su peritación y generar la documentación de proyecto –memorias de cálculo y planos pertinente.

La estructura deben cumplir, entre otros, los requisitos de estabilidad, Resistencia, funcionalidad y durabilidad. El Código Técnico establece como procedimiento utilizado para garantizar que se cumplen estos requisitos con una adecuada fiabilidad, el método de los estados límite.

Si la estructura supera algunos de los estados límites de puede considerar que esta ya no cumple las funciones para las que ha sido proyectada. Dicho método diferencia los estados límites últimos y los estados límites de servicio agrupando la resistencia y la estabilidad como últimos y los funcionales como de servicio. Así los estados límites últimos están relacionados con la rotura, y los de servicio con la utilización.



## Memoria de cargas

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

Los tipos de acciones de acciones y su tratamiento también se establecen en el DB-SE. Se consideran para el cálculo de la estructura del edificio, el peso propio de los elementos constructivos, sobrecarga de uso, y las acciones accidentales.

### *Acciones gravitatorias*

Según las indicaciones del CTE DB-SE-AE, y de acuerdo con las instrucciones recibidas, se han adoptado las siguientes acciones:

#### *Forjado:*

Losa de hormigón, 25cm: calculado por el program directamente  
Pavimento: 1,00 KN/m<sup>2</sup>  
Tabiquería: 1,00 KN/m<sup>2</sup>  
Cerramiento: 1,78 KN/m<sup>2</sup>

#### *Cubierta:*

Losa de hormigón, 25cm: calculado por el program directamente  
Composicion de la cubierta: 2,50 KN/m<sup>2</sup>  
Acabado: 0,71 KN/m<sup>2</sup>

## Memoria de cargas

### Sobrecargas:

Sobrecarga de uso: depende de cada zona

Sobre carga de nieve: 0,20 KN/m<sup>2</sup>

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

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

## Acciones del viento

Se va a realizar una aproximación a los efectos de la acción del viento, por tanto, se calcularán los efectos de esta acción en una única dirección, la más desfavorable. A pesar que el DB SE-AE exige que los edificios se comprobarán ante la acción del viento en todas sus direcciones, independientemente de que existan construcciones contiguas medianeras, generalmente bastará la consideración en dos direcciones sensiblemente ortogonales cualesquiera.

### ACCIONES GENERADAS POR EL VIENTO

Densidad del aire	$\delta$	1,25	kg/m <sup>3</sup>
Velocidad del viento	$v_b$	26,0	m/s
Velocidad del viento en ELS	$v_{b,ELS}$	26,0	m/s
Presión dinámica del viento	$q_b = 0.5 \cdot \delta \cdot v_b^2$	0,423	kN/m <sup>2</sup>
Presión dinámica del viento en ELS	$q_{b,ELS}$	0,423	kN/m <sup>2</sup>
Duración del periodo de servicio		50	años
Coefficiente corrector aplicable en ELS		1,00	

Presión estática del viento [kN/m <sup>2</sup> ]	$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$	Presión a barlovento
	$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_s$	Succión a sotavento

Coeficiente de Exposición		$c_e = F \cdot (F + 7 \cdot k)$
Grado de aspereza del entorno		IV Según tabla D.2
k	0,220	$F = k \cdot \ln(\max(z,Z) / L)$
L	0,300	
Z	5,000	

		Altura del edificio		5,9 m
		Dirección A	Dirección B	
Geometría del edificio	Profundidad	104 m	9,3 m	
	Esbeltez	0,1	0,6	

## Acciones del viento

Altura de coronación del edificio (en metros): 5,90 m

Grado de aspereza: Grado de aspereza del entorno I, borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud.

Presión dinámica del viento (en KN/m<sup>2</sup>): 0,423 kN/m<sup>2</sup>.

Zona eólica (según CTE DB-SE-AE): Valencia, zona A. velocidad básica del viento 26m/s.

			Presión estática del viento [kN/m <sup>2</sup> ]			
Altura del punto	F	C <sub>e</sub>	Presión barlovento A	Succión sotavento A	Presión barlovento B	Succión sotavento B
2,8	0,6190	1,3363	0,395	0,169	0,395	0,226

			Presión estática del viento [kN/m <sup>2</sup> ]			
Altura del punto	F	C <sub>e</sub>	Presión barlovento A	Succión sotavento A	Presión barlovento B	Succión sotavento B
5,6	0,6439	1,4062	0,416	0,178	0,416	0,238

## Acciones sísmicas

Las acciones accidentales están compuestas por aquella serie de cargas actuantes sobre el edificio de manera accidental, inesperada e instantánea y que supone un gran aumento de la carga. Sus valores son estimativos, basados en la experiencia en casos similares.

En este grupo se incluye las acciones procedentes de sismo, incendio, impacto, explosiones y otros casos no contemplados. Solo se tendrán en cuenta en el caso que sea necesario y según lo especificado en el DBSE-AE, DB-SI o la NCSE-02.

Los requisitos que debe cumplir nuestro edificio para aplicar este método se determinan en el punto 3.51. De la norma, y son los siguientes:

- Número de plantas sobre rasante es inferior a 20.
- La altura del edificio sobre rasante es inferior a 60m.
- Existe regularidad geométrica en planta y en alzado, sin entrante no salientes importantes.
- Dispone de soporte continuo hasta cimentación, uniformemente distribuido en planta y sin cambio brusco en su rigidez.
- Dispone de regularidad mecánica en la distribución de rigideces, resistencias y masas, de modo que los centros de gravedad y de torsión de todas las plantas estén situados, aproximadamente, en la misma vertical.
- La excentricidad de centro de la masa que intervienen en el cálculo sísmico respecto al de torsión es inferior al 10% de la dimensión en planta del edificio en cada una de las detecciones principales.

## Acciones sísmicas

Según se dispone en el apartado 1.2. Criterio de aplicación de la norma, ncse-02, quedaran excluidos de su aplicación de los siguientes casos:

- Las construcciones de importancia moderada
- Las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica sea inferior a 0.04 g, siendo g la aceleración de la gravedad.
- En las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica sea inferior a 0.08 g. No obstante, la Norma será de aplicación de los edificios de más de siete plantas si la aceleración sísmica de cálculo  $a_c$  es igual o mayor de 0.08g.

De acuerdo con el mapa sísmico de la norma sismoresistente, Valencia se encuentra en una zona que cuenta con una aceleración sísmica básica  $a_b=0.6g$ . Al tratarse de una edificación de importancia normal y con pórticos bien arriostrados, no será de obligación la aplicación de la Norma.

## Resistencia al fuego de la estructura

Según lo estipulado en el CTE DB-SI, se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante  $t$ , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio debe satisfacer las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección. Como alternativa, cuando, conforme a lo establecido en la sección SI6, se haya adoptado el tiempo equivalente de exposición al fuego para los elementos estructurales, podrá adoptarse ese mismo tiempo para la resistencia al fuego que deben aportar los elementos separadores de los sectores de incendio.

Dado centro intergeneracional se considera de pública concurrencia, y la altura de evacuación sobre la rasante es inferior a 15m, la resistencia al fuego que se usara en los cálculos dimensionales será R90.

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio<sup>(1)(2)</sup>

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

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales

Uso del sector de incendio considerado <sup>(1)</sup>	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante altura de evacuación del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar <sup>(2)</sup>	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 <sup>(3)</sup>	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120 <sup>(4)</sup>		

<sup>(1)</sup> La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa sectores de incendio es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un sector de incendios, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la resistencia al fuego suficiente R que se exija para el uso de dicho sector

<sup>(2)</sup> En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la resistencia al fuego exigible a edificios de uso Residencial Vivienda.

<sup>(3)</sup> R 180 si la altura de evacuación del edificio excede de 28 m.

<sup>(4)</sup> R 180 cuando se trate de aparcamientos robotizados.

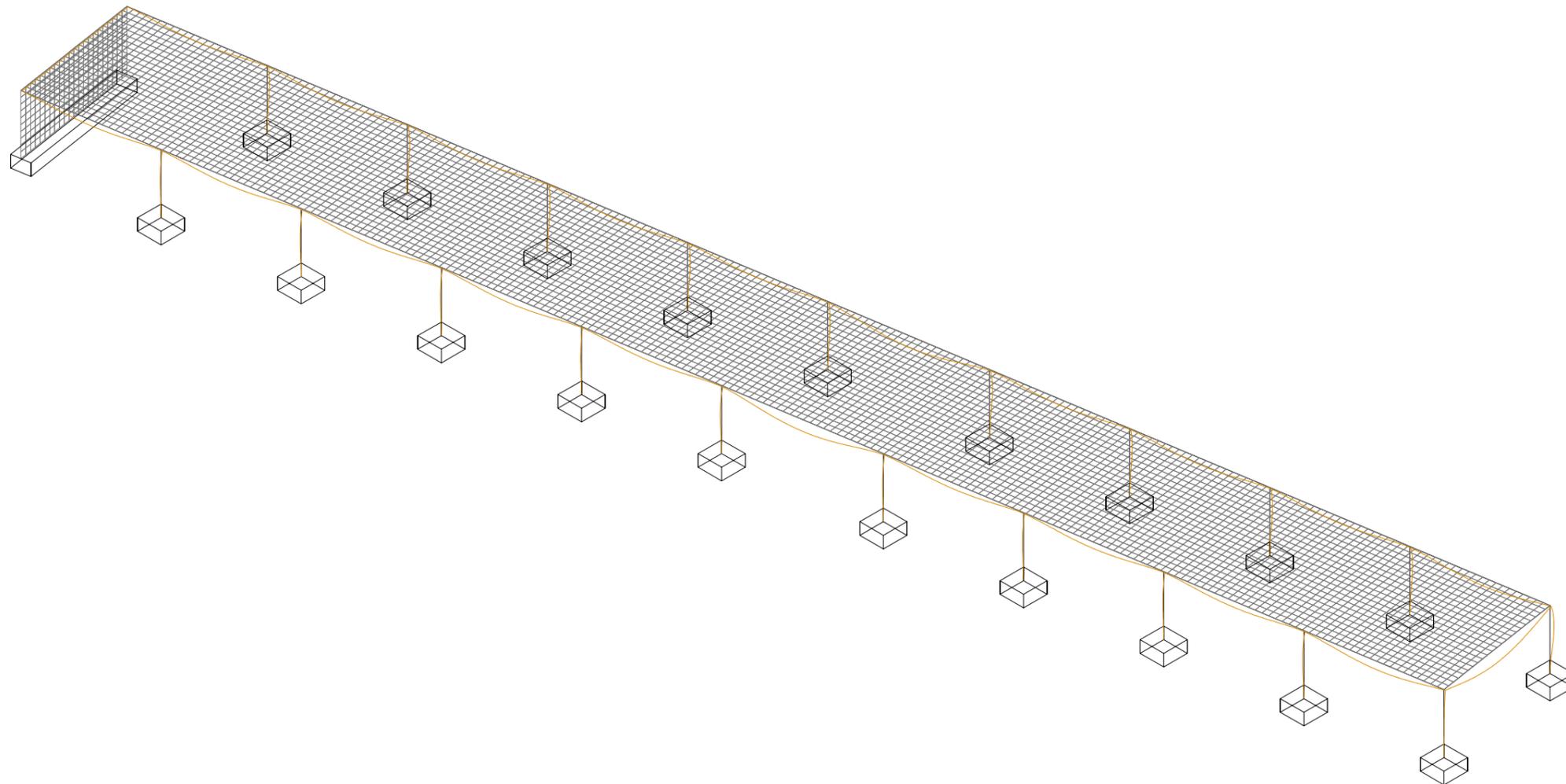
## Deformaciones

### *Flechas*

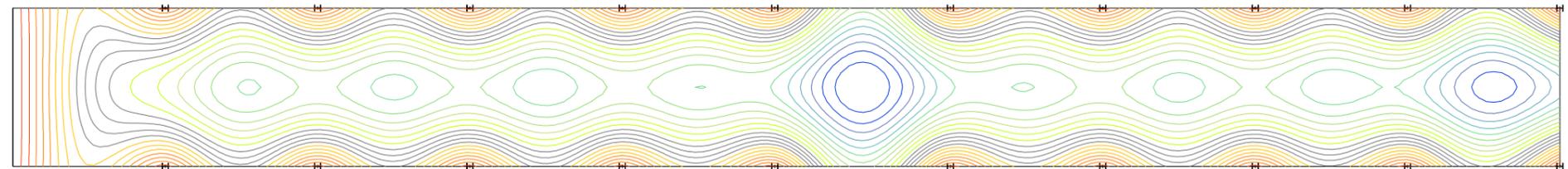
En el proyecto actual, siguiendo las especificaciones descritas por el Código Técnico de Edificación "Documento Básico SE Seguridad Estructural" se adoptan los siguientes valores máximos de la relación flecha / luz bajo la acción de la carga característica:

- Vigas y viguetas de forjado que soporten muros de fábrica 1/500 ó 1 cm
- Vigas y viguetas de forjado que no soporten muros de fábrica 1/400
- Vigas o viguetas de cubierta 1/400
- Resto de elementos solicitados a flexión 1/400

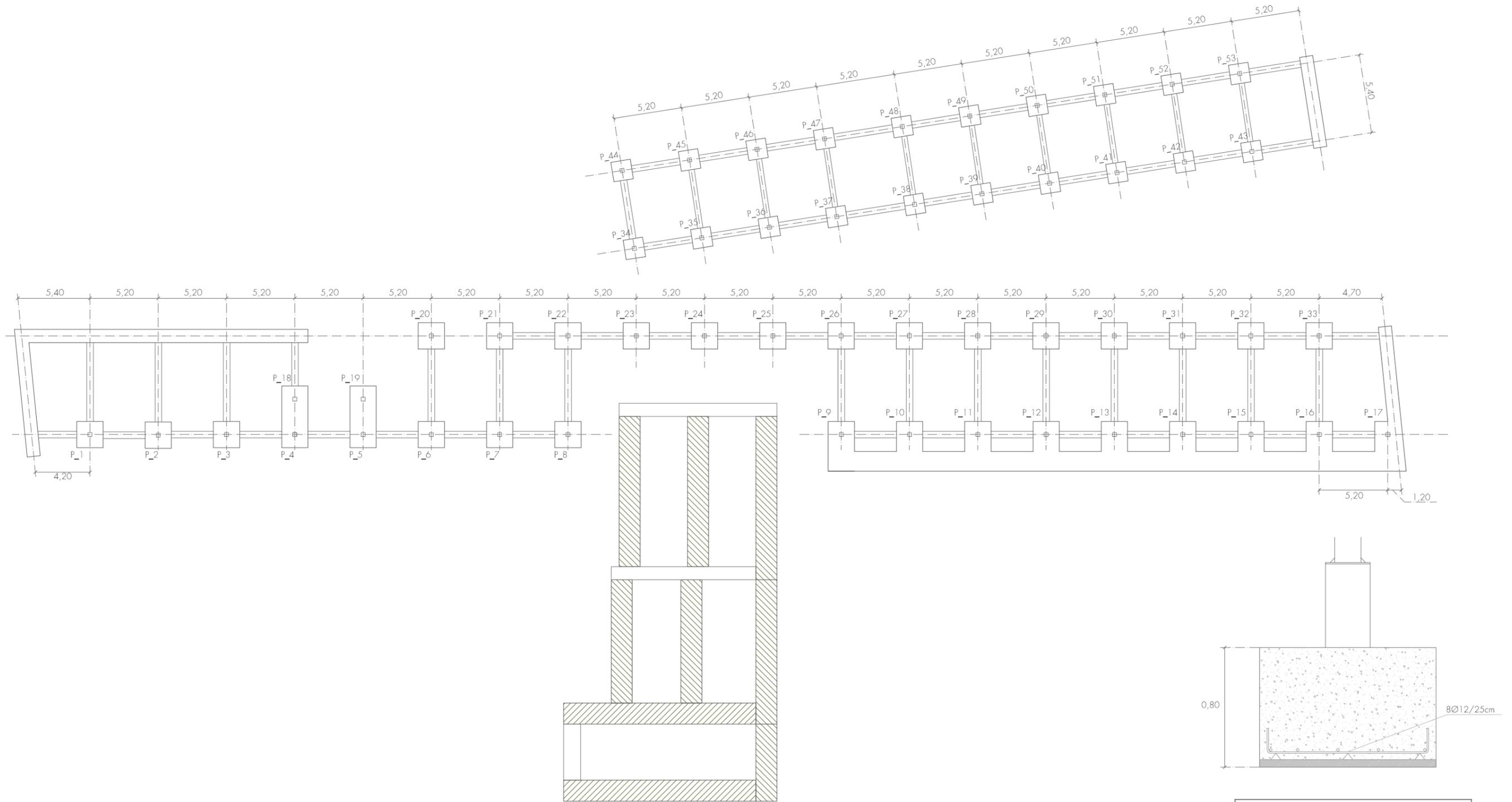
En el caso de existir contraflechas de ejecución que igualen, por lo menos, a las flechas calculadas para las cargas permanentes se indicarán en los planos de estructura.



## Deformaciones



Plano de cimentación



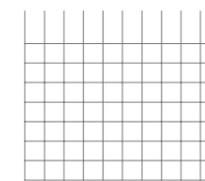
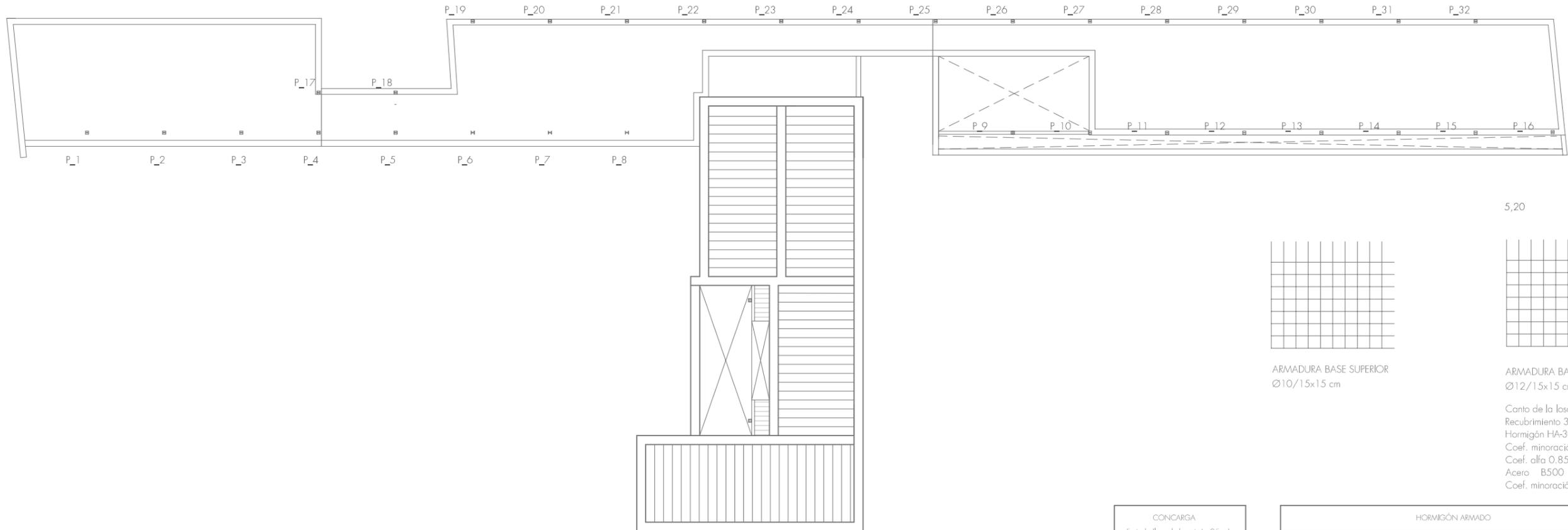
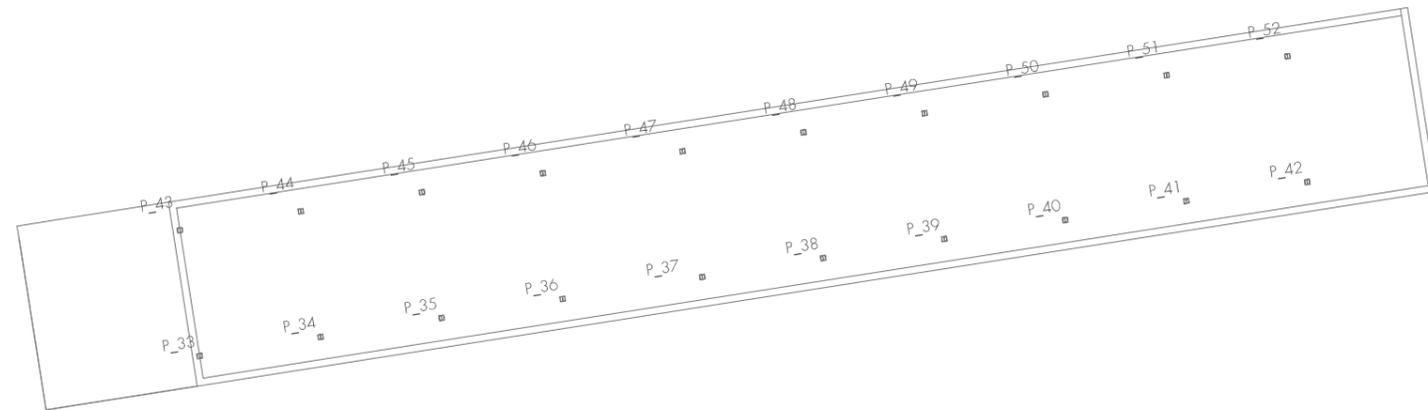
escala: 1/300

HORMIGÓN ARMADO						
Tipo	f <sub>cd</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	α Largo distribución	γ <sub>c</sub>	Acero cam. plano	Acero cam. vigas	γ <sub>s</sub>
HA30	30,00	1,00	1,50	B500	B500	1,15

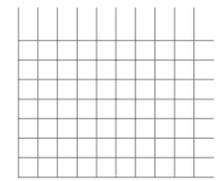
  

ACERO					
Tipo	f <sub>y</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	f <sub>u</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	γ <sub>M0</sub>	γ <sub>M1</sub>	γ <sub>M2</sub>
S275	275,00	410,00	1,05	1,05	1,25

**Plano de primer forjado**



ARMADURA BASE SUPERIOR  
Ø10/15x15 cm



ARMADURA BASE INFERIOR  
Ø12/15x15 cm

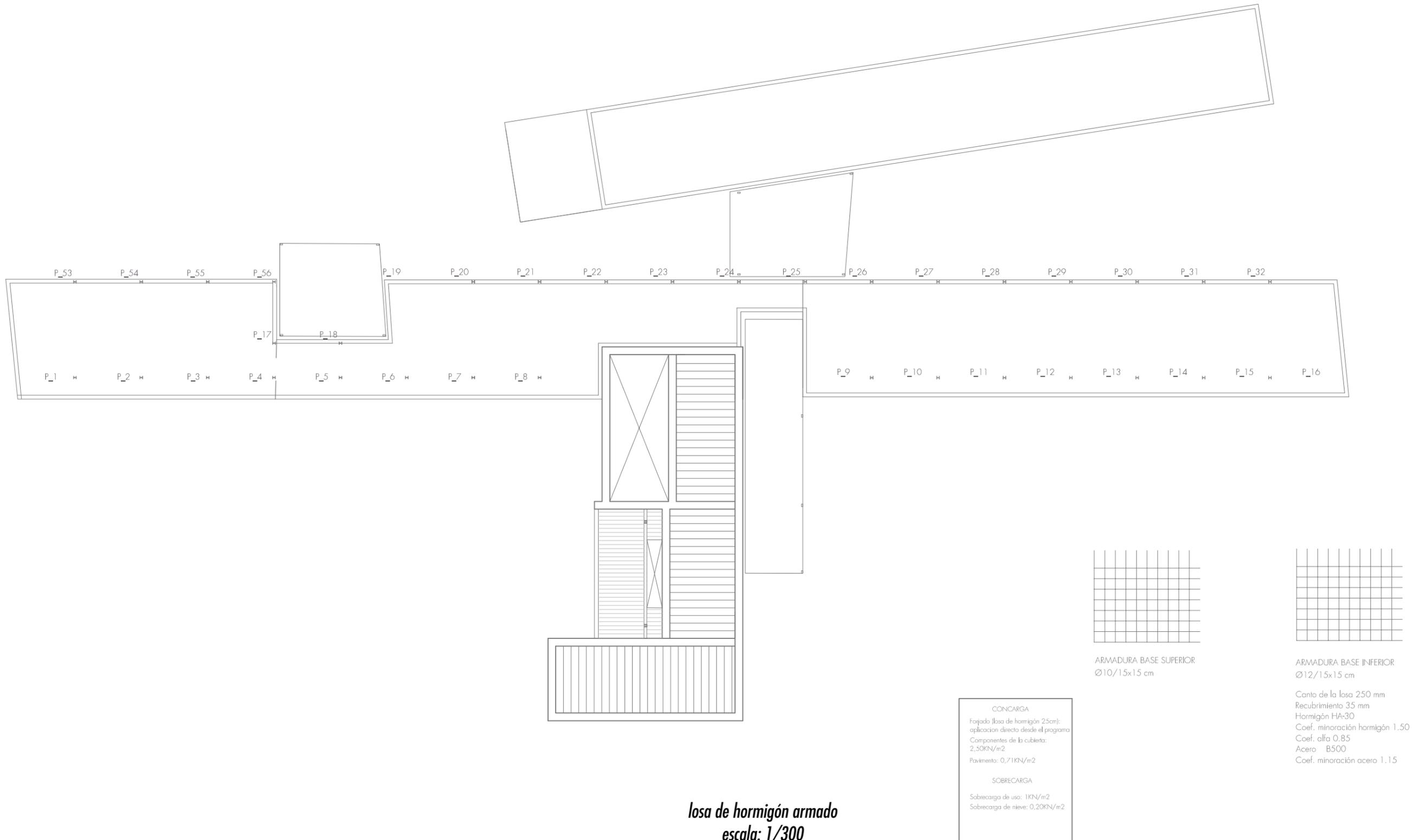
Canto de la losa 250 mm  
Recubrimiento 35 mm  
Hormigón HA-30  
Coef. minoración hormigón 1.50  
Coef. alpha 0.85  
Acero B500  
Coef. minoración acero 1.15

CONCARGA	
Forjado (losa de hormigón 25cm): aplicación directa desde el programa	
Pavimento: 1KN/m <sup>2</sup>	
Cerramiento: 1,78KN/m <sup>2</sup>	
SOBRECARGA	
Sobrecarga de uso: 3KN/m <sup>2</sup>	

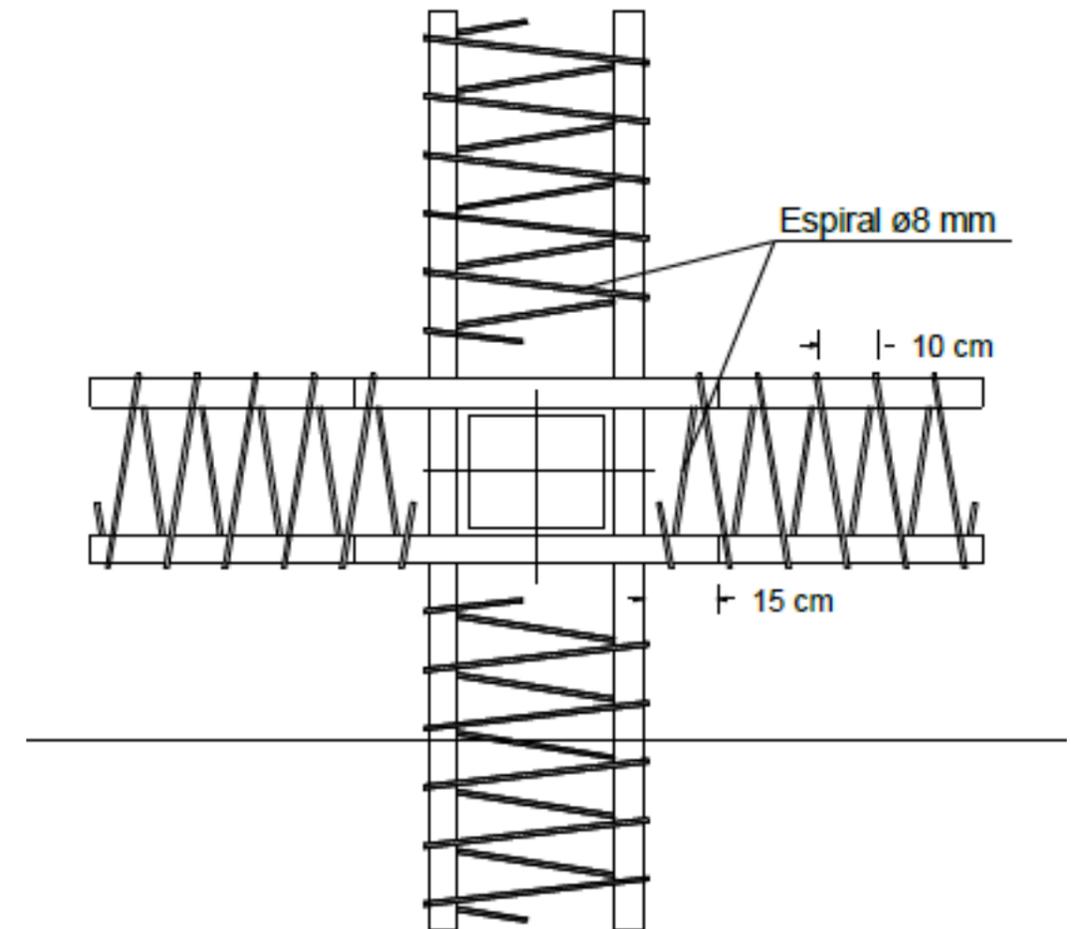
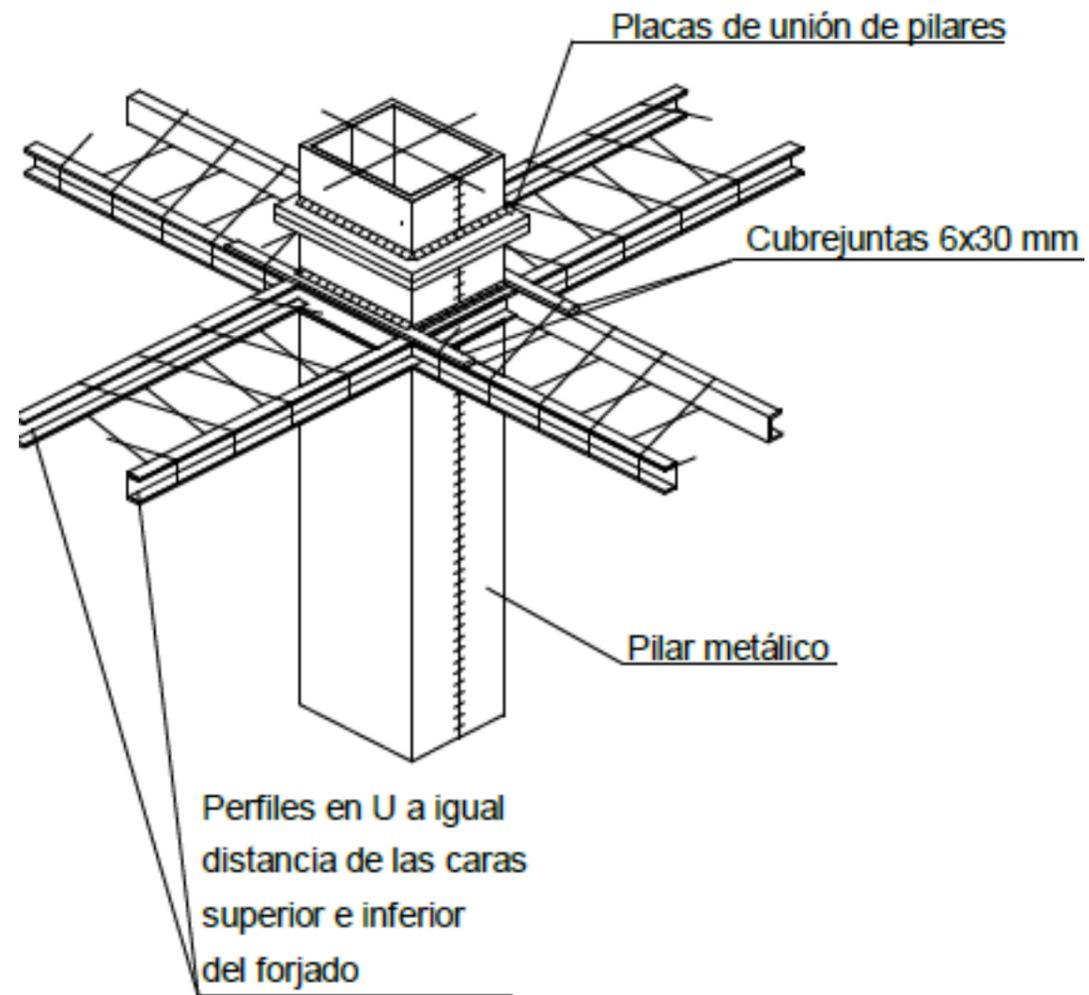
HORMIGÓN ARMADO						
Tipo	f <sub>ck</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	α duración	γ <sub>c</sub>	Acero arm. pilares	Acero arm. vigas	γ <sub>s</sub>
HA30	30,00	1,00	1,50	B500	B500	1,15
ACERO						
Tipo	f <sub>y</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	f <sub>u</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	γ <sub>M0</sub>	γ <sub>M1</sub>	γ <sub>M2</sub>	
S275	275,00	410,00	1,05	1,05	1,25	

**losa de hormigón armado**  
**escala: 1/300**

**Plano de segundo forjado**



**losa de hormigón armado**  
**escala: 1/300**



*refuerzos de punzonamiento*

Centro Intergeneracional en el entorno de la Alquería Falcó

Forjado 2. Cota 5,00	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
Forjado 1. Cota 2,50								▣ HEB 220 (250 cm) S275	▣ HEB 220 (250 cm) S275	▣ HEB 220 (250 cm) S275	▣ HEB 220 (250 cm) S275
Cimentación 0. Cota 0,00	▣ HEB 220 (250 cm) S275										
	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56

Forjado 2. Cota 5,00	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Forjado 1. Cota 2,50	▣ HEB 220 (250 cm) S275	▣ HEB 220 (250 cm) S275													
Cimentación 0. Cota 0,00	▣ HEB 220 (250 cm) S275														
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45

Cota 5,00. Forjado 2

Cota 2,50. Forjado 1

Cota 0,00. Cimentación 0

Forjado 2. Cota 5,00	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Forjado 1. Cota 2,50	▣ HEB 220 (250 cm) S275														
Cimentación 0. Cota 0,00	▣ HEB 220 (250 cm) S275														
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Cota 5,00. Forjado 2

Cota 2,50. Forjado 1

Cota 0,00. Cimentación 0

Forjado 2. Cota 5,00	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Forjado 1. Cota 2,50	▣ HEB 220 (250 cm) S275														
Cimentación 0. Cota 0,00	▣ HEB 220 (250 cm) S275														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Cota 5,00. Forjado 2

Cota 2,50. Forjado 1

Cota 0,00. Cimentación 0

CUADRO DE PILARES  
Material predominante: HA30

ACERO					
Tipo	fy (N/mm2)	fu (N/mm2)	γM0	γM1	γM2
S275	275,00	410,00	1,05	1,05	1,25

HORMIGÓN ARMADO						
Tipo	fck (N/mm2)	α larga duración	γC	Acero arm. pilares	Acero arm. vigas	γS
HA30	30,00	1,00	1,50	B500	B500	1,15

cuadro de pilares  
escala: 1/150

#### **4. MEMORIA DE INSTALACIONES**

*Evacuación de aguas: Saneamiento*

*Suministro de agua: Fontanería*

*Electrotecnia*

*Climatización*

*SI y SUA*

## Saneamiento

### *Sistema*

La red de saneamiento tiene como objetivo la evacuación eficaz de las aguas residuales y pluviales generadas en el edificio y su evacuación a la red de alcantarillado pública.

En la ciudad de Valencia se dota de una red separativa, con lo cual la evacuación de aguas del edificio debe ser separativa, de esta forma se proyecta dos redes independientes, una para agua pluvial y otra para aguas residuales.

Por las características de la parcela, se sitúa en una cota inferior a la red pública de alcantarillado, con lo cual se prevé unos pozos de bombeo para la evacuación forzada.

### *Elementos del sistema*

- Derivaciones horizontales. Son tuberías horizontales, con pendiente, que enlazan los desagües de los aparatos sanitarios con las bajantes. Los aparatos sanitarios se situarán buscando la agrupación alrededor de la bajante, quedando los inodoros y vertederos a una distancia no mayor de 1m de la bajante. Su desagüe se hará siempre directamente a la bajante. El desagüe de fregadero, lavabos, urinarios y aparatos de bombeo se hará mediante sifón individual. La distancia del sifón individual más alejado a la bajante no será mayor de 2m.

- Sifones. Son cierres hidráulicos que impide la comunicación del aire viciado de la red de evacuación con el aire de los locales habitados donde se encuentran instalados distintos aparatos sanitarios. El sifón permitirá el paso fácil de todas las materias sólidas que puedan arrastrar las aguas residuales, para ello, deberá existir tiro en su enlace con la bajante, acometiendo a un nivel inferior al del propio sifón.

- Bajantes. Son tuberías verticales que recogen el vertido de las derivaciones y desembocan en los colectores, siendo por tanto descendientes. Serán de la misma dimensión en toda su longitud. Las bajantes se podrán unir por el metro de enchufe y cordón. La unión quedará perfectamente anclada a los paramentos verticales por donde discurren. Utilizándose generalmente abrazaderas, collarines o soportes, que permitirán que cada tramo sea auto portante, para evitar que las más bajas se vean sobrecargados.

## Saneamiento

### *Elementos del sistema*

- Ventilación. La red de ventilación es un complemento indispensable para el buen funcionamiento de la red de evacuación, pues en las instalaciones donde esta es insuficiente puede provocar la comunicación del aire interior de las tuberías de evacuación con el interior de los locales, con el consiguiente olor fétido y contaminación del aire.
- Colectores. Son tuberías horizontales con pendiente que recogen el agua de las bajantes y la canalizan hasta el alcantarillado urbano. Se situara siempre por debajo de la red de distribución de agua fría.
- Arqueta a pie de bajante. Enlazarán las bajantes con los colectores enterrados. Su disposición será tal que reciba la bajante lateralmente sobre un dado de hormigón, estando el tubo de entrada orientado hacia la salida. El fondo de la arqueta tendrá pendiente hacia la salida, para su rápida evacuación.
- Arqueta de paso. Se utilizarán para registro de la red enterrada de colectores cuando se produzcan encuentros, cambio de sección, de dirección o de pendiente, y en los tramos rectos cada 20m como máximo. En su interior se colocara un semitubo para dar orientación a los colectores hacia el tubo de salida, debiendo formar ángulo obtuso para que la salida sea fácil.
- Arqueta de registro. La acometida de la red interior de evacuación al alcantarillado no plantea problemas especiales pues normalmente, las aguas pluviales y fecales no contienen sustancia nociva. Por ello suele bastar con realizar un pozo de registro o arqueta de registro general que recoge los caudales de los colectores horizontales.
- Acometida. La acometida será de PVC y discurrirá con un pendiente del 2.5% desde la arqueta sinfónica o cierre general del edificio hasta su entronque con la red de alcantarillado. Que se realizara a través de pozos de registro situados en el exterior del edificio.

## Saneamiento

### *Materiales*

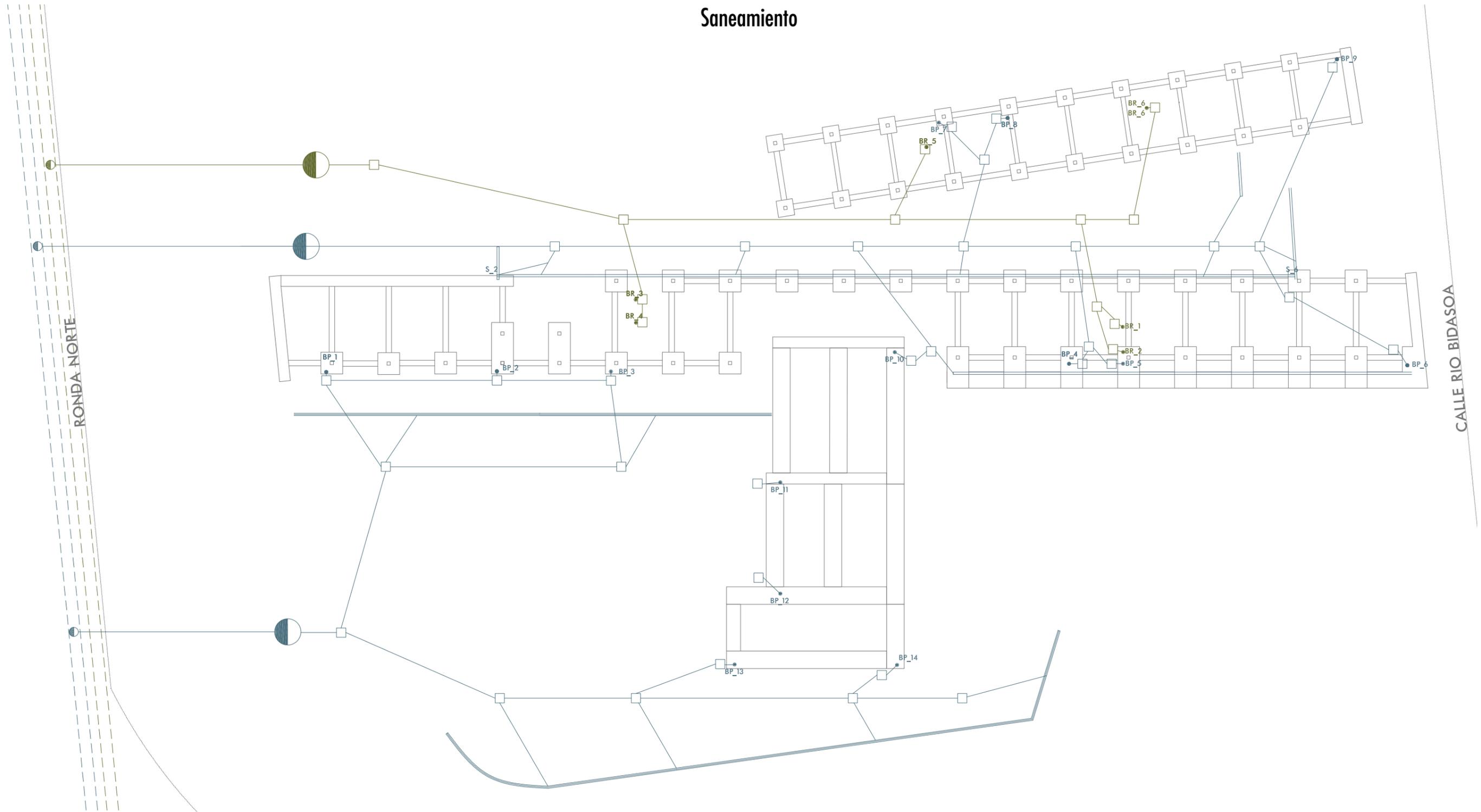
La instalación consiste en una red de saneamiento formada por tubos de PVC rígido. Se opta tubos de PVC sin refuerzos para las aguas pluviales y tubos de PVC reforzada para las bajantes de aguas residuales.

Se utilizan arquetas prefabricadas de hormigón.

Recogida de agua pluvial en la cubierta

Se proyecta cubierta plana para los dos edificios, en este tipo de cubierta se dividen en áreas de recogida de aguas pluviales. En cada área se sitúa un sumidero que se conecta mediante colectores a un bajante pluvial que atravesará el edificio hasta a arqueta enterrada.

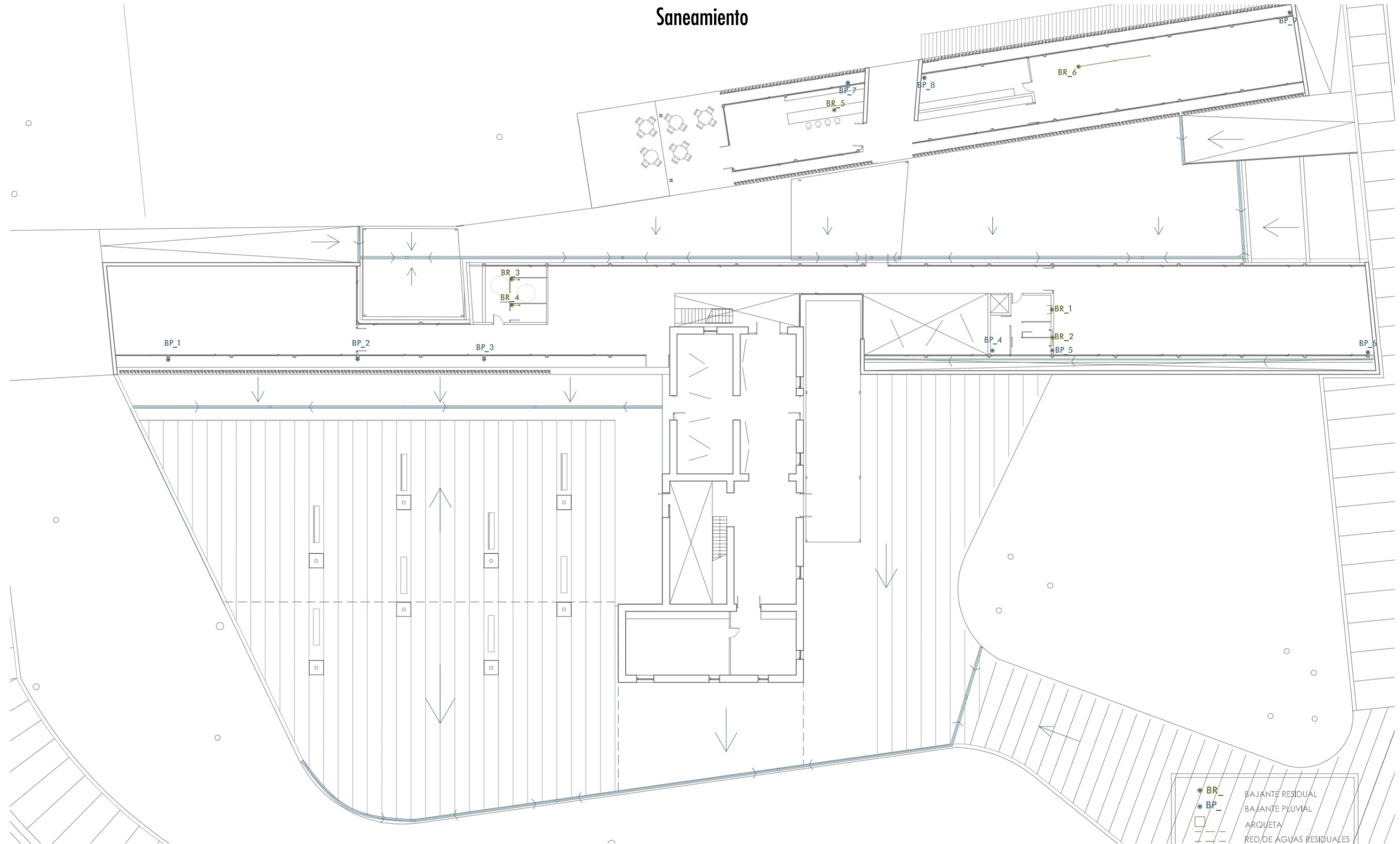
## Saneamiento



*planta de cimentación  
escala: 1/350*

● BR_	BAJANTE RESIDUAL
● BP_	BAJANTE PLUVIAL
□	ARQUETA
---	RED DE AGUAS RESIDUALES
---	RED DE AGUAS PLUVIALES
—	CANALÓN
—	SUMIDEROS DE DRENAJE
—	TUBO DE DRENAJE

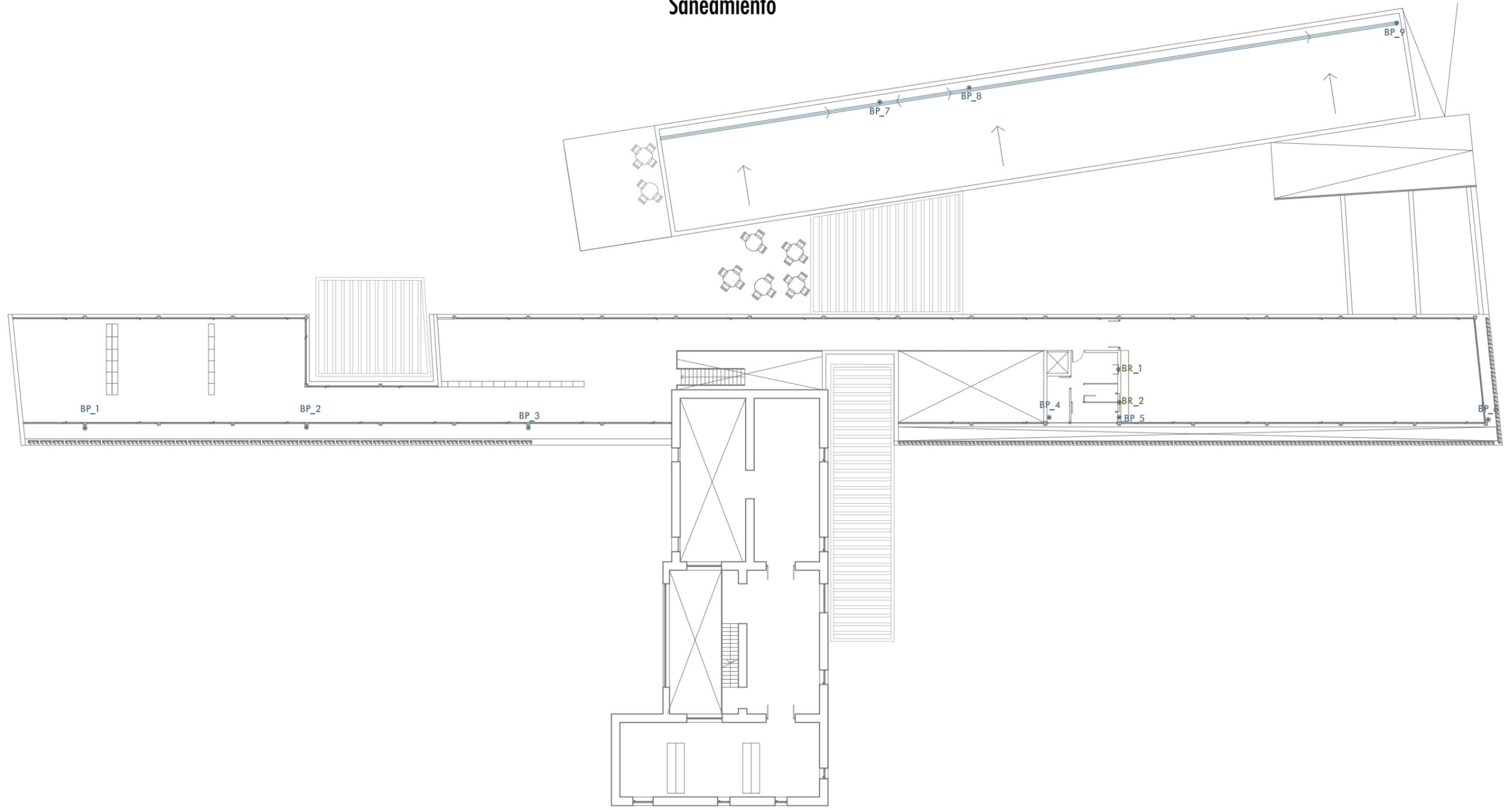
# Saneamiento



planta baja  
escala: 1/300

● BR_	BAJANTE RESIDUAL
● BP_	BAJANTE PLUVIAL
□	ARQUETA
- - - -	RED/DE AGUAS RESIDUALES
· · · · ·	RED DE AGUAS PLUVIALES
—	CANALÓN
—	SUMIDEROS DE DRENAJE
—	TUBO DE DRENAJE

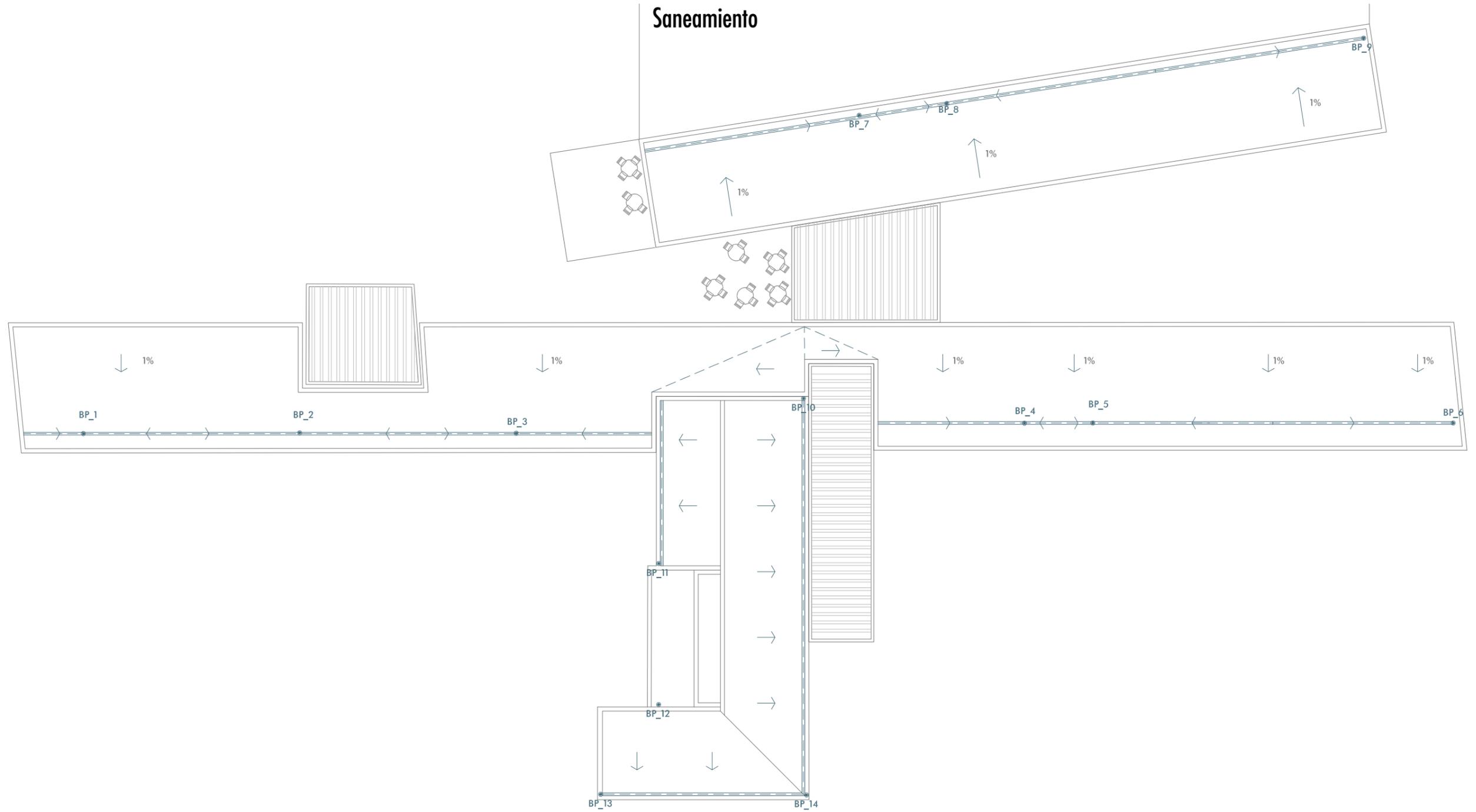
# Saneamiento



planta primera  
escala: 1/300

● BR_	BAJANTE RESIDUAL
● BP_	BAJANTE PLUVIAL
□	ARQUETA
- - -	RED DE AGUAS RESIDUALES
- - -	RED DE AGUAS PLUVIALES
— — —	CANALÓN
— — —	SUMIDEROS DE DRENAJE
— — —	TUBO DE DRENAJE

### Saneamiento



*plano de cubierta  
escala: 1/300*

● BR_	BAJANTE RESIDUAL
● BP_	BAJANTE PLUVIAL
□	ARQUETA
---	RED DE AGUAS RESIDUALES
---	RED DE AGUAS PLUVIALES
—	CANALÓN
—	SUMIDEROS DE DRENAJE
—	TUBO DE DRENAJE

## Suministro de agua

La instalación debe garantizar el correcto suministro y distribución de agua fría y agua caliente sanitaria aportando caudales suficientes para su funcionamiento. El diseño de la red se basa en las directrices del CTE, y para este apartado se tomara el Documento Básico de salubridad- suministro de agua, CTE-DB-HS4

### *Cualidad de agua*

- El agua de la instalación debe cumplir aquello que se establezca en la legislación vigente sobre agua para el consumo humano.
- La compañía suministradora facilitara los datos del caudal y presión que servirá de base para el dimensionamiento de la instalación.
- Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afección al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:
  1. Para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.
  2. No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.
  3. Deben ser resistentes a la corrosión interior.
  4. Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.
  5. No deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.
  6. Deben ser resistente temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.
  7. Deben ser compatibles con el agua suministradora y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.
  8. Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

## Suministro de agua

- Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistema de tratamiento de agua.

- La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la bicapa. Los materiales de las tuberías y de la grifería deberán ser capaces, de soportar impactos superiores a las presiones normales de uso debido a los golpes de ariete provocados, por ejemplo, por el cierre de grifos. A su vez, deberán ser resistentes a la corrosión y sus propiedades deberán ser total mente estable en el tiempo. Tampoco deberán alterar las características del agua, como el sabor, olor y portabilidad.

Por tanto el material empleado en la red de distribución general de agua fría será acero galvanizado con soldadura, según DIN 2440.

### *Protección contra retornos*

- Se dispondrán sistema antiretorno para evitar la inversión del sentido de flujo en los puntos siguiente, así como en cualquier otro que resulte necesario:

1. Después de los contadores
2. En la base de las ascendentes
3. Antes del equipo de tratamiento de agua
4. En los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos
5. Antes de los aparatos de refrigeración o climatización

- Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de orto origen que la red pública. En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizara de tal modo que no se produzcan retornos. Los anti retornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

- La instalación de suministro de agua debe esta r compuesta de una acometida, una instalación general y, en función de si la contabilización es única o múltiple, de derivaciones colectivas o instalaciones particulares.

## Suministro de agua

### *Descripción del sistema*

Se dispondría de elementos de filtración para la protección de las instalaciones y se supondrá una presión de suministro de 35mca.

Sobre la acometida se instalan las siguientes llaves de maniobra:

- Llave de toma, sobre la tubería de la red general de distribución, para dar paso de agua a la acometida.
- Un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general que se encuentra en el interior.
- Llave de registro, de coloca exterior al edificio y su manipulación depende del suministrador.

La instalación general debe contener los elementos siguientes:

#### Llave de corte general

Servirá para interrumpir el suministro al edificio, y estará situada dentro de la propiedad, en el cuarto de instalaciones, justo antes del contador general. Accesible para su manipulación y señalada adecuadamente para permitir su identificación.

#### Filtro de la instalación general

Debe retener los residuos de agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se instalara a continuación de la llave de corte general. El filtro debe ser de malla de acero inoxidable y baño de plata, para evitar la formación de bacterias y autolimpiabe. La situación del filtro debe ser tal que permita realizar adecuadamente las operaciones de limpieza y mantenimiento sin necesidad de corte de suministro.

## Suministro de agua

### Llave de salida.

La instalación de estos elementos debe realizarse en un plano paralelo al del suelo. La llave de corte general y la de salida servirá para el montaje y desmontaje del contador general.

### Tubo de alimentación.

Su trazado debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menor en sus extremos y en los cambios de dirección.

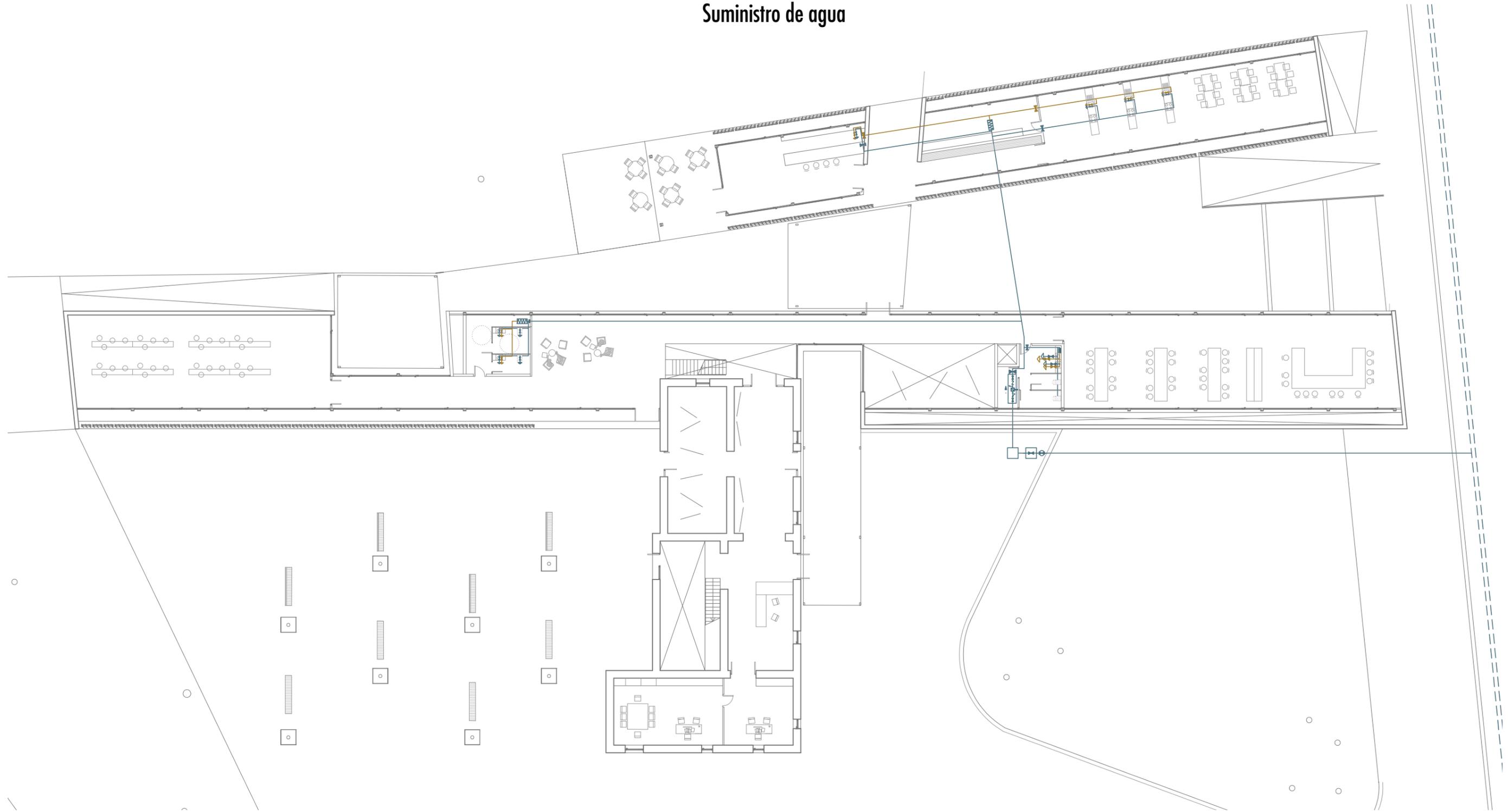
### Montantes

Las ascendentes o montantes deben discurrir por zonas de uso común del mismo. Deben ir alojadas en recintos o huecos, contruidos a tal fin. Dichos recintos o huecos, que podrán ser de uso compartido solamente con otras instalaciones de agua de los edificios, deben ser registrables y tener las dimensiones suficientes para que puedan realizarse las operaciones de mantenimiento.

### Contadores

Se dispondrá de un único contador por volumen edificado al tratar se dé un complejo de uso público. Después del contador se colocaran una llave de corte, un grifo o racor de prueba y una válvula de retención.

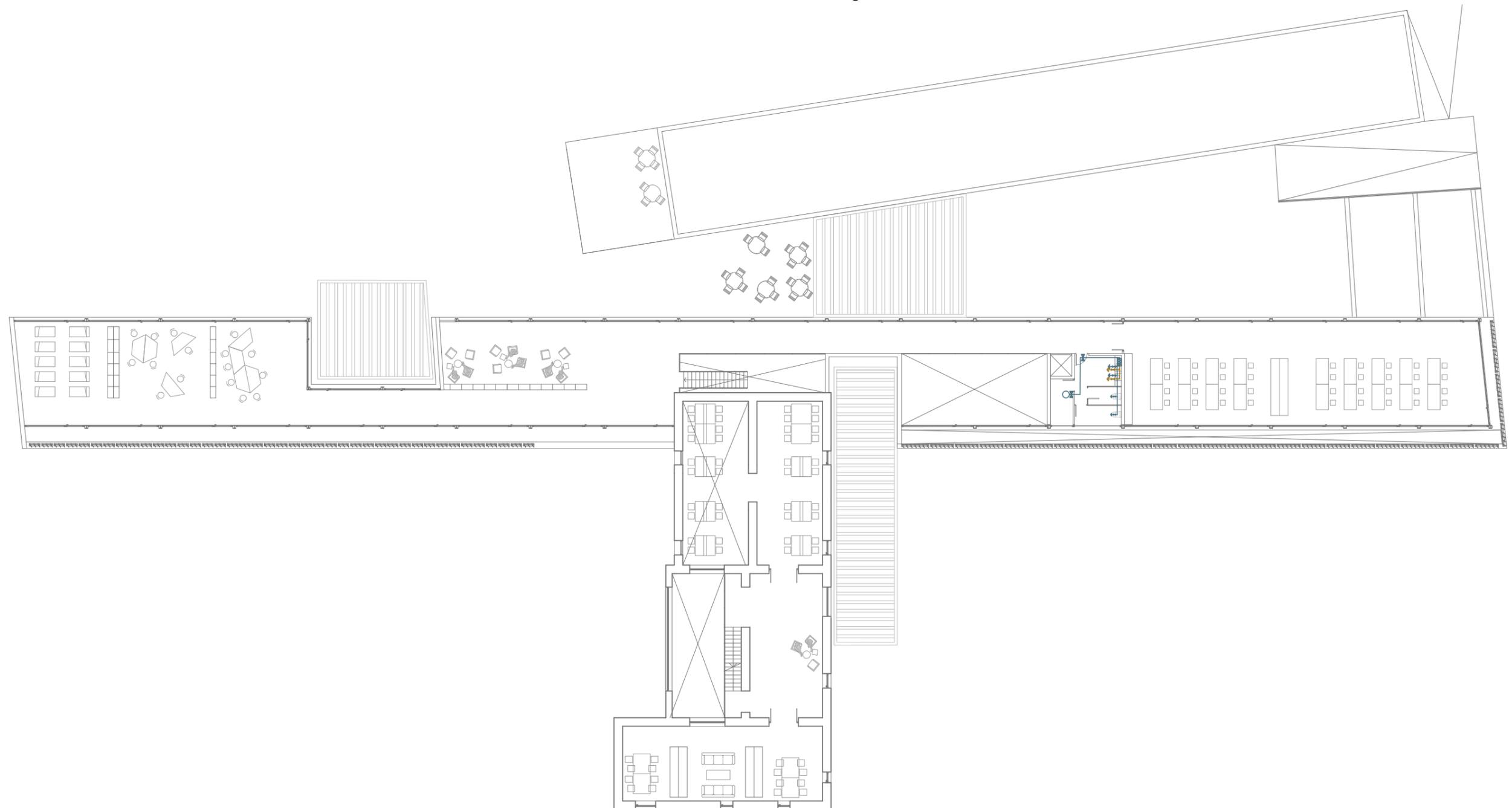
## Suministro de agua



*planta baja*  
*escala: 1/300*

	LLAVE DE PASO
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA
	TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
	TERMO ELÉCTRICO ACS
	RED SUMINISTRADORA MUNICIPAL

## Suministro de agua



*planta primera*  
*escala: 1/300*

	LLAVE DE PASO
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA
	TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
	TERMO ELÉCTRICO ACS
	RED SUMINISTRADORA MUNICIPAL

## Electrotecnia

En este punto de la memoria se señalan las condiciones técnicas para la realización de la instalación eléctrica en baja tensión, según la normativa vigente, especialmente:

- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002.
- Instrucciones Técnicas Complementarias del REBT, orden del Ministerio de Industria de 2003 CTE-SB-SI.

Al tratarse de un edificio público, deben atenderse las condiciones establecidas en las siguientes instrucciones:

- ITC-BT-28: Instalaciones en locales de pública concurrencia.
- ITC-BT-29: Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión.

Desde el punto de vista de las instalaciones eléctricas, el proyecto se divide en las siguientes unidades:

- Zona de aulas
- Zona de talleres
- Cafetería
- Taller de cocina/ comedor

Para la instalación eléctrica se prevé un centro de transformación que abastecerá a las unidades descritas y que se sitúa en el cuarto destinado a instalaciones y contadores.

## Electrotecnia

### *Exigencia general*

El presente reglamento tiene por objeto establecer las condiciones técnicas y garantías que deben reunir las instalaciones eléctricas conectadas a una fuente de suministro en los límites de baja tensión, con la finalidad de:

- Preservar la seguridad de las personas y los bienes
- Asegurar el normal funcionamiento de dichas instalaciones y prevenir las perturbaciones en otras instalaciones y servicios.
- Contribuir a la fiabilidad técnica y a la eficiencia económica de las instalaciones

A efecto de aplicación de las prescripciones del reglamento, las instalaciones eléctricas de baja tensión se clasifican de la forma siguiente según las tensiones nominales que se les asignen: las tensiones nominales usualmente utilizadas en las distribuciones de corriente alterna serán:

- 230V entre fases para las redes trifásicas de tres conductores.
  - 230V entre fases y neutro.
- 400V entre fases, para las redes trifásicas de 4 conductores.

## Electrotecnia

### *Elementos del sistema*

#### Acometida general

La acometida eléctrica al edificio se produce de forma subterránea, conectando con un ramal de la red de distribución general ubicado en la vía pública. La acometida precisa la colocación de tubos de PVC, de 12cm de diámetro casa uno, desde la red general hasta la caja de protección, para que puedan llegar los conductores aislados.

#### Caja de protección y medida

La caja general de protección es la parte de la instalación destinada a alojar los elementos de protección de la línea repartidora para las fases y bornes de conexión para el neutro. Para el caso de suministro para un único usuario alimentado desde el mismo lugar conforme a los esquemas de la ITCBT-12, al no existir línea general de alimentación, podrá simplificarse la instalación colocando en un único elemento, la caja general de protección y el equipo de mediada.

#### Línea repartidora

Es la canalización eléctrica que enlaza la CGP con la centralización de contadores. Estará constituida por tres conductores de fase y un conducto de neutro, debido a que la toma de tierra se realiza por la misma conducción por donde discurre la línea repartidora, se dispondrá del correspondiente conducto de protección. Su identificación viene dada por los colores de su aislamiento:

- Conductores de fase: marrón, negro o gris
- Conductor neutro: azul claro
- Conductor de protección: verde-amarillo

Como la centralización de contadores se realiza en planta baja, la línea repartidora adoptara un tramo horizontal, siendo su trazado lo más corto y rectilínea que se pueda. Las líneas repartidoras se instalaran en tubos, con grado de resistencia al choque no inferior a 7, según la norma UNE 20324, de unas dimensiones tales que permita ampliar en un 100% la sección de los conductores instalados inicialmente. Las uniones de los tubos serán roscadas de modo que no puedan separar de los extremos.

## Electrotecnia

### *Elementos del sistema*

#### Recinto de contadores

Se pondrá un contador en cada parte del proyecto, uno para la alquería, uno para aulas talleres y otro para cafetería y taller de elaboración de alimentos. Estos recintos se situaran en las zonas previstas para las instalaciones.

#### Cuadro general de distribución y medidas

Es un lugar donde se aloja los elementos de protección, mando y maniobra de las líneas interiores. Constan de:

- Un interruptor diferencial para protección de contacto indirecto impidiendo el paso de corriente que pudieran ser perjudiciales
- Un interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar y que permita su accionamiento manual para cortacircuitos y sobreintensidades.
- Interruptor magnetotérmico de protección, bipolar (PIA) para casa uno de los circuitos eléctricos interiores del edificio, que protege también contra corta circuitos y sobreintensidades.

El cuadro está dispuesto en la misma sala de instalaciones, y a una altura de 1.80m. Junto a él se colocara una caja y tapa de material aislante de clase A y auto extingible para el interruptor de control de potencia. Este interruptor será del tipo CN1-ICP 36, ya que este suministro puede ser provisto de tarifa nocturna. Las dimensiones de la caja serán 27\*18\*15cm. El interruptor de control de potencia es un interruptor automático que interrumpe la corriente a la vivienda cuando se consume en la instalación interior mayor potencia que la contratada a la Empresa suministradora. Se realiza una división de la colonia por zonas de tal forma que casa zona dispondrá de un cuadro secundario de distribución que contara según NTE IEB-42 con un interruptor diferencial, magneto-térmico general y magneto-térmico de protección para cada circuito.

Cada una de estas zonas diferenciadas está alimentada por una línea eléctrica independiente. Todas ellas parten del cuadro general del edificio, donde será posible su manipulación de forma autónoma. Cada una de estas tiene los diversos circuitos individuales, en función de las necesidades de cada zona. De esta forma se podrá localizar y detectar una posible avería de una forma más rápida y eficaz.

## Electrotecnia

### *Elementos del sistema*

#### Cuadro secundario

Independizan los circuitos, porque a una posible avería, no afectase al resto de usos.

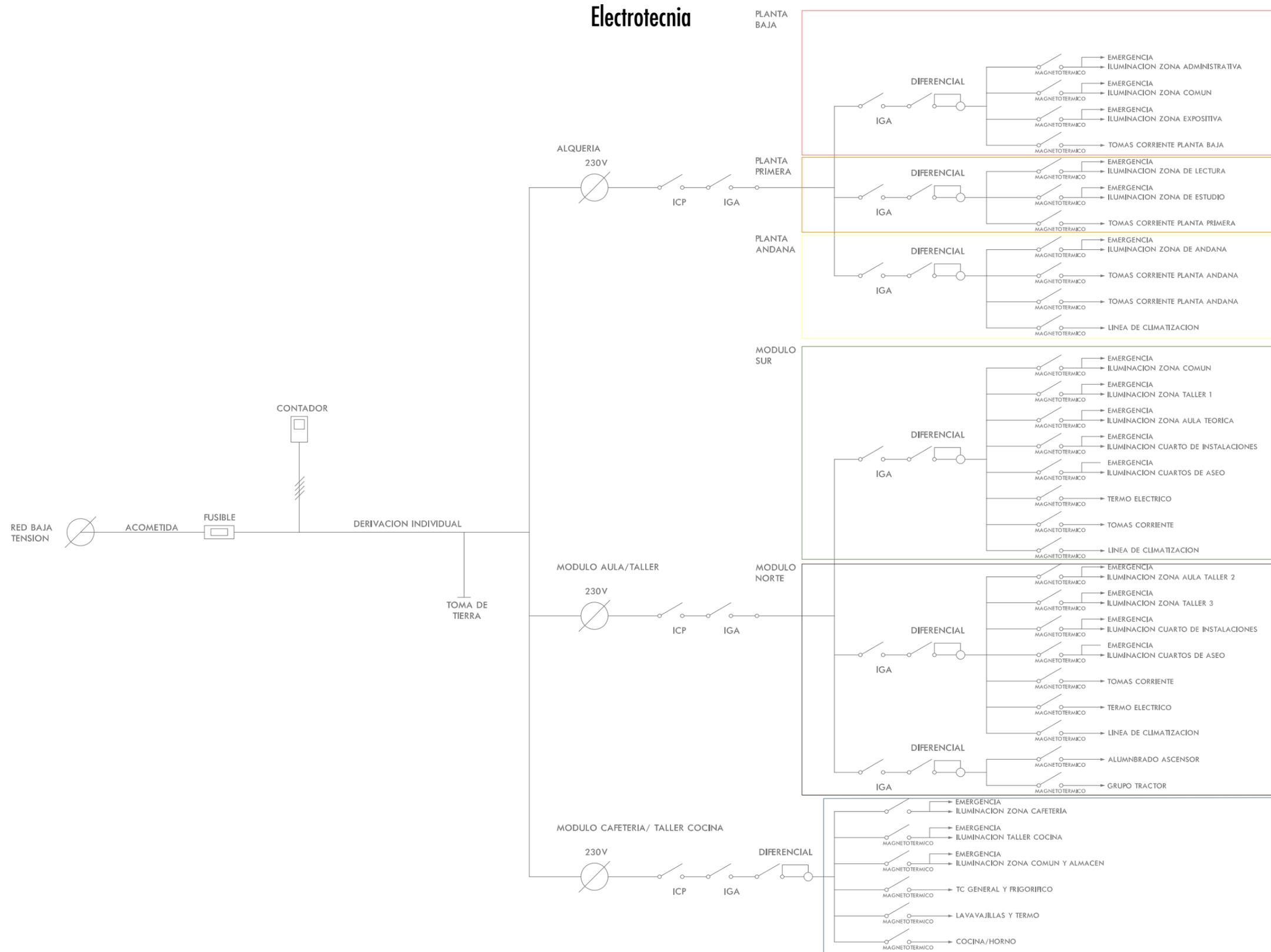
#### Instalación interior o receptoras

Es la parte de la instalación eléctrica propiedad del abonado que partiendo del cuadro general de distribución enlaza con los receptores. Se prevé para la instalación individual los circuitos que cubra las necesidades de iluminación interior del proyecto y de emergencia, toma de corrientes de alta ya baja tensión, alumbrado exterior. Para enlazar la centralización de contadores con los dispositivos privados de mando y protección, se han previsto derivaciones individuales monofásicas para los balos, talleres, cocina.

#### Puesta a tierra del edificios

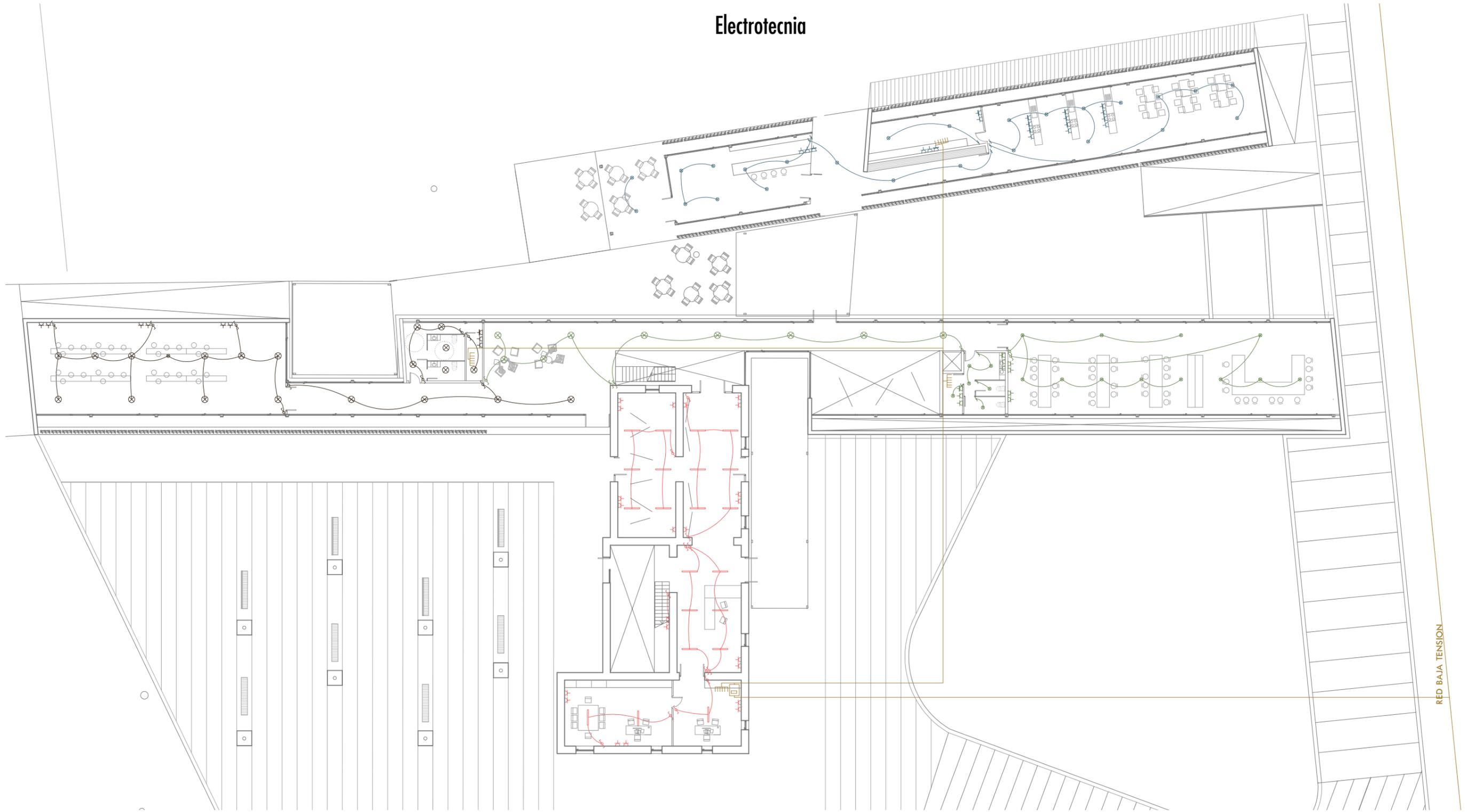
La puesta a tierra es la unión conductora de determinados elementos o partes de una instalación con el potencial de tierra, protegiendo así los contactos accidentales en determinadas zonas de una instalación. Para ello se canaliza la corriente de fuga o derivación ocurrido fortuitamente en las líneas, receptores, carcasas, partes conductores próximas a los puntos de tensión y que pueden producir descargas a los usuarios de los receptores eléctricos.

Se dispone de siguiente sistema de protección: al inicio de las obras, se pondrá en el fondo de la zanja de cimentación a una profundidad no inferior a 80cm un cable rígido de cobre desnudo con sección mínima de 35mm<sup>2</sup>, formando un anillo cerrado exterior al perímetro del edificio. A este anillo se conectan electrodos verticalmente alineados, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

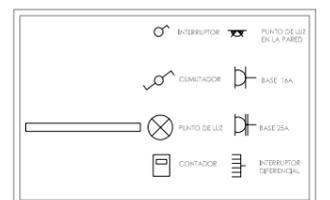


esquema unifilar

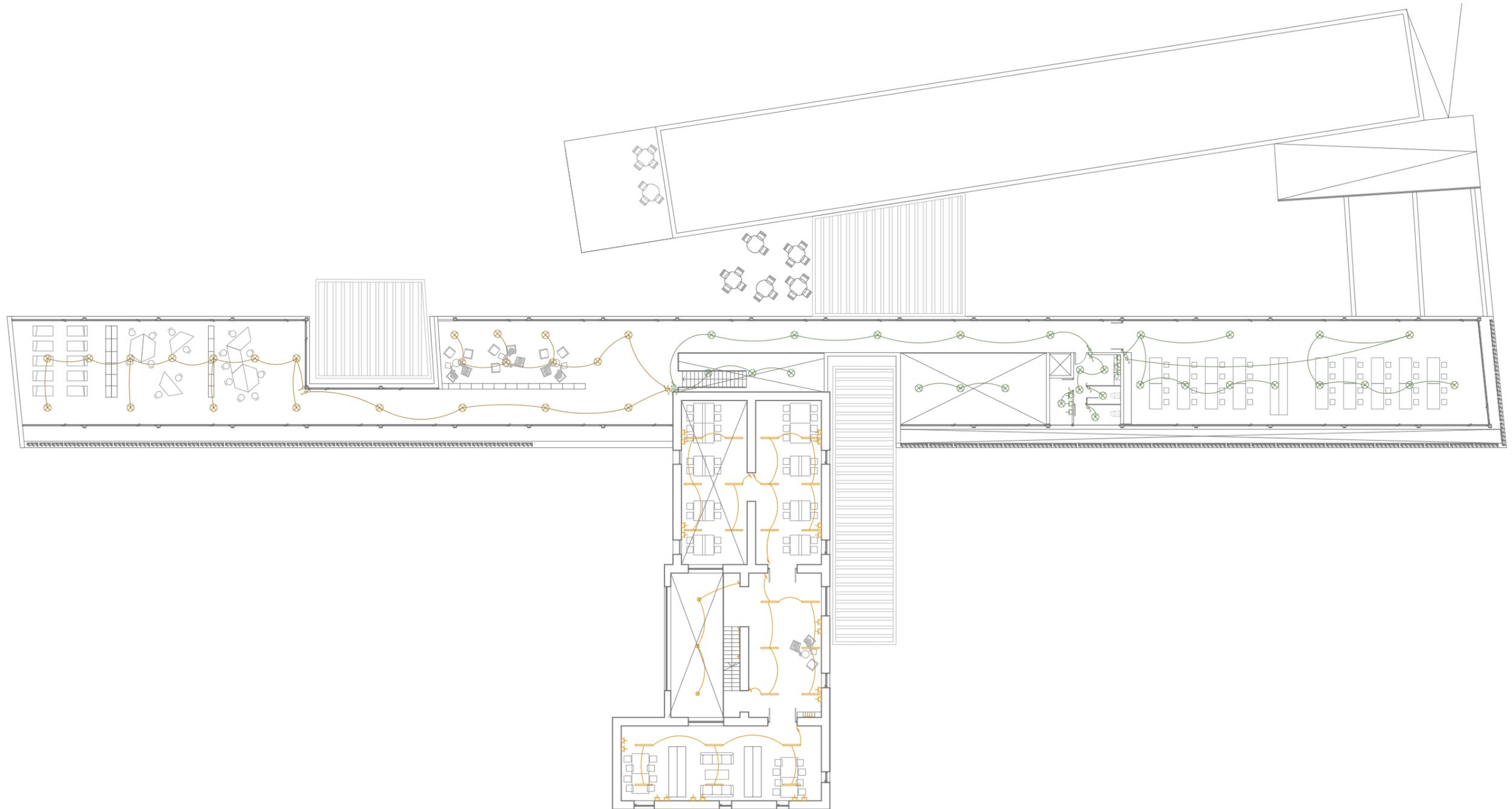
# Electrotecnia



planta baja  
escala: 1/300



# Electrotecnia



planta primera  
escala: 1/300



## Climatización

Para la instalación de climatización se tendrá en cuenta en su diseño el resto de instalaciones, así como el diseño estructural, para evitar conflictos de cortes y direcciones. Esta instalación tiene como objetivo mantener la temperatura, humedad y calidad del aire dentro de los límites aplicables en cada caso. El diseño de la instalación debe cumplir las disposiciones establecidas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE) y en sus instrucciones técnicas complementarias.

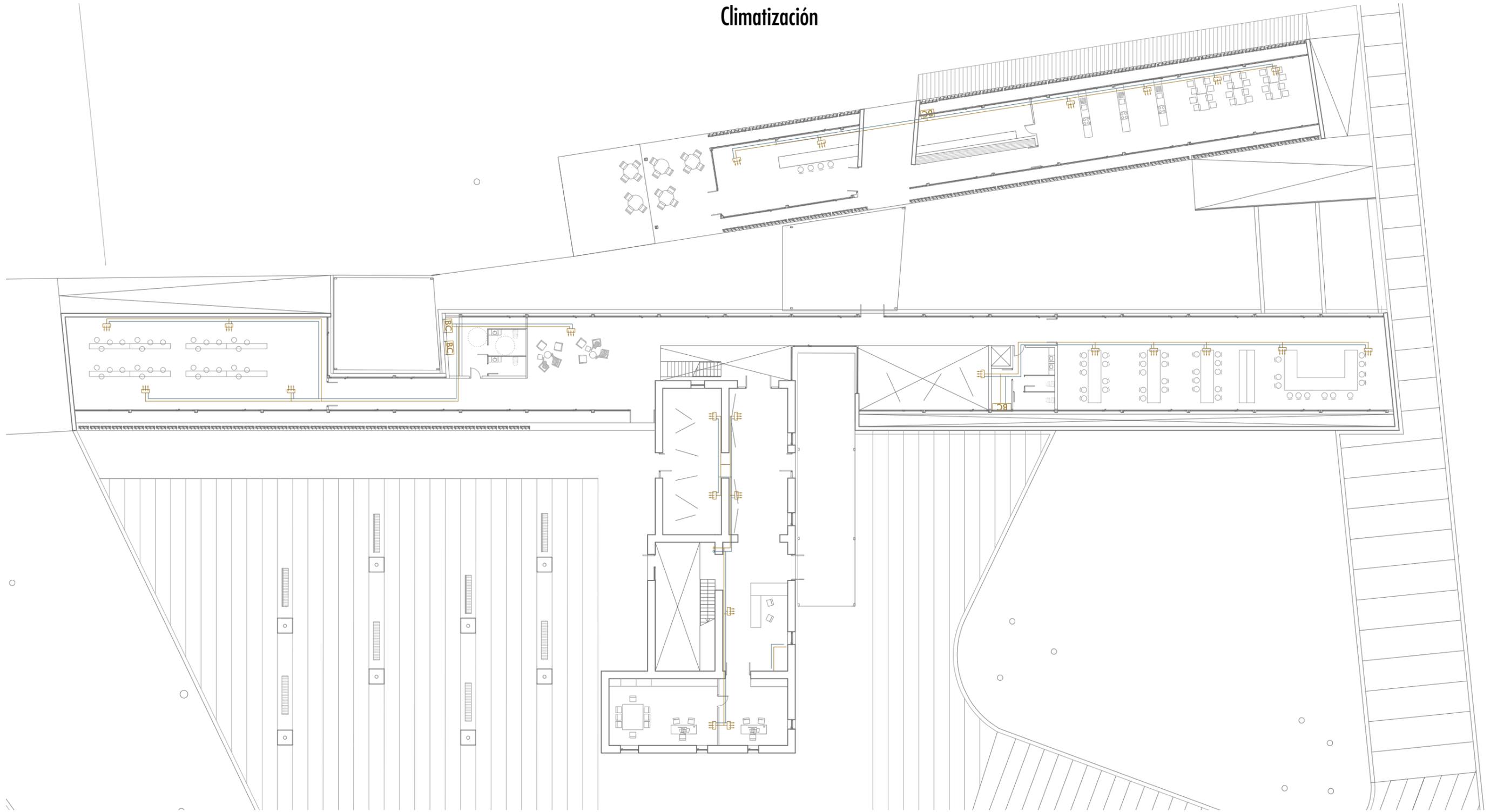
Se ubicará bombas de calor en las zonas expuestas al aire exterior. Estas se encargará de aportar el caudal necesario de ventilación en los recintos climatizados por medio de fan-coil. El caudal de ventilación viene dado en el RITE en  $\text{m}^3/\text{s}$  por persona dependiendo de la funcionalidad de cada local a climatizar, en nuestro caso, dado que se trata de espacios públicos, el caudal es  $1.5\text{m}^3/\text{s}$  por persona.

Se colocará el número del mismo modelo que haga falta de manera que sea capaces de combatir las cargas. Se instalarán en el techo de los espacios y de ahí impulsarán el aire al espacio a climatizar. Las tuberías tendrán un aislamiento con coquilla de espuma elastomérica con espesor de acuerdo a normativa según diámetro y trazado.

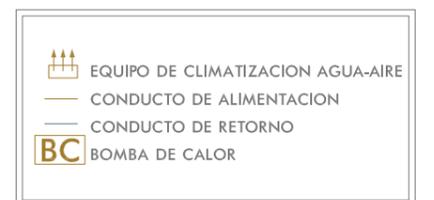
Esta instalación será vista en todo su tramo, con lo cual se rematarán con chapa de aluminio de terminación. En la sala de máquinas se situará la caldera y el grupo frigorífico responsables de aportar el agua caliente y fría que necesitan la totalidad de los fan-coil.

El agua que sale del condensador será impulsado a la red de tuberías por una bomba para el circuito del líquido refrigerante o caloportador. De ahí, se distribuirá de forma que lleguen a todos los aparatos de todos los espacios, así, hasta llegar al último equipo. Se instalarán las válvulas necesarias para el funcionamiento y control de los caudales que circulan por las tuberías y llegan a los aparatos correspondientes.

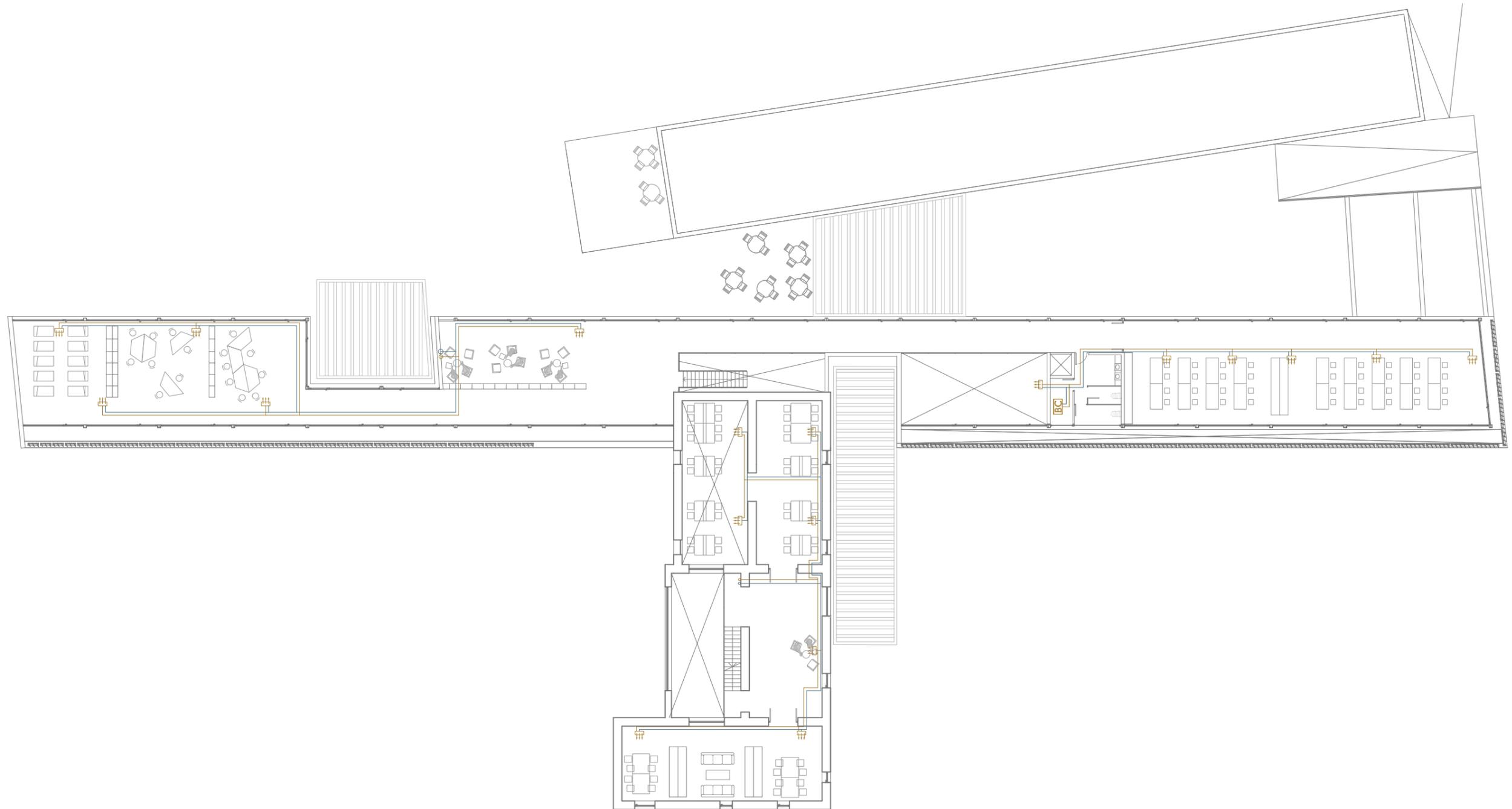
# Climatización



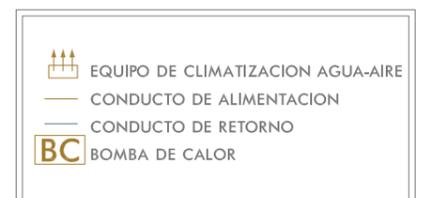
*planta baja*  
*escala: 1/300*

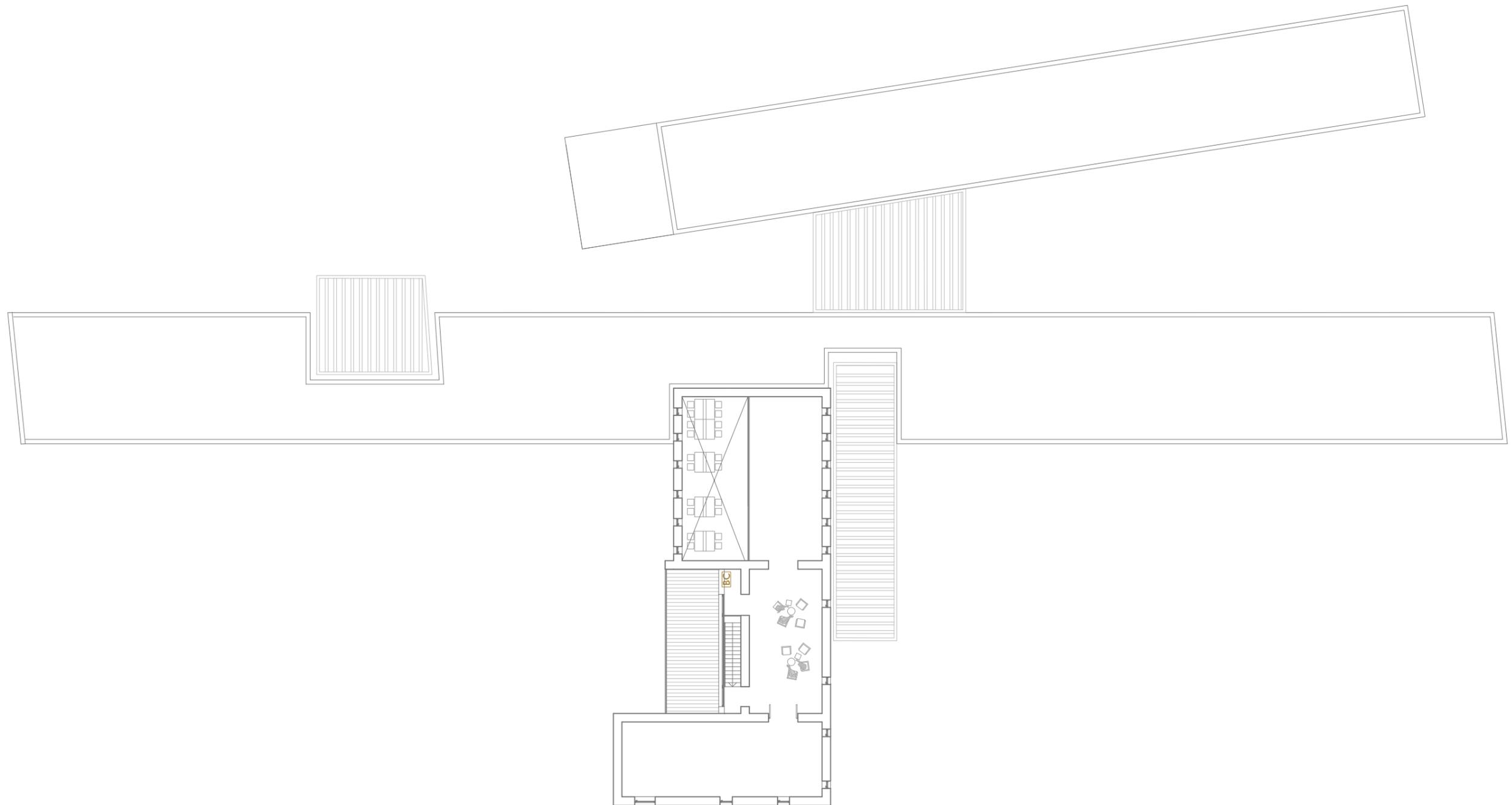


# Climatización

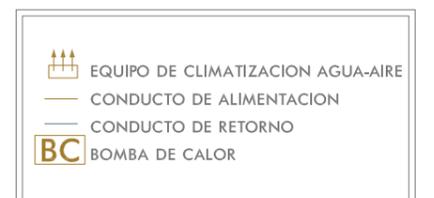


*planta primera*  
*escala: 1/300*





*planta andana*  
*escala: 1/300*



## Protección contra incendios

El edificio debe cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

### *Recorrido de evacuación*

En el caso de plantas con una única salida de planta, el recorrido de evacuación no excederá de 25m.

En el caso de plantas con más de una salida por planta, el recorrido de evacuación no excederá de 50m.

### *Escaleras*

Todas las escaleras serán no protegida, cumpliendo que el recorrido máximo de evacuación no supere a 25m teniendo solo una salida y 50m en el caso de haber dos salidas.

#### Elementos estructurales principales

Es trata de un edificio de pública concurrencias. La altura de evacuación es menor de 15m, por tanto, todos los elementos deben de ser R90.

## Protección contra incendios

### *Instalaciones*

#### Iluminación de emergencias

Se dispone de una iluminación de emergencia, para el caso de fallar la iluminación normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad de los usuarios para poder salir del edificio, evitar situaciones de pánico y pertinaz la visión de los señales indicativos de salidas y la situación de los equipos y medios de protección existente.

Debe disponer iluminación de emergencia en las zonas y los elementos siguientes:

- Todos los recintos que la ocupación sea mayor de 100 personas
- En los recorridos desde el origen de evacuación hasta al espacio exterior.
- En los locales que alberga equipos generales de las instalaciones de protección contra incendio.
- En los lavabos generales de planta en edificios de uso publico
  - En los señales de seguridad

Como mínimo, las iluminarias se dispondrán en los siguientes puntos:

- En las puertas existentes en los recorridos de evacuación
- En las escaleras, de modo que cada tramo de escalera llegara iluminación directa
  - En cualquier cambio de nivel
- En los cambio de dirección i en las intersecciones de pasillos.

#### Extintores portátiles

Se dispone extintores cada 15m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evaluación. También a las zonas de riego especial.

#### Bocas de incendio

Se trata de un edificio de pública concurrencia, y la superficie construida excede de 550m<sup>2</sup>, se dotara de equipos de 25mm.

#### Sistema de detección y alarma de incendios

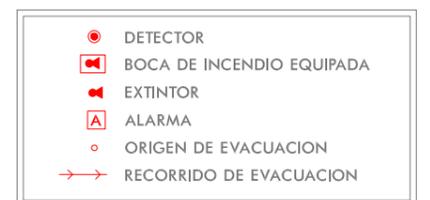
Es necesario al ser un edificio de pública concurrencia con superficie construida mayor de 1000m<sup>2</sup>. Se dispondrá por todo el edificios, en un circuito particular.

El sistema hace posible la transmisión de una señal, automático mediante detectores o manual mediante pulsador, desde lugares donde se procede el incendio hasta a una central vigilada.

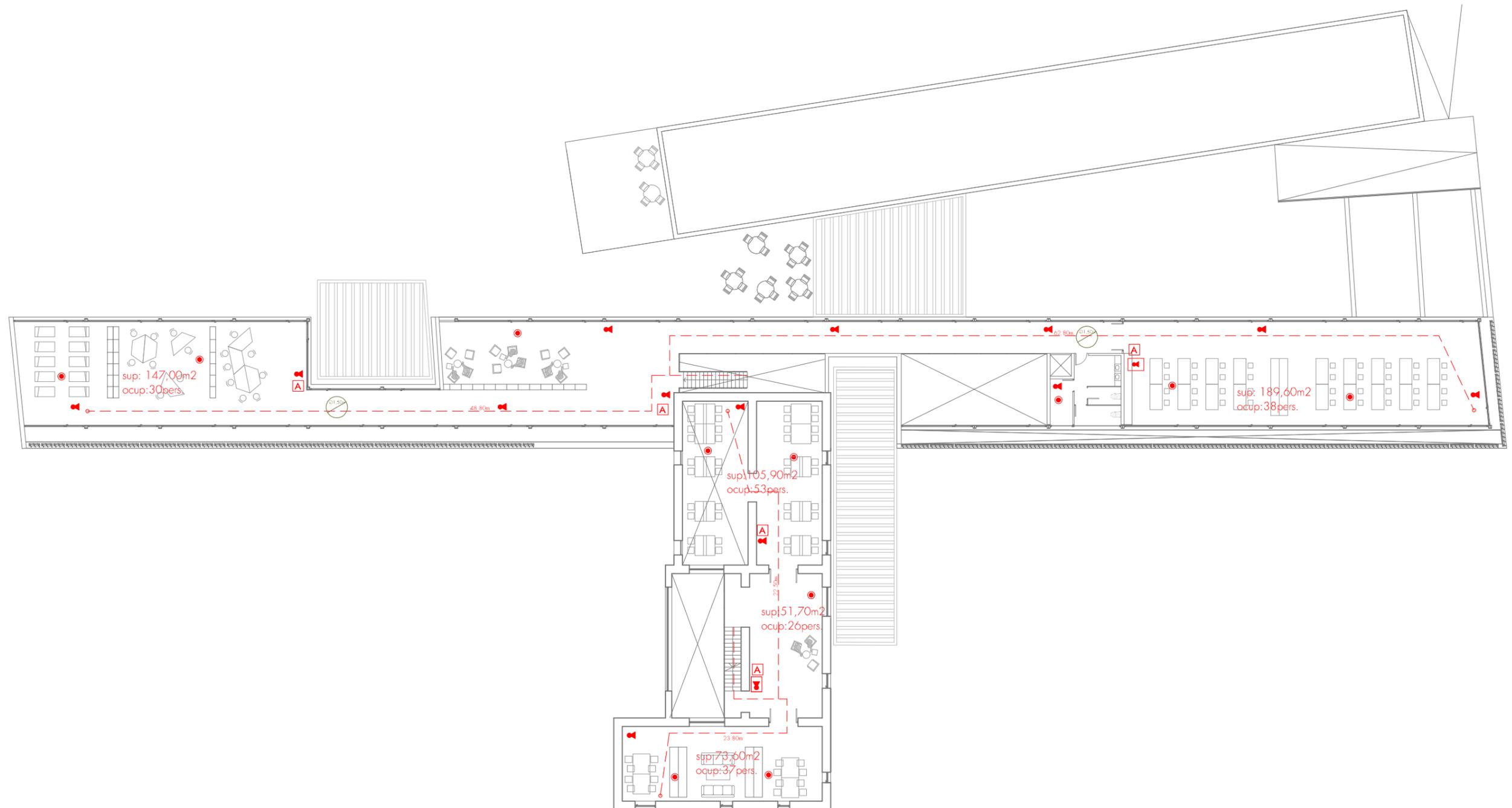
## Protección contra incendios



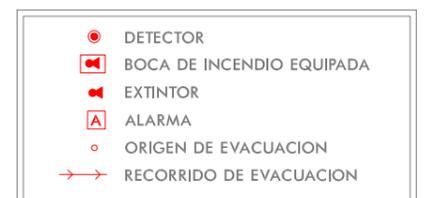
planta baja  
escala: 1/300



## Protección contra incendios



planta primera  
escala: 1/300



## **5. MEMORIA GRÁFICA**

*Emplazamiento*

*Plantas*

*Alzados*

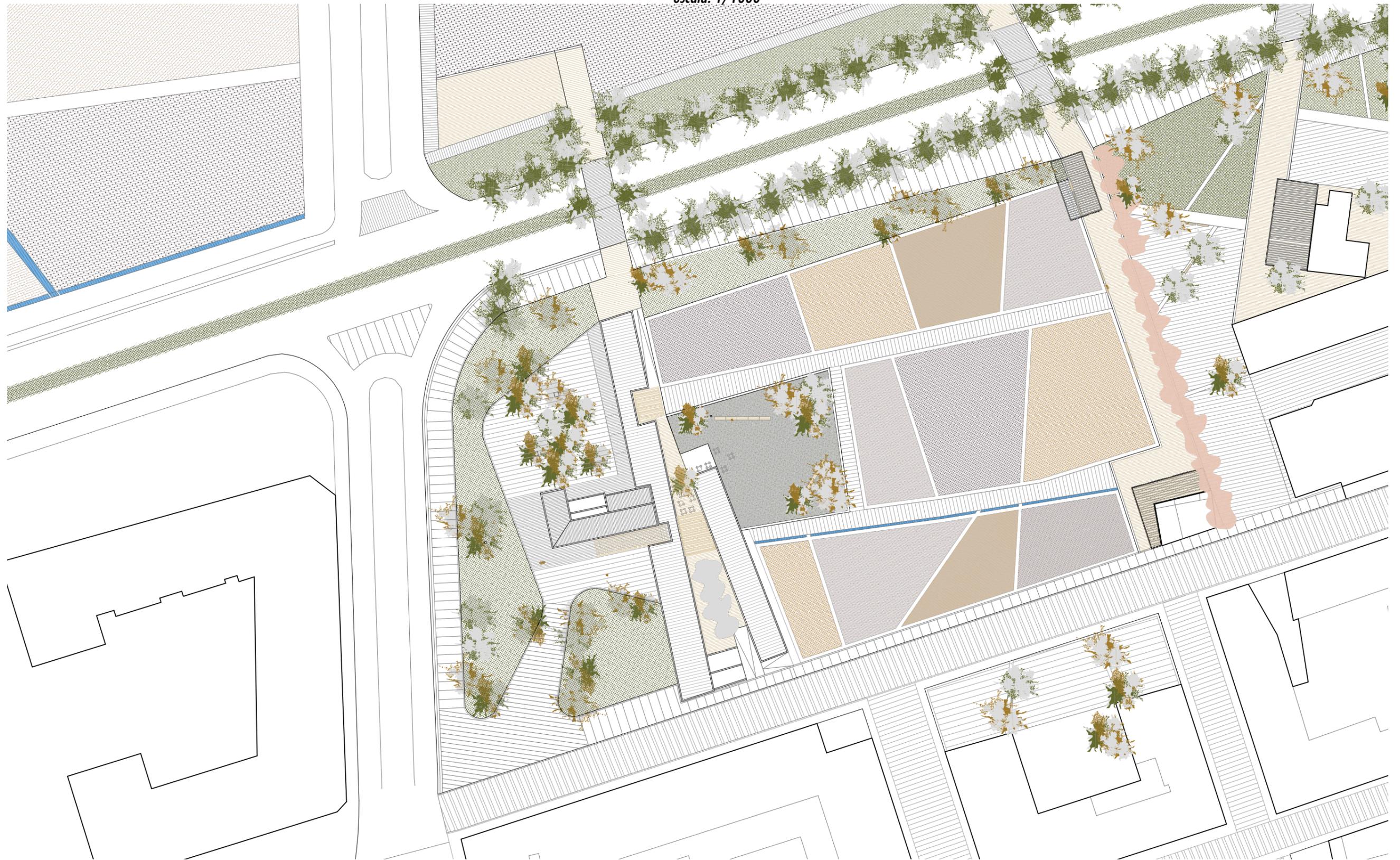
*Secciones*

*Axonometría*

*Sección constructiva*

*Imágenes/ Maqueta*

**Plano de emplazamiento**  
*escala: 1/1000*



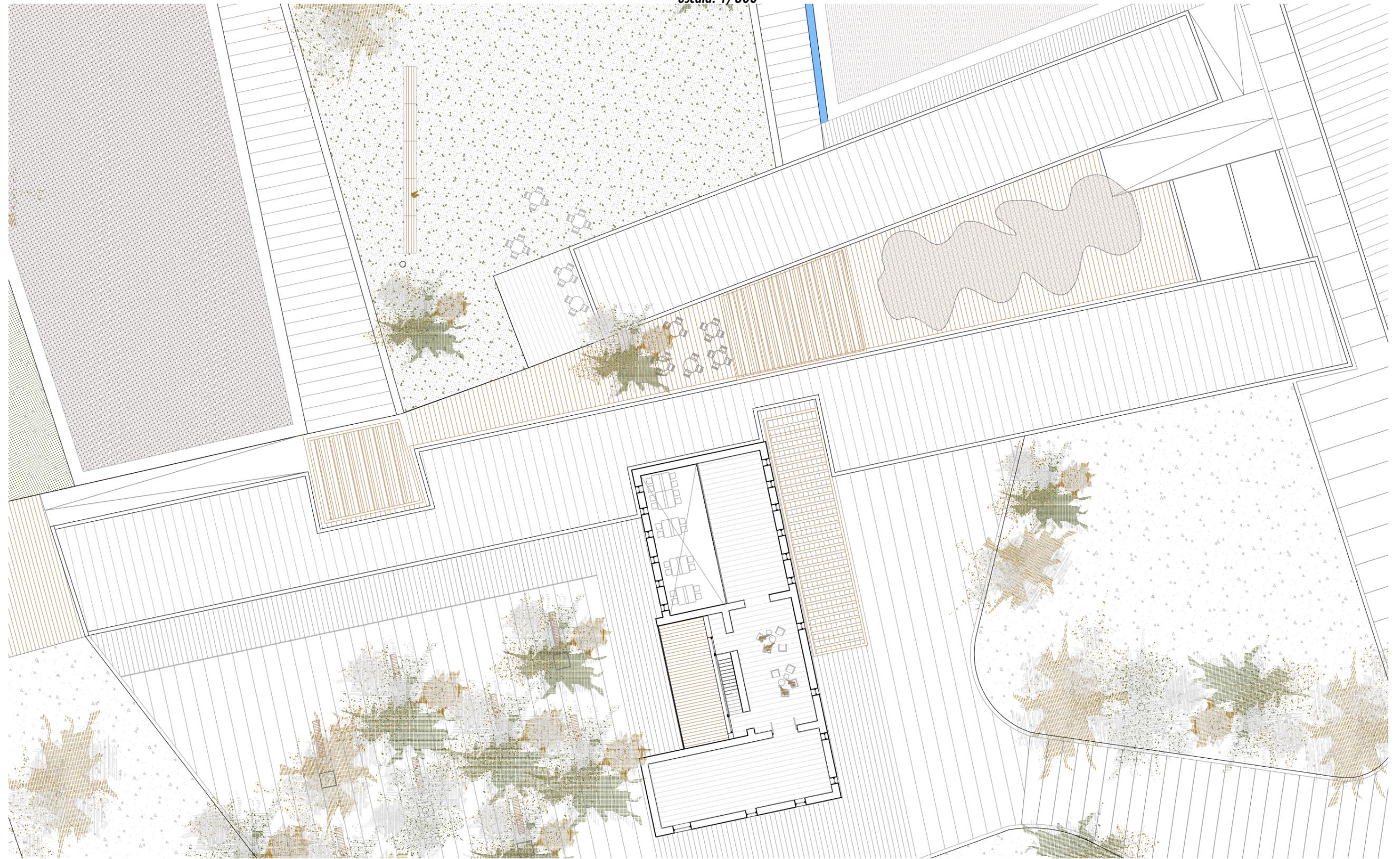
**Plano de situación**  
*escala: 1/500*



**Plano de cubierta**  
*escala: 1/300*



**Plano de la andana**  
*escala: 1/300*



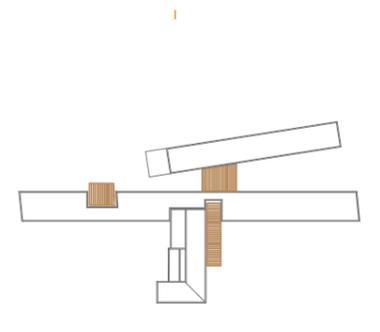
**Planta primera**  
*escala: 1/300*



Planta baja  
escala: 1/300

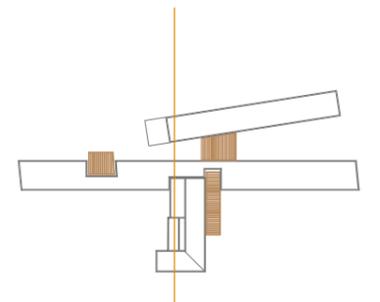


**Alzado norte**  
*escala: 1/300*



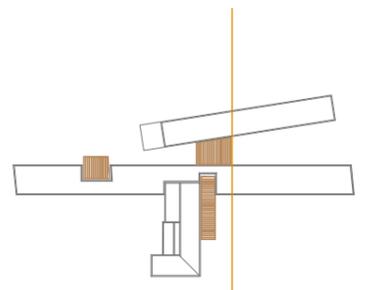
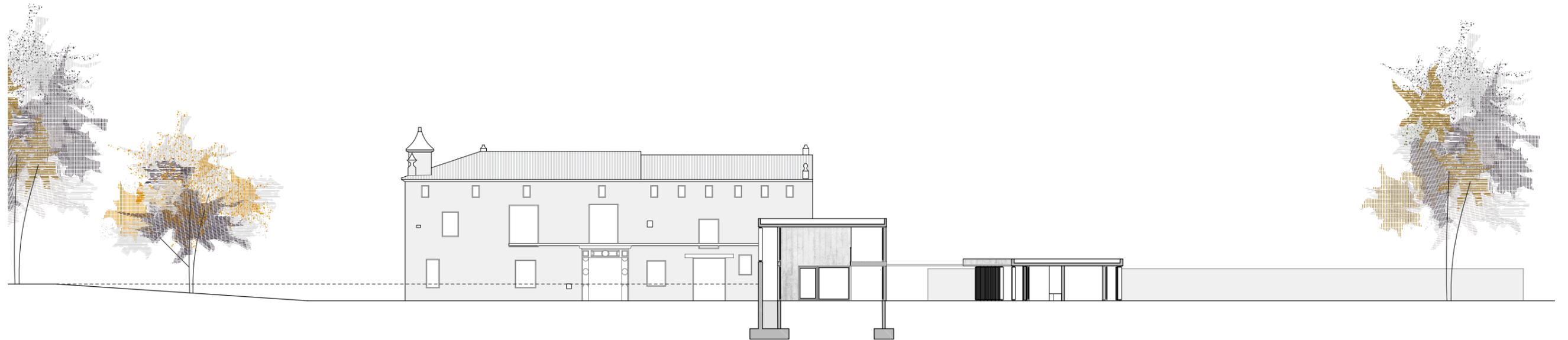
# Sección transversal 1

*escala: 1/300*

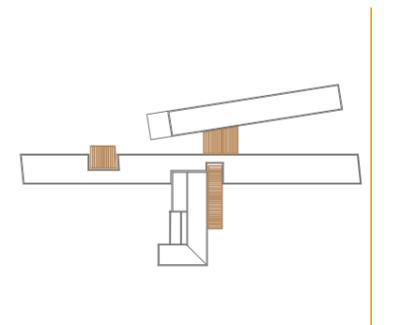
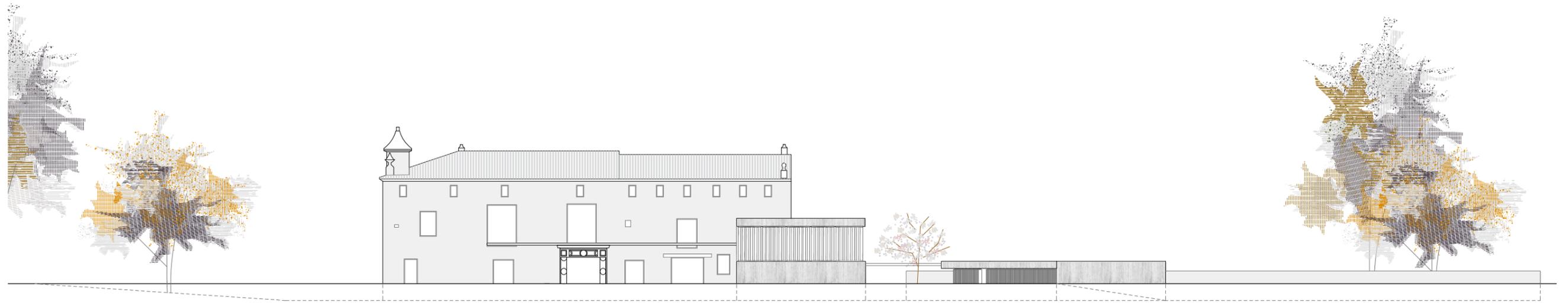


## Sección transversal 2

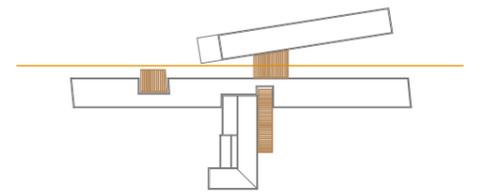
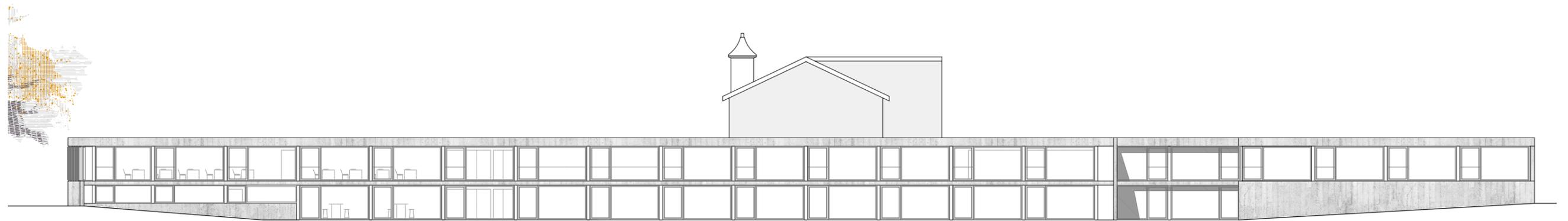
*escala: 1/300*



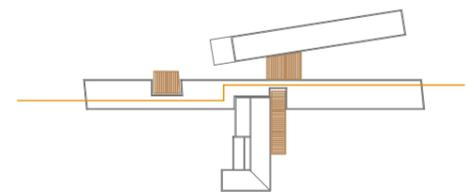
**Alzado sur**  
*escala: 1/300*



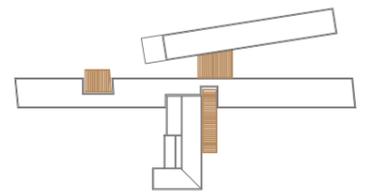
**Alzado este de la pieza principal**  
*escala: 1/300*



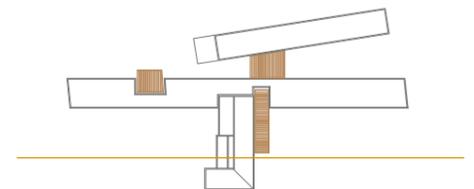
**Sección longitudinal**  
*escala: 1/300*



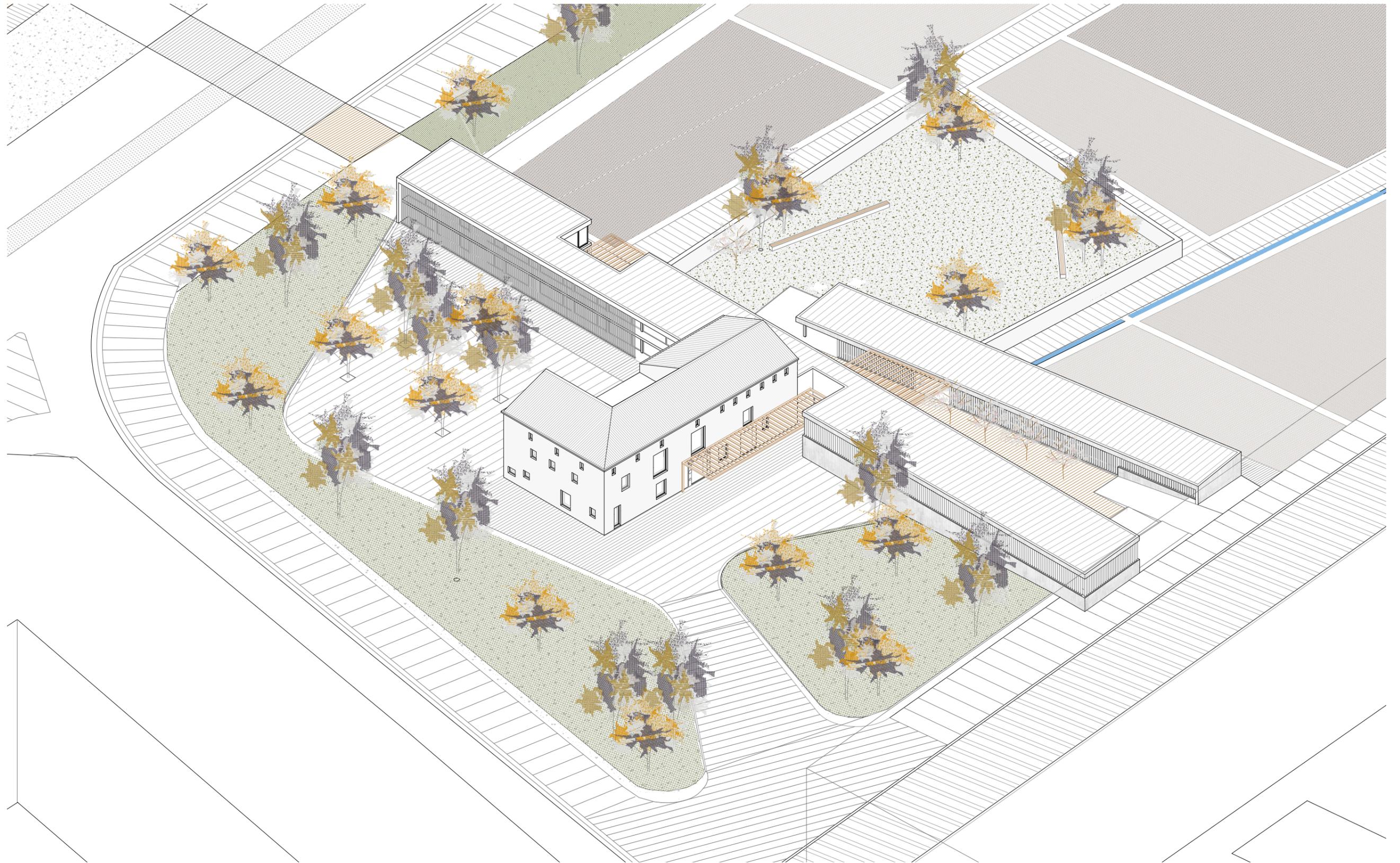
**Alzado oeste**  
*escala: 1/300*



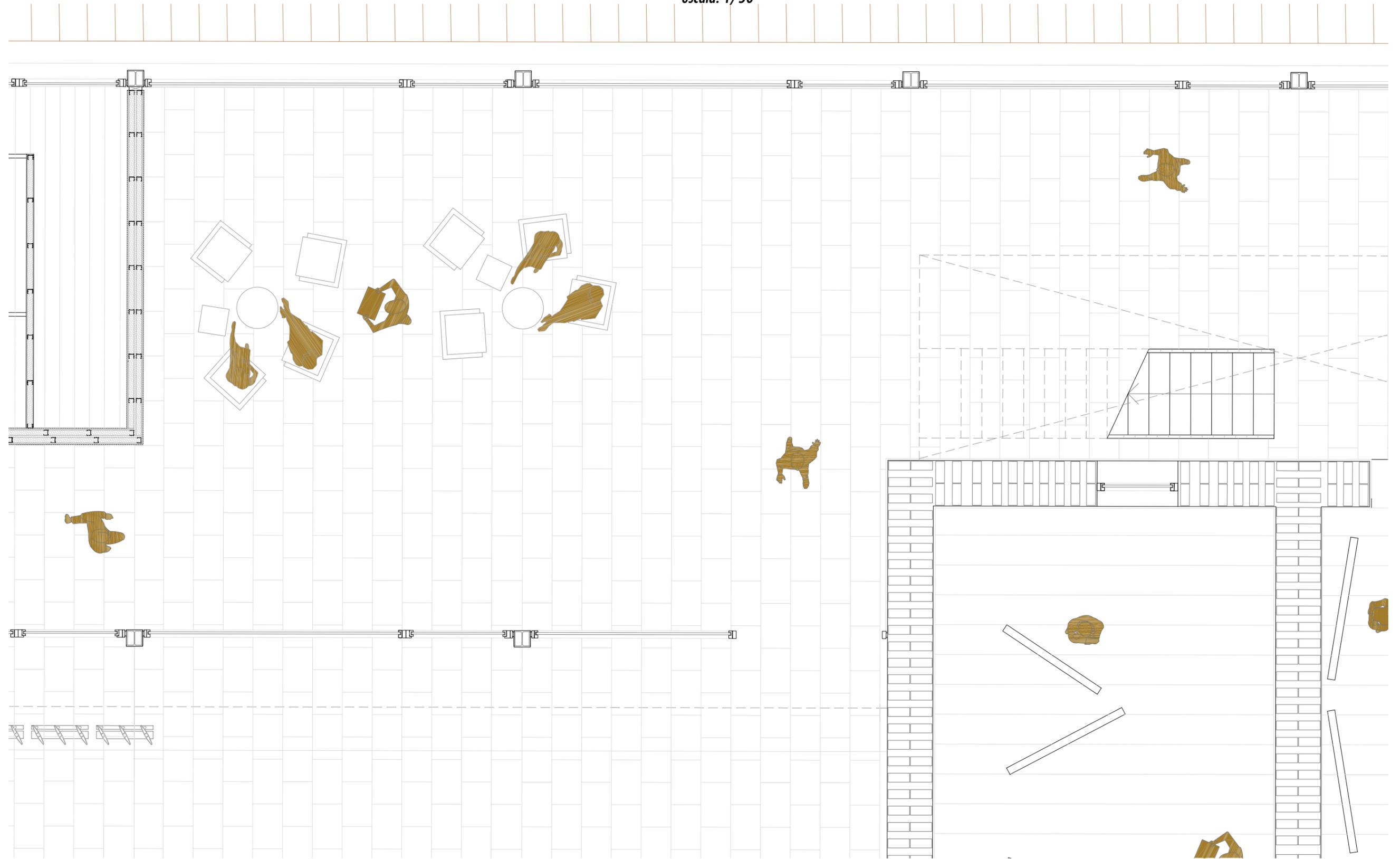
**Sección por la Alquería**  
*escala: 1/300*



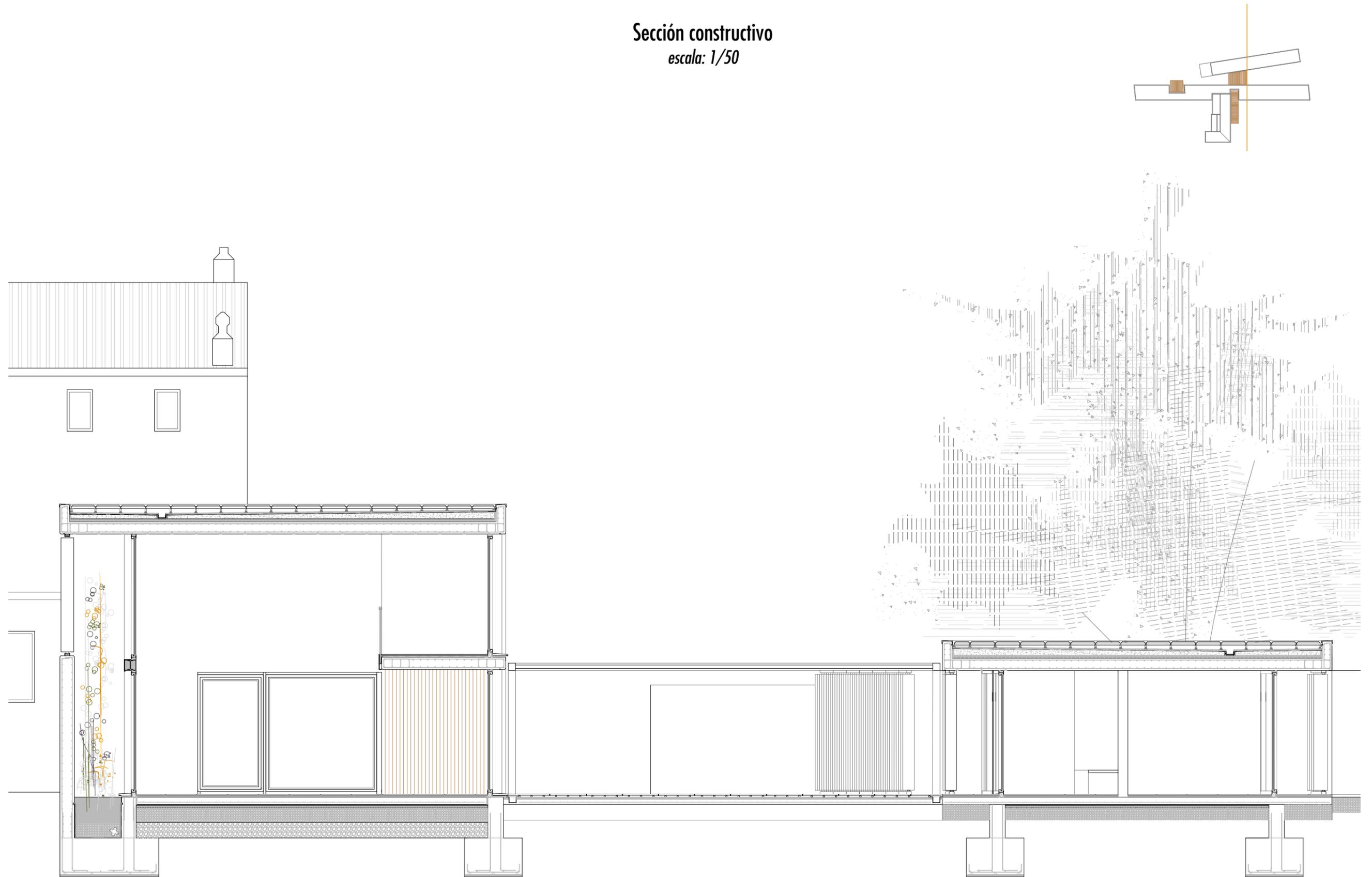
## Axonometría



Planta constructiva  
escala: 1/50

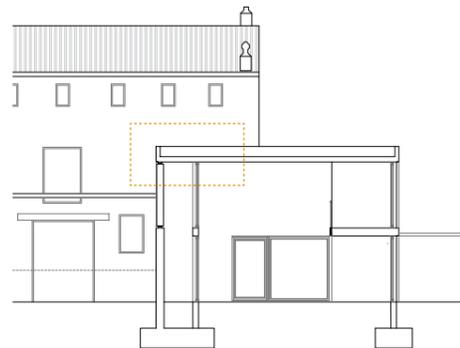
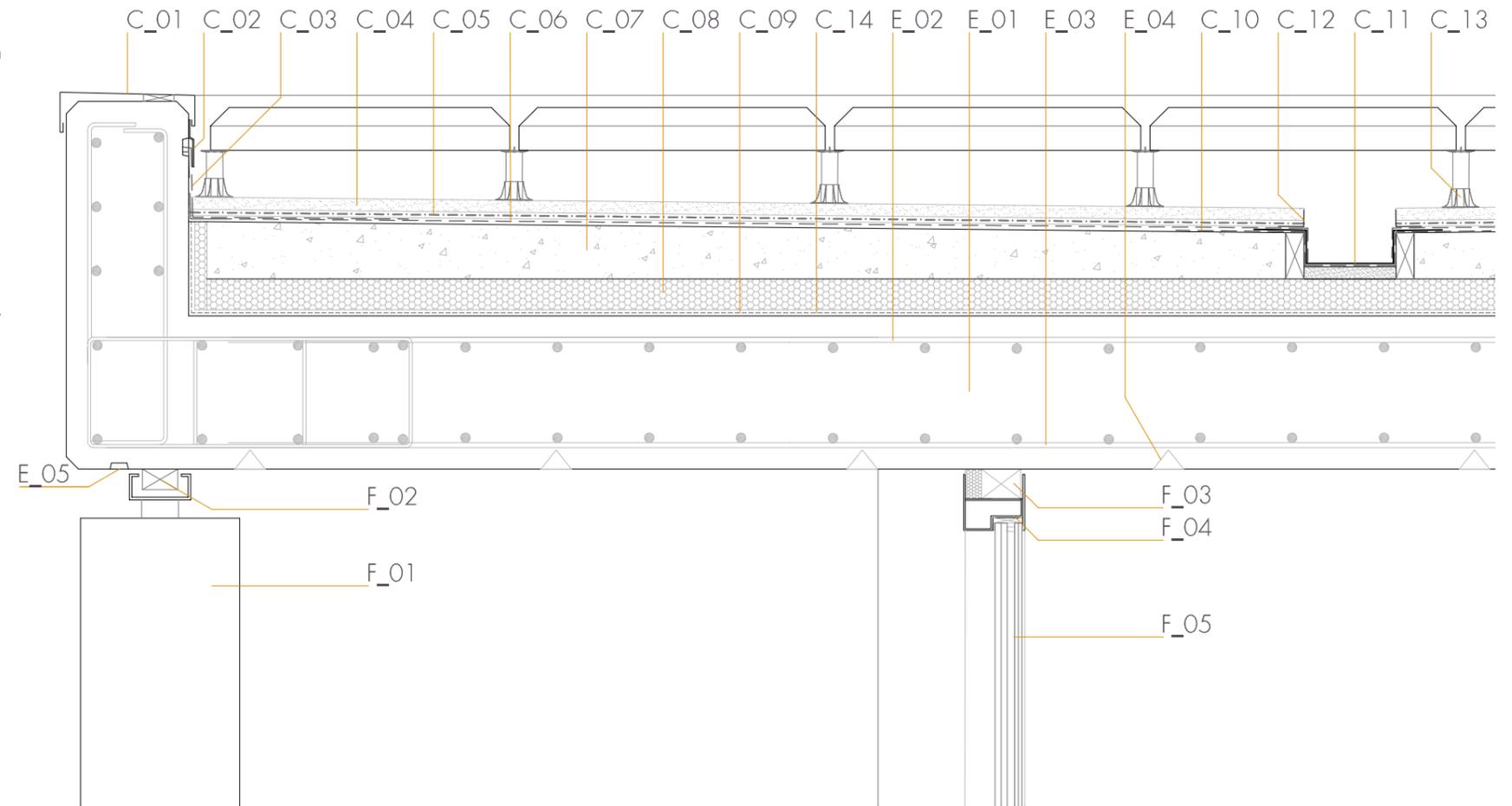


**Sección constructivo**  
*escala: 1/50*



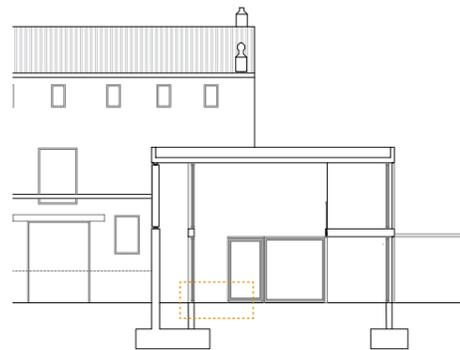
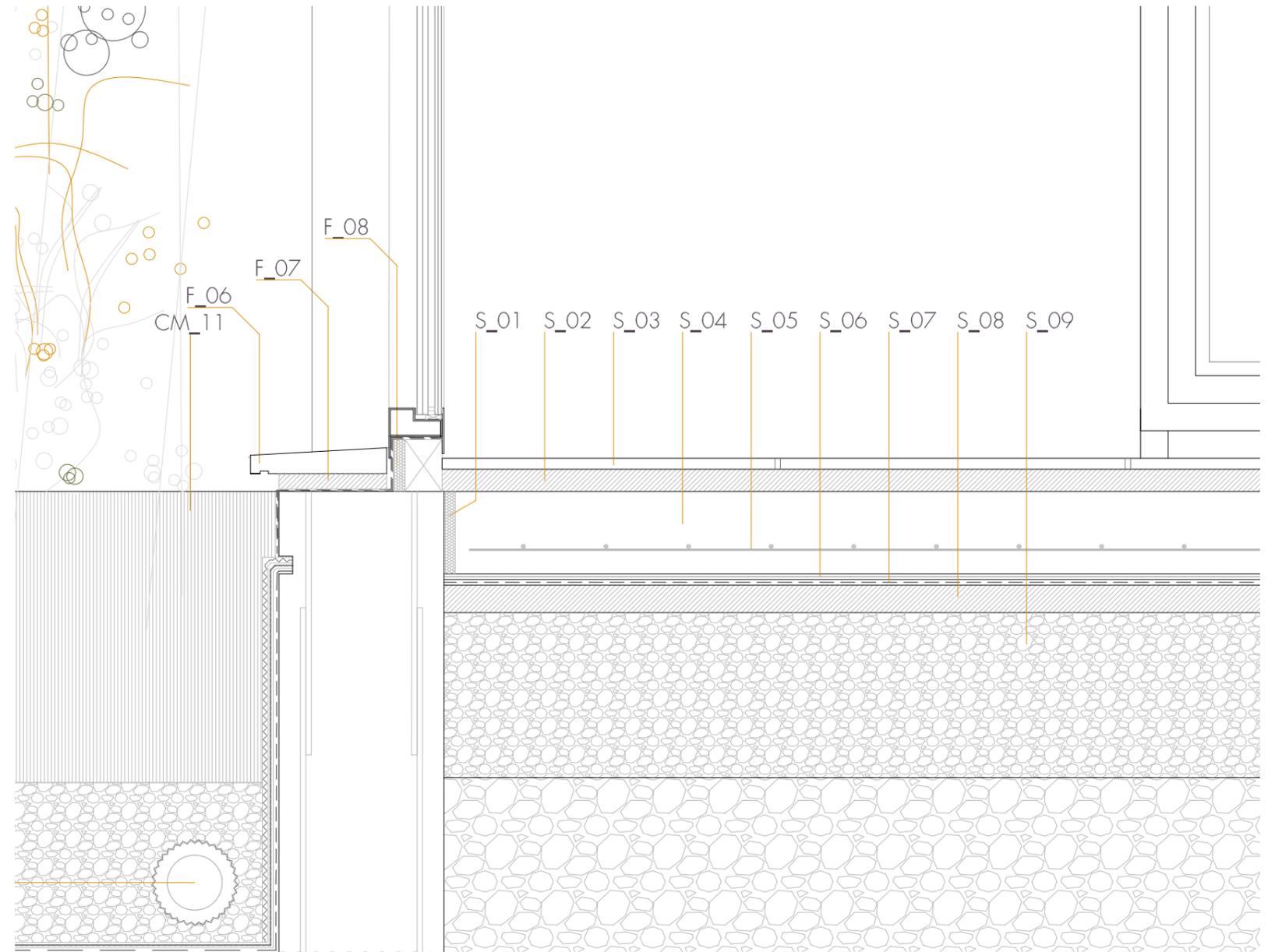
## Detalles constructivos escala: 1/10

C_01	Remate, albardilla metálica 1mm	E_06	Aislamiento térmico de tipo proyectado, rotura de puente térmico
C_02	Perfil metálico	E_07	Viga metálica, IPE-200
C_03	Lámina impermeable de refuerzo	E_08	Pieza metálica
C_04	Mortero de regularización	E_09	Muro de hormigón
C_05	Lámina separadora, fieltro sintético geotextil	E_10	Armadura del muro de hormigón
C_06	Lámina impermeable de la cubierta	E_11	Viga de atado
C_07	Hormigón de pendiente con hormigón celular, espesor mínimo 5cm, pendiente 1,00%	E_12	Pilar metálico, HEB-220
C_08	Aislamiento térmico de tipo rígido	CM_01	Lámina impermeable
C_09	Lamina barrera cortavapor	CM_02	Lámina separadora, fieltro sintético geotextil
C_10	Lamina de refuerzo canalón	CM_03	Lamina drenante
C_11	Canalón	CM_04	Gravas, capa drenante del jardín
C_12	Perfil metálico en L	CM_05	Tubo de drenaje
C_13	Soporte regulables (plots)	CM_06	Junta de hormigonado
C_14	Baldosa filtrante	CM_07	Armadura de espera
C_15	Sumidero	CM_08	Zapata combinada
C_16	Pasatubo	CM_09	Armadura base de la zapata
C_17	Poliestileno extruido	CM_10	Separadores
C_18	Bajante pluvial	CM_11	Terreno vegetal
F_01	Protección solar, lama de aluminio	S_01	Junta perimetral
F_02	Bastidor de protección solar	S_02	Mortero de agarre
F_03	Bastidor de la carpintería	S_03	Pavimento de baldosa cerámicas, mármol Uldecona con acabado pulido
F_04	Carpintería de aluminio	S_04	Solera de hormigón
F_05	Vidrio doble laminar (6+6+12+10+10), con butiral	S_05	Mallazo de la solera
F_06	Pieza de vierteagua	S_06	Capa separadora
F_07	Mortero de agarre	S_07	Lámina impermeable
F_08	Aislamiento térmico	S_08	Hormigón de limpieza
F_09	Pasamano de madera	S_09	Encachado de bolos
F_10	Barandilla de vidrio laminar doble (10+10)	S_10	Lámina acústica
F_11	Pletina metálica	U_01	Pérgola de madera
F_12	Material compresible	U_02	Canalón
E_01	Losa de hormigón maciza, 25cm	U_03	Listones de madera
E_02	Armadura superior	U_04	Pavimento de madera
E_03	Armadura inferior	U_05	Mortero de regularización
E_04	Separadores	U_06	Solera de hormigón
E_05	Goterón		



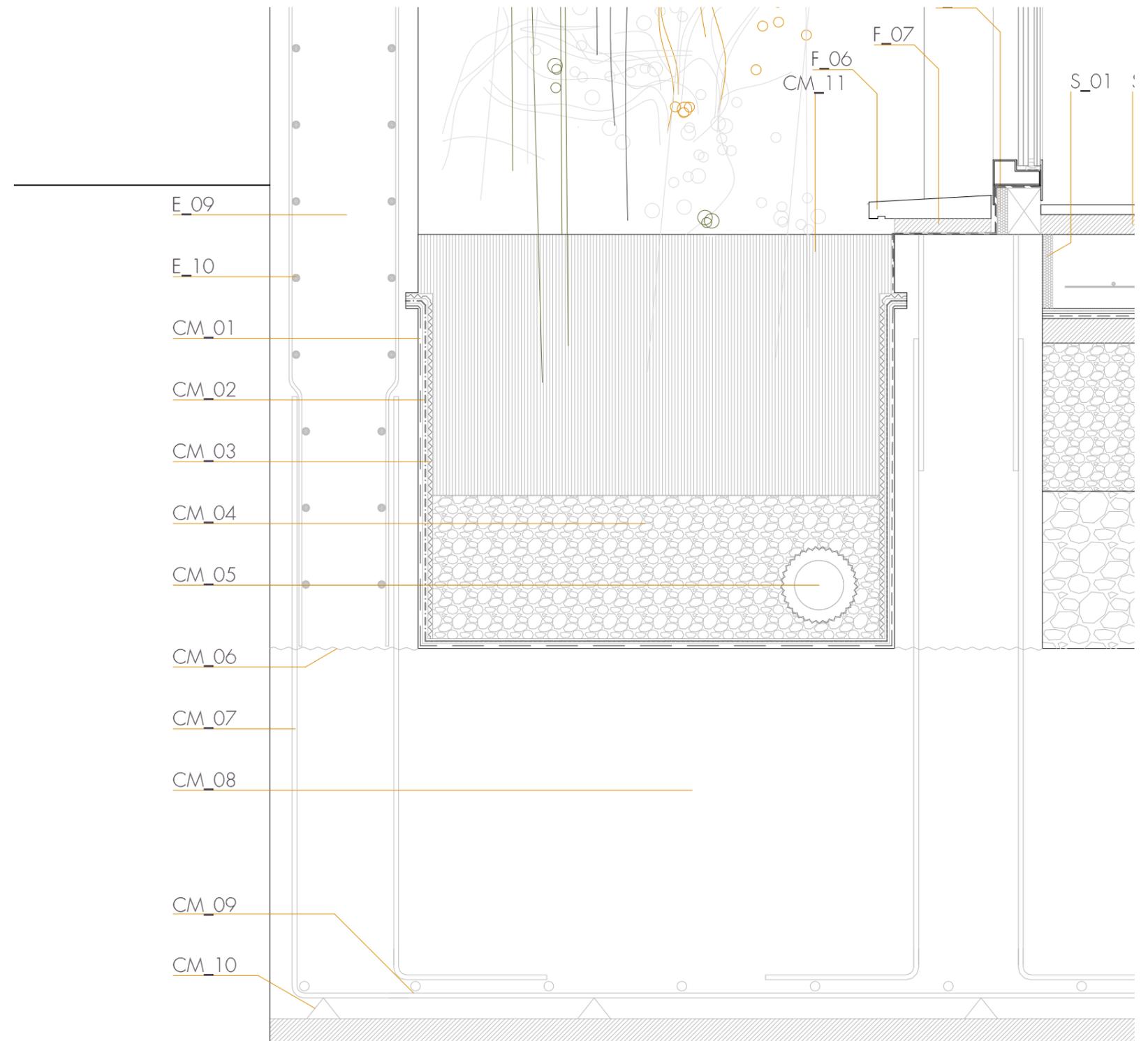
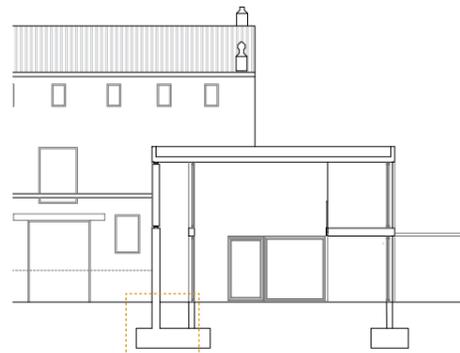
## Detalles constructivos escala: 1/10

C_01	Remate, albardilla metálica 1mm	E_06	Aislamiento térmico de tipo proyectado, rotura de puente térmico
C_02	Perfil metálico	E_07	Viga metálica, IPE-200
C_03	Lámina impermeable de refuerzo	E_08	Pieza metálica
C_04	Mortero de regularización	E_09	Muro de hormigón
C_05	Lámina separadora, fieltro sintético geotextil	E_10	Armadura del muro de hormigón
C_06	Lámina impermeable de la cubierta	E_11	Viga de atado
C_07	Hormigón de pendiente con hormigón celular, espesor mínimo 5cm, pendiente 1,00%	E_12	Pilar metálico, HEB-220
C_08	Aislamiento térmico de tipo rígido	CM_01	Lámina impermeable
C_09	Lamina barrera cortavapor	CM_02	Lámina separadora, fieltro sintético geotextil
C_10	Lamina de refuerzo canalón	CM_03	Lamina drenante
C_11	Canalón	CM_04	Gravas, capa drenante del jardín
C_12	Perfil metálico en L	CM_05	Tubo de drenaje
C_13	Soporte regulables (plots)	CM_06	Junta de hormigonado
C_14	Baldosa filtrante	CM_07	Armadura de espera
C_15	Sumidero	CM_08	Zapata combinada
C_16	Pasatubo	CM_09	Armadura base de la zapata
C_17	Poliestileno extruido	CM_10	Separadores
C_18	Bajante pluvial	CM_11	Terreno vegetal
F_01	Protección solar, lama de aluminio	S_01	Junta perimetral
F_02	Bastidor de protección solar	S_02	Mortero de agarre
F_03	Bastidor de la carpintería	S_03	Pavimento de baldosa cerámicas, mármol Ulldecona con acabado pulido
F_04	Carpintería de aluminio	S_04	Solera de hormigón
F_05	Vidrio doble laminar (6+6+12+10+10), con butiral	S_05	Mallazo de la solera
F_06	Pieza de vierteagua	S_06	Capa separadora
F_07	Mortero de agarre	S_07	Lámina impermeable
F_08	Aislamiento térmico	S_08	Hormigón de limpieza
F_09	Pasamano de madera	S_09	Encachado de bolos
F_10	Barandilla de vidrio laminar doble (10+10)	S_10	Lámina acústica
F_11	Pletina metálica	U_01	Pérgola de madera
F_12	Material compresible	U_02	Canalón
E_01	Losa de hormigón maciza, 25cm	U_03	Listones de madera
E_02	Armadura superior	U_04	Pavimento de madera
E_03	Armadura inferior	U_05	Mortero de regularización
E_04	Separadores	U_06	Solera de hormigón
E_05	Goterón		



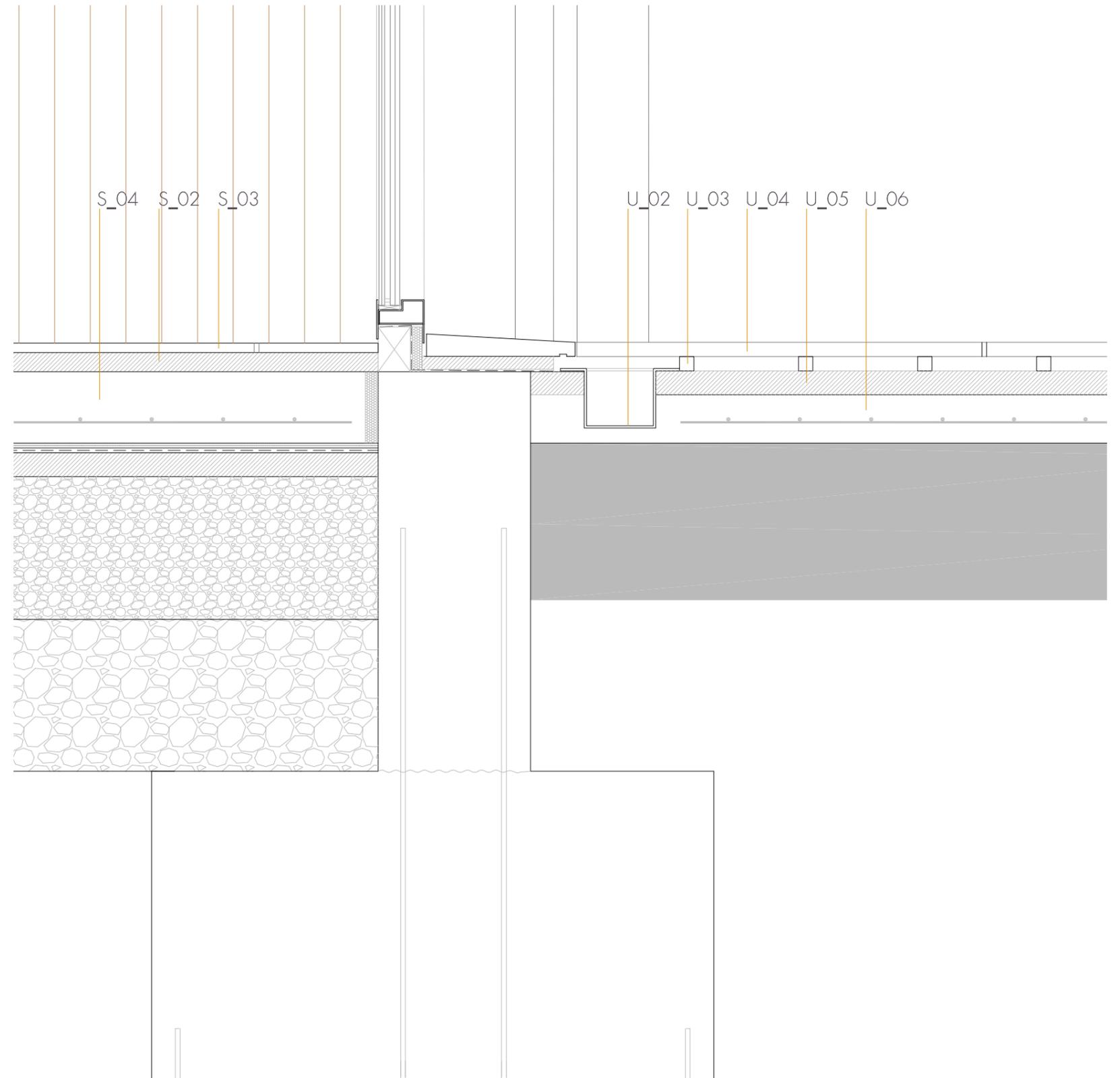
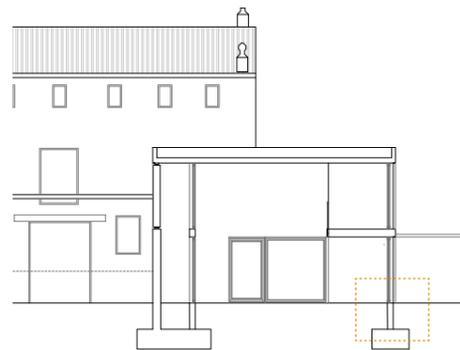
## Detalles constructivos escala: 1/10

C_01	Remate, albardilla metálica 1mm	E_06	Aislamiento térmico de tipo proyectado, rotura de puente térmico
C_02	Perfil metálico	E_07	Viga metálica, IPE-200
C_03	Lámina impermeable de refuerzo	E_08	Pieza metálica
C_04	Mortero de regularización	E_09	Muro de hormigón
C_05	Lámina separadora, fieltro sintético geotextil	E_10	Armadura del muro de hormigón
C_06	Lámina impermeable de la cubierta	E_11	Viga de atado
C_07	Hormigón de pendiente con hormigón celular, espesor mínimo 5cm, pendiente 1,00%	E_12	Pilar metálico, HEB-220
C_08	Aislamiento térmico de tipo rígido	CM_01	Lámina impermeable
C_09	Lamina barrera cortavapor	CM_02	Lámina separadora, fieltro sintético geotextil
C_10	Lamina de refuerzo canalón	CM_03	Lamina drenante
C_11	Canalón	CM_04	Gravas, capa drenante del jardín
C_12	Perfil metálico en L	CM_05	Tubo de drenaje
C_13	Soporte regulables (plots)	CM_06	Junta de hormigonado
C_14	Baldosa filtrante	CM_07	Armadura de espera
C_15	Sumidero	CM_08	Zapata combinada
C_16	Pasatubo	CM_09	Armadura base de la zapata
C_17	Poliestileno extruido	CM_10	Separadores
C_18	Bajante pluvial	CM_11	Terreno vegetal
F_01	Protección solar, lama de aluminio	S_01	Junta perimetral
F_02	Bastidor de protección solar	S_02	Mortero de agarre
F_03	Bastidor de la carpintería	S_03	Pavimento de baldosa cerámicas, mármol Ulldecona con acabado pulido
F_04	Carpintería de aluminio	S_04	Solera de hormigón
F_05	Vidrio doble laminar (6+6+12+10+10), con butiral	S_05	Mallazo de la solera
F_06	Pieza de vierteagua	S_06	Capa separadora
F_07	Mortero de agarre	S_07	Lámina impermeable
F_08	Aislamiento térmico	S_08	Hormigón de limpieza
F_09	Pasamano de madera	S_09	Encachado de bolos
F_10	Barandilla de vidrio laminar doble (10+10)	S_10	Lámina acústica
F_11	Pletina metálica	U_01	Pérgola de madera
F_12	Material compresible	U_02	Canalón
E_01	Losa de hormigón maciza, 25cm	U_03	Listones de madera
E_02	Armadura superior	U_04	Pavimento de madera
E_03	Armadura inferior	U_05	Mortero de regularización
E_04	Separadores	U_06	Solera de hormigón
E_05	Goterón		



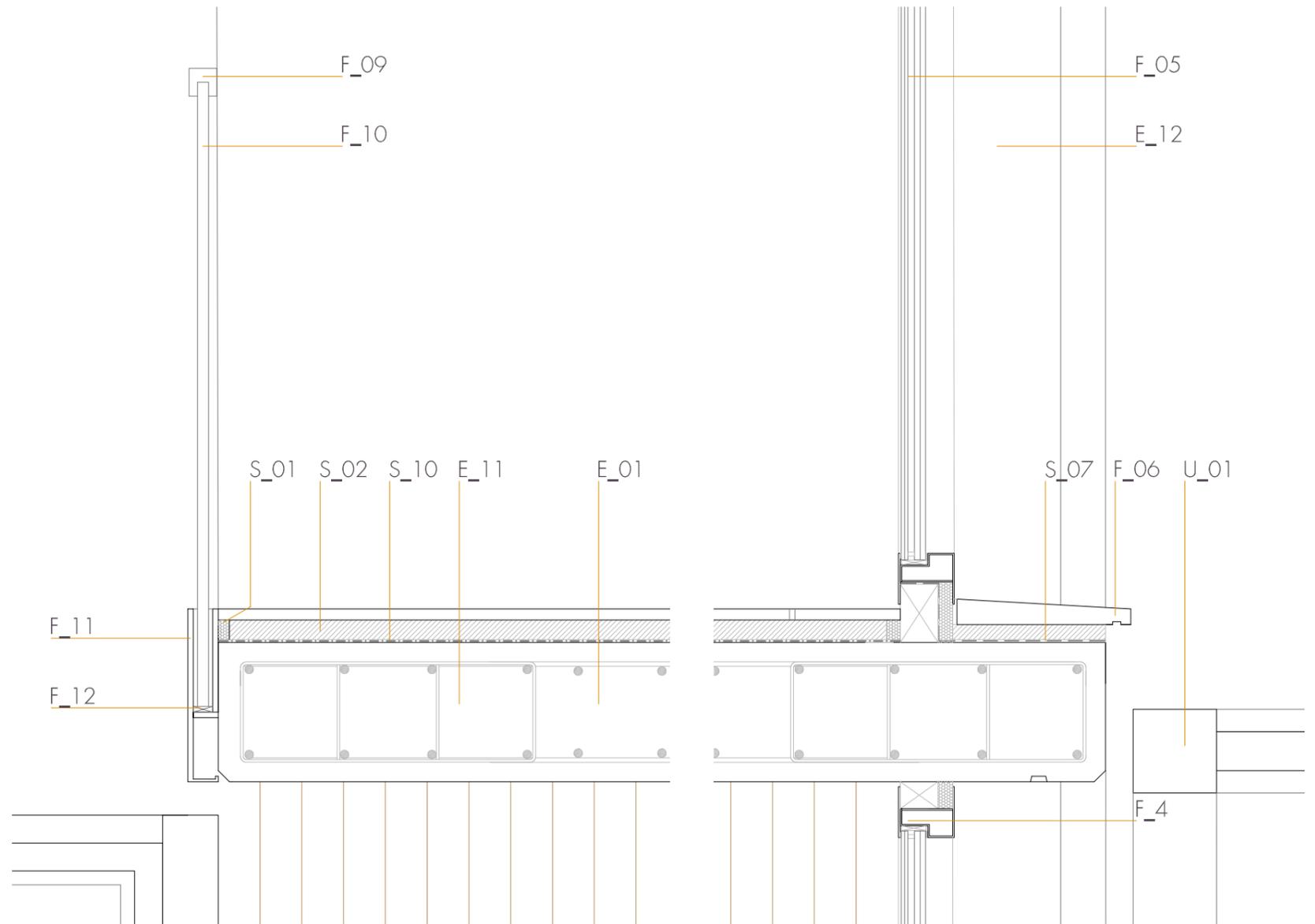
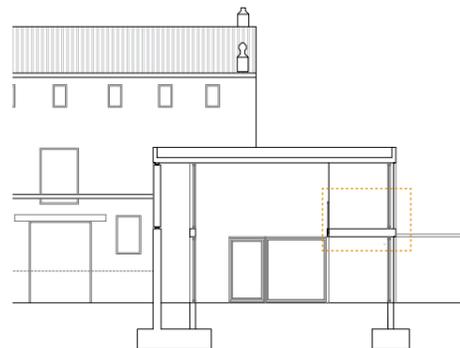
## Detalles constructivos escala: 1/10

C_01	Remate, albardilla metálica 1mm	E_06	Aislamiento térmico de tipo proyectado, rotura de puente térmico
C_02	Perfil metálico	E_07	Viga metálica, IPE-200
C_03	Lámina impermeable de refuerzo	E_08	Pieza metálica
C_04	Mortero de regularización	E_09	Muro de hormigón
C_05	Lámina separadora, fieltro sintético geotextil	E_10	Armadura del muro de hormigón
C_06	Lámina impermeable de la cubierta	E_11	Viga de atado
C_07	Hormigón de pendiente con hormigón celular, espesor mínimo 5cm, pendiente 1,00%	E_12	Pilar metálico, HEB-220
C_08	Aislamiento térmico de tipo rígido	CM_01	Lámina impermeable
C_09	Lamina barrera cortavapor	CM_02	Lámina separadora, fieltro sintético geotextil
C_10	Lamina de refuerzo canalón	CM_03	Lamina drenante
C_11	Canalón	CM_04	Gravas, capa drenante del jardín
C_12	Perfil metálico en L	CM_05	Tubo de drenaje
C_13	Soporte regulables (plots)	CM_06	Junta de hormigonado
C_14	Baldosa filtrante	CM_07	Armadura de espera
C_15	Sumidero	CM_08	Zapata combinada
C_16	Pasatubo	CM_09	Armadura base de la zapata
C_17	Poliestileno extruido	CM_10	Separadores
C_18	Bajante pluvial	CM_11	Terreno vegetal
F_01	Protección solar, lama de aluminio	S_01	Junta perimetral
F_02	Bastidor de protección solar	S_02	Mortero de agarre
F_03	Bastidor de la carpintería	S_03	Pavimento de baldosa cerámicas, mármol Uldecona con acabado pulido
F_04	Carpintería de aluminio	S_04	Solera de hormigón
F_05	Vidrio doble laminar (6+6+12+10+10), con butiral	S_05	Mallazo de la solera
F_06	Pieza de vierteagua	S_06	Capa separadora
F_07	Mortero de agarre	S_07	Lámina impermeable
F_08	Aislamiento térmico	S_08	Hormigón de limpieza
F_09	Pasamano de madera	S_09	Encachado de bolos
F_10	Barandilla de vidrio laminar doble (10+10)	S_10	Lámina acústica
F_11	Pletina metálica	U_01	Pérgola de madera
F_12	Material compresible	U_02	Canalón
E_01	Losa de hormigón maciza, 25cm	U_03	Listones de madera
E_02	Armadura superior	U_04	Pavimento de madera
E_03	Armadura inferior	U_05	Mortero de regularización
E_04	Separadores	U_06	Solera de hormigón
E_05	Goterón		



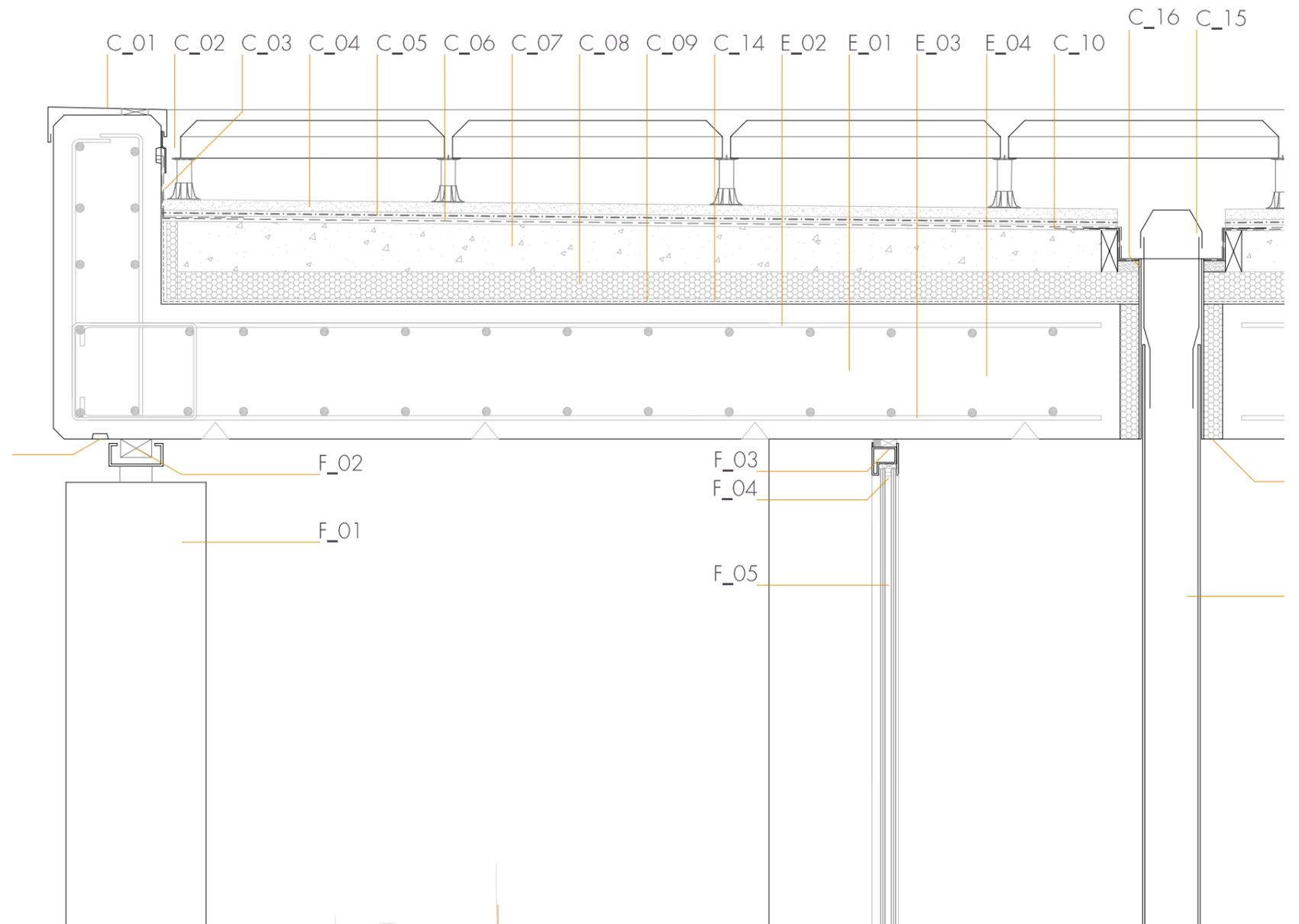
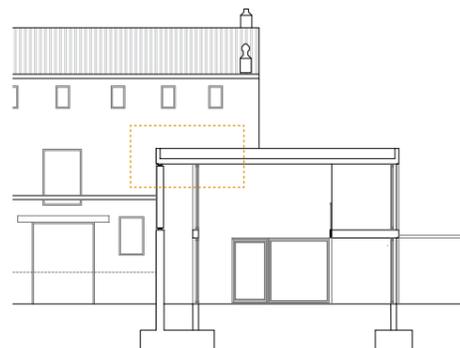
## Detalles constructivos escala: 1/10

C_01	Remate, albardilla metálica 1mm	E_06	Aislamiento térmico de tipo proyectado, rotura de puente térmico
C_02	Perfil metálico	E_07	Viga metálica, IPE-200
C_03	Lámina impermeable de refuerzo	E_08	Pieza metálica
C_04	Mortero de regularización	E_09	Muro de hormigón
C_05	Lámina separadora, fieltro sintético geotextil	E_10	Armadura del muro de hormigón
C_06	Lámina impermeable de la cubierta	E_11	Viga de atado
C_07	Hormigón de pendiente con hormigón celular, espesor mínimo 5cm, pendiente 1,00%	E_12	Pilar metálico, HEB-220
C_08	Aislamiento térmico de tipo rígido	CM_01	Lámina impermeable
C_09	Lamina barrera cortavapor	CM_02	Lámina separadora, fieltro sintético geotextil
C_10	Lamina de refuerzo canalón	CM_03	Lamina drenante
C_11	Canalón	CM_04	Gravas, capa drenante del jardín
C_12	Perfil metálico en L	CM_05	Tubo de drenaje
C_13	Soporte regulables (plots)	CM_06	Junta de hormigonado
C_14	Baldosa filtrante	CM_07	Armadura de espera
C_15	Sumidero	CM_08	Zapata combinada
C_16	Pasatubo	CM_09	Armadura base de la zapata
C_17	Poliestileno extruido	CM_10	Separadores
C_18	Bajante pluvial	CM_11	Terreno vegetal
F_01	Protección solar, lama de aluminio	S_01	Junta perimetral
F_02	Bastidor de protección solar	S_02	Mortero de agarre
F_03	Bastidor de la carpintería	S_03	Pavimento de baldosa cerámicas, mármol Ulldecona con acabado pulido
F_04	Carpintería de aluminio	S_04	Solera de hormigón
F_05	Vidrio doble laminar (6+6+12+10+10), con butiral	S_05	Mallazo de la solera
F_06	Pieza de vierteagua	S_06	Capa separadora
F_07	Mortero de agarre	S_07	Lámina impermeable
F_08	Aislamiento térmico	S_08	Hormigón de limpieza
F_09	Pasamano de madera	S_09	Encachado de bolos
F_10	Barandilla de vidrio laminar doble (10+10)	S_10	Lámina acústica
F_11	Pletina metálica	U_01	Pérgola de madera
F_12	Material compresible	U_02	Canalón
E_01	Losa de hormigón maciza, 25cm	U_03	Listones de madera
E_02	Armadura superior	U_04	Pavimento de madera
E_03	Armadura inferior	U_05	Mortero de regularización
E_04	Separadores	U_06	Solera de hormigón



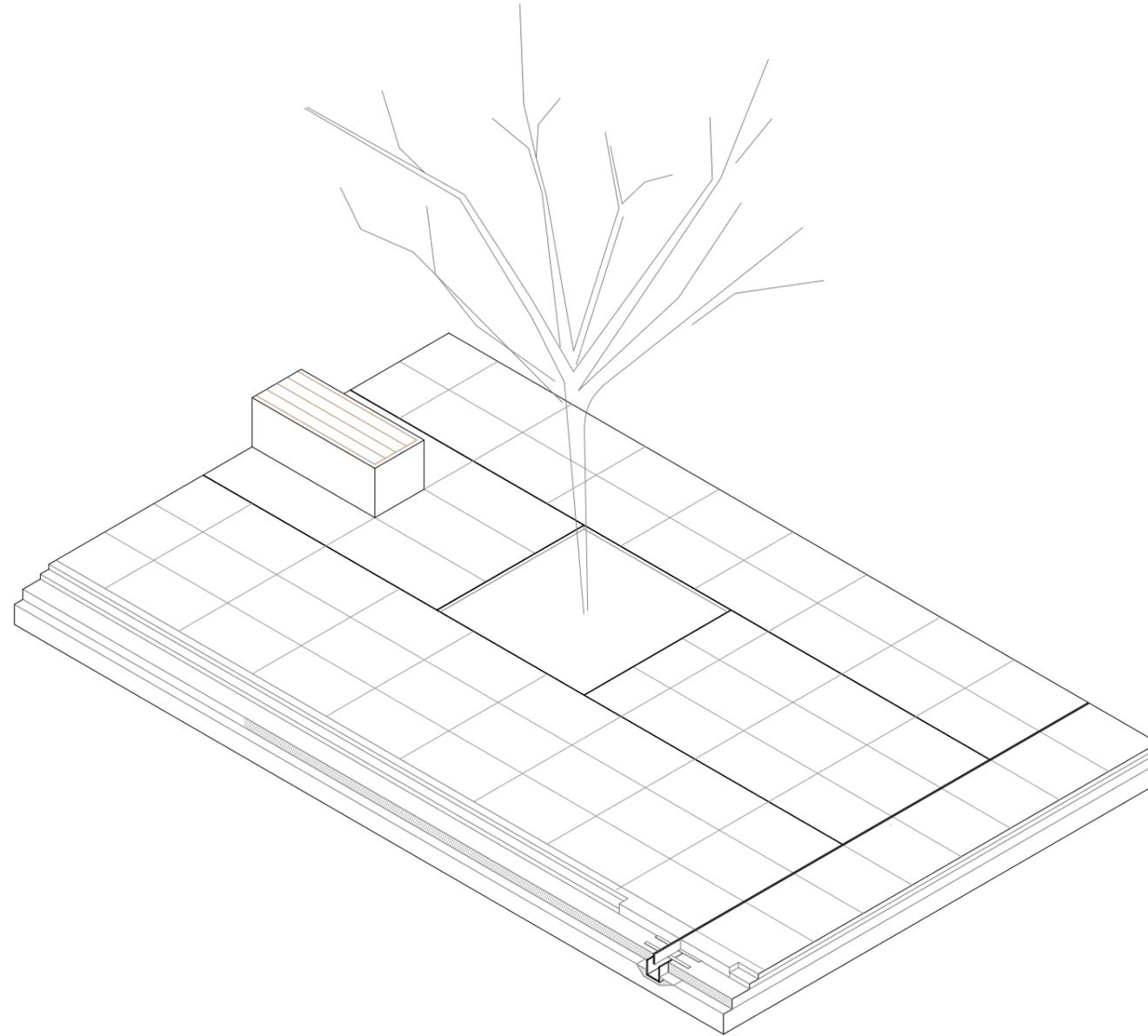
## Detalles constructivos escala: 1/10

C_01	Remate, albardilla metálica 1mm	E_06	Aislamiento térmico de tipo proyectado, rotura de puente térmico
C_02	Perfil metálico	E_07	Viga metálica, IPE-200
C_03	Lámina impermeable de refuerzo	E_08	Pieza metálica
C_04	Mortero de regularización	E_09	Muro de hormigón
C_05	Lámina separadora, fieltro sintético geotextil	E_10	Armadura del muro de hormigón
C_06	Lámina impermeable de la cubierta	E_11	Viga de atado
C_07	Hormigón de pendiente con hormigón celular, espesor mínimo 5cm, pendiente 1,00%	E_12	Pilar metálico, HEB-220
C_08	Aislamiento térmico de tipo rígido	CM_01	Lámina impermeable
C_09	Lamina barrera cortavapor	CM_02	Lámina separadora, fieltro sintético geotextil
C_10	Lamina de refuerzo canalón	CM_03	Lamina drenante
C_11	Canalón	CM_04	Gravas, capa drenante del jardín
C_12	Perfil metálico en L	CM_05	Tubo de drenaje
C_13	Soporte regulables (plots)	CM_06	Junta de hormigonado
C_14	Baldosa filtrante	CM_07	Armadura de espera
C_15	Sumidero	CM_08	Zapata combinada
C_16	Pasatubo	CM_09	Armadura base de la zapata
C_17	Poliestileno extruido	CM_10	Separadores
C_18	Bajante pluvial	CM_11	Terreno vegetal
F_01	Protección solar, lama de aluminio	S_01	Junta perimetral
F_02	Bastidor de protección solar	S_02	Mortero de agarre
F_03	Bastidor de la carpintería	S_03	Pavimento de baldosa cerámicas, mármol Uldecona con acabado pulido
F_04	Carpintería de aluminio	S_04	Solera de hormigón
F_05	Vidrio doble laminar (6+6+12+10+10), con butiral	S_05	Mallazo de la solera
F_06	Pieza de vierteagua	S_06	Capa separadora
F_07	Mortero de agarre	S_07	Lámina impermeable
F_08	Aislamiento térmico	S_08	Hormigón de limpieza (10+10)
F_09	Pasamano de madera	S_09	Encachado de bolos
F_10	Barandilla de vidrio laminar doble (10+10)	S_10	Lámina acústica
F_11	Pletina metálica	U_01	Pérgola de madera
F_12	Material compresible	U_02	Canalón
E_01	Losa de hormigón maciza, 25cm	U_03	Listones de madera
E_02	Armadura superior	U_04	Pavimento de madera
E_03	Armadura inferior	U_05	Mortero de regularización
E_04	Separadores	U_06	Solera de hormigón
E_05	Goterón		

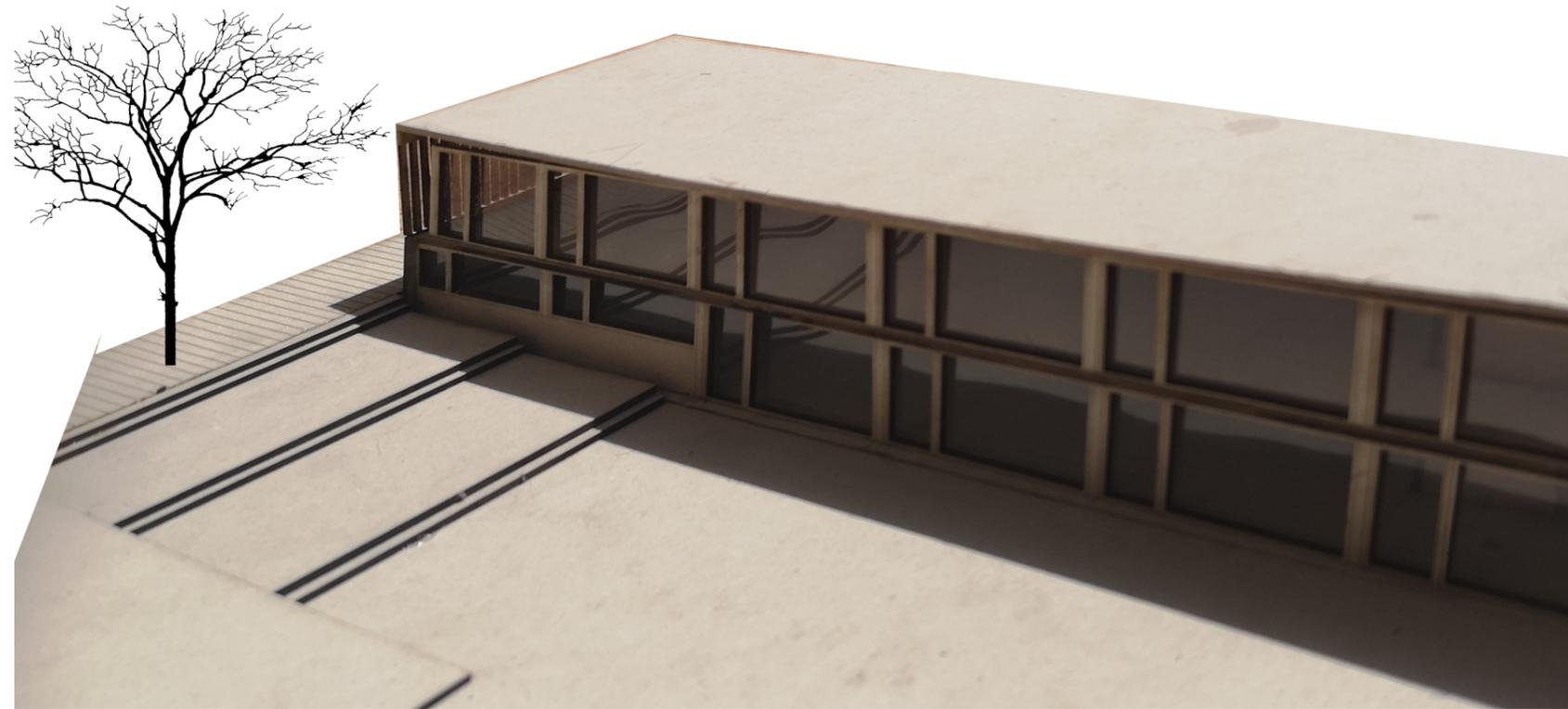


## Detalles de la urbanización

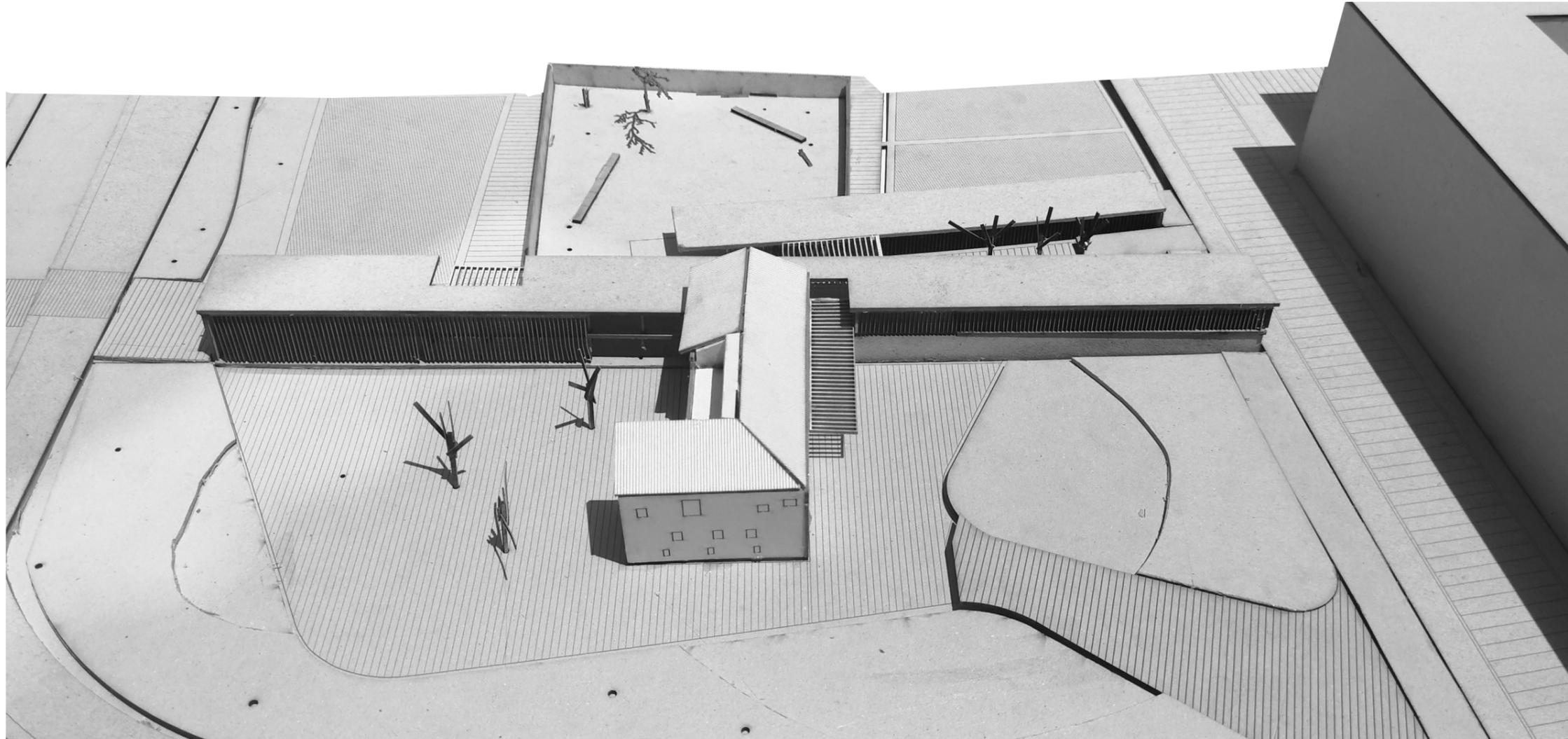
escala: 1/50



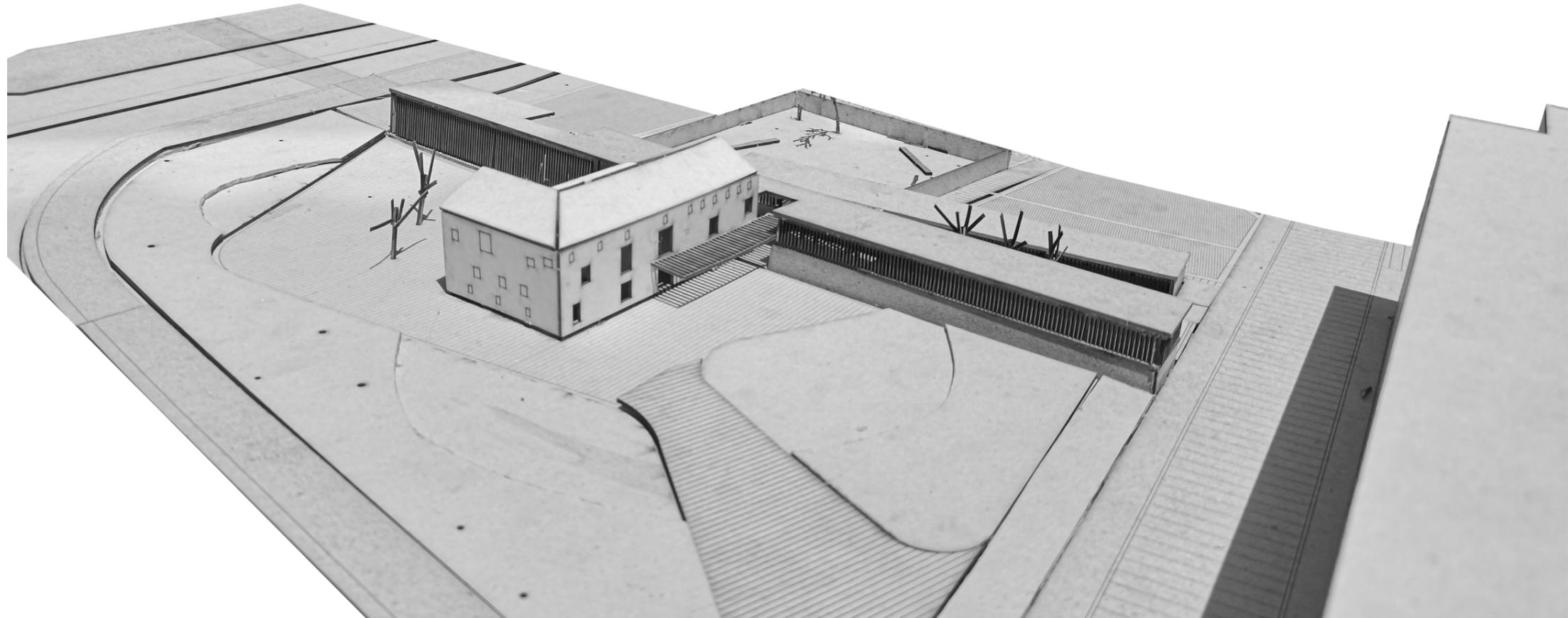
## Fotos de maqueta



## Fotos de maqueta



## Fotos de maqueta



## Vista exterior



## Vista exterior



## Vista interior





## Vista interior

