



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

Testimonios de un barrio. Centro social multicultural en el  
barrio Morvedre

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Arquitectura

AUTOR/A: Pinto Pérez, Blanca

Tutor/a: Lillo Navarro, Manuel

Cotutor/a: Pérez García, Agustín José

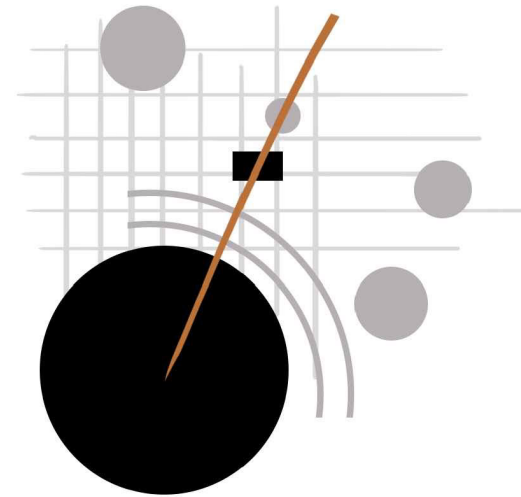
CURSO ACADÉMICO: 2021/2022



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



**AUTORA:** PINTO PÉREZ, BLANCA  
**TUTOR:** LILLO NAVARRO, MANUEL  
**COTUTOR:** PÉREZ GARCÍA, AGUSTÍN JOSÉ



**TESTIMONIOS DE UN BARRIO**  
CENTRO SOCIAL MULTICULTURAL EN EL BARRIO MORVEDRE.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALÈNCIA  
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA

TRABAJO FIN DE MÁSTER  
MÁSTER UNIVERSITARIO EN ARQUITECTURA

Taller 2. Grupo B.



**MEMORIA DESCRIPTIVA**

El lugar  
Contexto urbano  
Contexto humano  
Contexto cercano. La parcela.

El programa  
Propuesta urbana  
Origen de la idea  
Origen de la forma  
Diagrama de usos  
Diagrama de flujos

**MEMORIA GRÁFICA**

El proyecto  
1:300 Planta baja  
Planta primera  
Planta segunda y cubierta  
Alzados  
1:500 Planta baja  
Planta primera  
Planta segunda y cubierta  
Versatilidad de los espacios  
Alzados  
Secciones

El entorno  
Planta baja  
Elementos del entorno

El resultado  
El conjunto  
Espacios interiores  
Espacios exteriores  
La maqueta

**MEMORIA ESTRUCTURAL**

Descripción del edificio  
Estructura  
Forjado  
Cimentación

Estudio geotécnico  
Memoria de cálculo  
Esquema estructural  
Cimentación  
Planta primera y cubierta  
Armado de losas  
Detalles

**MEMORIA CONSTRUCTIVA**

Definición constructiva  
Justificación constructiva  
Detalles constructivos  
Zooms

Envolvente vertical  
Envolvente horizontal  
Detalle aulas-talleres  
Detalle zona expositiva  
Detalle sala multiusos  
Jardín de lluvia  
Instalaciones aulas  
Envolvente aulas  
Instalaciones sala  
Envolvente sala

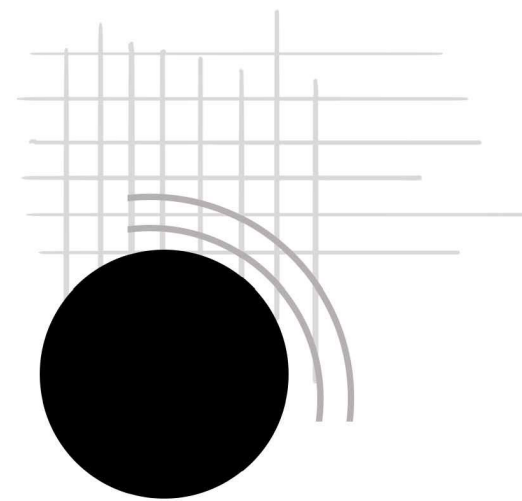
**MEMORIA DE INSTALACIONES**

Justificación del CTE  
DB-SI  
DB-SUA  
DB-HS  
DB-HE

Seguridad en caso de incendios  
Red de saneamiento  
Agua fría sanitaria  
Electricidad e iluminación  
Ventilación y climatización

**ÍNDICE**

# **MEMORIA DESCRIPTIVA**



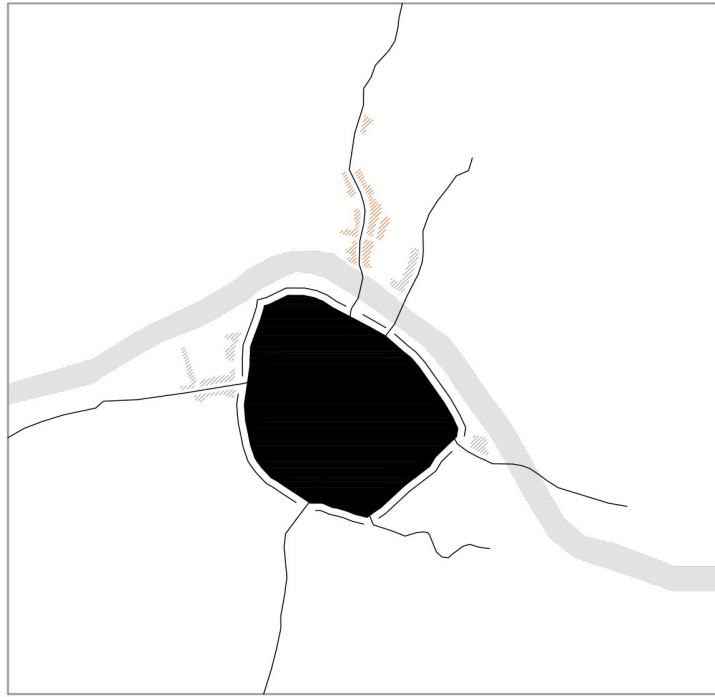
EL LUGAR



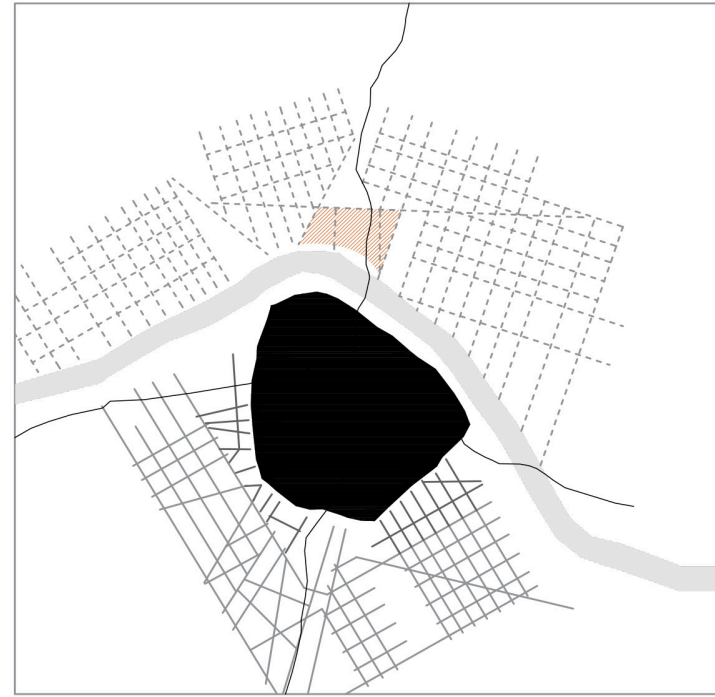
**CONTEXTO URBANO**  
Valencia metropolitana



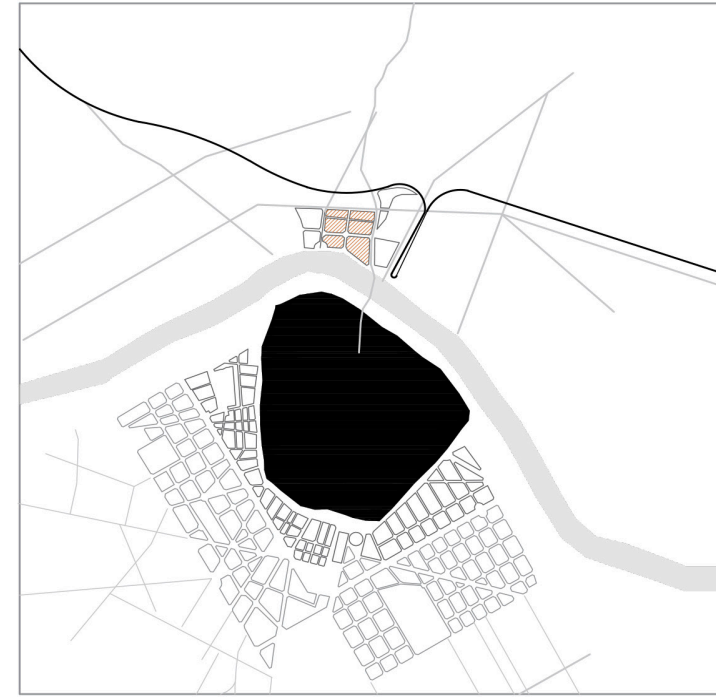




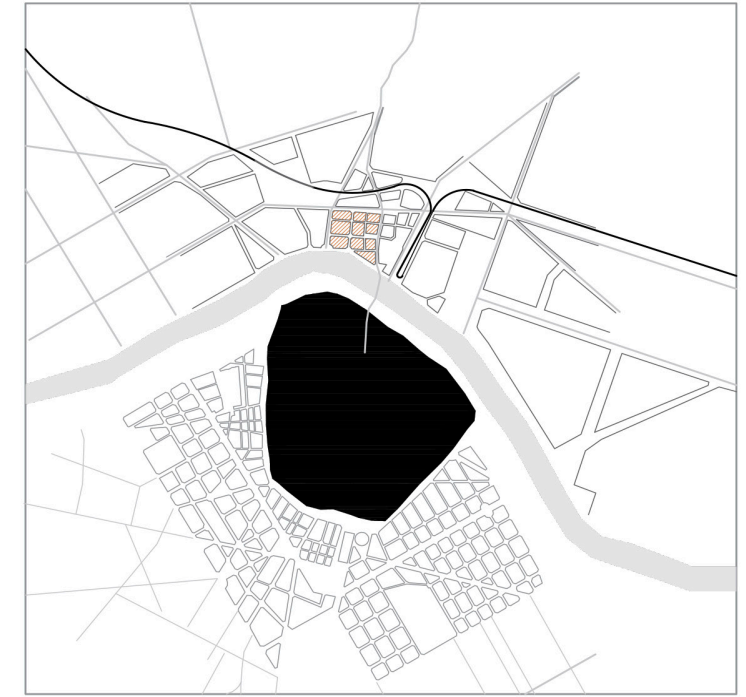
Valencia en 1808



Valencia en 1907



Valencia en 1925



Valencia de 1975 a la actualidad



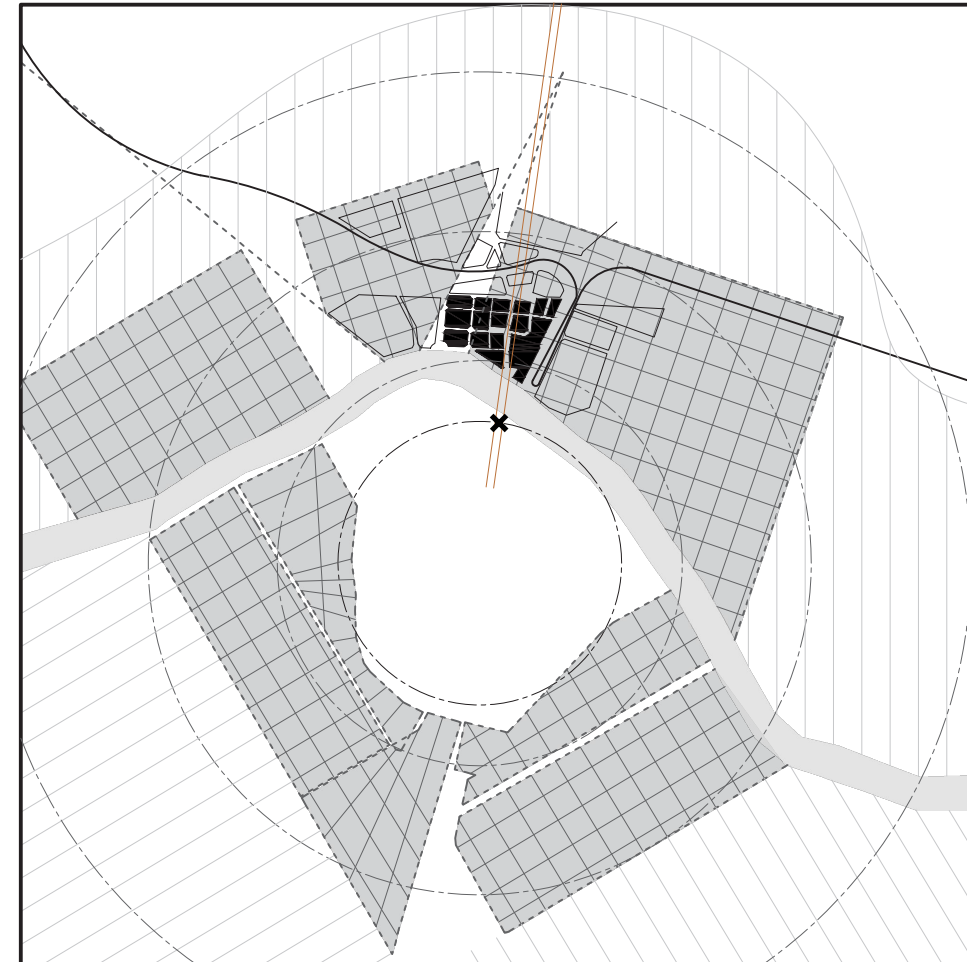
VALENCIA.

E 1:40.000

Valencia se comprende como una ciudad compleja, que ha ido creciendo sin interrupciones hasta los años ochenta. El desarrollo de sus poblaciones ha incitado a esta ciudad a ser un lugar cambiante, dinámico, pero regido por un mismo criterio.

La intención proyectual es la de analizar, comprender y cuestionar este criterio, y elaborar propuestas que den solución a aquellos espacios a los que no se ha sabido aplicar la estructura urbana. Pero, ¿cómo es esa estructura? ¿Qué criterios la rigen?

La forma de la ciudad ha estado influida desde sus inicios por las preexistencias históricas, la red de caminos, las pequeñas poblaciones adyacentes o el cauce del río Turia. La participación de estas circunstancias se denotan en los crecimientos urbanos, que se desarrollan con un carácter extensivo concéntrico, partiendo del casco histórico para componer aquellos ensanches necesarios por el crecimiento histórico de la ciudad.



SU ORIGEN.

E 1:40.000

Este radiocentrismo se ve alterado por los distintos recorridos preexistentes, que ya denotaron en los primeros crecimientos de la ciudad sobre 1808, una fuerte influencia. Un claro ejemplo de ello es el que se encuentra en el ensanche de la zona norte de Valencia, por el que cruza la calle Sagunto.

Un lugar característico donde se propuso un crecimiento urbano sobre 1907, pero no se materializó hasta casi 20 años después, en el que las condiciones urbanas habían cambiado considerablemente.

Partiendo del radiocentrismo, se plantean ejes principales paralelos y perpendiculares al cauce del río Turia, pero que se ven obstaculizados por la huella dejada por el ferrocarril, diseñado previo a la urbanización, y por el histórico paso hacia Sagunto. Los ejes se distribuyen de forma reticular, dando en el cruce de todas estas circunstancias un lugar conflictivo, que deja de responder a la estructura del entorno y que no se reconoce con el nuevo urbanismo. Este lugar permanece como testimonio del caos de una ciudad en expansión.

## CONTEXTO URBANO

Valencia histórica







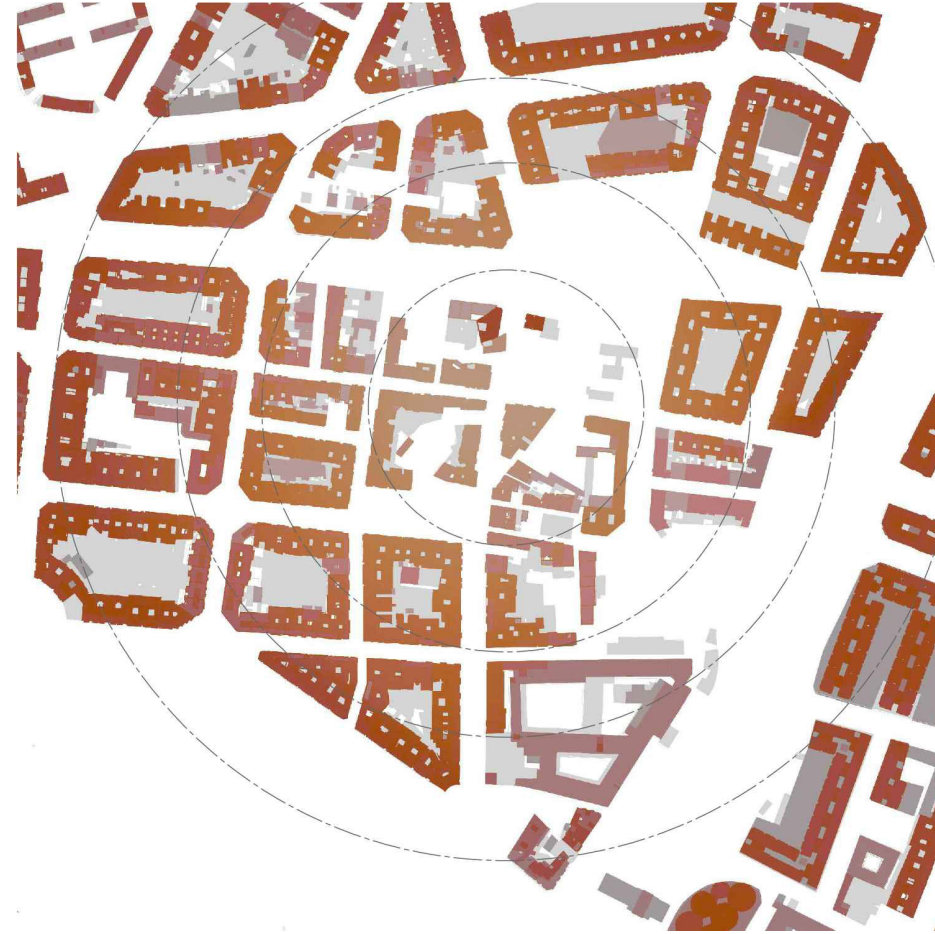
### MORVEDRE Y LA CALLE SAGUNTO

E 1:10.000

Morvedre es un barrio situado como límite norte del centro de la ciudad de Valencia. Permanece al distrito de la Zaidía, y se confiere mediante un conjunto urbano, de escala y estructura urbana similar, delimitado por el carril ferroviario y con un importante eje compositivo, la calle Sagunto.

Como eje desde las Torres de los Serranos parte este camino. Dispuesto de forma lineal ascendente, era una de las principales salidas de la ciudad, y que lleva a la ciudad de Sagunto. Alrededor de él se fueron distribuyendo edificios bajos, que tras el desarrollismo, fueron ascendiendo y urbanizando el barrio de forma homogénea.

¿Cómo afecta el crecimiento al entendimiento del barrio? ¿Sigue teniendo esta calle la importancia y que tenía antes?

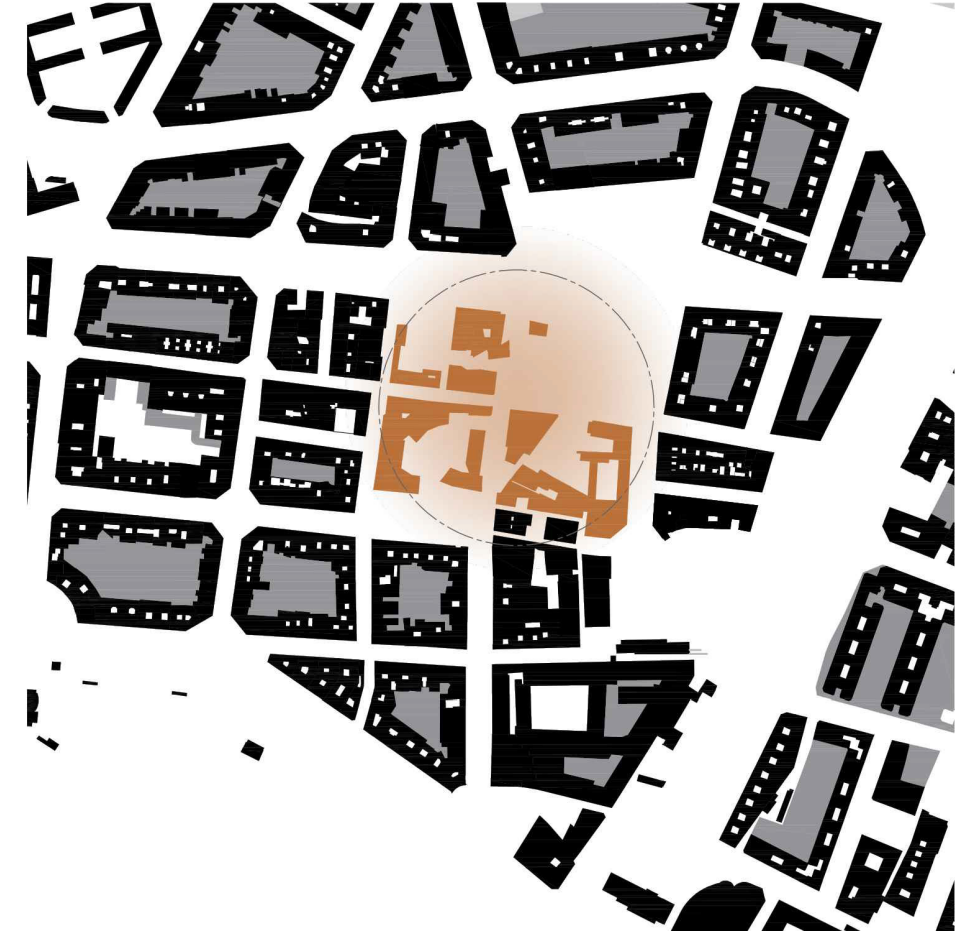


### CRECIMIENTO ESCALONADO

E 1:5.000

Se observa que conforme la estructura urbana se va acercando al ámbito del proyecto, se produce una disminución de las alturas edificadas, pasando de ser un barrio con alturas de entre cuatro a seis plantas a encontrar viviendas de una sola planta o dos alturas máximas.

Excepcionalmente, encontramos dos edificaciones en la calle Sagunto que rompen con estas dimensiones y se elevan, desestructurando la uniformidad de estas manzanas. Se produce en este punto, una anarquía de escalas, que no son regidas por ningún urbanismo concreto, sino que se han ido disponiendo según la evolución histórica.



### TESTIMONIO DE UN BARRIO

E 1:5.000

En este barrio residencial, todas las edificaciones tienen unas características comunes, son en su gran mayoría manzanas cerradas con patios interiores. Patios interiores que además tienen una peculiaridad, no son habitables. Ese espacio se transforma en un espacio residual, obligando a la ciudadanía a vivir hacia fuera, y no permitiendo ocupar dichos lugares.

Entre toda esta trama regulada y cerrada se dispone la parcela a proyectar como un lugar diferente. La retícula no ha llegado a ocupar estos espacios, son elementos que se han quedado a medias, entre las alturas del urbanismo de los años 60, y las edificaciones originarias del barrio. Se mantiene como único testimonio que de cómo era el barrio de antes, de lo que ha permanecido frente al ensanche. El resto de tejido urbano a esa escala ha sido destruido.

### CONTEXTO URBANO

El urbanismo del barrio Morvedre





ENMARQUE DE LA CALLE SAGUNTO DESDE EL CASCO

Las Torres de los Serranos enmarcan el inicio de un nuevo urbanismo, abriendo paso a la calle Sagunto tras el río Turia.



INTENTO DE INSERCIÓN DEL NUEVO URBANISMO

El barrio de Morvedre queda como marca de un intento urbano fallido, en el que edificaciones quedan aisladas de otras, sin una coherencia común.



PEQUEÑOS ESPACIOS VERDES

A lo largo de la calle vamos encontrando distintos ejes perpendiculares vegetales, que elaboran un recorrido cercano.



EL ANTIGUO MERCADO ABANDONADO

En la actualidad abandonado, se dispone esta construcción como una posible rehabilitación, en la que se recupere su



MEDIANERAS EN DEMOLICIÓN

Debido a la especulación y el mal estado de las viviendas, se encuentra a lo largo del barrio Morvedre y huellas de lo antiguo, que ha sido demolido.



VACÍOS URBANOS

Espacios sin edificar y sin calidad de espacio urbano, que se quedan en el limbo de los usos, siendo privado pero a la vez abierto.



HITOS DE LO NUEVO

Existen dos torres como elementos aislados, dos columnas que enmarcan la antigua calle Sagunto, que atraviesa el barrio.



PROTEGER EL RECUERDO

Algunas de las viviendas a las que el ensanche no ha afectado se encuentran protegidas, y deberán de permanecer en el futuro urbanismo.



**CONTEXTO URBANO**  
Testimonios de un antiguo barrio Morvedre

N  E 1:5.000





#### UNAS DIMENSIONES Y MOVILIDAD DADAS.

La ciudad está diseñada para un hombre de mediana edad, en buena forma física, sin problemas de movilidad y sin cargas materiales.

*Reflexiones sobre el urbanismo con perspectiva de género. Inés Sánchez de Madariaga.*



#### POCA SEGURIDAD. DELINCUENCIA EN LAS CALLES.

Dada la poca iluminación del barrio, la cantidad de coches que obstaculizan la vista y el poco tránsito peatonal, Morvedre se convierte en un barrio sin seguridad, y con delincuencia.



#### DIFICULTAD DE MOVIMIENTO A PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

El espacio destinado al peatón es de poco tamaño, con aceras elevadas a una altura aceptable pero con pocas rampas de descenso habilitadas para movilidad reducida.



#### NOTABLE PORCENTAJE DE POBLACIÓN INMIGRANTE

Sobre el año 2000 se produjo una gran inmigración en el país, atraída por la demanda de mano de obra en el sector de la construcción.

Actualmente, existe un 8,37% de población inmigrante en el barrio procedente en su mayoría de América del Sur (41,9%).

*Sección de estudios, planificación y formación. Ayuntamiento de Valencia.*



#### ALTA POBLACIÓN EXTRANJERA INFANTIL

La población extranjera infantil es un 6,47%. No disponen de apoyos en integración social en sus estudios, dado que el nivel de profesores ATAL (Adaptación Temporal Lingüística) ha disminuido notablemente en los últimos años.



#### POCA SUPERFICIE EN VIVIENDA POR HABITANTE

La mayoría de las viviendas del barrio superan los 30m<sup>2</sup>, pero las viviendas presentan un índice de ocupación superior al del municipio.

*Descripción urbanística de los barrios Sant Antoni, Tormos y Morvedre, 2011. Ayuntamiento de Valencia.*



#### MALA CALIDAD EN VIVIENDA

Se observa que un 58,2% de las viviendas existentes en el barrio, datan de antes de 1970, por lo tanto, es característico del barrio la presencia de viviendas de más de 45 años.

*Sección de estudios, planificación y formación. Ayuntamiento de Valencia.*



#### ALTA TASA DE PARO. BAJOS INGRESOS.

Se considera un barrio con vulnerabilidad socioeconómica por las elevadas tasas de paro y los bajos niveles de estudios con respecto a la media mundial.

*Descripción urbanística de los barrios San Antoni, Tormos y Morvedre, 2011. Ayuntamiento de Valencia.*

### Análisis de los espacios para el peatón

### Elementos de integración social.

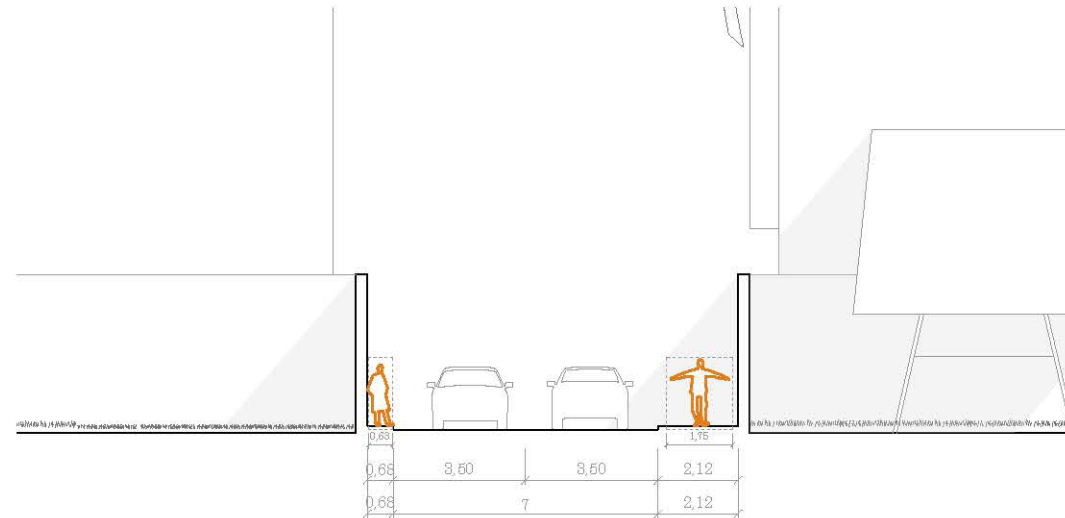
### Calidad de la vivienda.

## CONTEXTO HUMANO

Sociedad del barrio Morvedre

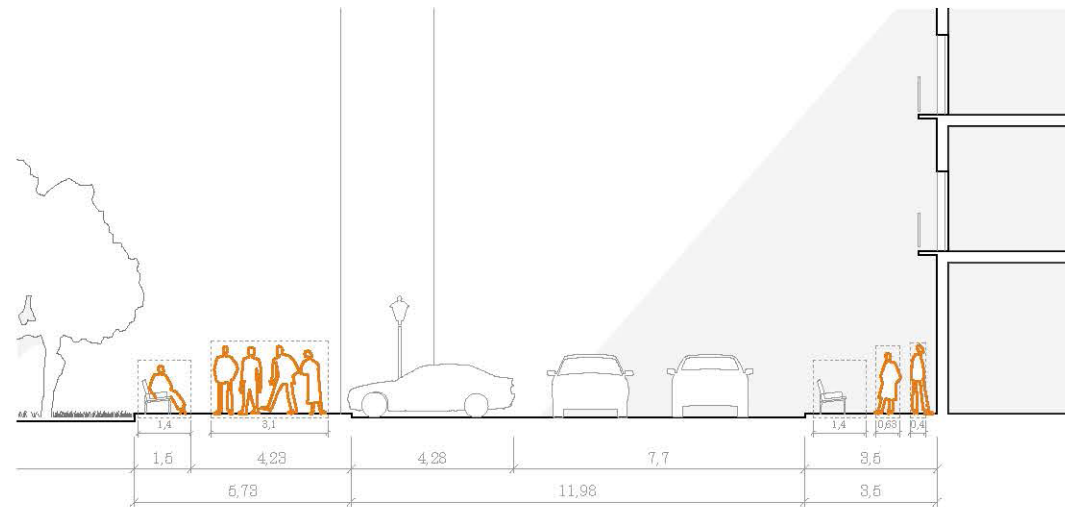
SECC C-C'.

Calle Sagunto en el entorno del proyecto. Estrechas calles no accesibles, con elementos opacos que obstaculizan el tránsito transversal entre las manzanas. Prioridad del espacio rodado y privado ante el público para el peatón.



SECC B-B'.

Calle Sagunto junto a parque Nino Bravo. Espacio amplio para tránsito peatonal, con zonas de sombra y de descanso. Prioridad del espacio rodado, que supera al del peatón.



SECC A-A'.

Calle Sagunto junto a la parroquia del Salvador y Santa Mónica. Estrecho espacio peatonal, con zonas de sombra y arbolado cada 5 metros. Grandes edificios con plantas bajas que se cierran hacia el espacio público. El espacio rodado es prioritario al peatonal, dificultando en la mayoría de los tramos acceso a personas con movilidad reducida.



CONTEXTO HUMANO  
Espacios para el peatón





**ESTRUCTURA URBANA.**

**ENTORNO**

- Alineaciones de la calle Sagunto.
- Entorno general del proyecto. Cercanías del barrio Morvedre.

**VACÍOS URBANOS**

Espacios restantes de la implantación de las estructuras urbanas a lo largo de los años.

**ESPACIOS VERDES**

- 1. Jardines en el antiguo cauce del río Turia.
- 2. Parque de Marchalenes.
- 3. Jardines del Real. Viveros.

**DOTACIONES.**

**DOTACIÓN. ADMINISTRACIÓN, INSTITUCIONES.**

- 1. Antigua estación ferroviaria convertida en Jefatura De Policía de la Generalitat Valenciana.
- 2. Residencia de ancianos de entidad privada.

**DOTACIÓN. EDIFICIOS RELIGIOSOS.**

- 1. Real Parroquia del Salvador y Santa Mónica.
- 2. Real Monasterio de San Cristóbal.
- 3. Real Monasterio de la Santísima Trinidad.

**DOTACIÓN. EQUIPAMIENTOS CULTURALES.**

- 1. Mercado Sant Pere Nolasc
- 2. Museo Conchita Piquer
- 3. Asociación Cultural Juli Hurtado

**DOTACIÓN. EQUIPAMIENTOS DOCENTES.**

- 1. Colegio de la Santísima Trinidad
- 2. Centro Privado De Educación Infantil De Primer Ciclo Hogar San Eugenio
- 3. Colegio Mercurio, S.C.L.

**CONTEXTO HUMANO**

Elementos de integración social. Dotaciones del barrio

N  E 1:5.000





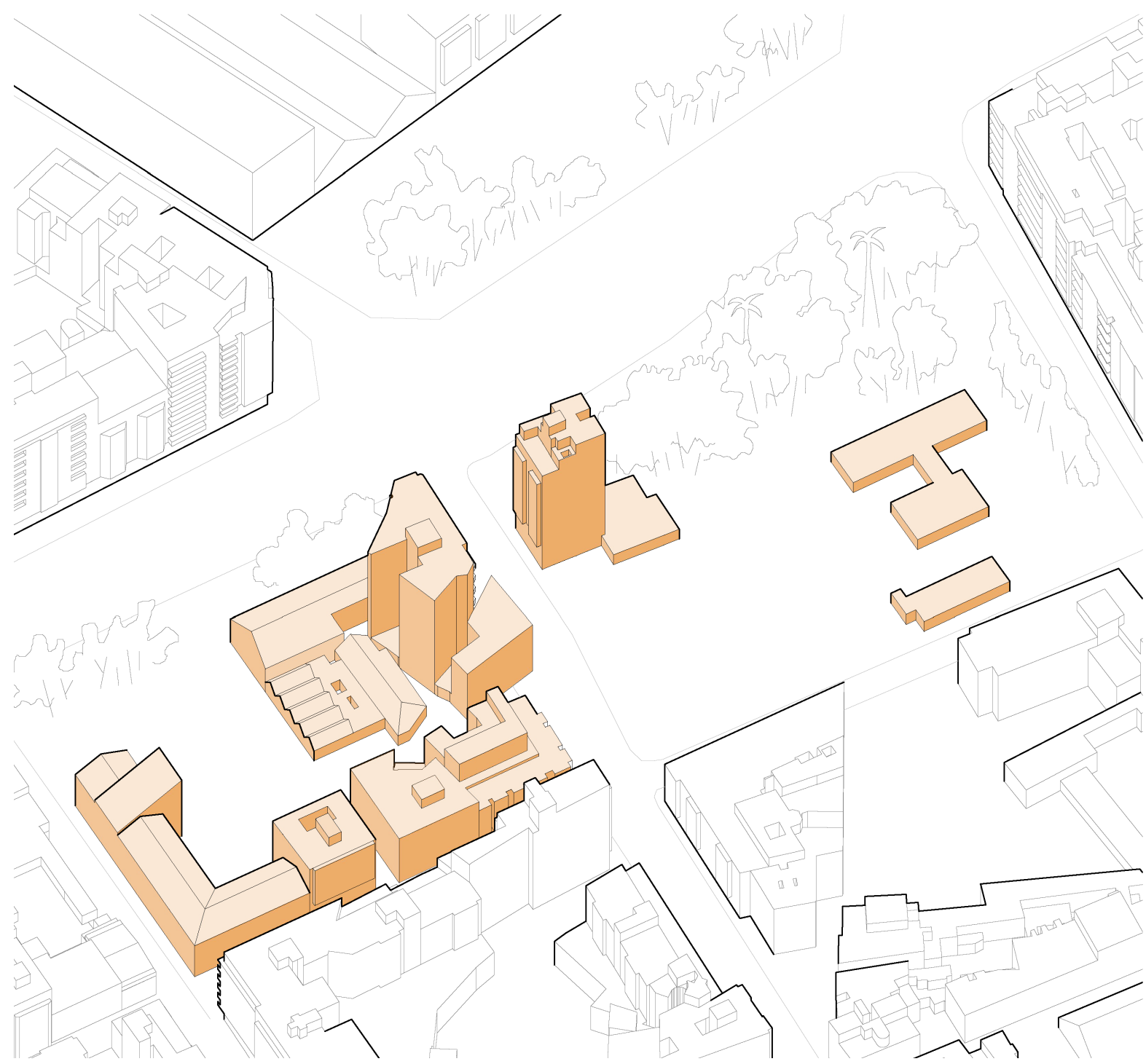
#### ESTRUCTURA URBANA.

- CONSTRUIDO ENTRE 1600-1900**  
 El crecimiento de Valencia desborda las murallas, dando origen a los primeros arrabales. En 1662 se construye la iglesia de Santa Mónica, sobre un solar al comienzo del barrio Morvedre.
  
- CONSTRUIDO ENTRE 1900-1925**  
 Se construye la típica manzana de ensanche, edificada un 75%, con patio de manzana y chaflanes de 19 metros. Una vivienda adaptada a las modernidades de la época pero que no responden a las necesidades actuales.
  
- CONSTRUIDO ENTRE 1925-1950**  
 Los edificios construidos previo a 1950 se encuentran en su mayoría en mal estado, teniendo unas características no actualizadas para la sociedad de hoy en día.
  
- CONSTRUIDO ENTRE 1950-1975**  
 Fue la época de éxodo rural, en la que hubo un gran crecimiento de la población. Se crean las "viviendas protegidas", "viviendas bonificables" y "viviendas de renta limitada". Eran viviendas de pequeño tamaño y muy bajo coste. El 91% de los inmuebles construidos en la Comunidad Valenciana entre 1950 y 1970 están bien conservados.
  
- CONSTRUIDO ENTRE 1975-2000**  
 Época en la que se termina de consolidar el barrio de Morvedre. Se construyen en su mayoría viviendas sociales, con pocos metros cuadrados pero equipadas en su mayoría de entre dos y tres habitaciones.
  
- CONSTRUIDO ENTRE 2000-ACTUALIDAD**  
 La mayoría de construcciones son restauraciones o derribos de bienes urbanos que se construyeron en la década de los 70. Cumplen la normativa actual.

### CONTEXTO HUMANO

Calidad de la vivienda en Morvedre

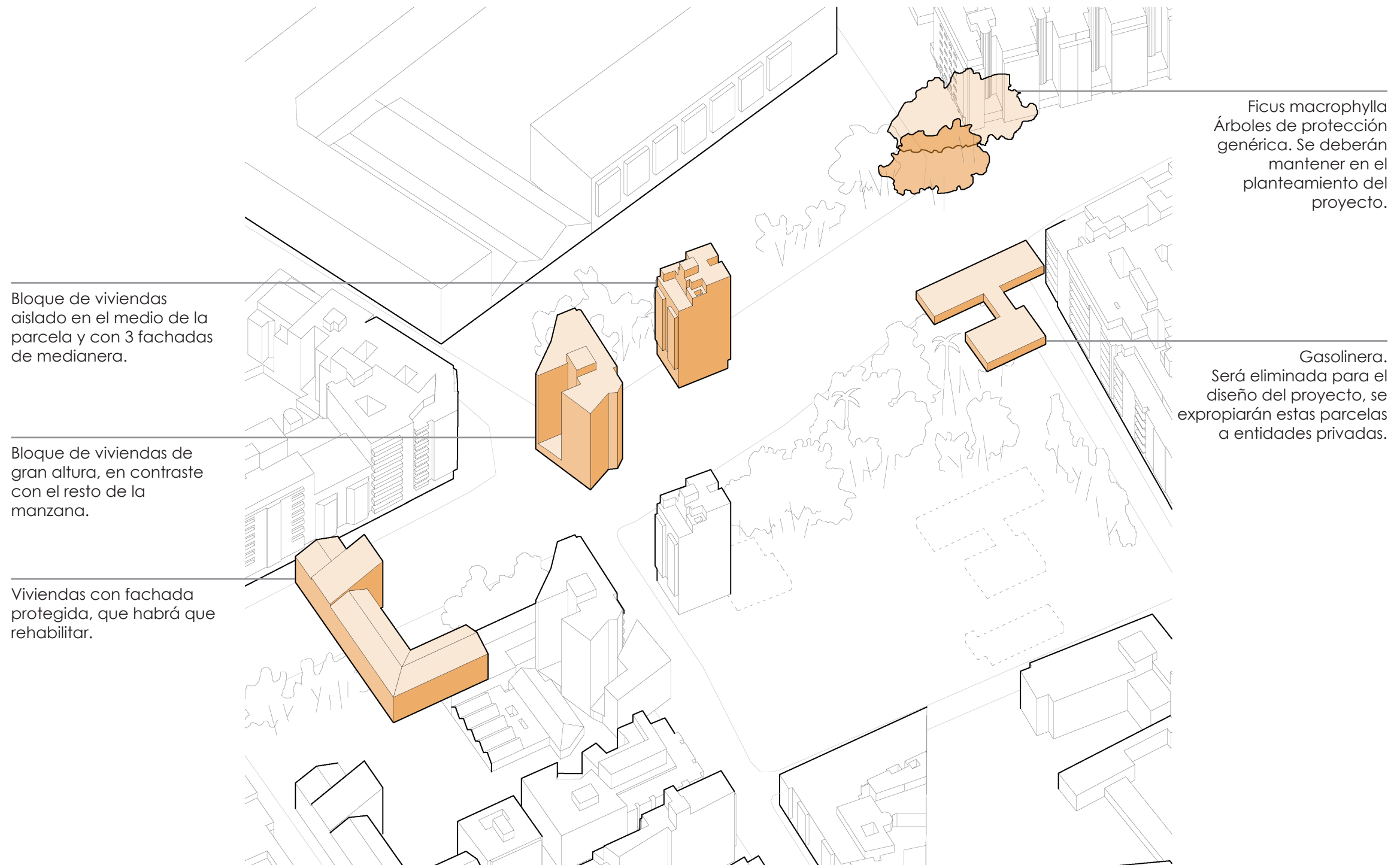
N E 1:5.000



**CONTEXTO CERCANO**

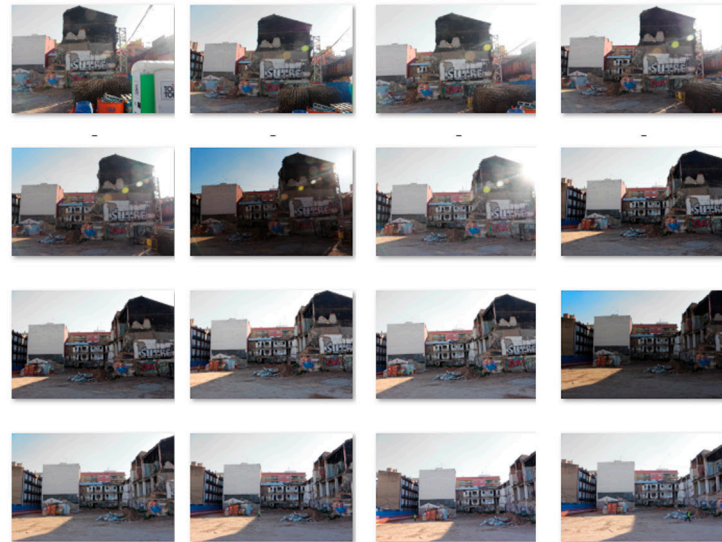
La parcela





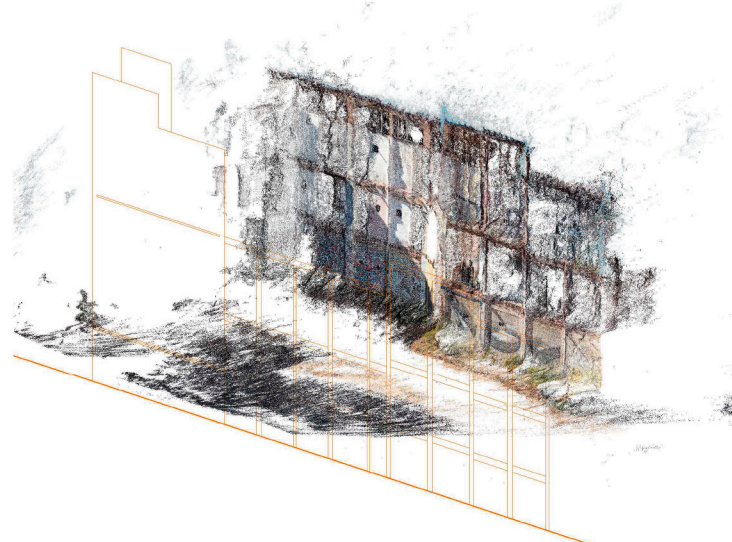
**CONTEXTO CERCANO**  
Elementos de la parcela





### FOTOGRAFÍAS AL LUGAR

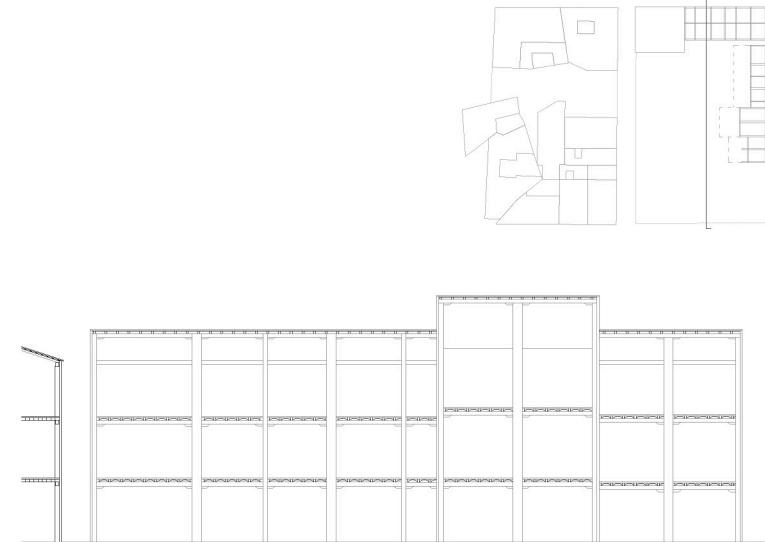
Se realizan una serie de fotografías secuenciadas con la intención de conseguir un archivo lo suficientemente extenso como para poder combinarlos y crear una nube de puntos, que de una idea más precisa de lo que está ocurriendo en los elementos preexistentes de la parcela.



### CREACIÓN DE NUBE DE PUNTOS

Mediante un programa se combinan las fotografías realizadas de cada uno de los alzados de los edificios protegidos, y se crea una nube de puntos que nos indica las distancias y dimensiones exactas del conjunto.

Además, sirviéndonos de estas imágenes, podemos aclarar cómo han sido construidos estos elementos y por tanto, cómo han de ser rehabilitados.



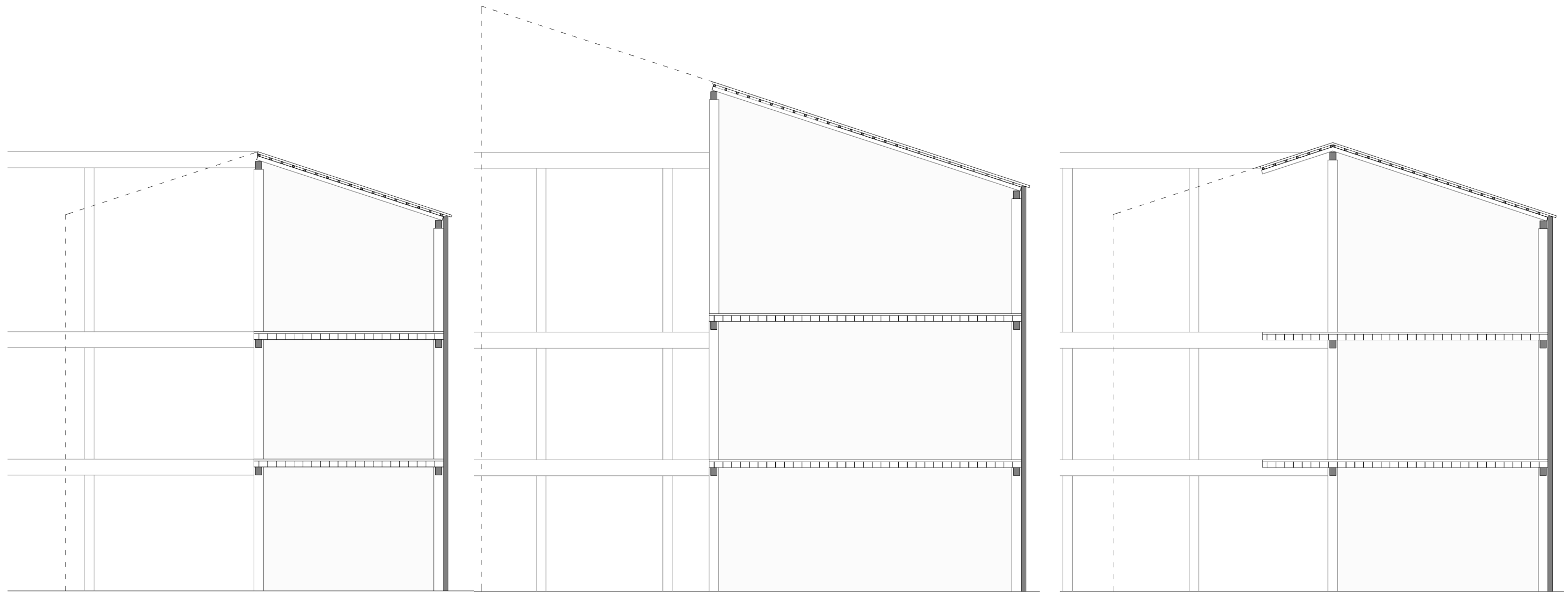
### LEVANTAMIENTO DEL EDIFICIO

Una vez obtenida la nube insertada en el programa, se han levantado aquellas edificaciones que más interesan al proyecto, y definido sus dimensiones y detalles.

Se ha creado un documento del levantamiento que servirá para futuras fases del proyecto, en las que se profundizará en lo constructivo.

## CONTEXTO CERNANO

Proceso de levantamiento de las viviendas protegidas



VIVIENDAS TIPO 1

VIVIENDAS TIPO 2

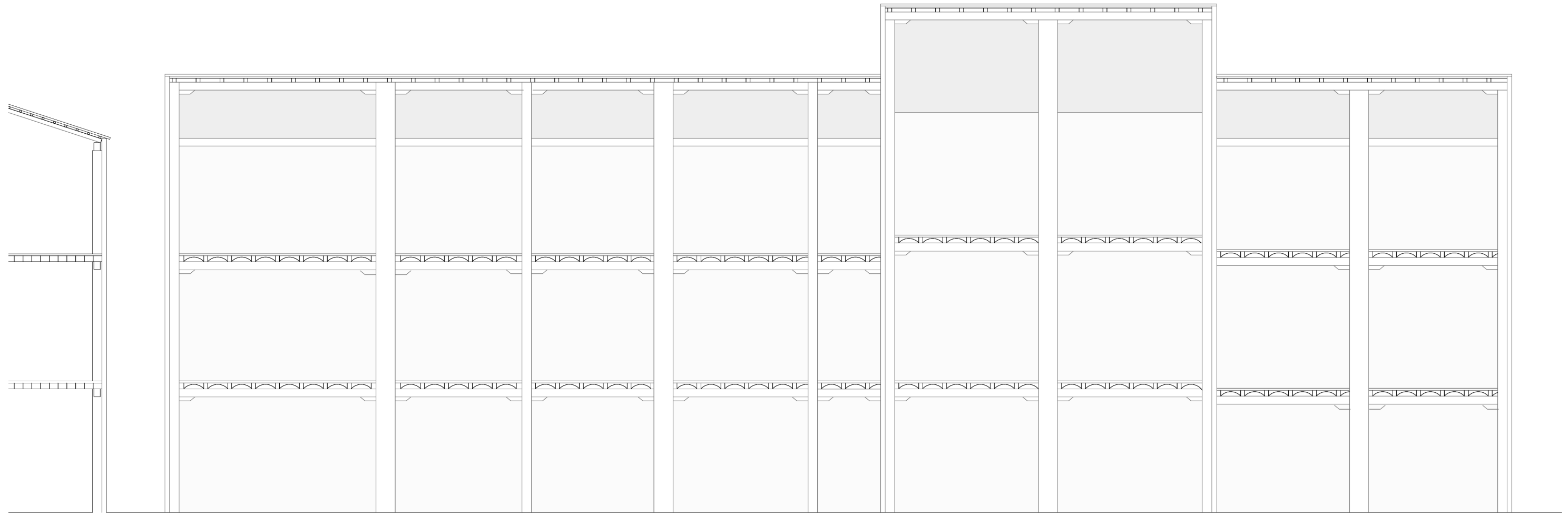
VIVIENDAS TIPO 3



**CONTEXTO CERCANO**

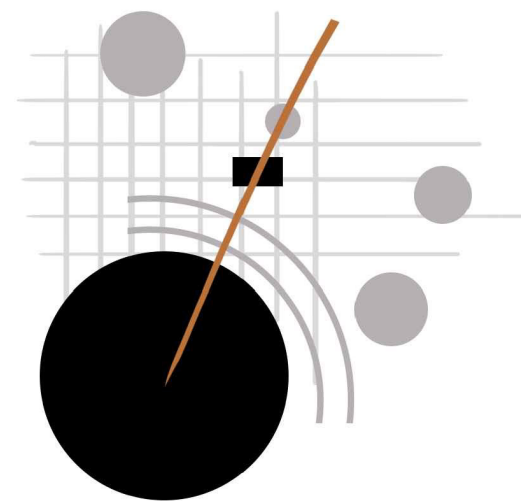
Proceso de levantamiento de las viviendas protegidas





**CONTEXTO CERCANO**

Proceso de levantamiento de las viviendas protegidas



LA PROPUESTA

## VIDA EN EL INTERIOR DE LAS MANZANAS

En este barrio residencial, todas las edificaciones tienen unas características comunes, son en su gran mayoría manzanas cerradas con patios interiores. Patios interiores que además tienen una peculiaridad, no son habitables. Ese espacio se transforma en un espacio residual, obligando a la ciudadanía a vivir hacia fuera, y no permitiendo ocupar dichos lugares.

Entre toda esta trama regulada y cerrada se encuentran espacios que no han llegado a ser ocupados por la red de elementos que se han quedado a medias, entre las alturas del urbanismo de los años 60, y las edificaciones originarias del barrio.

Se propone ocupar, rellenar esos espacios restantes y sin actividad. Reactivar el barrio con una trama de espacios coordinados, proyectados para las necesidades de la población.

## RECORRIDO VERDE

Actualmente existe una buena infraestructura verde a escala de ciudad, como el parque Marchalenes o los jardines del Río Turia. Sin embargo, a la escala de barrio, no se comprende una clara organización de espacios verdes.

Se propone la disposición de ejes urbanos mediante lo vegetal, pasar de un entorno urbano consolidado a un espacio más versátil, donde coexistan una serie de espacios verdes ajardinados junto a las edificaciones.

Se propone una red de espacios públicos de calidad, donde se puedan realizar actividades al aire libre, en comunidad. Estos espacios se plantean como entornos inclusivos para toda la sociedad, con un fácil acceso y equipamientos dotados para todo tipo de necesidades humanas.

## RECUPERACIÓN DE LOS ELEMENTOS URBANOS

Se actúa sobre un barrio ya edificado, en el que no se dispone de muchos espacios para nuevas edificaciones. Se abarca por tanto desde lo preexistente. Si testimonio debe de ser expuesto, no olvidado ni destruido por los nuevos urbanismo.

Este barrio tiene muchas huellas de su origen, cosidas mediante un hilo común, que entendemos como la calle Sagunto. Elementos en mal estado, y algunos incluso en proceso de demolición, pero que permanecen, quieren ser recordados.

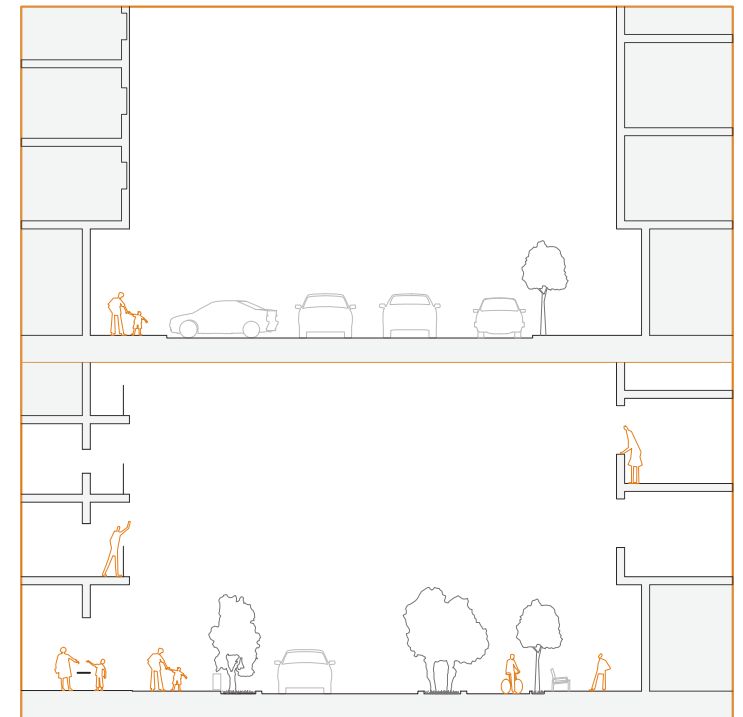
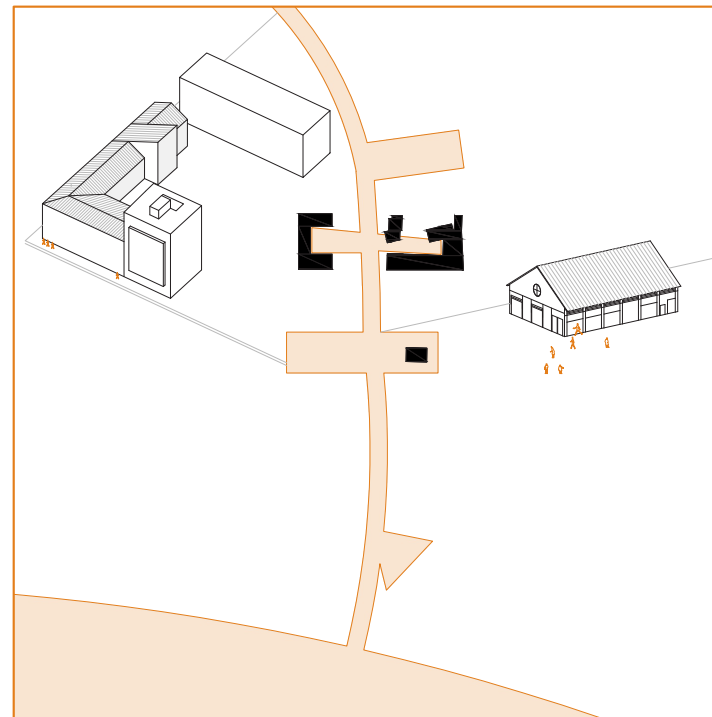
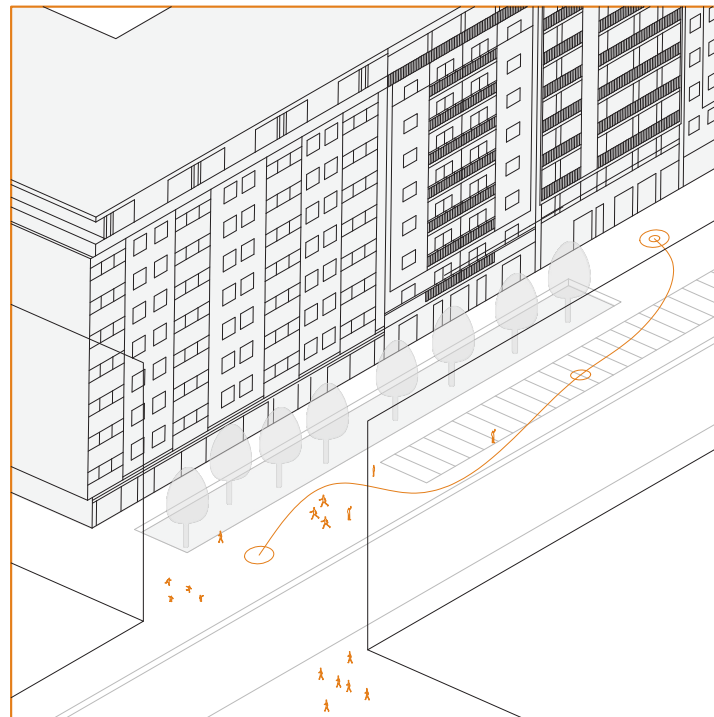
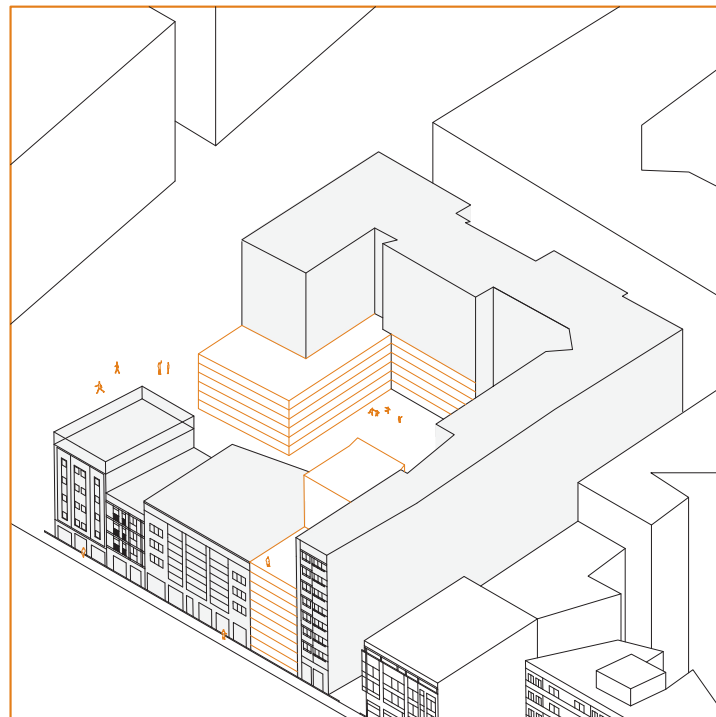
Como proyecto de reactivación, sin olvidar cómo se elaboraron, se propone recuperar el uso del mercado, como espacio de encuentro y de exposición, de fomento del trabajo y la cultura en el entorno. Se plantea mantener aquellas construcciones no derruidas durante el ensanche, como recuerdo de lo preexistente y del origen del barrio Morvedre.

## DESARROLLO ESPACIO-TEMPORAL

Proyectar el urbanismo surge como necesidad en este barrio. A partir del exterior y las necesidades de la comunidad es como se pretende abarcar el proyecto.

Se propone un ejercicio progresivo, con intervenciones a lo largo del tiempo, que vayan dando respuesta a las exigencias urbanas del momento:

1. Restringir el recorrido rodado en la calle Sagunto y crear elevaciones en el terreno, para mantener la continuidad peatonal.
2. Expropiación de los espacios vacíos o en estado de abandono.
3. Creación y mejora de los nuevos equipamientos.
4. Mejora y ampliación del espacio urbano para restringir el uso rodado y disminuir la zona de aparcamientos.





**EL LUGAR**  
La propuesta urbana

La sociedad y el urbanismo de este barrio pide una evolución, un pensamiento de cara al futuro, que ayude a rehabilitar toda la zona analizada e integrar a sus habitantes en la sociedad, dialogando con parte de su propia historia. Este espacio está plagado de deficiencias e incoherencias urbanas, y por lo tanto, de posibilidades. Lo que propone este proyecto es aprovechar todos estos elementos que se han ido destacando para elaborar un hilo argumental, en el que se de prioridad a lo colectivo, el elemento más importante de la arquitectura, y se diseñe para esta, para sus necesidades.

Este proyecto intenta integrar con un nuevo ideal, en el que respirar, vivir en el exterior y vivir en comunidad sea algo posible. La sociedad tiene que vivir hacia fuera de sus casas, pero, ¿hay un espacio adecuado para ello?

Es necesario contar con espacios intermedios entre las personas y la ciudad para integrar la primera en la segunda.

El espacio toma así un papel prioritario en este proyecto. No ha de recoger tan solo las trazas urbanas, sino también abastecer al barrio de entornos con calidad urbana y humana.

Una población como la del barrio Morvedre, con altas tasas de paro, bajos niveles de estudios y notable porcentaje de población extranjera, sin control de idioma, requiere un espacio concreto para el desarrollo de actividades y de integración de esta comunidad a la sociedad.

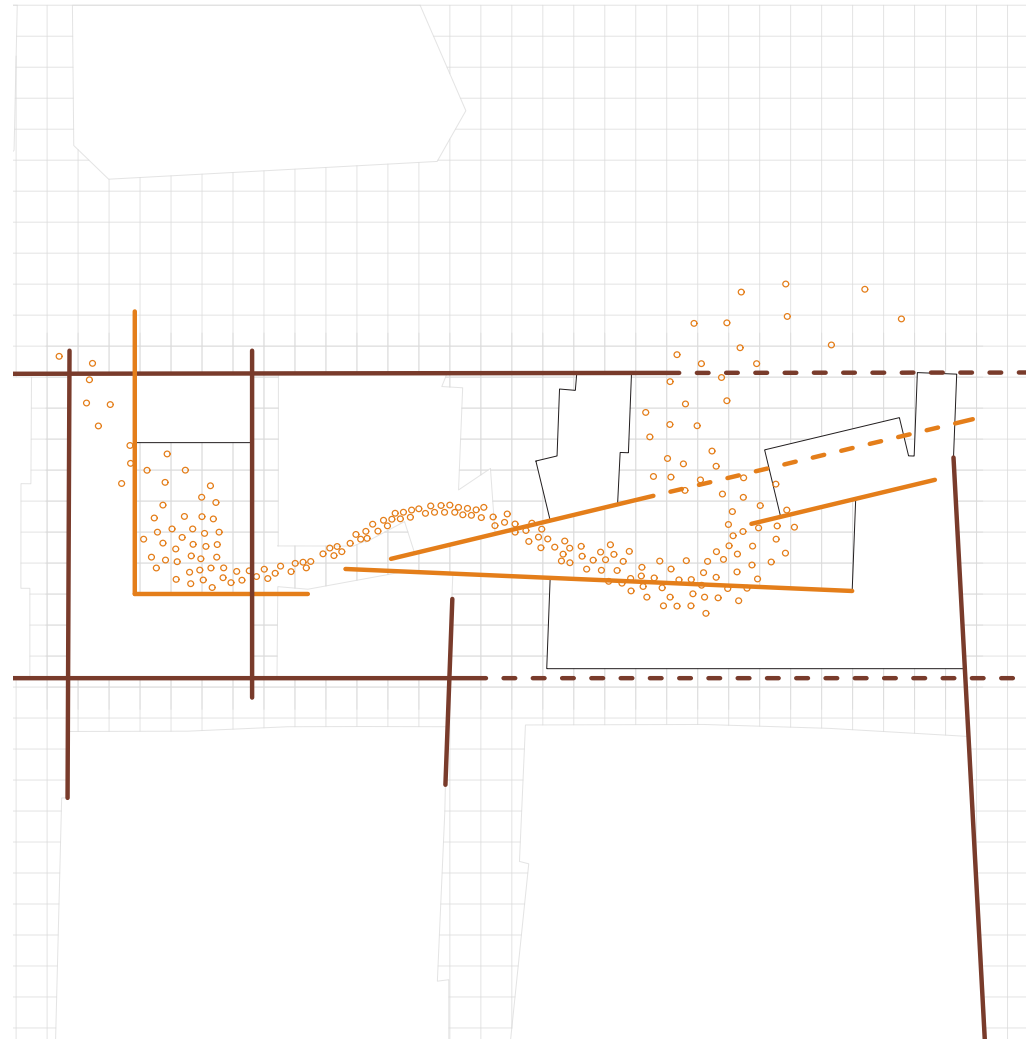
Se propone un centro social, preparado para el conocimiento mutuo de culturas y divulgación de aquellas no propias del contexto humano. El centro se desarrolla como un espacio de aprendizaje

entre civilizaciones, con la idea de impulsar el desarrollo entre países en el ámbito cultural, institucional y social.

El programa nace como un conjunto de edificios que dialogan entre sí, y se sirven mutuamente. Zonas residenciales para familias numerosas o con rentas bajas, residencias temporales o viviendas colaborativas, entre otras, se disponen como elementos de apoyo al centro social.

## **EL PROYECTO**

Justificación del origen del programa



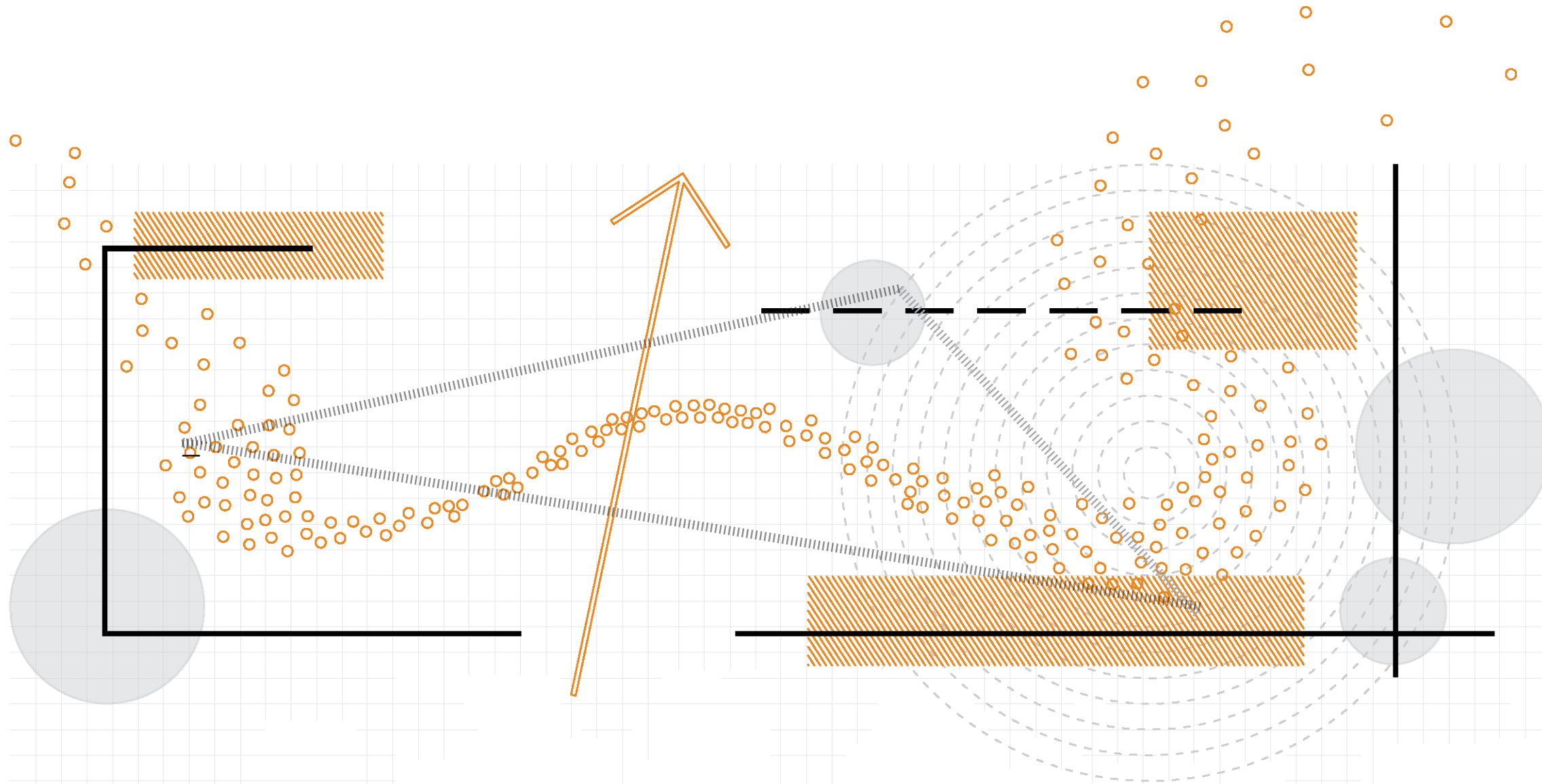
La forma viene dada por el entorno, por aquellos elementos preexistentes y las líneas estructurales que los continúan.

El trazado dialoga con lo edificado, se apoya en esto para delimitar espacios, abrirse y crear recorridos. Se proyecta respetando lo previo y su trama urbana, y elaborando un proyecto coherente a esto.

La propuesta se deja guiar por lo preexistente, partiendo de una manzana más urbanizada, recuperando los vestigios de lo antiguo, cerrando el espacio y cualificando el interior resultante.

La otra manzana queda conformada mediante las líneas lanzadas por los edificios colindantes conforman un espacio intermedio, de carácter público y con entidad de foto. Entorno a este se elabora el conjunto social, un elemento de uso público que abastecerá a todo el barrio.

**EL PROYECTO**  
Justificación del origen de la forma



**NÚCLEO RESIDENCIAL**

Recualificación de espacios intermedios de relación

Galerías de estancias  
Jardín  
Espacios comunes de reunión  
Zonas de estancia  
Lavanderías comunitarias

Viviendas flexibles de una o dos plazas

Que reutilizan los restos existentes y se adaptan a la estructura  
De nueva planta, que ocupan una parte vacía del solar rehabilitado

**CENTRO DE RELACIÓN INTERCULTURAL**

Núcleo administrativo

Recepción  
Dirección  
Zonas de despachos  
Salas de reuniones

Núcleo formativo y asistencial

Zonas de relación

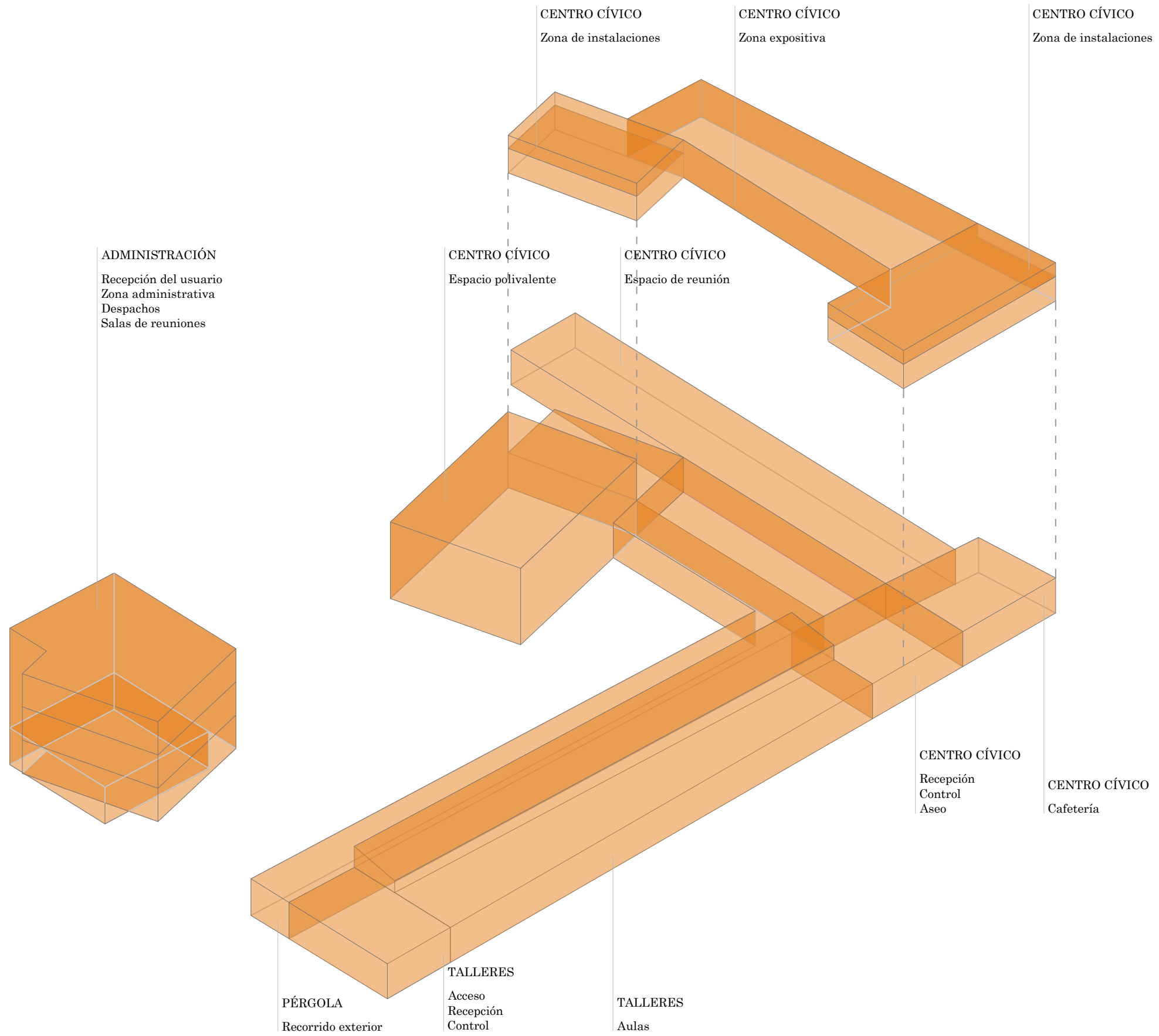
Espacios expositivos  
Zonas de lectura  
Espacio multiuso  
Cafetería

Zonas de intercambio

Recepción  
Aulas-talleres  
Aseos

**EL PROYECTO**  
Diagrama de usos





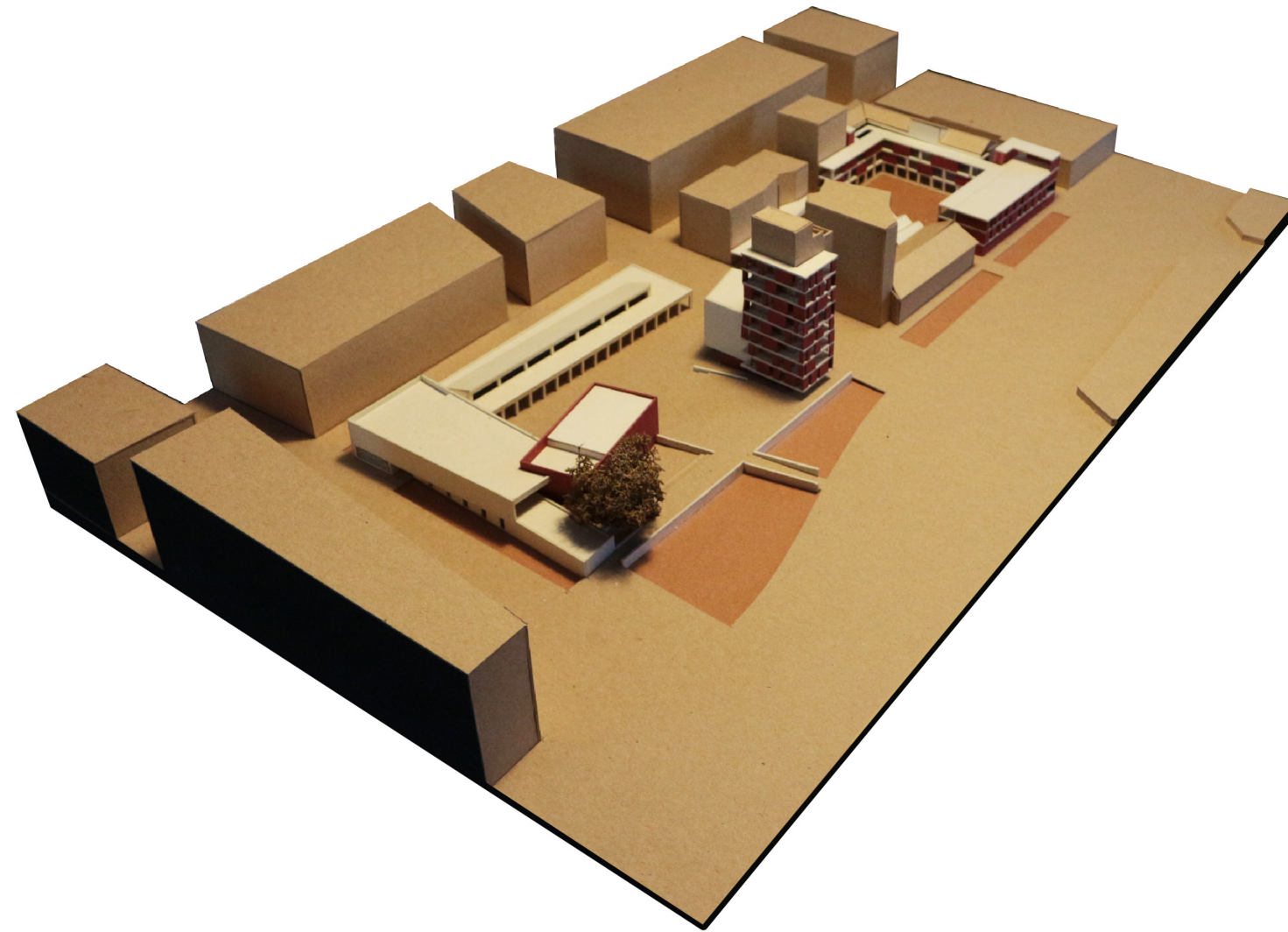
**EL PROYECTO**  
Esquema de usos



**MEMORIA GRÁFICA**

EL PROYECTO	1:500	Planta baja Planta primera Planta cubierta Alzados del conjunto	EL ENTORNO	Actividad en la planta baja Elementos del entorno	EL RESULTADO	El conjunto Espacios exteriores	La plaza La sala polivalente El ficus La calle Sagunto
	1:300	Planta baja Planta primera Planta cubierta Versatilidad del espacio Alzados Secciones		El pavimento El paisaje El mobiliario Las luminarias		Espacios interiores  La maqueta	Las aulas-talleres La zona expositiva La doble altura La sala polivalente

## ÍNDICE



EL PROYECTO

NÚCLEO RESIDENCIAL

**Recualificación de espacios intermedios de relación**

- 01. Galerías de estancias
- 02. Jardín
- 03. Espacios comunes de reunión
- 04. Zonas de estancia
- 05. Lavanderías comunitarias
- 06. Locales

**Viviendas flexibles de una o dos plazas**

- 07. Que reutilizan los restos existentes y se adaptan a la estructura
- 08. De nueva planta, que ocupan una parte vacía del solar rehabilitado

**Zona administrativa**

- 09. Recepción
- 10. Dirección
- 11. Zonas de despachos
- 12. Salas de reuniones
- 13. Aseos inclusivos

CENTRO DE RELACIÓN INTERCULTURAL

**Zonas de relación**

- 14. Vestíbulo
- 15. Espacio común
- 16. Cafetería
- 17. Zonas de lectura
- 18. Espacios expositivos
- 19. Sala polivalente

**Zonas de intercambio**

- 20. Recepción
- 21. Aulas-talleres
- 22. Aseos



EL PROYECTO

Planta baja



## NÚCLEO RESIDENCIAL

### Recualificación de espacios intermedios de relación

- 01. Galerías de estancias
- 02. Jardín
- 03. Espacios comunes de reunión
- 04. Zonas de estancia
- 05. Lavanderías comunitarias
- 06. Locales

### Viviendas flexibles de una o dos plazas

- 07. Que reutilizan los restos existentes y se adaptan a la estructura
- 08. De nueva planta, que ocupan una parte vacía del solar rehabilitado

### Zona administrativa

- 09. Recepción
- 10. Dirección
- 11. Zonas de despachos
- 12. Salas de reuniones
- 13. Aseos inclusivos

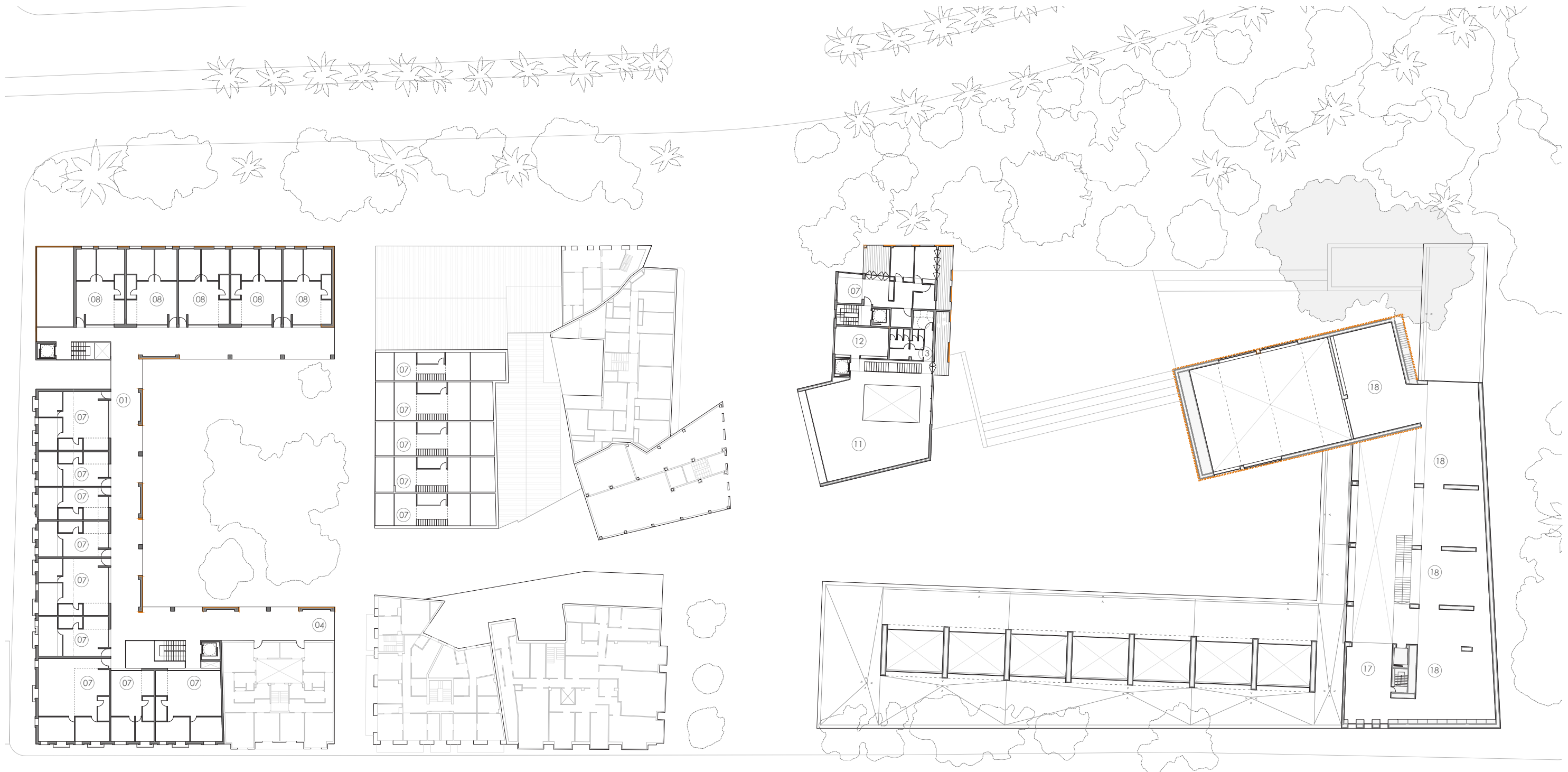
## CENTRO DE RELACIÓN INTERCULTURAL

### Zonas de relación

- 14. Vestíbulo
- 15. Espacio común
- 16. Cafetería
- 17. Zonas de lectura
- 18. Espacios expositivos
- 19. Sala polivalente

### Zonas de intercambio

- 20. Recepción
- 21. Aulas-talleres
- 22. Aseos



## EL PROYECTO

Planta primera

N  E 1:500



## NÚCLEO RESIDENCIAL

### Recualificación de espacios intermedios de relación

- 01. Galerías de estancias
- 02. Jardín
- 03. Espacios comunes de reunión
- 04. Zonas de estancia
- 05. Lavanderías comunitarias
- 06. Locales

### Viviendas flexibles de una o dos plazas

- 07. Que reutilizan los restos existentes y se adaptan a la estructura
- 08. De nueva planta, que ocupan una parte vacía del solar rehabilitado

### Zona administrativa

- 09. Recepción
- 10. Dirección
- 11. Zonas de despachos
- 12. Salas de reuniones
- 13. Aseos inclusivos

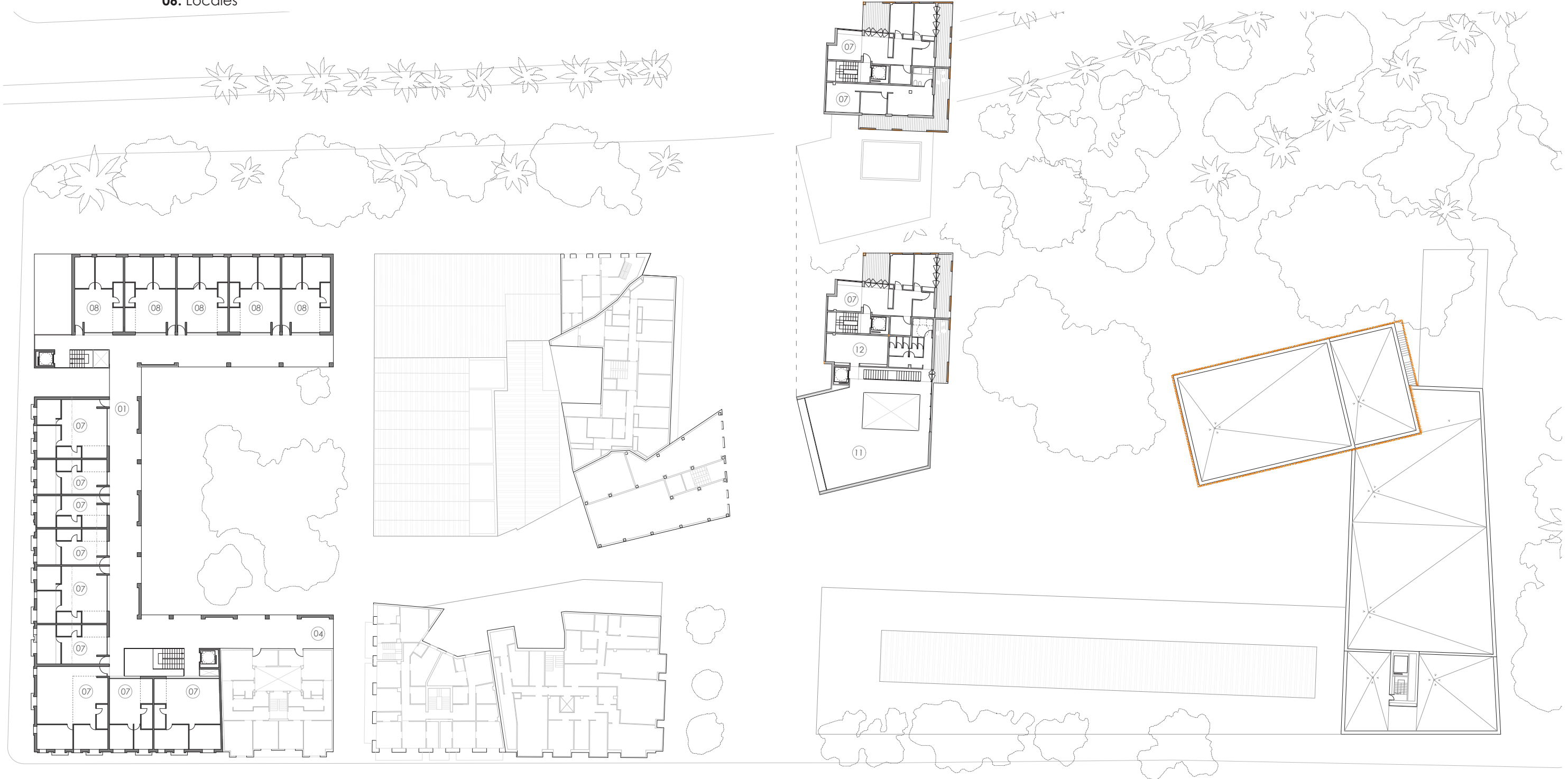
## CENTRO DE RELACIÓN INTERCULTURAL

### Zonas de relación

- 14. Vestíbulo
- 15. Espacio común
- 16. Cafetería
- 17. Zonas de lectura
- 18. Espacios expositivos
- 19. Sala polivalente

### Zonas de intercambio

- 20. Recepción
- 21. Aulas-talleres
- 22. Aseos



## EL PROYECTO

Planta cubierta

N  E 1:500

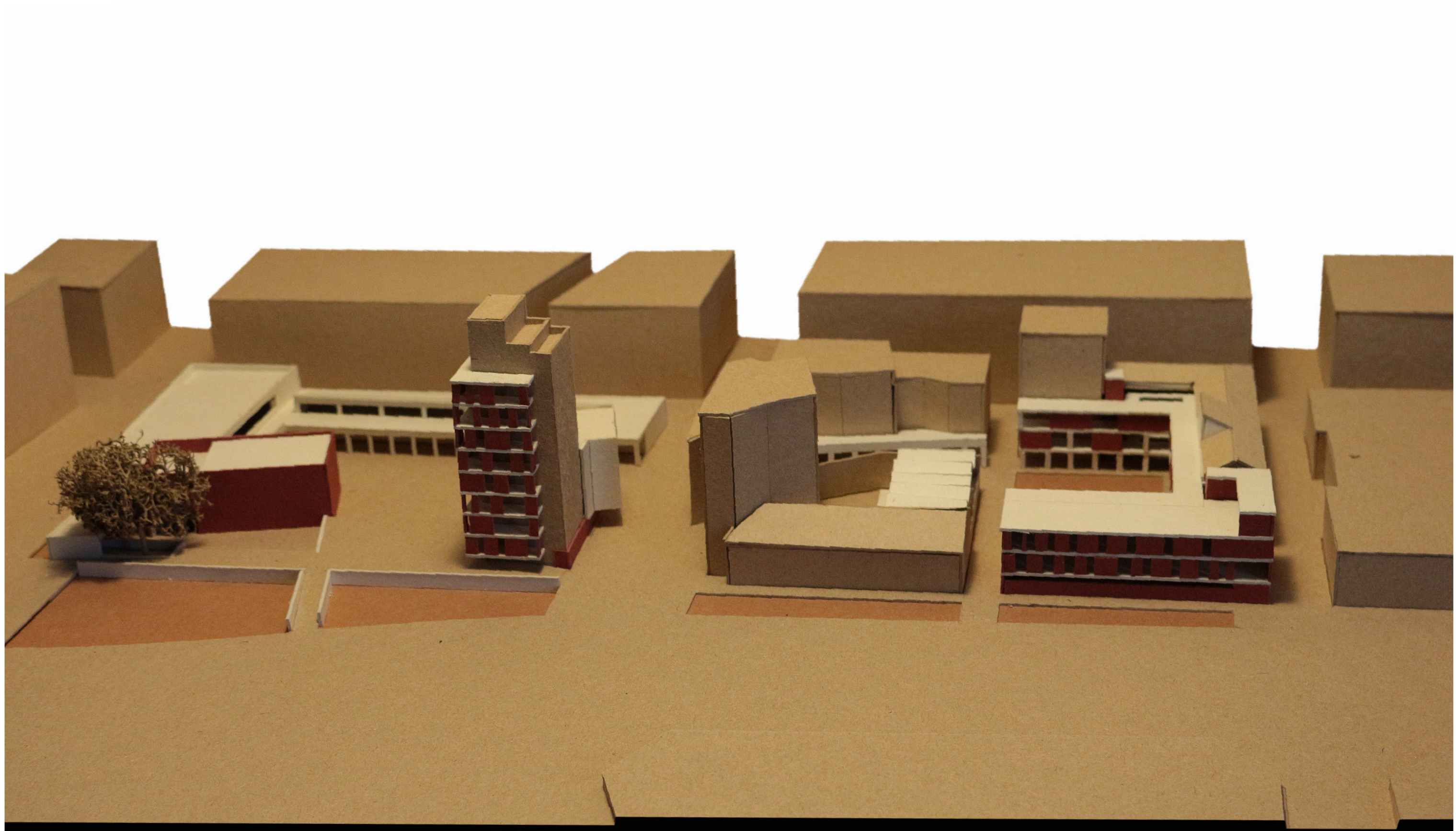


Sección A-A'. Alzado desde calle Ruaya y Platero Suárez.

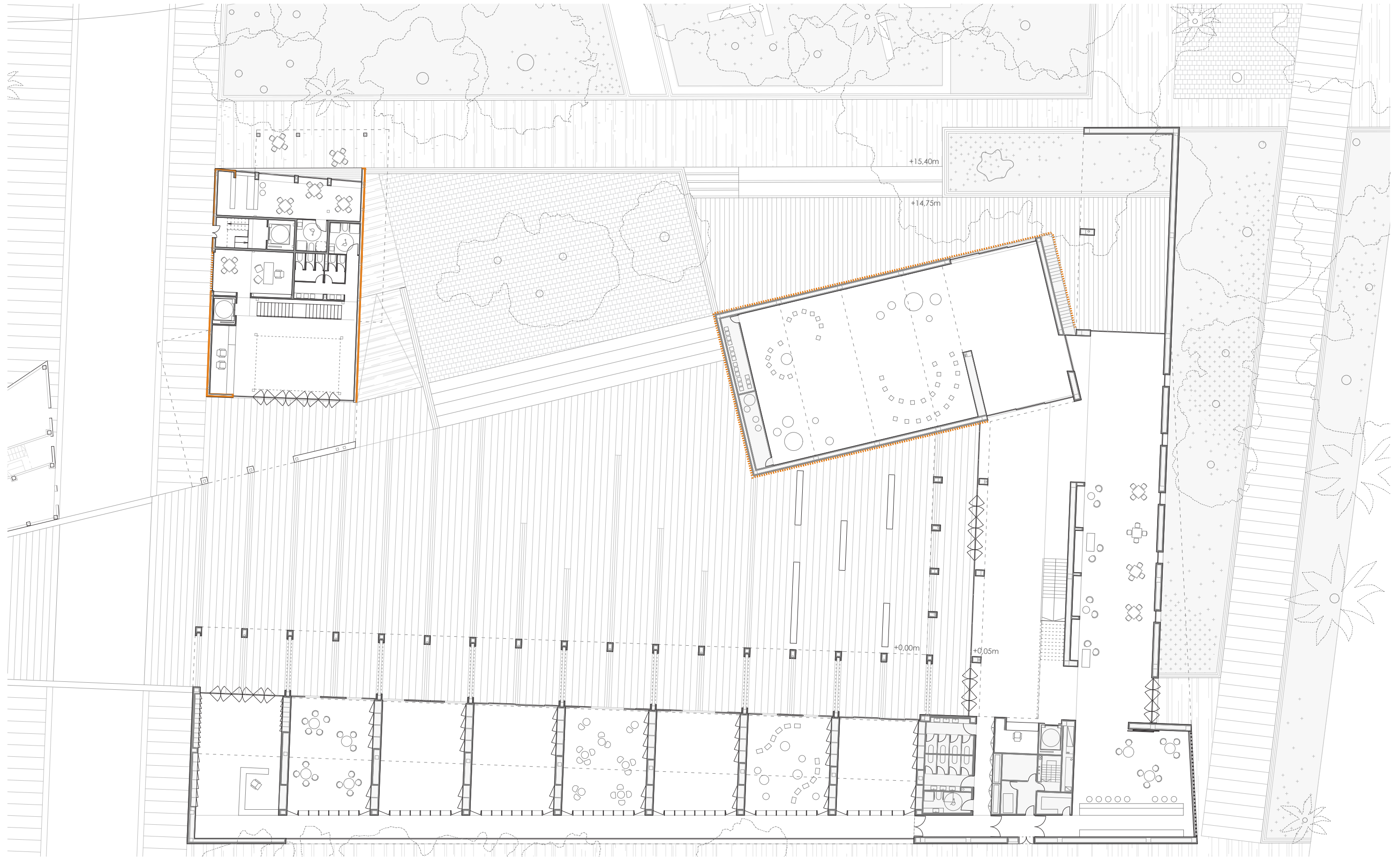


Sección B-B'. Alzado desde calle Orihuela y San Juan de la Cruz.





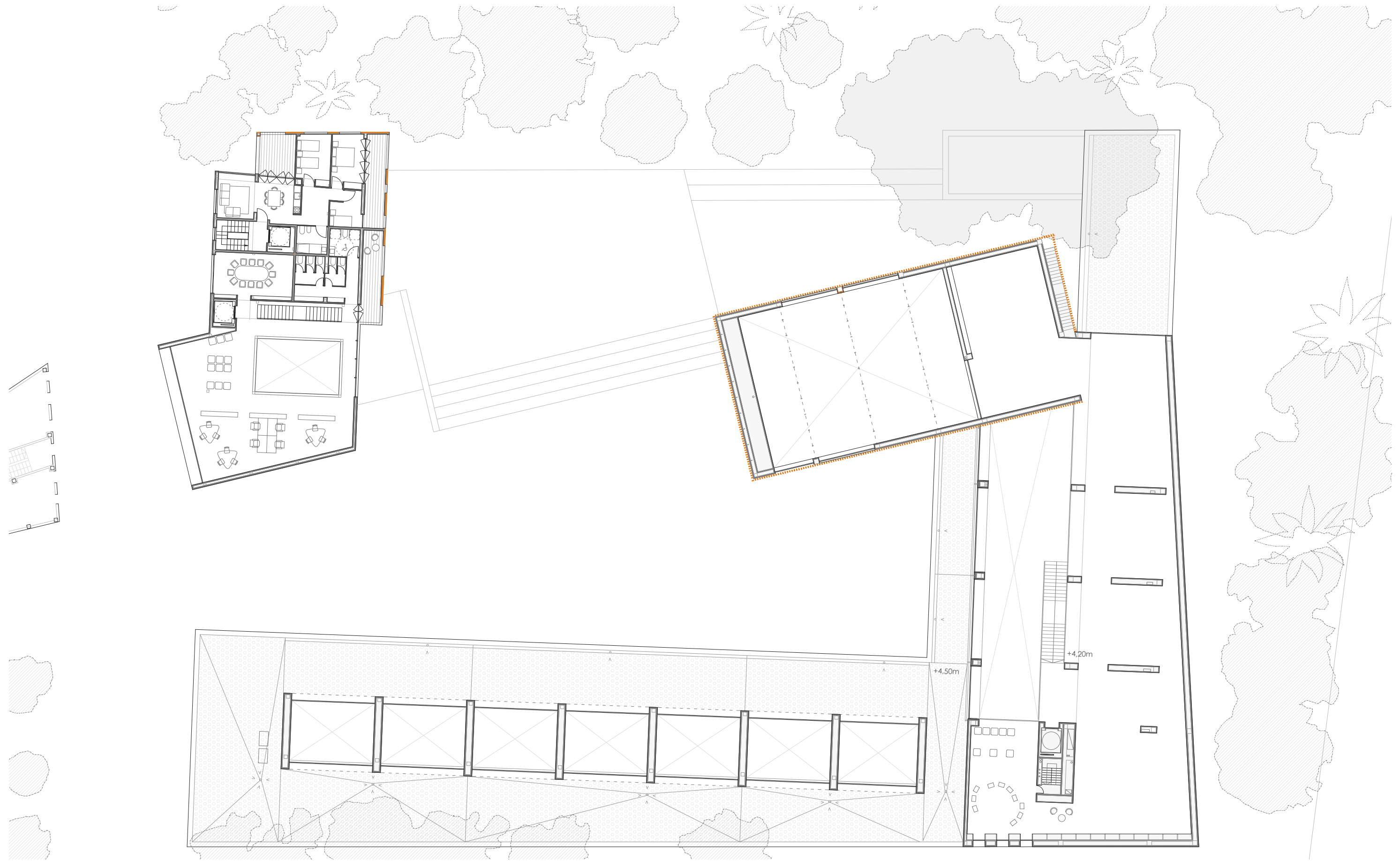




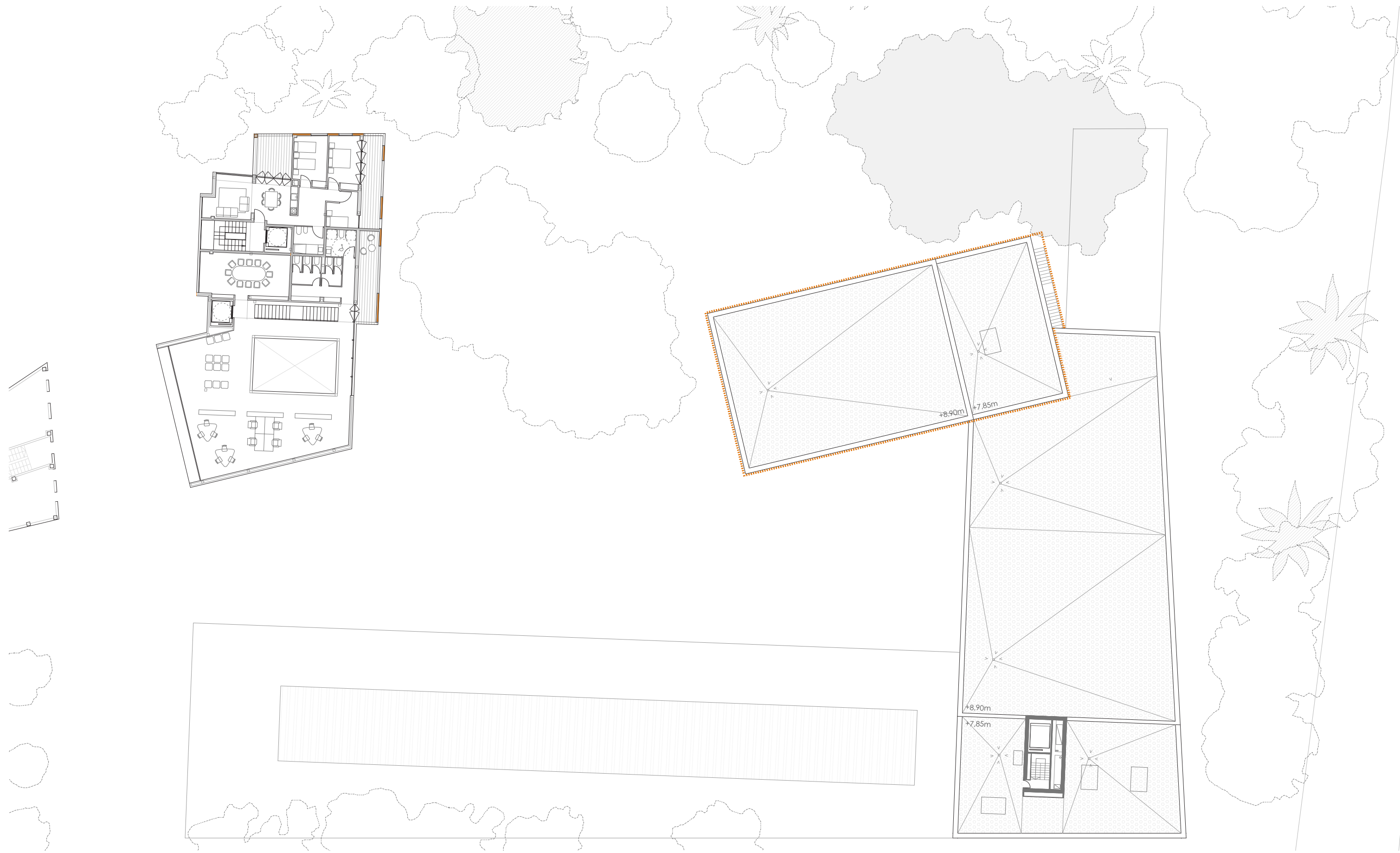
EL PROYECTO

Planta baja





EL PROYECTO  
Planta primera  
N  
E 1:300



EL PROYECTO

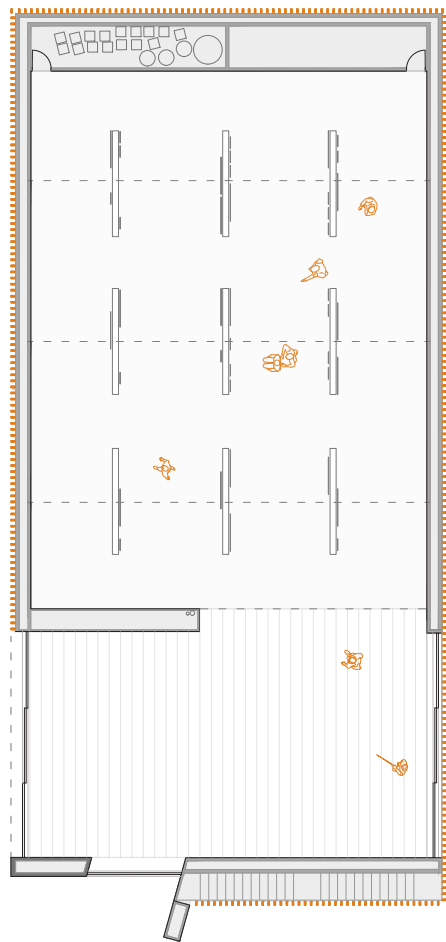
Planta cubierta

N  E 1:300



Los distintos usos responden a las actividades previstas en un centro cívico, dónde habrá una presencia de un colectivo multicultural. Se preveen diversas actividades donde estarán muy presentes el intercambio entre culturas .

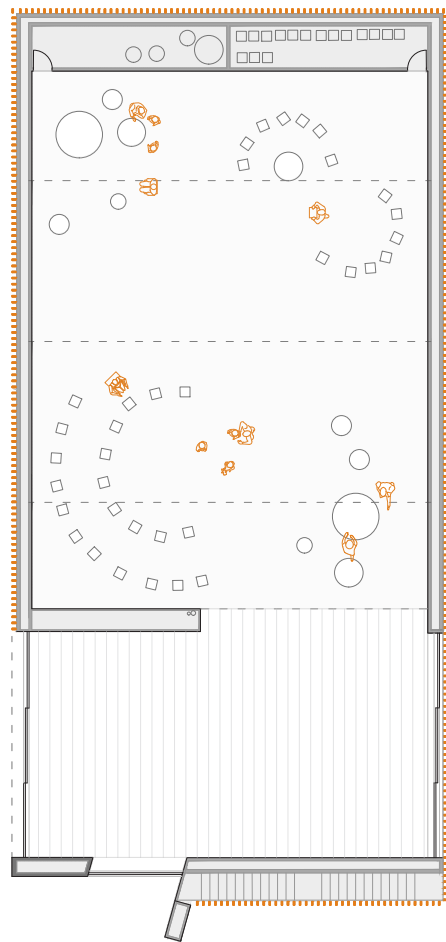
AMPLIFICACIÓN DE LA ZONA EXPOSITIVA PROPIA DEL EDIFICIO



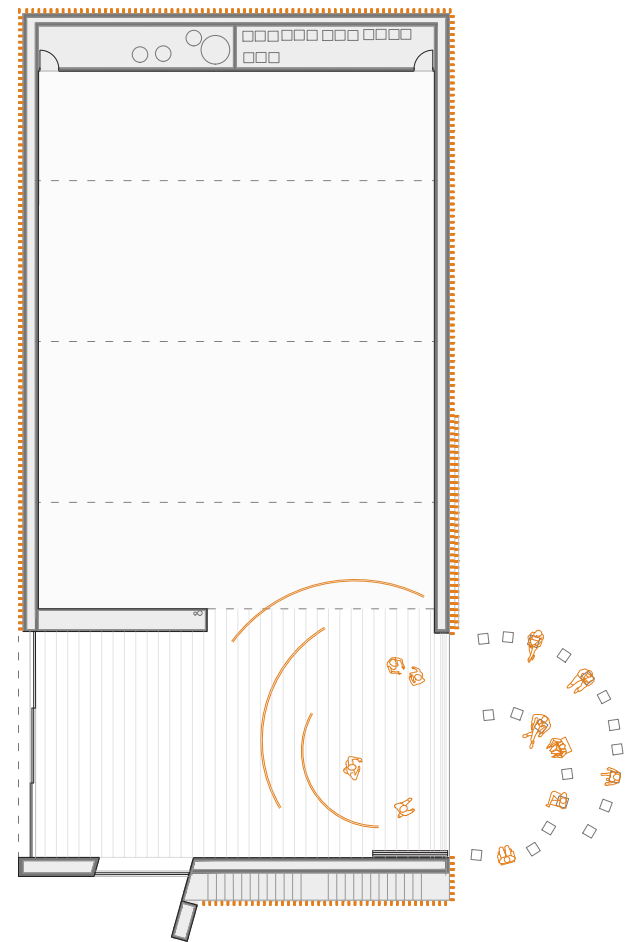
SALÓN DE ACTOS, ESPACIO DE CONFERENCIAS, CHARLAS, DEBATES...



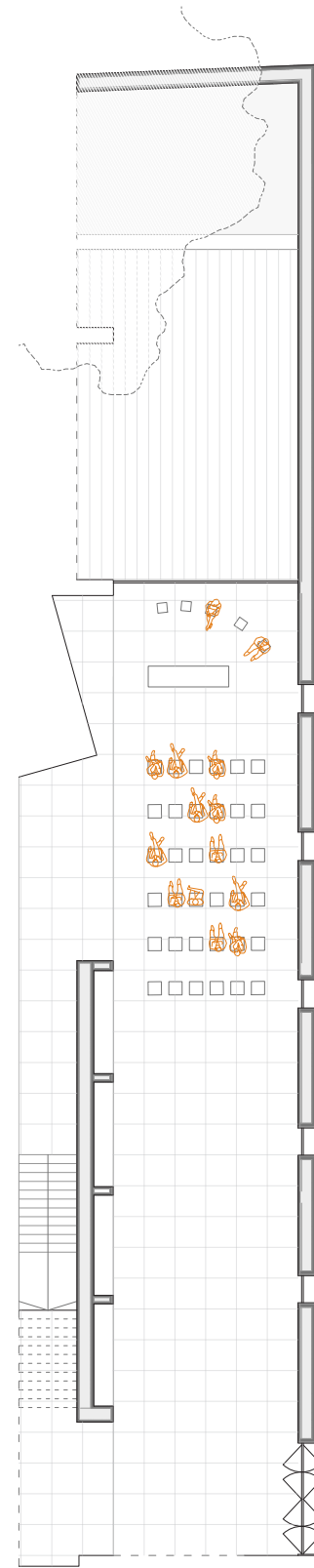
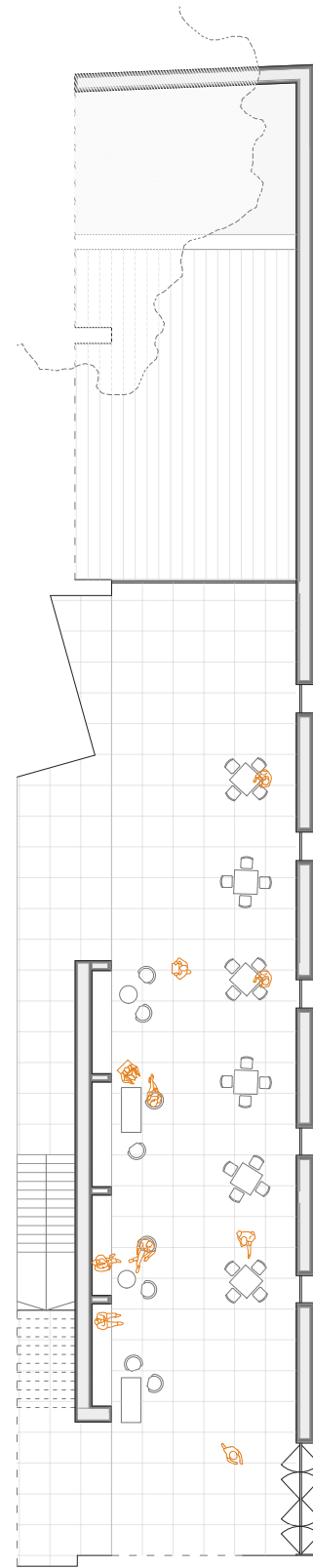
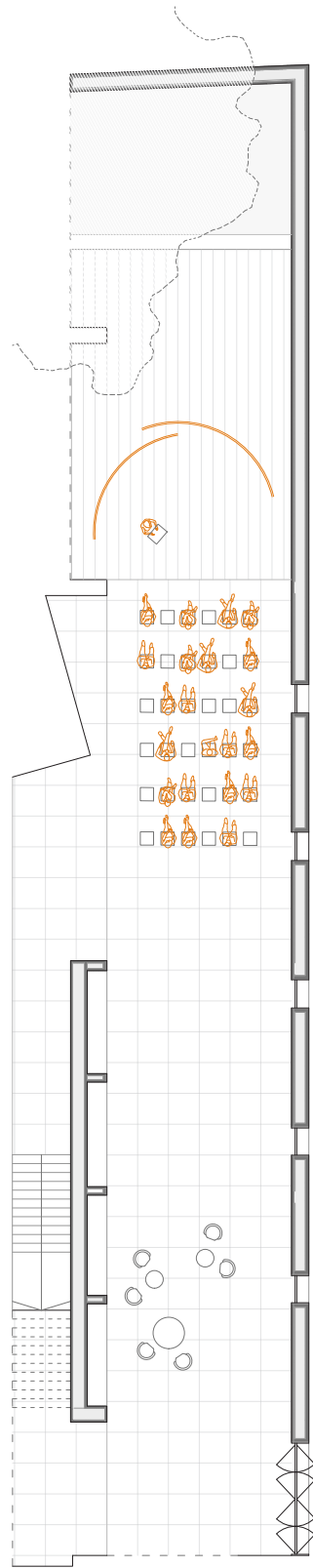
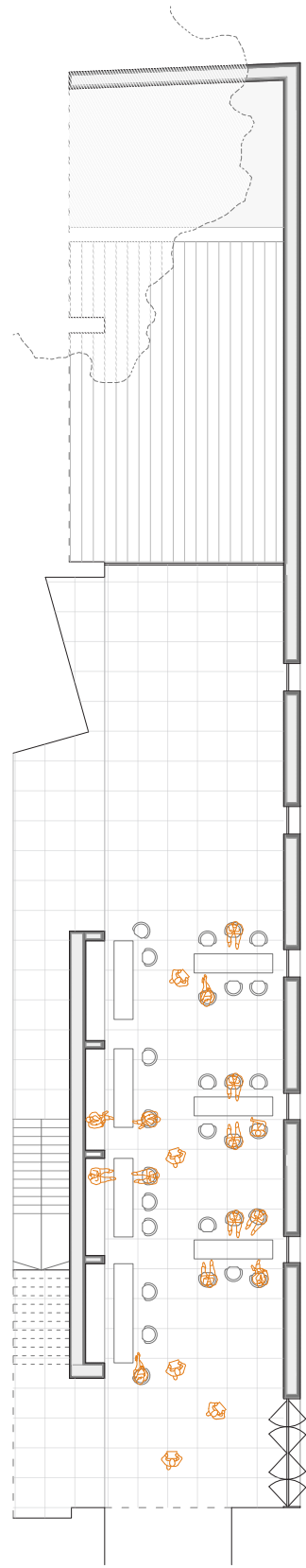
ACTIVIDADES INFANTILES DE RELACIÓN E INTERCAMBIO, DE GRAN AFORO



PEQUEÑAS ACTUACIONES TEATRALES

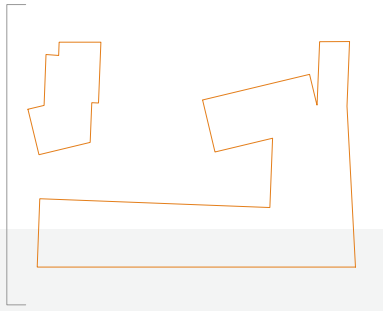






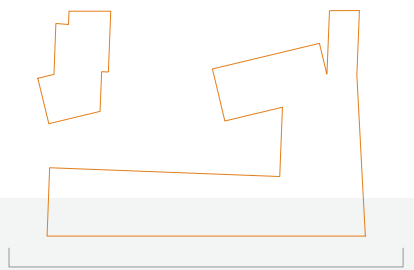
EL PROYECTO  
Diagrama de usos. Espacio común.

N  
E 1:250



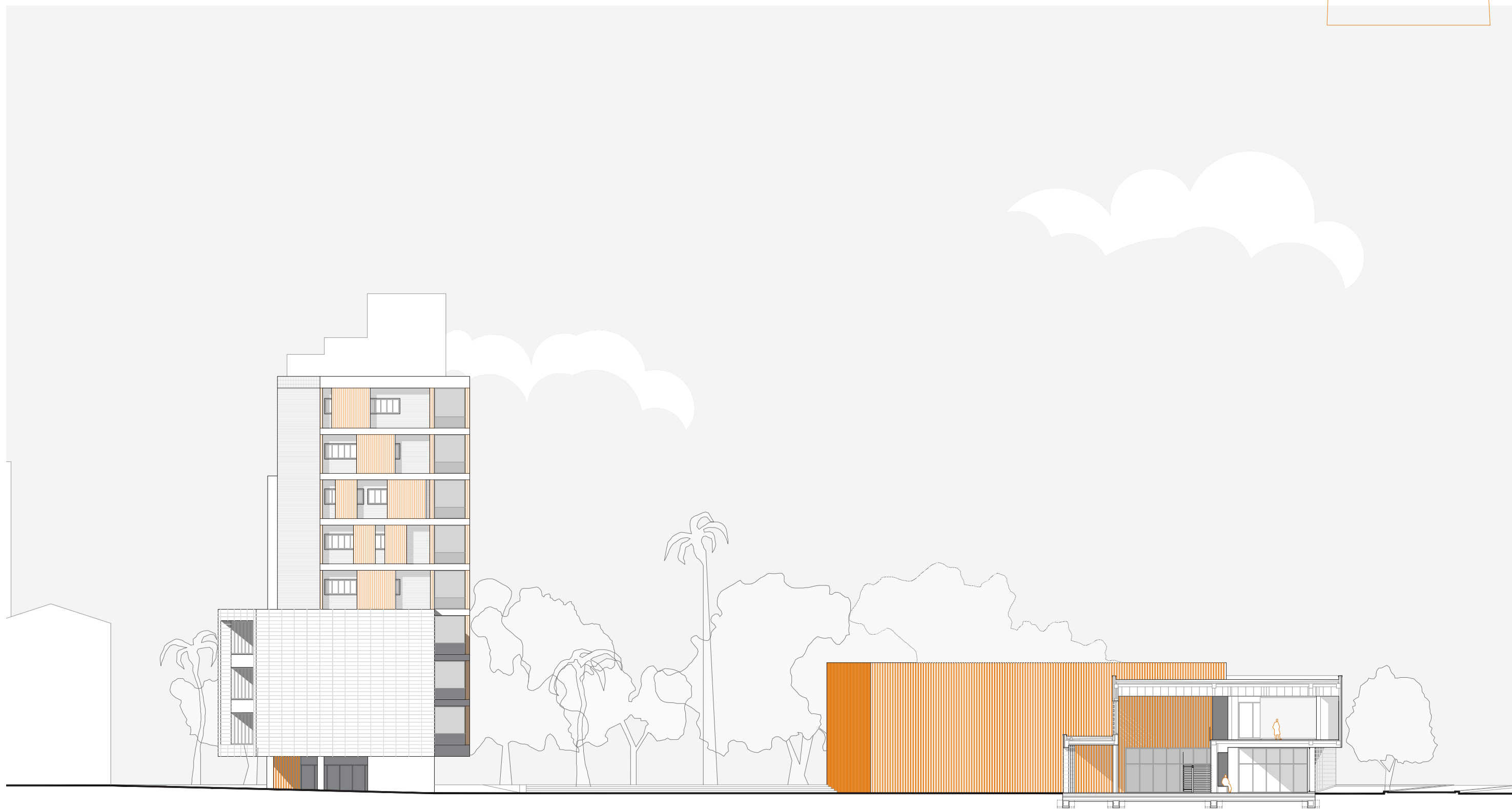
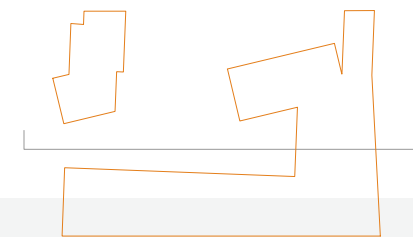
**EL PROYECTO**  
Alzado Oeste. Desde calle Sagunto

E 1:300



**EL PROYECTO**  
Alzado Sur. Desde calle San Juan de la Cruz.

E 1:300

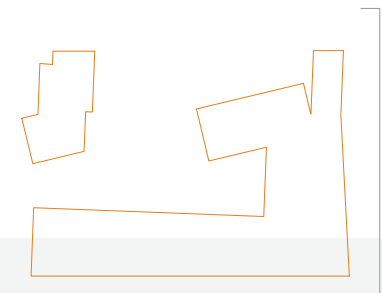


**EL PROYECTO**

Sección A-A'. Alzado Sur de la zona administrativa.

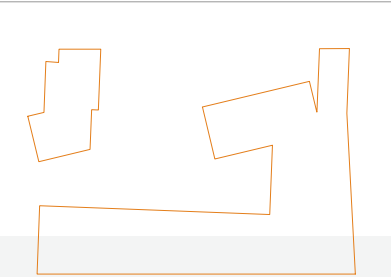
E 1:300





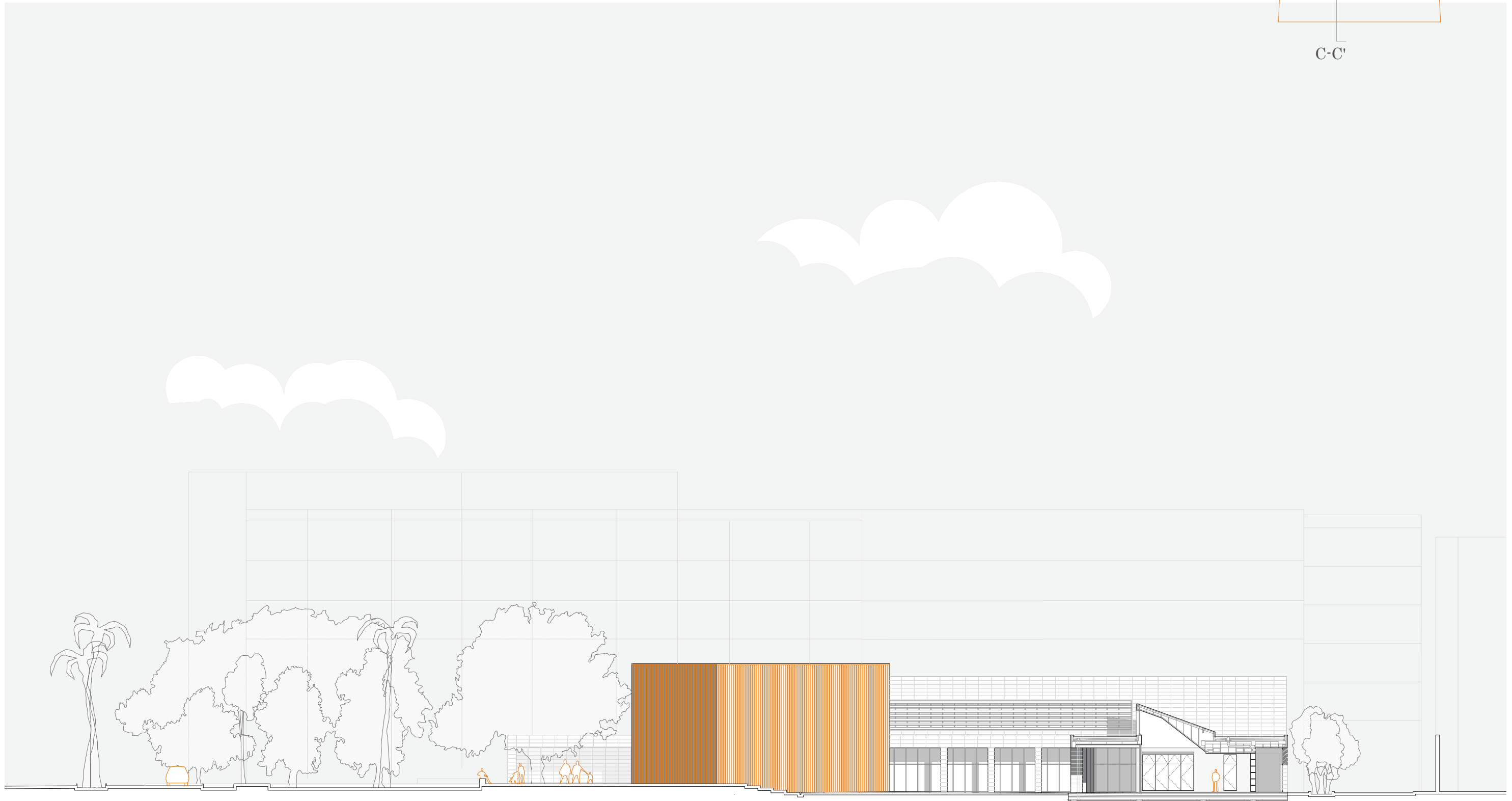
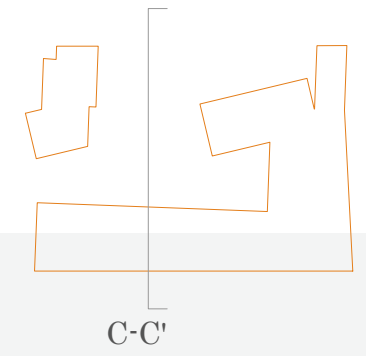
**EL PROYECTO**  
Alzado Este. Desde Calle Milagrosa.

E 1:300



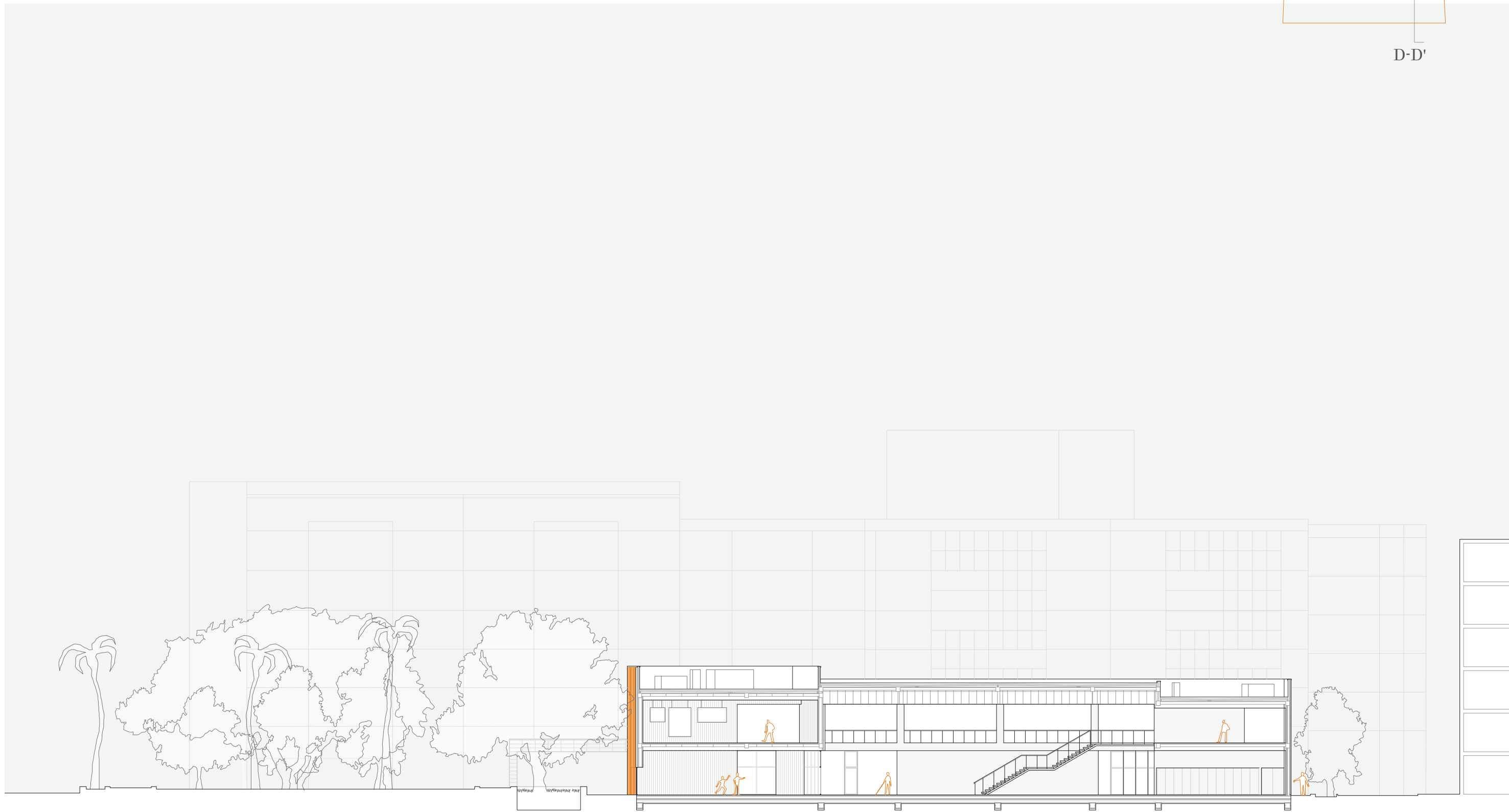
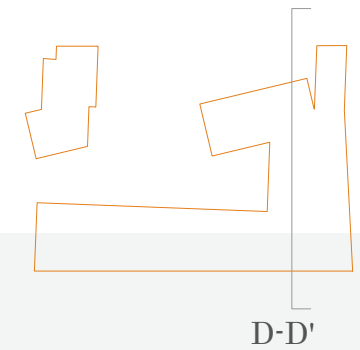
**EL PROYECTO**  
Alzado Norte. Desde Calle Platero Suárez.

E 1:300



**EL PROYECTO**  
Sección C-C'. Sección por aulas-talleres

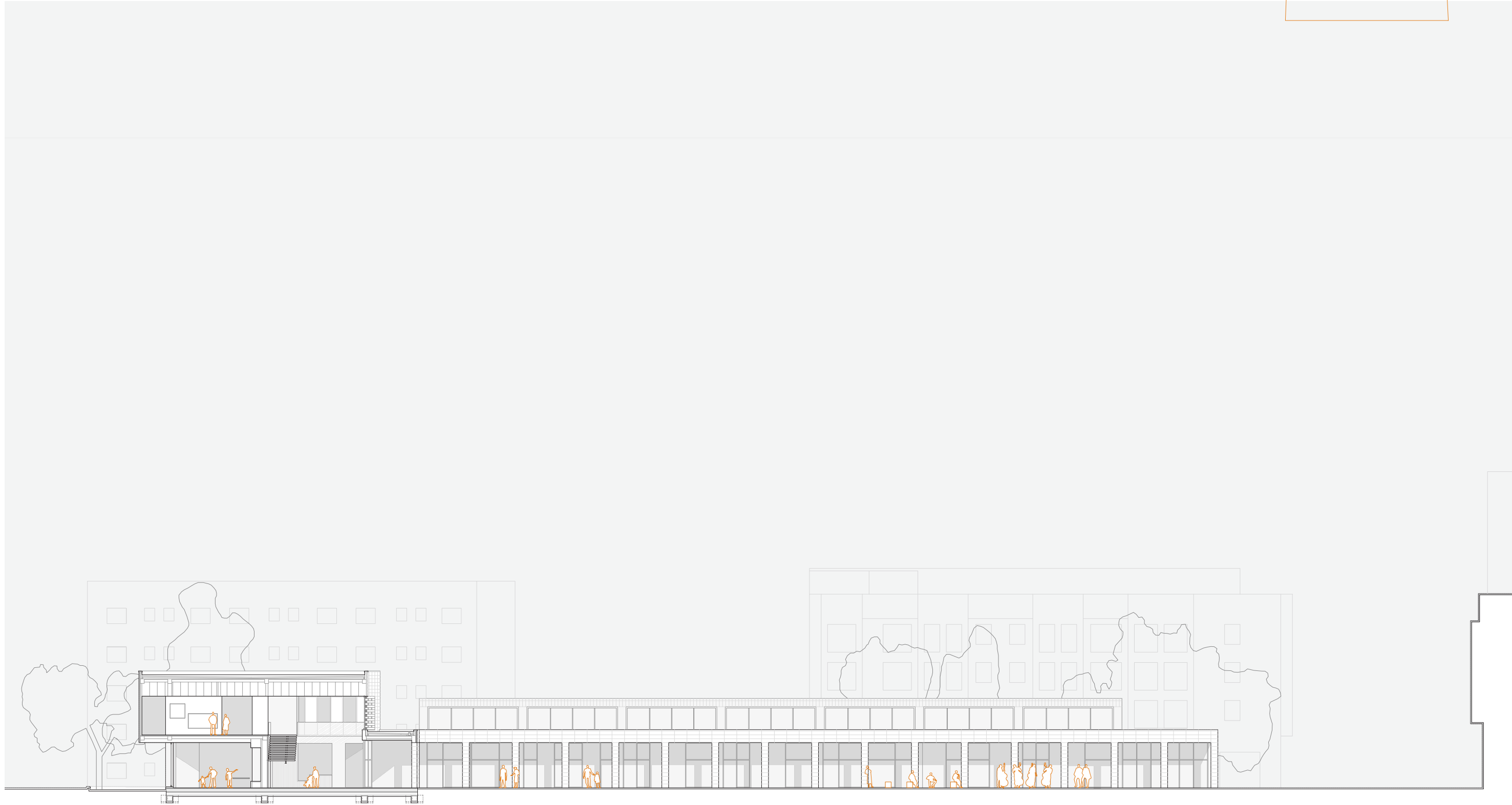
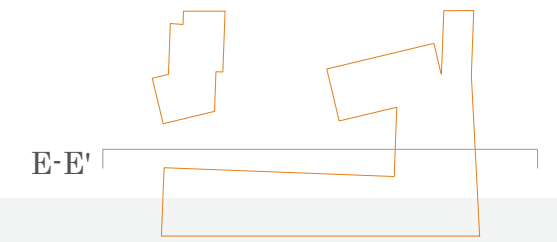
E 1:300



**EL PROYECTO**  
Sección D-D'. Sección longitudinal del edificio.

E 1:300





**EL PROYECTO**

Sección E-E'. Sección transversal por zona expositiva y comunes.

E 1:300

EL ENTORNO

La calle Sagunto se mantendrá rodada pero se intentará reducir el tráfico de esta. Tendrá una velocidad controlada, el vehículo no podrá ir a más de 10 km/h.

Se prevee el espacio con una iluminación exterior que garantice visibilidad y un tránsito seguro. Se diseñan distintas luminarias que cumplirán esta función, elementos elevados no más de 7m sobre el suelo, y otros directamente empotrados en este.

El foro, zona de reunión y de convivencia, se plantea con diversas actividades que lo ocupan puntualmente y lo activan.

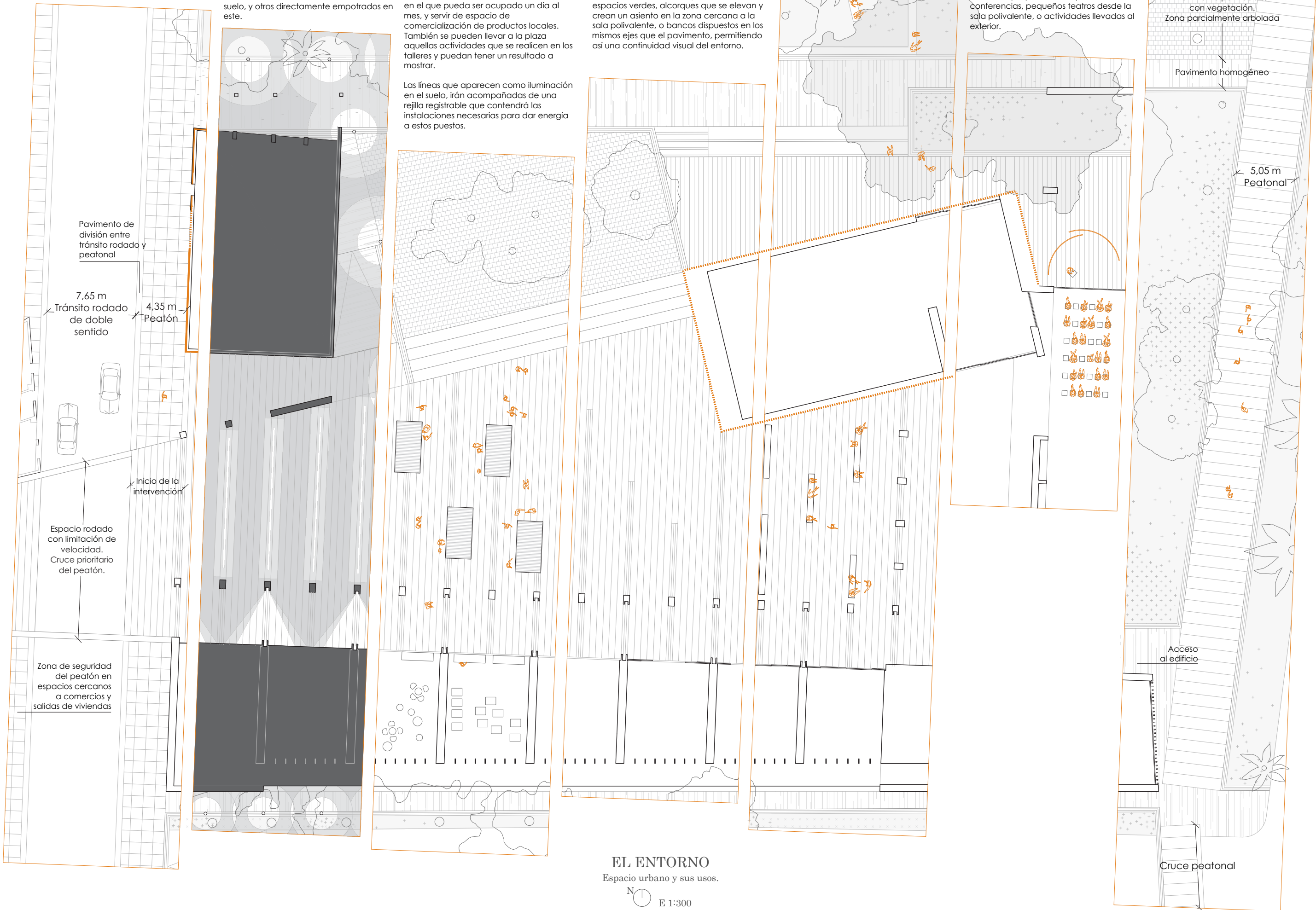
Se propone un uso temporal de la plaza, en el que pueda ser ocupado un día al mes, y servir de espacio de comercialización de productos locales. También se pueden llevar a la plaza aquellas actividades que se realicen en los talleres y puedan tener un resultado a mostrar.

Las líneas que aparecen como iluminación en el suelo, irán acompañadas de una rejilla registrable que contendrá las instalaciones necesarias para dar energía a estos puestos.

Se disponen una serie de elementos de mobiliario urbano, que servirán al usuario y al funcionamiento del edificio.

Elementos de descanso que se sitúan en los espacios verdes, alcorques que se elevan y crean un asiento en la zona cercana a la sala polivalente, o bancos dispuestos en los mismos ejes que el pavimento, permitiendo así una continuidad visual del entorno.

Las líneas del edificio continúan en el espacio público, abrazando el árbol protegido y creando un lugar de estancia alrededor de él. Un espacio parcialmente cubierto, que puede servir para realizar conferencias, pequeños teatros desde la sala polivalente, o actividades llevadas al exterior.

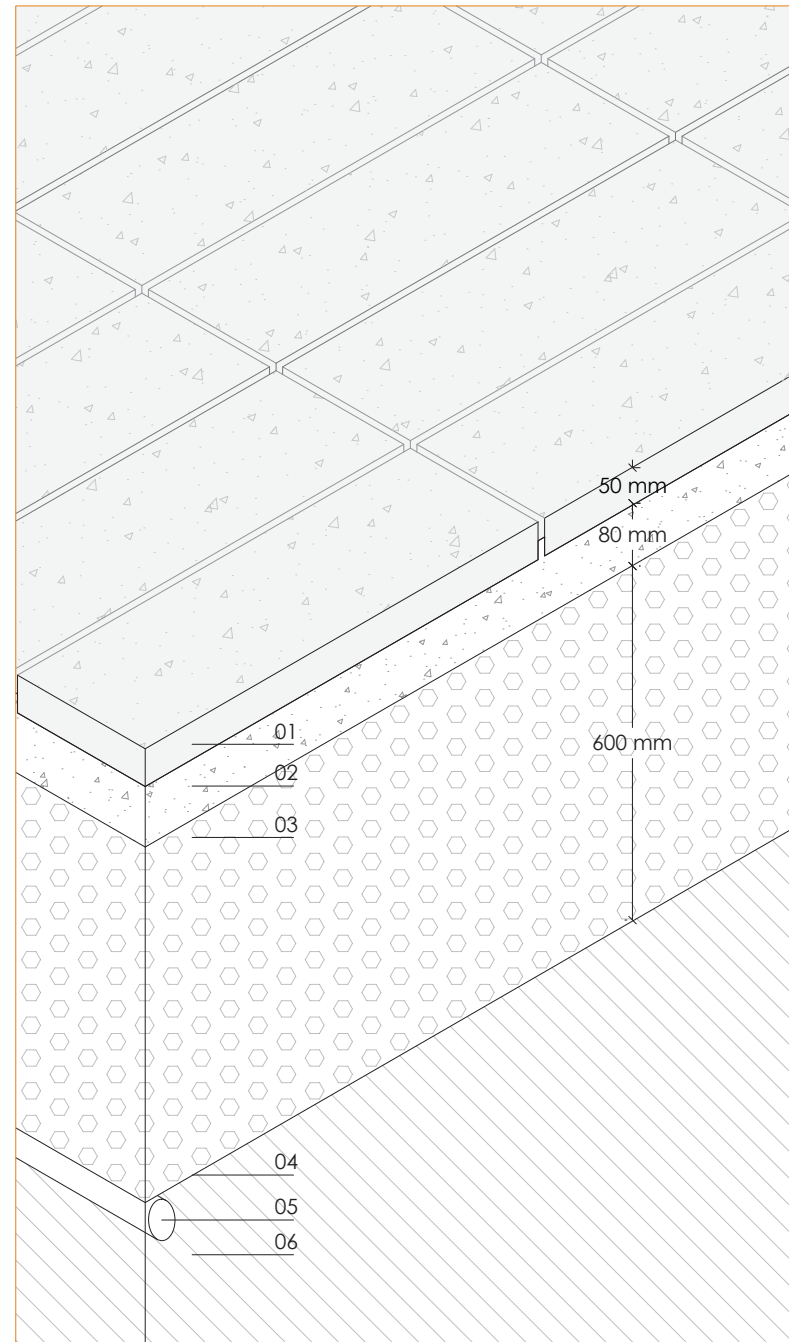


**EL ENTORNO**  
Espacio urbano y sus usos.

N  
E 1:300

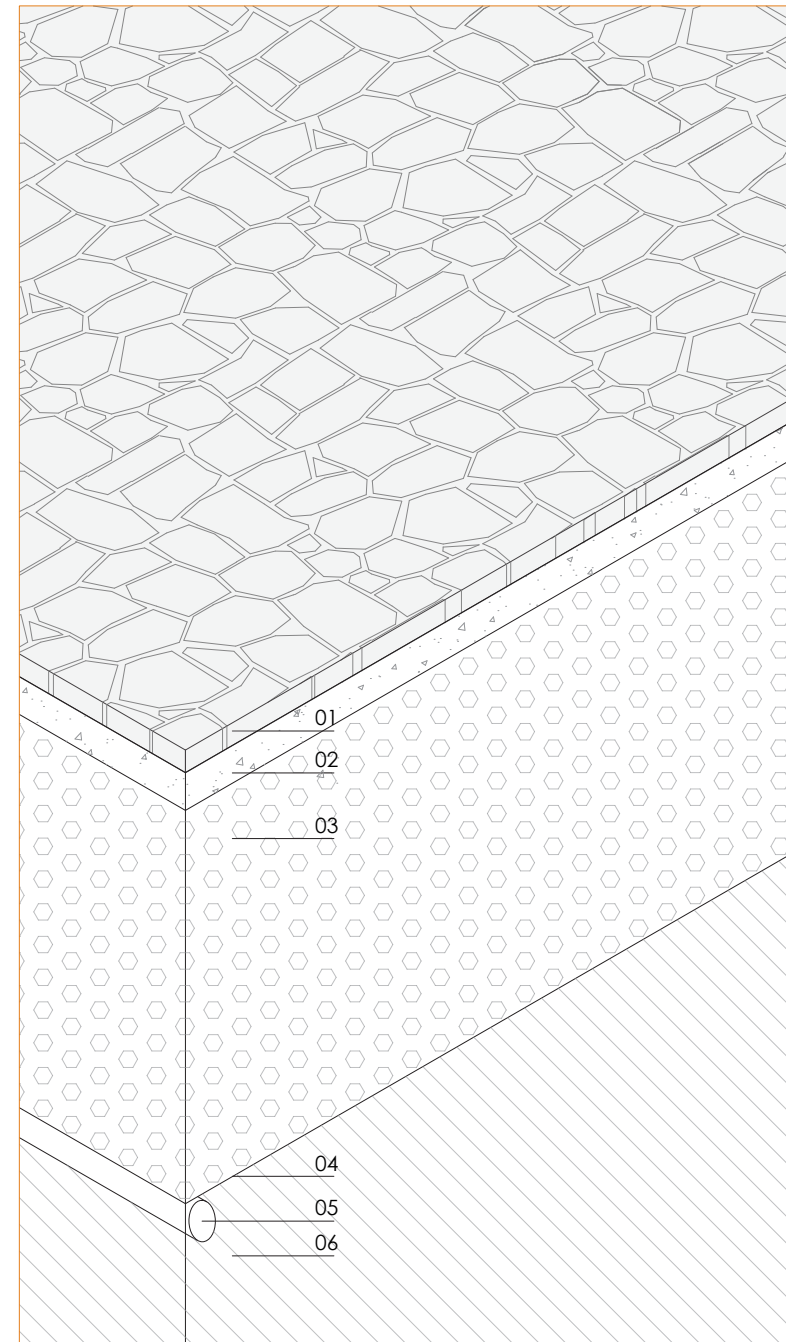
### PIEZAS DE GRANITO FLAMEADO.

1. Baldosas de piezas de granito flameado de 60x20x4 cm.
2. Capa de transición, base de grava 3/4".
3. Sub-base permeable, base con balasto de 1" a 6".
4. Geotextil
5. Tubería perforada drenante.
6. Subrasante



### ADOQUINADO PORTUGUÉS.

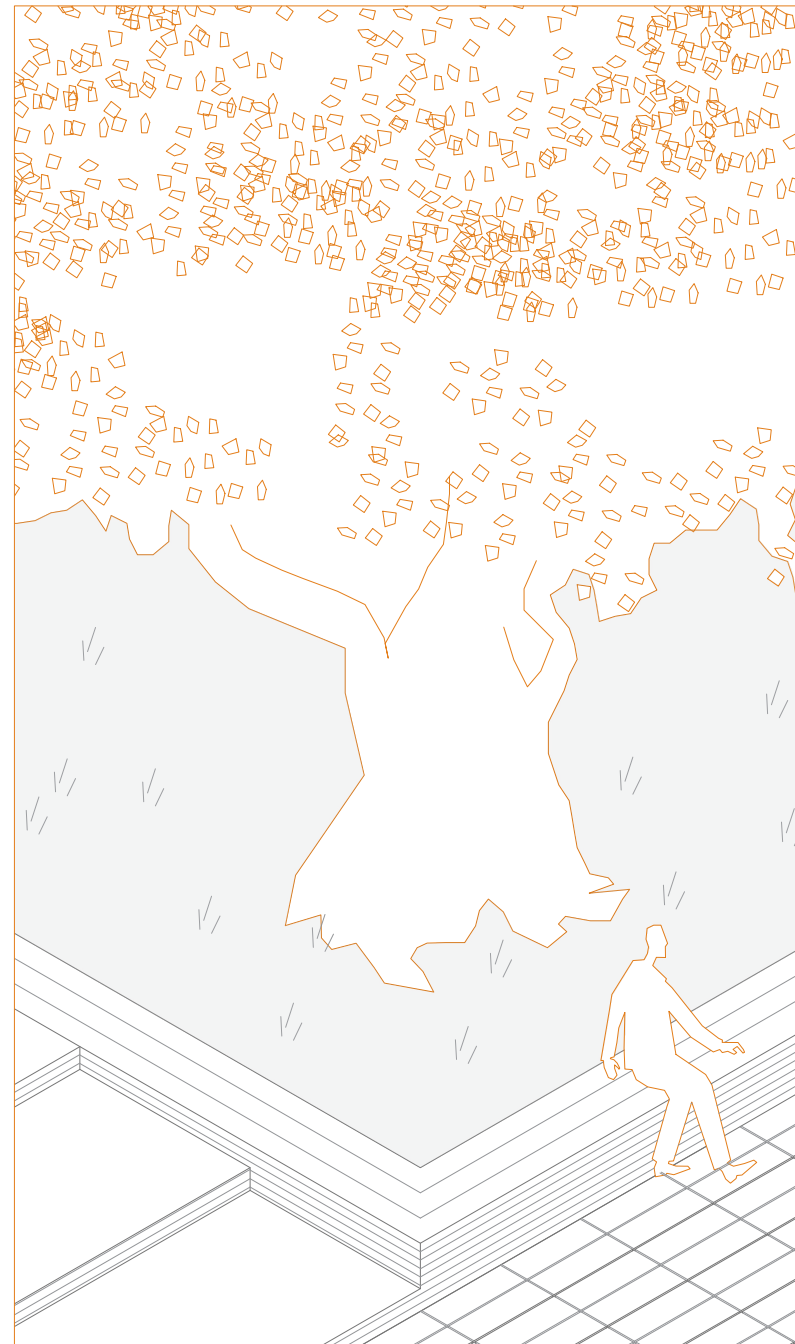
1. Piezas de basalto de tamaños irregulares.
2. Capa de transición, base de grava 3/4".
3. Sub-base permeable, base con balasto de 1" a 6".
4. Geotextil
5. Tubería perforada drenante.
6. Subrasante





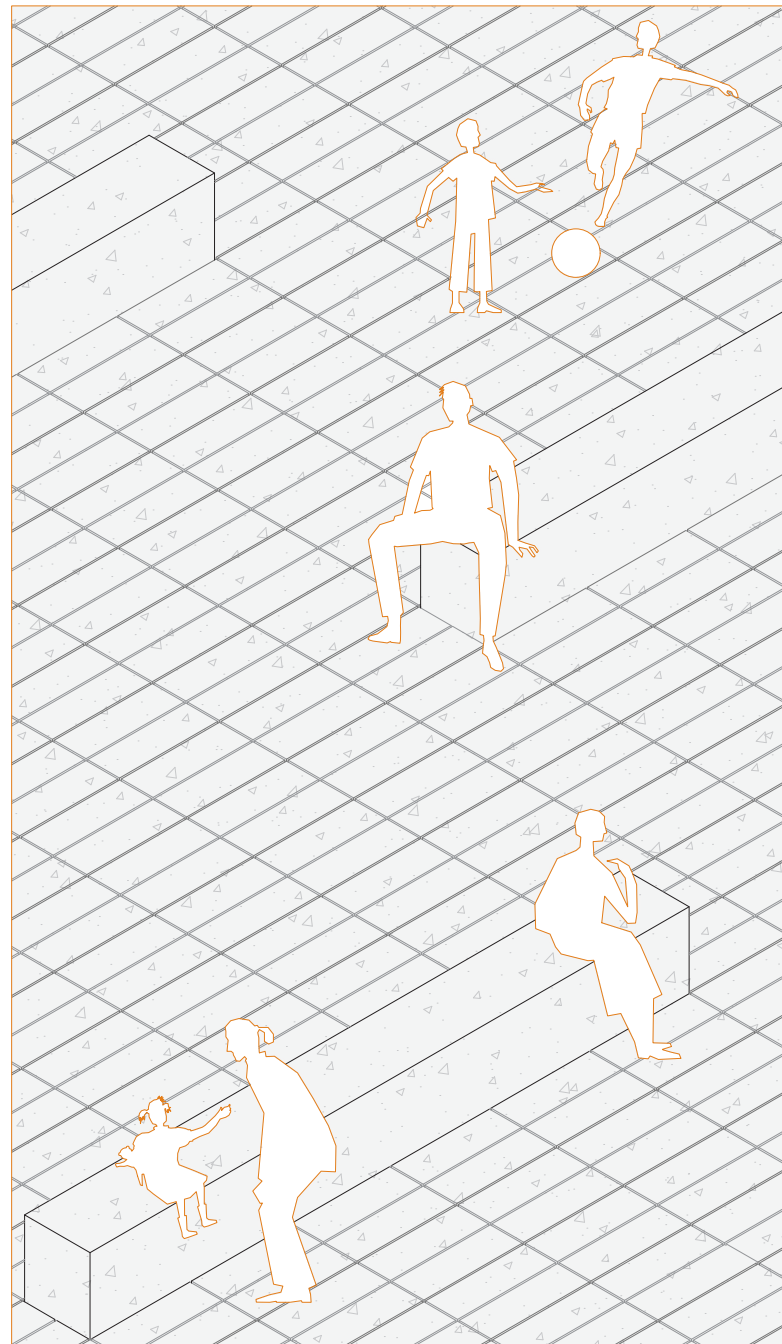
### ALCORQUE DEL FICUS MACROPHYLLA DESF.

En el ámbito de este proyecto se encuentran dos árboles de protección genérica, que serán rodeados mediante el espacio público, manteniendo un espacio suficiente para el crecimiento de sus raíces.



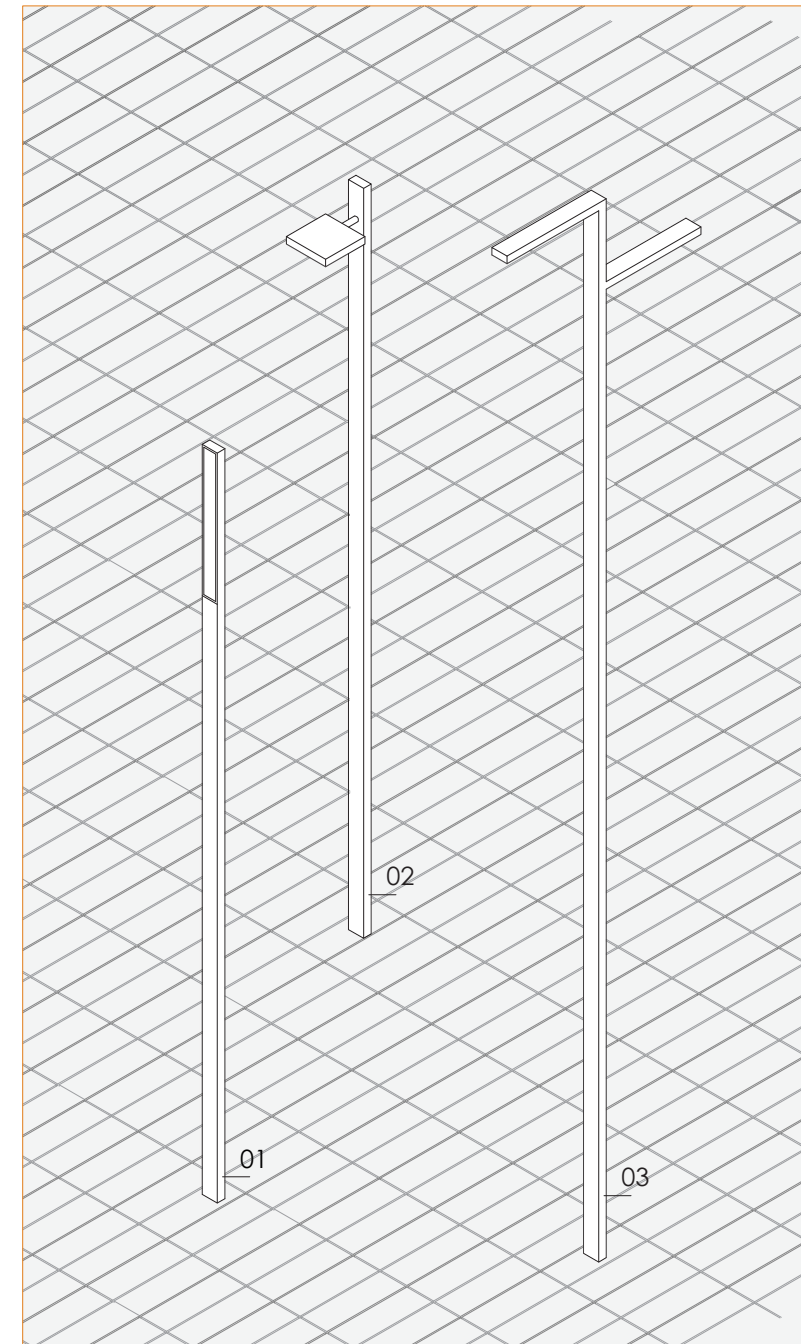
### ZONAS DE ESTANCIA

Espacios exteriores abastecidos con mobiliario urbano, bancos macizos de granito flameado, del mismo material que el pavimento, y adaptados a la dimensión de las piezas.



### LUCES EXTERIORES

Se disponen tres tipos de farolas, dependiendo de su aplicación. La primera, para alumbrar el edificio y la zona cercana a este. La segunda se situará en el borde de los alcorques e iluminará en una dirección. La tercera se proyecta para ser usada en medio del espacio público, cuando existe tránsito a su alrededor.



EL RESULTADO

## REHABILITAR

Del mismo modo que se aborda la recuperación de la arquitectura tradicional, también se hace de la contemporánea, a través de la construcción de una segunda piel que complementa las viviendas y unifica formalmente el volumen con el resto del proyecto.

## COMPLETAR

La manzana que estaba menos ocupada por edificaciones (donde se situaba una gasolinera), es ocupada siguiendo los criterios que se han marcado, con una edificación constituida por tres volúmenes que definen formalmente el foro: el ala de aulas-talleres, la zona de relación y exposición, y el volumen de la sala polivalente. Estos espacios pueden funcionar de manera autónoma o en relación a la plaza.

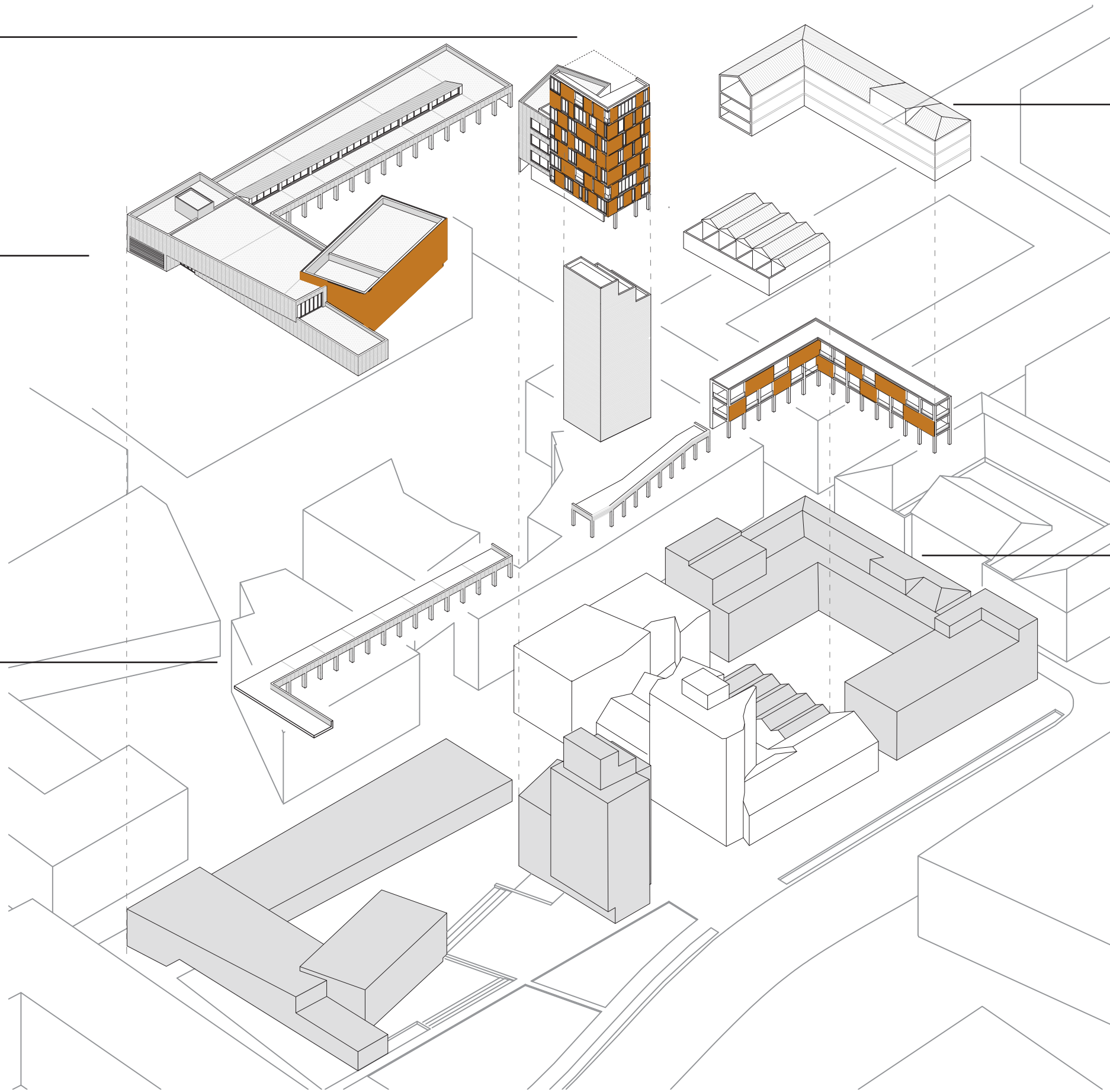
También se completa la otra manzana con la construcción de un bloque de viviendas que mantiene una continuidad y unión con los elementos rehabilitados y con el claustro.

## CONECTAR

El interior de esta doble manzana se cualifica como un espacio de relación entre dos funciones claramente diferenciadas en el programa del proyecto: la zona asistencia residencial, a modo de claustro, y la zona de asistencia formativa-cultural, como foro.

El elemento principal del proyecto es la galería porticada, como recorrido que une ambos espacios. Esta, aunque es interrumpida por la calle Sagunto, mantiene su continuidad visual, permitiendo que se comprendan las manzanas como una misma unidad.

En el caso de la zona de las viviendas la galería se multiplica en altura creando **espacios intermedios** para las viviendas, que relacionan las viviendas con el espacio público.



## REHABILITAR

En la zona de intervención se ha producido históricamente una degradación, que ha transformado una arquitectura tradicional de viviendas entre dos o tres plantas, en promociones de bloques de mucha altura.

Solamente ha quedado un resto de este ejemplo de vivienda tradicional en las calles Orihuela y Pepita, que el proyecto pretende conservar en su mayor integridad. Para ello se ha respetado no solamente las fachadas, sino las crujiás que aún se mantienen en pie, completándolas con una nueva estructura que dialoga con la antigua y que se complementa con la galerías que forman los espacios intermedios.

## REVALORIZAR

El proyecto aborda un ámbito urbano desestructurado que se localiza en dos manzanas, separadas por la calle Sagunto, ocupadas por solares, edificios a muy distintas alturas, zonas abandonadas...

El proyecto plantea una construcción del perímetro, buscando la relación con las alineaciones de las calles circundantes, que se rompe al llegar al jardín de la calle Ruaya.

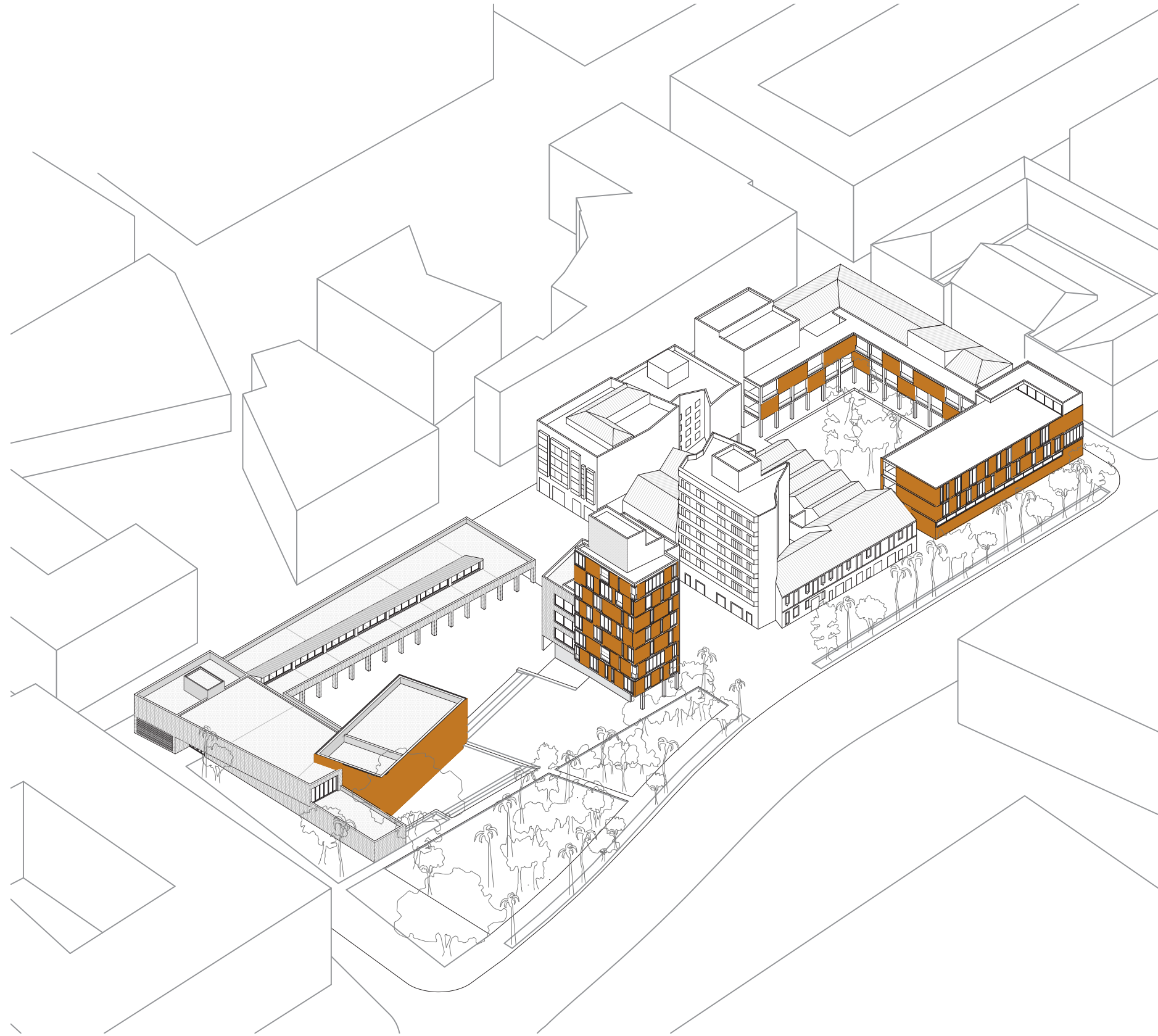
De esta forma se construye una doble manzana cuyo interior se comunica a través de espacios cualificados, que a su vez se abren a la calle Sagunto, reforzando así su valor histórico.

Para conseguir esto se plantean tres acciones: **conectar, rehabilitar y completar.**

## EL RESULTADO

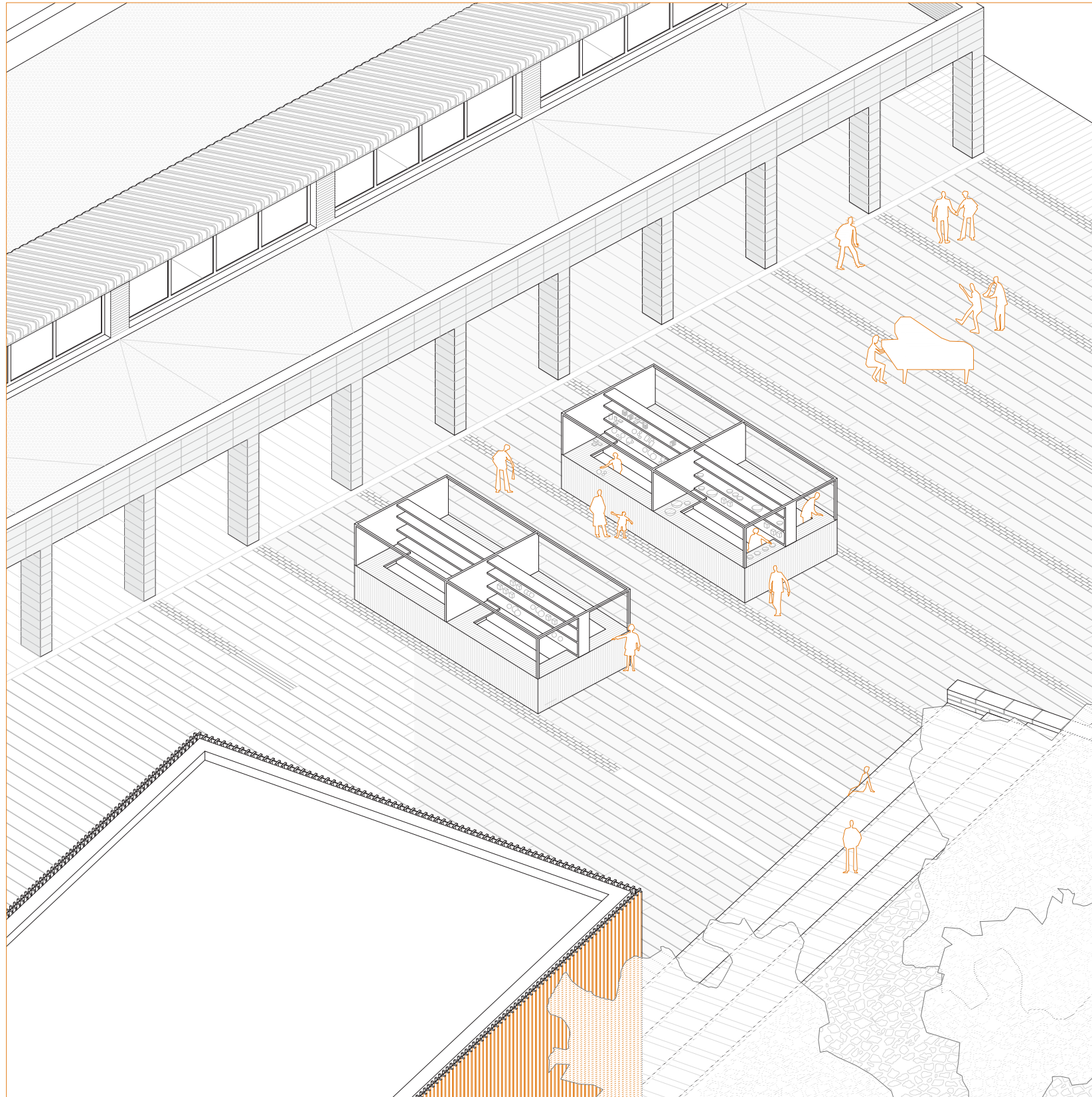
Acciones del proyecto



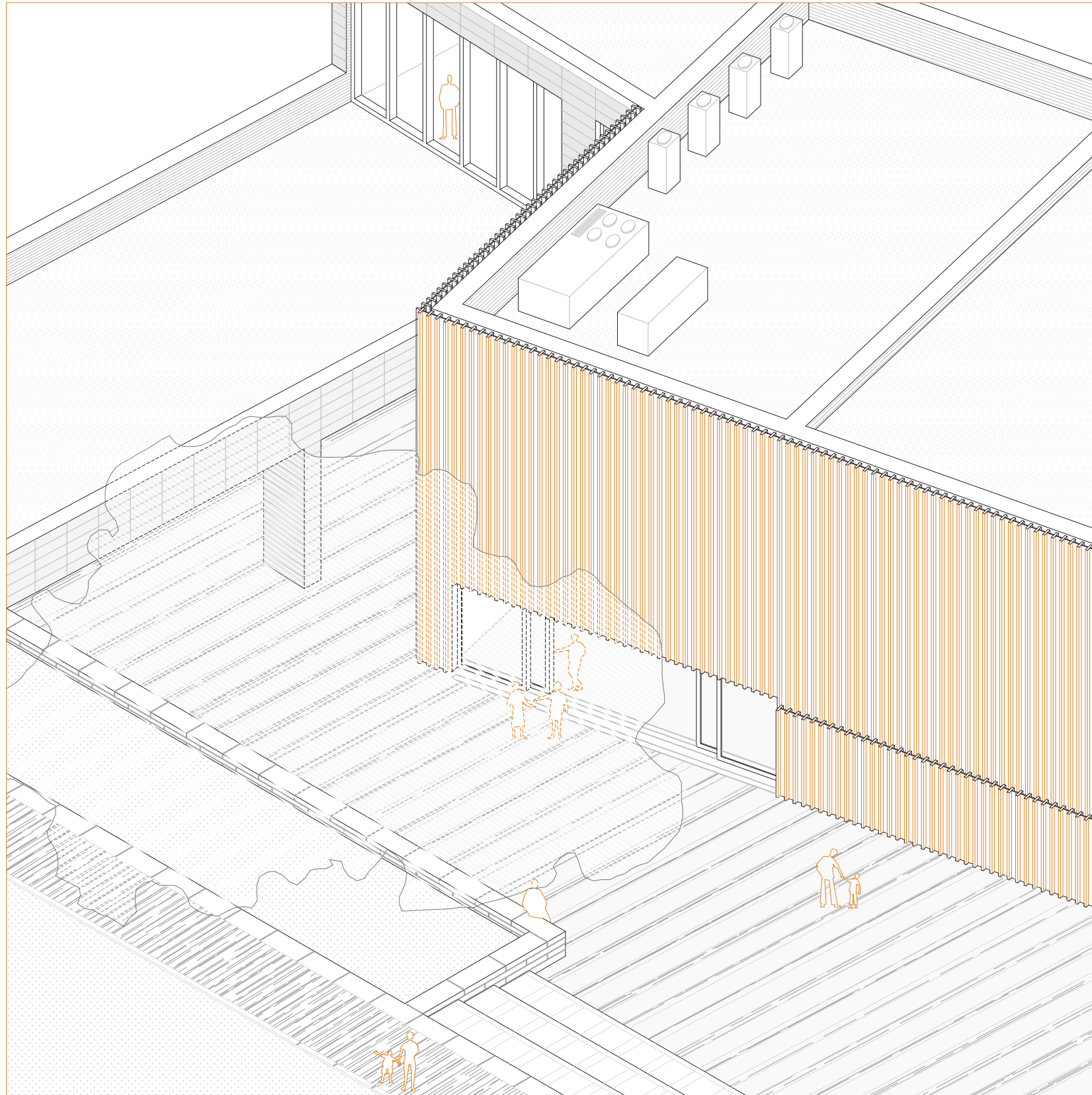


**EL RESULTADO**  
El proyecto





AXONOMETRÍA DE LA PLAZA  
Foro central donde se realizan actividades  
temporales y mercados una vez al mes.



AXONOMETRÍA DE LA SALA POLIVALENTE  
Sala que se abre al público, haciendo posible  
que las actividades se realicen en el exterior.

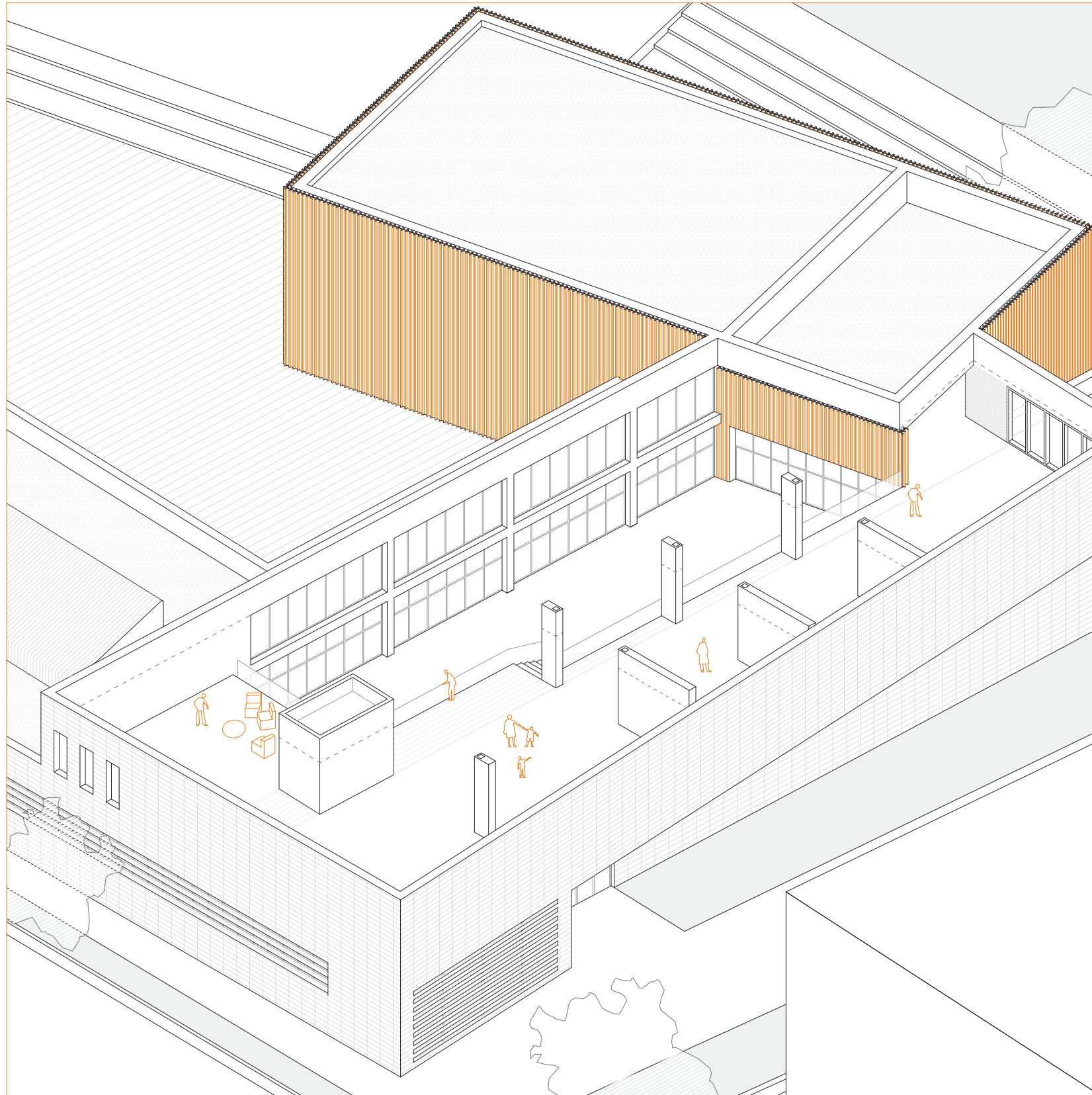
EL RESULTADO  
Axonómicas exteriores





AXONOMETRICA DE LAS AULAS  
Aulas-talleres en las que se pueden realizar  
actividades de inmersión cultural.

**EL RESULTADO**  
Axonometría interior



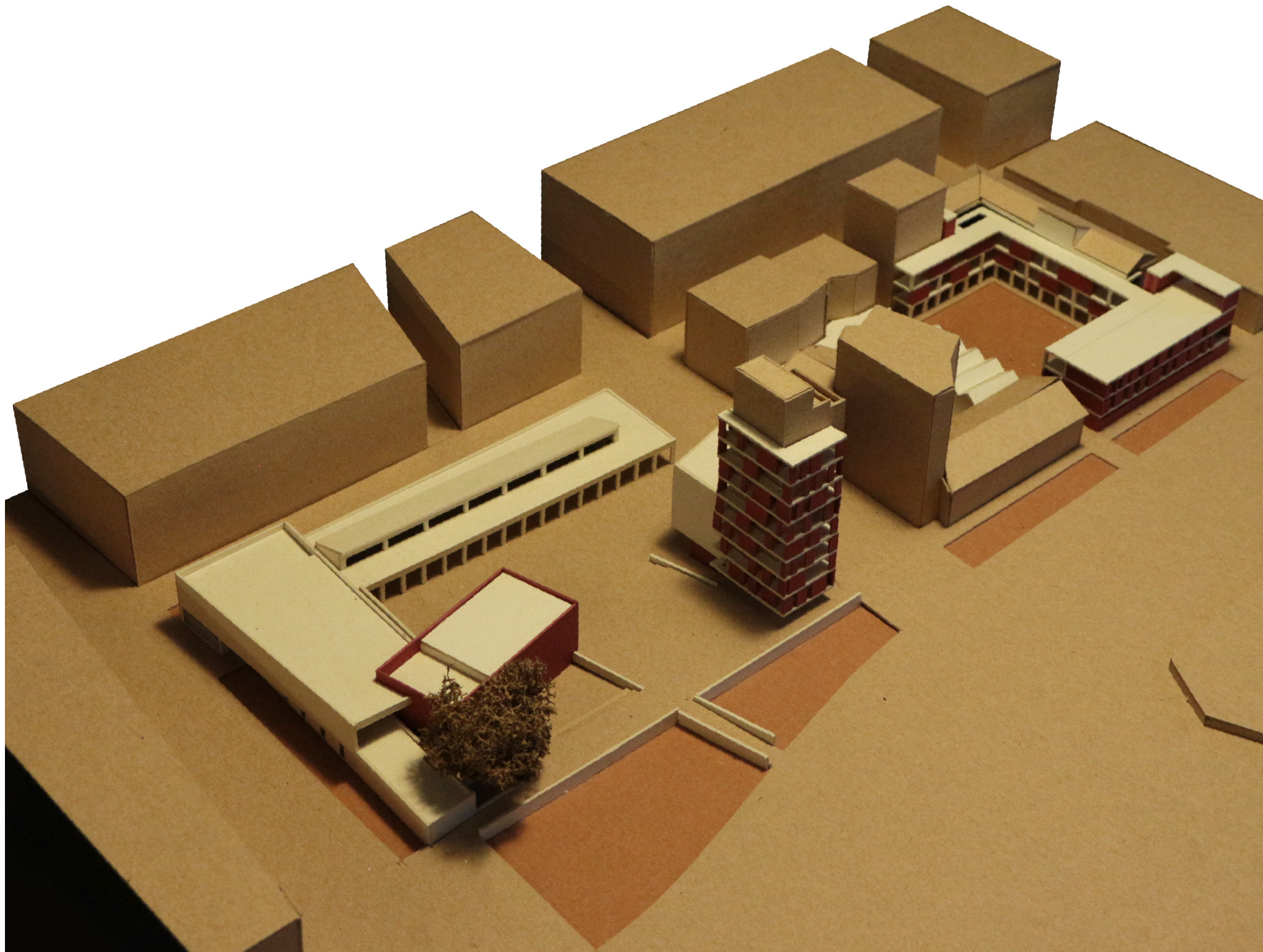
AXONOMETRICA DE LA ZONA EXPOSITIVA  
Zona de lectura y descanso, resguardada de la actividad y tránsito de la galería.





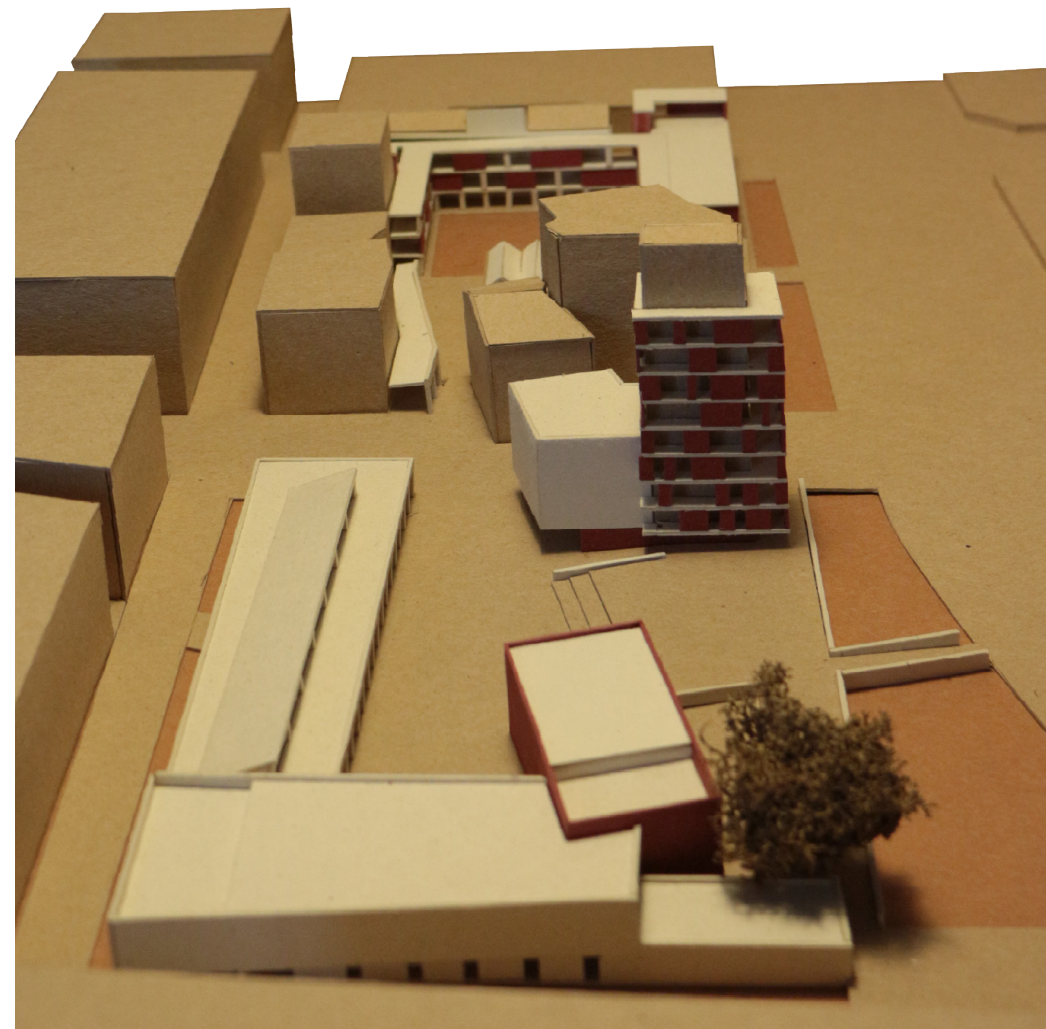
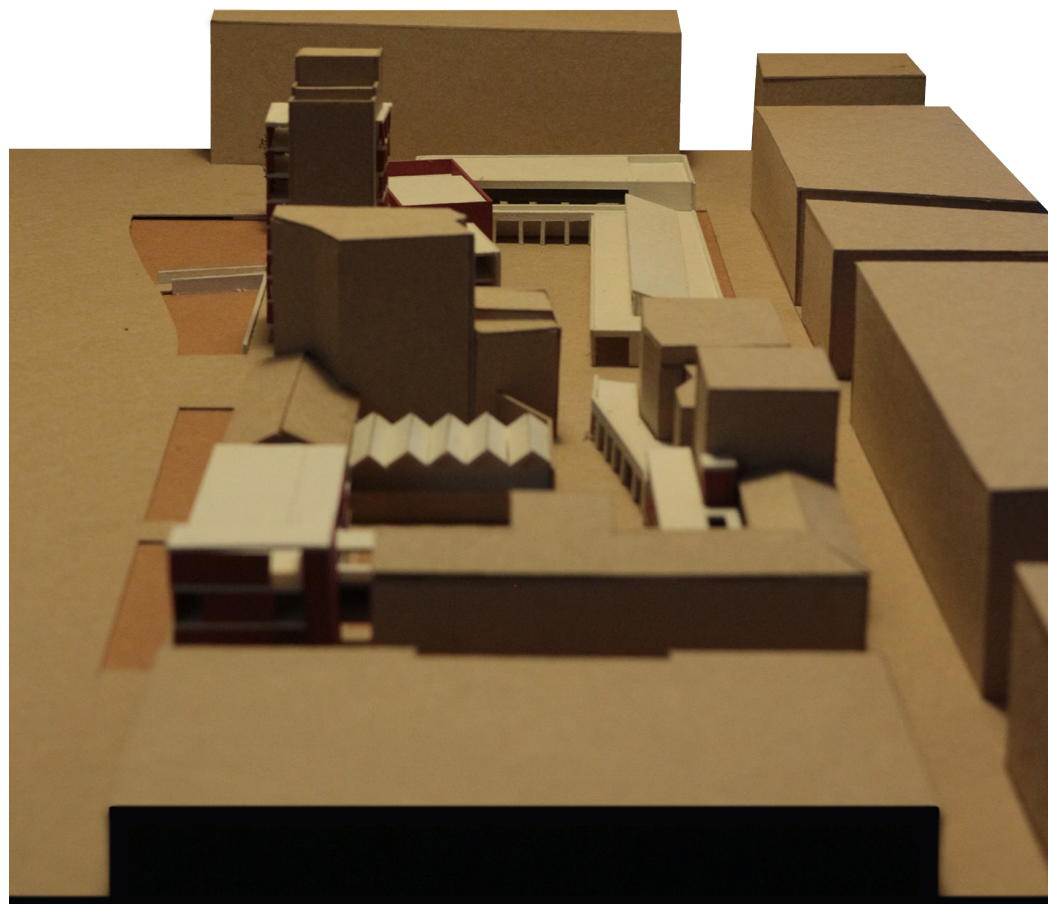
**EL RESULTADO**  
El proyecto





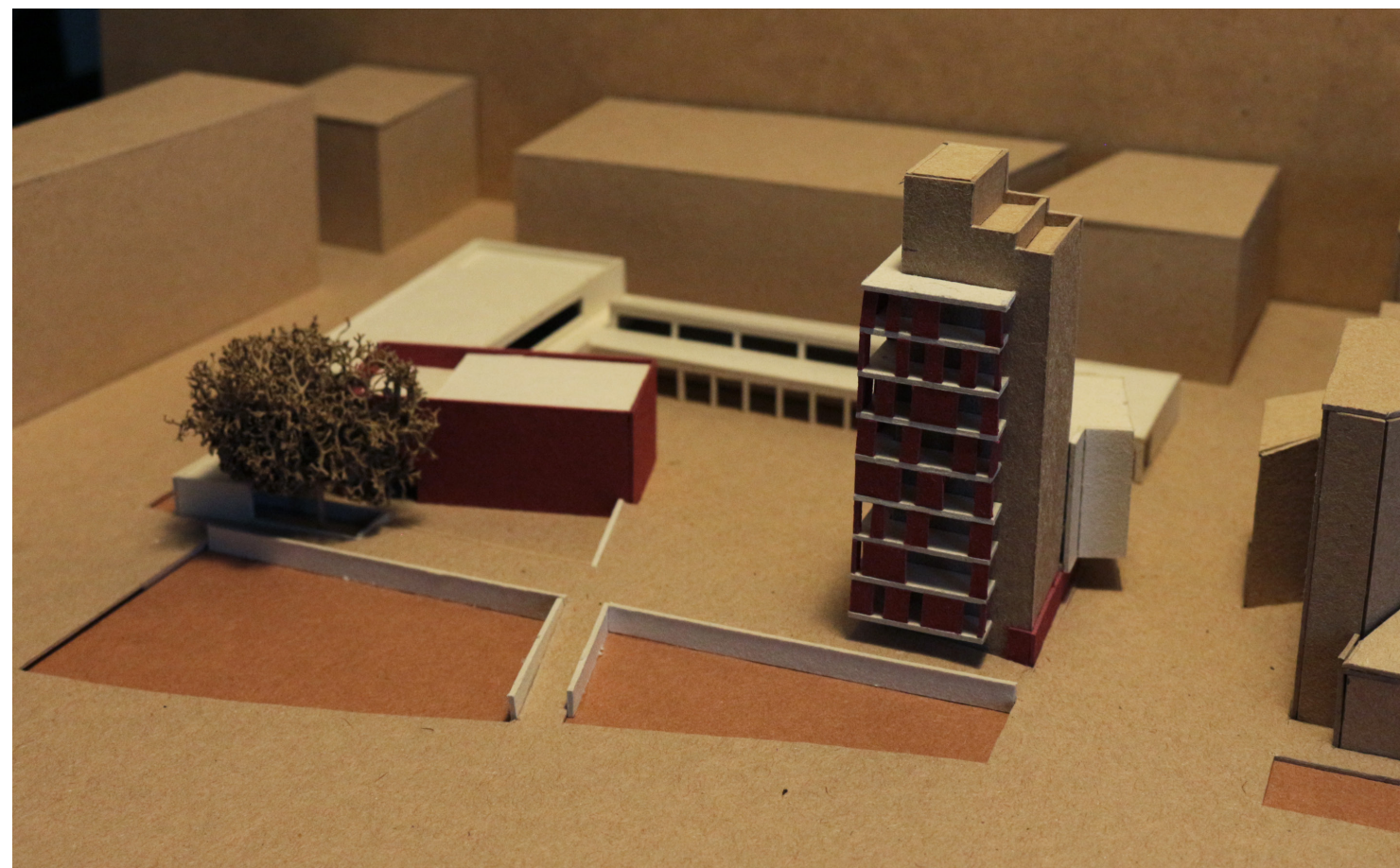
**EL RESULTADO**  
El proyecto





**EL RESULTADO**  
El proyecto



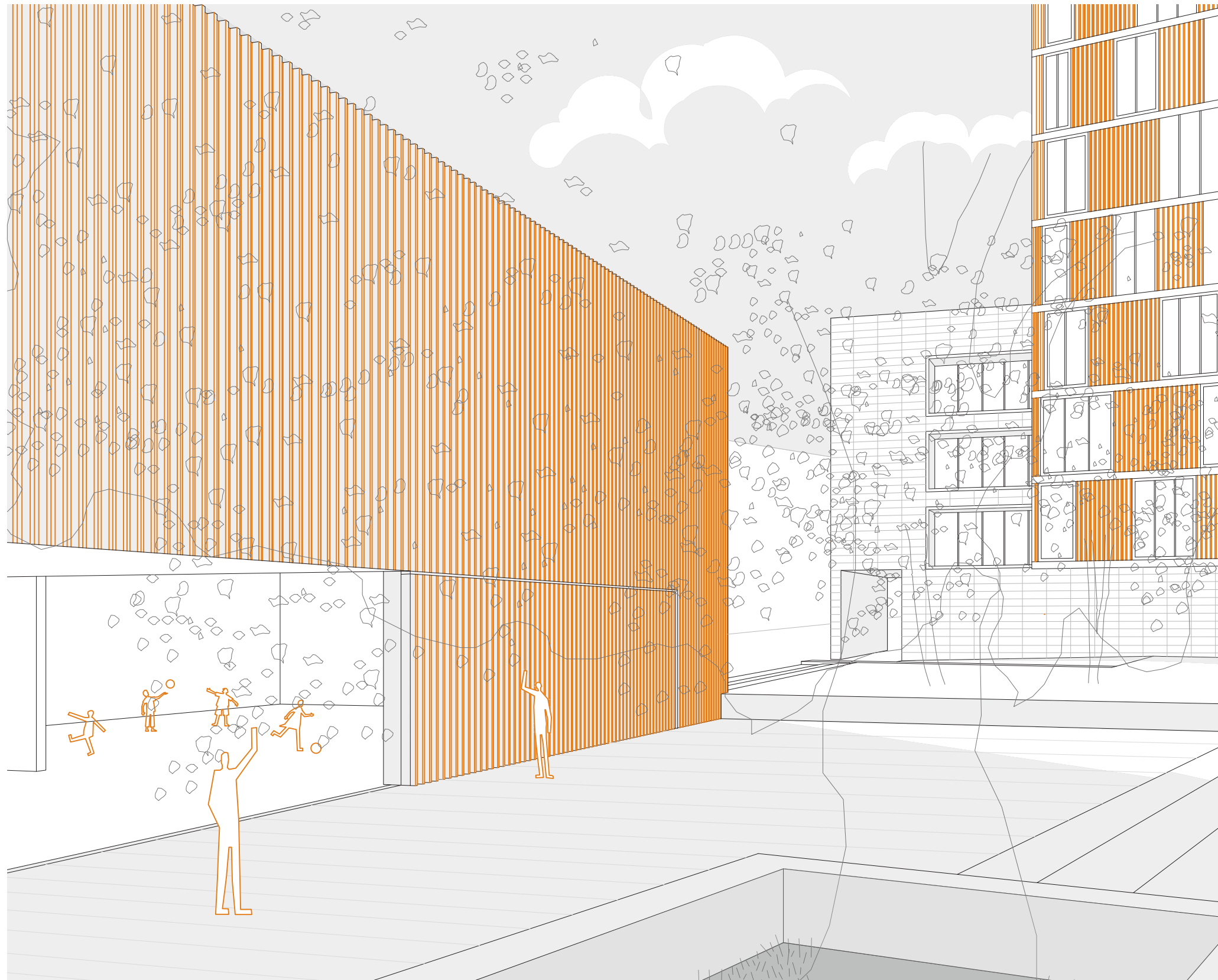


**EL RESULTADO**  
El proyecto





EL RESULTADO  
Perspectiva exterior



EL RESULTADO  
Perspectiva exterior



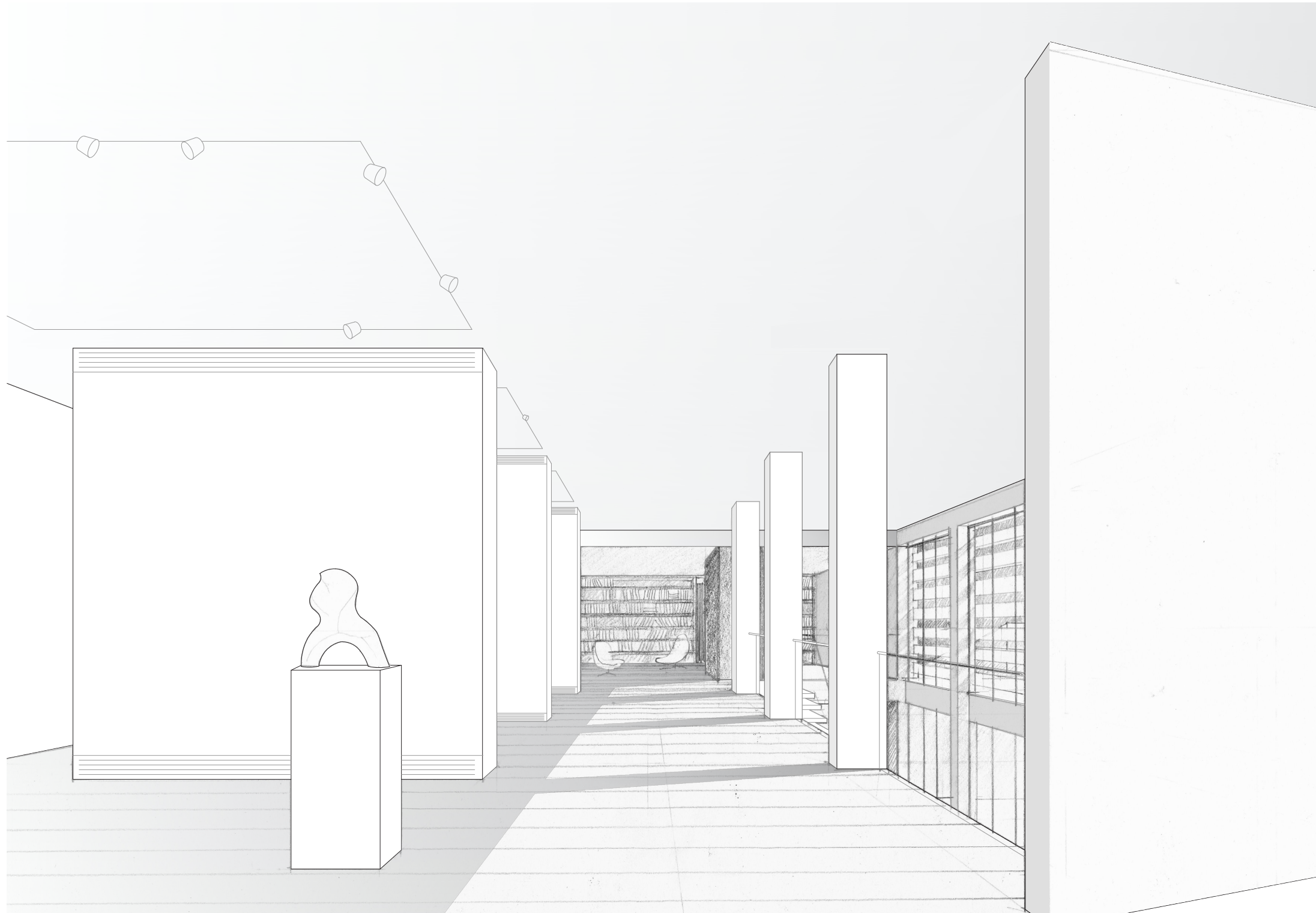
**EL RESULTADO**  
Perspectiva aulas





**EL RESULTADO**  
Perspectiva acceso





**EL RESULTADO**  
Perspectiva zona expositiva



**EL RESULTADO**  
Perspectiva de la sala polivalente

**MEMORIA ESTRUCTURAL**



DESCRIPCIÓN  
ESTRUCTURAL

Estructura  
Forjado  
Cimentación

ESTUDIO  
GEOTÉCNICO

Datos previos  
Información básica  
Profundidad del reconocimiento  
Trabajos de campo y laboratorio

MEMORIA DE  
CÁLCULO

Acciones variables

Peso propio  
Sobrecarga

de uso  
de viento  
de nieve  
del terreno

Acciones accidentales  
Hipótesis de carga

Empuje  
Sismo

ESQUEMA  
ESTRUCTURAL

Esquema de cimentación  
Esquema de planta  
Armado de losas  
Destalles de la estructura

## ÍNDICE



## DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL

## ESTRUCTURA

Se plantea una estructura porticada, que partirá desde cimentación como estructura de hormigón armado HA-30 hasta la segunda planta del edificio, su cubierta. Puntualmente, debido a la ligereza del material a utilizar en la cubierta de las aulas-talleres, partirán desde el forjado de cota +4,09 m unos pilares metálicos, que conformarán la cubierta inclinada que permite aportar luz a estas aulas e instalar adecuadamente los paneles solares.

También se utilizarán unas cerchas metálicas en el espacio de la sala polivalente, para permitir una mayor luz con la que obtener una flexibilidad con el uso de este espacio.

Además, los elementos metálicos serán utilizados como subestructuras en distintos puntos del proyecto, que ayudarán a sostener las fachadas ventiladas que se proponen, pero no formarán parte de la estructura portante del edificio.

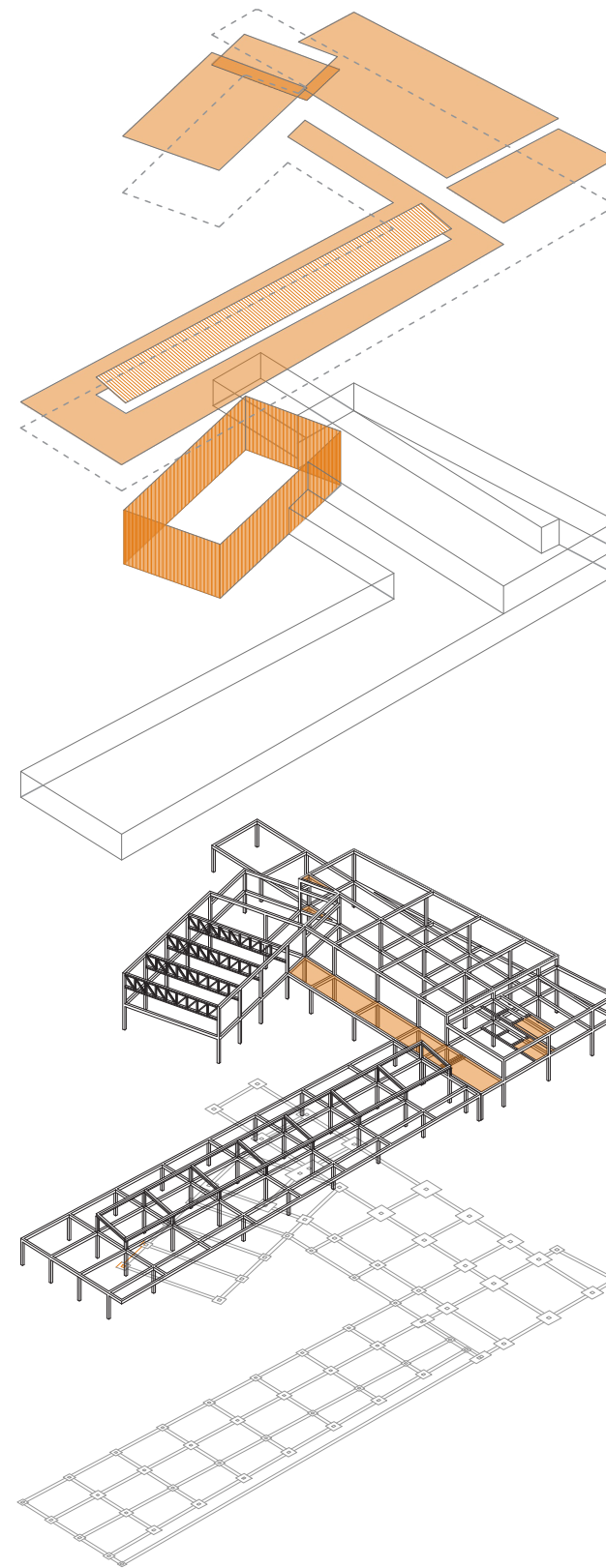
El hormigón es elegido frente a otros tipos de estructura dada su durabilidad y resistencia frente al fuego. La mayor sección que requieren sus elementos quedarán ocultas en falsos techos y elementos de revestimientos, que mantienen la presencia de la modulación de la estructura.

Este tipo de estructura permite también unas luces mayores y un número menor de pilares. La modulación de la estructura es coherente con la secuenciación de los espacios, como las aulas, las zonas expositivas y el salón multiusos.

## FORJADO

En la ejecución del forjado intermedio y el de las cubiertas se propone el uso de un sistema unidireccional, autoportante. Este tipo de estructura permite el uso de placas alveolares que facilitan la ejecución en obra.

Este sistema está compuesto por unas piezas prefabricadas y pretensadas de hormigón, alveolos longitudinales de ancho constante, que dependiendo de la estructura será de 60cm o 120cm. El canto, también constante, será de 20cm de espesor más capa de compresión. La longitud es el aspecto que se adaptará a la forma de la estructura, permitiendo unas luces de hasta 12m de largo. Las luces que se encuentran en este proyecto serán en su mayoría de entre 7 y 8 metros, lo que permite un mejor funcionamiento de material y sus cualidades.



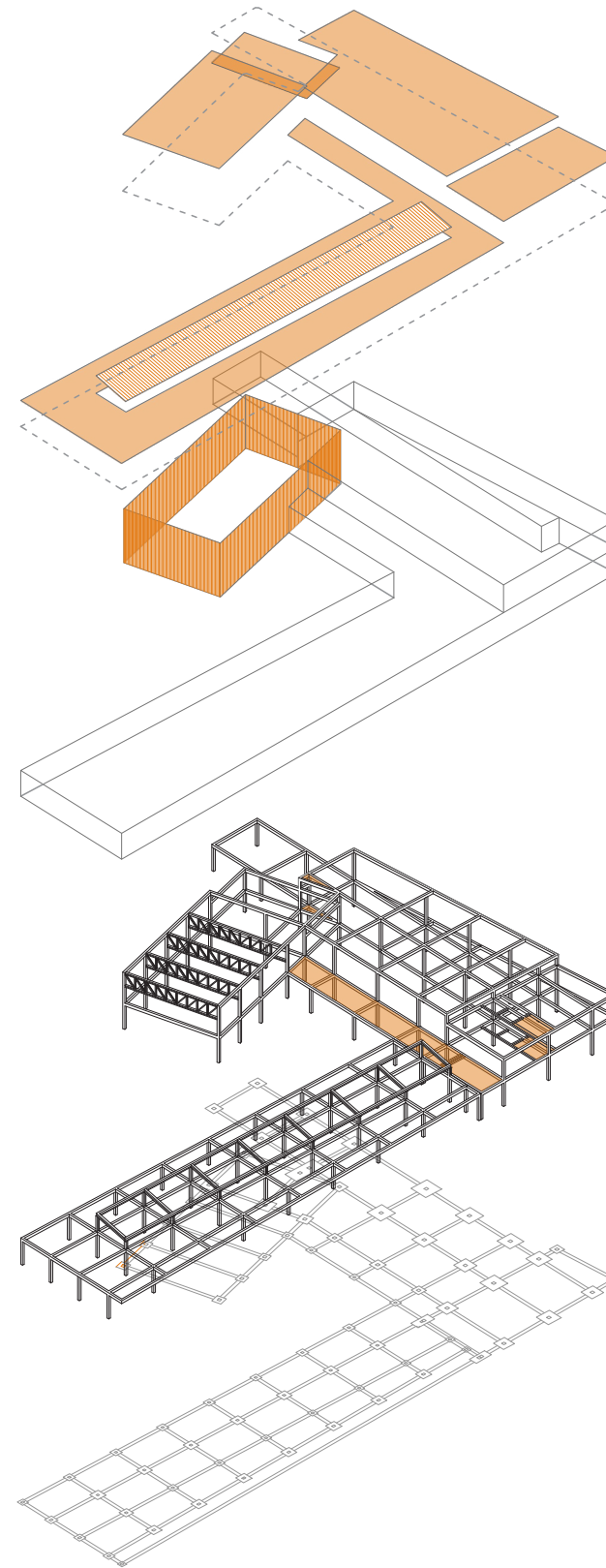
## CIMENTACIÓN

La cimentación se realiza mediante zapatas aisladas de hormigón armado, que extienden la carga concentrada sobre un terreno firme.

Dada la pobre compactación del terreno superior se ha decidido colocar la cimentación a la profundidad del suelo firme, -2,00m, y colocar unos enanos desde las zapatas a los pilares en forjado de planta baja. Esto ayudará a extender las cargas del edificio homogéneamente sobre el terreno firme.

Las zapatas se sitúan en el mismo plano que las riostras, reduciendo así los planos de trabajo en la excavación y en la ejecución del cimiento. La forma de la zapata y de las riostras se obtienen mediante encofrados de madera recuperables.

Se ha elegido este tipo de cimentación dado que las cargas no son muy grandes. Además, es una ventaja a considerar su buen rendimiento al minimizar los elementos necesarios para elaborar la cimentación y disminuir el trabajo en obra, mejorando así los costes.





# ESTUDIO GEOTÉCNICO

## PLANIFICACIÓN DE ESTUDIO GEOTÉCNICO SEGÚN GEG

1. DATOS PREVIOS	Nº REFERENCIA:	5940501YJ2754B
	HOJA:	1

### 1.1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

EDIFICIO	CENTRO SOCIAL		
	Dirección: CALLE MILAGROSA nº15		
	Localidad: VALENCIA		

PROMOTOR	Nombre: -		
	Representado por: -		
	Dirección: -		
	Localidad: -	Teléfono:	e-mail:

AUTOR DEL PROYECTO	Nombre: BLANCA PINTO PÁREZ		
	Dirección: AVENIDA GIORGETA nº43		
	Localidad:	Teléfono:	e-mail:

### 1.2. DATOS DEL SOLAR

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Disponibilidad de agua	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO	
Disponibilidad de electricidad	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO	
Servidumbres	<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO	
Indicar servidumbres:			
Uso actual:	INDUSTRIAL		
Rellenos existentes. Espesor	<input type="checkbox"/> SÍ	<input checked="" type="checkbox"/> NO	$Z_H =$

### 1.3. DATOS DEL EDIFICIO

<input type="checkbox"/> SÍ	<input checked="" type="checkbox"/> NO
<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
Descripción previsiones del proyecto (Superficies, usos, etc.):	
Centro social con aulas talleres y espacios colectivos de relación en planta baja y zona expositiva en planta primera.	
Estructura (tipología, materiales):	
Estructura de hormigón armado con solera en planta baja y forjados de placas alveolares.	

### 1.4. DATOS DE LA URBANIZACIÓN

Tipologías de edificación, separación de lindes, cotas de rasante, alturas máximas, etc.:
Bloque aislado, sin edificios colindantes, dispuesto en una zona residencial, con una altura máxima de sus edificaciones de 11,35m.
Urbanización anexa a realizar (Viales, jardines, rellenos estructurales previstos, etc.):
Solar rodeado por acera, sin rellenos estructurales previstos y un jardín en la zona norte de la parcela.

### 1.5. DATOS COMPLEMENTARIOS

CIMENTACIONES CERCANAS (Tipos, profundidades, patologías, etc.):
Cimentaciones cercanas de zapatas aisladas, en el edificio que se rodea en el proyecto.
INFORMACIÓN HISTÓRICA DEL SUELO (problemas, etc.):
No hay datos históricos del suelo.
OTROS: -

## PLANIFICACIÓN DE ESTUDIO GEOTÉCNICO SEGÚN GEG

2. INFORMACIÓN BÁSICA	Nº REFERENCIA:	5940501YJ2754B
	HOJA:	2

### 2.1. DEL EDIFICIO

#### 2.1.1. ÁREA EQUIVALENTE DE CONTACTO CON EL TERRENO

<input type="checkbox"/> Coordenadas de los vértices	<input checked="" type="checkbox"/> Directamente en impreso	
Lado mayor rectángulo	$B_M = 51.0$ m	
Lado menor rectángulo	$B_m = 10.8$ m	
$A_{EQ} = B_M \cdot B_m$		$A_{EQ} = 550.8$

#### 2.1.2. PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN DE SÓTANOS

$Z_x = 4.2$ m
---------------

#### 2.1.3. TIPO DE CONSTRUCCIÓN SEGÚN CTE

Número máximo de plantas incluyendo sótanos, áticos y casetones	$N_{Pla} = 4$
Superficie construida	$S_{CT} =$ m <sup>2</sup>
TIPO DE CONSTRUCCIÓN	<b>C-2</b>

#### 2.1.4. TENSIÓN MÁXIMA REPARTIDA DEL EDIFICIO SOBRE EL TERRENO (CARGAS SIN MAYORAR)

$\sigma_M = 44.82$ kN/m <sup>2</sup>
--------------------------------------

#### 2.1.5. DISTANCIA MÍNIMA ENTRE MEDIANERAS EXISTENTES O FUTURAS

$X_M = 7.3$ m
---------------

### 2.2. DEL SUELO

#### 2.2.1. PLANO GEOTÉCNICO DE UBICACIÓN Y COORDENADAS UTM

Nº de hoja / nombre: 1514	X: 725802.0	Y: 4373845.0
---------------------------	-------------	--------------

#### 2.2.2. TIPO DE SUELO Y RIESGOS GEOTÉCNICOS CONOCIDOS (de los mapas geotécnicos)

SUELO: Arcillas medias, arenas y gravas
RIESGOS: Zonas inundables

#### 2.2.3. PELIGROSIDAD SÍSMICA (del mapa de peligrosidad sísmica)

Aceleración sísmica: $a_g / g = 0.06$	Coefficiente de contribución: $K = 1.0$
---------------------------------------	---

#### 2.2.4. TENSIÓN CARACTERÍSTICA DEL SUELO (de la tabla T4)

En caso de arcillas blandas y $Z_x > Z_t$ se tomará el $\sigma_c$ de las arcillas medias	$\sigma_c = 100.0$ kN/m <sup>2</sup>
--	--------------------------------------

#### 2.2.5. ESPESOR DE SUELO BLANDO (de los mapas geotécnicos o de la tabla T4)

En caso de arcillas blandas y $Z_x > Z_t$ se tomará $Z_t = Z_x$	
En caso de rellenos existentes y $Z_H > Z_t$ se tomará $Z_t = Z_H$	$Z_t = 0.0$ m

#### 2.2.6. TIPOLOGÍA PROVISIONAL DE CIMENTACIÓN

Peso específico aparente del suelo	$\gamma_a = 18.0$ kN/m <sup>3</sup>
Relación compensada de tensiones $r = \sigma_M / (\sigma_c + (\gamma_a \cdot Z_x))$	$r = 0.255239$
TIPOLOGÍA PROVISIONAL DE CIMENTACIÓN (de la tabla T5)	Superficial
	Profunda

#### 2.2.7. INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE TIPO DE SUELO Y RIESGOS GEOTÉCNICOS

SUELO:
RIESGOS:

#### 2.2.8. GRUPO DE TERRENO SEGÚN CTE

GRUPO DE TERRENO	<b>T-1</b>
------------------	------------

<b>PLANIFICACIÓN DE ESTUDIO GEOTÉCNICO SEGÚN GEG (DRC/02/09)</b>		
<b>3. PROFUNDIDAD DE RECONOCIMIENTO TOTAL</b>	Nº REFERENCIA:	5940501YJ2754B
	HOJA:	3

**A. PROFUNDIDAD DE LA CAPA COMPETENTE DESCONOCIDA**

**3.1.A. PROFUNDIDAD POR EXCAVACIÓN O SUELOS BLANDOS**

Excavación sótanos	$Z_x = 4.2$ m	$Z_{xf} = 4.2$ m
Suelos blandos o rellenos	$Z_f = 0.0$ m	
Tipología superficial	$Z_{xf} = \max(Z_x, Z_f)$	
Tipología profunda	$Z_{xf} = \max(Z_x, Z_f, 12)$	

**3.2.A. PROFUNDIDAD POR EMPOTRAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN EN LA CAPA DE APOYO**

	$Z_e = 2.0$ m
--	---------------

**3.3.A. PROFUNDIDAD DE RECONOCIMIENTO POR DEBAJO DEL PLANO DE APOYO**

	$\lambda = B_M / B_m = 4.722222$	$Z_c =$
	$F(\lambda) = 0.974675$	
Tipología superficial	$r = \sigma_M / (\sigma_c + (\gamma_a \cdot Z_x)) = 0.255239$	
Tipología profunda	$r_p = \sigma_M / (2000 \text{ kN/m}^2) =$	
	$Z_c = F(\lambda) \cdot \sqrt{r \cdot A_{EQ}}$	
	$Z_c = F(\lambda) \cdot \sqrt{r_p \cdot A_{EQ}}$	
<input type="checkbox"/> Pilotes columna	Diámetro pilote $\phi =$ m	
	$Z_c \geq (5 \phi, 3) \text{ m}$	

**3.4.A. PROFUNDIDAD DE RECONOCIMIENTO TOTAL**

	$Z_i = \max(Z_{xf} + Z_e + Z_c, 6)$	$Z_i = 18.0$ m
--	-------------------------------------	----------------

<b>PLANIFICACIÓN DE ESTUDIO GEOTÉCNICO SEGÚN GEG</b>		
<b>4. TRABAJOS DE CAMPO Y DE LABORATORIO</b>	Nº REFERENCIA:	5940501YJ2754B
	HOJA:	4

**4.1. NÚMERO INICIAL DE PUNTOS DE RECONOCIMIENTO**

<input type="checkbox"/> Gráficamente (dx, dy o coordenadas)	<input type="checkbox"/> Según tablas (por superficie, verificación de dmax CTE).	N =
--	---	-----

**4.2. TRABAJOS DE CAMPO**

**4.2.1. SONDEOS Y PENETRACIONES. NÚMERO FINAL DE PUNTOS DE RECONOCIMIENTO**

Número de sondeos ( $N_{SDmin}$ CTE):	$N_{SD} =$
Longitud total de sondeos: $L_S = N_{SD} \cdot Z_i$	$L_S =$ m
Sustitución sondeos (% CTE) <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Número de penetraciones aisladas (si el terreno lo permite):	$N_{PN} =$
Número de penetraciones junto a sondeos (si el terreno lo permite):	$N_{PNS} =$
Número final de puntos de reconocimiento $N_{fin} = N_{SD} + N_{PN} + N_{PNS}$	$N_{fin} =$

**4.2.2. NÚMERO DE CATAS**

<input type="checkbox"/> Determinación del espesor de los rellenos	$N_{ca1} = 1 + E(A_{EQ}/400) = 0$	
<input type="checkbox"/> Caso C-0 y T-1 y $N_{SD}=0$ para complementar las penetraciones CTE	$N_{ca2} =$	
<input type="checkbox"/> Otros (situación cimentación colindante, detección instalaciones, etc.)	$N_{ca3} =$	$N_{ca} =$

**4.2.3. NÚMERO DE MUESTRAS**

<input checked="" type="checkbox"/> Testigos continuos a rotación con batería ( $D_m = 2$ m)	<input type="checkbox"/> Otro tipo de avance ( $D_m = 1.5$ m)	
Número de muestras	$N_{mu} = 1 + E(L_D / D_m)$	$N_{mu} =$

**4.2.4. NÚMERO DE PIEZÓMETROS**

	$N_{pz} = 1 + E(N_{SD} / 2)$	$N_{pz} =$
--	------------------------------	------------

**4.2.5. OTROS (Geofísicos, permeabilidad, presiómetros, molinete, placa de carga, etc)**

Geofísicos (Down-hole o cross-hole obligatorio)		$N_{ec1} =$
Permeabilidad		$N_{ec2} =$
		$N_{ec3} =$
		$N_{ec4} =$

**4.3. TRABAJOS DE LABORATORIO**

**4.3.1. NÚMERO MÍNIMO DE CONJUNTOS DE ENSAYOS BÁSICOS**

Índice de ensayos básicos:	$I_{EB} =$	
Número mínimo de conjuntos de	$N_{EB} = 1 + E(I_{EB} \cdot N_{eq})$	$N_{EB} = 1$

**4.3.2. NÚMERO DE ENSAYOS QUÍMICOS**

Del material:	$N_{eq} = N_{SD}$	$N_{eq} =$
Del agua (si se atraviesa el nivel freático):	$N_{eqa} = E(N_{SD} / 2) + 1$	$N_{eqa} =$

**4.3.3. NÚMERO DE ENSAYOS ESPECIALES (de la tabla T11)**

Arcillas medias:	Edométricos	$N_{ed} = N_{EB} / 2$	
Arcillas blandas:	Edométricos en $Z_i$	$N_{ed} = (N_{SD} \cdot Z_{xf} \cdot I_{EB}) / D_m$	$N_{ed} = 0$
Suelos colapsables:	Edométrico con humectación a la presión de cálculo	$N_{edc} = N_{SD} \cdot (Z_c / 3)$	$N_{edc} = 0$
Arcillas expansivas:	<input type="checkbox"/> Lambe	$N_{el} = 2 \cdot N_{EB}$	$N_{el} = 0$
	<input type="checkbox"/> Presión hinchamiento en edómetro	$N_h = 2 \cdot N_{SD}$	$N_h = 0$
Deslizamientos (taludes, excavaciones de sótanos, pendiente > 15°)	<input checked="" type="checkbox"/> Triaxial CU	1 cada 3 m de talud en sondeos cercanos	$N_{TCU} = 1$
	<input type="checkbox"/> Triaxial CD	1 cada 3 m de talud en sondeos cercanos	$N_{TCD} = 0$
	<input type="checkbox"/> Corte directo	1 cada 3 m de talud en sondeos cercanos	$N_{ec} = 0$

**4.3.4. OTROS (rocas, etc.)**

	$N_{el1} =$
	$N_{el2} =$

E significa número entero de la expresión incluida entre paréntesis.



MEMORIA DE CÁLCULO

## ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

Peso propio

### CERRAMIENTO:

#### Fachada cerámica ventilada mediante FK-System y panel de cartón yeso.

0,28 kN/m <sup>2</sup>	Piezas alveolares machihembradas de gran formato de cerámica extruida, con ranuras en el dorso para fijación oculta, acabado natural, de 300x1200x17 mm.
0,32 kN/m <sup>2</sup>	Subestructura soporte para la sustentación del revestimiento exterior, formada por: perfiles verticales en T, escuadras de carga y escuadras de apoyo, perfiles soporte en forma de omega para la colocación del revestimiento en posición vertical y grapas.
0,08 kN/m <sup>2</sup>	Panel rígido de lana de roca de alta densidad de 40 mm de espesor.
0,00 kN/m <sup>2</sup>	Cámara de aire.
1,00 kN/m <sup>2</sup>	Sistema de paneles prefabricados tipo KNAUF, con revestimiento de yeso sobre subestructura metálica.

TOTAL: 1,68 kN/m<sup>2</sup> x 4m fachada por planta = 6,72 kN/m,,  
x 1m = 1,68 kN/m,,

#### Carpintería y vidrio.

0,35 kN/m <sup>2</sup>	Vidriera de vidrio armado, incluida carpintería. Espesor 6mm.
------------------------	---

TOTAL: 0,35 kN/m<sup>2</sup> x 4m fachada por planta = 1,40 kN/m,,  
x 1m = 0,35 kN/m,,

### COMPARTIMENTACIÓN:

#### Fábrica de ladrillo.

0,15 kN/m <sup>2</sup>	Guarnecido y enlucido de yeso.
1,17 kN/m <sup>2</sup>	Tabique interior, ladrillo perforado cara vista 240x115x50mm.
0,15 kN/m <sup>2</sup>	Guarnecido y enlucido de yeso.

TOTAL: 1,47 kN/m<sup>2</sup> x 4m fachada por planta = 5,88 kN/m,,  
x 1m = 1,47 kN/m,,

#### Paneles de cartón yeso.

1,00 kN/m <sup>2</sup>	Sistema de paneles prefabricados tipo KNAUF, con revestimiento de yeso sobre subestructura metálica.
0,02 kN/m <sup>2</sup>	Panel rígido de lana de roca de alta densidad. 10mm de espesor.

TOTAL: 1,02 kN/m<sup>2</sup> x 4m fachada por planta = 4,08 kN/m,,  
x 1m = 1,02 kN/m,,

## ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

Peso propio

### FORJADOS:

#### Losa alveolar y solería.

0,10 kN/m <sup>2</sup>	Falso techo registrable de escayola tipo D142 KNAUF.
4,31 kN/m <sup>2</sup>	Losa alveolar prefabricada de hormigón pretensado de 20 cm de canto y 120 cm de anchura, con junta lateral abierta superiormente + 5 cm de capa de compresión (H-220).
0,50 kN/m <sup>2</sup>	Mortero de cemento CEMII/B-P32,5N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m <sup>3</sup> de cemento y una proporción en volumen 1/6 de 20 mm de espesor.
1,00 kN/m <sup>2</sup>	Pavimento cerámico de 3cm de espesor.

TOTAL: 5,91 kN/m<sup>2</sup>

#### Forjado sanitario. Solera.

3,92 kN/m <sup>2</sup>	Solera de hormigón armado de 15 + 5 cm.
0,50 kN/m <sup>2</sup>	Mortero de cemento CEMII/B-P32,5N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m <sup>3</sup> de cemento y una proporción en volumen 1/6 de 20 mm de espesor.
1,00 kN/m <sup>2</sup>	Pavimento cerámico de 3cm de espesor.

TOTAL: 5,42 kN/m<sup>2</sup>

### CUBIERTAS:

#### Cubierta inclinada no transitable ligera.

1,00 kN/m <sup>2</sup>	Cubierta de panel sándwich Tapajuntas.
------------------------	--

TOTAL: 1,00 kN/m<sup>2</sup>

#### Cubierta plana no transitable invertida.

4,31 kN/m <sup>2</sup>	Losa alveolar prefabricada de hormigón pretensado de 20cm de canto y 120cm de anchura, con junta lateral abierta superiormente + 5 cm de capa de compresión (H-220).
0,078 kN/m <sup>2</sup>	Membrana bituminosa morterplás (bicapa básico).
0,001 kN/m <sup>2</sup>	Capa separadora Texxam.
0,025 kN/m <sup>2</sup>	Poliestireno extruido XPS SL 80.
0,001 kN/m <sup>2</sup>	Capa separadora Texxam.

TOTAL: 5,15 kN/m<sup>2</sup>

## ACCIONES VARIABLES

Sobrecargas

### SOBRECARGA DE USO

#### Planta 0. Baja.

Zona de acceso al público. C3. Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas.

5 kN/m<sup>2</sup> Carga uniforme  
4 kN/m Carga lineal

#### Planta 1. Primera.

Zona de acceso al público. C3. Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas.

5 kN/m<sup>2</sup> Carga uniforme  
4 kN/m Carga lineal

#### Planta 2. Cubierta.

Cubiertas accesibles únicamente para conservación. G1. Cubiertas con inclinación inferior a 20.

1 kN/m<sup>2</sup> Carga uniforme  
2 kN/m Carga lineal

### SOBRECARGA DE NIEVE

0,20 kN/m<sup>2</sup> Sobrecarga de nieve en Valencia

### SOBRECARGA DE VIENTO

0,42 kN/m<sup>2</sup> qb. Presión dinámica del viento.  
1,7 Ce. Coeficiente de exposición, en un grado de aspereza IV, en una zona urbana general, para una altura máxima de 9m.  
0,8 Cp. Coef. Eólico de presión con una esbeltez en el lado largo mayor a 5,00.  
-0,7 Cs. Coef. Eólico de succión con una esbeltez en el lado largo mayor a 5,00.  
0,8 Cp. Coef. Eólico de presión con una esbeltez en el lado corto mayor a 5,00.  
-0,7 Cs. Coef. Eólico de succión con una esbeltez en el lado corto mayor a 5,00.

## ACCIONES VARIABLES

Empuje

### EMPUJE DEL TERRENO

0,50 m Profundidad de cálculo  
18 kN/m<sup>2</sup> Peso específico del suelo.  
Tipo de suelo= arcilla blanca  
0,7 Ko. Coeficiente de empuje, al reposo.  
17,5 Ángulo de rozamiento del terreno

$$e = 18 \times 0,7 \times 0,5 = 6,3 \text{ kN},,$$

## ACCIONES ACCIDENTALES

Sismo

### ACCIONES POR SISMO

0,06g ab. Aceleración sísmica básica en Valencia:  
 $0,04G \leq ab < 0,08g$   
1,0 K. Coeficiente de contribución.  
1,0 ρ. Coeficiente adimensional de riesgo, construcciones de importancia normal.  
1,6 C. Coeficiente del terreno, tipo III.  
1,28 S. Coeficiente de ampliación del terreno.  
 $S = C/1,25 = 1,6/1,25 = 1,28,$

$$ac = S \times \rho \times ab = 1,28 \times 1 \times 0,06g = 0,0768g \text{ m/s}^2,,$$



## HIPÓTESIS DE CARGA Y COMBINACIONES DE USO

### HIPÓTESIS DE CARGA

- H1. Cargas permanentes (G). Peso propio, PP.  
H2. Cargas variables (Q). Sobrecarga de uso, SU.  
H3. Cargas variables (Q). Sobrecarga de viento 1, SV 1.  
H4. Cargas variables (Q). Sobrecarga de viento 2, SV 2.  
H5. Cargas variables (Q). Sobrecarga de viento 3, SV 3.  
H6. Cargas variables (Q). Sobrecarga de viento 4, SV 4.  
H7. Cargas accidentales (A). Sobrecarga de nieve, SN.  
H8. Cargas accidentales (A). Acciones por sismo; AS.

### COMBINACIONES DE CÁLCULO

#### ELU

##### Peso propio

$$1,35 \cdot H1$$

##### Peso propio + S. de uso

$$1,35 \cdot H1 + 1,5 \cdot H2$$

##### Peso propio + S. de uso + S. de viento 1

$$1,35 \cdot H1 + 1,5 \cdot H2 + 0,9 \cdot H3$$

##### Peso propio + S. de uso + S. de viento 2

$$1,35 \cdot H1 + 1,5 \cdot H2 + 0,9 \cdot H4$$

##### Peso propio + S. de uso + S. de viento 3

$$1,35 \cdot H1 + 1,5 \cdot H2 + 0,9 \cdot H5$$

##### Peso propio + S. de uso + S. de viento 4

$$1,35 \cdot H1 + 1,5 \cdot H2 + 0,9 \cdot H6$$

##### Peso propio + S. de uso + S. de viento 1 + S. de viento 3

$$1,35 \cdot H1 + 1,5 \cdot H2 + 0,9 \cdot H3 + 0,9 \cdot H5$$

##### Peso propio + S. de uso + S. de viento 2 + S. de viento 3

$$1,35 \cdot H1 + 1,5 \cdot H2 + 0,9 \cdot H4 + 0,9 \cdot H5$$

##### Peso propio + S. de uso + S. de viento 1 + S. de viento 4

$$1,35 \cdot H1 + 1,5 \cdot H2 + 0,9 \cdot H3 + 0,9 \cdot H6$$

##### Peso propio + S. de uso + S. de viento 2 + S. de viento 4

$$1,35 \cdot H1 + 1,5 \cdot H2 + 0,9 \cdot H4 + 0,9 \cdot H6$$

##### C11. Peso propio + S. de uso + S. de viento 1 + Acciones por sismo

$$1,35 \cdot H1 + 1,5 \cdot H2 + 0,9 \cdot H3 + 1,0 \cdot H8$$

##### C12. Peso propio + So. de uso + S. de viento 2 + Acciones por sismo

$$1,35 \cdot H1 + 1,5 \cdot H2 + 0,9 \cdot H4 + 1,0 \cdot H8$$

##### C13. Peso propio + S. de uso + S. de viento 3 + Acciones por sismo

$$1,35 \cdot H1 + 1,5 \cdot H2 + 0,9 \cdot H5 + 1,0 \cdot H8$$

##### C14. Peso propio + S. de uso + S. de viento 4 + Acciones por sismo

$$1,35 \cdot H1 + 1,5 \cdot H2 + 0,9 \cdot H6 + 1,0 \cdot H8$$

##### C15. Peso propio + Sobrecarga de uso + S. de viento 1 + S. de nieve

$$1,35 \cdot H1 + 1,5 \cdot H2 + 0,9 \cdot H3 + 0,5 \cdot H7$$

##### C16. Peso propio + Sobrecarga de uso + Sobrecarga de viento 2 + Sobrecarga de nieve

$$1,35 \cdot H1 + 1,5 \cdot H2 + 0,9 \cdot H4 + 0,5 \cdot H7$$

##### C17. Peso propio + S. de uso + S. de viento 3 + S. de nieve

$$1,35 \cdot H1 + 1,5 \cdot H2 + 0,9 \cdot H5 + 0,5 \cdot H7$$

##### C18. Peso propio + S. de uso + S. de viento 4 + S. de nieve

$$1,35 \cdot H1 + 1,5 \cdot H2 + 0,9 \cdot H6 + 0,5 \cdot H7$$

#### ELS

##### C19. Peso propio + S. de uso

$$H1 + H2$$

##### C20. Peso propio + S. de uso + S. de viento 1

$$H1 + H2 + 0,9 \cdot H3$$

##### C21. Peso propio + S. de uso + S. de viento 2

$$H1 + H2 + 0,9 \cdot H4$$

##### C22. Peso propio + S. de uso + S. de viento 3

$$H1 + H2 + 0,9 \cdot H5$$

##### C23. Peso propio + S. de uso + S. de viento 4

$$H1 + H2 + 0,9 \cdot H6$$

##### C24. Peso propio + S. de uso + S. de viento 1 + S. de viento 3

$$H1 + H2 + 0,9 \cdot H3 + 0,9 \cdot H5$$

##### C25. Peso propio + Sobrecarga de uso + S. de viento 2 + S. de viento 3

$$H1 + H2 + 0,9 \cdot H4 + 0,9 \cdot H5$$

##### C26. Peso propio + S. de uso + S. de viento 1 + S. de viento 4

$$H1 + H2 + 0,9 \cdot H3 + 0,9 \cdot H6$$

##### C27. Peso propio + S. de uso + S. de viento 2 + S. de viento 4

$$H1 + H2 + 0,9 \cdot H4 + 0,9 \cdot H6$$

##### C28. Peso propio + S. de uso + S. de viento 1 + Acciones por sismo

$$H1 + H2 + 0,9 \cdot H3 + 1,0 \cdot H8$$

##### C29. Peso propio + S. de uso + S. de viento 2 + Acciones por sismo

$$H1 + H2 + 0,9 \cdot H4 + 1,0 \cdot H8$$

##### C30. Peso propio + S. de uso + S. de viento 3 + Acciones por sismo

$$H1 + H2 + 0,9 \cdot H5 + 1,0 \cdot H8$$

##### C31. Peso propio + S. de uso + S. de viento 4 + Acciones por sismo

$$H1 + H2 + 0,9 \cdot H6 + 1,0 \cdot H8$$

##### C32. Peso propio + So. de uso + S. de viento 1 + S. de nieve

$$H1 + H2 + 0,9 \cdot H3 + 0,5 \cdot H7$$

##### C33. Peso propio + S. de uso + S. de viento 2 + S. de nieve

$$H1 + H2 + 0,9 \cdot H4 + 0,5 \cdot H7$$

##### C34. Peso propio + S. de uso + S. de viento 3 + S. de nieve

$$H1 + H2 + 0,9 \cdot H5 + 0,5 \cdot H7$$

##### C35. Peso propio + S. de uso + S. de viento 4 + S. de nieve

$$H1 + H2 + 0,9 \cdot H6 + 0,5 \cdot H7$$

ESQUEMA ESTRUCTURAL

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE					
TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD( $\gamma_c$ )	RESISTENCIA DE CÁLCULO( $N/mm^2$ )	PROPIEDADES ESPECÍFICAS
CIMENTACIÓN	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	16.66	-
PILARES Y PANTALLAS	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	16.66	-
VIGAS Y LOSAS	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	16.66	-
MUROS	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	16.66	-

CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD( $\gamma_s$ )	RESISTENCIA DE CÁLCULO( $N/mm^2$ )	RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACIÓN	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	50
PILARES Y PANTALLAS	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	35
VIGAS Y LOSAS	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	35
MUROS	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	35

EJECUCIÓN			
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA			
TIPOS DE ACCIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFEECTO FAVORABLE	EFEECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_Q = 0.00$	$\gamma_Q = 1.50$



### ESQUEMA ESTRUCTURAL

Cimentación

N  E 1:300

ZAPATAS AISLADAS						
Núm	Tipo	Carga (kN)	AxBxH (cm)	Armadura en dirección A	Armadura en dirección B	Esperas - solape
1	Centrada	53,79	80x80x50	4Ø12/25cm	4Ø12/25cm	6Ø12 - 30 cm
2	Centrada	159,72	105x105x50	5Ø12/25cm	5Ø12/25cm	8Ø12 - 30 cm
3	Centrada	188,85	105x105x50	5Ø12/25cm	5Ø12/25cm	6Ø12 - 30 cm
4	Centrada	201,92	115x115x50	5Ø12/25cm	5Ø12/25cm	6Ø12 - 30 cm
5	Centrada	103,19	95x95x50	4Ø12/25cm	4Ø12/25cm	6Ø12 - 30 cm
6	Centrada	334,00	140x140x50	6Ø12/25cm	6Ø12/25cm	6Ø12 - 30 cm
7	Centrada	238,01	125x125x50	5Ø12/25cm	5Ø12/25cm	4Ø12 - 30 cm
8	Centrada	296,24	140x140x50	7Ø12/20cm	7Ø12/20cm	4Ø12 - 30 cm
9	Centrada	166,19	105x105x50	5Ø12/25cm	5Ø12/25cm	4Ø16 - 40 cm
10	Centrada	348,67	140x140x50	6Ø12/25cm	6Ø12/25cm	6Ø12 - 30 cm
11	Centrada	167,16	100x100x50	4Ø12/25cm	4Ø12/25cm	4Ø12 - 30 cm
12	Centrada	239,02	135x135x50	7Ø12/20cm	7Ø12/20cm	8Ø20 - 55 cm
13	Centrada	173,27	105x105x50	5Ø12/25cm	5Ø12/25cm	4Ø20 - 55 cm
14	Centrada	341,47	140x140x50	6Ø12/25cm	6Ø12/25cm	6Ø12 - 30 cm
15	Centrada	156,73	95x95x50	4Ø12/25cm	4Ø12/25cm	4Ø12 - 30 cm
16	Centrada	238,21	135x135x50	7Ø12/20cm	7Ø12/20cm	8Ø20 - 55 cm
17	Centrada	173,84	105x105x50	5Ø12/25cm	5Ø12/25cm	4Ø20 - 55 cm
18	Centrada	337,17	140x140x50	6Ø12/25cm	6Ø12/25cm	6Ø12 - 30 cm
19	Centrada	145,52	95x95x50	4Ø12/25cm	4Ø12/25cm	4Ø12 - 30 cm
20	Centrada	237,74	135x135x50	7Ø12/20cm	7Ø12/20cm	8Ø20 - 55 cm
21	Centrada	174,16	105x105x50	5Ø12/25cm	5Ø12/25cm	4Ø20 - 55 cm
22	Centrada	334,16	140x140x50	6Ø12/25cm	6Ø12/25cm	6Ø12 - 30 cm
23	Centrada	132,46	90x90x50	4Ø12/25cm	4Ø12/25cm	4Ø12 - 30 cm
24	Centrada	237,38	135x135x50	7Ø12/20cm	7Ø12/20cm	8Ø20 - 55 cm
25	Centrada	174,46	105x105x50	5Ø12/25cm	5Ø12/25cm	4Ø20 - 55 cm
26	Centrada	224,19	130x130x50	6Ø12/25cm	6Ø12/25cm	8Ø12 - 30 cm
27	Centrada	329,65	140x140x50	6Ø12/25cm	6Ø12/25cm	6Ø12 - 30 cm

ZAPATAS AISLADAS						
Número	Tipo	Carga (kN)	AxBxH (cm)	Armadura en dirección A	Armadura en dirección B	Esperas - solape
28	Centrada	122,41	90x90x50	4Ø12/25cm	4Ø12/25cm	4Ø12 - 30 cm
29	Centrada	237,01	135x135x50	7Ø12/20cm	7Ø12/20cm	8Ø20 - 55 cm
30	Centrada	174,65	110x110x50	5Ø12/25cm	5Ø12/25cm	4Ø20 - 55 cm
31	Centrada	224,04	130x130x50	6Ø12/25cm	6Ø12/25cm	8Ø12 - 30 cm
32	Centrada	192,00	120x120x50	5Ø12/25cm	5Ø12/25cm	8Ø12 - 30 cm
33	Centrada	191,85	120x120x50	5Ø12/25cm	5Ø12/25cm	8Ø12 - 30 cm
34	Centrada	312,27	140x140x50	6Ø12/25cm	6Ø12/25cm	6Ø12 - 30 cm
35	Centrada	112,35	85x85x50	4Ø12/25cm	4Ø12/25cm	4Ø12 - 30 cm
36	Centrada	231,21	135x135x50	7Ø12/20cm	7Ø12/20cm	8Ø20 - 55 cm
37	Centrada	175,62	110x110x50	5Ø12/25cm	5Ø12/25cm	4Ø20 - 55 cm
38	Centrada	191,60	120x120x50	5Ø12/25cm	5Ø12/25cm	8Ø12 - 30 cm
39	Centrada	190,84	115x115x50	5Ø12/25cm	5Ø12/25cm	8Ø12 - 30 cm
40	Centrada	170,72	115x115x50	5Ø12/25cm	5Ø12/25cm	8Ø12 - 30 cm
42	Centrada	92,49	80x80x50	4Ø12/25cm	4Ø12/25cm	6Ø12 - 30 cm
43	Centrada	82,58	85x85x50	4Ø12/25cm	4Ø12/25cm	4Ø12 - 30 cm
47	Centrada	144,35	100x100x50	4Ø12/25cm	4Ø12/25cm	4Ø12 - 30 cm
48	Centrada	108,44	95x95x50	4Ø12/25cm	4Ø12/25cm	4Ø12 - 30 cm
49	Centrada	95,15	100x100x50	4Ø12/25cm	4Ø12/25cm	4Ø16 - 40 cm
50	Centrada	191,54	110x110x50	5Ø12/25cm	5Ø12/25cm	8Ø12 - 30 cm
51	Centrada	451,66	170x170x50	6Ø16/30cm	6Ø16/30cm	8Ø12 - 30 cm
52	Centrada	540,11	180x180x50	12Ø12/15cm	12Ø12/15cm	8Ø12 - 30 cm
53	Centrada	719,98	200x200x50	14Ø12/15cm	14Ø12/15cm	8Ø12 - 30 cm
54	Centrada	614,42	190x190x50	13Ø12/15cm	13Ø12/15cm	8Ø12 - 30 cm
55	Centrada	302,50	130x130x50	6Ø12/25cm	6Ø12/25cm	8Ø12 - 30 cm
56	Centrada	364,06	145x145x50	6Ø12/25cm	6Ø12/25cm	8Ø12 - 30 cm
57	Centrada	318,41	135x135x50	6Ø12/25cm	6Ø12/25cm	8Ø12 - 30 cm
58	Centrada	414,59	155x155x50	7Ø12/25cm	7Ø12/25cm	8Ø12 - 30 cm

ZAPATAS AISLADAS						
Número	Tipo	Carga (kN)	AxBxH (cm)	Armadura en dirección A	Armadura en dirección B	Esperas - solape
59	Centrada	445,12	170x170x50	6Ø16/30cm	6Ø16/30cm	8Ø12 - 30 cm
60	Centrada	825,21	215x215x50	11Ø16/20cm	11Ø16/20cm	8Ø12 - 30 cm
62	Centrada	1045,04	240x240x55	12Ø16/20cm	12Ø16/20cm	8Ø12 - 30 cm
63	Centrada	682,21	200x200x50	10Ø16/20cm	10Ø16/20cm	8Ø12 - 30 cm
64	Centrada	825,33	215x215x50	8Ø20/30cm	8Ø20/30cm	8Ø12 - 30 cm
65	Centrada	1029,83	245x245x60	10Ø20/25cm	10Ø20/25cm	8Ø20 - 55 cm
66	Centrada	367,86	150x150x50	6Ø12/25cm	6Ø12/25cm	8Ø12 - 30 cm
68	Centrada	467,69	185x185x50	13Ø16/15cm	13Ø16/15cm	12Ø20 - 55 cm
69	Centrada	261,99	155x155x50	8Ø16/20cm	8Ø16/20cm	12Ø20 - 55 cm
70	Centrada	672,44	195x195x50	13Ø12/15cm	13Ø12/15cm	8Ø12 - 30 cm
71	Centrada	887,74	225x225x55	23Ø12/10cm	23Ø12/10cm	8Ø12 - 30 cm
72	Centrada	909,58	230x230x55	10Ø20/25cm	10Ø20/25cm	8Ø12 - 30 cm
73	Centrada	998,56	245x245x60	13Ø20/20cm	13Ø20/20cm	8Ø12 - 30 cm
74	Centrada	1174,52	265x265x65	14Ø20/20cm	14Ø20/20cm	12Ø20 - 55 cm
75	Centrada	845,17	225x225x55	9Ø20/25cm	9Ø20/25cm	8Ø16 - 40 cm
76	Centrada	480,00	185x185x50	13Ø16/15cm	13Ø16/15cm	12Ø20 - 55 cm
77	Centrada	272,04	160x160x50	8Ø16/20cm	8Ø16/20cm	12Ø20 - 55 cm
78	Centrada	288,32	130x130x50	6Ø12/25cm	6Ø12/25cm	8Ø12 - 30 cm
79	Centrada	221,44	120x120x50	5Ø12/25cm	5Ø12/25cm	8Ø12 - 30 cm

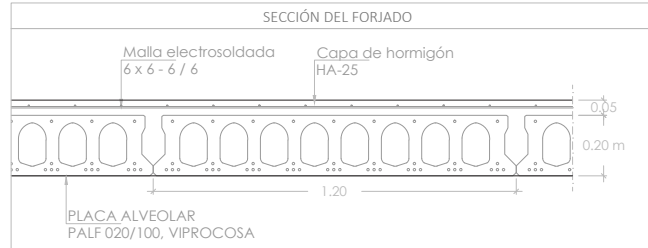
ZAPATAS COMBINADAS						
Número	Tipo	Carga (kN)	AxBxH (cm)	Armadura en dirección A	Armadura en dirección B	Esperas - solape
44 + 41	Combinada	109,62	260x120x55	6Ø12/20cm	13Ø12/20cm	8Ø16 - 40 cm + 8Ø12 - 30 cm
46 + 45	Combinada	234,19	275x130x65	5Ø16/30cm	10Ø16/30cm	8Ø12 - 30 cm + 4Ø16 - 40 cm
67 + 61	Combinada	1628,41	465x200x80	10Ø20/20cm	31Ø12/15cm	8Ø12 - 30 cm + 8Ø12 - 30 cm



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE					
TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γc)	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm²)	PROPIEDADES ESPECÍFICAS
CIMENTACIÓN	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	16.66	-
PILARES Y PANTALLAS	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	16.66	-
VIGAS Y LOSAS	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	16.66	-
MUROS	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	16.66	-

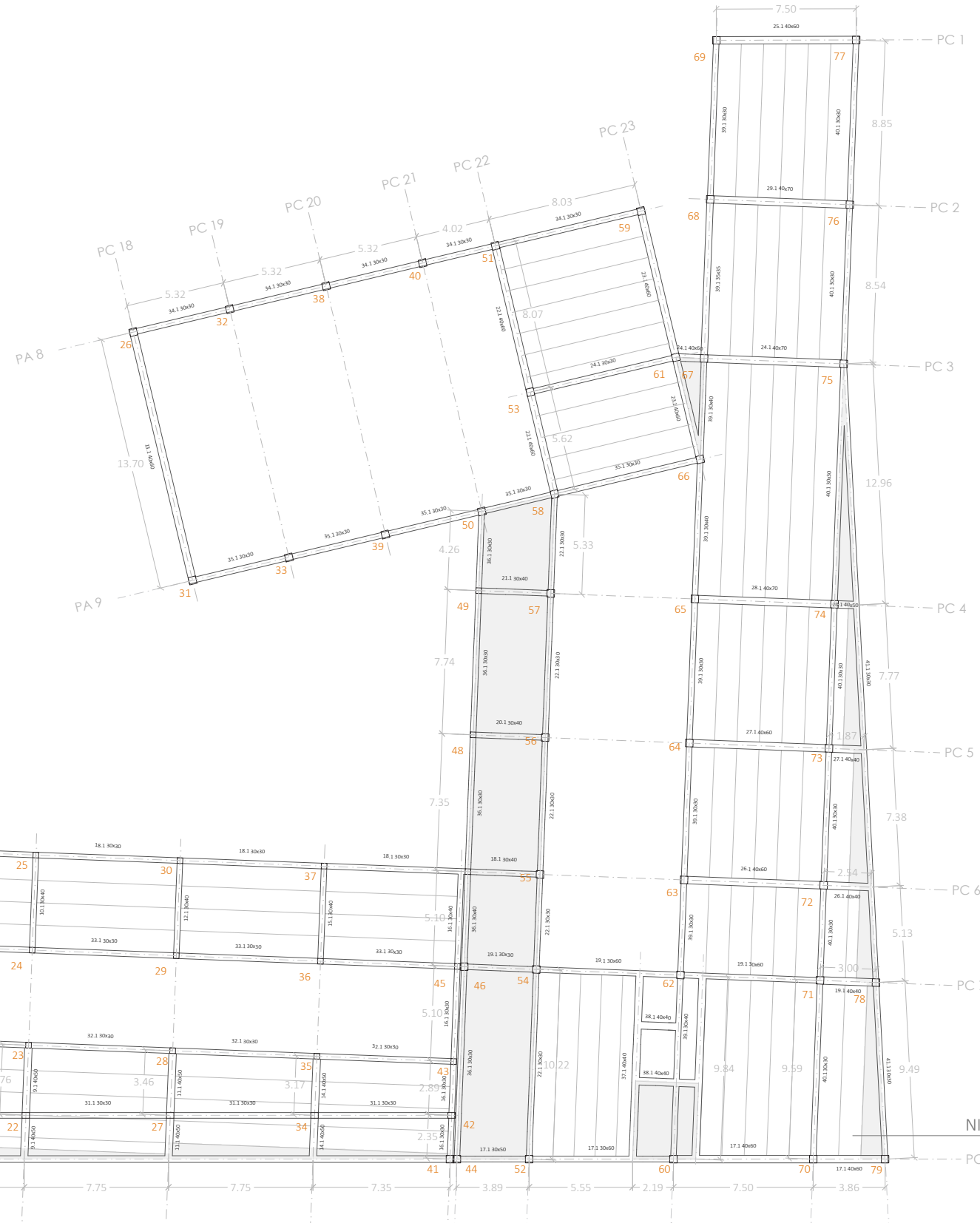
CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γs)	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm²)	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACIÓN	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	50
PILARES Y PANTALLAS	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	35
VIGAS Y LOSAS	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	35
MUROS	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	35

EJECUCIÓN			
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA			
TIPOS DE ACCIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFEECTO FAVORABLE	EFEECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	γG = 1.00	γG = 1.35
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	γG = 1.00	γG = 1.35
VARIABLE	NORMAL	γQ = 0.00	γQ = 1.50



P.P. (t=6cm) = 450 kg/m²  
 PESO PROPIO =  
 PESO PLACA ALVEOLAR +  
 PESO CAPA COMPRESIÓN

E 1:25



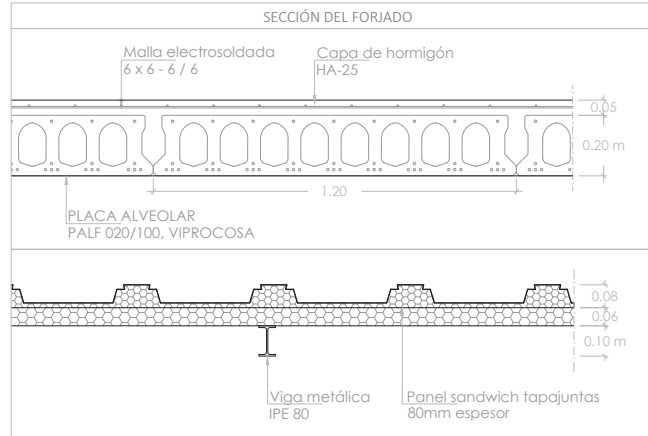
ESQUEMA ESTRUCTURAL  
 Forjado planta primera

N  
 E 1:300

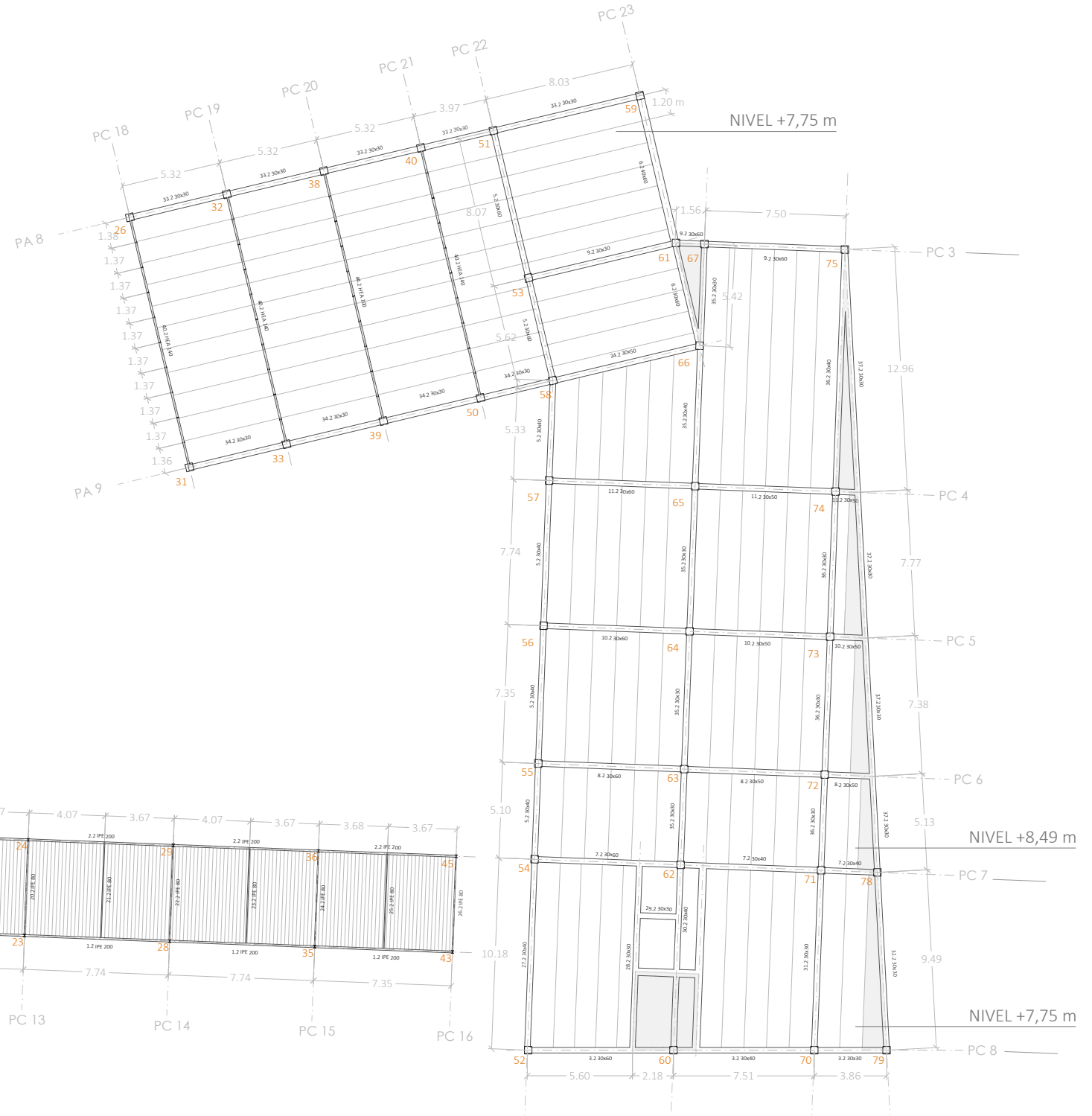
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE					
TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD ( $\gamma_c$ )	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm <sup>2</sup> )	PROPIEDADES ESPECÍFICAS
CIMENTACIÓN	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	16.66	-
PILARES Y PANTALLAS	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	16.66	-
VIGAS Y LOSAS	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	16.66	-
MUROS	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	16.66	-

CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD ( $\gamma_s$ )	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm <sup>2</sup> )	RECURRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACIÓN	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	50
PILARES Y PANTALLAS	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	35
VIGAS Y LOSAS	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	35
MUROS	B 500 S	NORMAL	1.15	434.78	35

EJECUCIÓN			
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA			
TIPOS DE ACCIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFEECTO FAVORABLE	EFEECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_Q = 0.00$	$\gamma_Q = 1.50$



P.P. (t=6cm) = 450 kg/m<sup>2</sup>  
 PESO PROPIO =  
 PESO PLACA ALVEOLAR +  
 PESO CAPA COMPRESIÓN

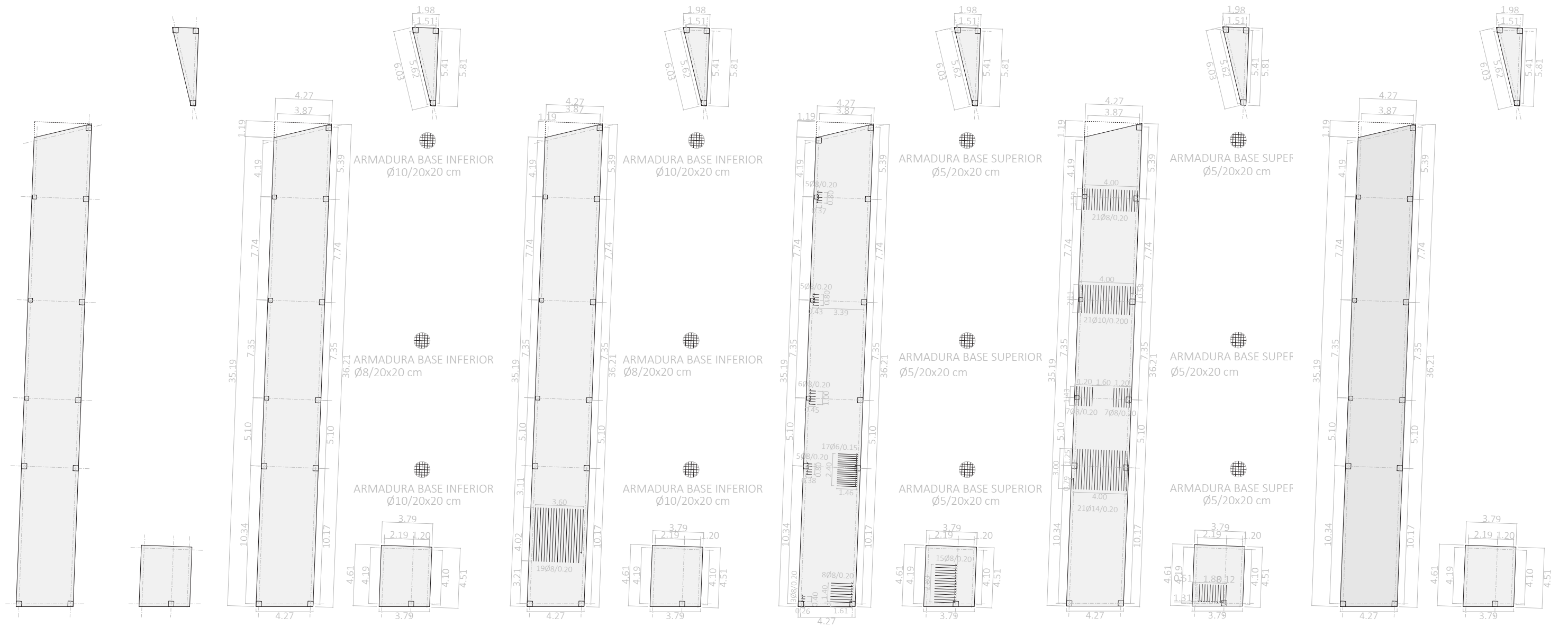


### ESQUEMA ESTRUCTURAL

Forjados cubierta



E 1:300



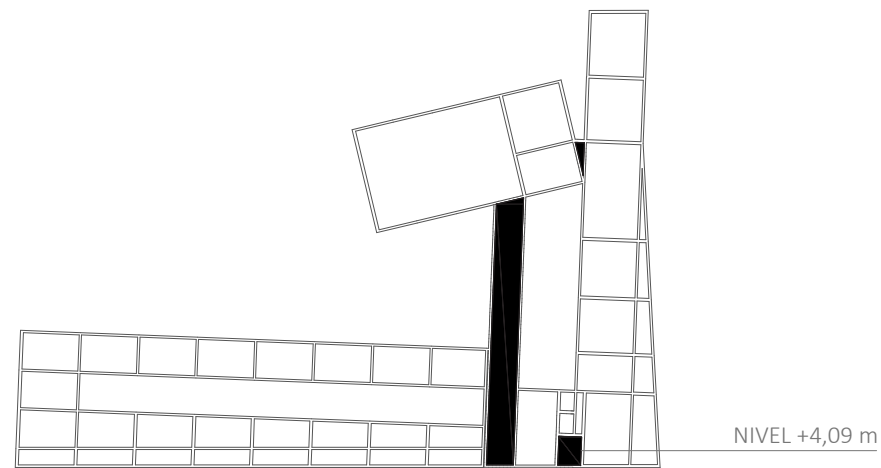
Refuerzo INFERIOR en la dirección X

Refuerzo INFERIOR en la dirección Y

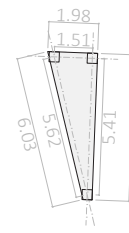
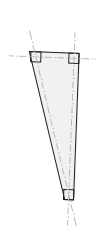
Refuerzo SUPERIOR en la dirección X

Refuerzo SUPERIOR en la dirección Y

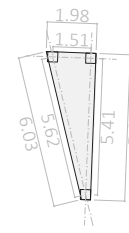
Refuerzo frente a PUNZONAMIENTO



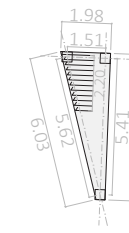
ARMADOS ESTRUCTURAL  
Losas primera planta.



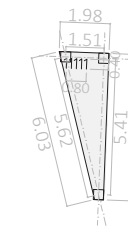
ARMADURA BASE INFERIOR  
Ø10/20x20 cm



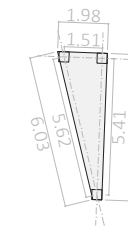
ARMADURA BASE INFERIOR  
Ø10/20x20 cm



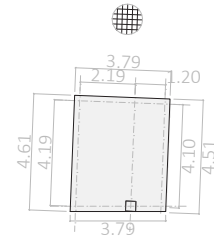
ARMADURA BASE SUPERIOR  
Ø5/20x20 cm



ARMADURA BASE SUPERIOR  
Ø5/20x20 cm

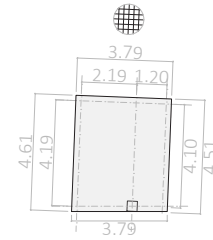


ARMADURA BASE INFERIOR  
Ø10/20x20 cm



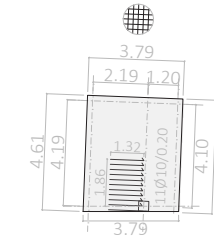
Refuerzo INFERIOR  
en la dirección X

ARMADURA BASE INFERIOR  
Ø10/20x20 cm



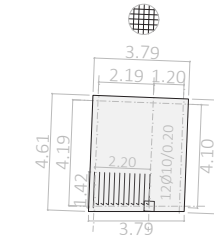
Refuerzo INFERIOR  
en la dirección Y

ARMADURA BASE SUPERIOR  
Ø5/20x20 cm



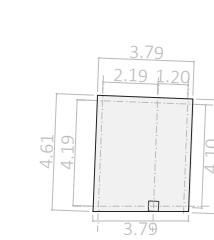
Refuerzo SUPERIOR  
en la dirección X

ARMADURA BASE SUPERIOR  
Ø5/20x20 cm

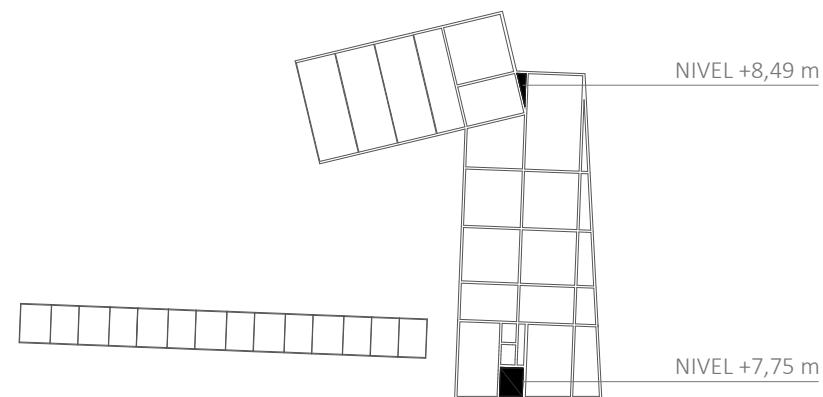


Refuerzo SUPERIOR  
en la dirección Y

ARMADURA BASE SUPERIOR  
Ø5/20x20 cm



Refuerzo frente a  
PUNZONAMIENTO

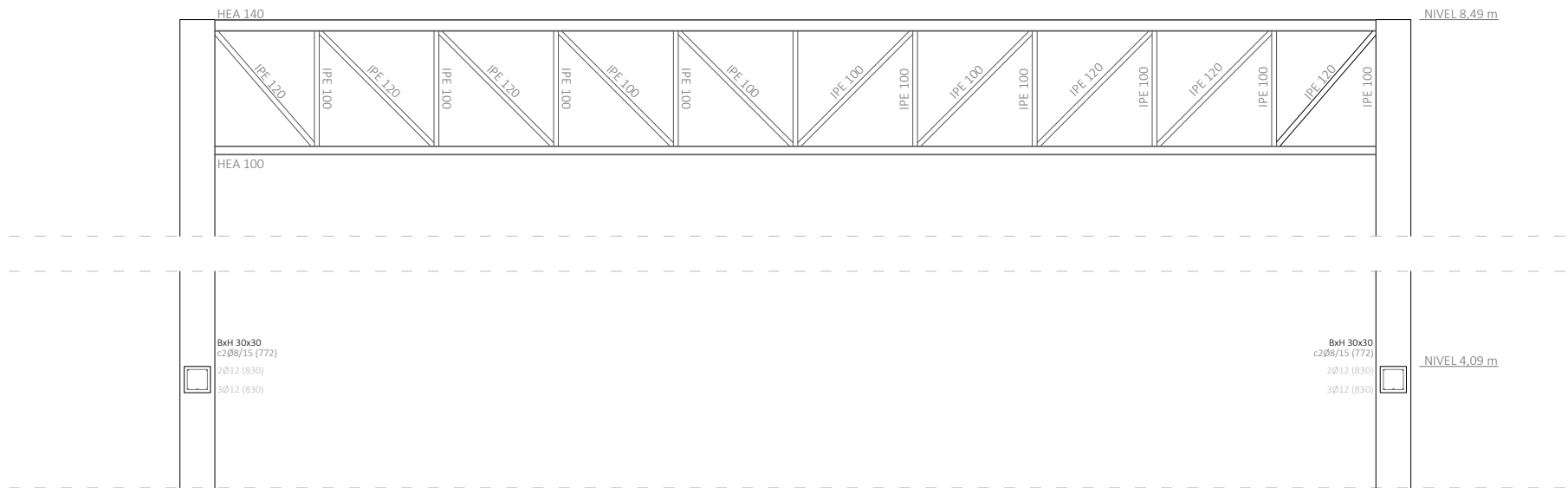
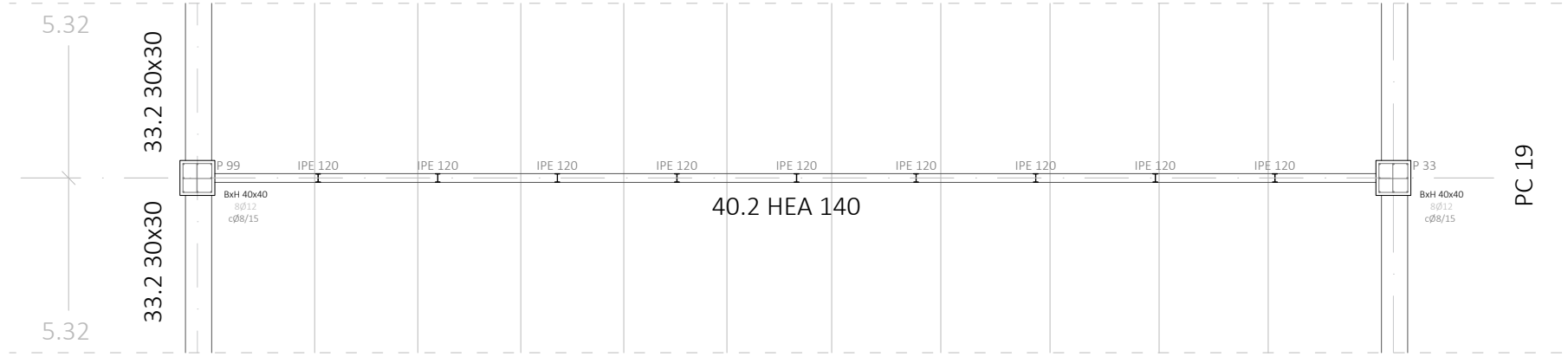
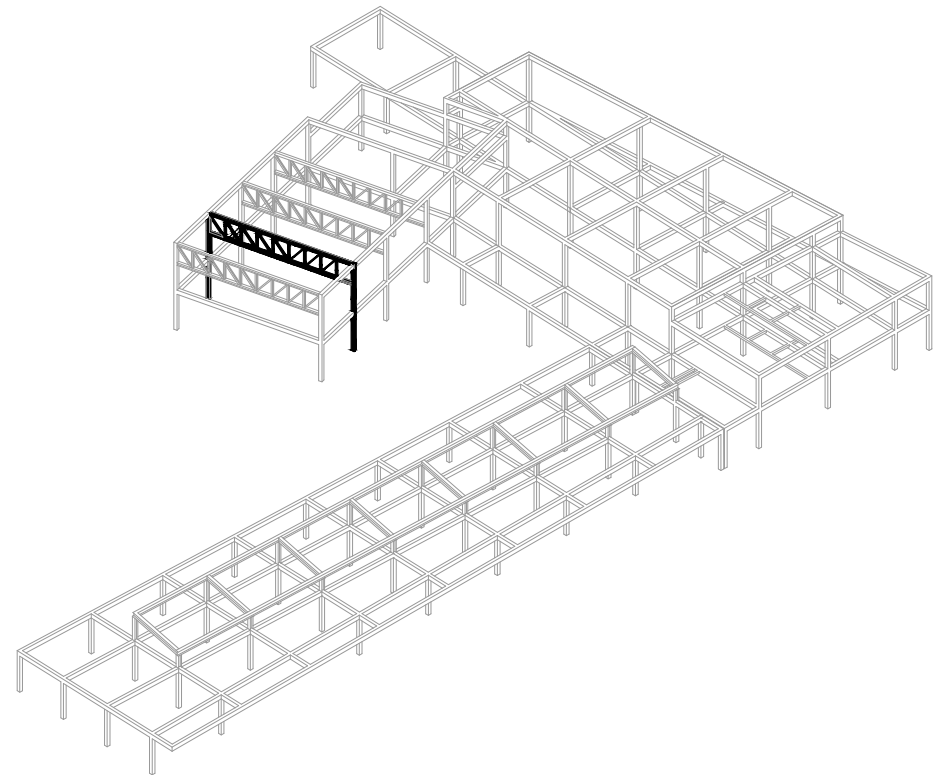


**ARMADOS ESTRUCTURAL**  
Losas planta cubierta.



HORMIGÓN ARMADO						
Tipo	fck (N/mm <sup>2</sup> )	a larga duración	γc	Acero arm. pilares	Acero arm. vigas	γs
HA30	30,00	1,00	1,50	B500	B500	1,15

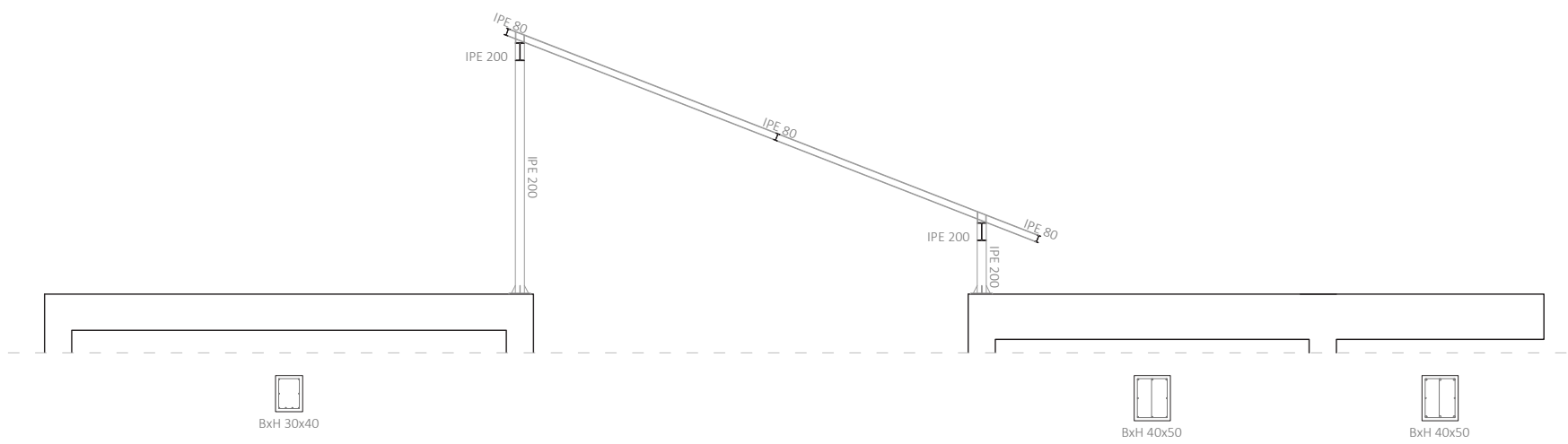
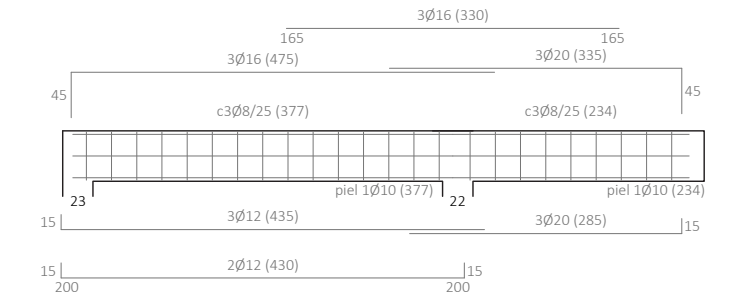
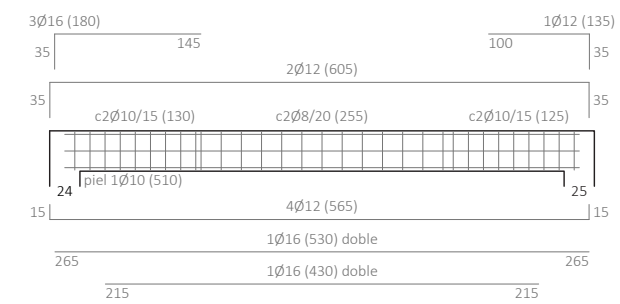
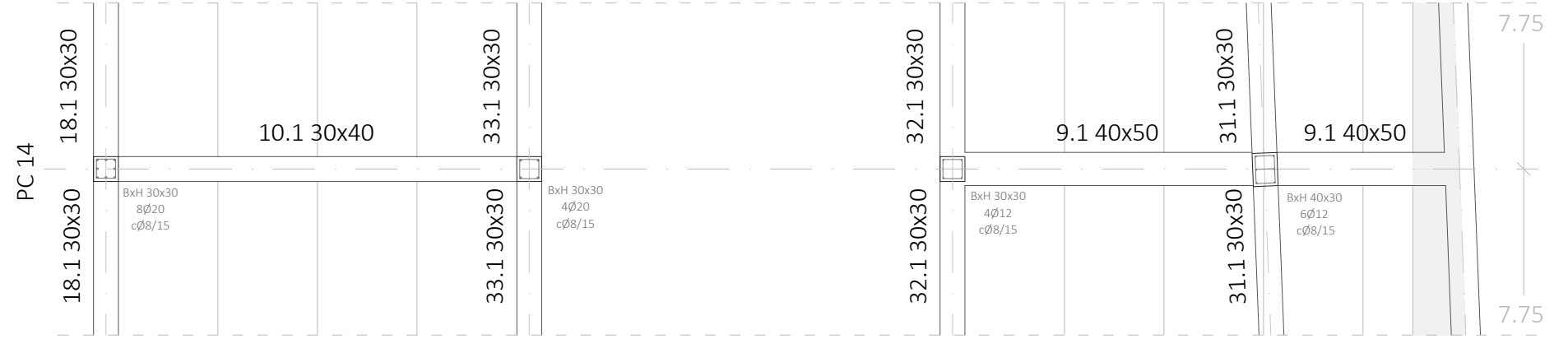
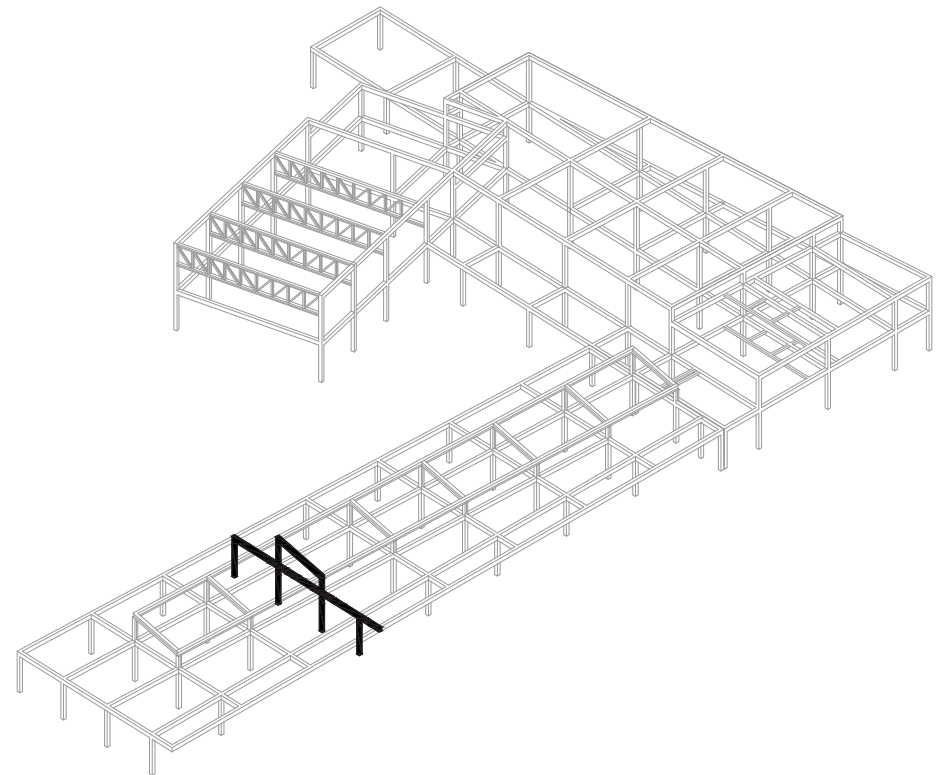
ACERO					
Tipo	fy (N/mm <sup>2</sup> )	fu (N/mm <sup>2</sup> )	γM0	γM1	γM2
S275	275,00	410,00	1,05	1,05	1,25



DETALLE ESTRUCTURAL  
Pórtico PC-19  
E 1:75

HORMIGÓN ARMADO						
Tipo	fck (N/mm <sup>2</sup> )	a larga duración	γc	Acero arm. pilares	Acero arm. vigas	γs
HA30	30,00	1,00	1,50	B500	B500	1,15

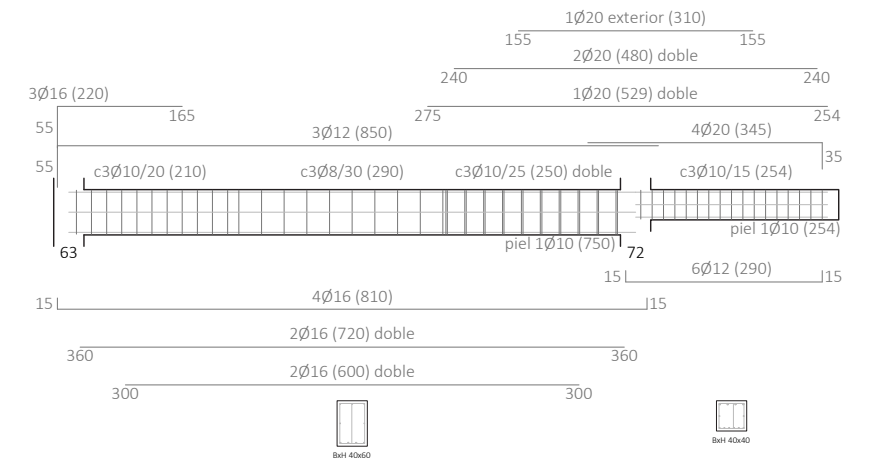
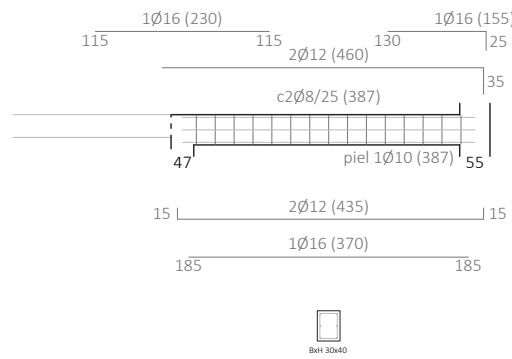
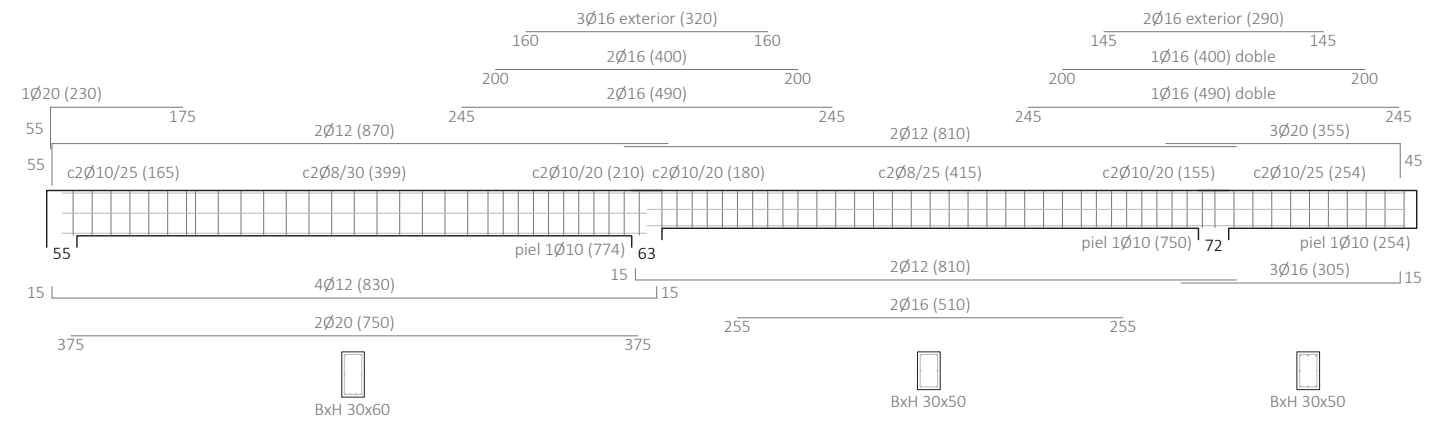
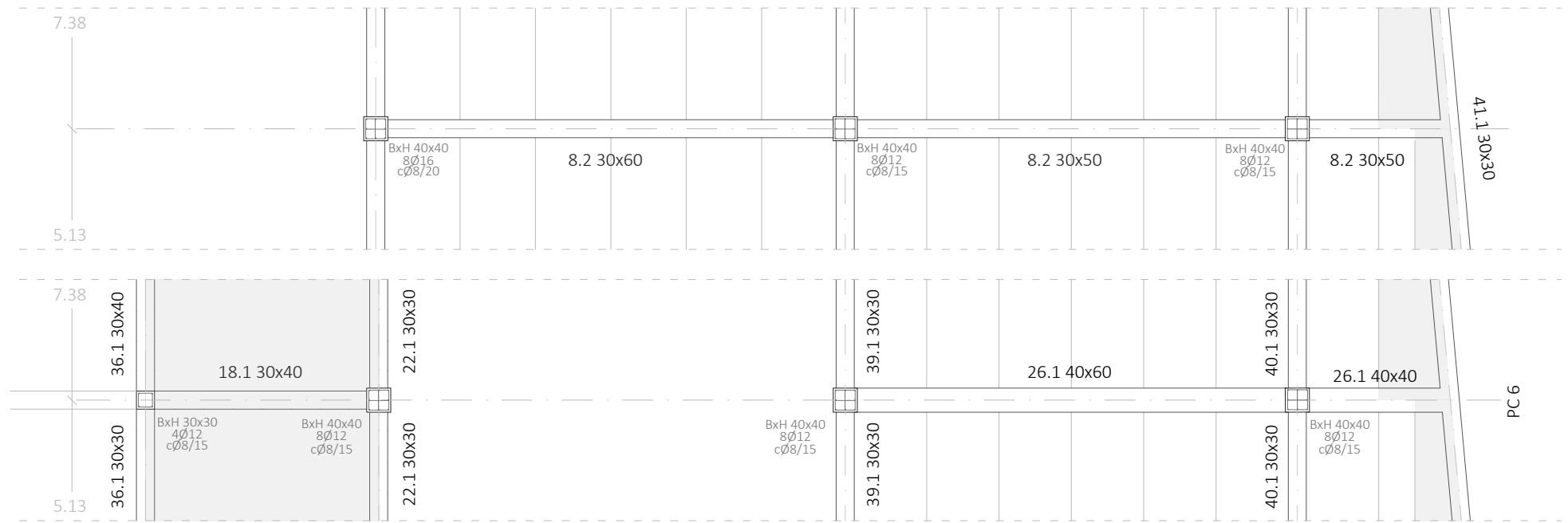
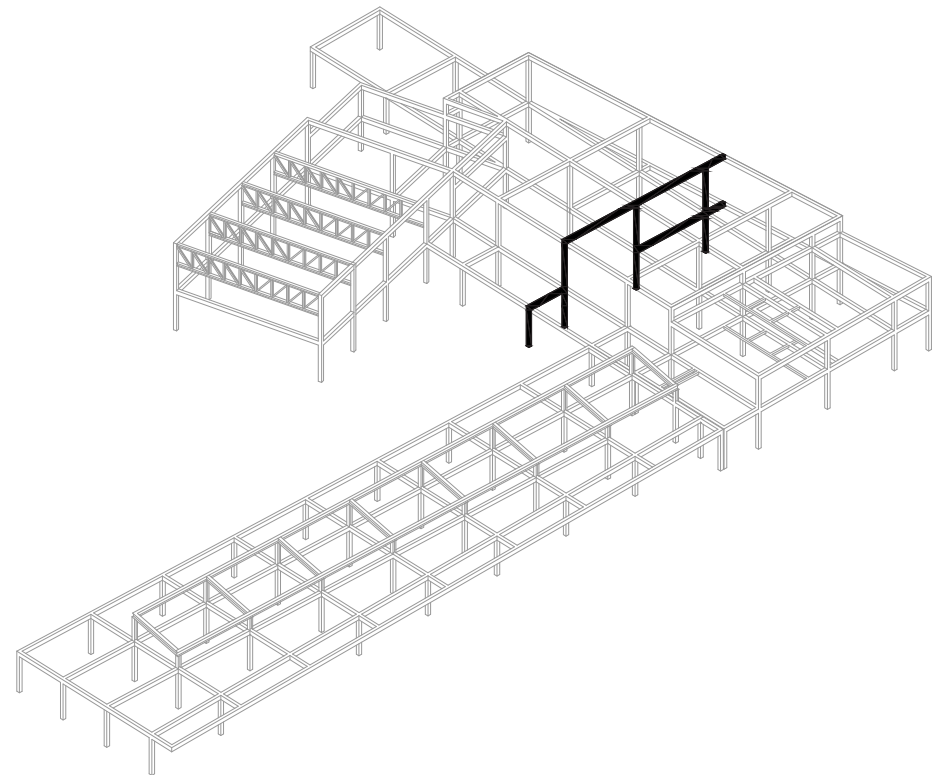
ACERO					
Tipo	fy (N/mm <sup>2</sup> )	fu (N/mm <sup>2</sup> )	γM0	γM1	γM2
S275	275,00	410,00	1,05	1,05	1,25



DETALLE ESTRUCTURAL  
Pórtico PC-14  
E 1:75

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

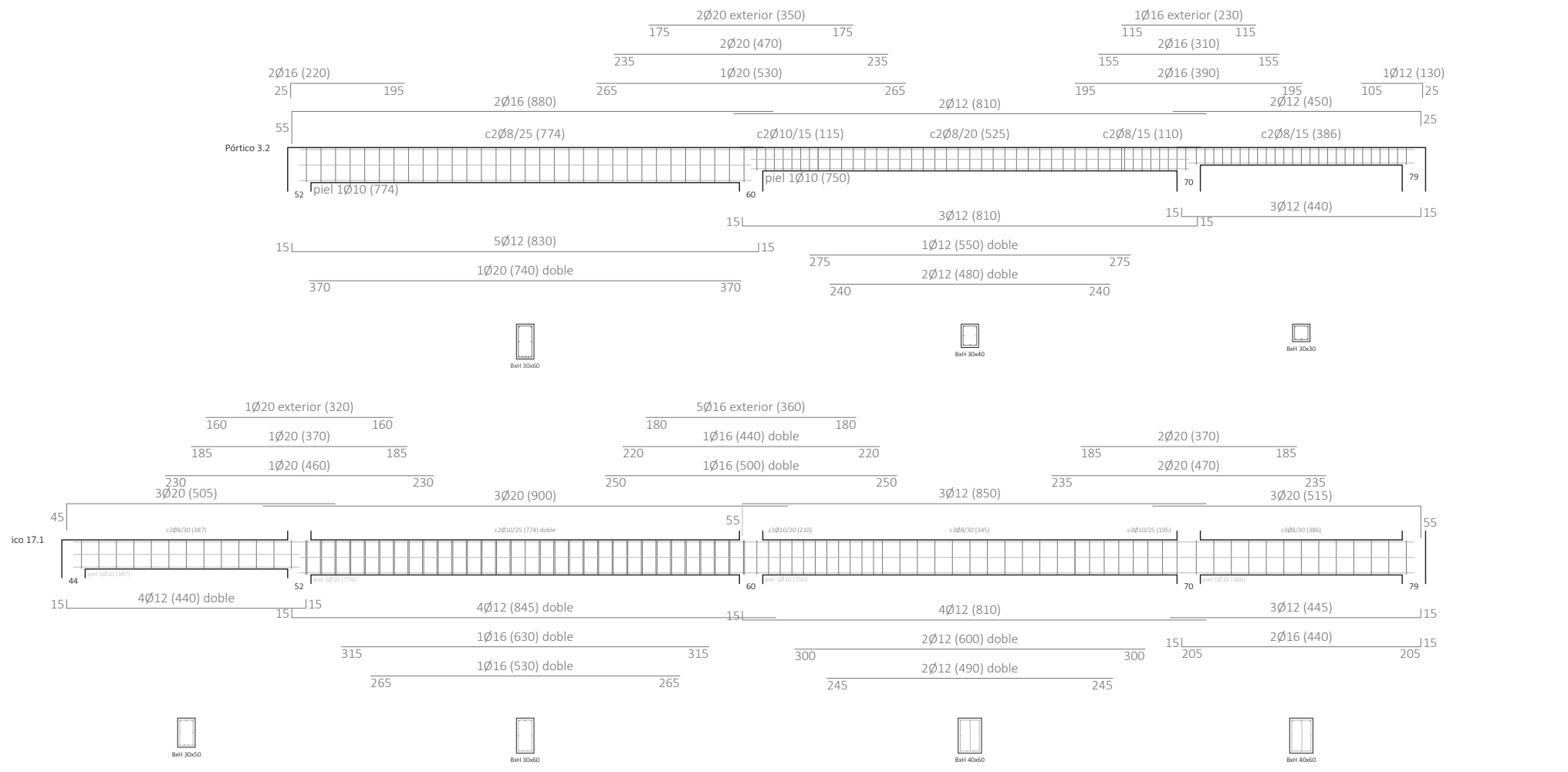
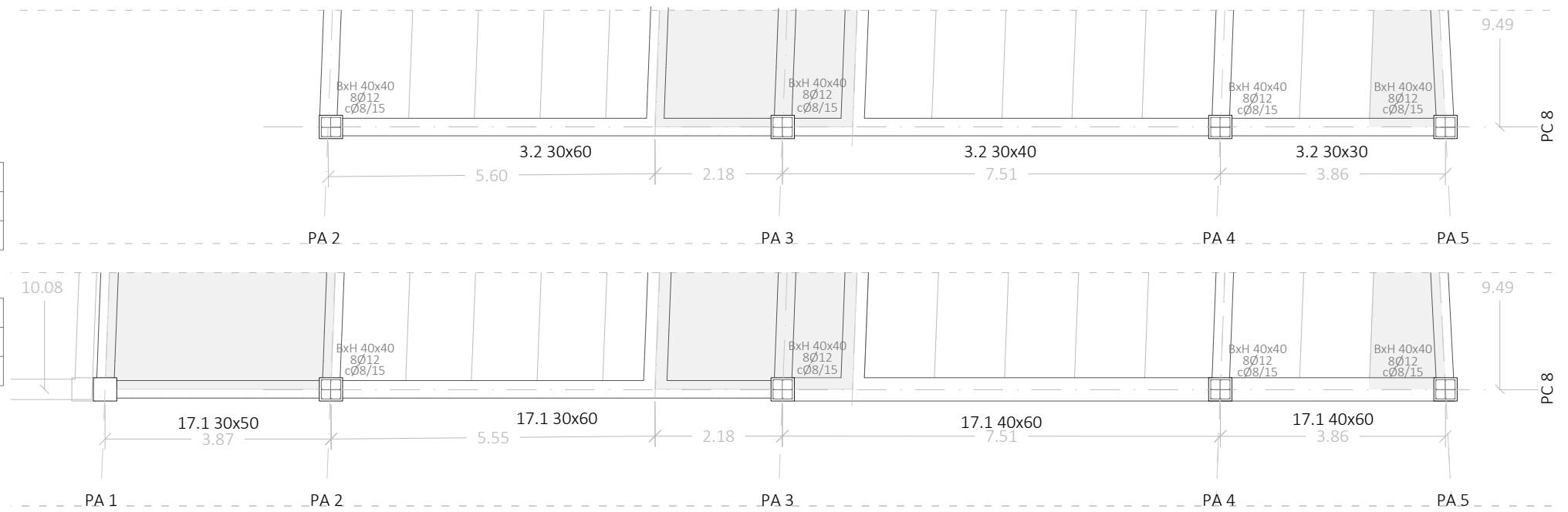
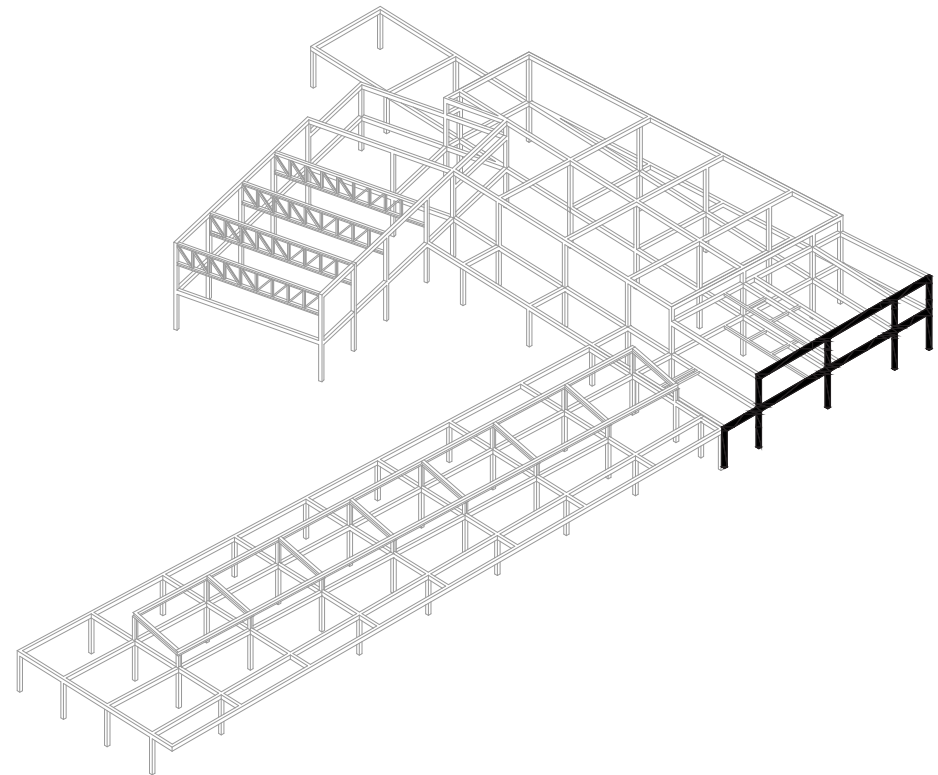
ACERO					
Tipo	fy (N/mm2)	fu (N/mm2)	γM0	γM1	γM2
S275	275,00	410,00	1,05	1,05	1,25



DETALLE ESTRUCTURAL  
Pórtico PC-6  
E 1:100

HORMIGÓN ARMADO						
Tipo	fck (N/mm <sup>2</sup> )	a larga duración	γc	Acero arm. pilares	Acero arm. vigas	γs
HA30	30,00	1,00	1,50	B500	B500	1,15

ACERO					
Tipo	fy (N/mm <sup>2</sup> )	fu (N/mm <sup>2</sup> )	γM0	γM1	γM2
S275	275,00	410,00	1,05	1,05	1,25



DETALLE ESTRUCTURAL  
 Pórtico PC-19  
 E 1:75



**MEMORIA CONSTRUCTIVA**

JUSTIFICACIÓN  
CONSTRUCTIVA

Envolvente vertical  
Envolvente horizontal

Fk-System  
Baguette  
Cubiertas  
Paramentos

DETALLES  
CONSTRUCTIVOS

Leyenda general  
Detalle aulas-talleres  
Detalle zona expositiva  
Detalle sala multiusos

ZOOMS

Jardín de lluvia  
Instalaciones aulas  
Envolvente aulas  
Instalaciones sala  
Envolvente sala

## ÍNDICE

## JUSTIFICACIÓN CONSTRUCTIVA

## ENVOLVENTE VERTICAL

### Fk-System

El material cobra un importante papel en el entendimiento del conjunto en su entorno urbano, consiguiendo que el proyecto forme parte de él, pero que a su vez destaque como un elemento innovador y construido con herramientas actuales.

Observando el entorno encontramos en su mayoría viviendas de más de 50 años, realizadas con las técnicas de la época, y en su mayoría acabas con un ladrillo cara vista. Esto da una imagen bastante homogénea del entorno, que se intentará replicar en las fachadas del proyecto.

Encontrado entonces el material a utilizar, la cerámica, se decide buscar una forma más actual de incorporarlo en el proyecto. Se opta por usar un sistema de fachada ventilada.

La envolvente general del conjunto queda dispuesta con esta fachada ventilada de piezas cerámicas, soportada por una estructura metálica anclada al elemento portante, que será un muro de medio pie de ladrillo perforado.

La fachada se realizará mediante piezas cerámicas moduladas de a fábrica Tempio, tipo FK-System, de unas dimensiones de 1'00x0'30m, con un sistema de juntas verticales abiertas y horizontales solapadas. El color elegido es un Blanco W2-07, que dará una impresión más ligera del edificio, dada la densidad del conjunto.

Este producto está pensado para reducir los costes energéticos y aumentar la productividad, cara a las necesidades actuales. Es un sistema que aísla de las variaciones térmicas, supone un ahorro en el gasto energético de los edificios, aísla del sonido, evita que se condense el vapor de agua. Además, es fácil de instalar y de mantener.

## ENVOLVENTE VERTICAL

### Baguette

En la sala polivalente se opta por colocar un cerramiento característico, que dará respuesta a todo el alzado desde la calle Ruaya. El diseño de esta fachada permite tanto dar dinamismo al conjunto como tamizar la luz en algunos puntos del proyecto.

Además de aplicarlo en la sala polivalente, este cerramiento se desarrollará a lo largo del edificio residencial rehabilitado y el nuevo proyectado.

Al igual que en el resto del proyecto, se aplicará un sistema de fachada ventilada, mediante el uso de unos perfiles lineales verticales de forma rectangular, que quedan fijados a la estructura portante del edificio.

Estas piezas cerámicas se fabrican con deshechos y sobrantes de producciones anteriores de la empresa, además de arcillas que minimizan la emisión de CO2.

El diseño de estas piezas permite múltiples aplicaciones, desde su uso como celosía en estas salas, como su aplicación para tamizar la luz y ocultar huecos en fachada en la zona sur del proyecto, mediante la disposición de estos elementos lineales de forma horizontal.

En el caso de la sala polivalente como de las viviendas, se aplicarán unos perfiles Tempio "B\_5X13", de color Naranja NA15-16, tono semejante al de las fachadas de ladrillo visto que encontramos en el entorno del proyecto.



## ENVOLVENTE HORIZONTAL

Cubiertas

### CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE INVERTIDA

La cubierta del edificio se proyecta como un espacio no transitable, ejecutado para que solo haya un tránsito por mantenimiento, y que la actividad del conjunto se realice en su interior. Por ello, se utiliza una cubierta plana con acabado de grava, un elemento que permite un mantenimiento más simple, rápido y por lo tanto, económico. El objetivo de la grava es proteger la capa de aislante y prevenir el deterioro de la estructura.

Como elementos a destacar, dos zonas en la cubierta que bajan su cota, desde +8,49m, la altura base de las mismas, a +7,75m. Estos espacios sirven para albergar algunas maquinarias, como la climatización o ventilación de los espacios interiores. Al estar en una cota más baja, la envolvente vertical oculta esta maquinaria de la vista externa, quedando oculta al peatón.

### CUBIERTA DE PANEL SÁNDWICH

Esta cubierta se utiliza como elemento de forjado y de envolvente a su vez. Se aplica en las cubiertas inclinadas de las aulas talleres, que permiten aportar luz a estos espacios.

Sobre un soporte base de estructura metálica se coloca una chapa grecada junto a una capa de aislamiento y otra de impermeabilización a la que se adhiere una lámina sintética de PVC.

Se proyecta este elemento con dicha materialidad dada la poca luz y peso que soporta, lo que hace que sea innecesario plantear esta cubierta con una estructura de hormigón como en el resto del proyecto.

Además, esta cubierta tipo panel sandwich quedará parcialmente oculta por placas solares dispuestas en la inclinación de la cubierta, que aprovecha la luz solar para dar electricidad al conjunto.

## ENVOLVENTE HORIZONTAL

Paramentos

### SOLERÍA INTERIOR

#### Baldosas cerámicas de gres esmaltado.

El centro social se plantea como un espacio de tránsito, de continuo movimiento de vecinos y un uso variado de sus estancias, por ello, se requiere un material resistente, duradero y versátil, que quede integrado en el proyecto.

Los materiales cerámicos ofrecen estas cualidades, además de tener una amplia gama de tamaños y acabados. Se elige un gres esmaltado de gran formato, para minimizar las juntas entre piezas y elaborar un conjunto más uniforme.

#### Revestimiento continuo de microcemento.

El microcemento es un revestimiento continuo compuesto por la mezcla de cemento, polímeros, resinas, áridos y pigmentos. Como resultado se obtiene un elemento uniforme y versátil, que permite su aplicación para múltiples usos.

Se aplica en la zona de las aulas-talleres y la sala multiusos, dado que en ellas pueden acontecer cantidad de actividades diferentes, que requieran de un espacio homogéneo. Se utiliza el microcemento por su resistencia ante desplazamientos de mobiliario y por su calidad antideslizante, que favorece al proyecto frente al CTE DB-SUA.

### SOLERÍA EXTERIOR

#### Piezas regulares de granito Blanco flameado.

La solería exterior se plantea como un elemento permeable, con una capa de grava en la parte inferior y una piedra gruesa que deje pasar el agua en la parte superior. Se elige el granito flameado como acabado superior, ya que su comportamiento frente al deslizamiento en condiciones húmedas es muy bueno.

En la zona apergolada estas piezas disminuyen su grosor, y se colocan sobre una capa de mortero de agarre y una solera, que le da unidad al conjunto.

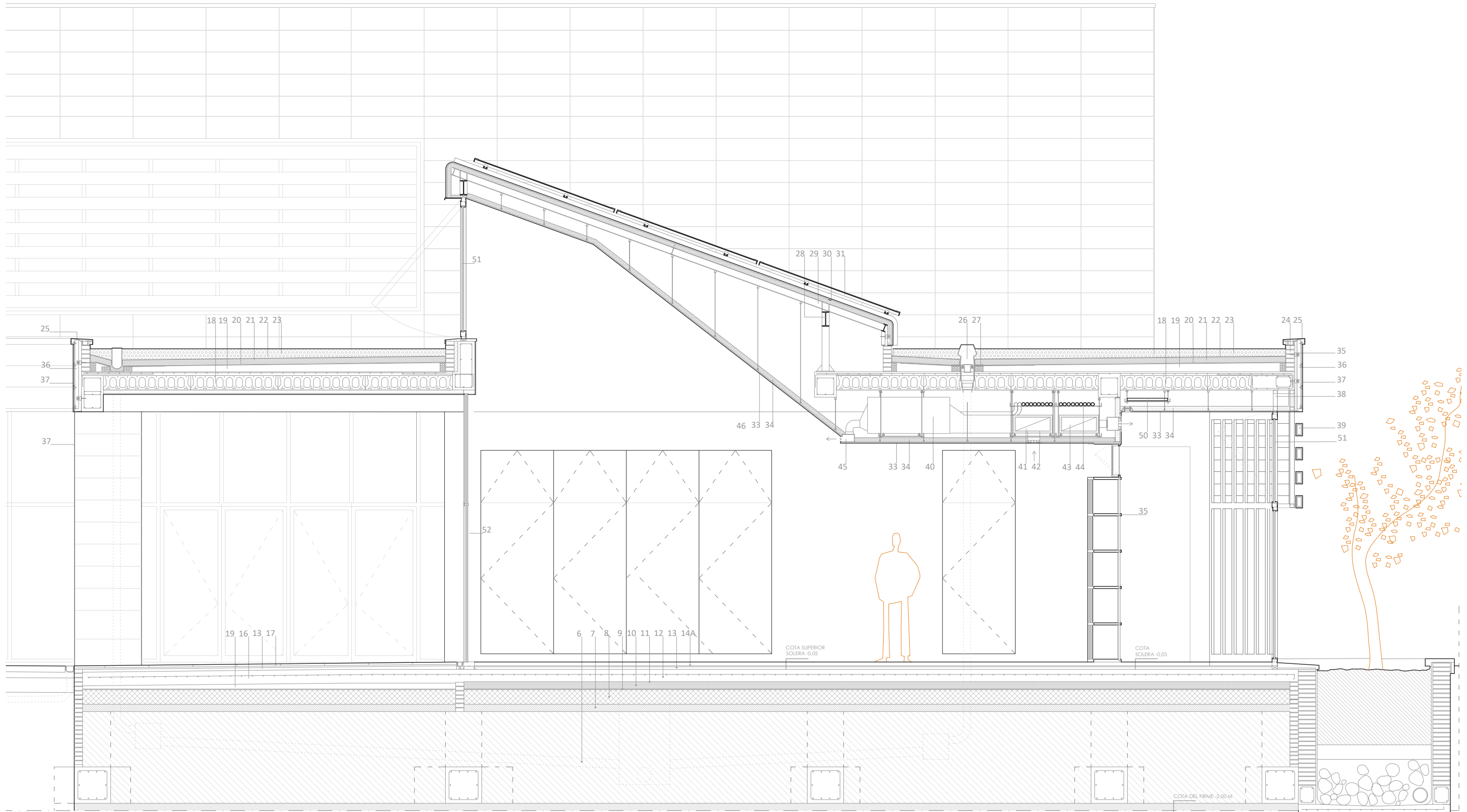
#### Adoquinado portugués

Se aplica en los espacios exteriores de tránsito peatonal junto a zonas vegetales. Es el resultado de una pavimentación con piedras de forma irregular, que permite dejar espacios para arbolados y que sus juntas permanezcan permeables y favorezcan al riego del entorno.

## DETALLES CONSTRUCTIVOS

- 58.** Zócalo de fachada. Piedra natural de granito flameado, como plaza.
- 57.** Estructura de cercha formada por perfiles de acero laminado IPE(ver en apartado de estructuras).
- 56.** Luminaria LED en barras lineales de 90 x 120 mm de sección colocada entre listones de maderas.
- 55.** Sistema de acabado con listones de madera formada por listones de 30 x 70 mm separadas 90 mm. Sujeción a listón trasversal anclado a base de panel de cartón yeso.
- 54.** Sistema de anclaje al muro mediante perfiles galvanizados.
- 53.** Pieza cerámica Tempio tipo baguette, formato B-5x13; 13 x 05 x 180 mm.
- 52.** Puerta corredera de dos carriles de aluminio reciclado provista de rotura de puente térmico tanto el marco como las hojas.
- 51.** Ventana practicable de pefiles de aluminio reciclado provisto de rotura térmica tanto el marco como los perfiles de las hojas.
- 50.** Bandeja de distribución de red eléctrica interior.
- 49.** Zanca de perfil metálico ipe 180 mm.
- 48.** Peldaño de escalera formado chapa de acero de 10 mm con anclaje a (15).
- 47.** Techo de lamas de aluminio lacado (12 cm ancho) y perfil en U de sujeción a forjado.
- 46.** Trasdosado de paneles de cartón-yeso doble capa sobre subestructura de acero galvanizado.
- 45.** Rejilla de difusión continua de doble deflexión con aletas horizontales y compuerta de regulación.
- 44.** Bandeja para tuberías de conexión entre unidad exterior e interior recubiertas con aislamiento.
- 43.** Conductos de renovación de aire de fibra de vidrio con recubrimiento de aluminio en ambas caras.
- 42.** Rejilla de aluminio con regulador de flujo.
- 41.** Conductos de retorno de fibra de vidrio con recubrimiento de aluminio en ambas caras.
- 40.** Unidad interior fancoil para conductos.
- 39.** Celosía formada por piezas baguette "Tempio B 5x13" sujetas a subestructura estructura auxiliar (38).
- 38.** Subestructura de sustentación de paramento, techo exterior y carpintería exterior formado por perfiles tubulares de sección cuadrada de acero galvanizado.
- 37.** Panel de acabado exterior con piezas "Tempio Fk-16 System" color blanco W2-07 de 1000x300 mm.
- 36.** Elemento de fijación de piezas formada por perfil vertical en T, elemento de fijación de piezas a perfil y ménsula de retención anclada a paramento o estructura portante.
- 35.** Aislamiento térmico y acústico de espuma de poliuretano.
- 34.** Aislamiento de lana de roca de 8 mm.
- 33.** Falso techo de paneles de cartón yeso sobre perfilera de acero galvanizado colgada del forjado.
- 32.** Paramentos divisorios verticales de paneles de cartón yeso doble capa 22 mm sobre estructura portante de perfiles galvanizados.
- 31.** Módulos de placas solares de 2120x1052 mm. 144 células, monocristalino sobre estructura de perfiles de aluminio anclados a paneles sándwich.
- 30.** Paneles sándwich de cubierta inclinada de 5 grecas de 60 mm de espesor con base aislante de poliuretano inyectado de 40 kg/m<sup>3</sup>.
- 29.** Tablero inclinado sobre estructura formado por perfiles IPE 100 mm.
- 28.** Estructura de perfiles metálicos laminados tipo IPE de diversas secciones.
- 27.** Doble solape de lámina impermeabilizante para recepción de cazoleta de sumidero.
- 26 b.** Canalón trapezoidal de PVC con óxido de titanio de 140x111 mm, uniones pegadas con adhesivo. Protección mediante rejilla metálica para gravilla.
- 26 a.** Sumidero de PVC de salida vertical de 80 mm de diámetro. Rejilla alta de polietileno para gravilla.
- 25.** Pieza de cubrición y remate de paramento y pretil de chapa galvanizada.
- 24.** Fábrica de 1/2 de ladrillo perforado enfoscado por el interior del pretil.
- 23.** Capa de grava de 5 cm de espesor mínimo con diámetros 15 a 22 mm.
- 22.** Capa separadora geotextil.
- 21.** Aislamiento térmico y acústico. Poliestireno extruido xps de 80 mm de espesor.
- 20.** Lámina impermeabilizante bicapa reforzada con fibra de vidrio LMB-30-FV y capa separadora geotextil.
- 19.** Estructura portante. Forjado de placas alveolares.
- 18.** Formación de pendiente de cubierta con hormigón aligerado de espesor mínimo 10 cm. Pendiente 2%.
- 17.** Solería exterior. Baldosas de piezas regulares de granito Blanco Berrocal, de 60x20x4 cm, acabado flameado de la superficie vista.
- 16.** Solera de hormigón de 20 cm, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0.
- 15.** Fábrica de 1 pie de ladrillo perforado.
- 14 B.** Solería interior. Baldosas cerámicas de gres esmaltado, de gran formato, capacidad de absorción de agua E<3%, grupo Blb, clase 0, con juntas de 3 mm.
- 14 A .** Solería interior. Revestimiento continuo liso de 3 mm de espesor, realizado sobre superficie absorbente mediante la aplicación sucesiva de capas de imprimación tapaporos y capas de microcemento base en polvo.
- 13.** Mortero de regulacion y agarre, de cemento M-5 de 30 mm de espesor.
- 12.** Solera de hormigón de 20 cm, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0.
- 11.** Mortero de protección, de cemento M-5.
- 10.** Aislamiento térmico horizontal de soleras en contacto con el terreno formado por panel rígido de poliestireno extruido XPS de 80 mm de espesor, resistencia térmica 2,2 m<sup>2</sup>K/W.
- 09.** Lámina impermeabilizante bicapa reforzada con fibra de vidrio LMB-30-FV y capa separadora geotextil.
- 08.** Capa de grava. Encachado de bolos de 200 mm de espesor.
- 07.** Base compactada de hormigón ciclópeo pobre hasta terreno firme.
- 06.** Sistema de saneamiento.
- 05.** Vigas de atado (ver planos de estructura).
- 04.** Zapata aislada, hormigón HA-30. Estructura de cimentación.
- 03.** Capa nivelación y limpieza del terreno con mortero autonivelante de cemento (CT), de capa fina (2 a 10 mm).
- 02.** Mejora del terreno con hormigón ciclópeo.
- 01.** Nivel de firme, -2,00m.

## LEYENDA

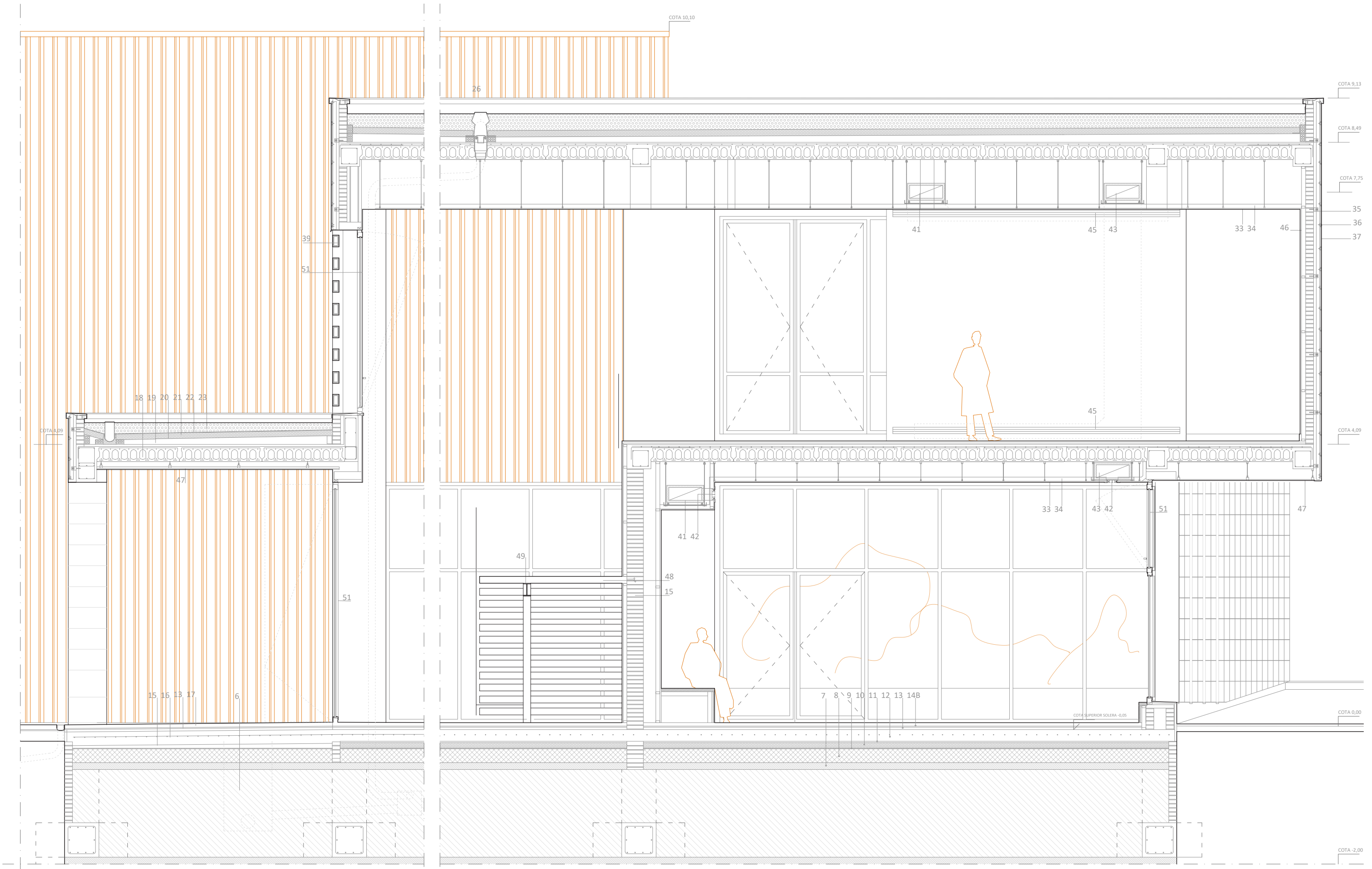


**DETALLE CONSTRUCTIVO**

Sección de las aulas-talleres

E 1:50

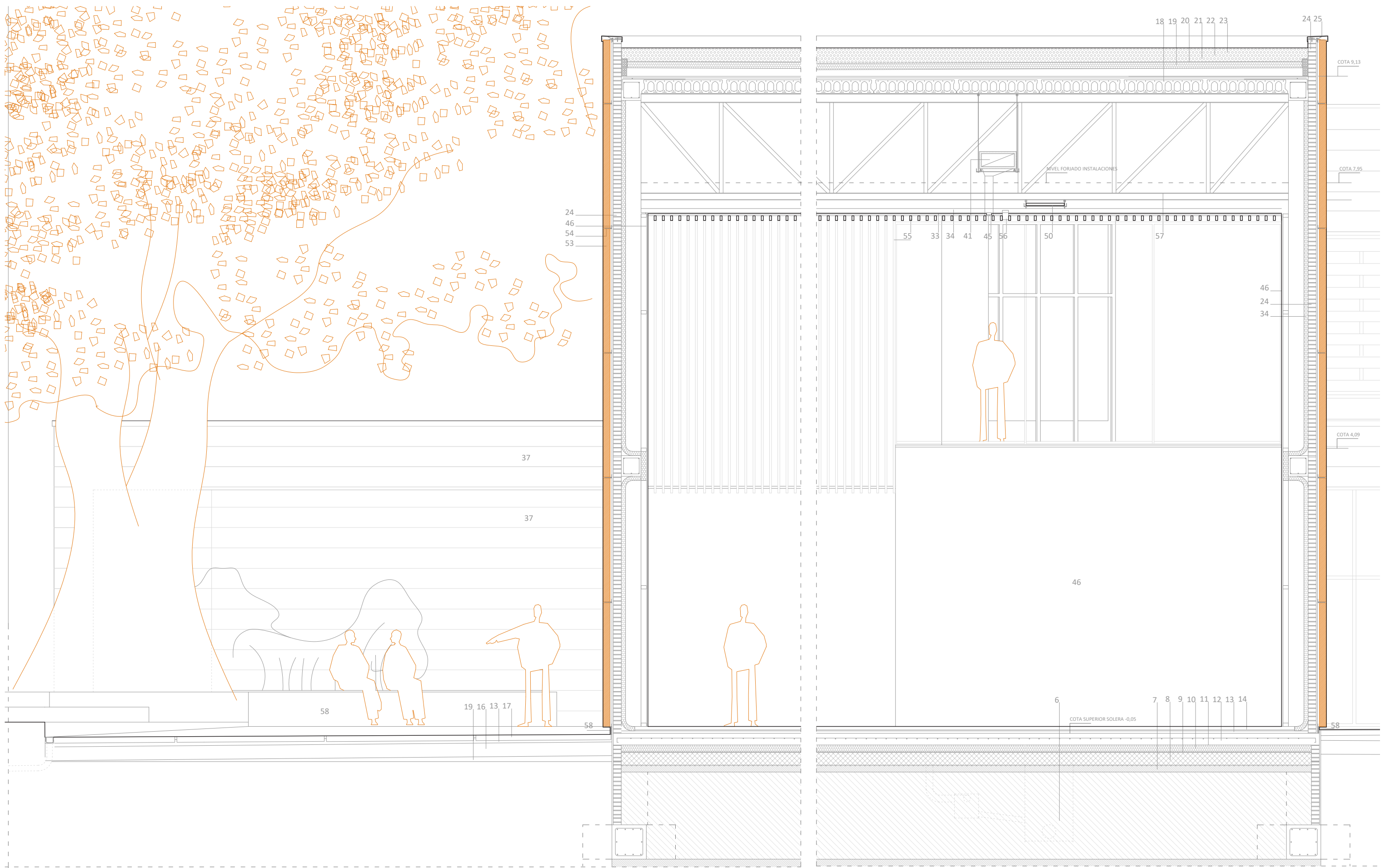




**DETALLE CONSTRUCTIVO**

Sección zona expositiva

E 1:50

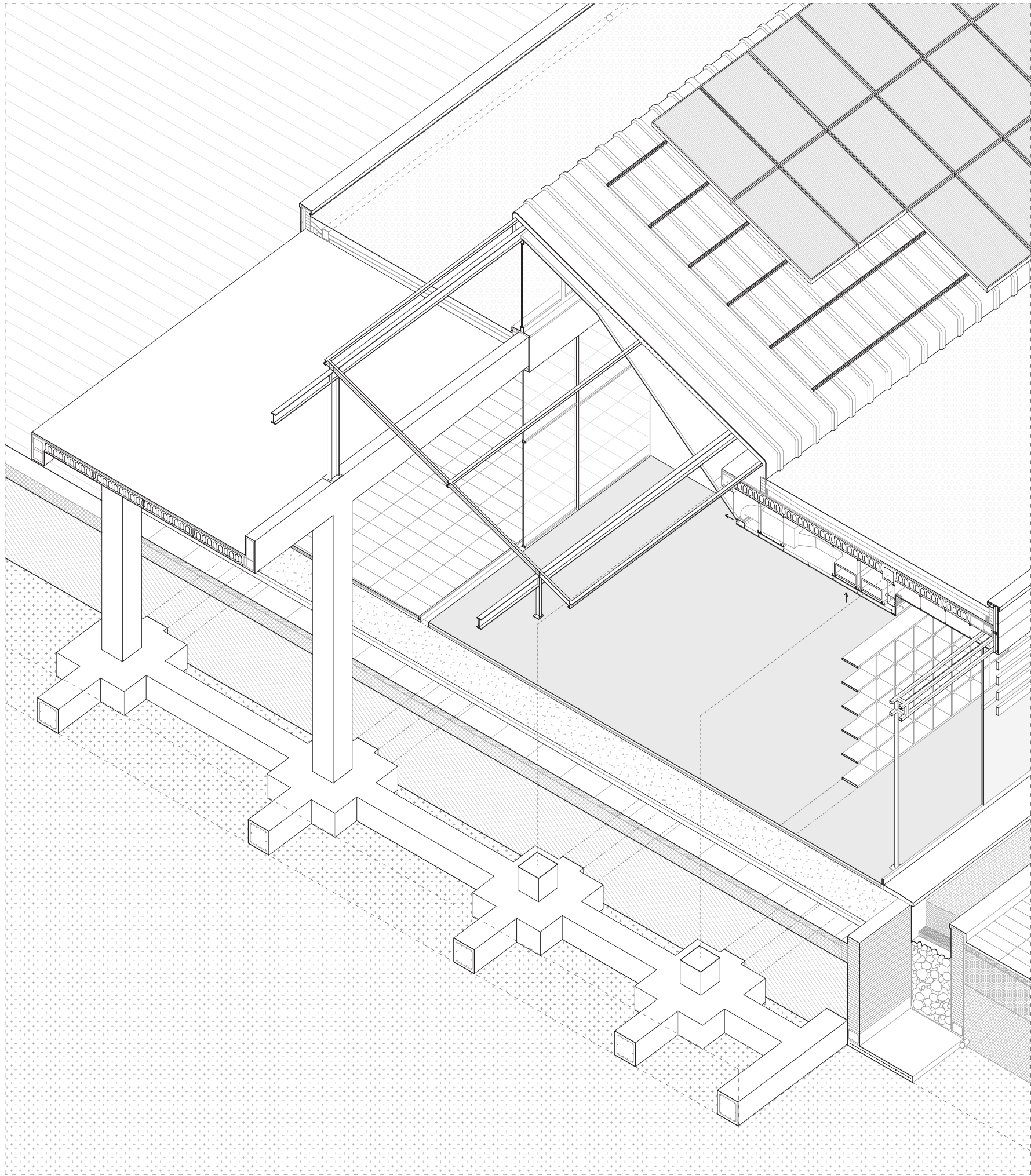


**DETALLE CONSTRUCTIVO**

Sección sala multiusos

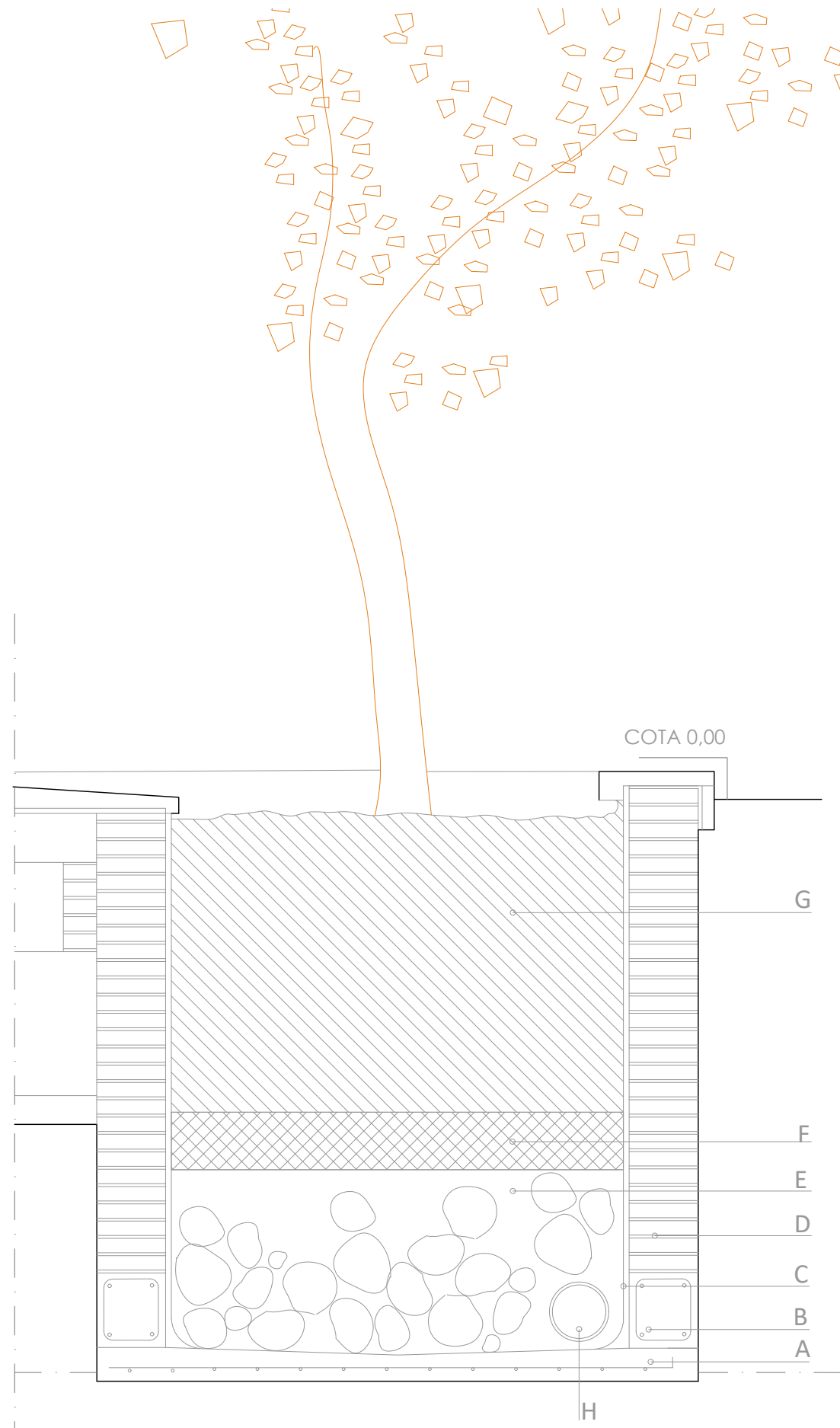
E 1:50





ZOOMS





Un jardín de lluvia es un elemento natural vegetal que recolecta el agua superficial de los pavimentos urbanos y la filtra parcialmente hasta un sistema de drenaje subterráneo, que llega hasta el saneamiento urbano.

Parte de este agua filtrada sirve para el riego de las plantas que se encuentran en estos alcorques.

**A.** Solera de hormigón armado, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0, de 12cm de espesor.

**B.** Zuncho de hormigón armado 24x24cm, con armadura mínima.

**C.** Lámina bituminosa y tejido antihierba en todo el contorno.

**D.** Fábrica de 1 pie de ladrillo perforado.

**E.** Piedra porosa. Tezontle tamaño homogéneo.

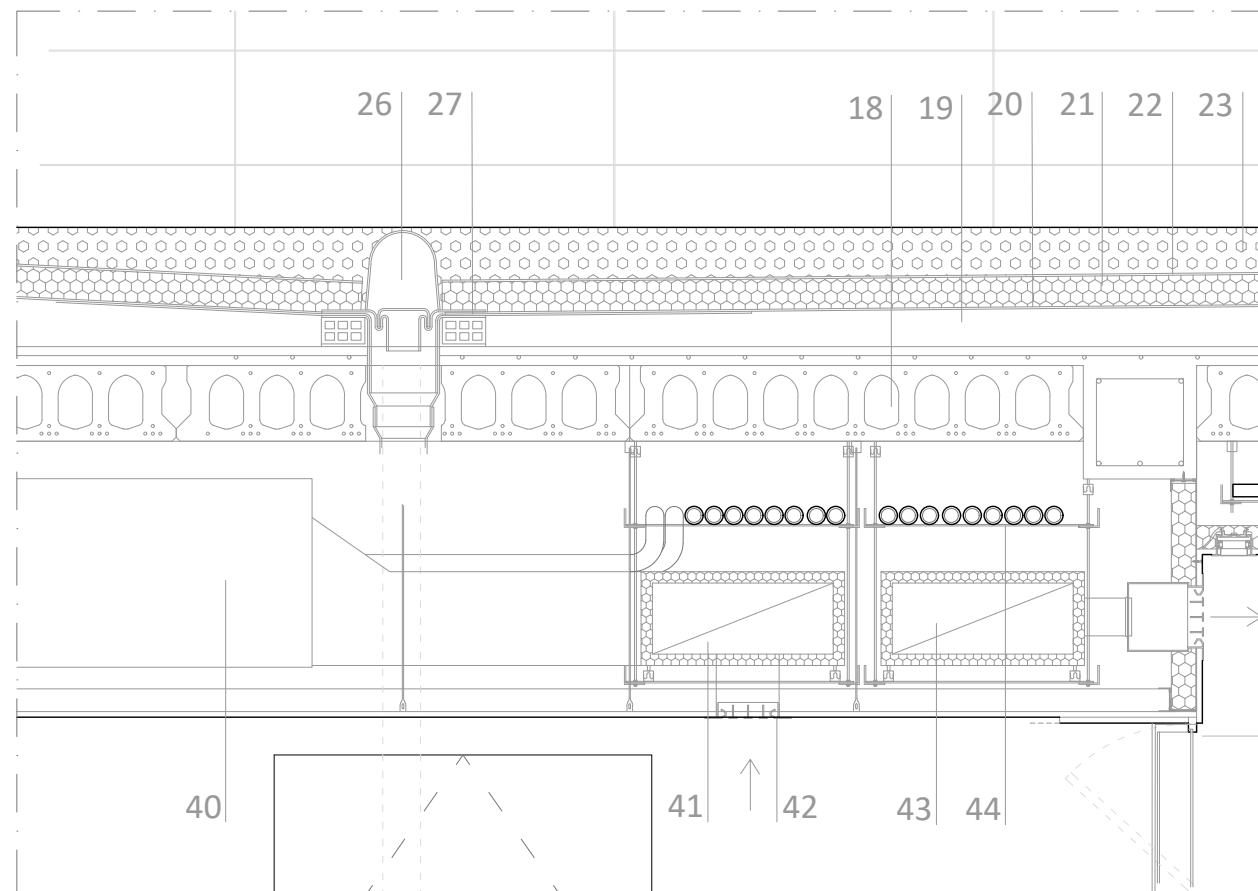
**F.** Capa de gravilla, elemento filtrante.

**G.** Tierra mejorada. Mezcla de arena, compost y tierra.

**H.** Conducto de red pluvial de saneamiento urbano.

**DETALLE CONSTRUCTIVO**  
Jardín de lluvia

E 1:20



**44.** Bandeja para tuberías de conexión entre unidad exterior e interior recubiertas con aislamiento.

**43.** Conductos de renovación de aire de fibra de vidrio con recubrimiento de aluminio en ambas caras.

**42.** Rejilla de aluminio con regulador de flujo.

**41.** Conductos de retorno de fibra de vidrio con recubrimiento de aluminio en ambas caras.

**40.** Unidad interior fancoil para conductos.

**27.** Doble solape de lámina impermeabilizante para recepción de cazoleta de sumidero.

**26 a.** Sumidero de PVC de salida vertical de 80 mm de diámetro. Rejilla alta de polietileno para gravilla.

**23.** Capa de grava de 5 cm de espesor mínimo con diámetros 15 a 22 mm.

**22.** Capa separadora geotextil.

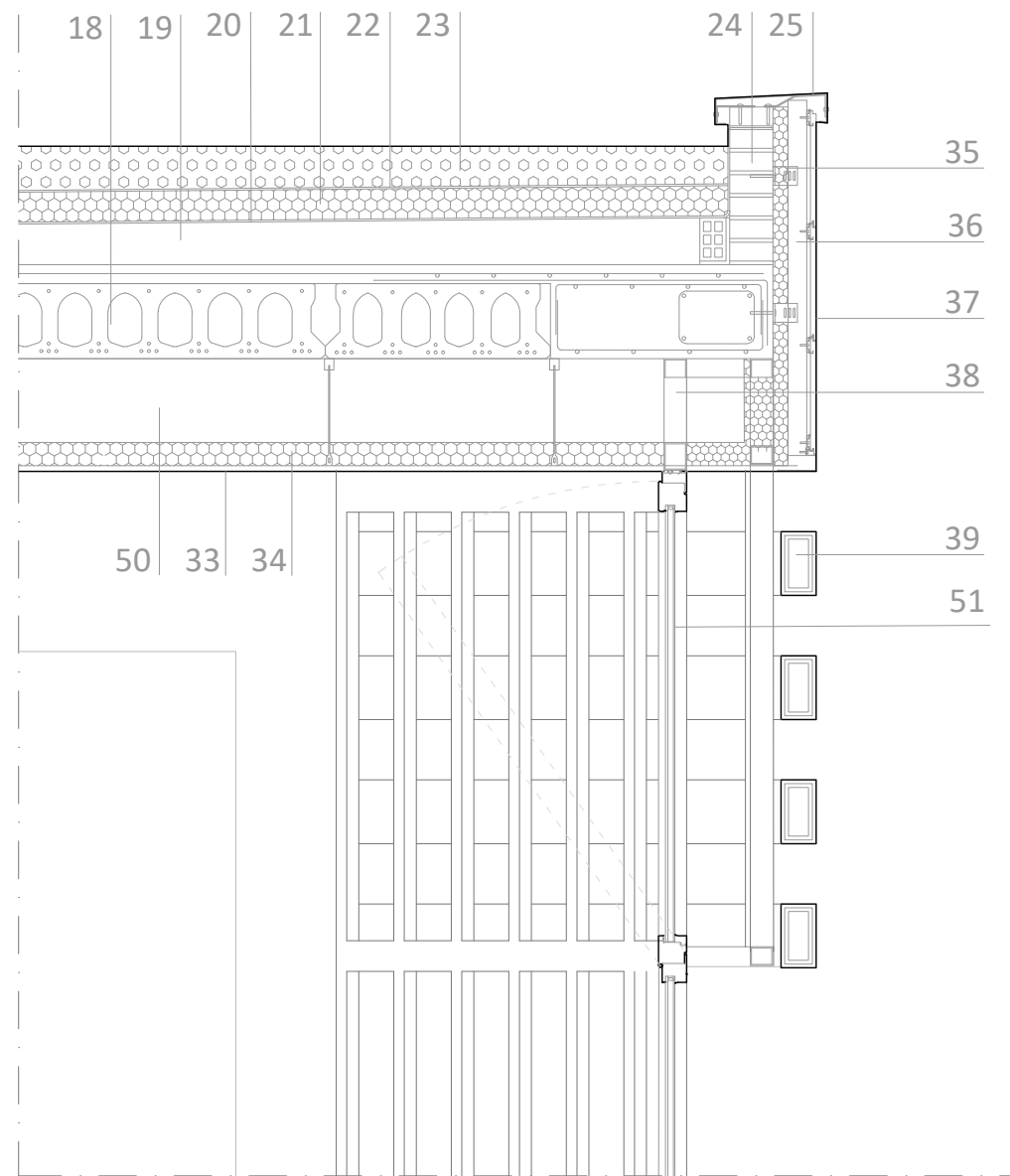
**21.** Aislamiento térmico y acústico. Poliestireno extruido xps de 80 mm de espesor.

**20.** Lámina impermeabilizante bicapa reforzada con fibra de vidrio LMB-30-FV y capa separadora geotextil.

**19.** Estructura portante. Forjado de placas alveolares.

**18.** Formación de pendiente de cubierta con hormigón aligerado de espesor mínimo 10 cm. Pendiente 2%.

**DETALLE CONSTRUCTIVO**  
Organización de las instalaciones



**51.** Ventana practicable de perfiles de aluminio reciclado provisto de rotura térmica tanto el marco como los perfiles de las hojas.

**50.** Bandeja de distribución de red eléctrica interior.

**39.** Celosía formada por piezas baguette "Tempio B 5x13" sujetas a subestructura estructura auxiliar (38).

**38.** Subestructura de sustentación de paramento, techo exterior y carpintería exterior formado por perfiles tubulares de sección cuadrada de acero galvanizado.

**37.** Panel de acabado exterior con piezas "Tempio Fk-16 System" color blanco W2-07 de 1000x300 mm.

**36.** Elemento de fijación de piezas formada por perfil vertical en t, elemento de fijación de piezas a perfil y ménsula de retención anclada a paramento o estructura portante.

**35.** Aislamiento térmico y acústico de espuma de poliuretano.

**34.** Aislamiento de lana de roca de 8 mm.

**33.** Falso techo de paneles de cartón yeso sobre perfilera de acero galvanizado colgada del forjado.

**25.** Pieza de cubrición y remate de paramento y pretil de chapa galvanizada.

**24.** Fábrica de 1/2 de ladrillo perforado enfoscado por el interior del pretil.

**23.** Capa de grava de 5 cm de espesor mínimo con diámetros 15 a 22 mm.

**22.** Capa separadora geotextil.

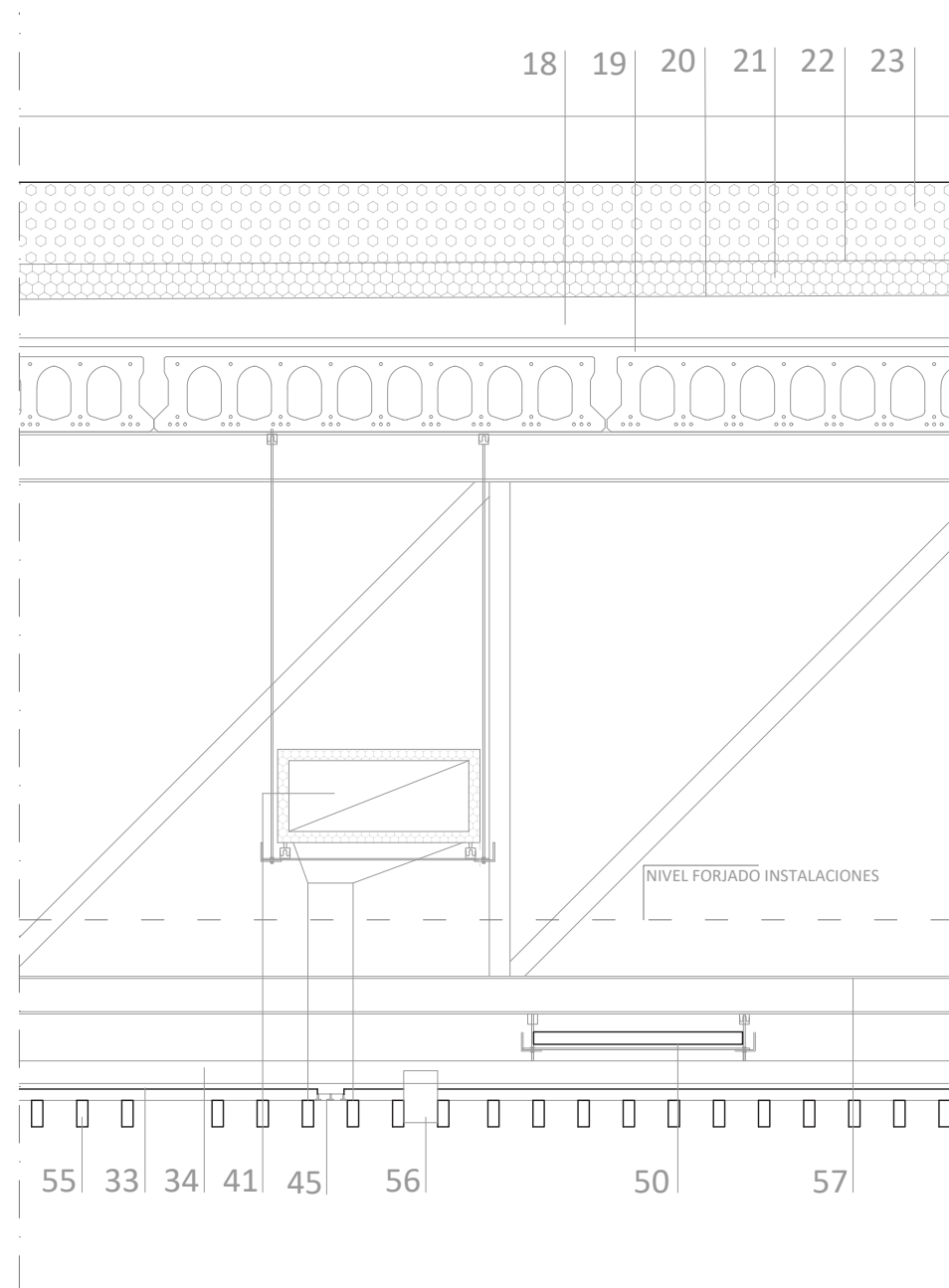
**21.** Aislamiento térmico y acústico. Poliestireno extruido xps de 80 mm de espesor.

**20.** Lámina impermeabilizante bicapa reforzada con fibra de vidrio LMB-30-FV y capa separadora geotextil.

**19.** Estructura portante. Forjado de placas alveolares.

**18.** Formación de pendiente de cubierta con hormigón aligerado de espesor mínimo 10 cm. Pendiente 2%.

**DETALLE CONSTRUCTIVO**  
Fachada ventilada y elemento de sombra



**57.** Estructura de cercha formada por perfiles de acero laminado IPE(ver en apartado de estructuras).

**56.** Luminaria LED en barras lineales de 90 x 120 mm de sección colocada entre listones de maderas.

**55.** Sistema de acabado con listones de madera formada por listones de 30 x 70 mm separadas 90 mm. Sujeción a listón transversal anclado a base de panel de cartón yeso. **50.** Bandeja de distribución de red eléctrica interior..

**45.** Rejilla de difusión continua de doble deflexión con aletas horizontales y compuerta de regulación.

**41.** Conductos de retorno de fibra de vidrio con recubrimiento de aluminio en ambas caras.

**34.** Aislamiento de lana de roca de 8 mm.

**33.** Falso techo de paneles de cartón yeso sobre perfilera de acero galvanizado colgada del forjado.

**23.** Capa de grava de 5 cm de espesor mínimo con diámetros 15 a 22 mm.

**22.** Capa separadora geotextil.

**21.** Aislamiento térmico y acústico. Poliestireno extruido xps de 80 mm de espesor.

**20.** Lámina impermeabilizante bicapa reforzada con fibra de vidrio LMB-30-FV y capa separadora geotextil.

**19.** Estructura portante. Forjado de placas alveolares.

**18.** Formación de pendiente de cubierta con hormigón aligerado de espesor mínimo 10 cm. Pendiente 2%.

### DETALLE CONSTRUCTIVO

Organización de las instalaciones en la sala polivalente



# **MEMORIA DE INSTALACIONES**

JUSTIFICACIÓN  
DEL CTE

CTE DB-SI  
CTE DB-SUA  
CTE DB-HS  
CTE DB-HE

INSTALACIONES

Instalaciones contra incendio  
Instalaciones de saneamiento  
Instalaciones de abastecimiento de agua  
Instalaciones de electricidad  
Instalaciones de climatización y ventilación

## ÍNDICE

## JUSTIFICACIÓN DEL CTE

## **CTE DB-SI**

### Sistema contra incendios

Este documento básico tiene como objetivo la protección contra incendios del edificio una vez declarado este. Las medidas definidas se elaboran para proteger a los usuarios de daños derivados del accidente.

Para facilitar este cumplimiento, el edificio se proyecta de forma que, en caso de incendio, cumpla las exigencias básicas que se establecen en este documento frente a propagación, evacuación e instalaciones de protección, además de una correcta resistencia al fuego de la estructura.

#### **DB-SI 1**

Como primer punto, se analiza el edificio según DB-SI1, apartado en el que se indica que para el uso de pública concurrencia del edificio, se deberán de adjudicar sectores de incendios menores o iguales a 2.500 m<sup>2</sup>. Tras comprobar el área total del conjunto, se concluye que será de 2.250 m<sup>2</sup>, por lo que todo este podrá ser un sector de incendios único.

Planta baja	Aulas, talleres y recepción: 687,1 m <sup>2</sup> Zona común, cafetería y vestíbulo: 676,7 m <sup>2</sup> Sala multiusos: 400,75 m <sup>2</sup>
Planta primera	Zona expositiva: 491,7 m <sup>2</sup>

Los locales de riesgo bajo, entre los que encontramos la sala de maquinarias, los almacenes, los cuadros generales y el cuarto de grupo de presión, cumplirán las exigencias dadas por la tabla 2.2. del mismo apartado.

#### **DB-SI 2**

En el caso de propagación exterior el riesgo de transmitir el fuego a otros edificios es mínimo, ya que se encuentra aislado, sin fachadas cercanas enfrentadas o medianeras.

#### **DB-SI 3**

Para la evacuación de los ocupantes, se calcula la densidad de ocupación del proyecto, prestando especial atención a las aulas y la sala polivalente, dado que dicho número será el aforo máximo permitido en esos espacios.

Se tiene en consideración que los recorridos no excedan los 50m, en el caso de tener dos o más salidas, tal y como se expone en la tabla 3.1. de este apartado. Dichas salidas se disponen mediante una escalera auxiliar junto a la sala polivalente y la escalera de tránsito pública, en el centro del proyecto. Las aulas disponen de salidas individuales directamente al exterior.

Los elementos que permitan la evacuación, tal y como puertas, escaleras o pasillos, cumplirán los requisitos de dimensionado expuestos en la tabla 4.1. del DB-SI3. Quedarán a su vez señalizados, apareciendo así rótulos en las salidas de emergencia, en la dirección de los recorridos y en las puertas que no ofrezcan una salida al exterior.

Para la evacuación de personas con discapacidad, se dispone una

zona de refugio en espacio exterior seguro, en la primera planta, dando que la baja es accesible. Esta se encuentra en la cubierta junto a la sala polivalente, en la que podrán situarse hasta la llegada de los bomberos.

#### **DB-SI 4**

El edificio está dotado de un sistema de detección de incendios según la tabla 1.1 de este apartado. Para el uso previsto del establecimiento, que se considera como espacio de pública concurrencia, se requiere de:

- Bocas de incendio equipadas en las superficies que exceden de 500m<sup>2</sup>.
- Sistema de alarma mediante detección automática lineal de haz óptico, dado que la ocupación excede de 500 personas.
- Hidrantes, extintores cada 15m a partir del punto de origen más lejano.
- Mangueras flexibles planas cada 50m.

#### **DB-SI 5**

Para la intervención de bomberos se analizan las calles colindantes y sus dimensiones. Todos los viales del entorno cumplen con los requisitos exigidos por el apartado, pero aún así, se analiza en profundidad uno de ellos, para proponer por este el acceso al edificio.

La Calle San Juan de la Cruz, con una anchura de 4,14m queda pensada como posible espacio de maniobra para la intervención de bomberos. En la fachada de dicha calle se sitúan tres ventanas, de 3,20x1,00m, dimensiones mayores a las exigidas, que permitirán el acceso a la primera planta.

La zona de refugio para personas con movilidad reducida, queda también dispuesta al exterior y de fácil acceso y maniobra desde la Calle Milagrosa.

#### **DB-SI 6**

Los elementos estructurales principales son realizados mediante hormigón armado, material con una alta resistencia al fuego y a altas temperaturas. Estos elementos alcanzan la clase indicada en la tabla 3.1. y 3.2. del apartado, respecto a resistencia en tiempo ante esta acción accidental.



## **CTE DB-SUA**

### Seguridad de utilización y accesibilidad

El SUA es un documento elaborado para disminuir el riesgo de los usuarios durante el uso del edificio. El edificio debe facilitar el acceso a todo tipo de personas y la utilización no discriminatoria de los espacios. Estos requerimientos se aplican desde en la materialidad de algunos elementos como en la disposición de otros. Como cumplimientos, se encuentran:

#### **SUA 1**

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos del edificio se proyectan con materiales de clase 1, según lo exigido en la tabla 1.2. de este apartado. Las juntas de dicho material, tal y como se expone en el apartado de memoria constructiva son en todo caso menores a 3mm, sin salientes ni desniveles.

Las barreras de protección se proyectan con una altura mínima de 0,90m en todos los casos, y es elaborada mediante un vidrio laminar de seguridad junto a perfiles metálicos que funcionan como pasamanos. Aquellas que van junto a las escaleras siguen su inclinación y no se separan más de 5cm de los escalones.

En el caso de escaleras se cumple lo requerido en el punto cuatro, en el que aquellas de uso restringido son de 80cm de ancho, 20cm de contrahuella y 22cm de huella, lo mínimo permitido por el CTE.

#### **SUA 2**

Se proyectan los espacios pensando en los sentidos de las aperturas de puertas, y disponiendo un lugar diferente al de la vía de circulación para ello. Los vidrios disponen de perfilierías metálicas y elementos de señalización y protección, que se proyectan integrados en el diseño del edificio.

#### **SUA 4**

Se proyectan y definen los tipos de alumbrados para que queden integrados en el proyecto y sirvan para proporcionar una luminancia de 100 luxes como mínimo en interiores.

Además, se dispone alumbrado de emergencia, que en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria como para poder evacuar el edificio. Cuentan con alumbrado de emergencia todos los recintos de ocupación mayor a 100 personas, los aseos públicos y aquellos espacios que sirvan como itinerarios de evacuación.

#### **SUA 9**

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria de los espacios proyectados, se planta un edificio que supla las demandas de este conjunto. Se aplicarán los siguientes requerimientos:

Tránsito accesible desde el interior del edificio al exterior y el conjunto urbano. Se proyectan espacios exteriores con una inclinación máxima del 2%, que dada la amplitud del terreno sirve para suplir los cambios de cotas que encontramos a lo largo de este. En el caso de no poder superar estos cambios con la pendiente mínima, se disponen rampas de un 6% de pendiente máxima, con tramos cortos, para evitar la necesidad de descansillos.

Se intenta eliminar al máximo la disposición de plantas en altura, llevando las principales actividades del conjunto social a planta baja, y disponiendo unas actividades más versátiles en la planta superior. La planta primera se dispone además con un itinerario accesible, organizandose de forma diáfana, con pocas particiones, y con ascensores, para la comunicación vertical entre plantas.

En el caso de los servicios higiénicos, se propone tanto en el centro social como en la zona administrativa una serie de aseos accesibles, con cabinas que permiten el tránsito de sillas de ruedas.

El mobiliario proyectado cumple una importante función. Además de servir como elemento en el que ocultar las instalaciones, se elaborará pensando en la accesibilidad, disponiendo puntos a cotas diferentes a lo largo de ellos. En el caso de la compartimentación de planta baja en la zona común, se disponen asientos de descanso para personas mayores y pequeñas zonas de posibles actividades infantiles. Se nombrarán como "puntos accesibles".

## CTE DB-HS

### Salubridad

#### HS 1

El edificio debe de protegerse frente a la humedad, ya sea en paramentos horizontales como suelos en contacto con el terreno, o verticales, como cerramientos en contacto con aire interior o medianeras. Deben tener por tanto un grado de impermeabilidad mínimo, exigido por el CTE en la tabla 2.2. de este apartado. Dado que la presencia de agua en la parcela es baja (la cara inferior del suelo no entra en contacto con el nivel freático), el grado de impermeabilidad que se exige para estos elementos será menor.

Por la amplitud del proyecto, se coloca una junta de dilatación entre le conjunto social y la zona de aulas. Esta unión de estructuras y envolventes será ejecutada mediante un sellado con masilla elástica, pintura de imprimación, impermeabilización y banda de terminación.

Según los datos de impermeabilidad proporcionados por cada tabla de los elementos (2.2.1 para suelos, 2.3.1 para fachadas, 2.4.1 para cubiertas), se deberá de complementar dichas capas con una serie de características que favorecerán y ayudarán a cumplimentar la exigencia de estanqueidad.

#### HS 4

Al ser un edificio de uso público, en el que solo se necesita suministro de agua para aseos y cafetería, no es necesario un suministro de agua caliente, por lo que solo se planteará el de agua fría.

Los materiales a utilizar en la canalización del agua serán de acero en aquellas que parten de la acometida a los contadores, de HDPE (polietileno de alta densidad) para grupos de presiones y PEX para la red interior de tuberías y accesorios.

El esquema general de la instalación será tal y como se indica en el apartado 3 de esta sección. La acometida dispondrá de llave de toma sobre tubería de distribución de la red, tubo de acometida y llave de corte en el exterior de la propiedad. Esta llave se situará en el alzado a la Calle San Juan de la Cruz, integrada en fachada. Tras ella se dispondrá el contador general, dotado de un filtro general, contador y un grifo de prueba. De ahí parte el tubo de alimentación hasta el grupo de presión, que impulsa y distribuye el agua para su uso.

Se abastecerá a las cubiertas de un punto de agua para la limpieza y mantenimiento de estas. Además, se plantean también puntos de agua en los espacios urbanos para el riego de los espacios verdes y la limpieza del acerado público.

#### HS 5

Se aplica para la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales tanto del edificio como del ámbito proyectado. Estas redes se plantean de la forma más sencilla posible, con un trazado ortogonal en sus ejes y con dimensiones máximas regidas por el documento. La red se realiza como separativa, en la que se recogen las aguas pluviales de forma independiente a las residuales. Además, se separarán las red interna del edificio, de la pluvial de la zona pública, la plaza, permitiendo así que esta segunda se almacene en un depósito que servirá para el riego de la vegetación en la parcela.

Los elementos de la red son:

- Cierres hidráulicos, que servirá para recoger el agua de cada aparato (en caso de residual) o de cada área (en caso de pluviales). La distancia de los botes sifónicos a la red de evacuación no supera los 2,00m, y los inodoros van directamente conectados a bajante, a menos de 1m de esta.
- Los bajantes se realizan sin derivaciones, con diámetro uniforme hasta los colectores, que serán enterrados, con una pendiente mínima del 2%. Los tubos que acometen a estas arquetas serán como máximo 4, uno por cada cara, y llegarán formando un ángulo de 90°. La distancia entre arquetas no supera los 15m, y en tal caso, se dispone una intermedia registrable.
- Al final de la instalación, junto a la acometida, se dispone un pozo general del edificio.
- Se instalan válvulas antirretorno de seguridad para prevenir posibles inundaciones en el caso de que la red de alcantarillado urbano se sobrecargue, sobretodo porque es un sistema mixto. En este caso deberá de ser de doble clapeta con cierre manual.

## CTE DB-HE

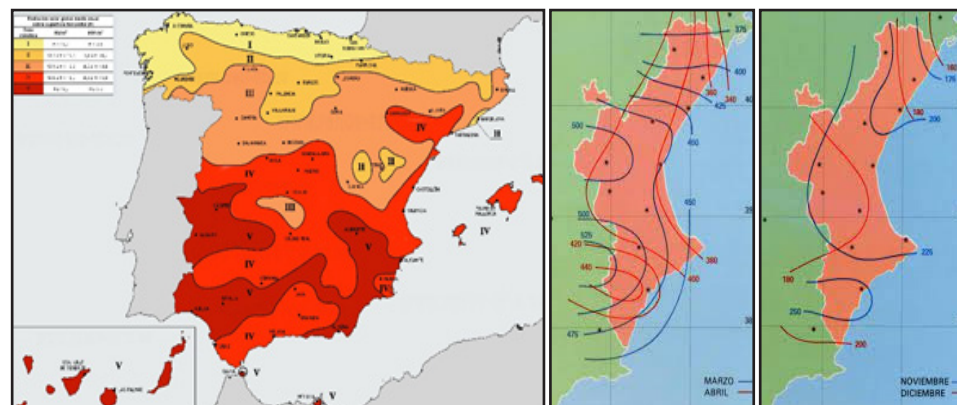
### HE 5. Contribución fotovoltaica de energía eléctrica

Tomando como referencia el comunicado de la Secretaria Autònica d'Emergència Climàtica i Transició Ecològica de la Generalitat Valenciana: "El PNIEC establece que para 2030 tiene que haber una potencia instalada de fotovoltaica de 39.000 MW (y 50.000 de eólica). Por esto, en nuestro territorio se tienen que desarrollar aproximadamente 4.000 MW de fotovoltaica y 5.000 de eólica. Dadas las condiciones del entorno se hace necesario ampliar el objetivo de fotovoltaica y se reduzca el de eólica. Las cubiertas de edificaciones urbanas que permiten la ubicación de placas fotovoltaicas son un espacio menor en relación a las áreas compatibles libres del resto del territorio, pero son una buena contribución a las cifras globales que es necesario alcanzar en 2030.

Por esta razón se ha previsto en el proyecto un elemento arquitectónico coherente con la instalación de placas fotovoltaicas, con objeto de que estas queden integradas en el diseño y no resulten elementos ajenos o extraños. Se trata de la cubierta inclinada que sirve de lucernario de iluminación de las siete aulas taller que forman parte del programa funcional del proyecto. Estos lucernarios permiten contar en el aula con iluminación norte, quedando el plano inclinado que lo genera útil para la ubicación de placas fotovoltaicas. La inclinación de esta superficie es de 20 grados respecto al plano horizontal, una inclinación media óptima para este tipo de instalación. La orientación de las placas es también óptima, pues se alinean de este a oeste mirando hacia el sur.

Estas placas captarían tanto la irradiación directa procedente del sol, como la difusa procedente de la reflexión en las nubes (aproximadamente la mitad de la anterior). La radiación reflejada en el suelo no se considera al estar sobre la cubierta del ala de aulas. El único elemento que podría dar sombra a estas placas es el edificio de viviendas al otro lado de la calle Orihuela, de seis plantas de altura, pero se comprueba que con una línea de sombra de 45° no afecta a la ubicación prevista para la superficie de placas.

La irradiación se obtiene a través del CTE, que ofrece datos genéricos sobre dicha irradiación solar global. Según el mapa del CTE Valencia se sitúa en la zona IV, con un valor de radiación solar global media diaria anual entre 4,8 y 5,00 kWh/m<sup>2</sup>.



Podemos contar así con una superficie para instalación de placas fotovoltaicas de 300 metros (50 x 6 metros), en la que pueden disponerse hasta un total de 150 placas de 2 x 1 metro, que es el área estándar de las placas actualmente comercializadas. Esta superficie podría alimentar en un buen porcentaje el consumo del conjunto proyectado, tanto de la zona administrativa (bloque) como de formación (aulas) e intercambio (zona expositiva, salas de reuniones, cafetería y estancia).

Esta instalación suministraría electricidad a la red mediante compensación de los consumos generados:

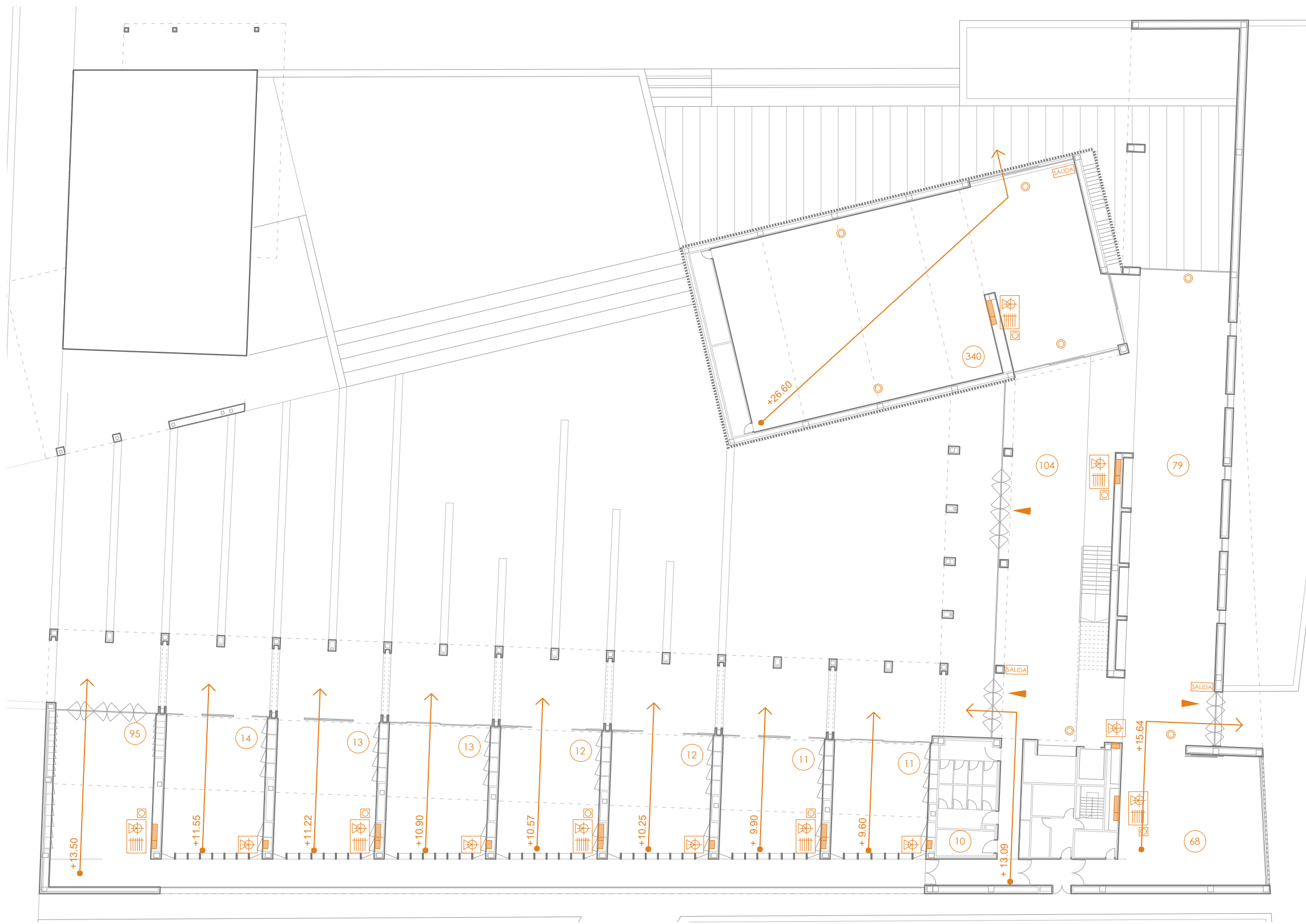
- Zona de usos comunes de administración: iluminación, ascensores, maquinaria de climatización, comunicación.
- Zona de usos comunes formativa y de relación: iluminación, climatización, comunicación.

Como el desarrollo del proyecto se ha realizado sólo de la zona formativa y de intercambio, se ha estimado sólo la superficie disponible, la comprobación de su adecuada orientación, integración en el diseño, y descripción de los elementos que lo componen, conforme a lo dispuesto en el CTE, el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Real Decreto 244/2019 de 5 de abril, ordenanzas municipales y normas UNE:

1. Módulos o placas fotovoltaicas conectados entre sí. Se ha previsto placas de 2 x 1 metro de superficie sobre estructura de aluminio anclada a la cubierta inclinada sobre las aulas. Podrían ubicarse hasta un máximo de 150 módulos. Suelen diseñarse para un rendimiento del 30% considerando la variación de la irradiación en las diferentes horas del día y estaciones. Habrá que considerar también los factores de corrección por la inclinación del panel, por las condiciones atmosféricas y por la orientación, que ya hemos descrito muy genéricamente. Ponemos dos ejemplos para la comunidad valenciana, donde se aprecia la variación estacional
2. Instalación eléctrica formada de corriente continua, formada por cableado y conducciones eléctricas que discurren bajo las placas y bajan a la parte inferior del forjado de cubierta para dirigirse al armario donde se encuentran los dispositivos eléctricos de protección y medida que permite la instalación segura de la instalación fotovoltaica a la red de consumo eléctrico.
3. Inversor necesario para convertir la tensión continua procedente de las baterías o de los módulos en una tensión alterna senoidal, similar a la que nos proporciona la red eléctrica, 230V a 50Hz.
4. Conexiones al cuadro general de distribución del conjunto proyectado y conexión de puesta a tierra.

# PLANIMETRÍA





**SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO**

- x Ocupación del recinto
- Origen de evacuación. Todo punto ocupable
- Recorrido y sentido de evacuación principal
- ☒ Extintor portátil CO2 (5 kg.)
- ☒ Mangueras flexibles
- ☒ Pulsador de alarma
- E Luminaria de emergencia
- SALIDA Señalización "SALIDA"
- SIN SAL Señalización "SIN SALIDA"
- Detector lineal de haz óptico
- ▶ Salida del edificio

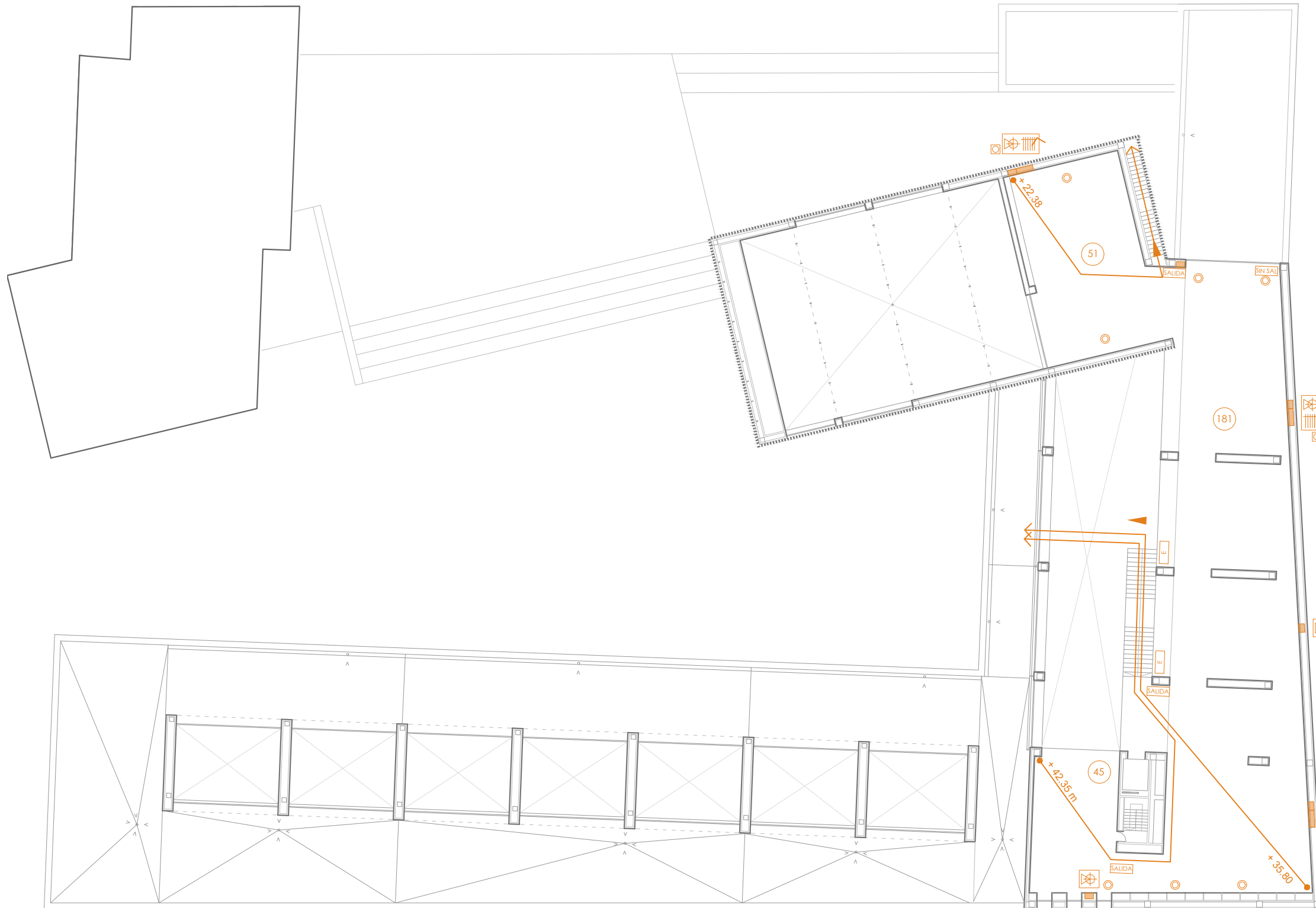
**OCUPACIÓN DE ESPACIOS**

Espacio	Superficie	Densidad	Ocupantes
Aula 1	70,3 m <sup>2</sup>	5 m <sup>2</sup> /per	14 per
Aula 2	68,5 m <sup>2</sup>	5 m <sup>2</sup> /per	13 per
Aula 3	65,7 m <sup>2</sup>	5 m <sup>2</sup> /per	13 per
Aula 4	64,2 m <sup>2</sup>	5 m <sup>2</sup> /per	12 per
Aula 5	61,6 m <sup>2</sup>	5 m <sup>2</sup> /per	12 per
Aula 6	59,8 m <sup>2</sup>	5 m <sup>2</sup> /per	11 per
Aula 7	54,1 m <sup>2</sup>	5 m <sup>2</sup> /per	11 per
Recepción	190,5 m <sup>2</sup>	2 m <sup>2</sup> /per	95 per
Aseos	32,8 m <sup>2</sup>	3 m <sup>2</sup> /per	10 per
Cafetería	103 m <sup>2</sup>	1,5 m <sup>2</sup> /per	68 per
Vestíbulo	158,9 m <sup>2</sup>	2 m <sup>2</sup> /per	79 per
Espacio colectivo	208,2 m <sup>2</sup>	2 m <sup>2</sup> /per	104 per
Sala polivalente	340,8 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup> /per	340 per












**CTE DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.**

Planta baja.

N  
E 1:300



**SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO**

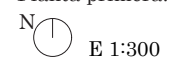
-  Ocupación del recinto
-  Origen de evacuación. Todo punto ocupable
-  Recorrido y sentido de evacuación principal
-  Extintor portátil CO2 (5 kg.)
-  Mangueras flexibles
-  Pulsador de alarma
-  Luminaria de emergencia
-  Señalización "SALIDA"
-  Señalización " SIN SALIDA"
-  Detector lineal de haz óptico
-  Salida del edificio

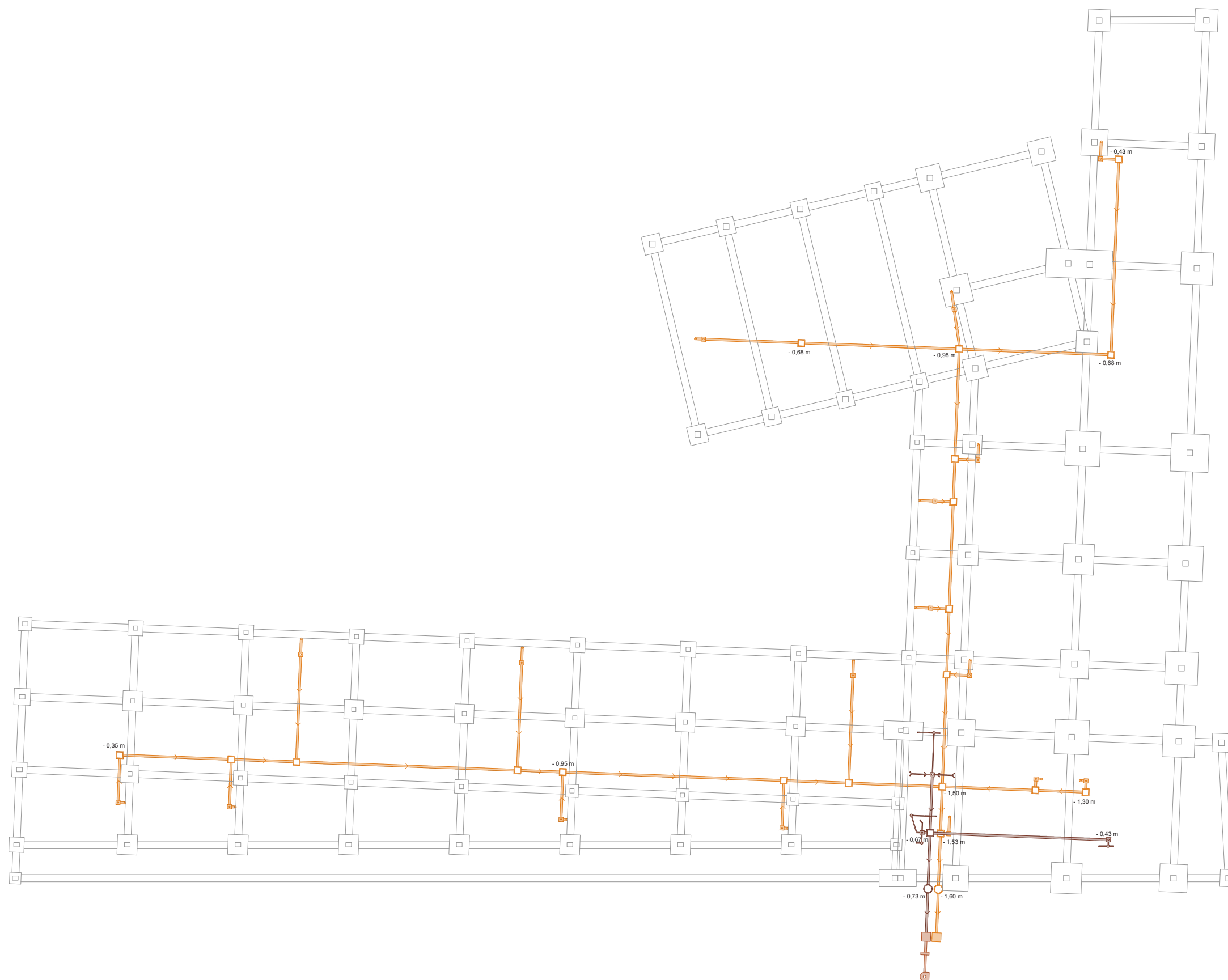
**OCUPACIÓN DE ESPACIOS**

Espacio	Superficie	Densidad	Ocupantes
Zona expositiva 1	363 m <sup>2</sup>	2 m <sup>2</sup> /per	181 per
Zona expositiva 2	102,3 m <sup>2</sup>	2 m <sup>2</sup> /per	51 per
Sala de lectura	90,82 m <sup>2</sup>	2 m <sup>2</sup> /per	45 per

























**CTE DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.**

Planta primera.





**SANEAMIENTO**

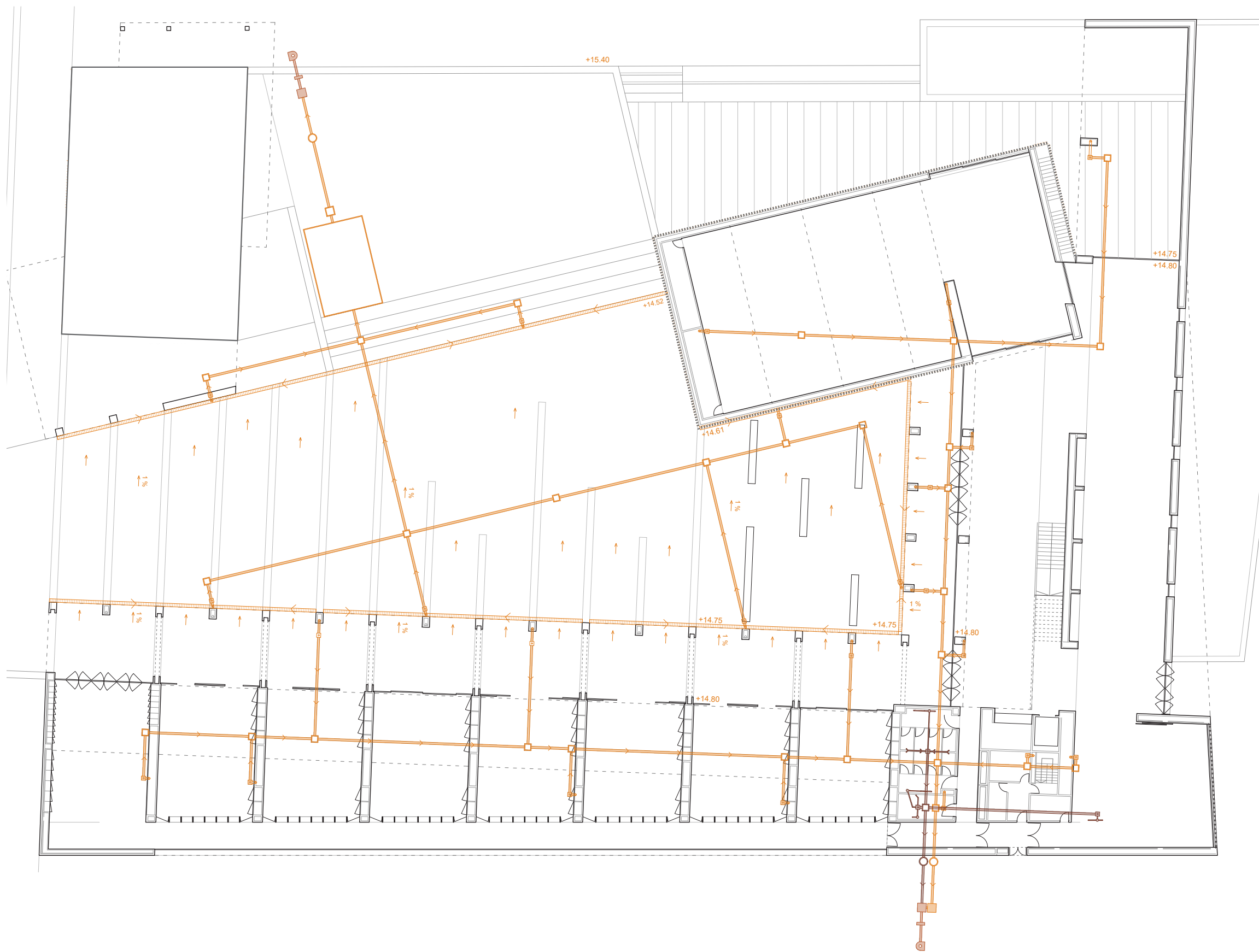
-  Red urbana de saneamiento
-  Válvula antirretorno
-  Arqueta sifónica de saneamiento pluvial
-  Arqueta sifónica de saneamiento residual
-  Colector de saneamiento mixto
-  Colector de saneamiento pluvial
-  Colector de saneamiento residual
-  Pozo de saneamiento pluvial
-  Pozo de saneamiento residual
-  Arqueta de paso de agua pluvial
-  Arqueta a pie de bajante de agua pluvial
-  Arqueta de paso de agua residual
-  Arqueta a pie de bajante de agua residual
-  Tubos de saneamiento residual con desagüe del aparato
-  Bote sifónico
-  Bajante de saneamiento pluvial
-  Bajante de saneamiento residual
-  Dirección de saneamiento pluvial
-  Dirección de saneamiento residual
-  Depósito de aguas pluviales
-  Dirección de la pendiente
-  Sumidero lineal con rejilla de fundición
-  Colector de saneamiento pluvial hasta bajante
-  Sumidero sifónico de acero inoxidable

**SANEAMIENTO.**

























Cimentación.



E 1:300




**SANEAMIENTO**

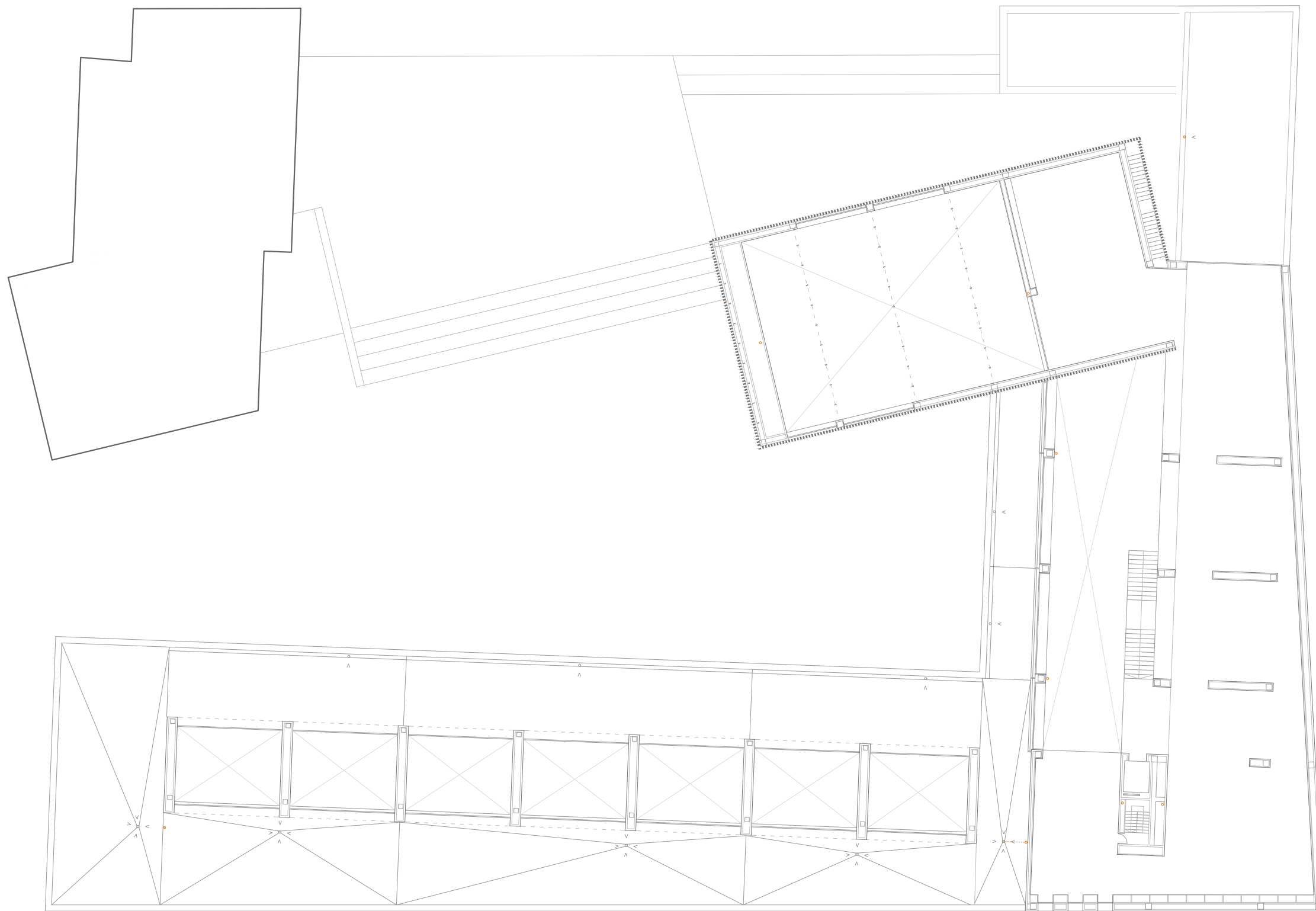
-  Red urbana de saneamiento
-  Válvula antirretorno
-  Arqueta sifónica de saneamiento pluvial
-  Arqueta sifónica de saneamiento residual
-  Colector de saneamiento mixto
-  Colector de saneamiento pluvial
-  Colector de saneamiento residual
-  Pozo de saneamiento pluvial
-  Pozo de saneamiento residual
-  Arqueta de paso de agua pluvial
-  Arqueta a pie de bajante de agua pluvial
-  Arqueta de paso de agua residual
-  Arqueta a pie de bajante de agua residual
-  Tubos de saneamiento residual con desagüe del aparato
-  Bote sifónico
-  Bajante de saneamiento pluvial
-  Bajante de saneamiento residual
-  Dirección de saneamiento pluvial
-  Dirección de saneamiento residual
-  Depósito de aguas pluviales
-  Dirección de la pendiente
-  Sumidero lineal con rejilla de fundición
-  Colector de saneamiento pluvial hasta bajante
-  Sumidero sifónico de acero inoxidable

**SANEAMIENTO.**

























Planta baja.

N  E 1:300






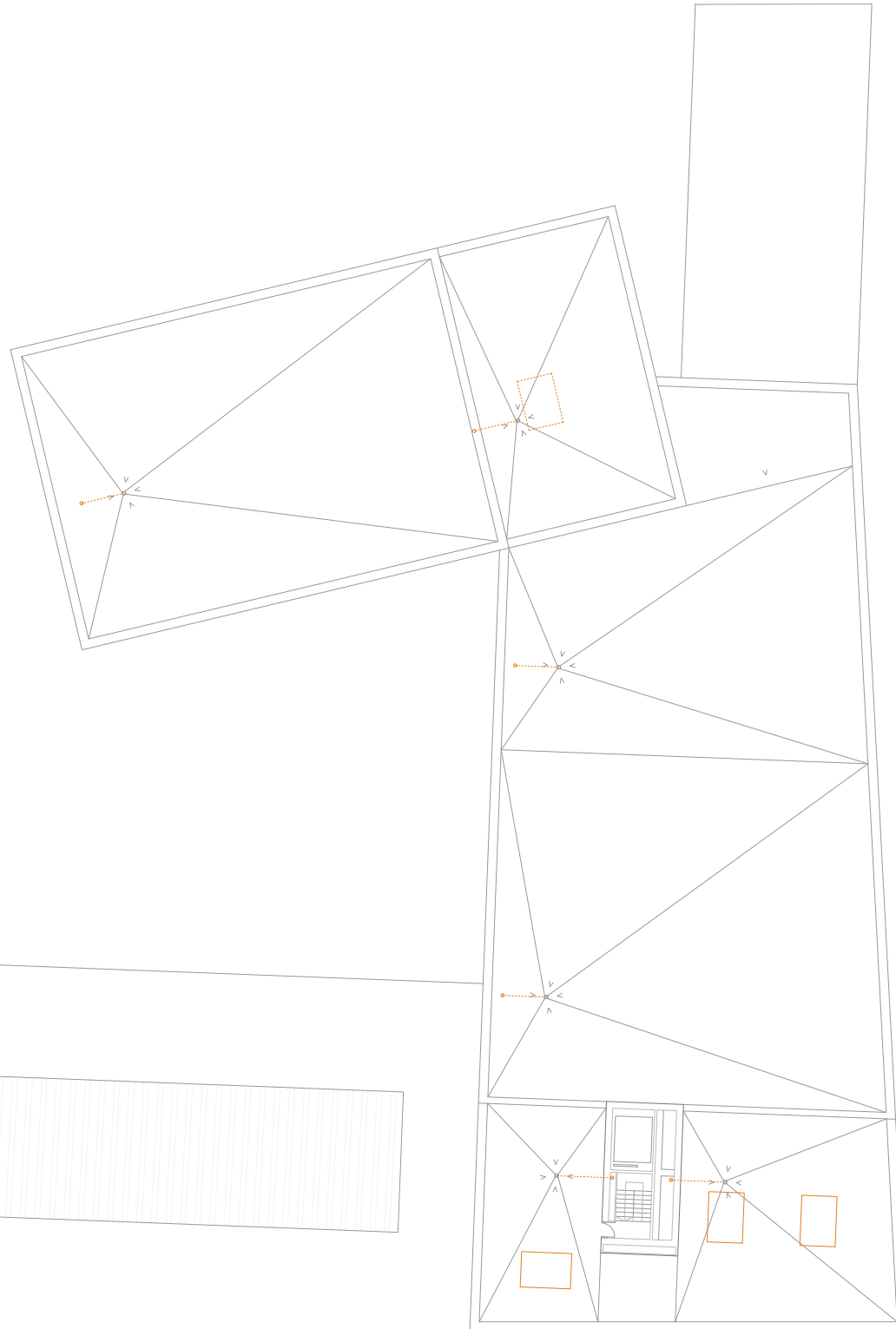
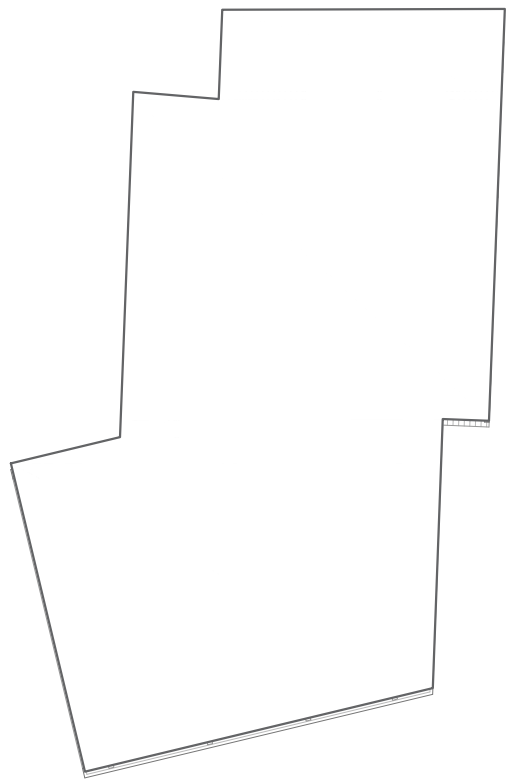
**SANEAMIENTO**

-  Red urbana de saneamiento
-  Válvula antirretorno
-  Arqueta sifónica de saneamiento pluvial
-  Arqueta sifónica de saneamiento residual
-  Colector de saneamiento mixto
-  Colector de saneamiento pluvial
-  Colector de saneamiento residual
-  Pozo de saneamiento pluvial
-  Pozo de saneamiento residual
-  Arqueta de paso de agua pluvial
-  Arqueta a pie de bajante de agua pluvial
-  Arqueta de paso de agua residual
-  Arqueta a pie de bajante de agua residual
-  Tubos de saneamiento residual con desagüe del aparato
-  Bote sifónico
-  Bajante de saneamiento pluvial
-  Bajante de saneamiento residual
-  Dirección de saneamiento pluvial
-  Dirección de saneamiento residual
-  Depósito de aguas pluviales
-  Dirección de la pendiente
-  Sumidero lineal con rejilla de fundición
-  Colector de saneamiento pluvial hasta bajante
-  Sumidero sifónico de acero inoxidable

























**SANEAMIENTO.**

Planta primera.

N  E 1:300



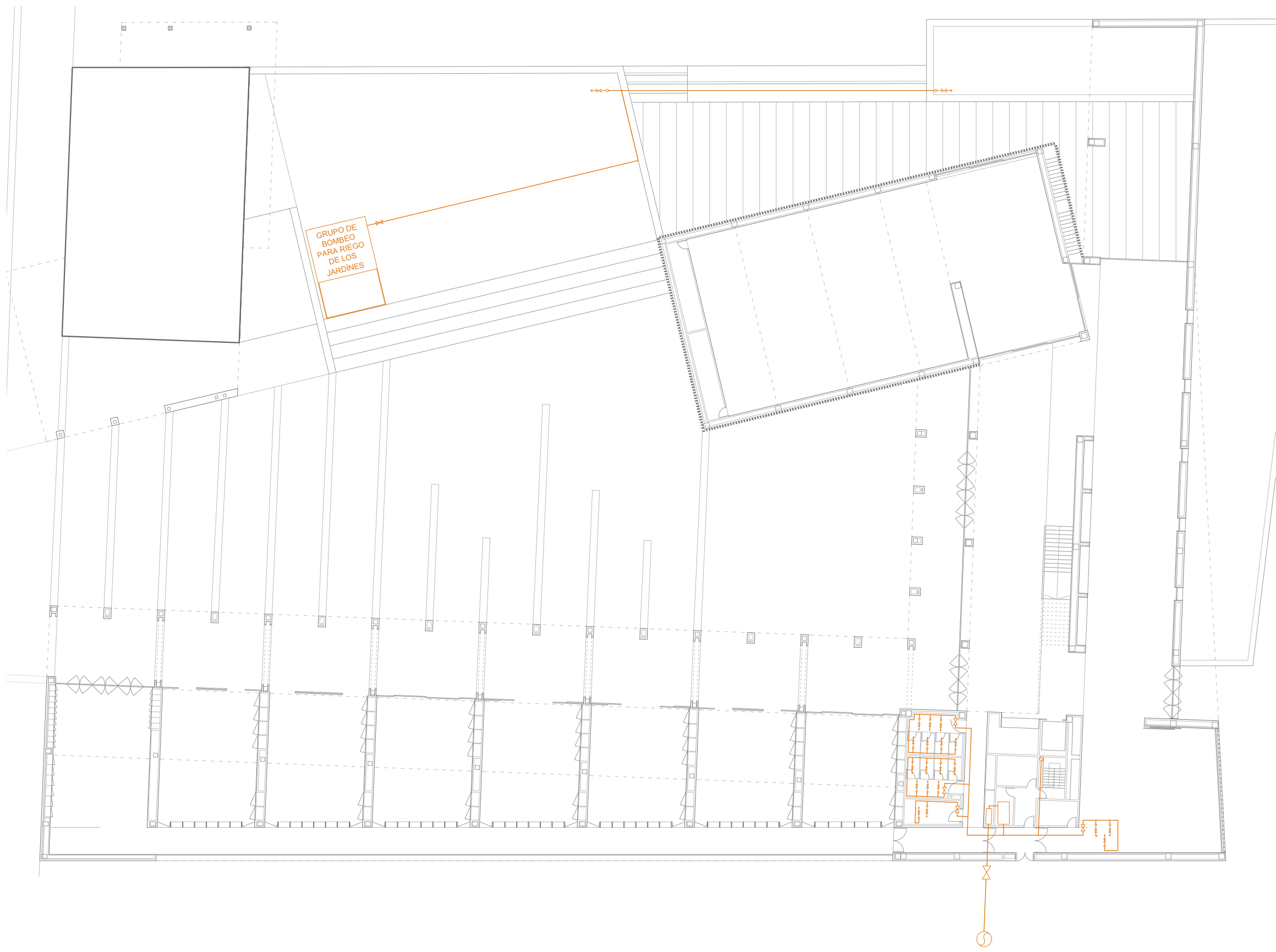
**SANEAMIENTO**

-  Red urbana de saneamiento
-  Válvula antirretorno
-  Arqueta sifónica de saneamiento pluvial
-  Arqueta sifónica de saneamiento residual
-  Colector de saneamiento mixto
-  Colector de saneamiento pluvial
-  Colector de saneamiento residual
-  Pozo de saneamiento pluvial
-  Pozo de saneamiento residual
-  Arqueta de paso de agua pluvial
-  Arqueta a pie de bajante de agua pluvial
-  Arqueta de paso de agua residual
-  Arqueta a pie de bajante de agua residual
-  Tubos de saneamiento residual con desagüe del aparato
-  Bote sifónico
-  Bajante de saneamiento pluvial
-  Bajante de saneamiento residual
-  Dirección de saneamiento pluvial
-  Dirección de saneamiento residual
-  Depósito de aguas pluviales
-  Dirección de la pendiente
-  Sumidero lineal con rejilla de fundición
-  Colector de saneamiento pluvial hasta bajante
-  Sumidero sifónico de acero inoxidable

**SANEAMIENTO.**

Planta cubierta.

N  E 1:300



**FONTANERÍA**

○ Acometida urbana de acero

✕ Llave de corte

▭ Armario de contadores

Llave de corte

Filtro

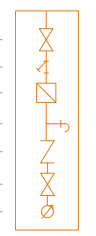
Contador general

Grifo de comprobación

Válvula antirretorno

Llave de corte

Conducto



▭ Grupo de presión

Llave de corte

Depósito auxiliar

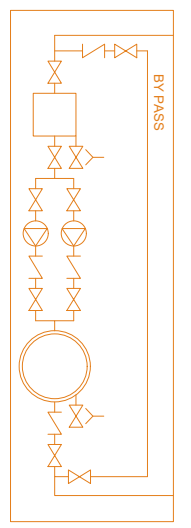
Llave de corte

Equipo de bombeo

Válvula antirretorno

Depósito de presión

Grifo de vaciado



○ Montante

✕ Llave de corte de estancia

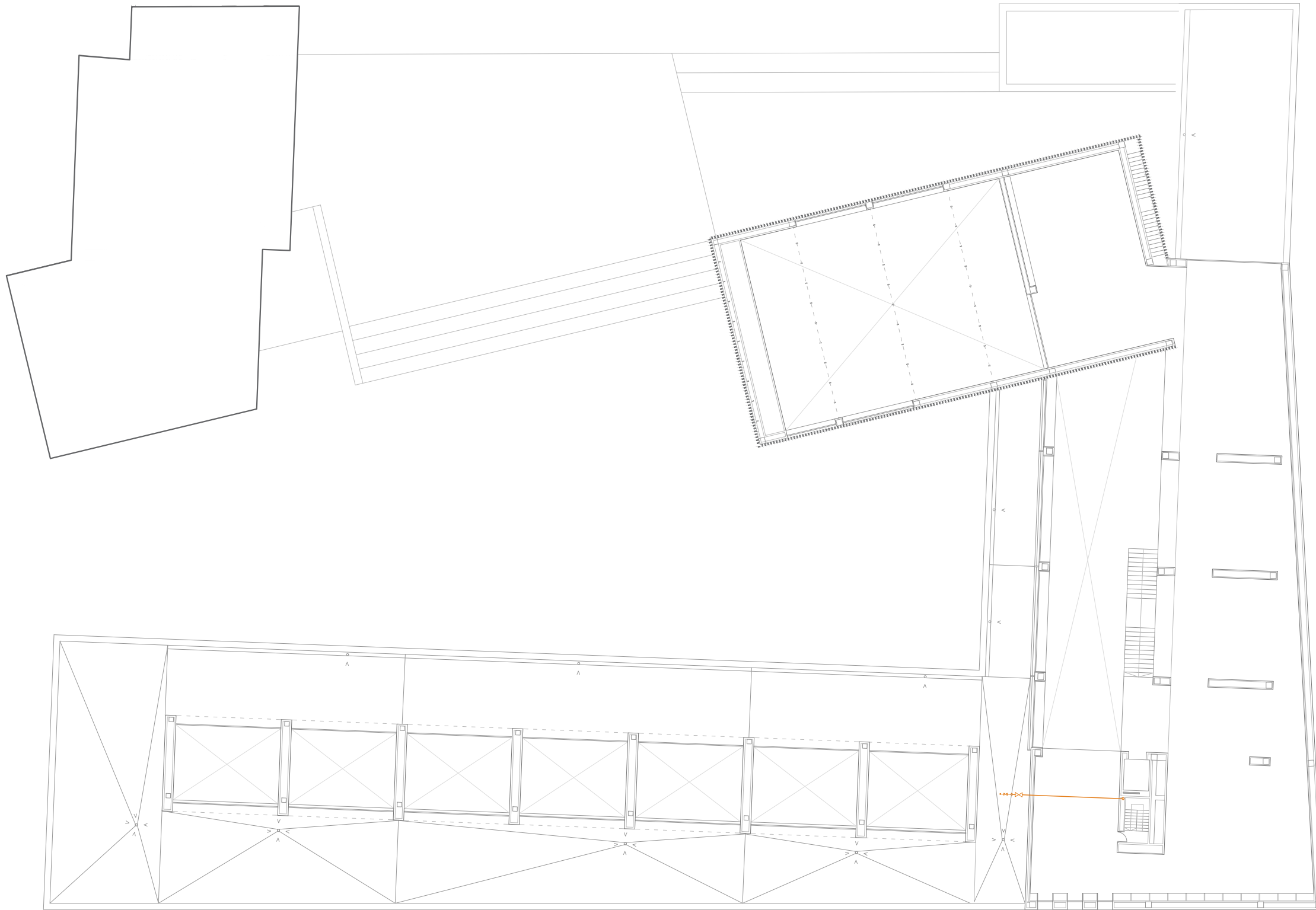
⊕ Grifo de agua fría

▭ Depósito de aguas pluviales para riego

**FONTANERÍA.**

Planta baja.

N  
E 1:300



**FONTANERÍA**

○ Acometida urbana de acero

✕ Llave de corte

▭ Armario de contadores

Llave de corte

Filtro

Contador general

Grifo de comprobación

Válvula antirretorno

Llave de corte

Conducto

▭ Grupo de presión

Llave de corte

Depósito auxiliar

Llave de corte

Equipo de bombeo

Válvula antirretorno

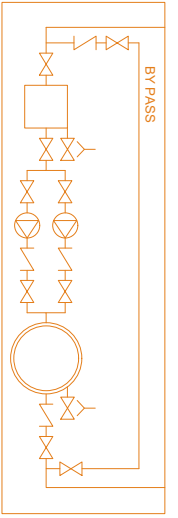
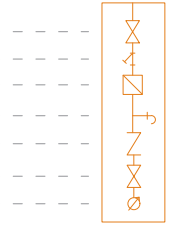
Depósito de presión

Grifo de vaciado

○ Montante

✕ Llave de corte de estancia

✕ Grifo de agua fría

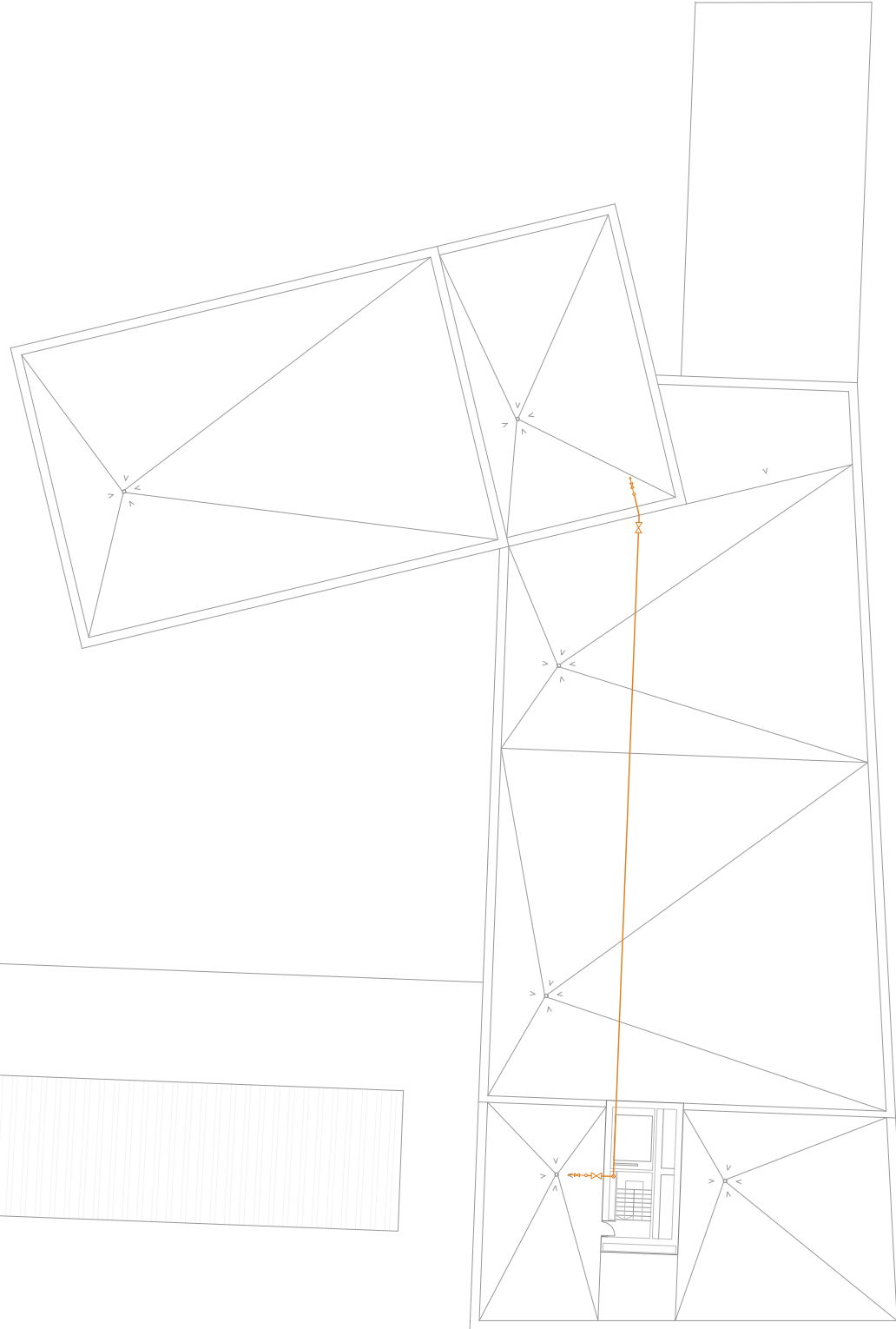
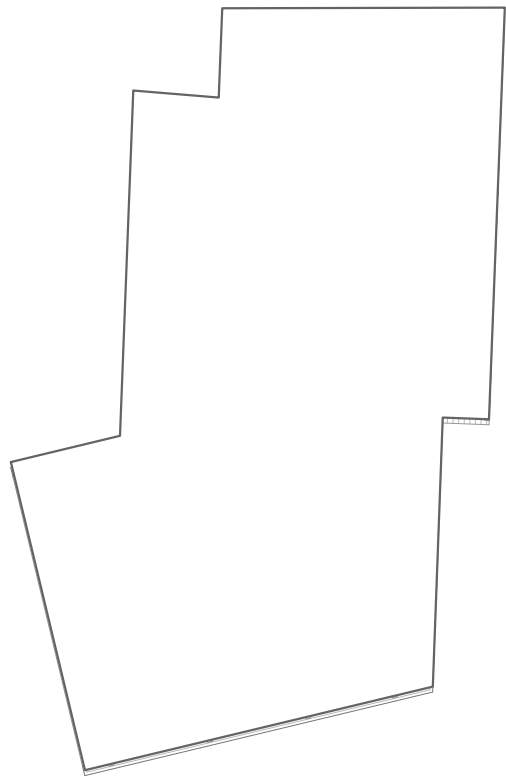


**FONTANERÍA**

Planta primera.

N  E 1:300





**FONTANERÍA**

○ Acometida urbana de acero

✕ Llave de corte

▭ Armario de contadores

Llave de corte

Filtro

Contador general

Grifo de comprobación

Válvula antirretorno

Llave de corte

Conducto

▭ Grupo de presión

Llave de corte

Depósito auxiliar

Llave de corte

Equipo de bombeo

Válvula antirretorno

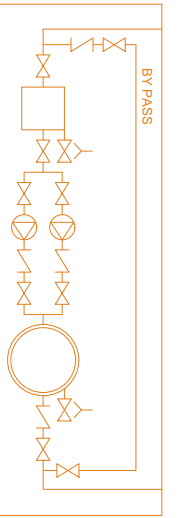
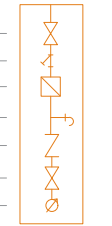
Depósito de presión

Grifo de vaciado

○ Montante

✕ Llave de corte de estancia

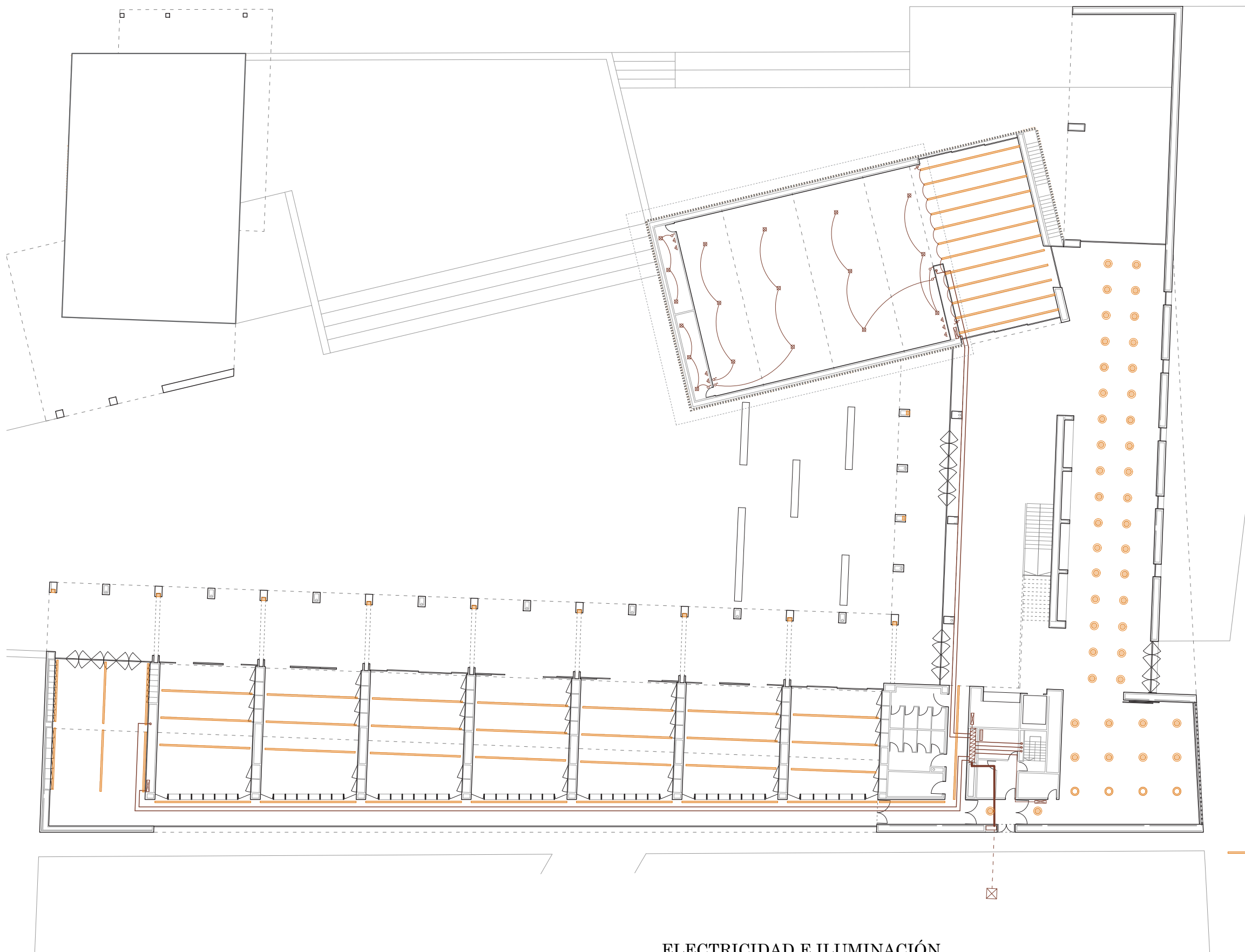
✕ Grifo de agua fría



**FONTANERÍA.**

Planta cubierta.

N  E 1:300



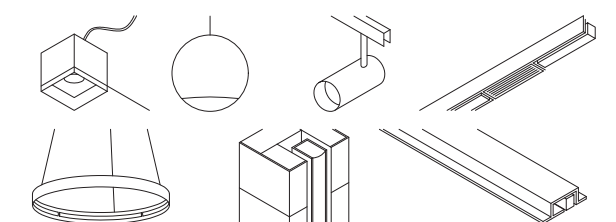
### ELECTRICIDAD

- ⊠ Acometida.  
Cableado de aluminio no inferior a 1 KV. Red subterránea de profundidad mínima 0,6m en acera.
- Cable de baja tensión hasta CGP.
- CPM. Caja de protección y medida. Montaje empotrado y unificado con la fachada. Contiene CGP, LGA y CC.
- Derivación eléctrica a CGMP.
- ⊠ CGMP. Cuadro General de Mando y Protección. En armario empotrado con puerta opaca.
- Derivación individual.
- ⊠ Cuadro eléctrico Parcial de Mando y Protección. En armario empotrado con puerta opaca.

- Bajada de conductos.
- ▮ Inversor de las placas solares
- Interruptor unipolar
- Conmutador
- Toma de corriente
- Punto de luz

### ILUMINACIÓN

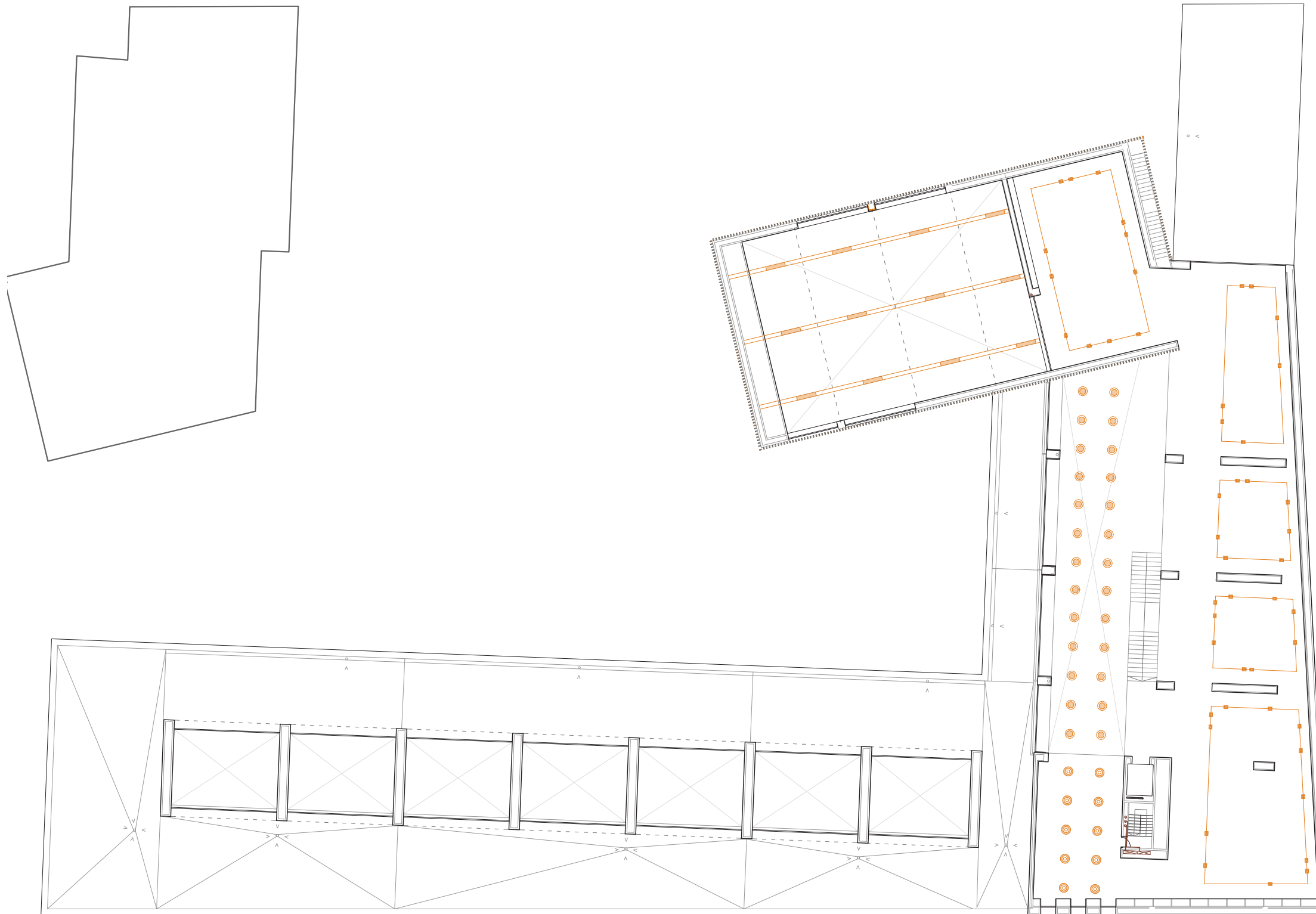
- Downlight LED empotrada.
- Lámpara colgante. Luminaria esférica en suspensión.
- Proyector sobre carril guía de tres vías. KS220.
- Iluminación lineal empotrada.
- Iluminación de pared lineal metálica.
- Lámpara colgante. NABOO SPOT Small Ø 1500.
- Iluminación lineal empotrada.



### ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN.

Planta baja.

N  
E 1:300

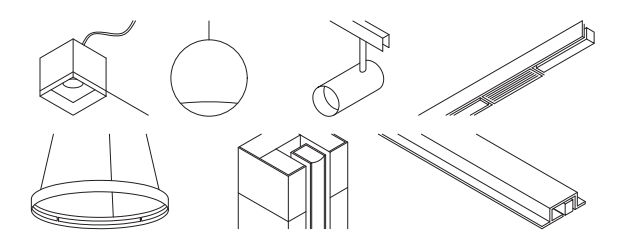


**ELECTRICIDAD**

- ⊠ Acometida.  
Cableado de aluminio no inferior a 1 KV. Red subterránea de profundidad mínima 0,6m en acera.
- Cable de baja tensión hasta CGP.
- CPM. Caja de protección y medida.  
Montaje empotrado y unificado con la fachada. Contiene CGP, LGA y CC.
- Derivación eléctrica a CGMP.
- ⊠ CGMP. Cuadro General de Mando y Protección.  
En armario empotrado con puerta opaca.
- Derivación individual.
- ⊠ Cuadro eléctrico Parcial de Mando y Protección.  
En armario empotrado con puerta opaca.
- Bajada de conductos.

**ILUMINACIÓN**

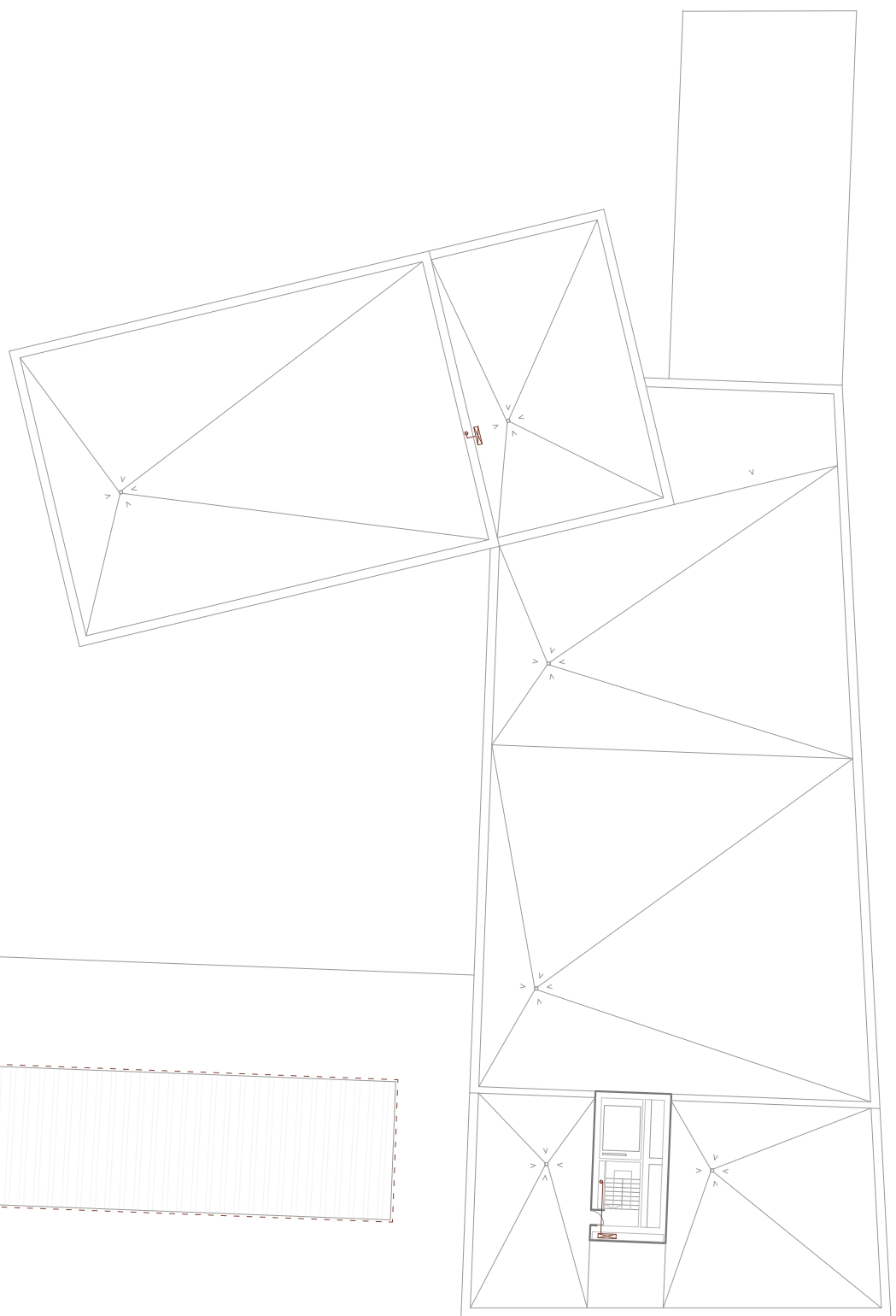
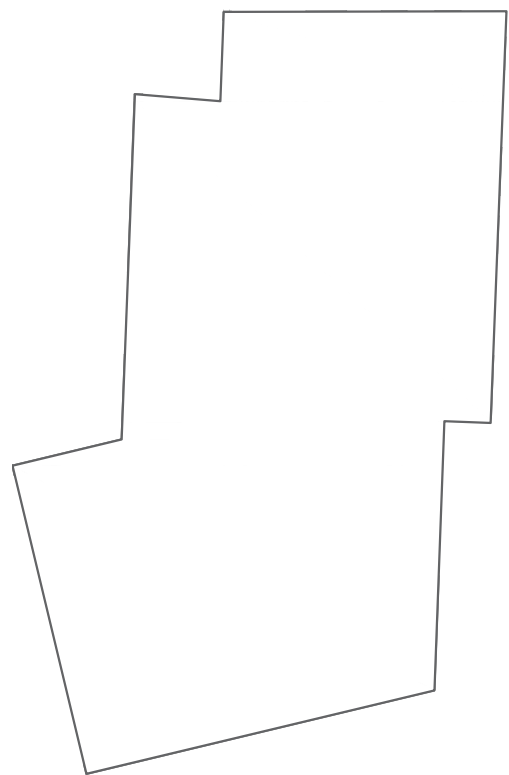
- Downlight LED empotrada.
- Lámpara colgante.  
Luminaria esférica en suspensión.
- Proyector sobre carril guía de tres vías. KS220.
- Iluminación lineal empotrada.
- Iluminación de pared lineal metálica.
- Lámpara colgante.  
NABOO SPOT Small Ø 1500.
- Iluminación lineal empotrada.  
L3 Fost Candileja



**ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN.**

Planta primera.

N E 1:300



**ELECTRICIDAD**

- ☒ Acometida.  
Cableado de aluminio no inferior a 1 KV. Red subterránea de profundidad mínima 0,6m en acera.
- Cable de baja tensión hasta CGP.
- CPM. Caja de protección y medida. Montaje empotrado y unificado con la fachada. Contiene CGP, LGA y CC.
- Derivación eléctrica a CGMP.
- ☒ CGMP. Cuadro General de Mando y Protección. En armario empotrado con puerta opaca.
- Derivación individual.
- ☒ Cuadro eléctrico Parcial de Mando y Protección. En armario empotrado con puerta opaca.
- Bajada de conductos.

**PLACAS SOLARES**

Radiación solar global media diaria anual, zona N. 4,80 - 5,00 kWh/m<sup>2</sup>

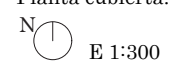
- ⊥ Situación de placas solares



2x1 placa  
 Área para placas solares: 312m<sup>2</sup>  
 nº placas: hasta 150

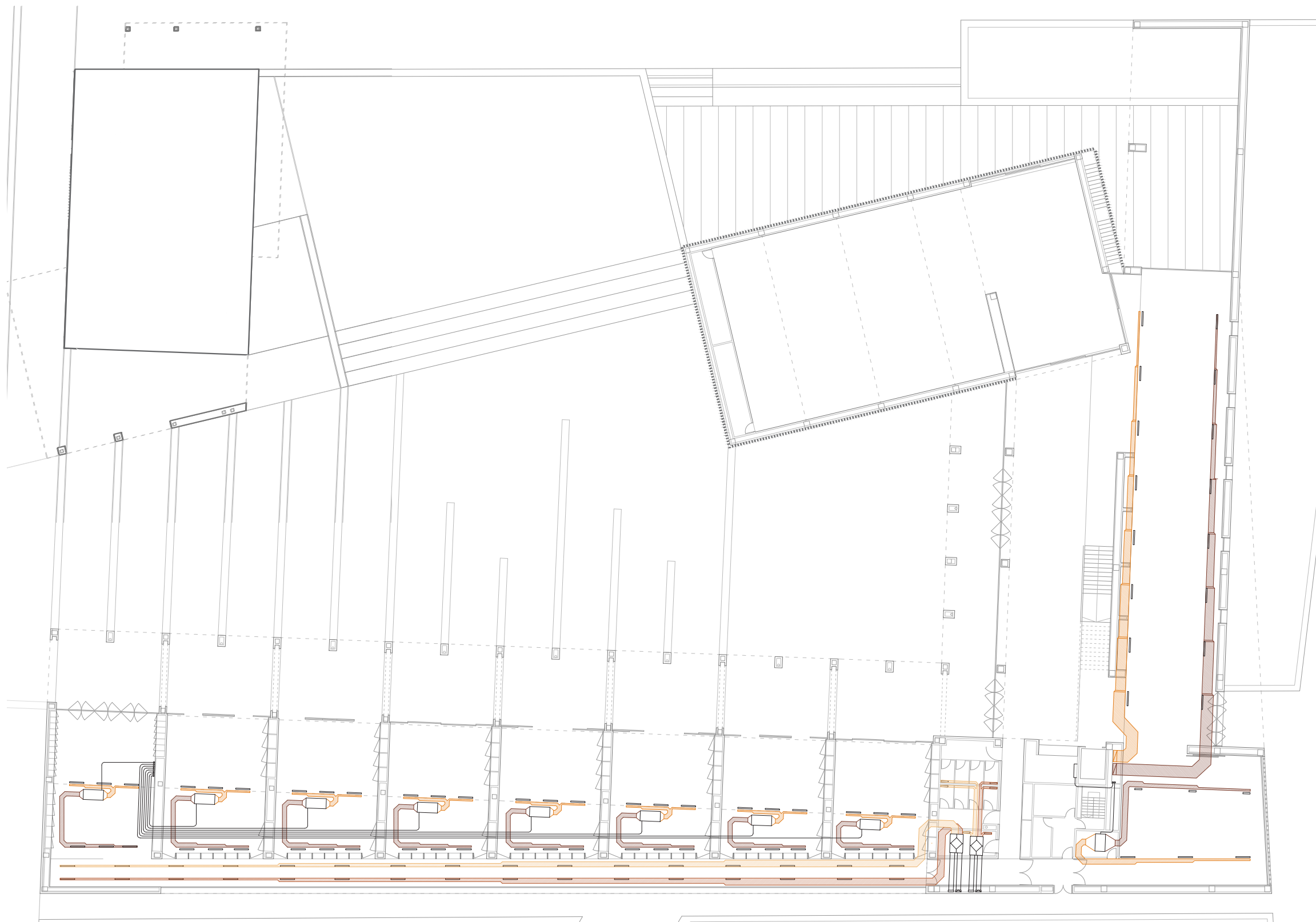
**ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN.**

Planta cubierta.














E 1:300





## CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

- 
**Unidad exterior de sistema compacto**  
 Sistema caudal variable de refrigerante.  
 A 1. Zona de cafetería y administración  
 A 2. Aulas talleres 1  
 A 3. Aulas talleres 2
- 
**Unidad exterior rooftop**  
 Sistema aire-aire de frío y calor.  
 B 1. Zona expositiva  
 B 2. Zona estancia  
 B 3. Sala de lectura  
 B 4. Sala polivalente
- 
 Área de influencia de la unidad exterior.
- 
**Línea frigorífica.**  
 Conexión entre unidades interiores y exteriores.
- 
**Unidad interior fancoil para conductos.**  
 A 1. 1. Zona de cafetería  
 A 2. Aulas talleres 1  
 A 3. Aulas talleres 2
- 
**Unidad interior split de pared**  
 A 1. 2. Administración
- 
**Conductos de retorno.**  
 Conductos rectangulares realizado con paneles de fibra de vidrio con recubrimiento de aluminio en ambas caras.
- 
**Conductos de impulsión**  
 Conductos rectangulares realizado con paneles de fibra de vidrio con recubrimiento de aluminio en ambas caras.
- 
**Rejilla.**  
 Doble deflexión para impulsión o retorno con aletas horizontales y compuerta de regulación.
- 
**Recuperador de calor.**  
 Con ventiladores centrífugos de doble aspiración en falso techo con configuración variable de tomas y salidas de aire.  
 Z1. Aulas talleres  
 Z2. Aseos
- 
**Conductos.**  
 Conductos rectangulares para impulsión y retorno de aire realizados con paneles de fibra de vidrio con recubrimiento de aluminio en ambas caras.












## CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.

Planta baja.

N  E 1:300

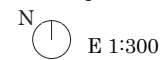


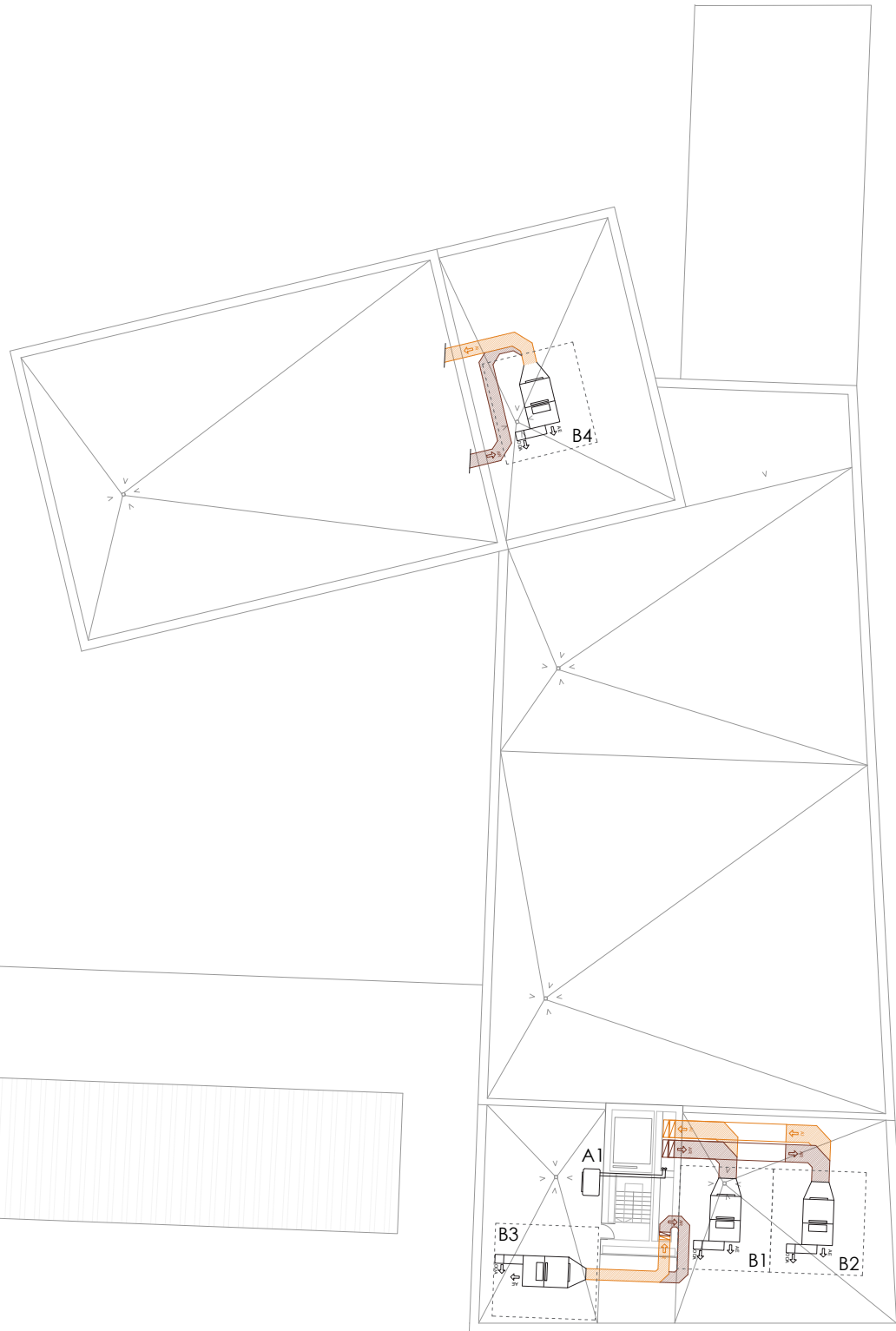
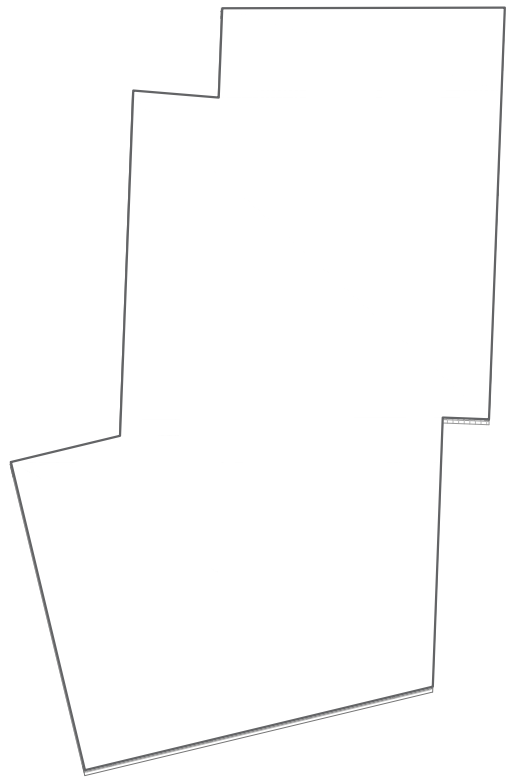
## CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

- 
**Unidad exterior de sistema compacto**  
 Sistema caudal variable de refrigerante.  
 A 1. Zona de cafetería y administración  
 A 2. Aulas talleres 1  
 A 3. Aulas talleres 2
- 
**Unidad exterior rooftop**  
 Sistema aire-aire de frío y calor.  
 B 1. Zona expositiva  
 B 2. Zona estancia  
 B 3. Sala de lectura  
 B 4. Sala polivalente
- 
 Área de influencia de la unidad exterior.
- 
**Línea frigorífica.**  
 Conexión entre unidades interiores y exteriores.
- 
**Unidad interior fancoil para conductos.**  
 A 1. 1. Zona de cafetería  
 A 2. Aulas talleres 1  
 A 3. Aulas talleres 2
- 
**Unidad interior split de pared**  
 A 1. 2. Administración
- 
**Conductos de retorno.**  
 Conductos rectangulares realizado con paneles de fibra de vidrio con recubrimiento de aluminio en ambas caras.
- 
**Conductos de impulsión**  
 Conductos rectangulares realizado con paneles de fibra de vidrio con recubrimiento de aluminio en ambas caras.
- 
**Rejilla.**  
 Doble deflexión para impulsión o retorno con aletas horizontales y compuerta de regulación.
- 
**Recuperador de calor.**  
 Con ventiladores centrífugos de doble aspiración en falso techo con configuración variable de tomas y salidas de aire.  
 Z1. Aulas talleres  
 Z2. Aseos
- 
**Conductos.**  
 Conductos rectangulares para impulsión y retorno de aire realizados con paneles de fibra de vidrio con recubrimiento de aluminio en ambas caras.












## CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.

Planta primera.





### CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

- 
**Unidad exterior de sistema compacto**  
 Sistema caudal variable de refrigerante.  
 A1. Zona de cafetería y administración  
 A2. Aulas talleres 1  
 A3. Aulas talleres 2
- 
**Unidad exterior rooftop**  
 Sistema aire-aire de frío y calor.  
 B1. Zona expositiva  
 B2. Zona estancia  
 B3. Sala de lectura  
 B4. Sala polivalente
- 
 Área de influencia de la unidad exterior.
- 
**Línea frigorífica.**  
 Conexión entre unidades interiores y exteriores.
- 
**Unidad interior fancoil para conductos.**  
 A1.1. Zona de cafetería  
 A2. Aulas talleres 1  
 A3. Aulas talleres 2
- 
**Unidad interior split de pared**  
 A1.2. Administración
- 
**Conductos de retorno.**  
 Conductos rectangulares realizado con paneles de fibra de vidrio con recubrimiento de aluminio en ambas caras.
- 
**Conductos de impulsión**  
 Conductos rectangulares realizado con paneles de fibra de vidrio con recubrimiento de aluminio en ambas caras.
- 
**Rejilla.**  
 Doble deflexión para impulsión o retorno con aletas horizontales y compuerta de regulación.
- 
**Recuperador de calor.**  
 Con ventiladores centrífugos de doble aspiración en falso techo con configuración variable de tomas y salidas de aire.  
 Z1. Aulas talleres  
 Z2. Aseos
- 
**Conductos.**  
 Conductos rectangulares para impulsión y retorno de aire realizados con paneles de fibra de vidrio con recubrimiento de aluminio en ambas caras.

### CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.

Planta cubierta.



E 1:300



**TESTIMONIOS DE UN BARRIO**  
CENTRO SOCIAL MULTICULTURAL EN EL BARRIO MORVEDRE.

BLANCA PINTO PÉREZ

