



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

CONECTANDO GENERACIONES: Centro social y espacio  
multifuncional para la comunidad en la calle Sagunto

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Arquitectura

AUTOR/A: Edo Navarro, Jordi

Tutor/a: Peñín Llobell, Pablo

Cotutor/a: Cabrera Fausto, Ivan

CURSO ACADÉMICO: 2022/2023

# ANEXO DE MEJORAS

## CONECTANDO GENERACIONES

Centro social y espacio multifuncional para la comunidad en la calle Sagunto

Jordi Edo Navarro



**Tutor**

Pablo Peñín Llobell

**Cotutor**

Ivan Cabrera Fausto

**Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de València (ETSAV)**

Trabajo Final de Master | Curso 2022-2023

Taller 2 | Grupo Z



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA  
SUPERIOR  
D'ARQUITECTURA

# ÍNDICE

## I. RESUMEN

## II. EL LUGAR

- Evolución y crecimiento de la ciudad
- Evolución y crecimiento del barrio
- Ecosistemas Verdes
- Movilidad y equipamientos
- El barrio
- Alturas de la edificación
- Patios y solares
- Uso y equipamientos
- Preexistencias y contrastes

## III. CONCEPTO Y PROPUESTA

- El eje verde
- El espacio central en cota 0
- Implantación en la ciudad

## IV. MEMORIA GRÁFICA

- Planos de emplazamiento
- Definición arquitectónica

## V. MEMORIA ESTRUCTURAL

## VI. MEMORIA DE INSTALACIONES

- Fontanería
- Eléctricas
- Saneamiento y evacuación

## VII. CUMPLIMIENTO DEL CTE

- DB-SUA
- DB-SI
- DC-09

## I. RESUMEN

## RESUMEN - ESPAÑOL

Nos encontramos en Valencia, concretamente en la zona inmediatamente exterior a la muralla que rodeaba la antigua ciudad. Debido a esta estructura, los accesos a la ciudad quedaban limitados a unas pocas vías que conectaban Valencia con otros pueblos y ciudades cercanas.

Cuando se decidió derrumbar la muralla para permitir una mayor expansión de la ciudad, estas vías se convirtieron en las que más densidad de edificación acumularon. La Calle Sagunto es una de ellas.

Con el paso de los años, la Calle Sagunto ha perdido su protagonismo y ha pasado a ser una calle más en la ciudad. Sin embargo, con este proyecto se pretende devolverle su importancia creando un eje verde que genere espacios de gran interés y una nueva función: la conexión entre la huerta de Valencia y el cauce del río Turia.

Este proyecto propone una actuación integral en una de las zonas de interés que aparecen gracias al eje verde de la Calle Sagunto. Se pretende crear un espacio en el que se genere una clara conexión entre el interior y el exterior, y en el que todos los espacios concebidos estén totalmente relacionados entre sí. Además, uno de sus objetivos principales es ser un espacio de disfrute para todas las edades, en el que se promueva la cultura y la enseñanza, y que a su vez sea un lugar de reunión intergeneracional.

### Palabras clave:

Centro social; Cultura; Conexión; Relación; Eje verde; Espacio público, Intergeneracional, Equipamiento

## RESUM - VALENCIÀ

Ens trobem a València, concretament en la zona immediatament exterior a la muralla que envoltava l'antiga ciutat. A causa d'aquesta estructura, els accessos a la ciutat quedaven limitats a unes poques vies que connectaven València amb altres pobles i ciutats properes.

Quan es va decidir derrocar la muralla per permetre una major expansió de la ciutat, aquestes vies es van convertir en les que més densitat d'edificació van acumular. El Carrer Sagunt és una d'elles.

Amb el pas dels anys, el Carrer Sagunt ha perdut el seu protagonisme i ha passat a ser un carrer més a la ciutat. No obstant, amb aquest projecte es pretén tornar-li la seua importància creant un eix verd que genere espais d'interès i una nova funció: la connexió entre l'horta de València i el cabal del riu Túria.

Aquest projecte proposa una actuació integral en una de les zones d'interès que apareixen gràcies a l'eix verd del Carrer Sagunt. Es pretén crear un espai en què es genere una clara connexió entre l'interior i l'exterior, i en què tots els espais concebuts estiguen totalment relacionats entre si. A més, un dels seus objectius principals és ser un espai de gaudi per a totes les edats, en el qual es promoga la cultura i l'ensenyament, i que al seu torn siga un lloc de reunió intergeneracional.

### Paraules clau:

Centre social; Cultura; Connexió; Relació; Eix verd; Espai públic, Intergeneracional, Equipament

## ABSTRACT - ENGLISH

We are currently in Valencia, specifically in the area just outside the walls that once surrounded this great city. Due to the restricted access points, only a few streets connected Valencia with nearby towns or cities.

When the decision to demolish the wall and allow for the city's expansion was made, the streets with the highest building density were the first to be affected. Sagunto Street, one of those streets, has lost its former importance over the years and is now just a "simple street".

The current project aims to restore Sagunto Street's former significance by creating a green axis that generates different areas of interest, providing the street with a new purpose as a connection between Valencia's vegetable patch and the River Turia.

The project proposes a global intervention of one of these areas of interest resulting from the green axis of Sagunto Street. The aim is to create a space that fosters a clear inside-outside connection where all the developed spaces are fully integrated. Moreover, it is designed to be a building for everyone's enjoyment, promoting culture and education, and serving as a gathering space for all generations.

### Key words:

Social centre; Culture; Conexion; Relation; Green axis; Público space, Intergeneracional, Equipment

## II. EL LUGAR

## EVOLUCIÓN Y CRECIMIENTO DE LA CIUDAD



Valencia en 1808

En las imágenes inferiores se puede apreciar la evolución de la ciudad de Valencia a lo largo del tiempo. Originalmente, Valencia estaba protegida por una muralla que limitaba el acceso a la ciudad a unas pocas vías, como la calle Sagunto (o Carrer de Morverdre). Esta calle histórica tenía una gran importancia, ya que conectaba Valencia con los pueblos y ciudades cercanas.

Con el paso del tiempo, Valencia fue creciendo y expandiéndose más allá de sus murallas, lo que permitió una mayor apertura hacia los alrededores.

Sin embargo, la calle Sagunto mantuvo su relevancia como una vía principal de acceso y conexión con otras poblaciones y siendo uno de los núcleos de desarrollo de la ciudad de Valencia, llegando a ser una de las calles con mayor densidad de población

En definitiva, la calle Sagunto es un testigo vivo de la historia de Valencia y una muestra de cómo la ciudad ha ido evolucionando y adaptándose a lo largo de los siglos.



Valencia en la actualidad

## EVOLUCIÓN Y CRECIMIENTO DEL BARRIO



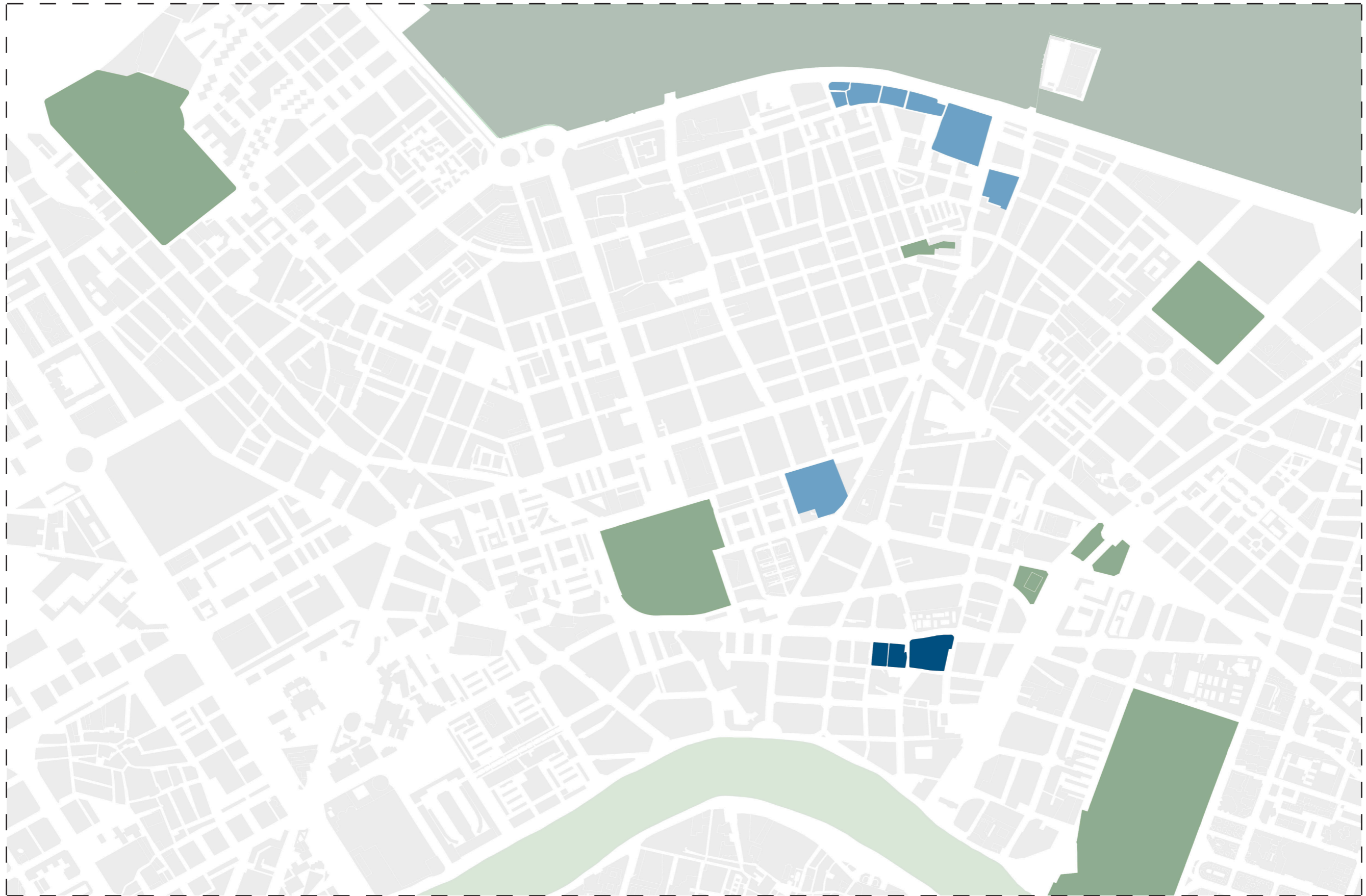
Zona de actuación en 1944



Zona de actuación actualmente

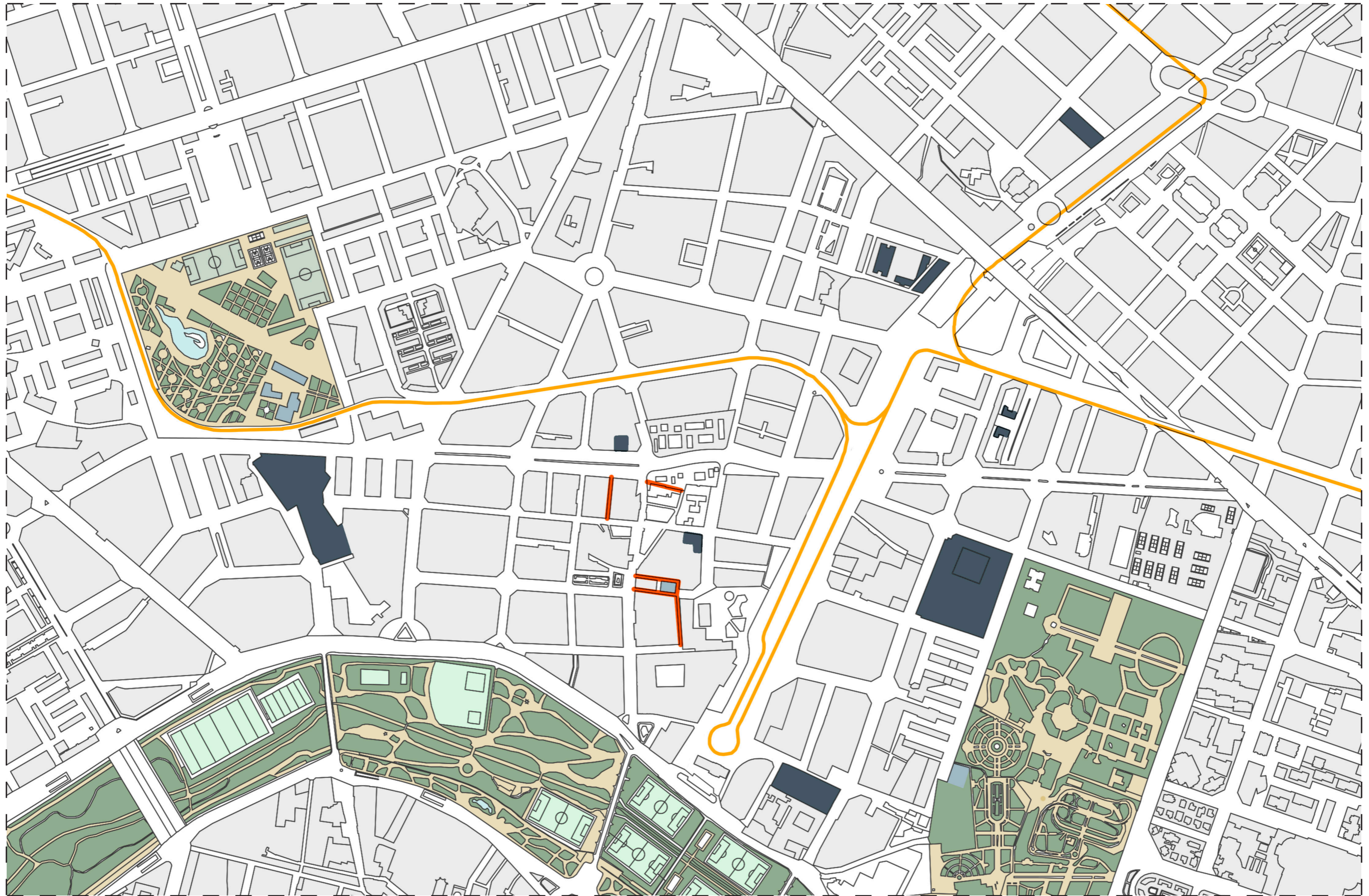


# ECOSISTEMAS DE ZONAS VERDES



RÍO TÚRIA ■ HUERTA ■ PARQUES / ZONAS VERDES ■ EJE VERDE ■ ZONA DE ACTUACIÓN ■

# MOVILIDAD Y EQUIPAMIENTOS



EQUIPAMIENTO EDUCATIVO ■ PARQUES / ZONAS VERDES ■ VÍAS DE TRANVÍA ■ VÍAS EXCLUSIVAMENTE PEATONALES ■

## EL BARRIO

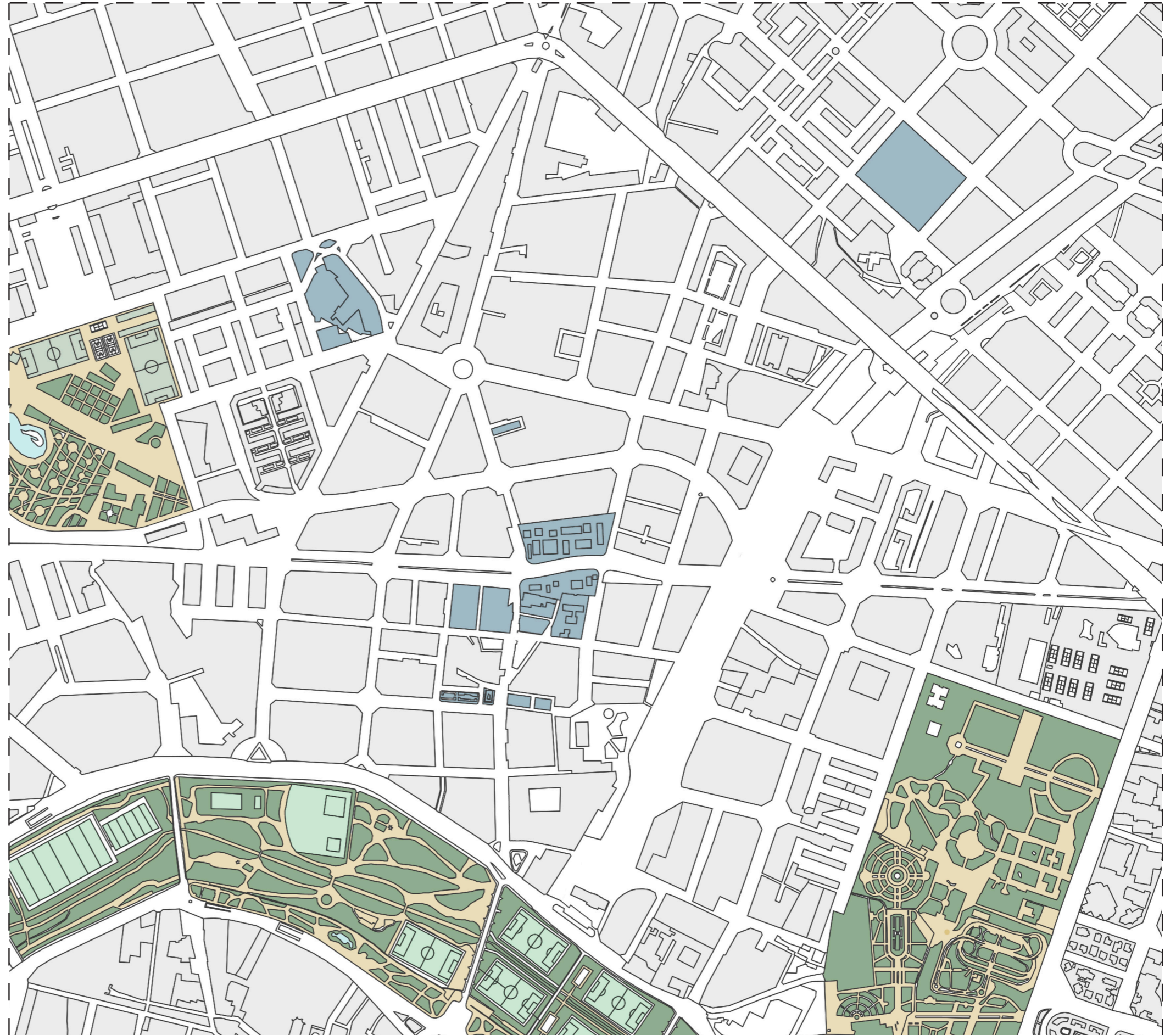
El barrio de La Zaidía se encuentra al noroeste del casco histórico de la ciudad de Valencia y limita con otros barrios como Benimaclet, Campanar y El Pla del Real.

La Zaidía cuenta con una buena red de accesos y transporte público que permiten llegar fácilmente al barrio. Una de las principales vías de acceso es la Avenida de la Constitución, que comunica la zona con el centro de Valencia y con otros puntos de la ciudad. También se puede llegar en metro a través de la línea 4, que cuenta con varias paradas en el barrio, así como en autobús mediante diversas líneas que conectan con diferentes zonas de Valencia.

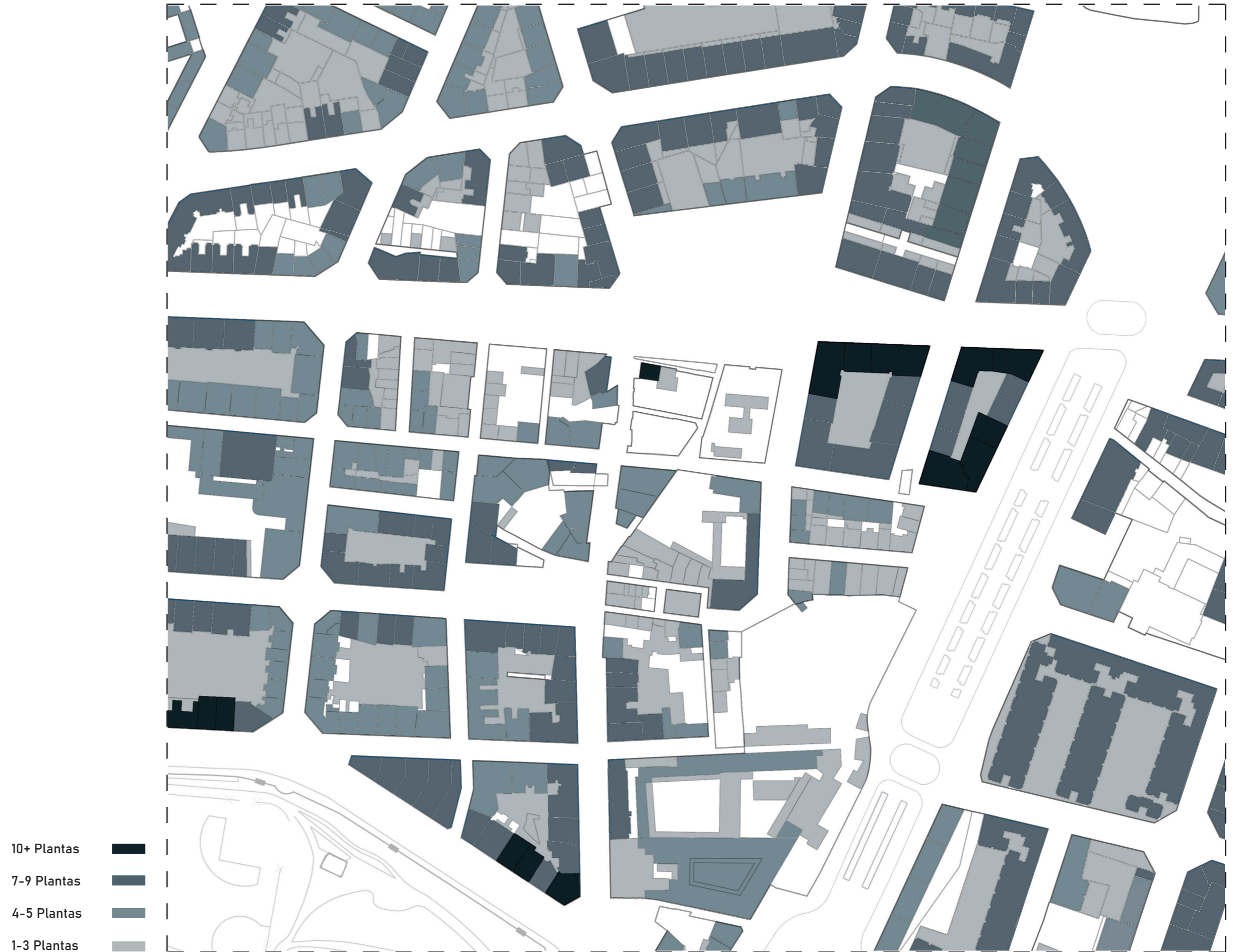
En cuanto a las edificaciones de la zona, La Zaidía cuenta con un patrimonio arquitectónico de gran valor histórico y cultural. Estas edificaciones son una muestra de la rica historia y la importancia que ha tenido La Zaidía en Valencia a lo largo del tiempo.

Apesar de la presencia de estas construcciones, también existen edificios y solares en estado de abandono y envejecidos que podrían ser objeto de restauración y renovación en el futuro para mejorar el aspecto y la calidad del barrio. En definitiva, La Zaidía es un barrio lleno de contrastes.

En azul están destacadas algunos de los espacios de oportunidad con los que cuenta el barrio, mediante los cuales se podría dar un lavado de cara y hacer de La Zaidía un lugar mejor.



# ALTURAS DE EDIFICACIÓN



# PATIOS Y SOLARES



# USOS Y EQUIPAMIENTOS



## PREEXISTENCIAS Y CONTRASTES

En el barrio de La Zaidía, se pueden observar diversos contrastes entre los edificios preexistentes en mal estado y aquellos que se han rehabilitado y se encuentran en perfecto estado de conservación. Estos edificios conviven en el mismo barrio junto con otros construidos en diferentes épocas, lo que da lugar a un conjunto arquitectónico variado y con carácter propio.

Por un lado, existen edificaciones antiguas que presentan un estado de deterioro y abandono, pero que aún mantienen su encanto y atractivo histórico. Estos edificios podrían ser objeto de restauración y renovación para recuperar su esplendor y mantener su legado cultural y patrimonial.

Por otro lado, se pueden encontrar edificios rehabilitados y en perfecto estado, que han sido adaptados para su uso actual y que mantienen la esencia y características originales de la zona. Estos edificios contribuyen a la mejora de la calidad de vida en el barrio y al embellecimiento del entorno urbano.

En definitiva, la diversidad arquitectónica del barrio de La Zaidía, con edificios construidos en diferentes épocas y con diferentes estilos arquitectónicos, crea un contraste visual interesante y enriquecedor para el barrio. La coexistencia de edificios preexistentes en mal estado y otros rehabilitados y en perfecto estado, muestra una evolución arquitectónica que es reflejo de la historia y la cultura de la zona.

CONSTRUCCIONES HISTÓRICAS  
EN MAL ESTADO

CONSTRUCCIONES HISTÓRICAS  
EN BUEN ESTADO



# PREEXISTENCIAS Y CONTRASTES





# PREEXISTENCIAS Y CONTRASTES



# PREEXISTENCIAS Y CONTRASTES



### III. CONCEPTO Y PROPUESTA

# CONCEPTO Y PROPUESTA

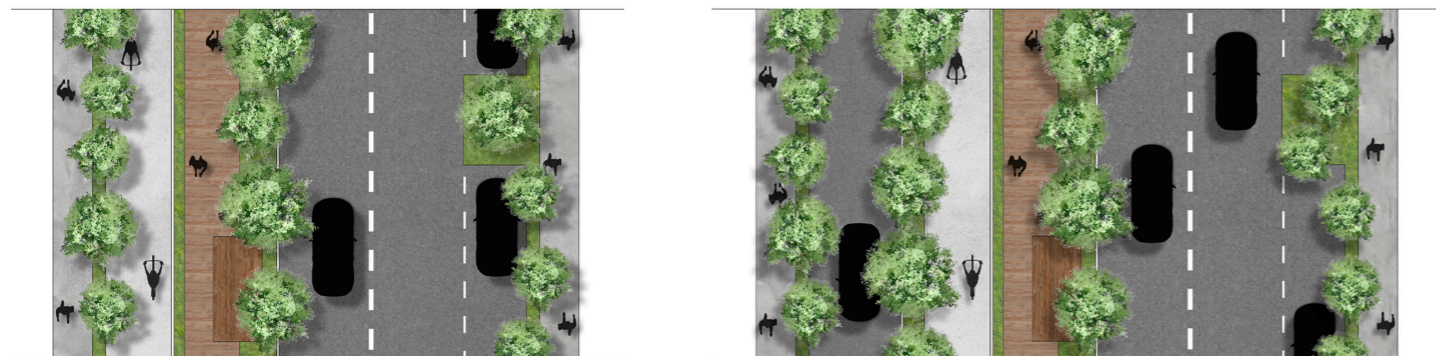
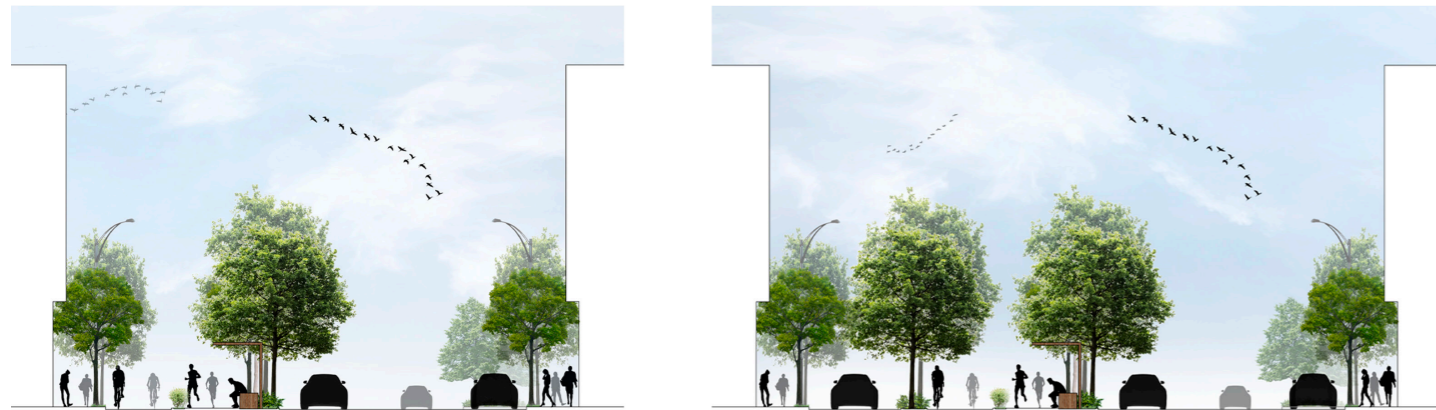
## EL EJE VERDE

Se propone la remodelación de la calle Sagunto, que actualmente tiene poca importancia, con el objetivo de devolverle su relevancia histórica como una de las principales calles de Valencia después de la expansión de la ciudad.

El proyecto incluye la creación de un gran eje verde que servirá como nexo de unión entre dos zonas representativas de Valencia: el cauce del río Túria y la huerta, específicamente la zona donde se encuentra el monasterio de San Miguel de los Reyes, una edificación de gran importancia histórica y arquitectónica.

Este eje se compone de dos secciones diferentes, que varían en tamaño según la anchura del eje en el punto en que se encuentren.

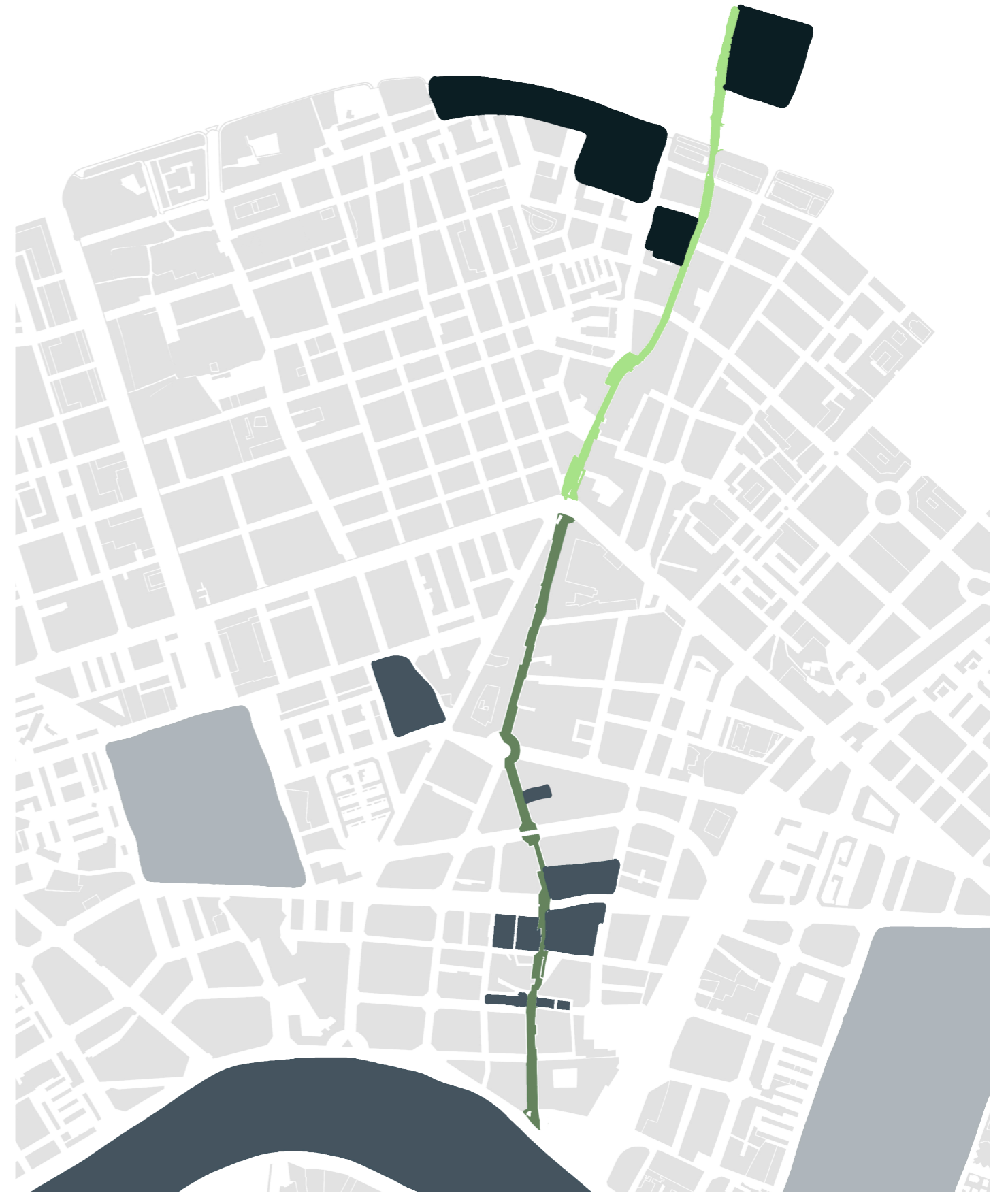
Una sección está diseñada para un solo sentido de tráfico, mientras que la otra está diseñada para doble sentido, adaptándose el diseño a las características actuales de la calle sobre la que se llevará a cabo la actuación.



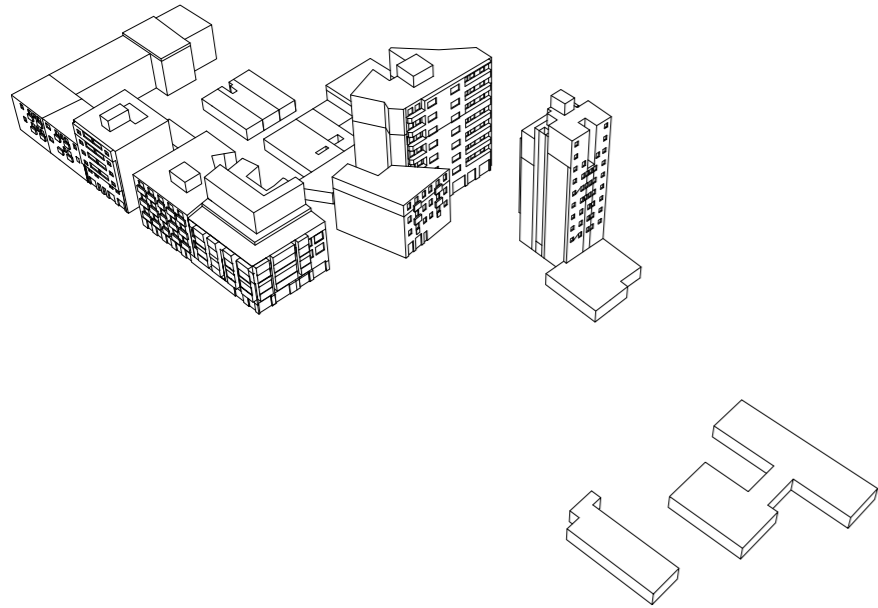
SECCIÓN 1 SENTIDO



SECCIÓN DOBLE SENTIDO



# CONCEPTO Y PROPUESTA

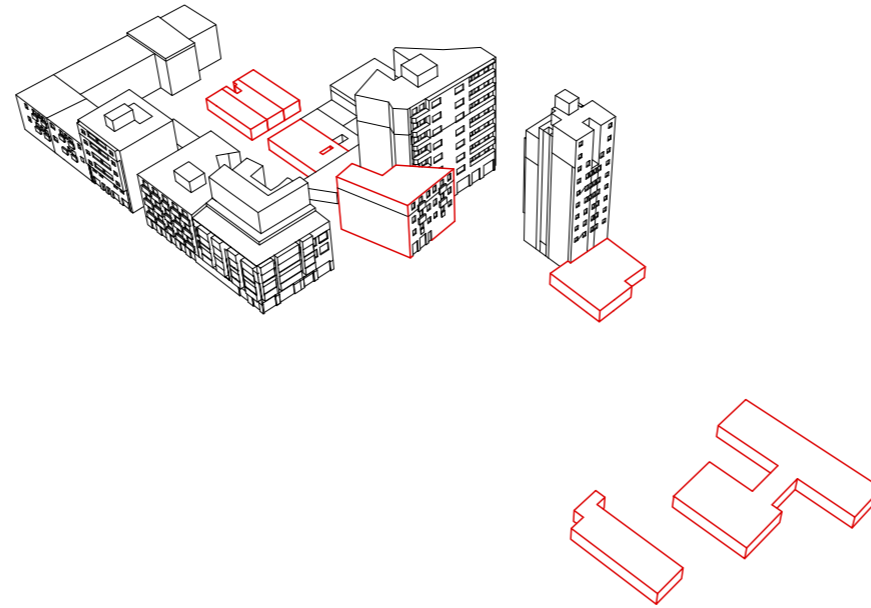


## VOLUMEN ORIGINAL

El proyecto se enfoca en dos parcelas en Valencia, identificadas como superficies de oportunidad debido a la degradación de sus edificaciones y la presencia de una torre de viviendas, que ofrece un punto de referencia importante.

El objetivo es crear un nuevo espacio que mejore la imagen de la ciudad y maximice el uso del suelo disponible, a través de la unificación visual y funcional de las parcelas. Para ello, se propone una estructura verde que conecte los espacios y permita su uso multifuncional, incluyendo áreas de ocio, cultura y educación.

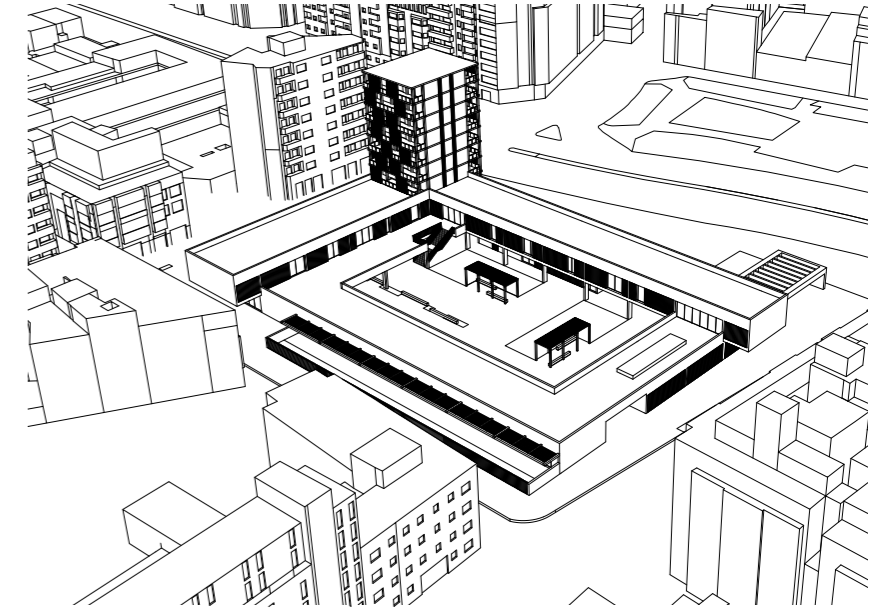
La renovación y restauración de los edificios existentes también forman parte del proyecto, con el fin de proporcionar un espacio comunitario que mejore la calidad de vida de los residentes y visitantes.



## DEMOLICIONES

En el proceso de mejora del barrio, se ha tomado la decisión de demoler las construcciones en estado de abandono que afectan negativamente a la imagen de la zona. En particular, se ha elegido eliminar la gasolinera, debido a su posición central, y otros elementos que obstaculizan la circulación y no se encuentran en buen estado.

La eliminación de estos elementos permitirá una mejor circulación en toda la parcela, lo que facilitará la movilidad y mejorará la accesibilidad. Además, su eliminación contribuirá a mejorar la imagen del barrio.



## EDIFICACIÓN

La torre de viviendas será rehabilitada por completo en su interior y exterior, manteniendo su estructura original.

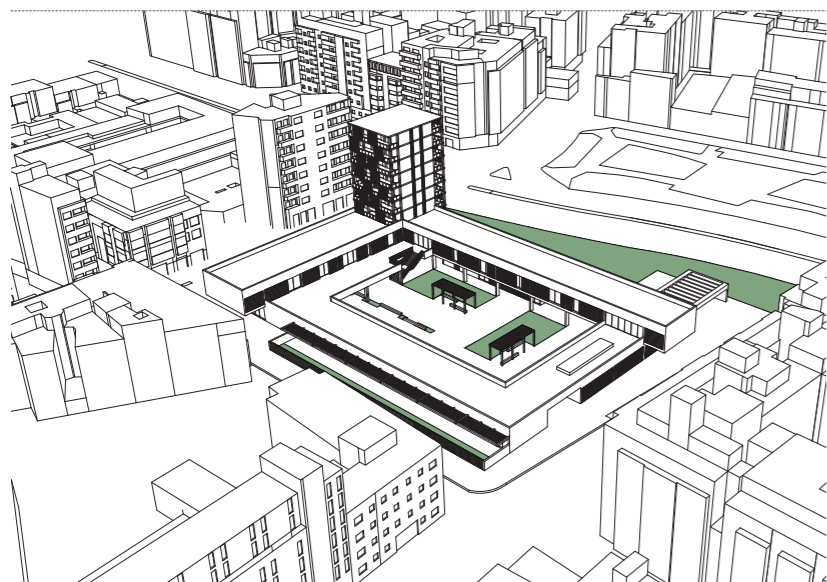
Se crearán nuevas distribuciones de viviendas y se construirá una nueva envolvente para el edificio, con el objetivo de mejorar su eficiencia energética, reducir su consumo de recursos y conseguir una mejora en su estética.

La renovación de las instalaciones y sistemas de la torre asegurará que estén en línea con los estándares actuales.

La intervención en ambas parcelas permitirá lograr una coherencia arquitectónica y urbanística en el conjunto de la intervención.

El resultado será un edificio más moderno, sostenible y confortable, mejorando significativamente la calidad de vida de sus habitantes.

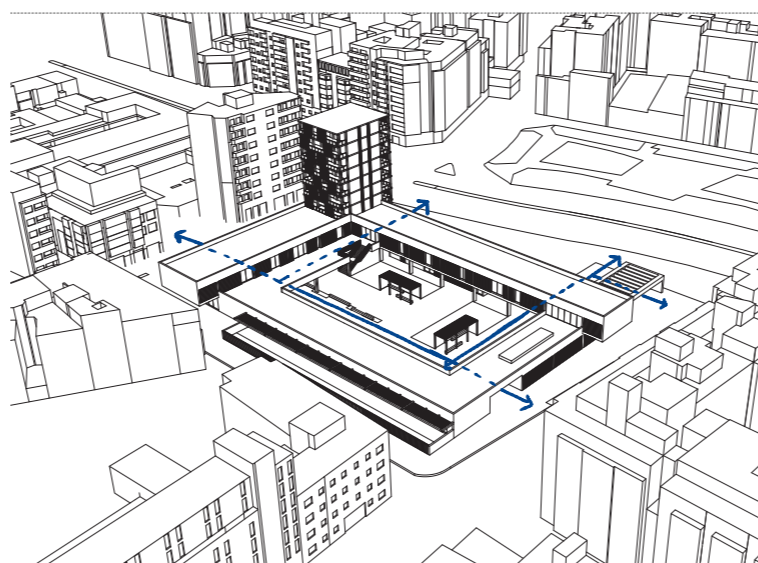
## CONCEPTO Y PROPUESTA



### ESPACIOS VERDES

La propuesta se concibe como un edificio que se integra perfectamente en el espacio del parque existente, conectando los recorridos verdes y fusionándose con el entorno. Este proyecto busca realzar la belleza del área verde existente y hacerla más accesible al público.

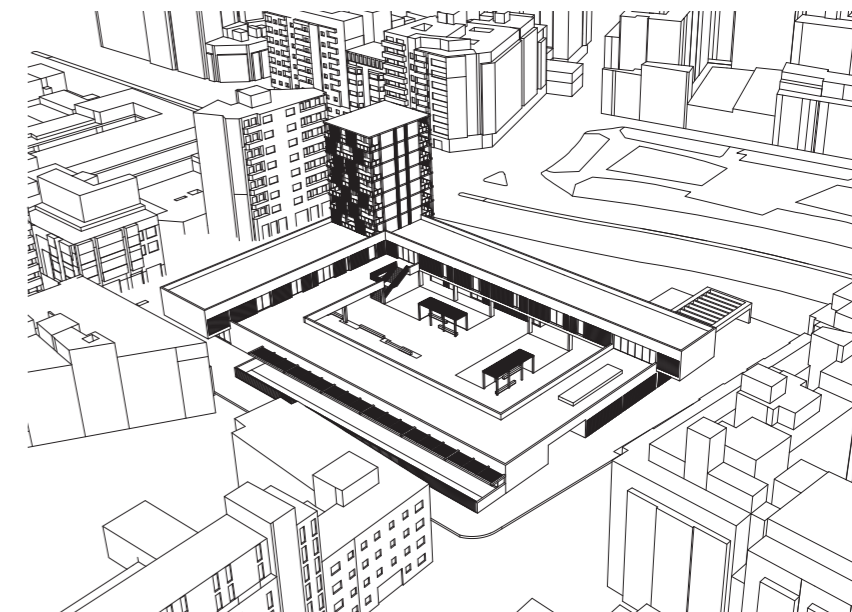
Se plantea un plan para intensificar el arbolado en el área de transición del eje de Ruaya, con el fin de reforzar la idea de parque y espacio de descanso. De esta manera, se creará un ambiente más fresco y sombreado para los visitantes, mejorando su experiencia en el parque. Además, se mejorará la accesibilidad para las personas con movilidad reducida, garantizando que todos los visitantes puedan disfrutar de los espacios creados.



### CIRCULACIONES

Una de las propuestas principales del proyecto es facilitar la circulación fluida entre dos puntos en la zona de actuación, evitando obstáculos que puedan dificultar el paso. Para lograr esto, se ha diseñado una planta con huecos que permiten el paso de los viandantes a través de los edificios, sin generar ninguna molestia.

Este planteamiento arquitectónico garantiza una experiencia de movilidad más cómoda y segura para los usuarios, al mismo tiempo que permite mantener la continuidad visual y estética en la zona de actuación. La ausencia de edificaciones que obstaculicen el paso también ayuda a mejorar la accesibilidad y la calidad del espacio público.



### IDEA Y USOS

La idea surge a partir de un estudio de la zona, donde se pueden ver un parvulario y un colegio en parcelas cercanas a la de actuación.

El centro social, tiene como objetivo ser un lugar de encuentro y de actividades para la comunidad, ofreciendo servicios y espacios para reuniones, talleres, exposiciones y otros eventos sociales y culturales.

Además, se plantea la idea de construir un centro de mayores que vaya directamente relacionado con el centro social, generando así un espacio destinado a ser un lugar de integración social entre diferentes generaciones y donde haya espacio para actividades para todas las edades.

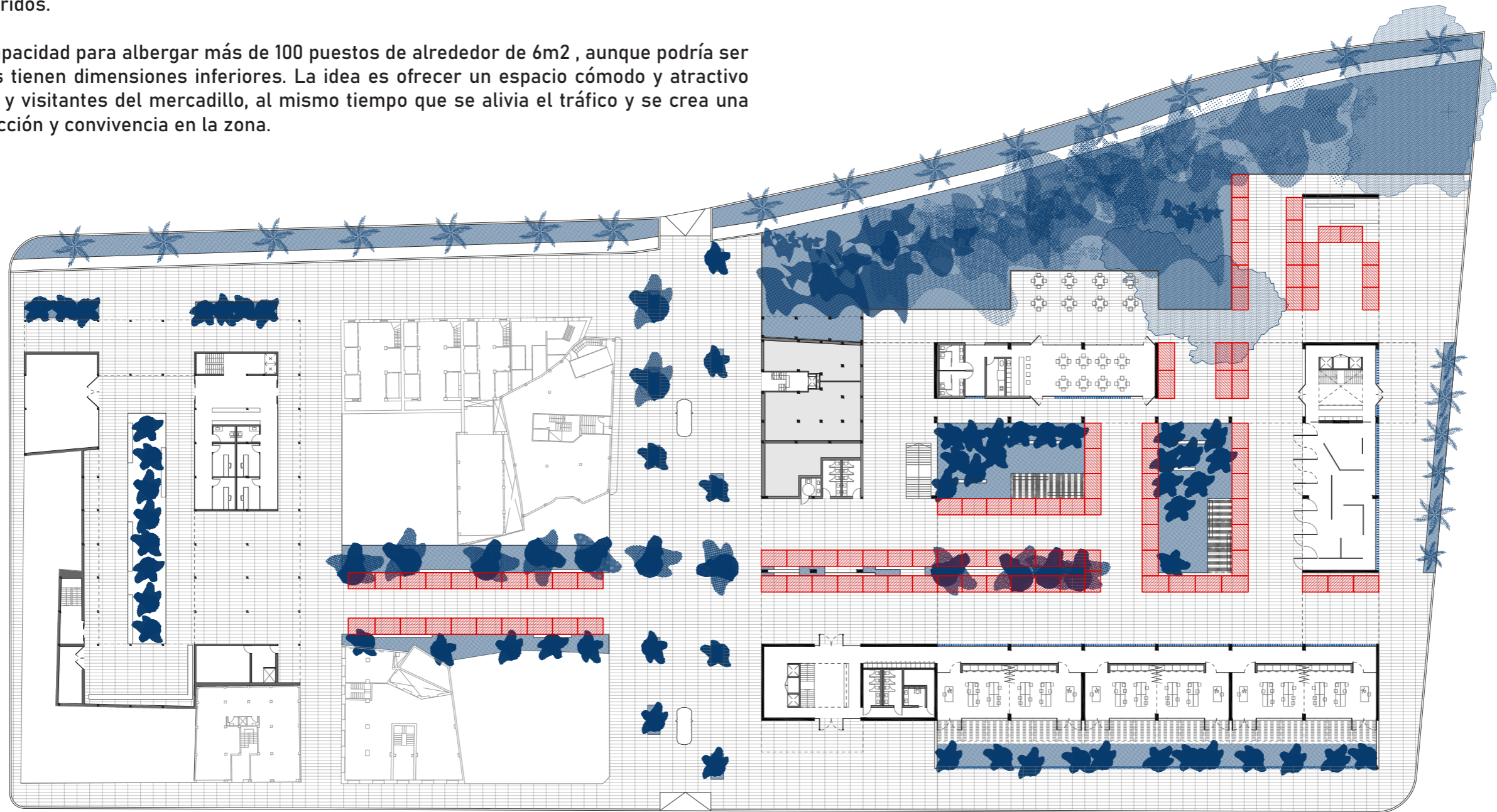
# CONCEPTO Y PROPUESTA

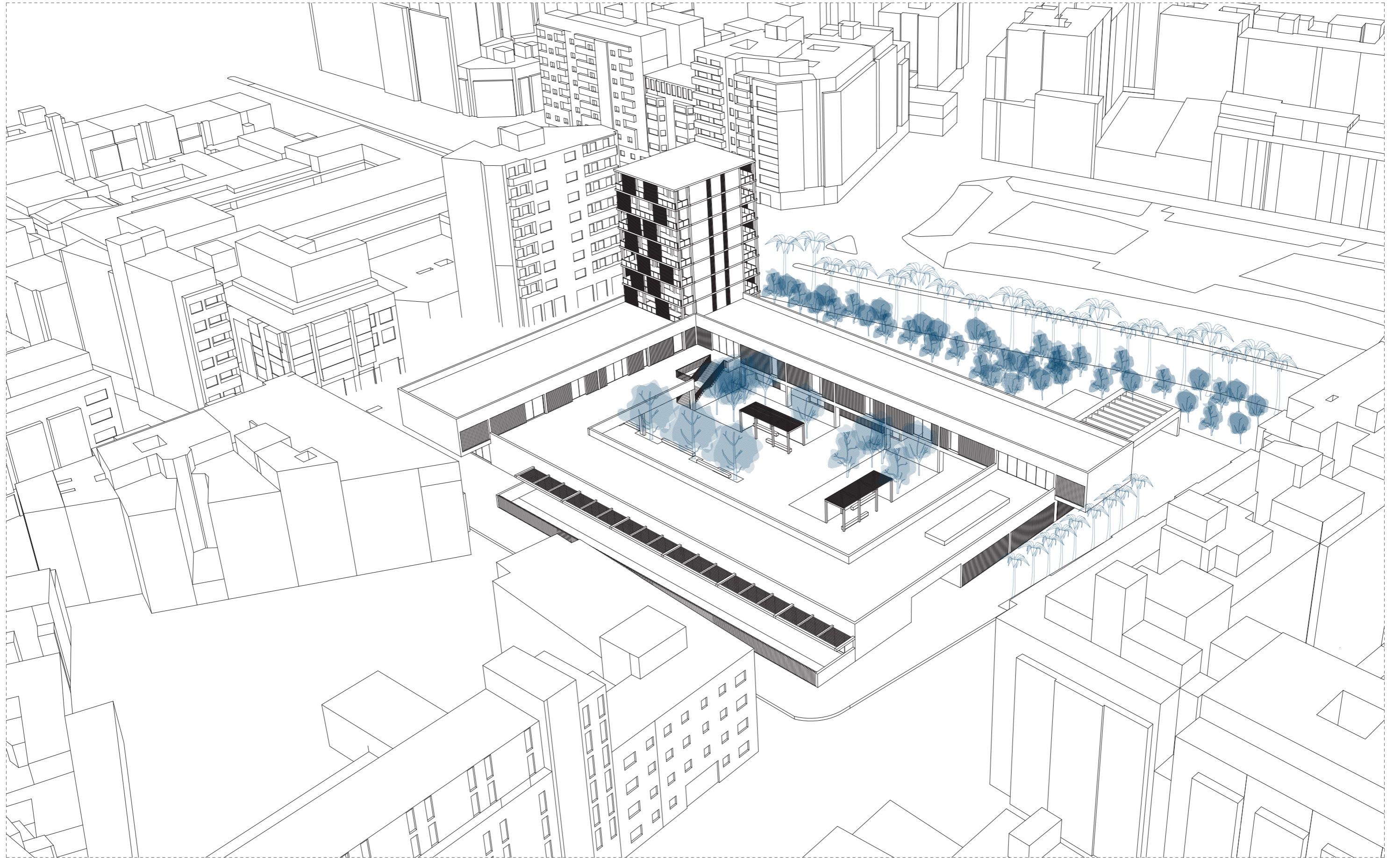
## ESPACIO CENTRAL EN COTA 0

El espacio central en cota 0 ha sido diseñado para albergar diferentes actividades, incluyendo mercadillos y ferias.

Después de analizar la zona, se ha observado que un día a la semana se realiza un mercadillo en las calles cercanas a la zona de actuación, lo que genera problemas de tráfico y circulación. Para solucionar este problema, se ha creado un espacio con vegetación y espacios verdes modulados, en el que se permitirá la colocación de los distintos puestos del mercadillo en ciertos momentos, creando nuevas circulaciones y recorridos.

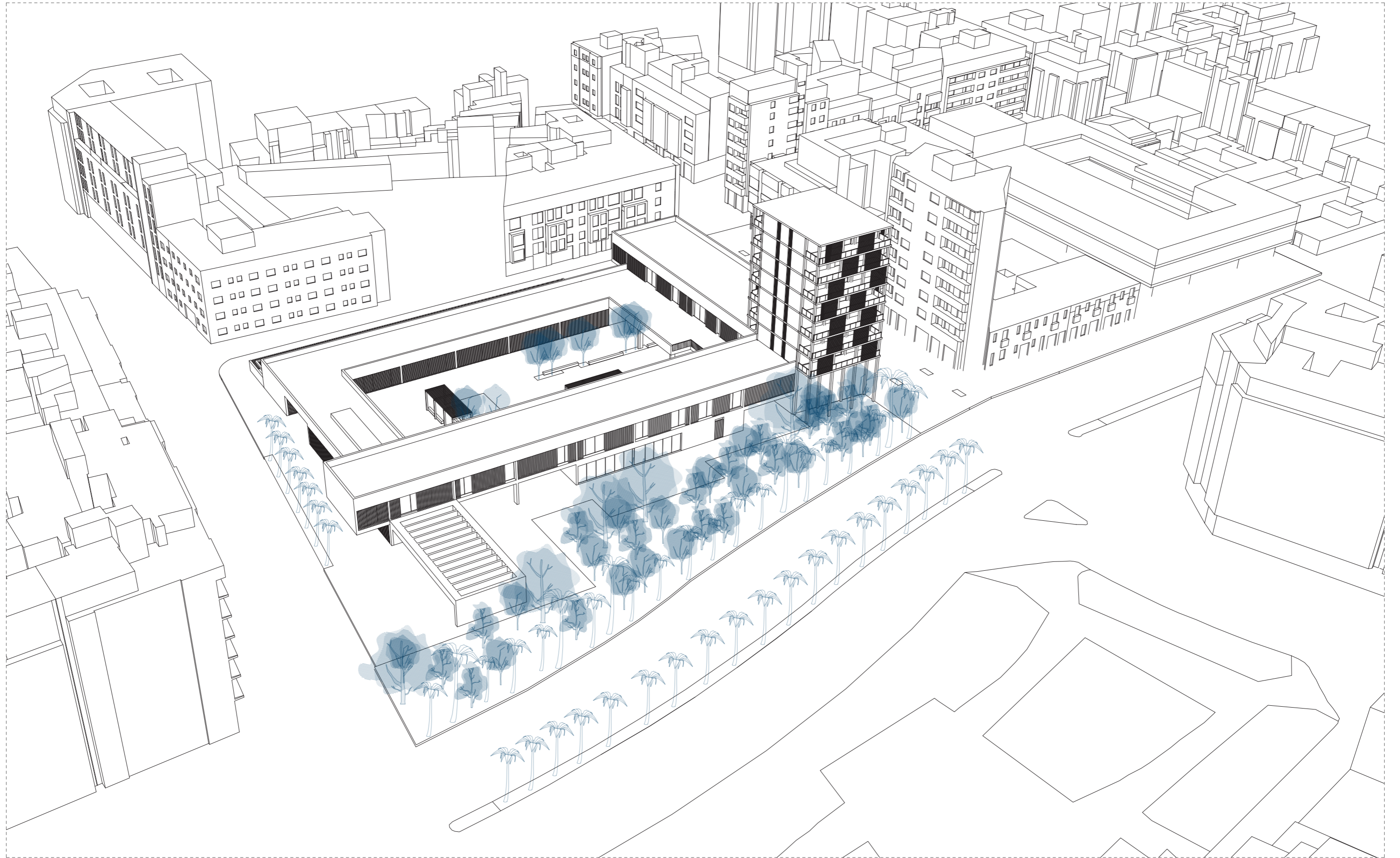
Este espacio tiene capacidad para albergar más de 100 puestos de alrededor de 6m<sup>2</sup>, aunque podría ser mayor si los puestos tienen dimensiones inferiores. La idea es ofrecer un espacio cómodo y atractivo para los vendedores y visitantes del mercadillo, al mismo tiempo que se alivia el tráfico y se crea una nueva área de interacción y convivencia en la zona.





IMPLANTACIÓN EN LA CIUDAD

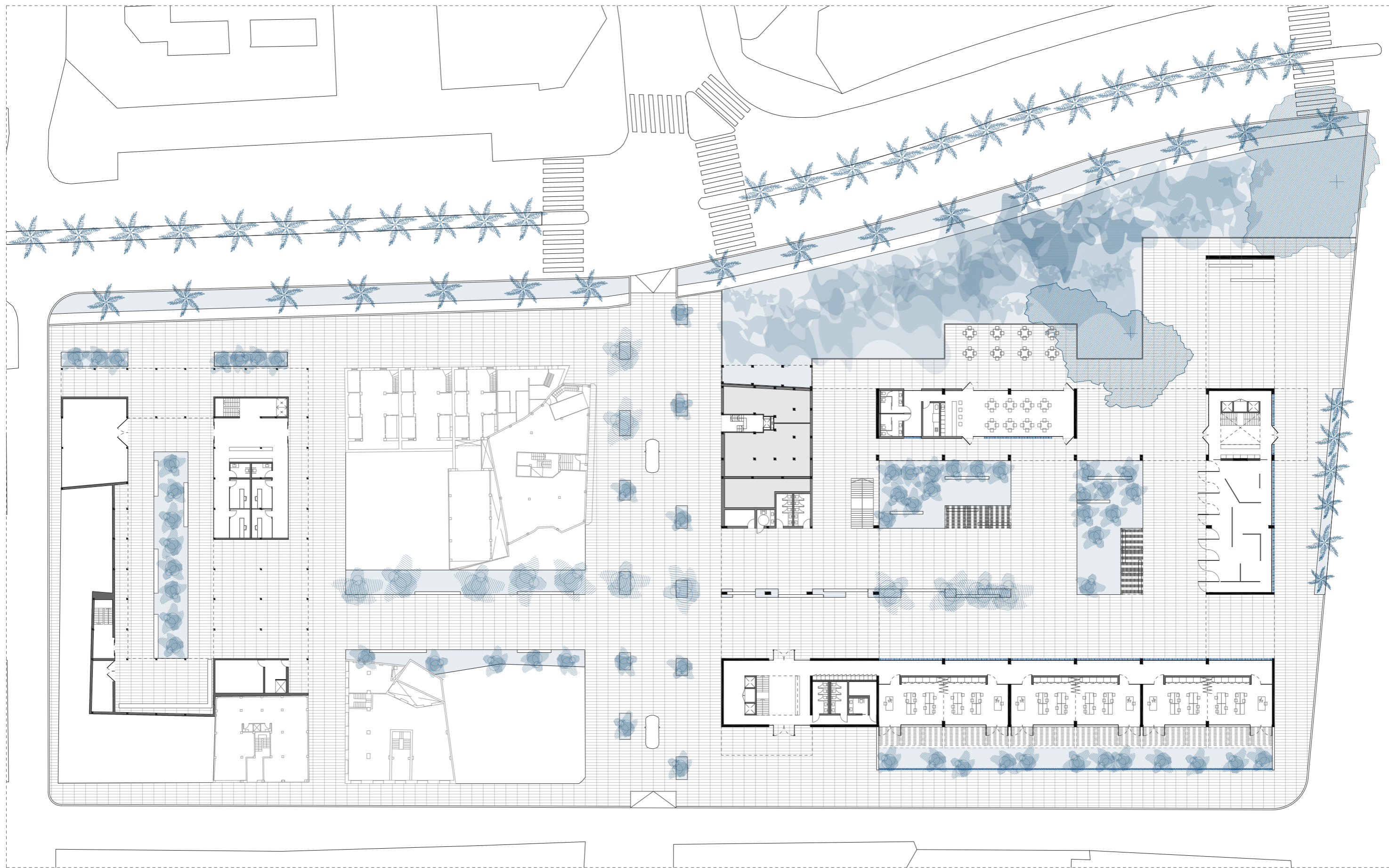




IMPLANTACIÓN EN LA CIUDAD

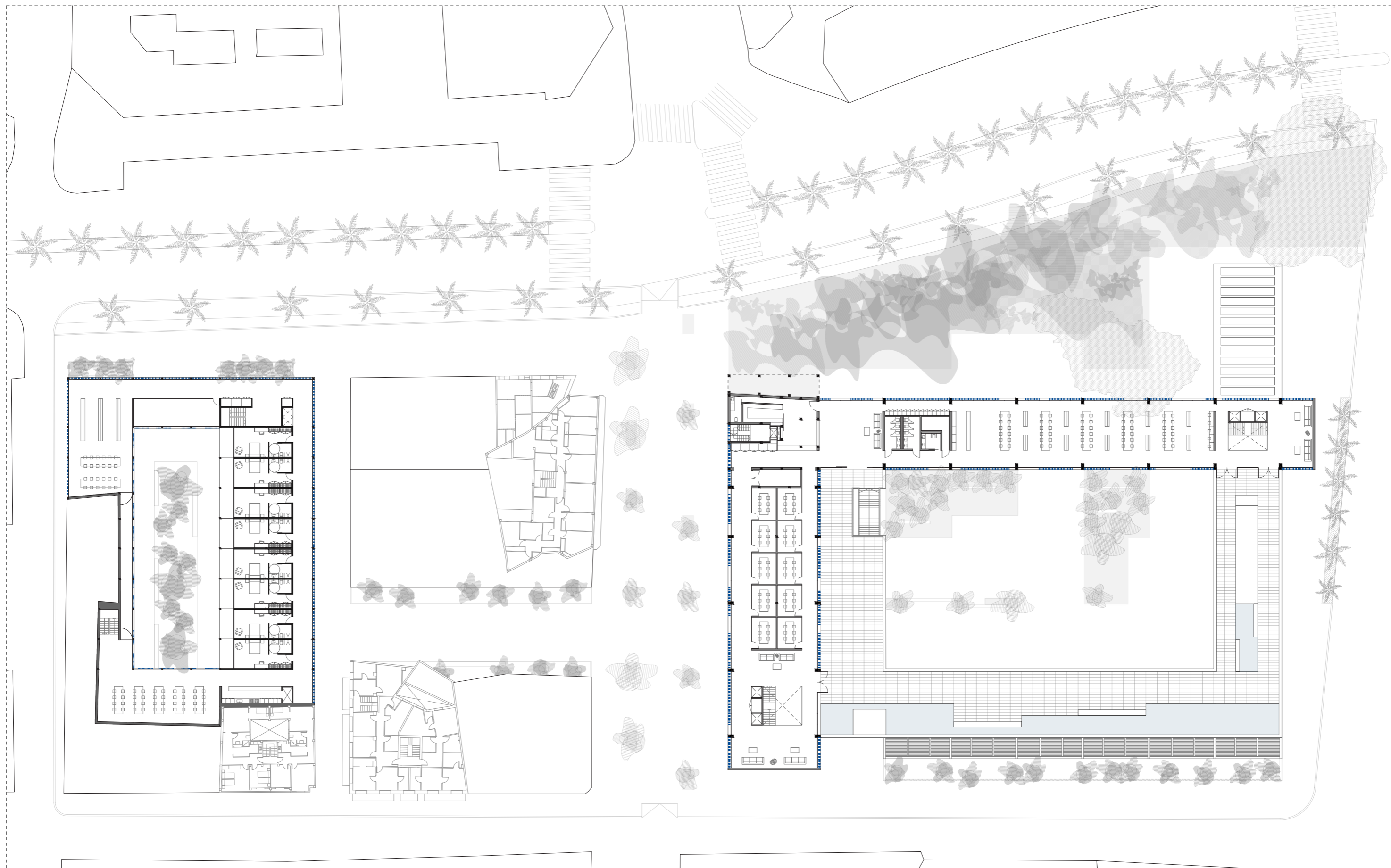
MEMORIA GRÁFICA

**PLANOS DE EMPLAZAMIENTO**



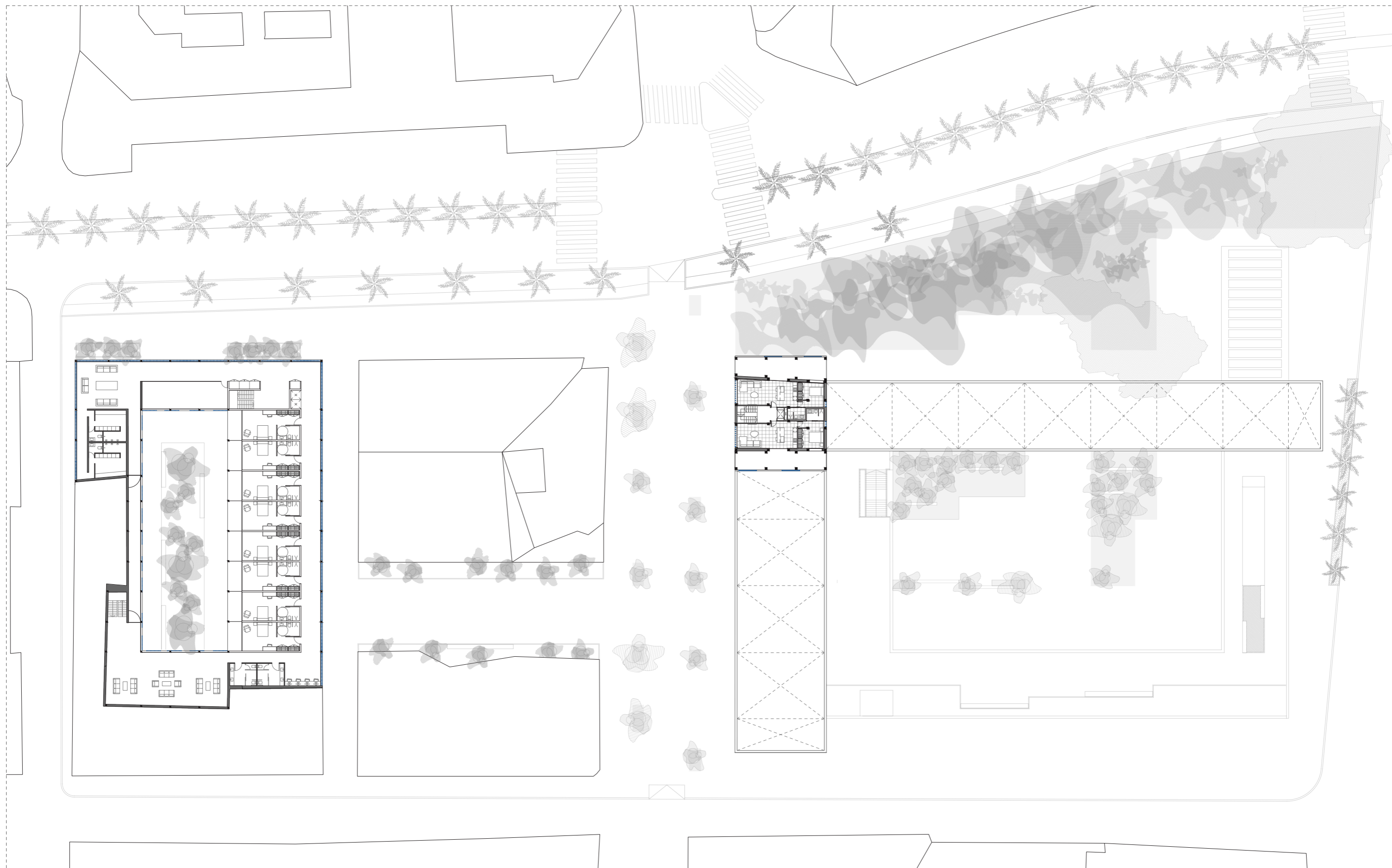
**EMPLAZAMIENTO**  
Planta Baja | e: 1/500





**EMPLAZAMIENTO**  
Planta 1 | e: 1/500





**EMPLAZAMIENTO**  
Planta 2 | e: 1/500





**DEFINICIÓN ARQUITECTÓNICA**  
Plantas

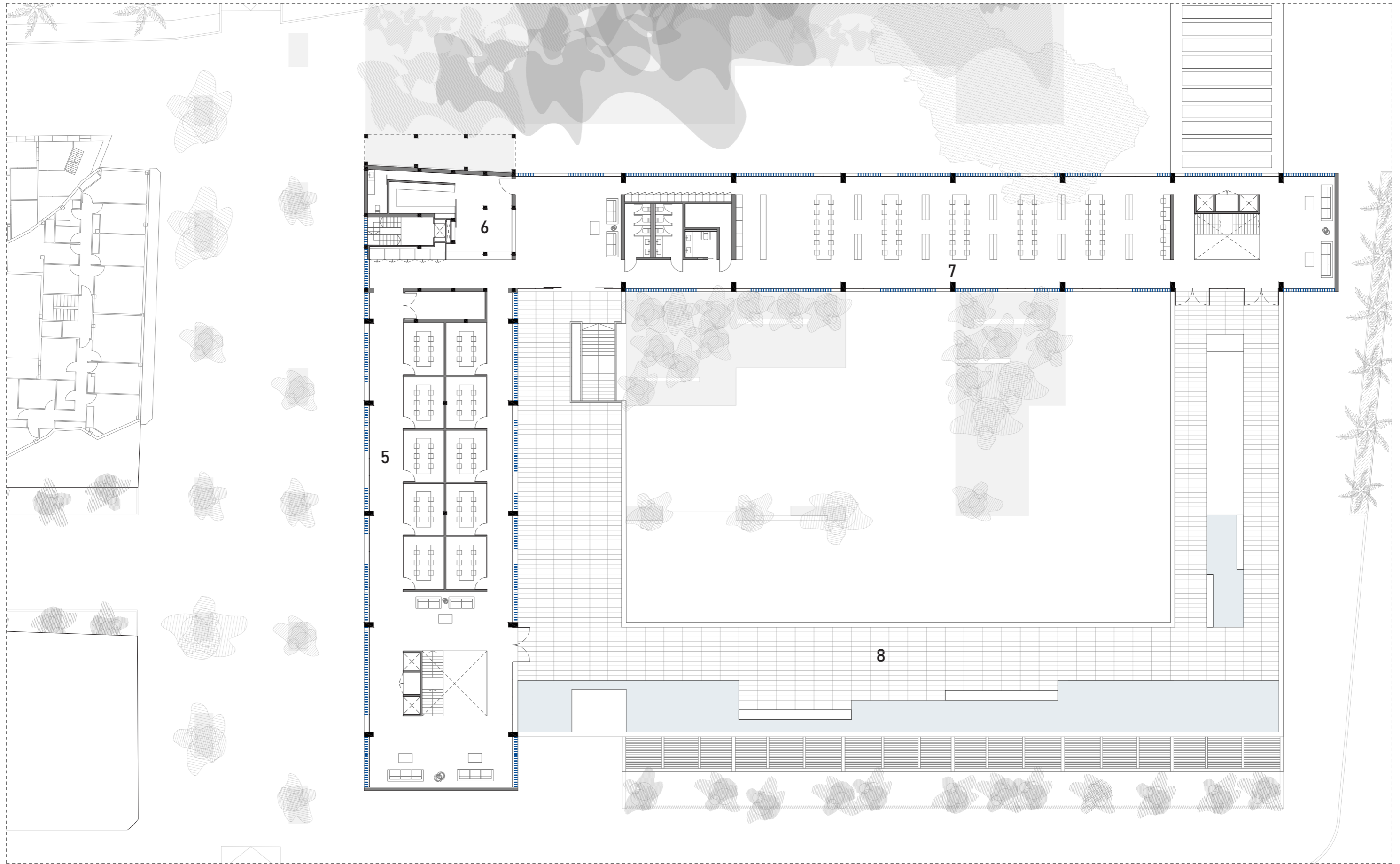


- 1. Recepción
- 2. Aulas-Taller
- 3. Sala de exposiciones
- 4. Bar-Cafetería

PLANTA BAJA  
e: 1/300



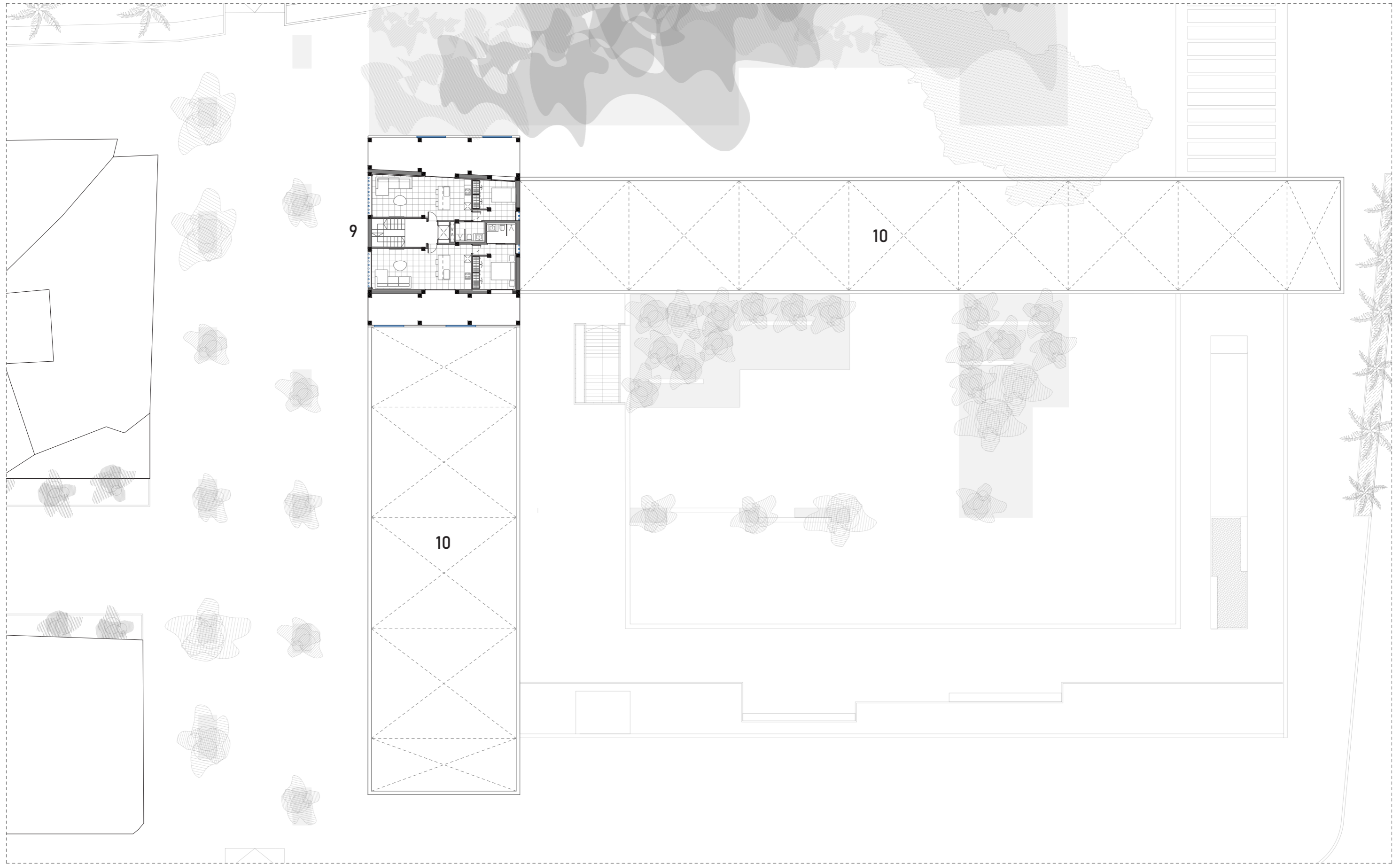




- 5. Salas de estudio
- 6. Recepción
- 7. Biblioteca
- 8. Cubierta transitable

PLANTA PRIMERA  
e: 1/300

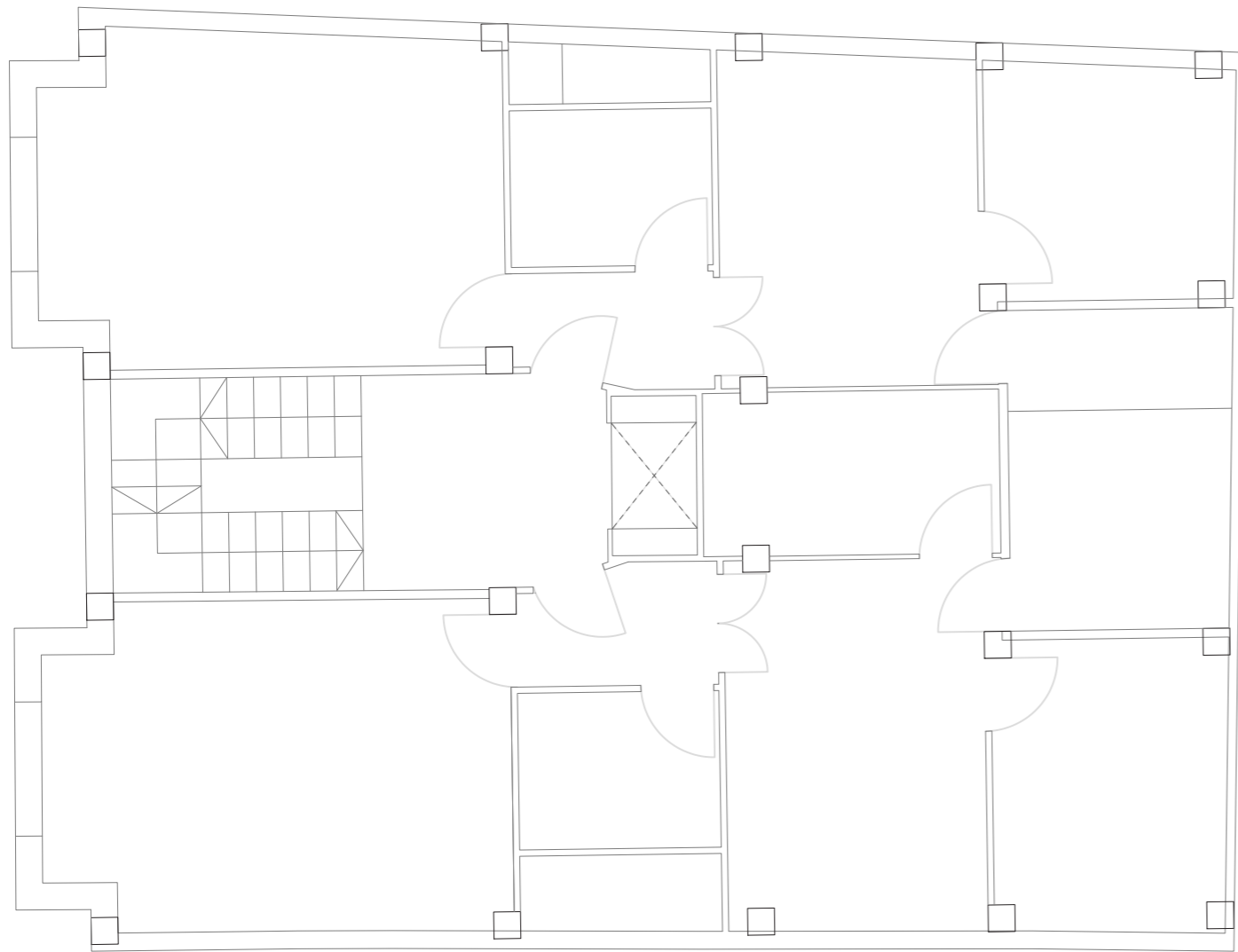




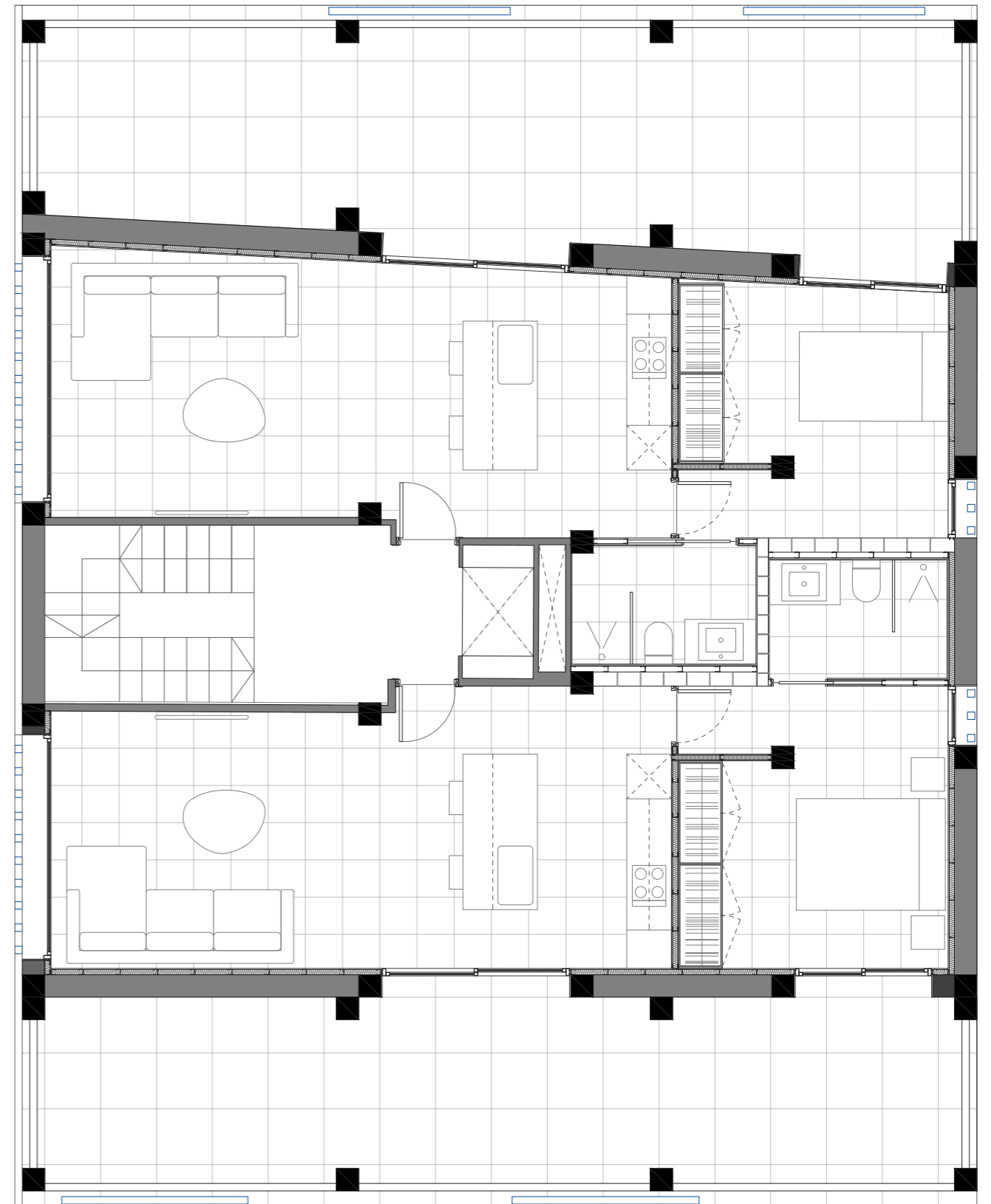
9. Viviendas reformadas  
10. Cubierta no transitable

PLANTA SEGUNDA  
e: 1/300



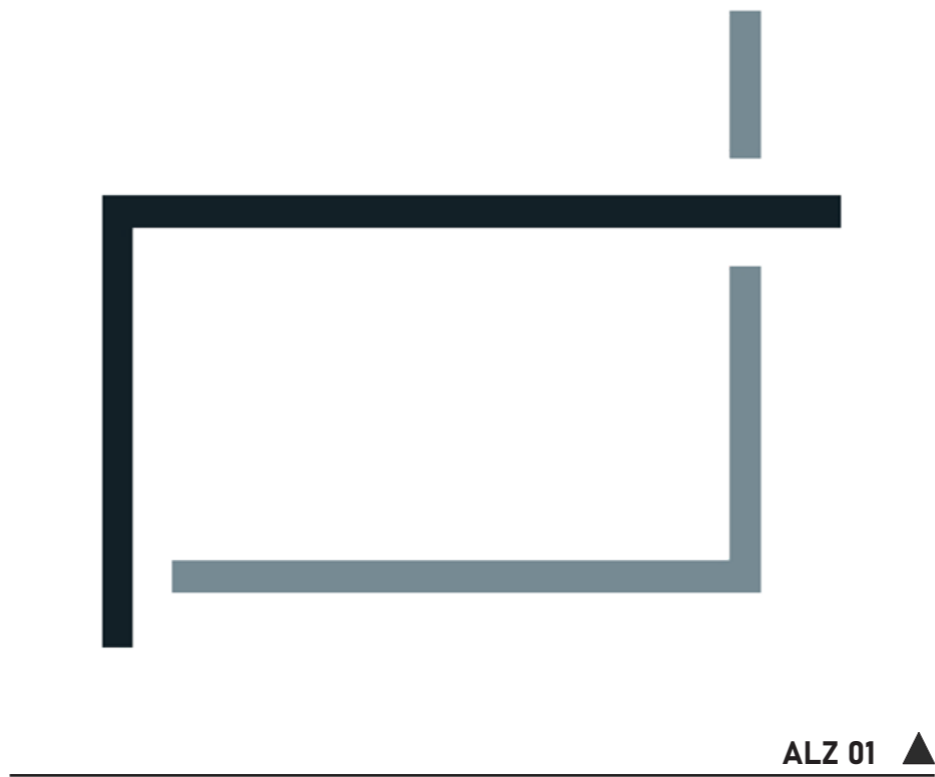


ESTADO ACTUAL

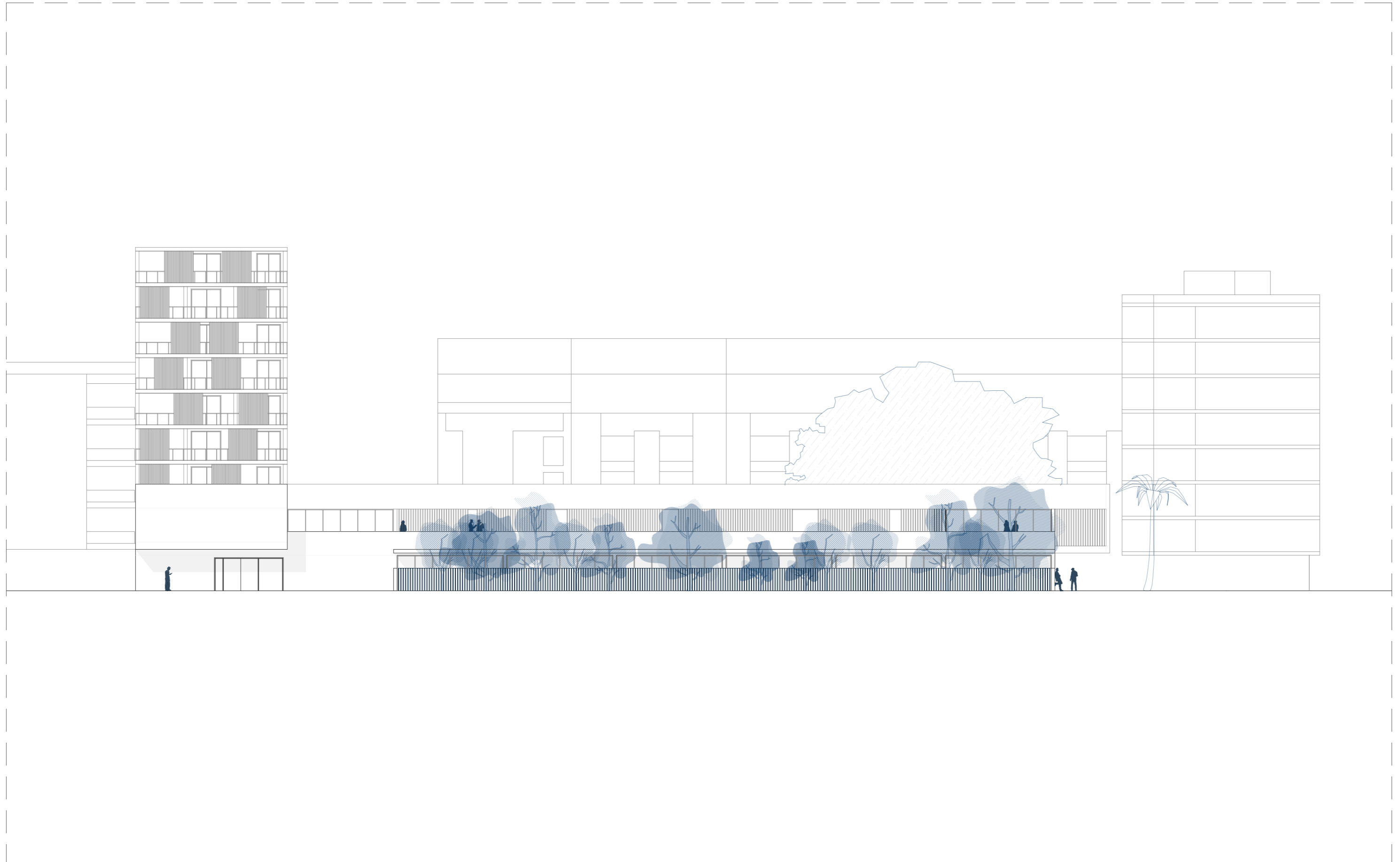


ESTADO REFORMADO





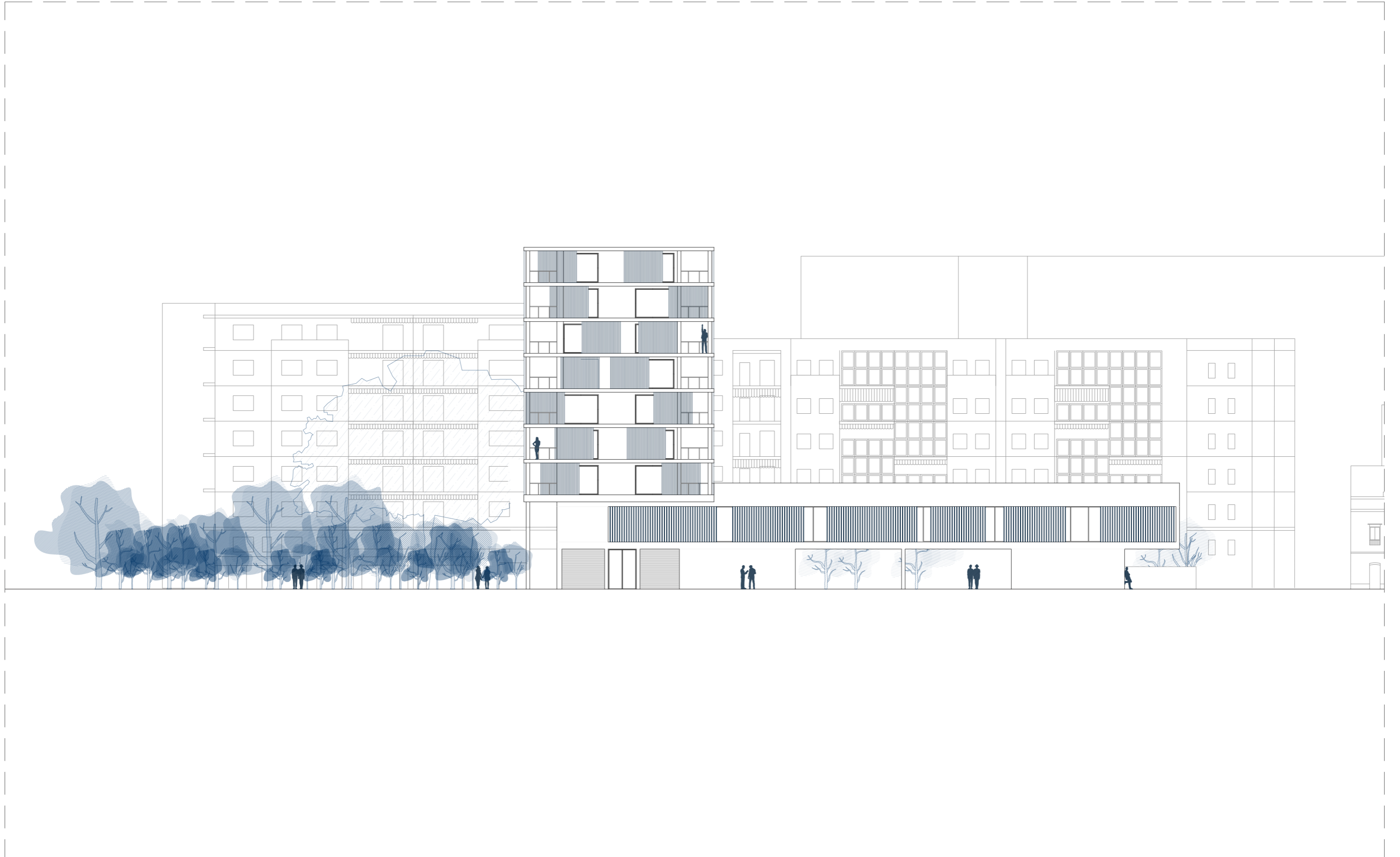
**DEFINICIÓN ARQUITECTÓNICA**  
Alzados



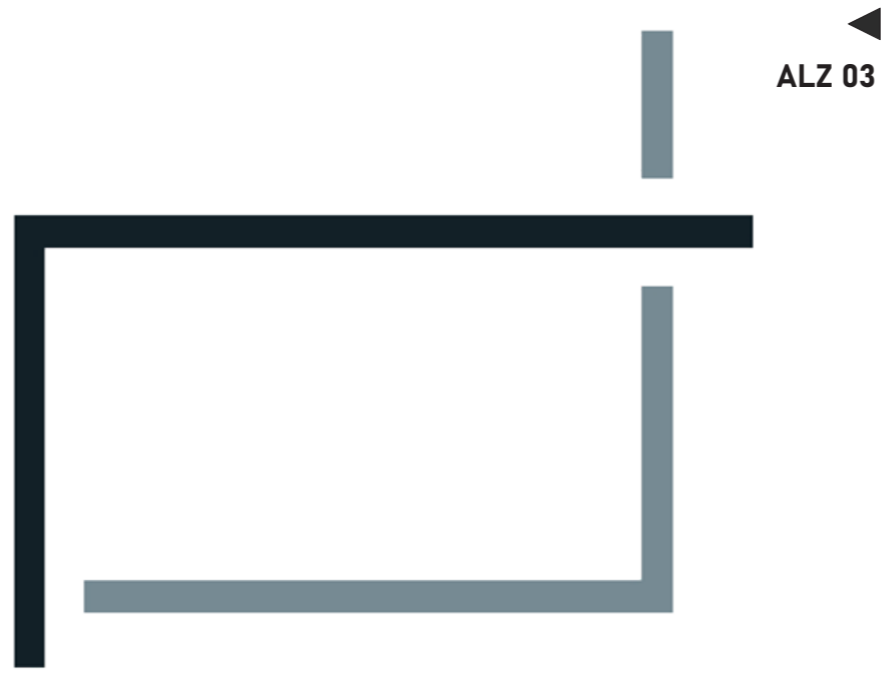
**ALZADO 1**  
e: 1/300



**DEFINICIÓN ARQUITECTÓNICA**  
Alzados

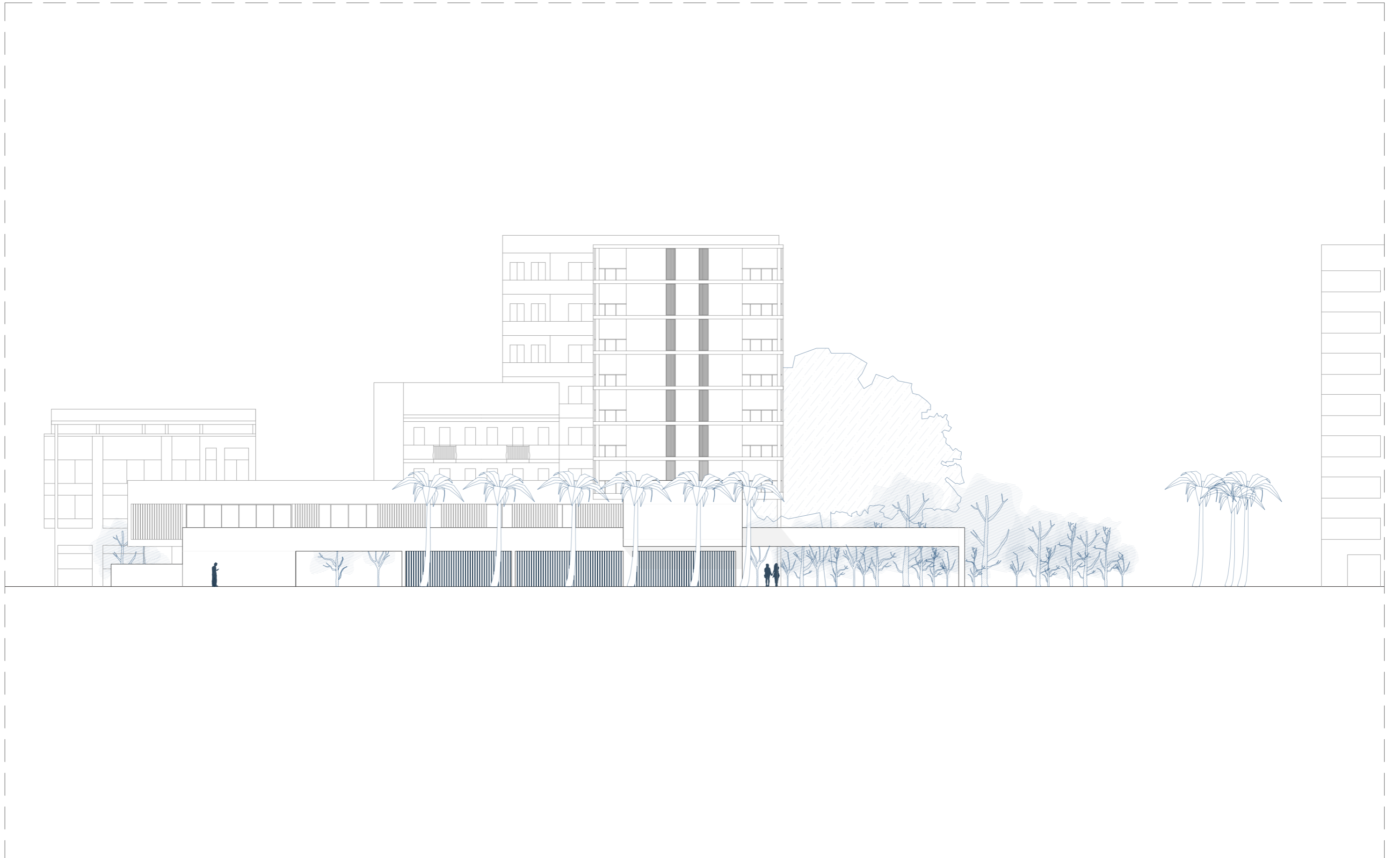


**ALZADO 2**  
e: 1/300



**DEFINICIÓN ARQUITECTÓNICA**  
Alzados





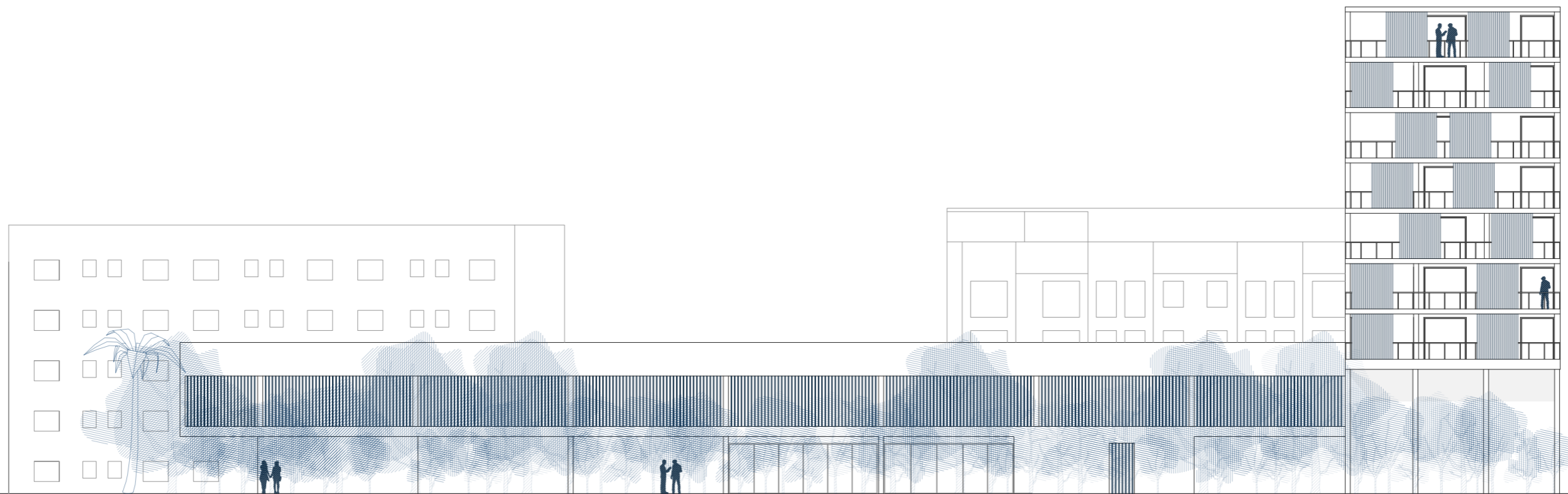
**ALZADO 3**  
e: 1/300

---

▼ ALZ 04



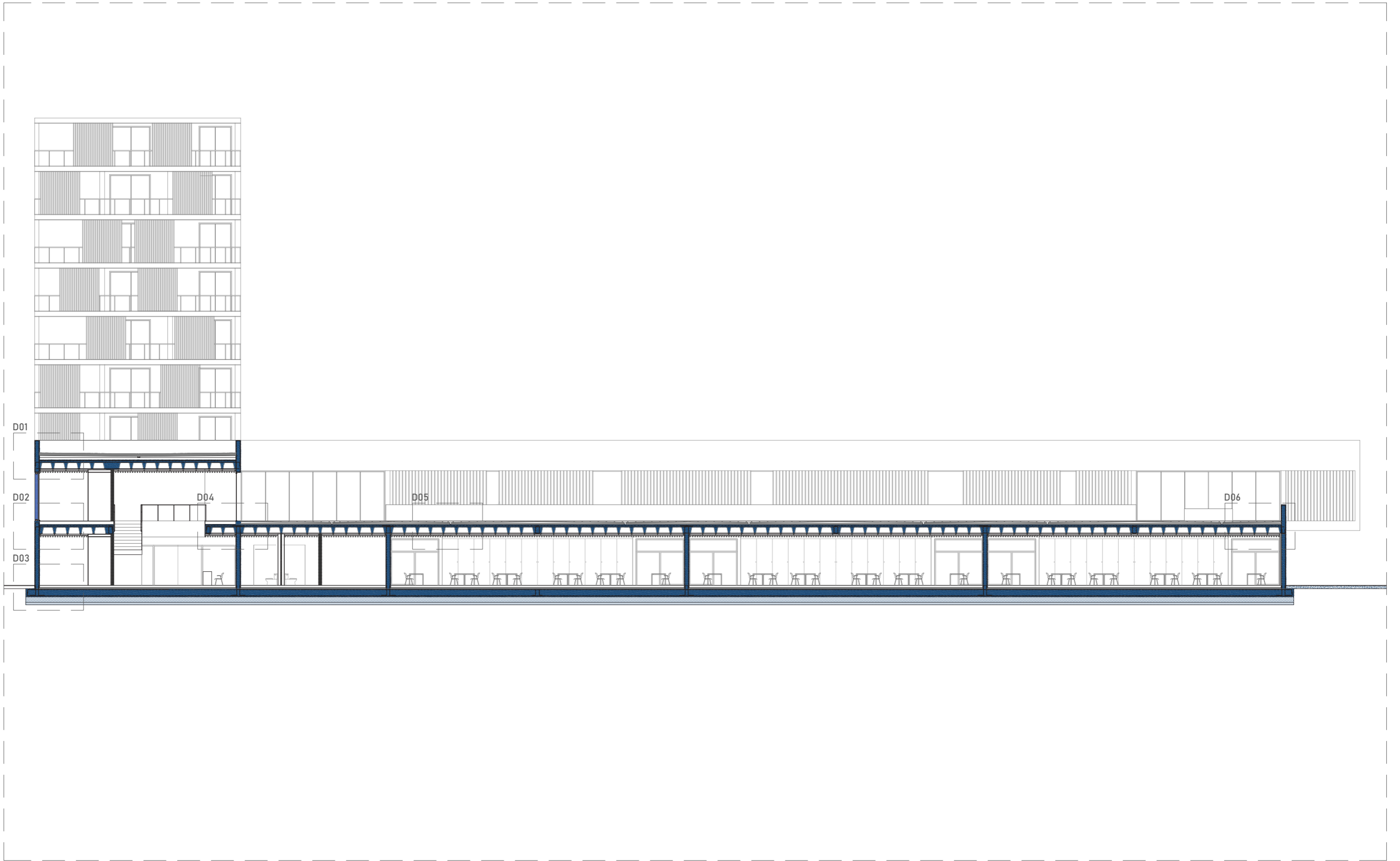
**DEFINICIÓN ARQUITECTÓNICA**  
Alzados



**ALZADO 4**  
e: 1/300



**DEFINICIÓN ARQUITECTÓNICA**  
Secciones



D01

D02

D03

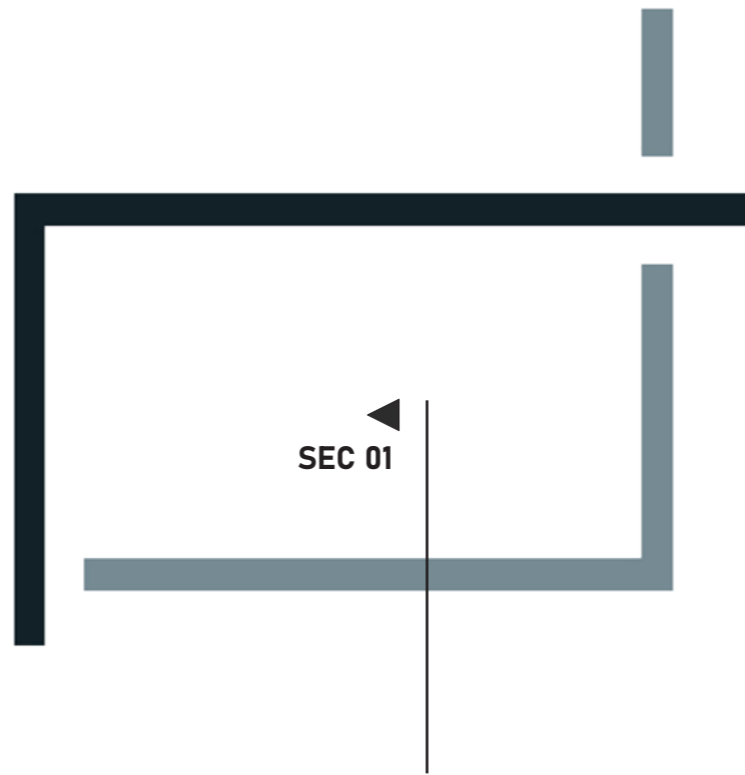
D04

D05

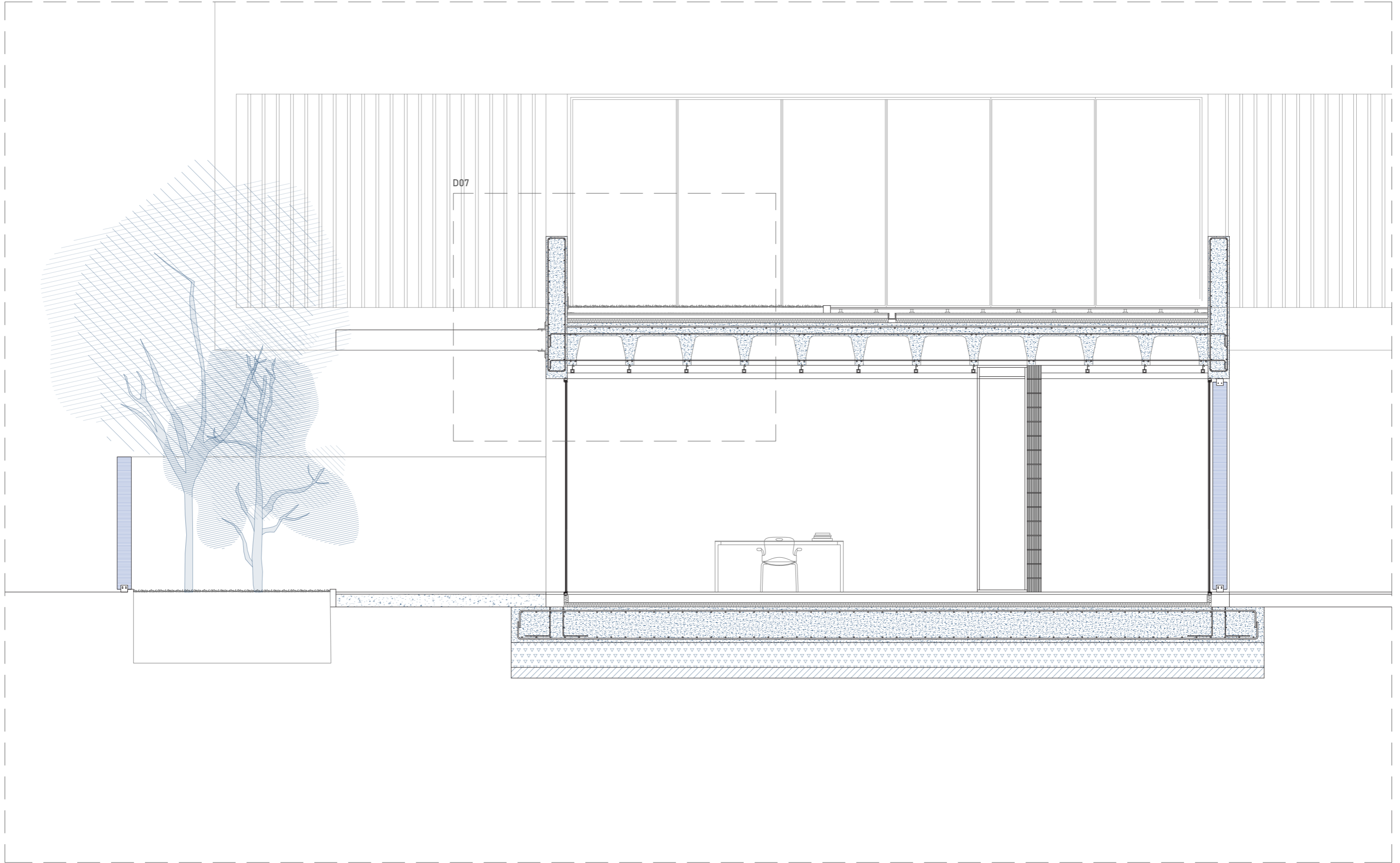
D06

SECCIÓN 1  
e: 1/200

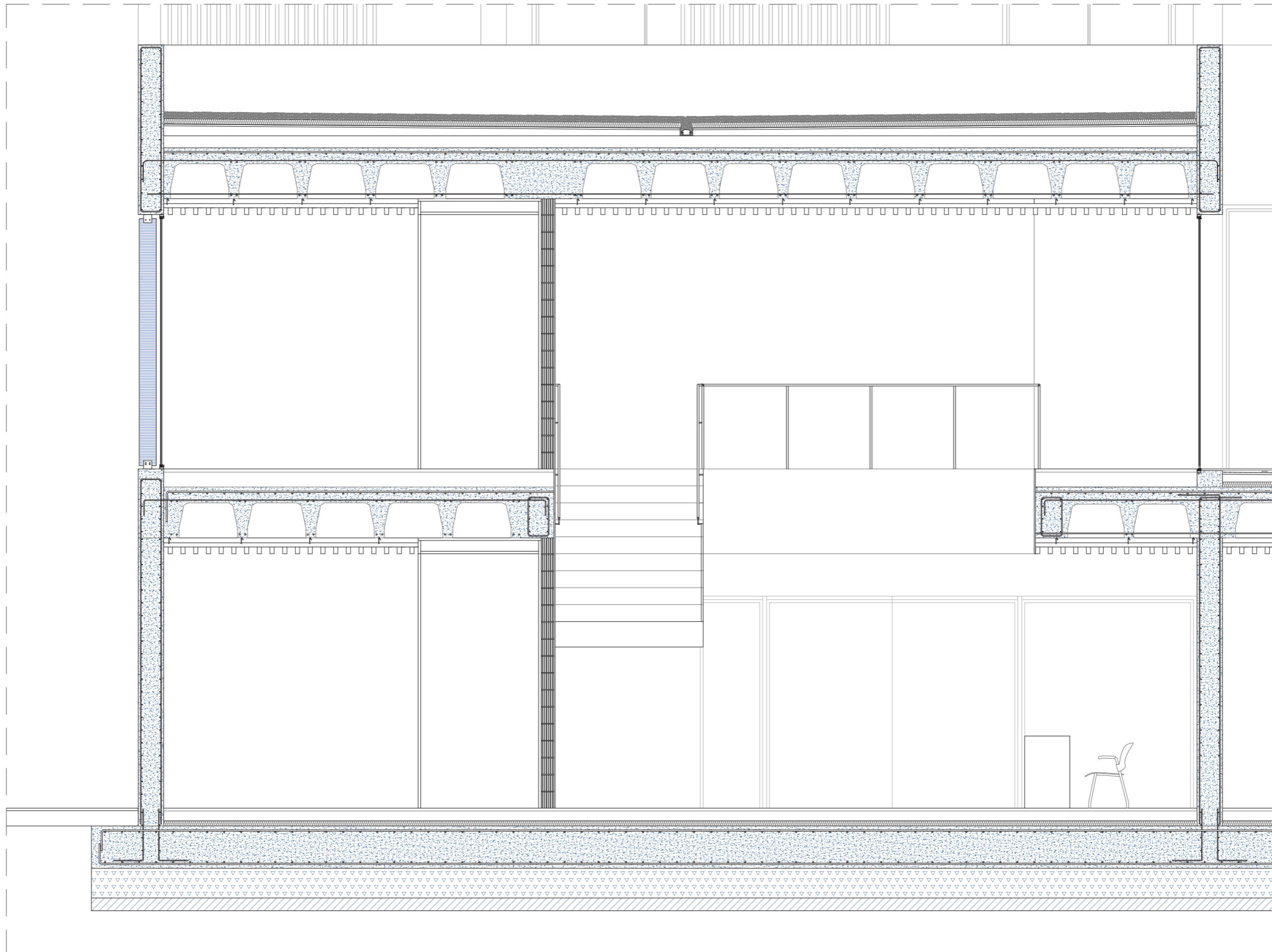




**DEFINICIÓN ARQUITECTÓNICA**  
Secciones

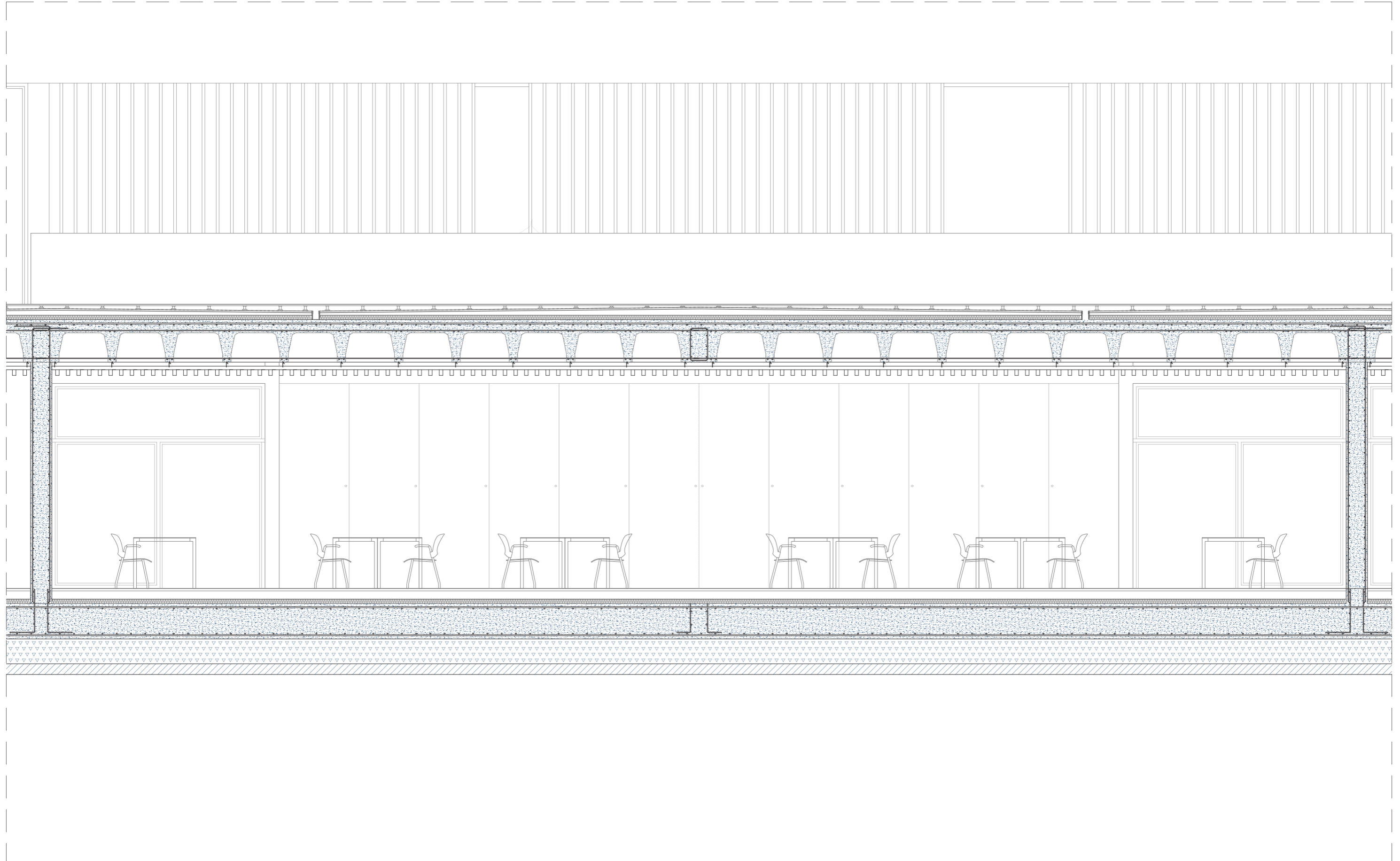


SECCIÓN 2  
e: 1/50



**DETALLES CONSTRUCTIVOS**  
Recepción | e: 1/50





**DETALLES CONSTRUCTIVOS**  
Aula-taller | e: 1/50

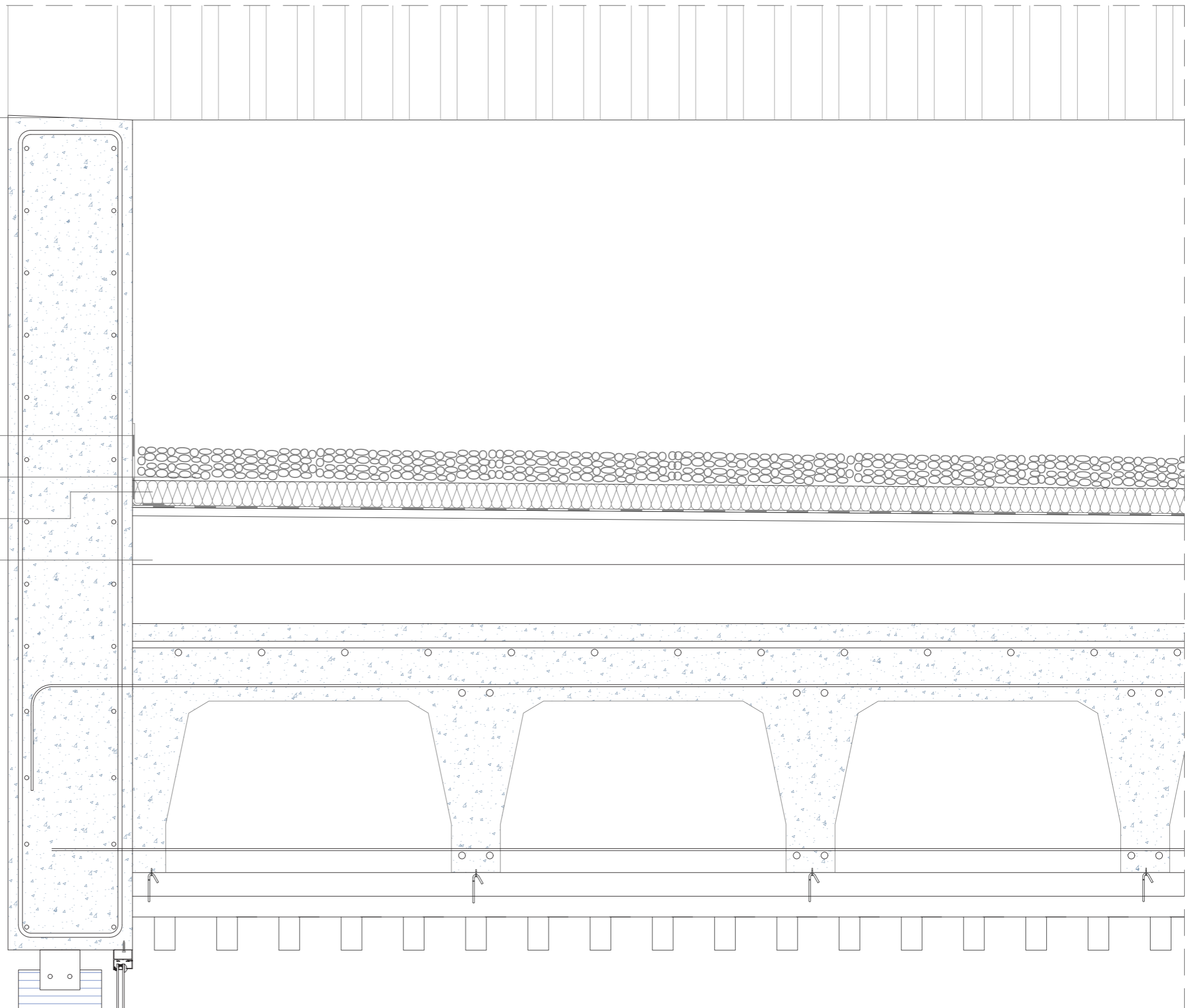
Coronación de antepecho inclinada

Impermeabilizante

Grava

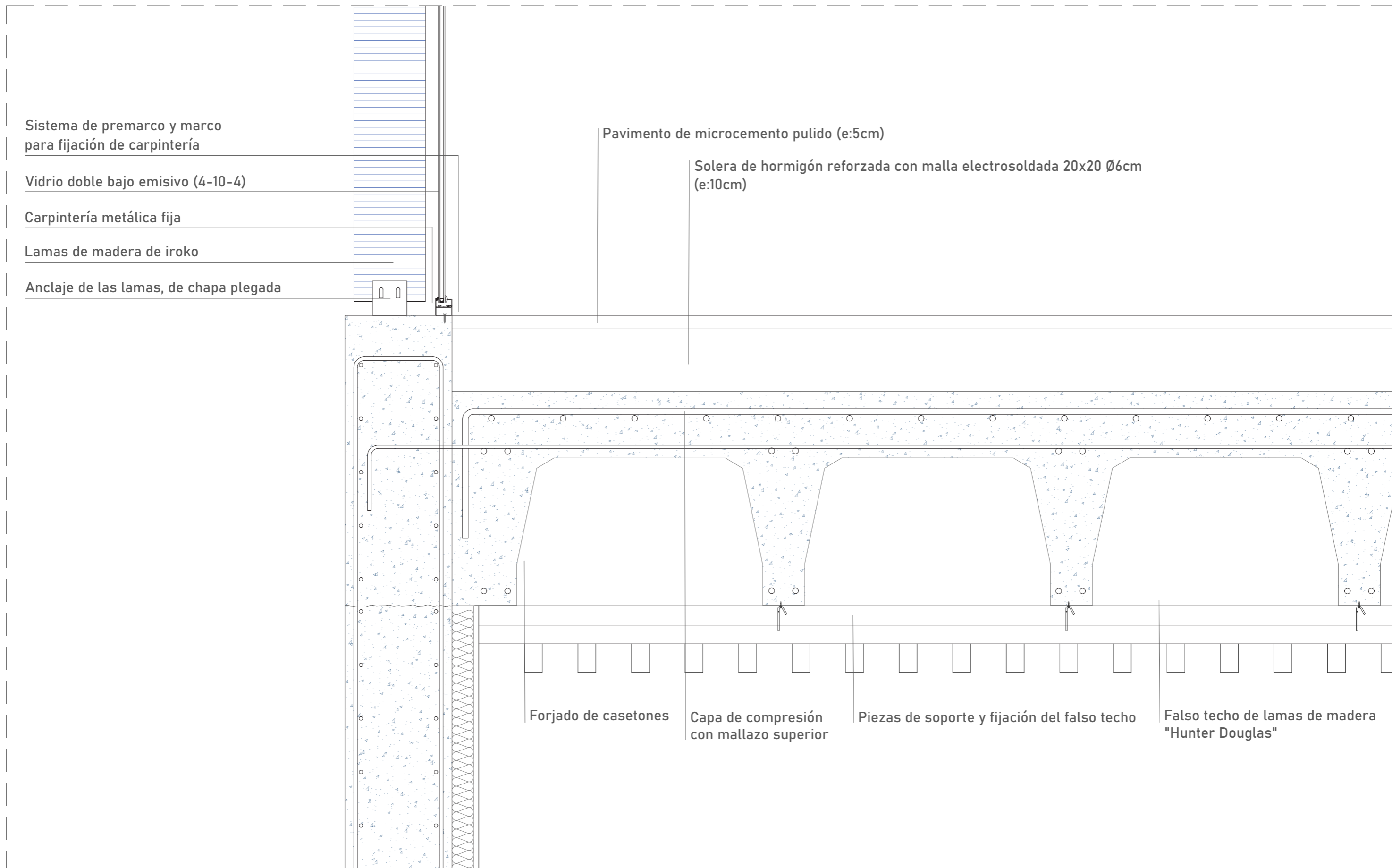
Aislamiento térmico de XPS e:5cm

Hormigón de formación de pendientes



**DETALLES CONSTRUCTIVOS (D01)**

Cubierta no transitable | e: 1/10



Sistema de premarco y marco para fijación de carpintería

Vidrio doble bajo emisivo (4-10-4)

Carpintería metálica fija

Lamas de madera de iroko

Anclaje de las lamas, de chapa plegada

Pavimento de microcemento pulido (e:5cm)

Solera de hormigón reforzada con malla electrosoldada 20x20 Ø6cm (e:10cm)

Forjado de casetones

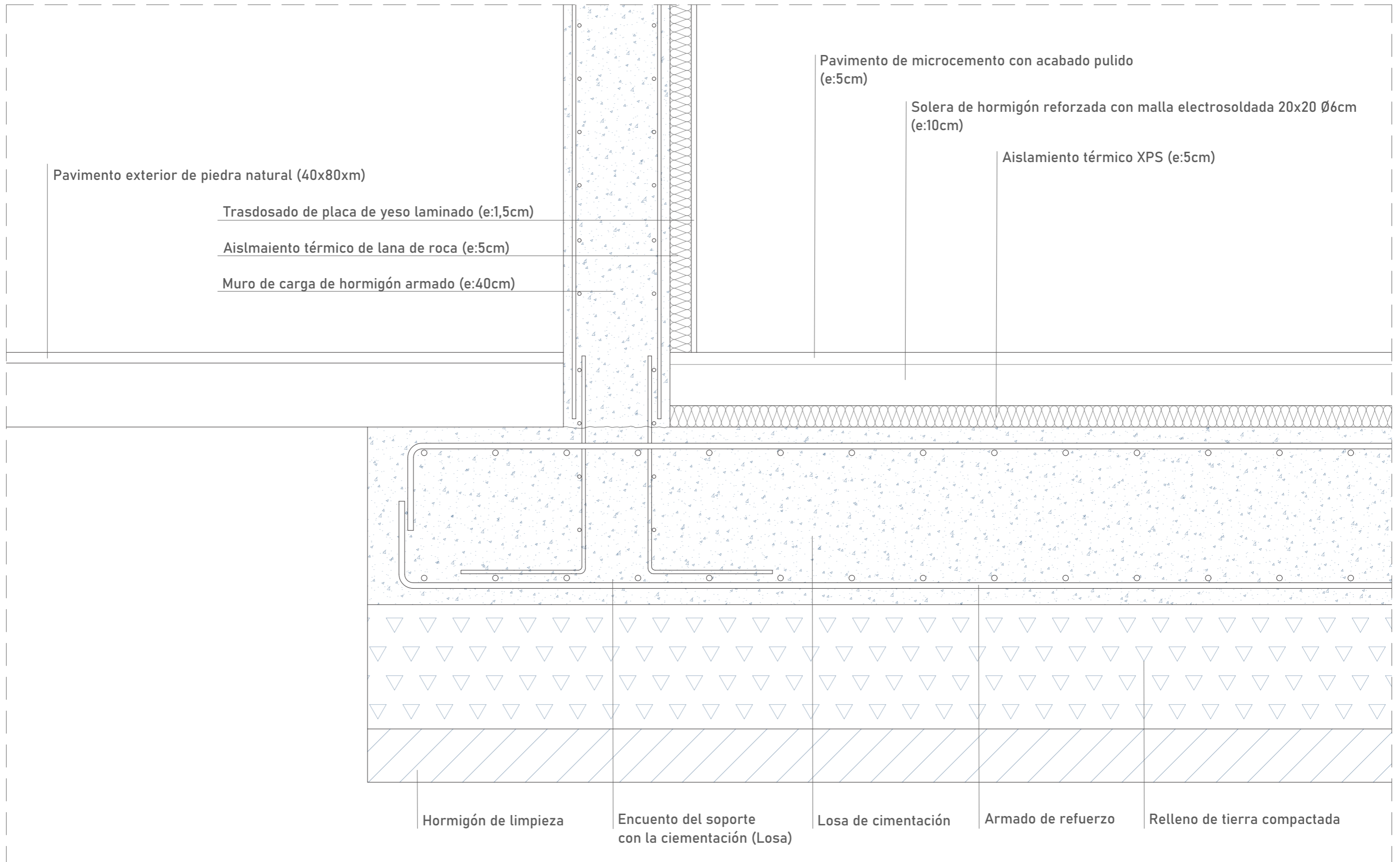
Capa de compresión con mallazo superior

Piezas de soporte y fijación del falso techo

Falso techo de lamas de madera "Hunter Douglas"

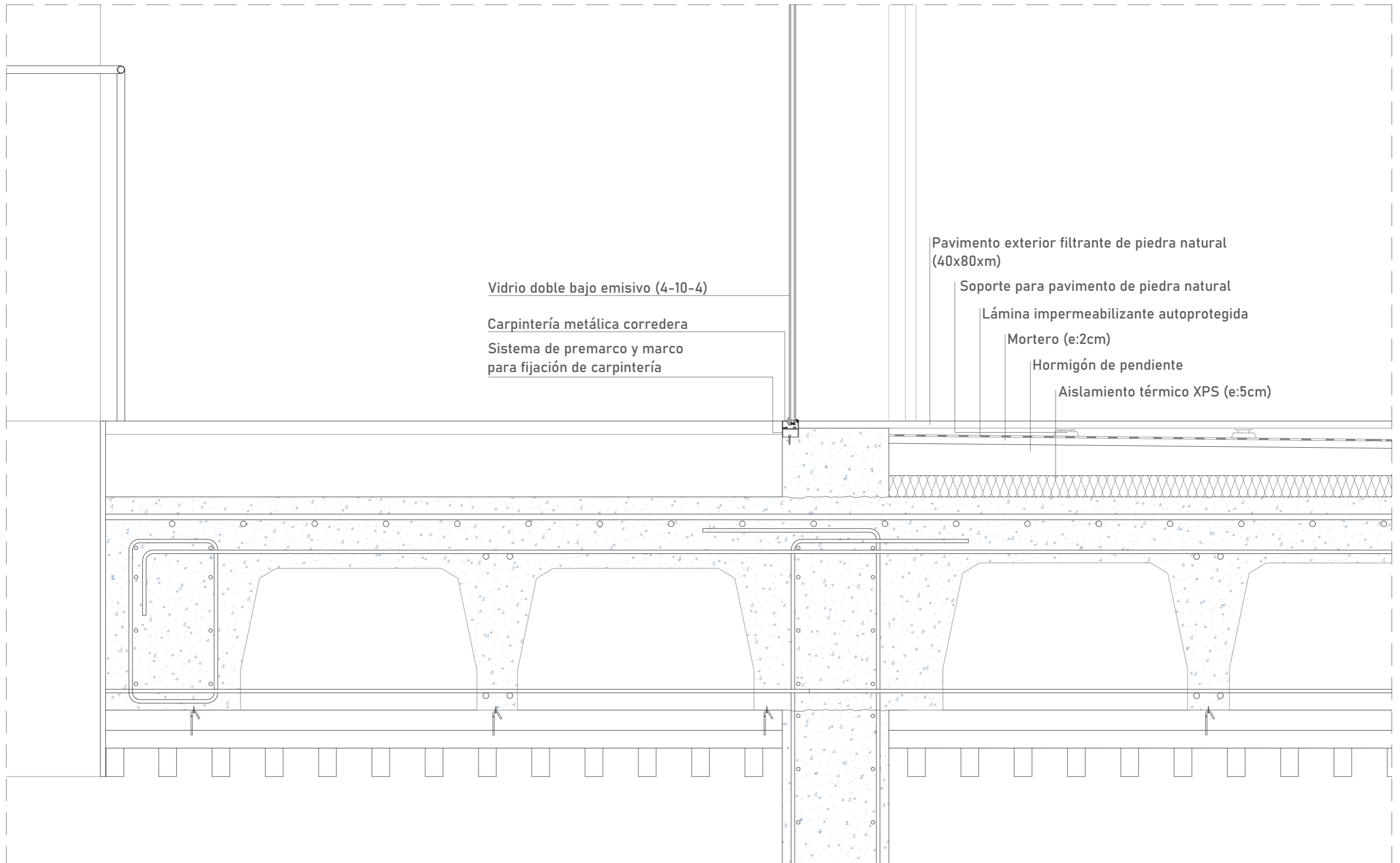
**DETALLES CONSTRUCTIVOS (D02)**

Encuentro muro de carga - forjado | e: 1/10

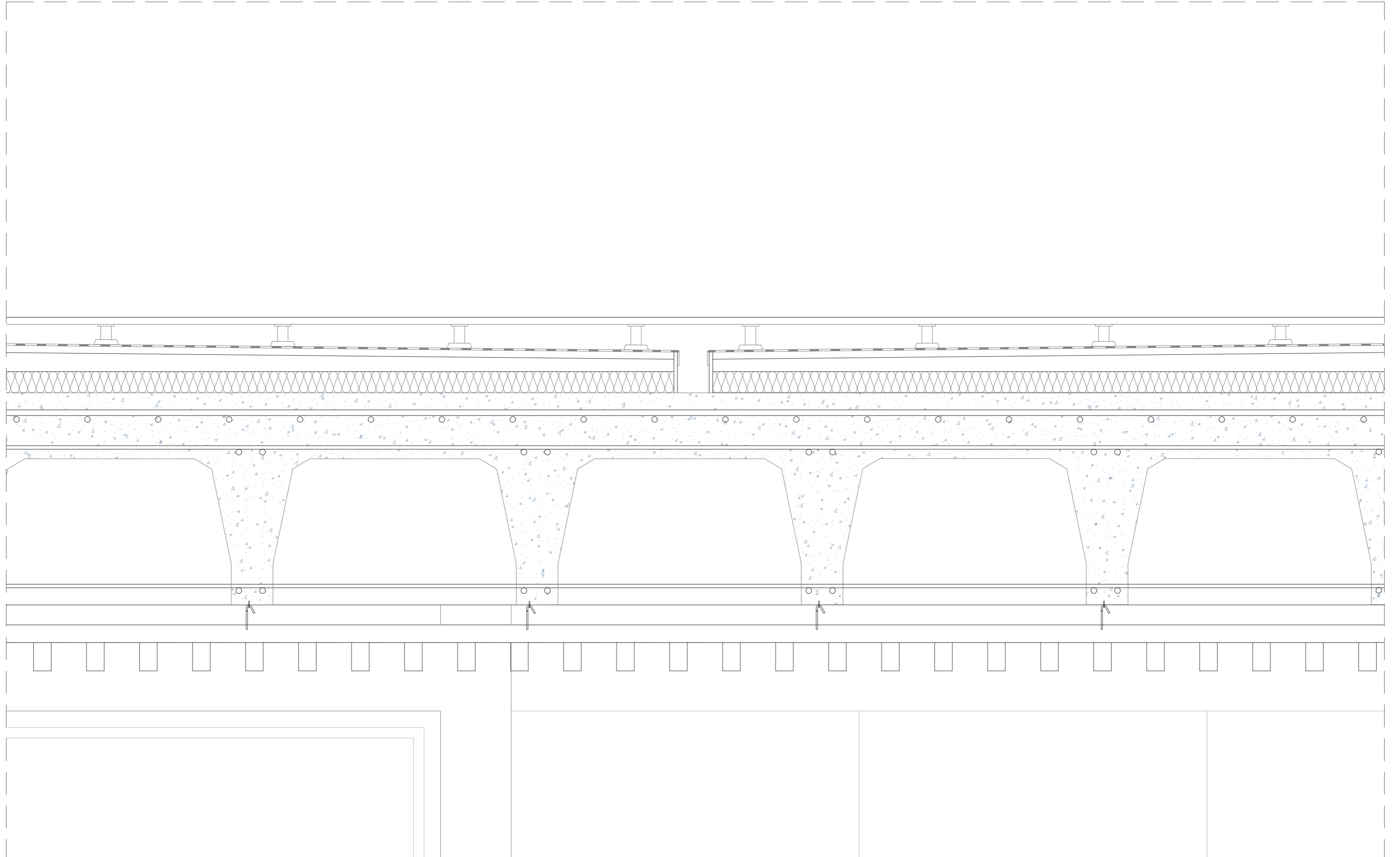


**DETALLES CONSTRUCTIVOS (D03)**

Encuentro muro de carga - cimentación | e: 1/10



**DETALLES CONSTRUCTIVOS (D04)**  
Acceso a cubierta transitable | e: 1/10



**DETALLES CONSTRUCTIVOS (D05)**  
Cubierta traspasable (sumidero) | e: 1/10

Coronación de antepecho inclinada

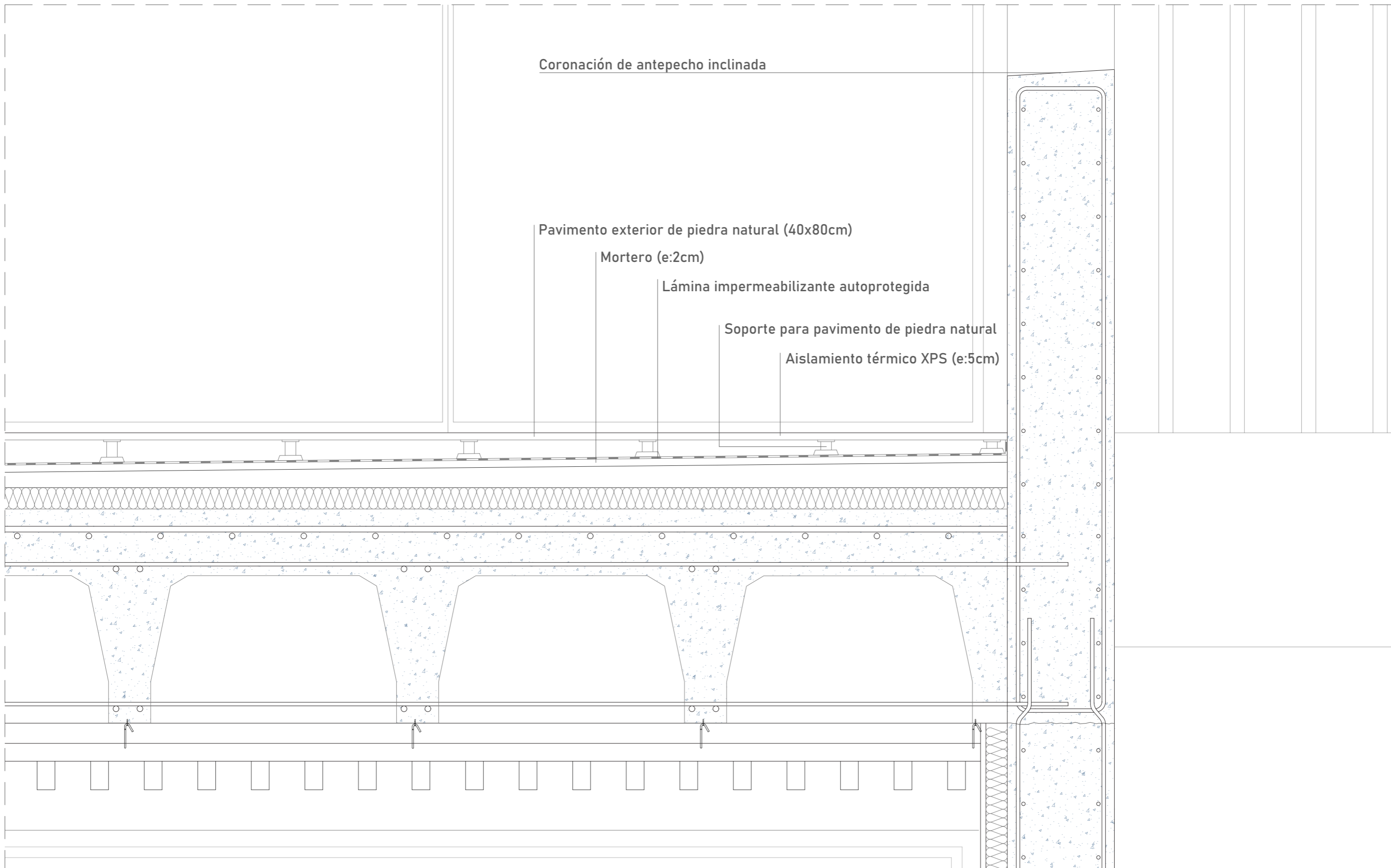
Pavimento exterior de piedra natural (40x80cm)

Mortero (e:2cm)

Lámina impermeabilizante autoprottegida

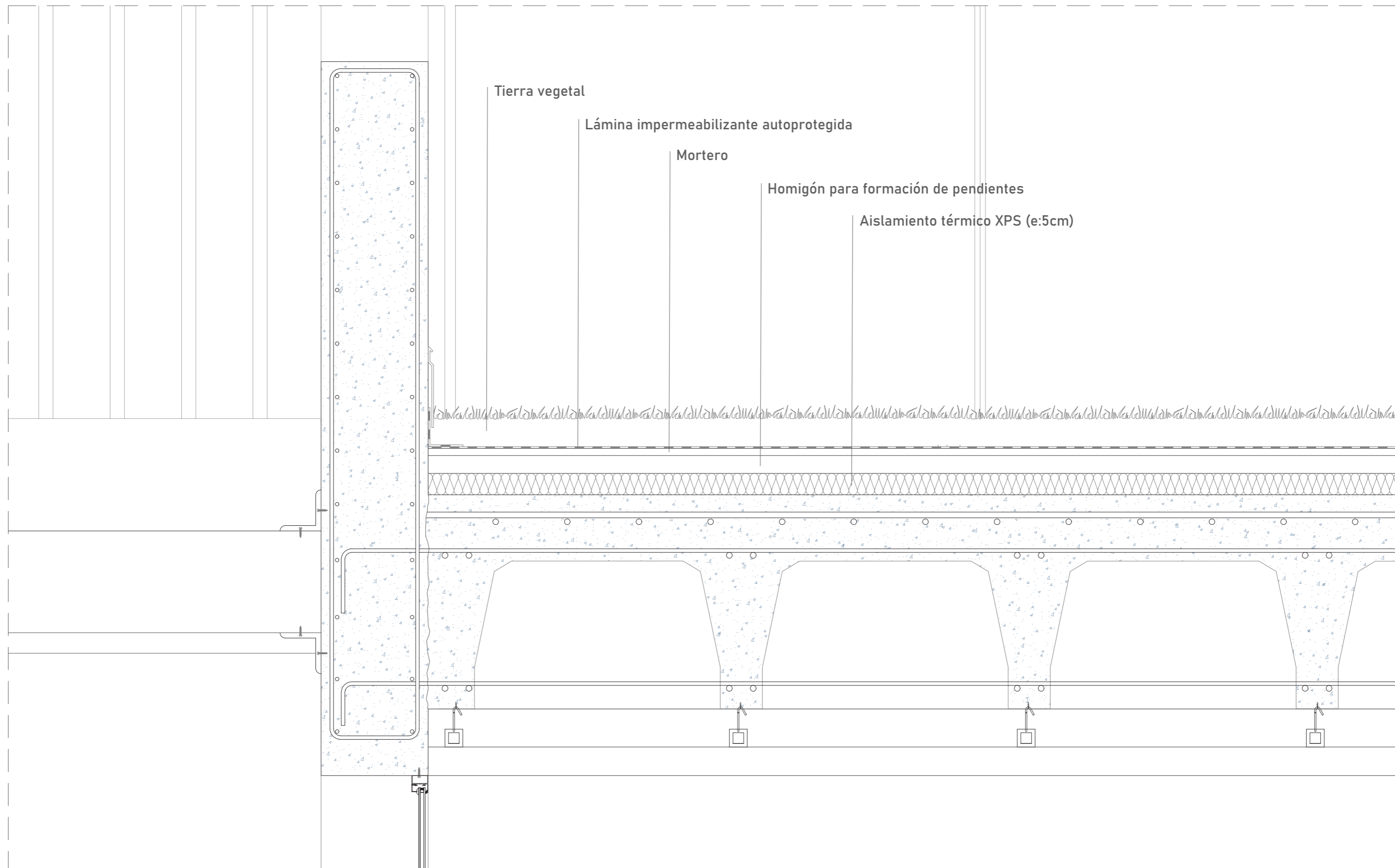
Soporte para pavimento de piedra natural

Aislamiento térmico XPS (e:5cm)



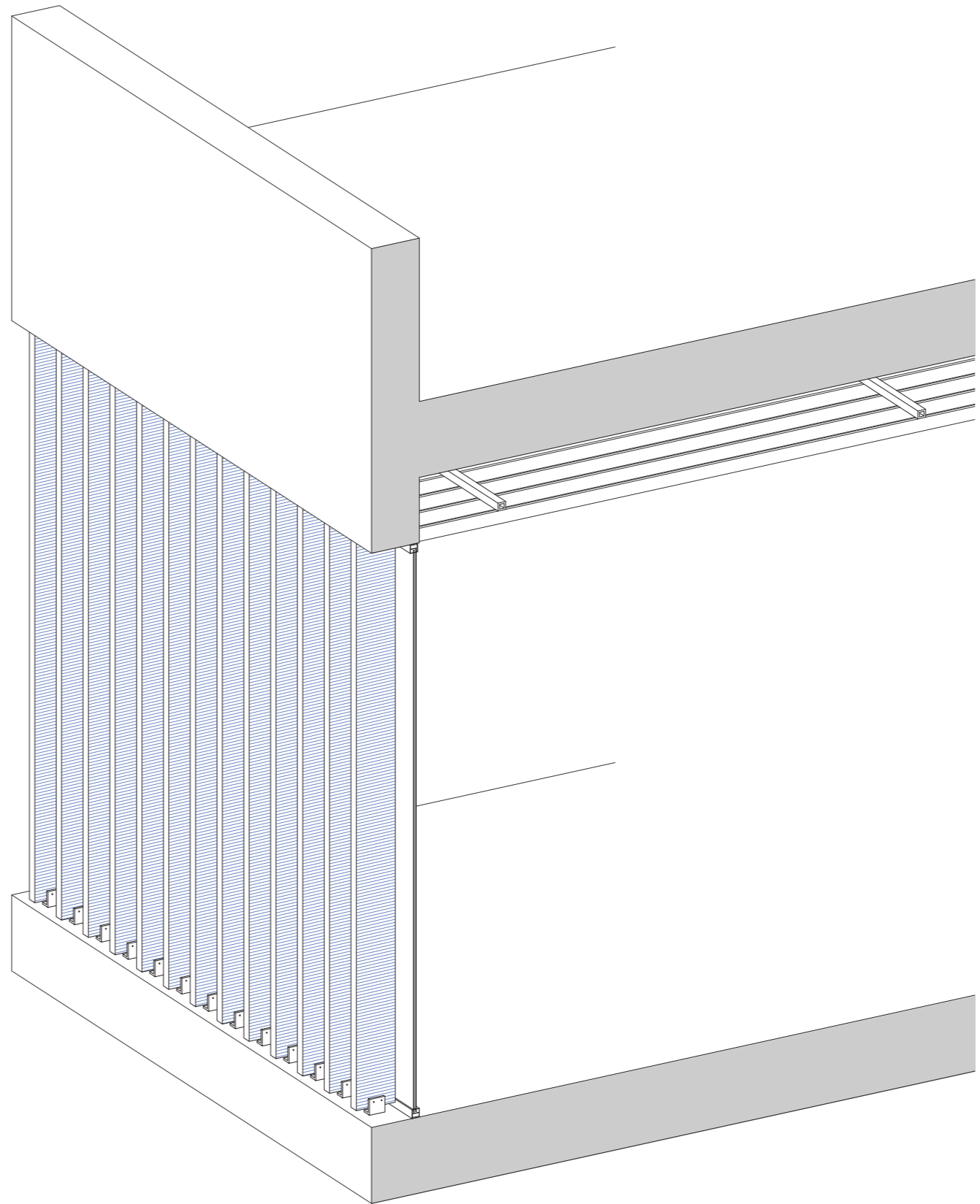
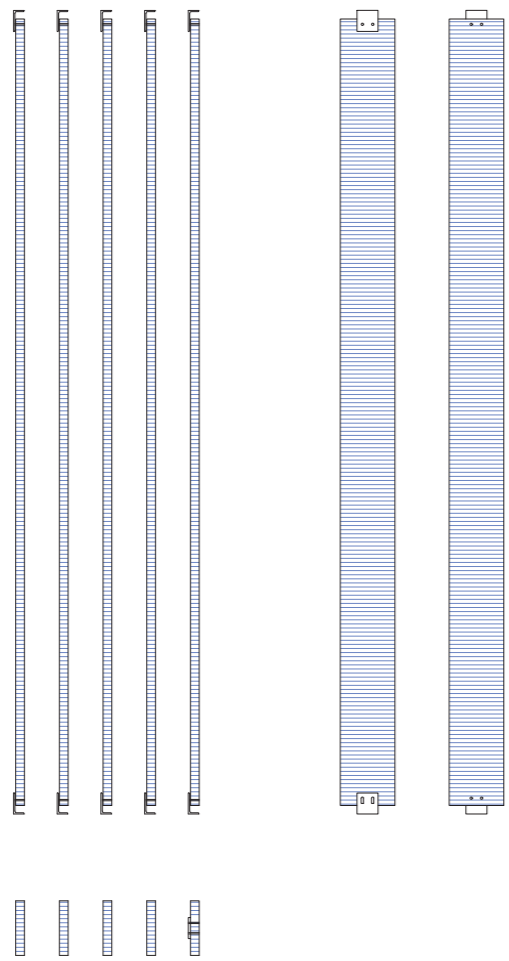
**DETALLES CONSTRUCTIVOS (D06)**

Encuentro cubierta transitable - antepecho | e: 1/10

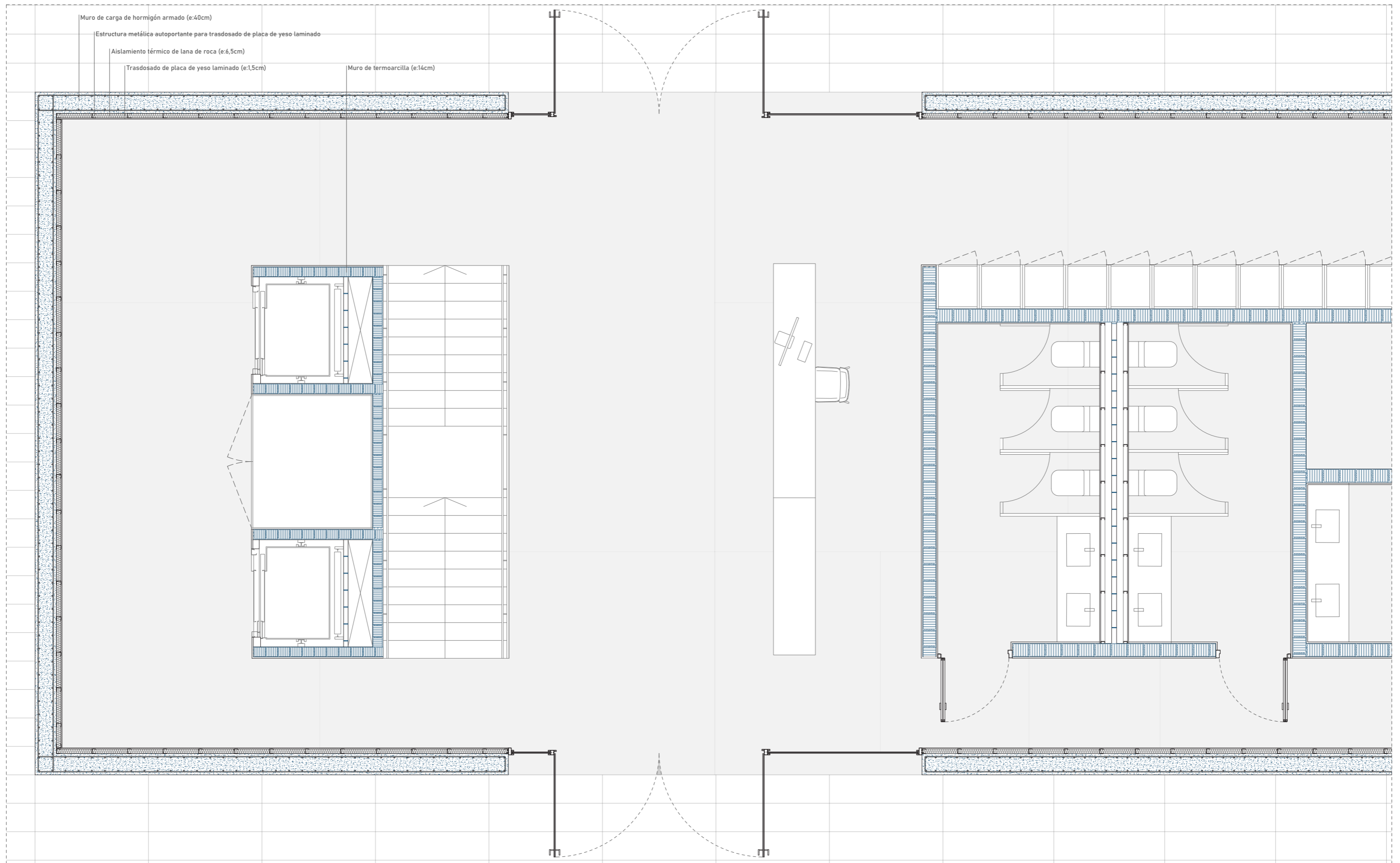


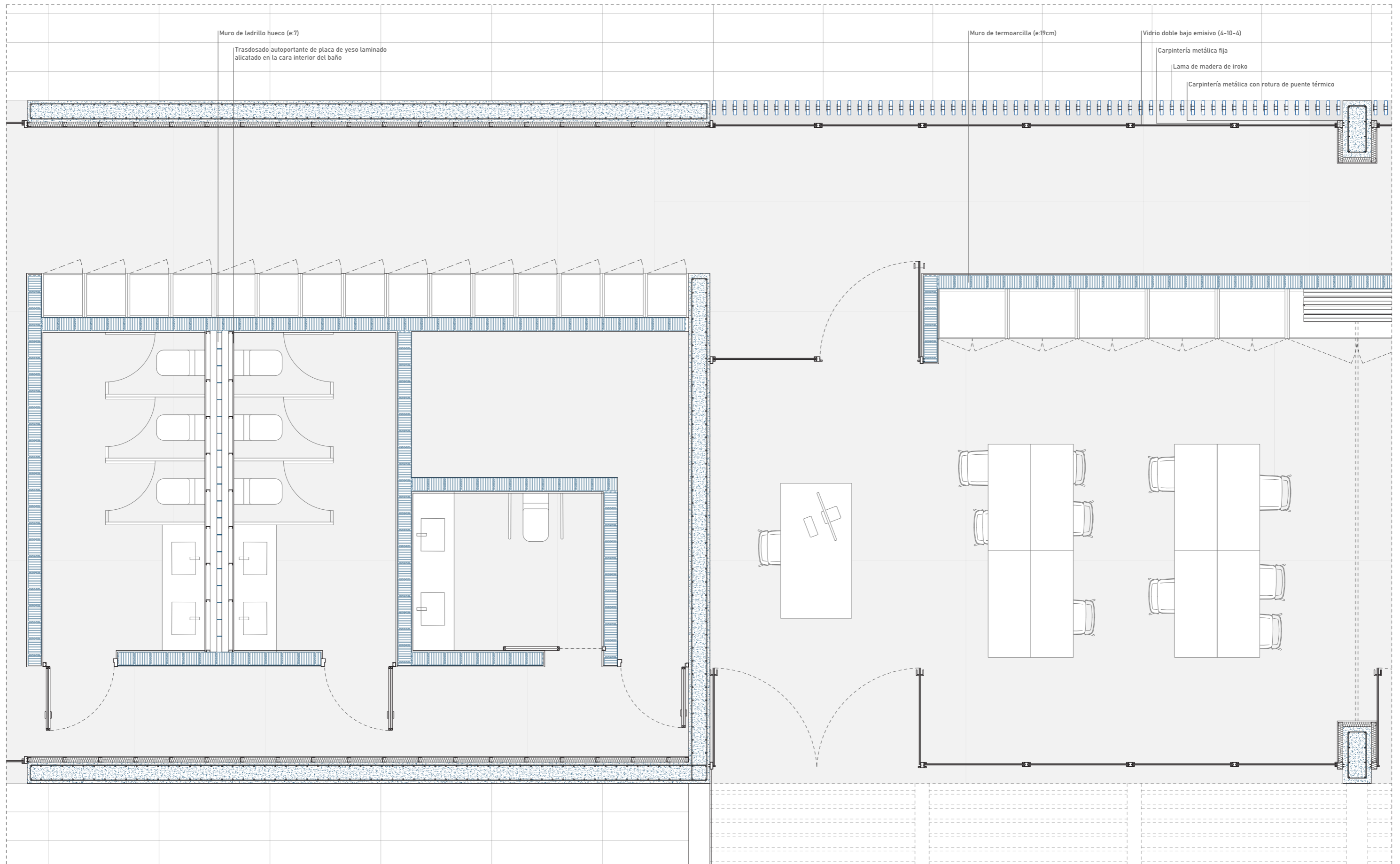
**DETALLES CONSTRUCTIVOS (D07)**  
Cubierta transitable ajardinada | e: 1/10





**DETALLES CONSTRUCTIVOS**  
Detalle de lamas





**DETALLES EN PLANTA**  
BAÑOS Y AULA | e: 1/50



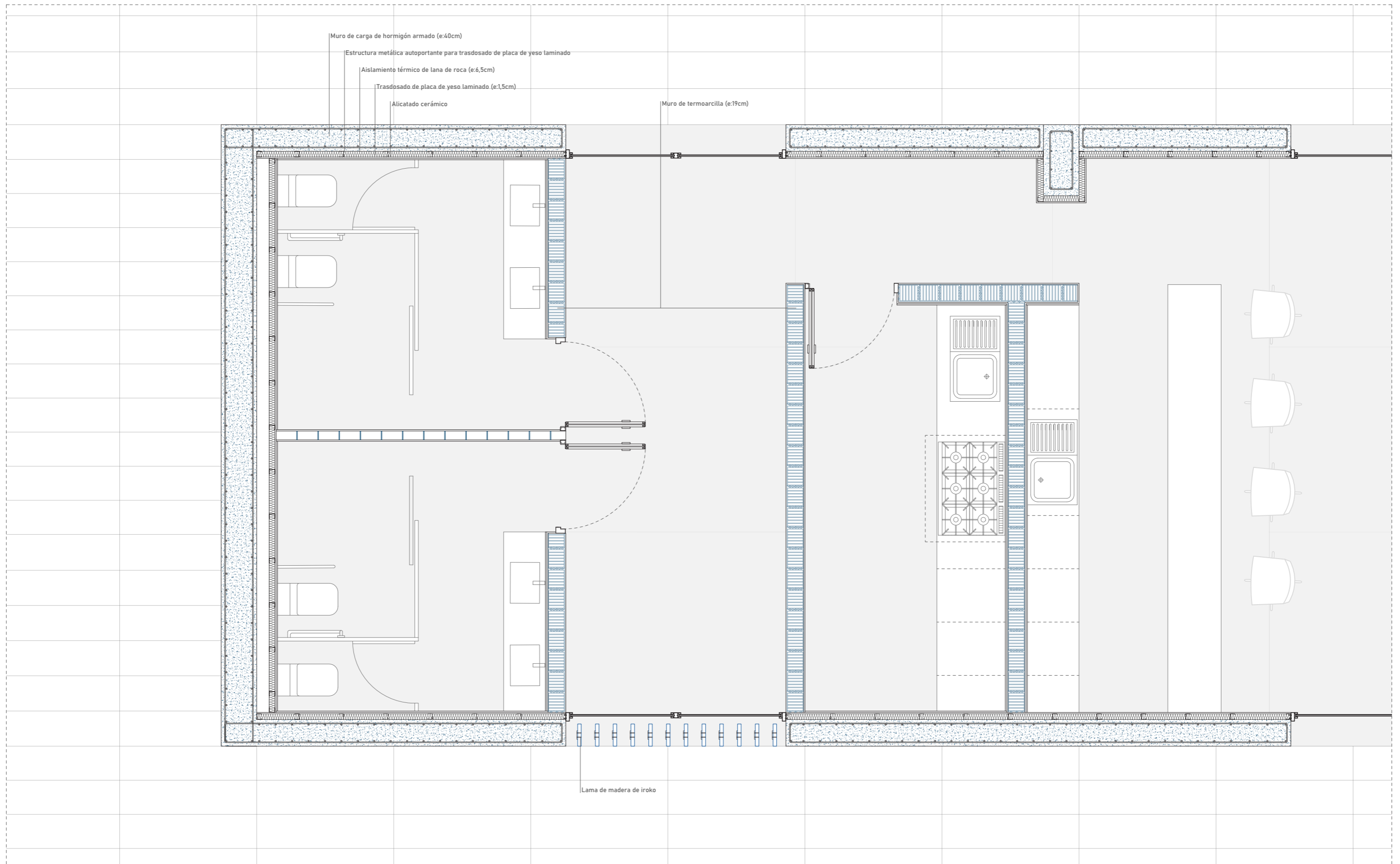


Cables tensores estructurales (Ø 2,5cm x2)

Vidrio laminado doble con aislamiento acustico (6-6)

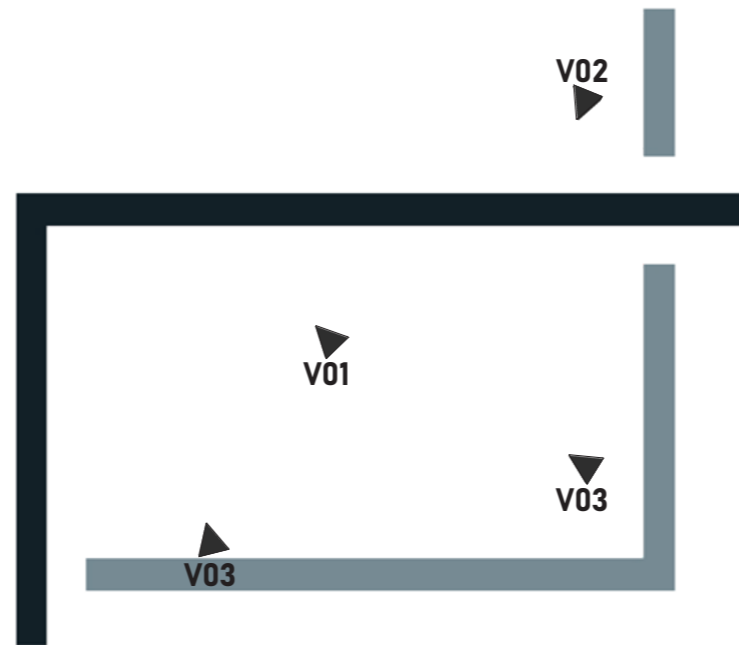
**DETALLES EN PLANTA**  
SALAS DE ESTUDIO P1 | e: 1/50





**DETALLES EN PLANTA**  
BAR-CAFETERÍA PB | e: 1/40







DOCUMENTACIÓN GRÁFICA EN 3D



DOCUMENTACIÓN GRÁFICA EN 3D





DOCUMENTACIÓN GRÁFICA EN 3D



DOCUMENTACIÓN GRÁFICA EN 3D

## V. MEMORIA ESTRUCTURAL

# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL

## I. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

## II. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

- Prescripciones aplicables con el DB-SE
- Verificación del DB-SE

## III. ACCIONES DE LA EDIFICACIÓN

- Acciones permanentes
- Acciones variables
- Acciones accidentales
- Acciones del edificio a estudiar

## IV. CIMENTACIÓN

## V. HIPÓTESIS DE CÁLCULO

## VI. PLANOS

# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL

## I. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

En la presente memoria de ejecución estructural se documenta todo lo relativo a la estructura de un centro de integración intergeneracional (PB+1) con una torre de viviendas asociada (PB+7); proyectado en el barrio de la Zaidía en Valencia.

El objetivo de esta memoria es describir la estructura y detallar las actuaciones realizadas para conseguir los objetivos arquitectónicos y estructurales propuestos.

En el caso de la estructura de la torre de viviendas, la actuación realizada se puede considerar una rehabilitación en la que se mantiene la estructura de pilares originales. Sin embargo, se interviene actuando sobre las fachadas y forjados para adaptar la torre de viviendas a sus nuevos usos y conseguir una mejor eficiencia energética. Para completar la envolvente de la torre, se va a construir una nueva estructura adicional que se unirá a la existente, formada por pilares de 0,3x0,3m y luces de 2,6m a 4,3m entre ejes. Esta nueva estructura se integrará con la estructura original.

En el caso del centro de integración intergeneracional, se ha proyectado una estructura caracterizada por sus grandes luces y unos forjados bidireccionales de casetones. El edificio está compuesto por dos "L" que se comportan de distinta forma estructuralmente hablando. En PB encontramos una estructura donde destacan dos grandes muros de carga que sujetan dos vigas horizontales de 2m de canto. El resto del edificio está conformado por un entramado de pilares de 0,4x0,8m y luces de alrededor de 9m.

Se distinguen 2 cubiertas diferentes. Ambas cubiertas situadas en planta 2 son cubiertas no transitables; mientras que la cubierta de planta 1 es una cubierta plana transitable parcialmente ajardinada, que sirve como nexo de unión entre diferentes zonas del edificio.

La propuesta trata de integrarse en las zonas arboladas preexistentes y acotar el espacio público. Por tanto, aunque se use el hormigón como material principal, los pilares que se han planteado deben tener una sección mínima y generar una idea de esbeltez-ligereza a la par que se integran con la vegetación preexistente. De esta manera, se consigue una armonía entre la estructura del edificio y su entorno natural.

Para las escaleras, se ha planteado una estructura de losa de hormigón, que permite un diseño fluido.

El material principalmente usado para la confección de los elementos estructurales es el hormigón HA-25/B/20/l, armado con barras corrugadas de acero B500S

El modelado del edificio se realizó mediante el programa AutoCAD, usando la aplicación proporcionada por Angle.

Todo el cálculo estructural del edificio se ha realizado con el programa Angle, usando la licencia facilitada por el Departamento de Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de las Estructuras.

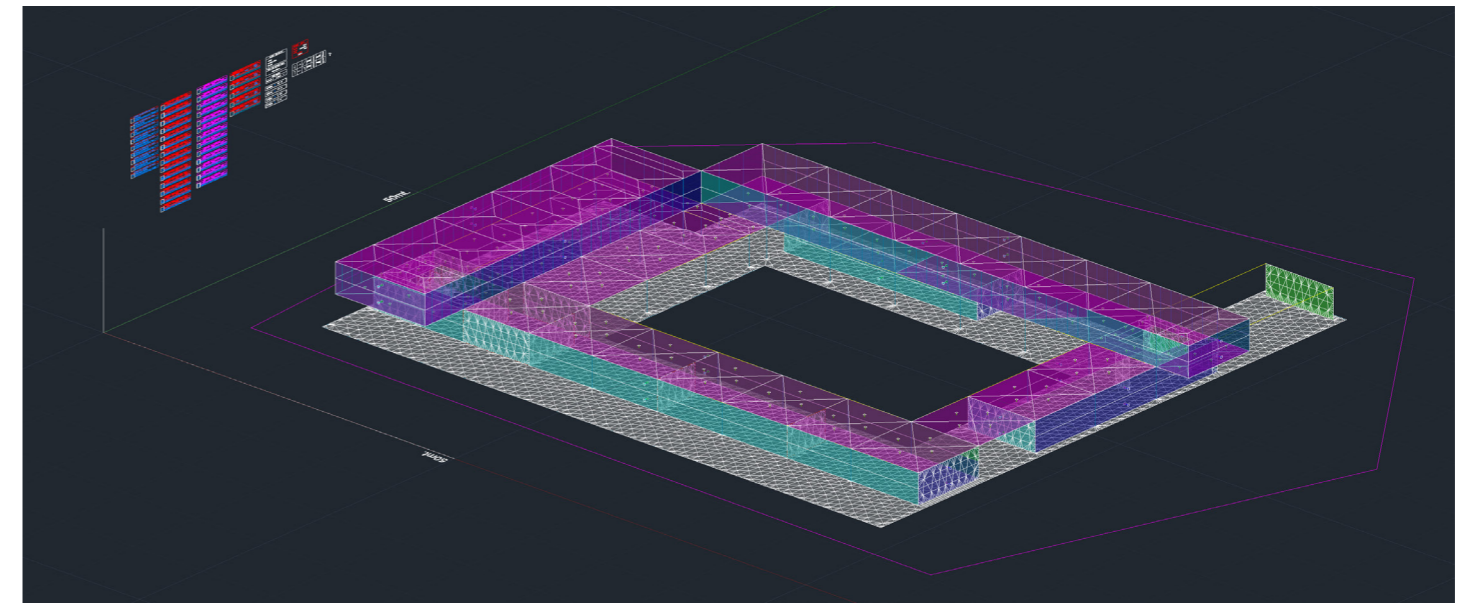
ANGLE

2014

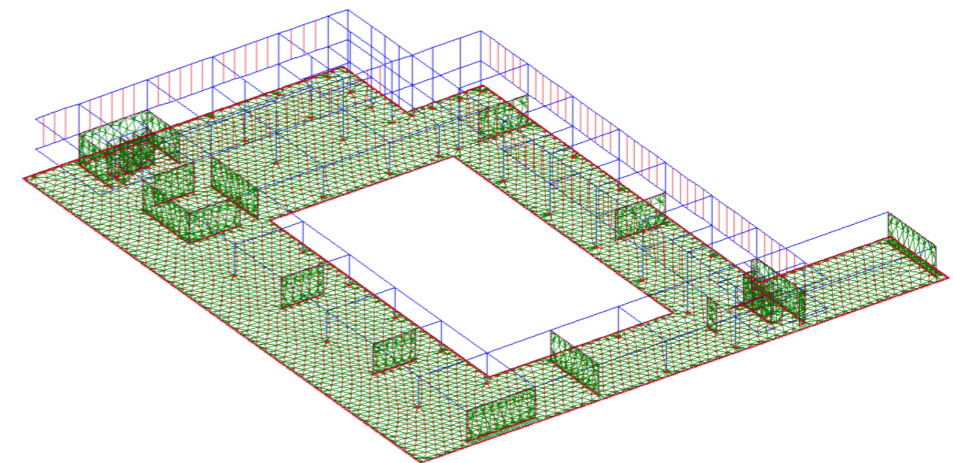
© Adolfo Alfonso

Programa de Elementos Finitos, estático lineal, dinámico lineal, estático no lineal geométrico, y estático no lineal mecánico.

Análisis PushOver, Análisis no lineal dinámico en el tiempo



Modelo del edificio realizado en AutoCAD, usando la aplicación "AngleCAD"



Modelo del edificio en Angle

# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL

## II. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

### 1. Prescripciones aplicables conjuntamente con el DB SE

DB SE (Seguridad estructural)	<b>SÍ PROCEDE SU APLICACIÓN</b>
DB SE-AE (Acciones en la edificación)	<b>SÍ PROCEDE SU APLICACIÓN</b>
DB SE-C (Cimentaciones)	<b>SÍ PROCEDE SU APLICACIÓN</b>
DB SE-A (Estructuras de acero)	<b>NO PROCEDE SU APLICACIÓN</b>
DB SE-F (Estructuras de fábrica)	<b>NO PROCEDE SU APLICACIÓN</b>
DB SE-M (Estructuras de madera)	<b>NO PROCEDE SU APLICACIÓN</b>

Además, se va a tener en cuenta las especificaciones de la normativa EHE-08

### 2. Verificación del DB SE

Se adoptan los siguientes coeficientes parciales de seguridad para las acciones indicados por la tabla 4.1 del DB SE.

**Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) para las acciones**

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

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

También se adoptarán los siguientes coeficientes de simultaneidad

**Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad ( $\psi$ )**

	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)		<sup>(1)</sup>	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

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

# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL

## III. ACCIONES DE LA EDIFICACIÓN

Según el CTE, las acciones que recibe una edificación se pueden clasificar en permanentes, variables o accidentales; dependiendo de su variación en el tiempo. Según el DB SE-AE 4.1, las acciones sísmicas quedan reguladas por la norma sismorresistente NCSE-02, que no es de aplicación en Valencia.

### 1. Acciones permanentes

Se utilizarán los valores para las cargas permanentes indicados en el anejo C del DB SE-AE. Siendo dichos valores:

Tabla C.1 Peso específico aparente de materiales de construcción

Materiales y elementos	Peso específico aparente kN/m <sup>3</sup>	Materiales y elementos	Peso específico aparente kN/m <sup>3</sup>
<b>Materiales de albañilería</b>		<b>Madera</b>	
Arenisca	21,0 a 27,0	Aserrada, tipos C14 a C40	3,5 a 5,0
Basalto	27,0 a 31,0	Laminada encolada	3,7 a 4,4
Calizas compactas, mármoles	28,0	Tablero contrachapado	5,0
Diorita, gneis	30,0	Tablero cartón gris	8,0
Granito	27,0 a 30,0	Aglomerado con cemento	12,0
Sienita, diorita, pórfido	28,0	Tablero de fibras	8,0 a 10,0
Terracota compacta	21,0 a 27,0	Tablero ligero	4,0
<b>Fábricas</b>		<b>Metales</b>	
Bloque hueco de cemento	13,0 a 16,0	Acero	77,0 a 78,5
Bloque hueco de yeso	10,0	Aluminio	27,0
Ladrillo cerámico macizo	18,0	Bronce	83,0 a 85,0
Ladrillo cerámico perforado	15,0	Cobre	87,0 a 89,0
Ladrillo cerámico hueco	12,0	Estaño	74,0
Ladrillo silicocalcáreo	20,0	Hierro colado	71,0 a 72,5
<b>Mampostería con mortero</b>		Hierro forjado	76,0
de arenisca	24,0	Latón	83,0 a 85,0
de basalto	27,0	Plomo	112,0 a 114,0
de caliza compacta	26,0	Zinc	71,0 a 72,0
de granito	26,0	<b>Plásticos y orgánicos</b>	
<b>Sillería</b>		Caucho en plancha	17,0
de arenisca	26,0	Lámina acrílica	12,0
de arenisca o caliza porosas	24,0	Linóleo en plancha	12,0
de basalto	30,0	Mástico en plancha	21,0
de caliza compacta o mármol	28,0	Poliestireno expandido	0,3
de granito	28,0	<b>Otros</b>	
<b>Hormigones y morteros</b>		Adobe	16,0
Hormigón ligero	9,0 a 20,0	Asfalto	24,0
Hormigón normal <sup>(1)</sup>	24,0	Baldosa cerámica	18,0
Hormigón pesado	> 28,0	Baldosa de gres	19,0
Mortero de cemento	19,0 a 23,0	Papel	11,0
Mortero de yeso	12,0 a 28,0	Pizarra	29,0
Mortero de cemento y cal	18,0 a 20,0	Vidrio	25,0
Mortero de cal	12,0 a 18,0		

<sup>(1)</sup> En hormigón armado con armados usuales o fresco aumenta 1 kN/m<sup>3</sup>

Tabla C.2 Peso por unidad de superficie de elementos de cobertura

Materiales y elementos	Peso kN/m <sup>2</sup>	Materiales y elementos	Peso kN/m <sup>2</sup>
Aislante (lana de vidrio o roca)		Tablero de madera, 25 mm espesor	0,15
por cada 10 mm de espesor	0,02	Tablero de rasilla, una hoja	
Chapas grecadas, canto 80 mm,		una hoja sin revestir	0,40
Acero 0,8 mm espesor	0,12	una hoja más tendido de yeso	0,50
Aluminio, 0,8 mm espesor	0,04	Tejas planas (sin enlistonado)	
Plomo, 1,5 mm espesor	0,18	ligeras (24 kg/pieza)	0,30
Zinc, 1,2 mm espesor	0,10	corrientes (3,0 kg/pieza)	0,40
Cartón embreado, por capa	0,05	pesadas (3,6 kg/pieza)	0,50
Enlistonado	0,05	Tejas curvas (sin enlistonado)	
Hoja de plástico armada, 1,2 mm	0,02	ligeras (1,6 kg/pieza)	0,40
Pizarra, sin enlistonado		corrientes (2,0 kg/pieza)	0,50
solape simple	0,20	pesadas (2,4 kg/pieza)	0,60
solape doble	0,30	Vidriera (incluida la carpintería)	
Placas de fibrocemento, 6 mm espesor	0,18	vidrio normal, 5 mm espesor	0,25
		vidrio armado, 6 mm espesor	0,35

Tabla C.3 Peso por unidad de superficie de elementos de pavimentación

Materiales y elementos	Peso kN/m <sup>2</sup>	Materiales y elementos	Peso kN/m <sup>2</sup>
Baldosa hidráulica o cerámica (incluyendo material de agarre)		Linóleo o loseta de goma y mortero	
0,03 m de espesor total	0,50	20 mm de espesor total	0,50
0,05 m de espesor total	0,80	Parque y tarima de 20 mm de espesor sobre rastreles	0,40
0,07 m de espesor total	1,10	Tarima de 20 mm de espesor rastreles recibidos con yeso	0,30
Corcho aglomerado		Terrazo sobre mortero, 50 mm espesor	0,80
tarima de 20 mm y rastrel	0,40		

Tabla C.4 Peso por unidad de superficie de tabiques

Tabiques (sin revestir)	Peso kN/m <sup>2</sup>	Revestimientos (por cara)	Peso kN/m <sup>2</sup>
Rasilla, 30 mm de espesor	0,40	Enfoscado o revoco de cemento	0,20
Ladrillo hueco, 45 mm de espesor	0,60	Revoco de cal, estuco	0,15
de 90 mm de espesor	1,00	Guarnecido y enlucido de yeso	0,15

# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL

**Tabla C.5 Peso propio de elementos constructivos**

Elemento	Peso
<b>Forjados</b>	kN / m <sup>2</sup>
Chapa grecada con capa de hormigón; grueso total < 0,12 m	2
Forjado unidireccional, luces de hasta 5 m; grueso total < 0,28 m	3
Forjado uni o bidireccional; grueso total < 0,30 m	4
Forjado bidireccional, grueso total < 0,35 m	5
Losa maciza de hormigón, grueso total 0,20 m	5
<b>Cerramientos y particiones</b> (para una altura libre del orden de 3,0 m) incluso enlucido	kN / m
Tablero o tabique simple; grueso total < 0,09 m	3
Tabicón u hoja simple de albañilería; grueso total < 0,14 m	5
Hoja de albañilería exterior y tabique interior; grueso total < 0,25 m	7
<b>Solados</b> (incluyendo material de agarre)	kN / m <sup>2</sup>
Lámina pegada o moqueta; grueso total < 0,03 m	0,5
Pavimento de madera, cerámico o hidráulico sobre plastón; grueso total < 0,08 m	1,0
Placas de piedra, o peldañado; grueso total < 0,15 m	1,5
<b>Cubierta, sobre forjado</b> (peso en proyección horizontal)	kN / m <sup>2</sup>
Faldones de chapa, tablero o paneles ligeros	1,0
Faldones de placas, teja o pizarra	2,0
Faldones de teja sobre tableros y tabiques palomeros	3,0
Cubierta plana, recrecido, con impermeabilización vista protegida	1,5
Cubierta plana, a la catalana o invertida con acabado de grava	2,5
<b>Rellenos</b>	kN / m <sup>3</sup>
Agua en aljibes o piscinas	10
Terreno, como en jardinerías, incluyendo material de drenaje <sup>(1)</sup>	20

<sup>(1)</sup> El peso total debe tener en cuenta la posible desviación de grueso respecto a lo indicado en planos.

**Tabla C.6 Peso específico y ángulo de rozamiento de materiales almacenables y a granel<sup>(1)</sup>**

Material	Peso kN/m <sup>3</sup>	Ángulo	Material	Peso kN/m <sup>3</sup>	Ángulo
Arena	14 a 19	30°	Carbón en leña de trozos	4	45°
Arena de piedra pómez	7	35°	Hulla		
Arena y grava	15 a 20	35°	briquetas amontonadas	8	35°
Cal suelta	13	25°	briquetas apiladas	13	-
Cemento clinker suelto	16	28°	en bruto, de mina	10	35°
Cemento en sacos	15		puverizada	7	25°
Escoria de altos hornos			Leña	5,4	45°
troceada	17	40°	Lignito		
granulada	12	30°	briquetas amontonadas	7,8	30°
triturada, de espuma	9	35°	briquetas apiladas	12,8	-
Poliéster en resina	12	-	en bruto	7,8 a 9,8	30° a 40°
Poliétileno, poliestirol granulada	6,4	30°	pulverizado	4,9	25° a 40°
Resinas y colas	13	-	Turba negra y seca		
Yeso suelto	15	25°	muy empaquetada	6 a 9	-
Agua dulce	10	-	amontonada y suelta	3 a 6	45°

<sup>(1)</sup> En la ENV 1990 pueden encontrarse valores adicionales de materiales agrícolas, industriales y otros.

## 2. Acciones variables

### Sobrecarga de uso

La sobrecarga de uso es todo lo que puede gravitar sobre el edificio por razón de su uso. Todos los valores utilizados en el cálculo de la estructura se obtienen de la tabla 3.1 del DB SE-AE.

**Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso**

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

### Acciones térmicas

Según el punto 3.4.1. del DB SE-AE: "La disposición de juntas de dilatación puede contribuir a disminuir los efectos de las variaciones de la temperatura. En edificios habituales con elementos estructurales de hormigón o acero, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos de más de 40 m de longitud."



# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL

## Viento

La acción del viento, en general, es una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática, que se expresa como:

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

Siendo:

$q_b$ : la presión dinámica del viento, ésta depende de la velocidad de éste. Mirando la tabla DI se puede obtener la velocidad del viento en la distintas zonas donde se encuentre el edificio a tratar. En nuestro caso, Valencia se encuentra en la zona A con una altitud entre 0 - 200m , siendo  $q_b = 26 \text{ m/s} \rightarrow 0,42 \text{ KN/m}^2$

$c_e$ : coeficiente de exposición. Varía con la altura del punto considerado, en función del grado de aspereza del entorno donde se encuentra ubicada la construcción. Su valor se obtiene de la tabla 3.4. Con la excepción de edificios urbanos de hasta 8 plantas, donde, independientemente de la altura se toma  $c_e = 2$ .

$c_p$ : coeficiente eólico o de presión. Depende de la forma y orientación de la superficie respecto al viento, y de la situación del punto respecto a los bordes de la superficie. Se adoptarán los coeficientes eólicos de la tabla 3.5

## Nieve

El edificio a estudiar se encuentra en Valencia, con una altitud de 0m. Según el DB SE-AE, la carga de nieve se obtiene mediante la tabla 3.8, obteniendo un  $S_k=0,2 \text{ KN/m}^2$ . No obstante, al encontrarnos en una ubicación con una altitud menos a 200m, según el CTE, y estando del lado de la seguridad, se considerará una sobrecarga de nieve de  $0,20 \text{ KN/m}^2$  en la cubierta. (Según la tabla E.2 del DB SE AE)

## 3. Acciones accidentales

### Sismo

A partir del resultado obteniendo mediante la Geoweb y teniendo en cuenta el mapa sísmico de la norma sismorresistente NCSE-02, la aceleración sísmica en Valencia y el coeficiente de contribución  $k$  son:

$$a_b/g = 0,06 \text{ g}$$

$$k = 1$$

Importancia: Normal

Siendo un edificio de importancia normal y siendo la aceleración sísmica menor a 0,08 g. No procede el cálculo de la verificación de las acciones sísmicas sobre el edificio

### Incendio

Según el punto 4.2.1. del DB SE-AE, "las acciones debidas a la agresión térmica en caso de incendio están definidas en DB-SI".

Para la consideración de acceso del camión de bomberos se aplica una carga de  $20 \text{ kN/m}^2$  en una superficie de  $3 \times 8 \text{ m}$  en las zonas por donde se prevea y se señalice el paso de este tipo de vehículos. Dado que no existen superficies de forjado estructural que se correspondan con la situación descrita en relación a la circulación de los vehículos, no resultan de aplicación estas acciones.

### Impacto

En la estructura no existen elementos verticales dentro de espacios destinados a la circulación de vehículos, por lo que no son de aplicación estas acciones.

# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL

## EVALUACIÓN DE ACCIONES

### • PLANTA BAJA

#### FORJADO CUBIERTA TRANSITABLE (con pavimento)

- Acciones permanentes	<b>6'60 KN/m2</b>
Peso propio forjado bidireccional	5'00 KN/m2
Aislamiento térmico	0'10 KN/m2
Pavimento	1'00 KN/m2
Zona ajardinada	- KN/m2
Falso techo e instalaciones	0'50 KN/m2
- Acciones variables	<b>5'20 KN/m2</b>
Sobrecarga de uso	5'00 KN/m2
Sobrecarga de nieve	0'20 KN/m2

#### FORJADO CUBIERTA TRANSITABLE (con jardín)

- Acciones permanentes	<b>7'60 KN/m2</b>
Peso propio forjado bidireccional	5'00 KN/m2
Aislamiento térmico	0'10 KN/m2
Pavimento	- KN/m2
Zona ajardinada	2'00 KN/m2
Falso techo e instalaciones	0'50 KN/m2
- Acciones variables	<b>5'20 KN/m2</b>
Sobrecarga de uso	5'00 KN/m2
Sobrecarga de nieve	0'20 KN/m2

#### FORJADO EN CONTACTO CON INTERIOR EDIFICIO

- Acciones permanentes	<b>7'30 KN/m2</b>
Peso propio forjado bidireccional	5'00 KN/m2
Aislamiento térmico	0'10 KN/m2
Pavimento	1'00 KN/m2
Tabiquería	1'20 KN/m2
Falso techo e instalaciones	0'50 KN/m2
- Acciones variables	<b>5'00 KN/m2</b>
Sobrecarga de uso	5'00 KN/m2

### • PLANTA PRIMERA

#### FORJADO CUBIERTA NO TRANSITABLE (con pavimento)

- Acciones permanentes	<b>8,10 KN/m2</b>
Peso propio forjado bidireccional	5'00 KN/m2
Aislamiento térmico	0'10 KN/m2
Grava	2'50 KN/m2
Falso techo e instalaciones	0'50 KN/m2
- Acciones variables	<b>0'20 KN/m2</b>
Sobrecarga de uso	- KN/m2
Sobrecarga de nieve	0'20 KN/m2

### • ELEMENTOS LINEALES

- Antepecho de Hormigón Armado	2'75 KN/m
--------------------------------	-----------

# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL

## IV. CIMENTACIÓN

Se propone utilizar una solución de cimentación que consiste en una losa de cimentación con una armadura base superior e inferior de  $\varnothing 12 / 10 \times 10$  cm, así como mallazos de refuerzo en áreas donde se requiere mayor resistencia en la losa. Para poder diseñar la solución de cimentación, se han realizado ciertas suposiciones acerca de las propiedades geotécnicas del terreno en cuestión. Estas suposiciones se basan en estudios previos de la zona, así como en las características del suelo en el sitio específico donde se construirá el edificio.

Para determinar los parámetros del terreno necesarios para el cálculo estructural, es crucial conocer la ubicación exacta del edificio, incluyendo sus coordenadas y referencia catastral. Se pueden obtener estos datos a partir de la Sede del Catastro y Google Maps, que proporciona información geográfica de longitud y latitud. Conviertiendo estas coordenadas a UTM, podemos obtener información sobre el suelo en el portal de IVE a través de "Geoweb". Este recurso nos proporcionará los datos necesarios para el diseño de la cimentación, incluyendo la capacidad de carga del suelo, la profundidad de la capa freática, la densidad y consistencia del suelo, y cualquier otra información relevante.

Es importante tener en cuenta que la calidad de la solución de cimentación depende en gran medida de la precisión de los datos geotécnicos obtenidos y de la rigurosidad en la evaluación de las suposiciones realizadas.

### Información básica del suelo

UTM X	725855
UTM Y	4373858
Municipio	VALENCIA
Comarca	l'Horta
Provincia	VALÈNCIA / VALENCIA
Número de hoja / Nombre	1514
Tipo de suelo	Arcillas medias, arenas y gravas
Geomorfología	Cuaternario
Litología	
Riesgos geotécnicos	Zonas inundables
Aceleración sísmica	0.06
Coefficiente de contribución	1
Tensión característica inicial	100
Espesor conocido de suelos blandos	No se conocen
Pendiente mayor de 15°	No

Datos obtenidos de la aplicación "Geoweb" del Instituto Valenciano de la Edificación (IVE)

# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL

## V. HIPÓTESIS DE CÁLCULO

### - Tipos de combinaciones ELU

Hip. 01	Peso propio
Hip. 02	Sobrecarga de uso
Hip. 03	Sobrecarga de nieve
Hip. 04	Viento 1
Hip. 05	Viento 2
Hip. 06	Viento 3
Hip. 07	Viento 4

La instrucción española procede mediante el método de los estados límite últimos, “los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo” y de servicio “los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento de del edificio o a la apariencia de la construcción”. Todas las combinaciones de hipótesis, así como los coeficientes de seguridad adoptados, son acorde a la instrucción de hormigón estructural EHE-08, para la cimentación, y al documento CTE DB-SE, incluyendo el apartado de madera.

Según el DBSE-SE, las combinaciones de hipótesis a considerar para ELU las obtenemos a partir de:

$$\sum \gamma G_j \cdot G_{k,j} + \gamma Q_1 \cdot Q_{k,1} + \sum \gamma Q_i \cdot \phi_{Q,i} \cdot Q_{k,i}$$

Donde:

G <sub>k</sub>	valor característico de las cargas permanentes
Q <sub>k</sub>	valor característico de las cargas variables (también llamadas sobrecargas)
γ <sub>G</sub> y γ <sub>Q</sub>	coeficientes de mayoración de cargas permanentes y variables
φ <sub>0</sub>	coeficientes de simultaneidad de las sobrecargas.

Obtendremos 5 combinaciones de hipótesis de carga para cada pórtico:

**Combinación 1 y 2** : acción variable fundamental : sobrecarga de uso C  
 $1,35 \cdot G_k + 1,5 \cdot Q_k \text{ uso} + 1,5 \cdot 0,6 \cdot Q_k \text{ viento} + 1,5 \cdot 0,5 \cdot Q_k \text{ nieve}$

**Combinación 3 y 4** : acción variable fundamental : sobrecarga de uso A  
 $1,35 \cdot G_k + 1,5 \cdot Q_k \text{ viento} + 1,5 \cdot 0,5 \cdot Q_k \text{ nieve} + 1,5 \cdot 0,7 \cdot Q_k \text{ uso}$

**Combinación 5**: acción variable fundamental: sobrecarga de viento EW  
 $1,35 \cdot G_k + 1,5 \cdot Q_k \text{ nieve} + 1,5 \cdot 0,6 \cdot Q_k \text{ viento} + 1,5 \cdot 0,7 \cdot Q_k \text{ uso}$

### - Tipos de combinaciones ELS

Hip. 01	Peso propio
Hip. 02	Sobrecarga de uso
Hip. 03	Sobrecarga de nieve
Hip. 04	Viento 1
Hip. 05	Viento 2
Hip. 06	Viento 3
Hip. 07	Viento 4

Según el DBSE-SE, las combinaciones de hipótesis a considerar para ELS las obtenemos a partir de:

$$\sum G_{k,j} + Q_{k,1} + \sum \phi_{Q,i} \cdot Q_{k,i}$$

Donde:

G <sub>k</sub>	valor característico de las cargas permanentes
Q <sub>k</sub>	valor característico de las cargas variables
φ <sub>0</sub>	coeficientes de simultaneidad de las sobrecargas.

Obtendremos 5 combinaciones de hipótesis de carga para cada pórtico:

**Combinación 1 y 2** : acción variable fundamental : sobrecarga de uso  
 $G_k + Q_k \text{ uso} + 0,6 \cdot Q_k \text{ viento} + 0,5 \cdot Q_k \text{ nieve}$

**Combinación 3 y 4**: acción variable fundamental: sobrecarga de viento  
 $1,35 \cdot G_k + Q_k \text{ viento} + 0,5 \cdot Q_k \text{ nieve} + 0,7 \cdot Q_k \text{ uso}$

**Combinación 5** : acción variable fundamental: sobrecarga de nieve  
 $G_k + Q_k \text{ nieve} + 0,6 \cdot Q_k \text{ viento} + 0,7 \cdot Q_k \text{ uso}$

# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL

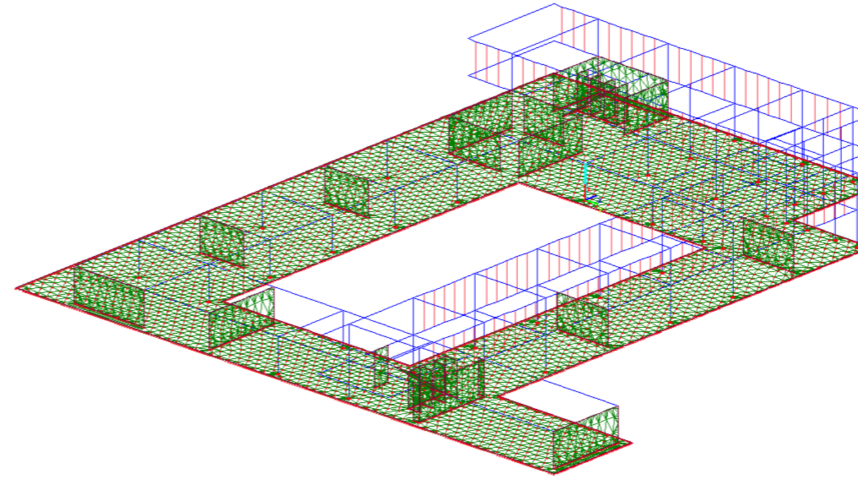
Armado del pilar 11

PILAR 11 Luz 4.00 mt. Capa P0\_SOPORTES  
 RECTANGULAR bxb 80x 40cm Girada 0°  
 LpXy=3.12 LpXz=3.61 Lxy 27.03 Lxz 15.63  
 Arm.4r20+ Cara b 3r20+ Cara h 1r20 Estrib. 8/25  
 Ustz. 1508.0 kN W 0.20 Y: Vd=3.8kN Vu1=1420.0kN Vu2=288.2  
 Z: Vd=200.6kN Vu1=1510.0kN Vu2=308.0

Flex.C OK Cortant.OK Torsión OK Pandeo OK Ar\_min OK Ar\_max OK  
 Solape OK Arm.Long OK Cercos OK Lon.Extr OK Separ.Extr OK

Comb	Cof[du]	Nd	Mzd	Myd	Nu	Mzu	Myu
1 Sup.	0,97	935,1	-18,7	-705,4	966,2	-20,3	-728,3
Inf.	0,19	978,3	19,6	78,0	5170,6	105,7	409,3
2 Sup.	0,86	833,1	-16,7	-624,0	973,9	-20,5	-729,5
Inf.	0,17	876,3	17,5	66,3	5240,4	104,6	393,1
3 Sup.	0,97	935,1	-18,7	-705,4	966,2	-20,3	-728,3
Inf.	0,19	978,3	19,6	78,0	5170,6	105,6	409,3
4 Sup.	0,86	833,1	-16,7	-624,0	973,9	-20,5	-729,5
Inf.	0,17	876,3	17,5	66,4	5240,1	104,5	393,2
5 Sup.	0,97	935,0	-18,7	-705,3	966,2	-20,3	-728,3
Inf.	0,19	978,2	19,6	77,9	5170,7	105,7	409,2
6 Sup.	0,86	833,1	-16,7	-623,9	973,9	-20,5	-729,5
Inf.	0,17	876,3	17,5	66,3	5240,4	104,6	393,0
7 Sup.	0,96	933,7	-18,7	-699,1	973,9	-20,5	-729,5
Inf.	0,18	976,9	19,5	64,2	5390,9	102,9	396,0
8 Sup.	0,94	838,8	-16,6	-613,5	991,0	-20,7	-732,0

Fck 25 Fyk 500 Peritar Camb Secc Salva >> DXF  
 Redimensiona



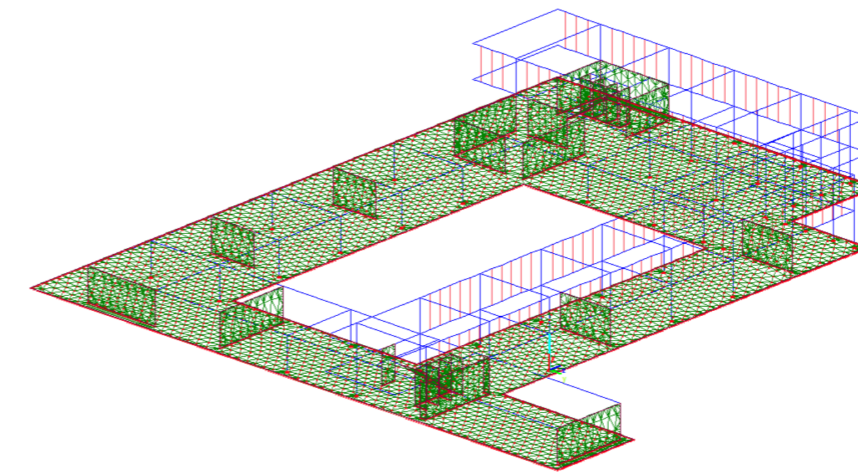
Armado del pilar 40

PILAR 40 Luz 4.00 mt. Capa P0\_SOPORTES  
 RECTANGULAR bxb 40x 80cm Girada 0°  
 LpXy=3.09 LpXz=2.81 Lxy 13.39 Lxz 24.33  
 Arm.4r16+ Cara b 1r16+ Cara h 3r16 Estrib. 8/20  
 Ustz. 965.1 kN W 0.18 Y: Vd=63.1kN Vu1=1510.0kN Vu2=229.0  
 Z: Vd=13.6kN Vu1=1420.0kN Vu2=298.3

Flex.C OK Cortant.OK Torsión OK Pandeo OK Ar\_min OK Ar\_max OK  
 Solape OK Arm.Long OK Cercos OK Lon.Extr OK Separ.Extr OK

Comb	Cof[du]	Nd	Mzd	Myd	Nu	Mzu	Myu
1 Sup.	0,44	1482,1	-280,9	-29,8	3348,3	-635,4	-67,2
Inf.	0,29	1526,3	-61,0	30,5	5325,1	-215,0	98,8
2 Sup.	0,39	1389,5	-233,6	-27,8	3060,2	-606,3	-67,7
Inf.	0,27	1432,7	-57,3	26,7	5325,1	-215,0	98,8
3 Sup.	0,43	1476,1	-272,9	-29,5	3417,5	-608,6	-67,2
Inf.	0,29	1519,3	-65,5	30,4	5238,8	-233,0	104,5
4 Sup.	0,37	1379,5	-220,3	-27,6	3687,8	-689,6	-74,3
Inf.	0,29	1422,7	-90,5	28,5	4865,5	-319,1	80,5
5 Sup.	0,45	1487,5	-288,2	-29,8	3308,5	-639,5	-67,1
Inf.	0,29	1530,7	-61,2	30,6	5325,1	-215,0	98,8
6 Sup.	0,40	1398,5	-245,7	-28,0	3528,0	-615,6	-67,4
Inf.	0,27	1441,8	-57,7	26,8	5325,1	-215,0	98,8
7 Sup.	0,44	1482,6	-280,9	-29,7	3348,3	-635,4	-67,2
Inf.	0,29	1526,8	-61,0	30,5	5325,1	-215,0	98,8
8 Sup.	0,39	1390,2	-233,6	-27,8	3278,0	-603,8	-73,9

Fck 25 Fyk 500 Peritar Camb Secc Salva >> DXF  
 Redimensiona



## ESTRUCTURA

Verificación de la resistencia de los elementos de la estructura

# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL

Armado del pilar 31

PILAR 31 Luz 4.00 mt. Capa P1\_SOPORTES  
 RECTANGULAR bxb 40x 80cm Girada 0°  
 LpX=2.63 LpY=2.07 Lx=11.37 Lz=17.91  
 Arm.4r12+ Cara b 1r12+ Cara b 3r12 Estrib. B/15  
 Utot. 542.9 kN W 0.10 Y: Vd=113.5kN Vu1=1510.0kN Vu2=375.7  
 Z: Vd=10.5kN Vu1=1420.0kN Vu2=327.8

Flex.C OK Cortant OK Torsión OK Pandeo OK Ar\_min OK Ar\_max OK  
 Solape OK Arm.Long OK Cercos OK Lon.Extr OK Separ.Extr OK

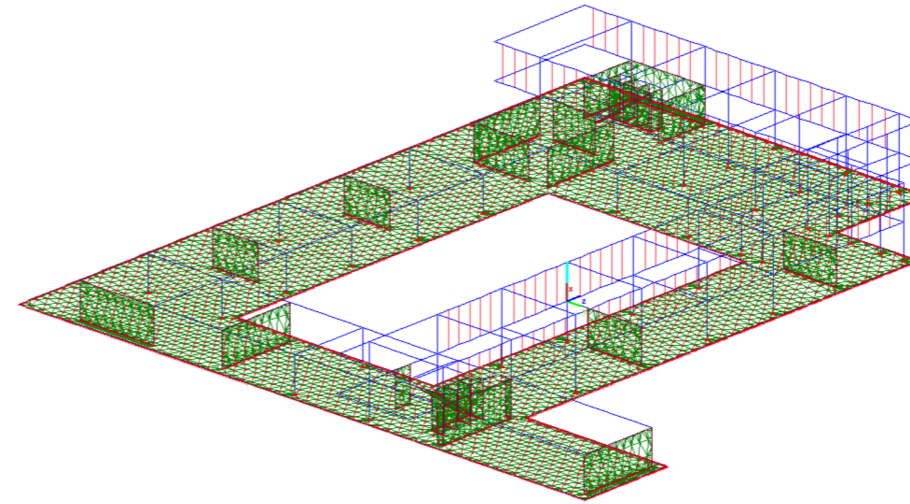
Comb	Cof(diu)	Nd	Mzd	Myd	Nu	Mzu	Myu
1 Sup.	0,89	572,4	345,6	-20,4	646,5	390,9	-23,3
1 Inf.	0,14	615,6	-47,7	18,3	4284,0	-332,8	122,8
2 Sup.	0,90	569,6	348,8	-19,2	635,1	388,2	-21,9
2 Inf.	0,14	612,8	-49,4	17,2	4271,5	-344,5	117,1
3 Sup.	0,92	574,3	356,2	-20,3	621,0	384,4	-22,1
3 Inf.	0,16	617,5	-70,6	18,3	3830,9	-437,1	119,0
4 Sup.	0,97	572,9	366,5	-19,2	680,2	376,1	-19,5
4 Inf.	0,18	616,1	-87,6	17,1	3503,1	-501,5	94,9
5 Sup.	0,84	570,6	336,0	-20,3	675,4	398,0	-24,5
5 Inf.	0,13	613,8	-27,1	18,3	4606,1	-211,7	141,1
6 Sup.	0,83	566,7	332,8	-19,2	678,8	399,4	-22,9
6 Inf.	0,13	609,9	-24,4	17,2	4695,7	-194,5	135,4
7 Sup.	0,88	572,3	345,6	-18,0	649,7	392,5	-20,2
7 Inf.	0,14	615,5	-47,7	16,8	4327,2	-337,2	113,7
8 Sup.	0,90	569,6	348,7	-15,4	636,3	389,5	-17,0

Fck: 25 Fyk: 500

Peritar Camb Secc Salva >> DXF

Redimensiona

Usuario kN m.  
 U Nd 0  
 Mzd 0  
 Myd 0  
 Perita M zy



Armado del pilar 12

PILAR 12 Luz 4.00 mt. Capa P1\_SOPORTES  
 RECTANGULAR bxb 30x 30cm Girada 0°  
 LpX=2.31 LpY=2.06 Lx=26.67 Lz=23.77  
 Arm.4r12 Estrib. B/15  
 Utot. 181.0 kN W 0.12 Y: Vd=7.4kN Vu1=382.5kN Vu2=96.9  
 Z: Vd=0.8kN Vu1=382.5kN Vu2=96.9

Flex.C OK Cortant OK Torsión OK Pandeo OK Ar\_min OK Ar\_max OK  
 Solape OK Arm.Long OK Cercos OK Lon.Extr OK Separ.Extr OK

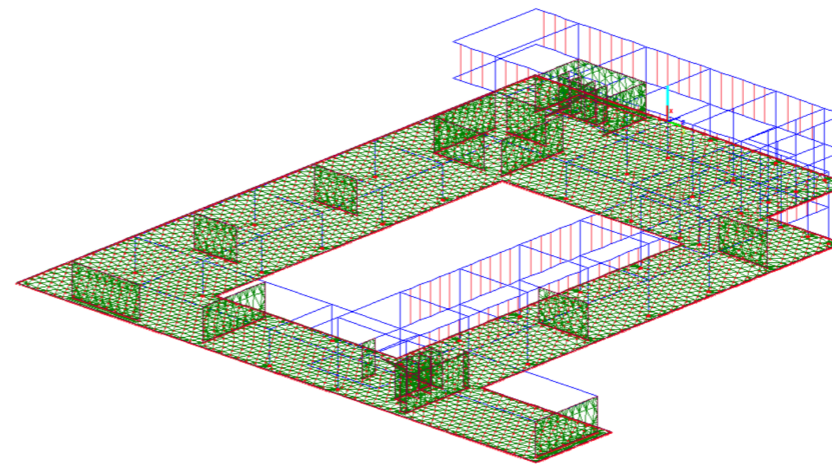
Comb	Cof(diu)	Nd	Mzd	Myd	Nu	Mzu	Myu
1 Sup.	0,41	486,5	10,9	-17,4	1178,1	24,4	-41,2
1 Inf.	0,48	498,6	-18,1	18,3	1046,6	-37,7	38,4
2 Sup.	0,40	486,4	10,0	-15,7	1214,7	23,8	-38,9
2 Inf.	0,46	498,6	-16,6	16,4	1086,7	-37,0	36,6
3 Sup.	0,42	486,4	11,1	-17,4	1150,2	27,1	-41,2
3 Inf.	0,48	498,6	-18,3	18,3	1046,6	-38,0	38,1
4 Sup.	0,40	486,4	10,4	-15,7	1217,2	24,3	-38,3
4 Inf.	0,46	498,6	-17,0	16,4	1086,6	-37,5	36,1
5 Sup.	0,41	486,5	10,7	-17,4	1176,8	24,0	-41,6
5 Inf.	0,48	498,6	-17,7	18,3	1046,6	-37,3	38,9
6 Sup.	0,40	486,5	9,7	-15,7	1212,1	23,3	-39,4
6 Inf.	0,44	498,6	-16,0	16,4	1125,2	-34,9	36,0
7 Sup.	0,41	486,8	10,0	-15,0	1189,0	27,0	-38,4
7 Inf.	0,46	498,9	-15,1	16,5	1086,2	-38,0	34,8
8 Sup.	0,39	486,9	10,0	-11,7	1263,4	27,1	-31,9

Fck: 25 Fyk: 500

Peritar Camb Secc Salva >> DXF

Redimensiona

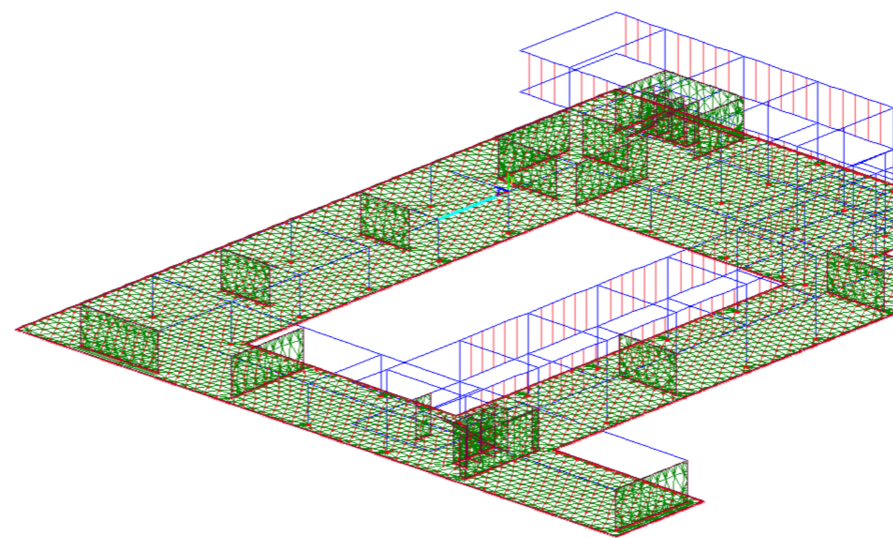
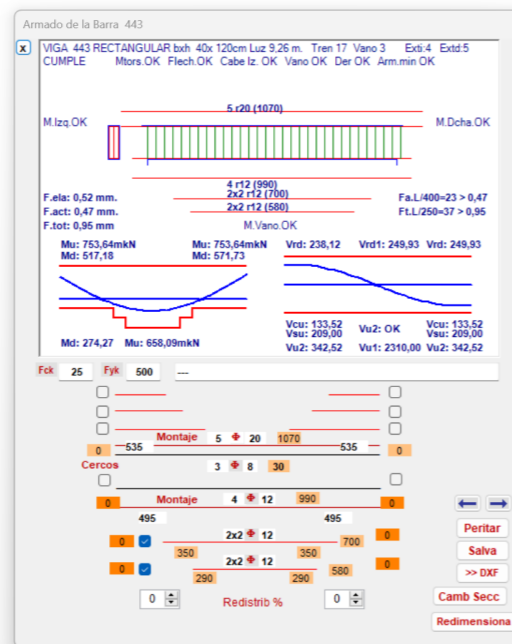
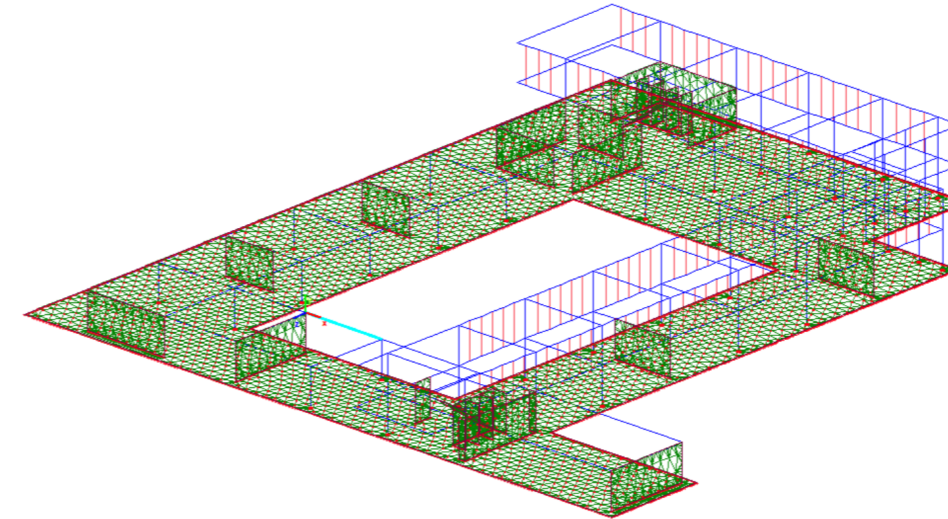
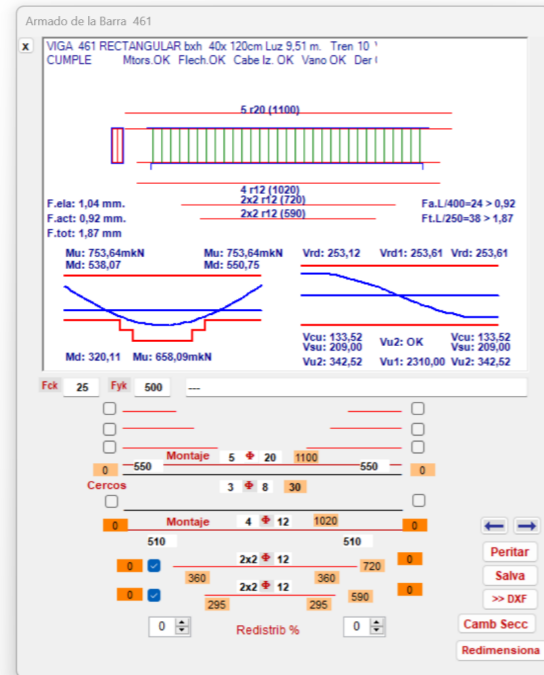
Usuario kN m.  
 U Nd 0  
 Mzd 0  
 Myd 0  
 Perita M zy



## ESTRUCTURA

Verificación de la resistencia de los elementos de la estructura

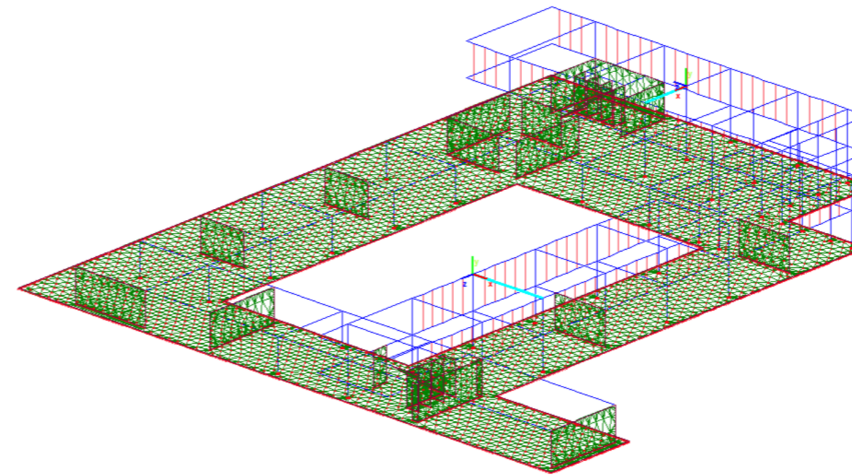
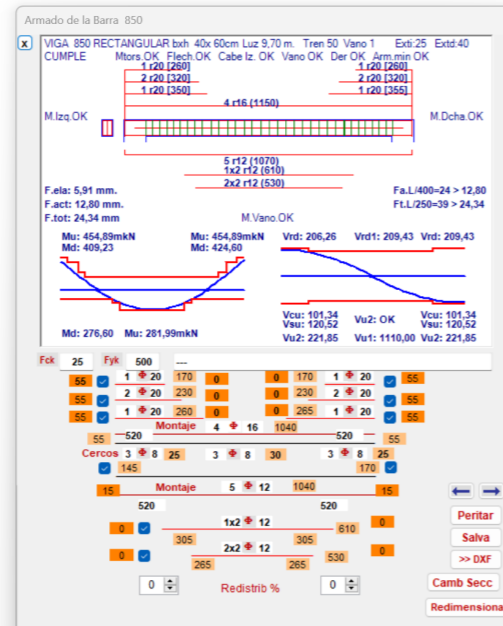
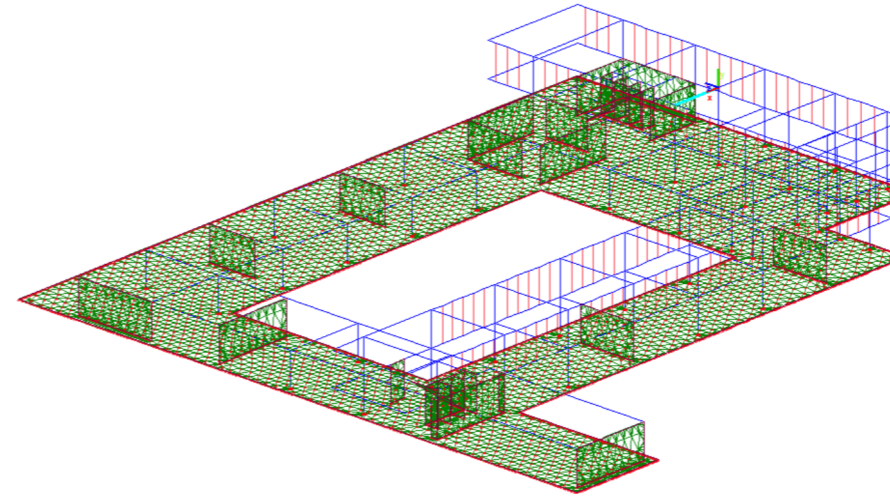
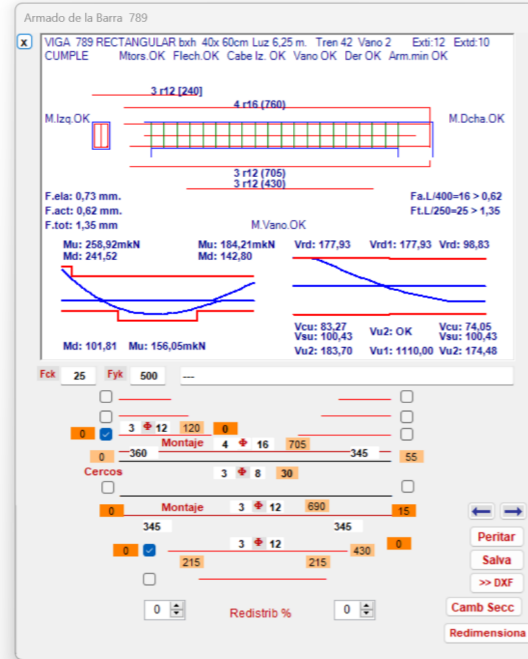
# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL



## ESTRUCTURA

Verificación de la resistencia de los elementos de la estructura

# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL

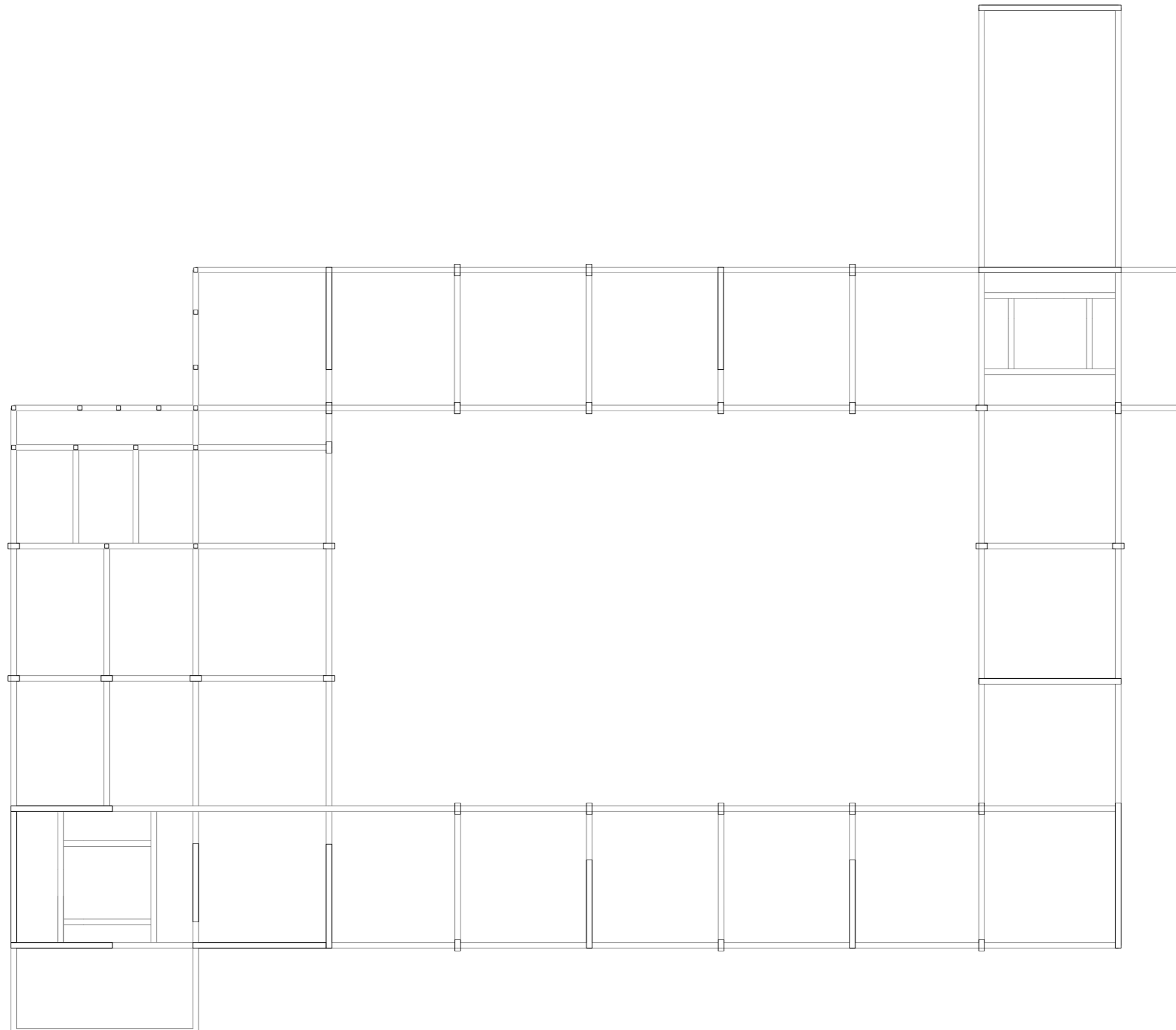


## ESTRUCTURA

Verificación de la resistencia de los elementos de la estructura



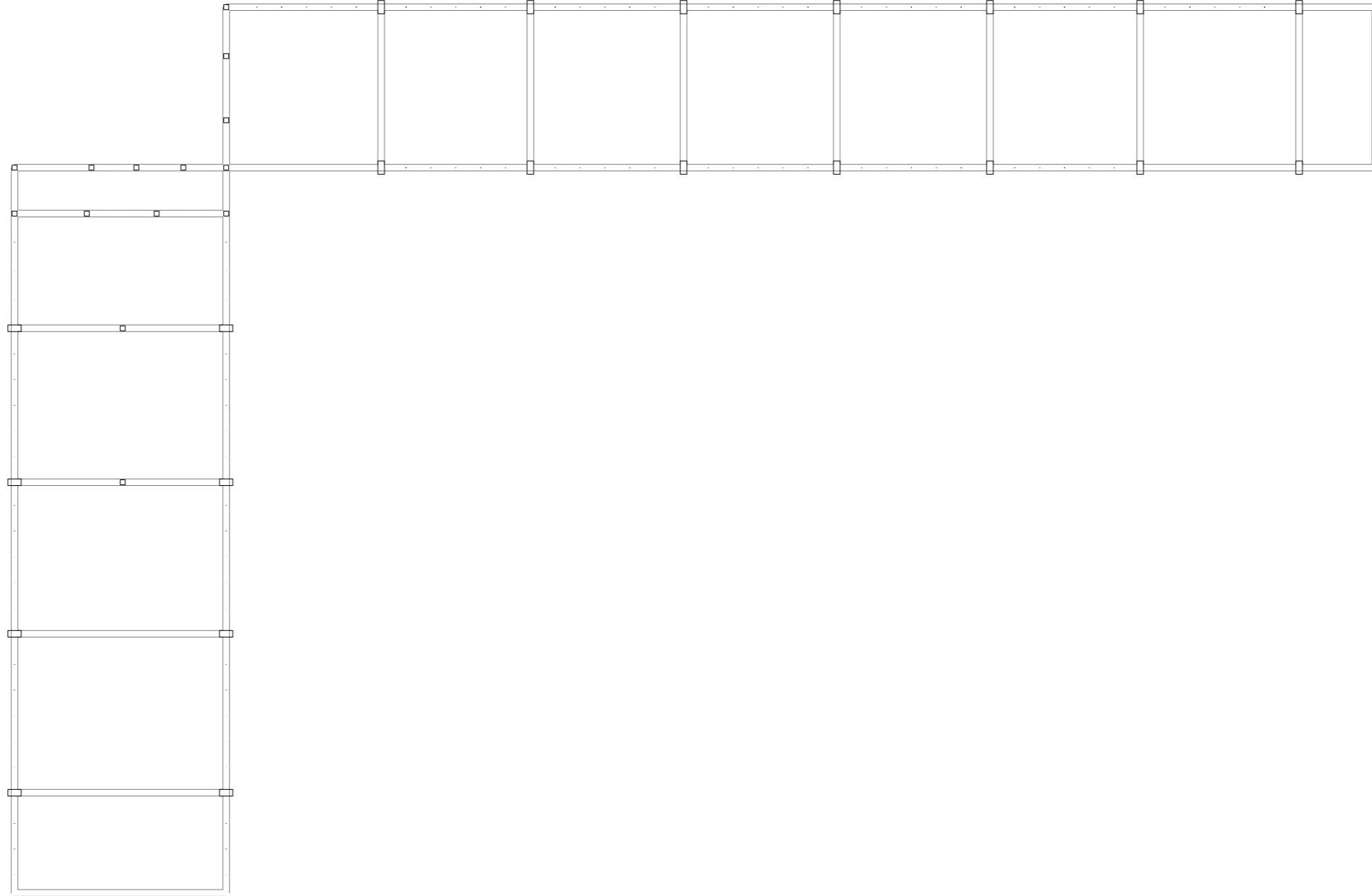
# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL



## ESTRUCTURA

Forjado planta primera  
Forjado bidireccional de casetones | canto: 0,6m

# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL



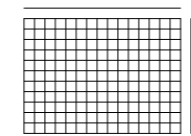
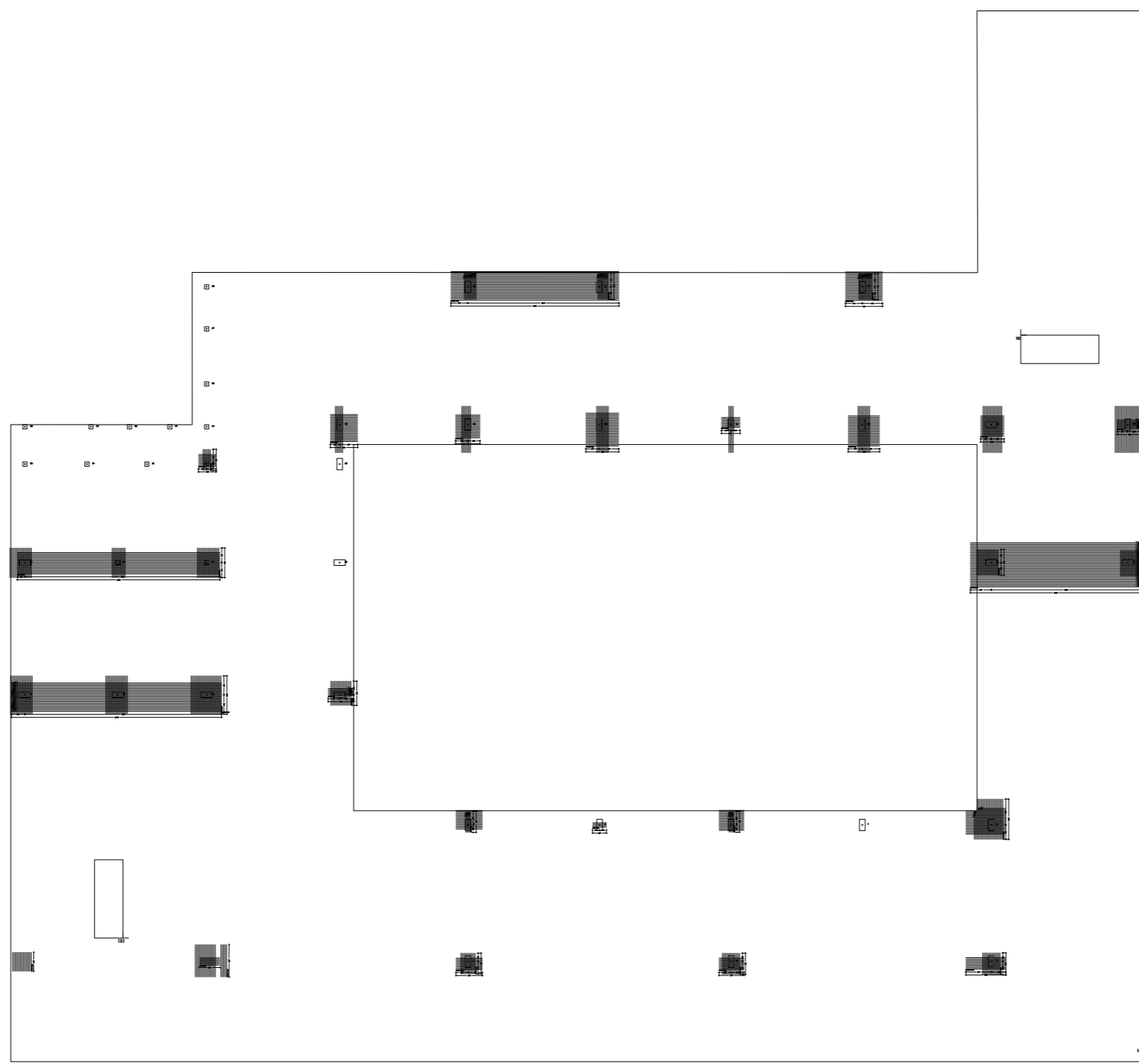
## ESTRUCTURA

Forjado planta segunda

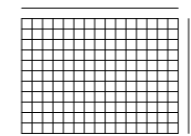
Forjado bidireccional de casetones | canto: 0,6m

# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL

## VI. PLANOS



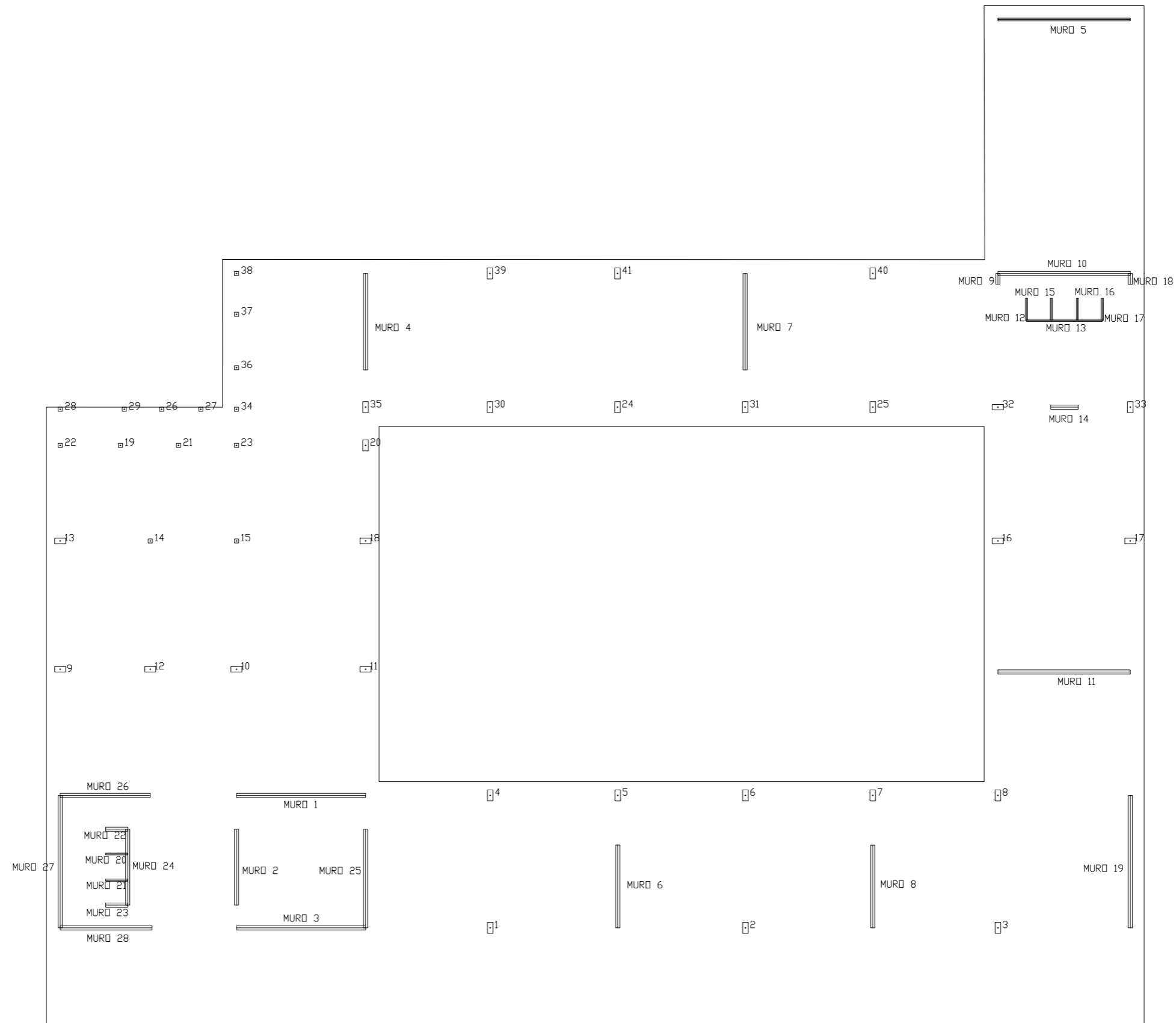
ARMADURA BASE SUPERIOR  
#12/10x10cm.



ARMADURA BASE INFERIOR  
#12/10x10cm.

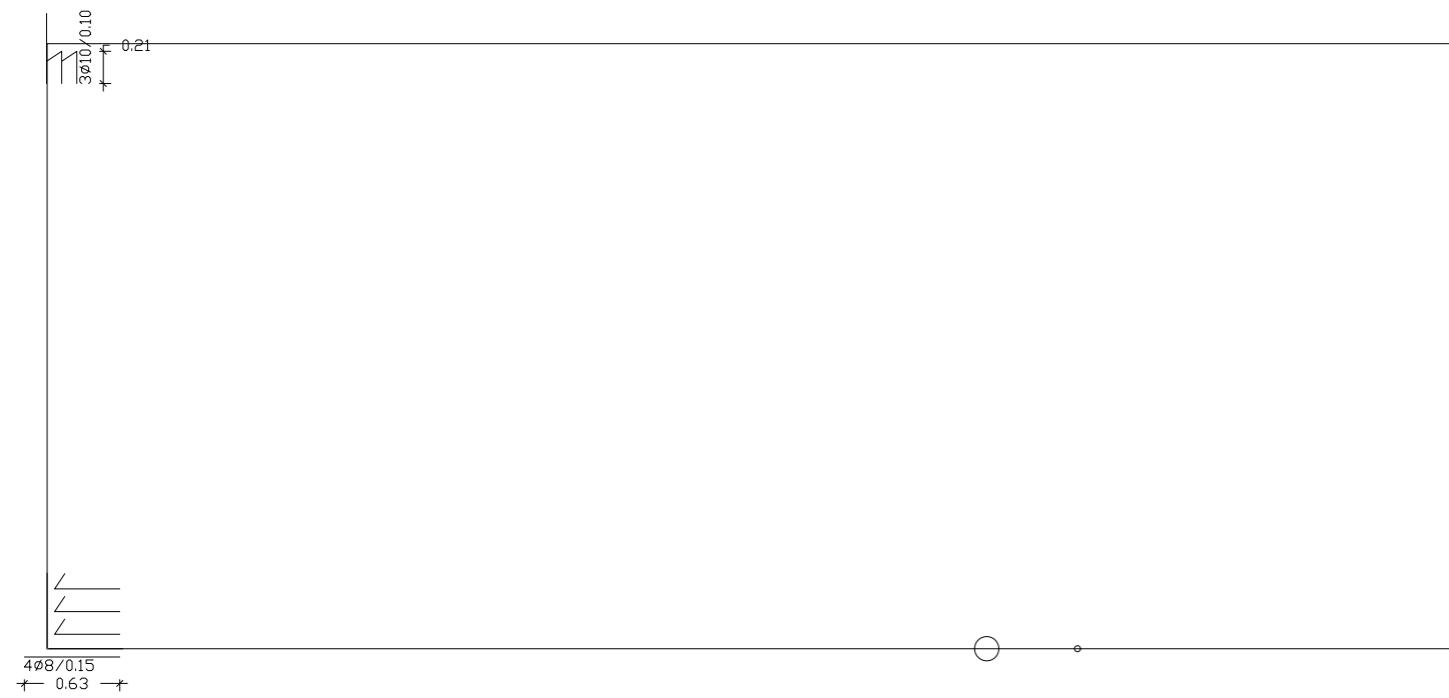
**CIMENTACIÓN**  
Armado de la losa de cimentación  
Canto losa 0,6m | HA-25 ACERO B-500

# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL

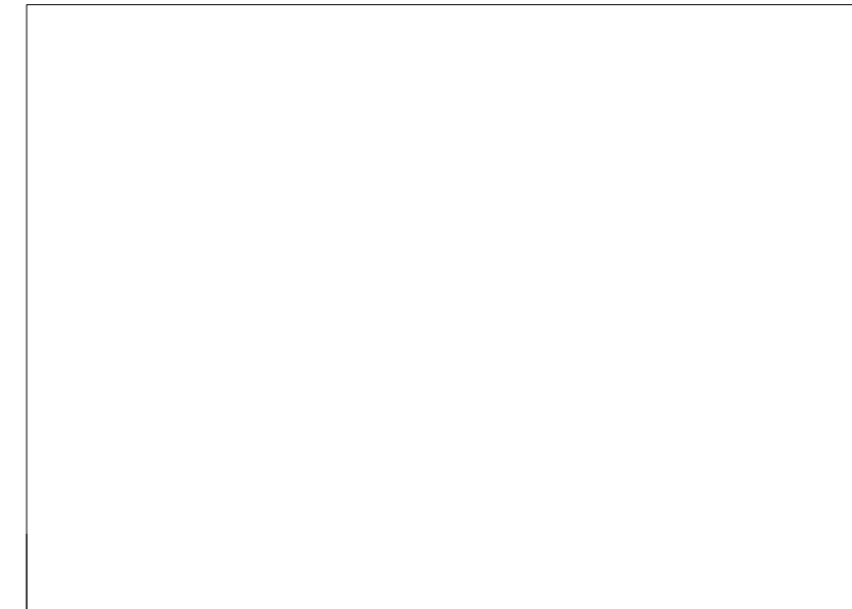


**ESTRUCTURA**  
Disposición de pilares y muros

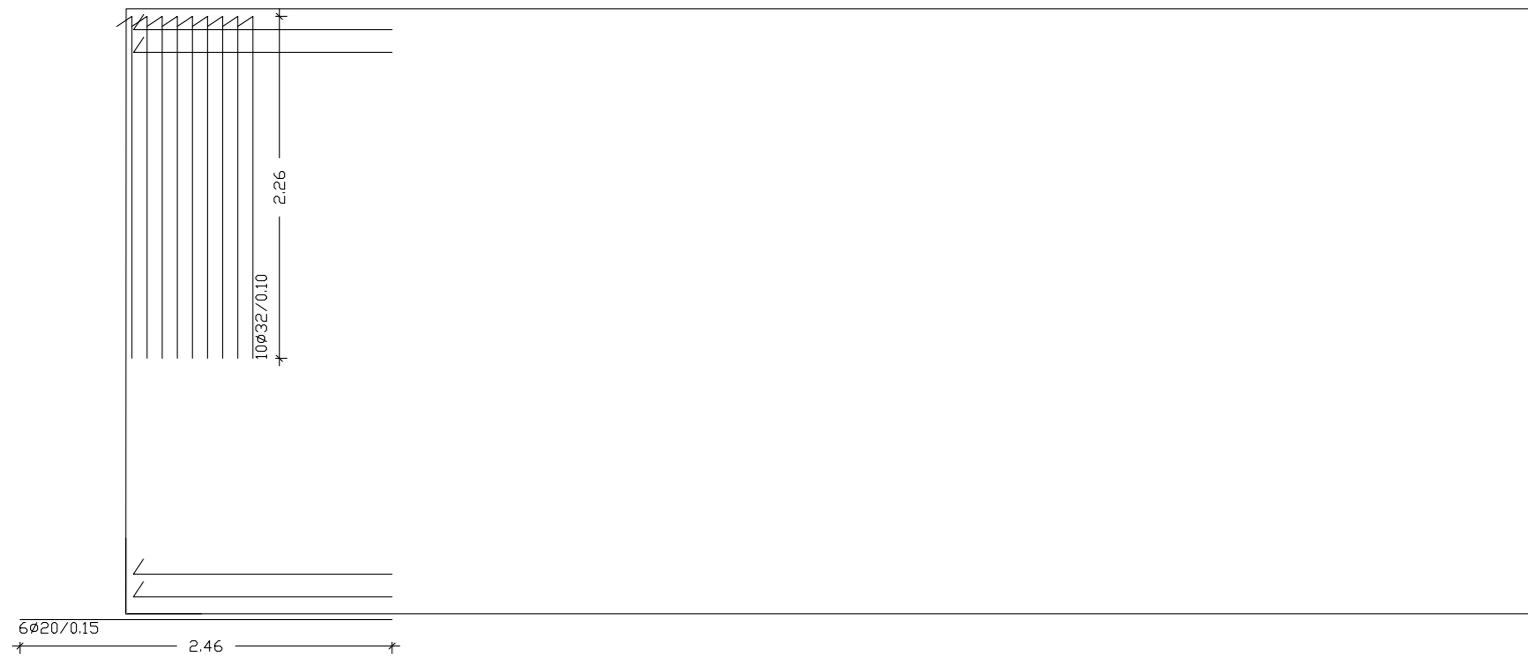
# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL



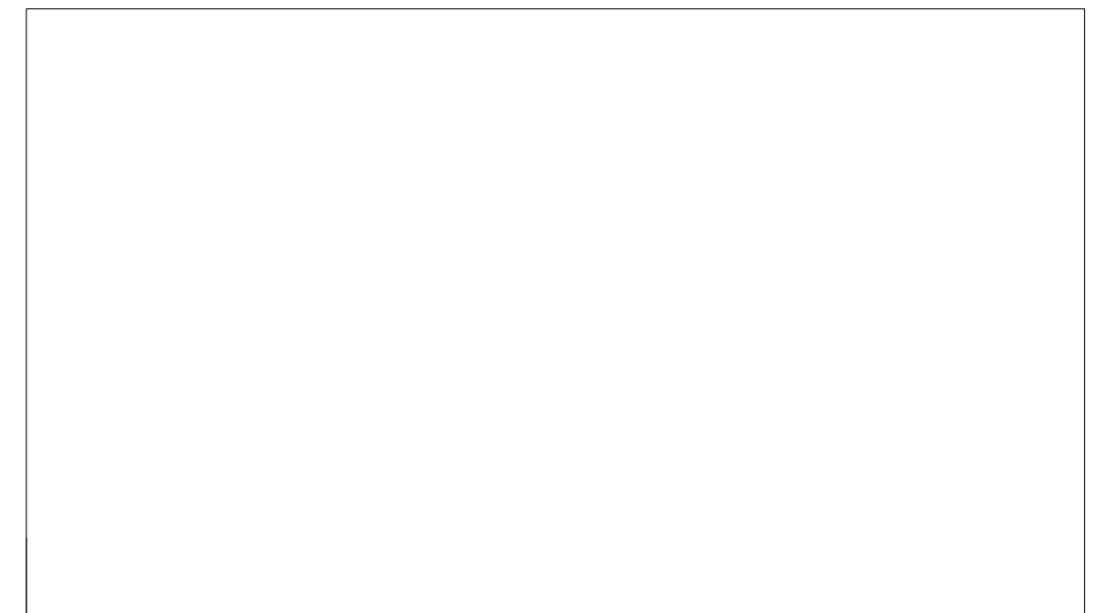
MURO 1 COTA= 0,00 mt Canto = 0,3 mt.  
HA-25 ACERO B-500



MURO 2 COTA= 0,00 mt Canto = 0,3 mt.  
HA-25 ACERO B-500



MURO 3 COTA= 0,00 mt Canto = 0,3 mt.  
HA-25 ACERO B-500

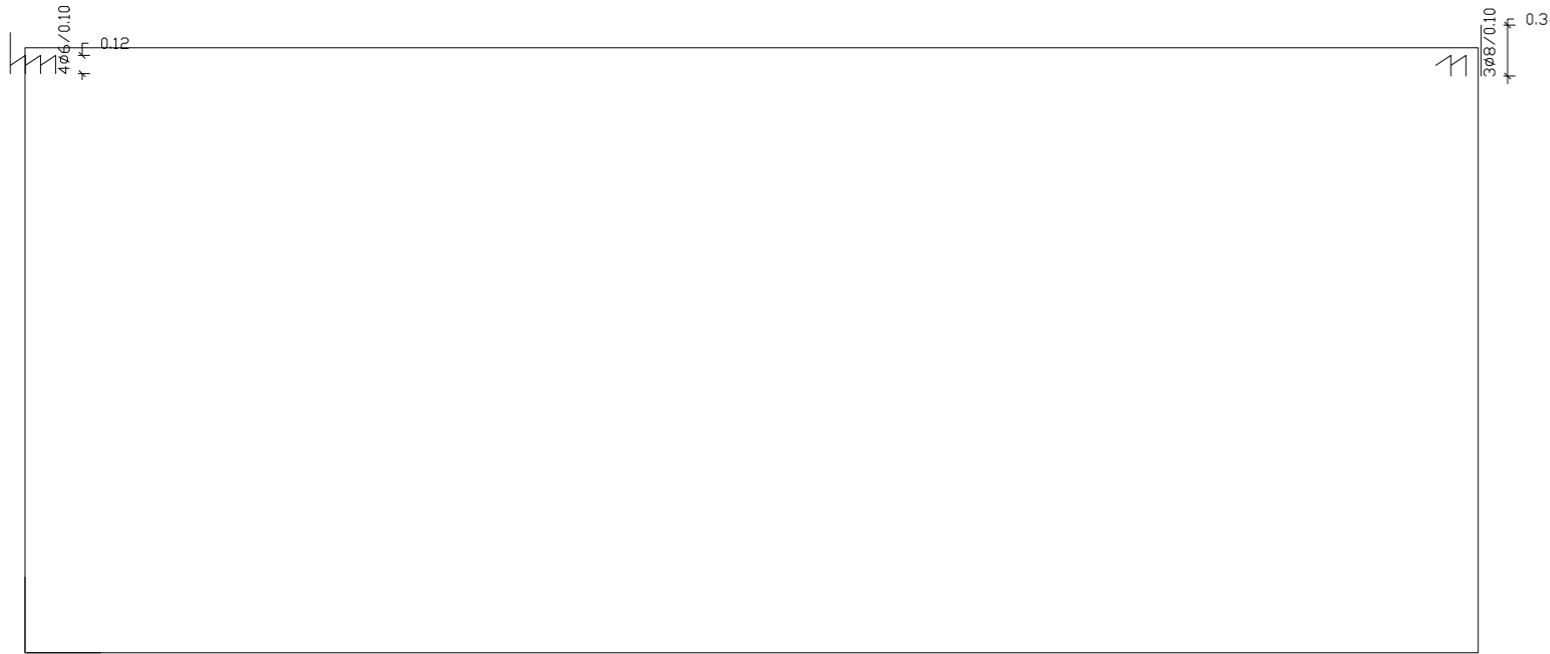


MURO 4 COTA= 0,00 mt Canto = 0,3 mt.  
HA-25 ACERO B-500

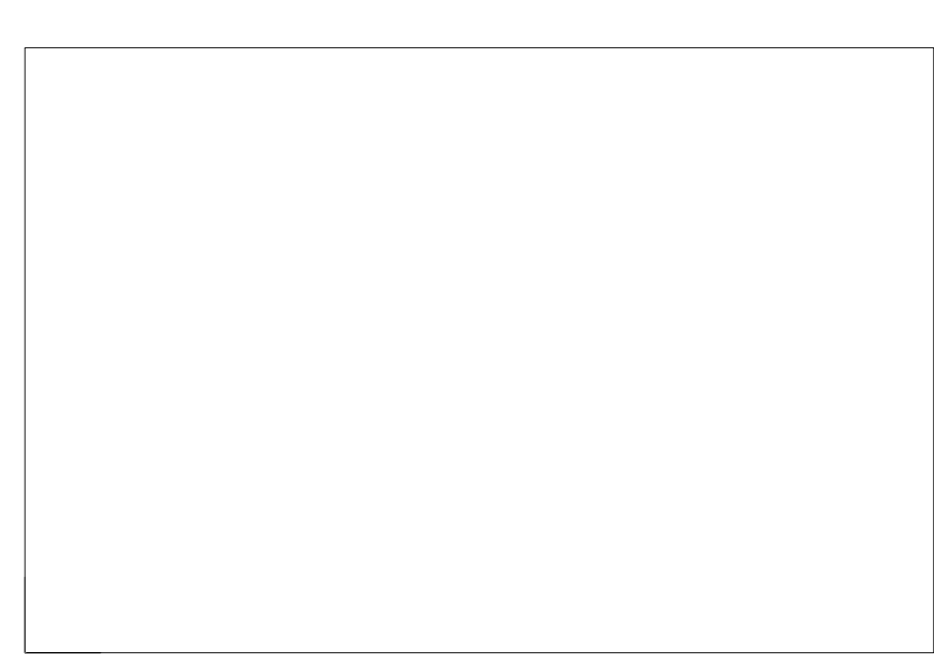
## ESTRUCTURA

Armado y refuerzo de los muros | Armado base: Arm. X  $\varnothing 12/15\text{cm}$  / Arm. Y  $\varnothing 14/10\text{cm}$ .

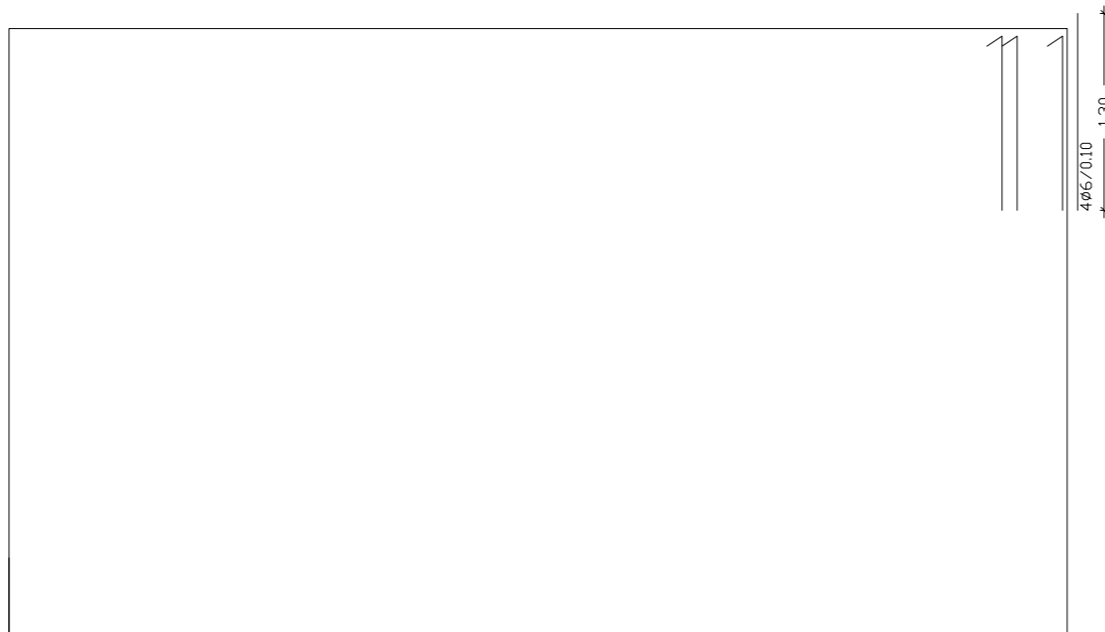
# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL



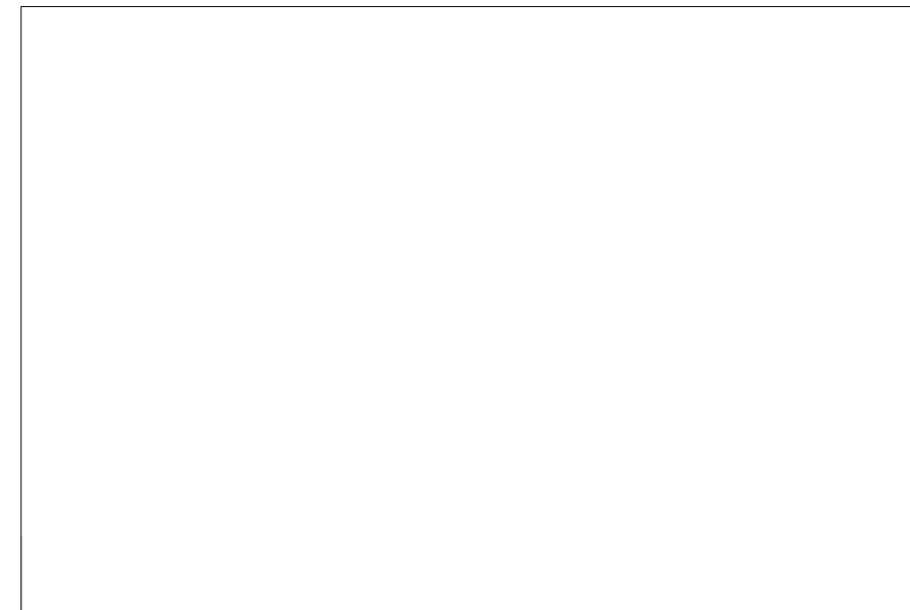
MURO 5 COTA= 0,00 mt Canto = 0,2 mt.  
HA-25 ACERO B-500



MURO 6 COTA= 0,00 mt Canto = 0,3 mt.  
HA-25 ACERO B-500



MURO 7 COTA= 0,00 mt Canto = 0,3 mt.  
HA-25 ACERO B-500



MURO 8 COTA= 0,00 mt Canto = 0,3 mt.  
HA-25 ACERO B-500

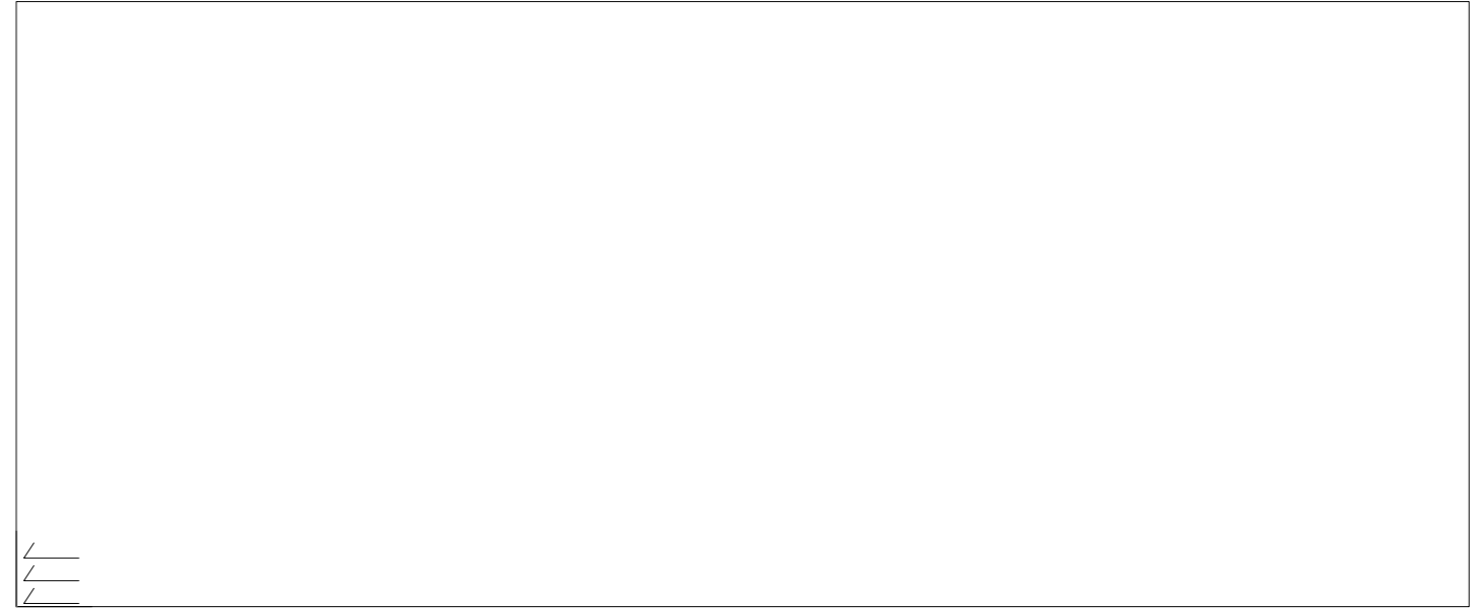
## ESTRUCTURA

Armado y refuerzo de los muros | Armado base: Arm. X Ø12/15cm / Arm. Y Ø14/10cm.

# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL

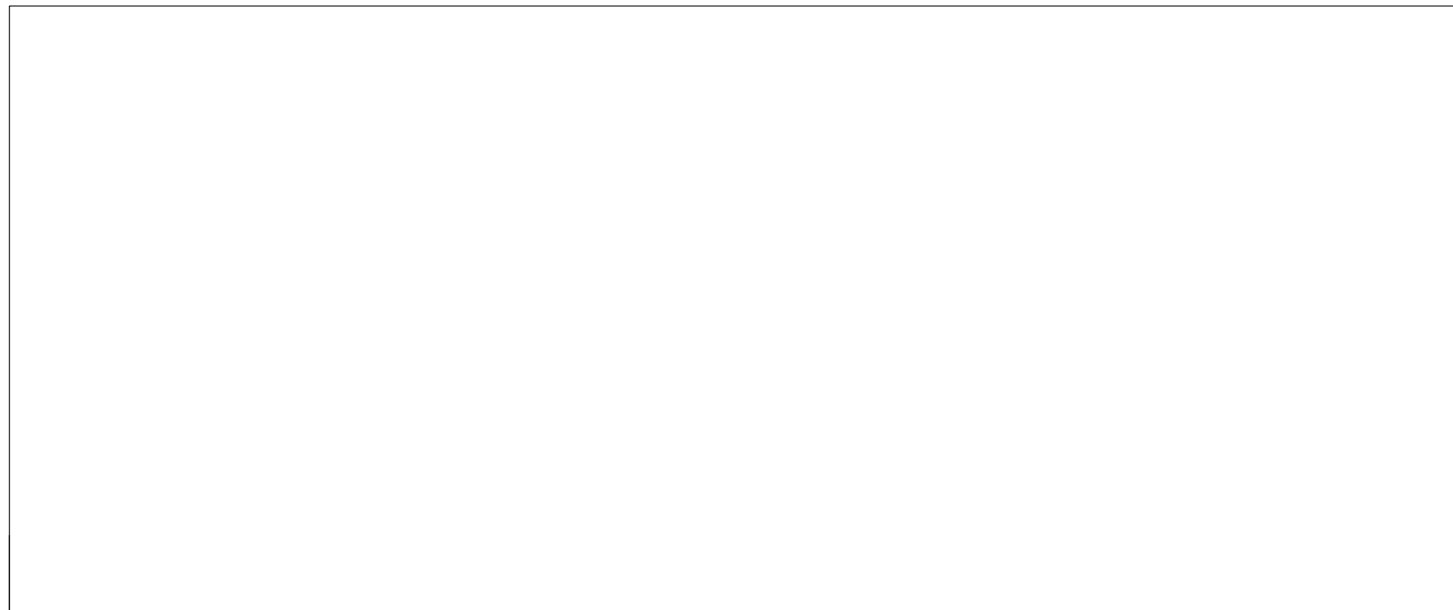


MURO 9 COTA= 0,00 mt Canto = 0,3 mt.  
HA-25 ACERO B-500

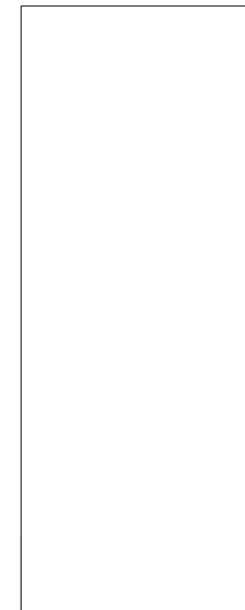


4Ø12/0.15  
← 0.66 →

MURO 10 COTA= 0,00 mt Canto = 0,3 mt.  
HA-25 ACERO B-500



MURO 11 COTA= 0,00 mt Canto = 0,3 mt.  
HA-25 ACERO B-500



MURO 12 COTA= 0,00 mt Canto = 0,15 mt.  
HA-25 ACERO B-500

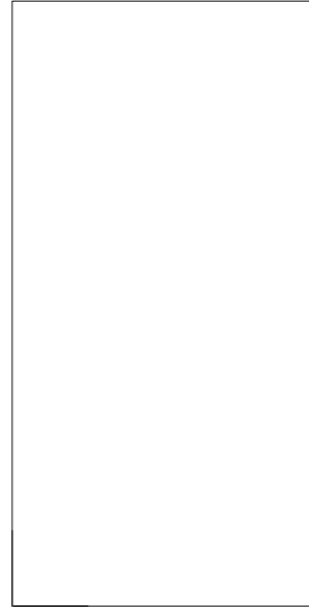
## ESTRUCTURA

Armado y refuerzo de los muros | Armado base: Arm. X Ø12/15cm / Arm. Y Ø14/10cm.

# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL



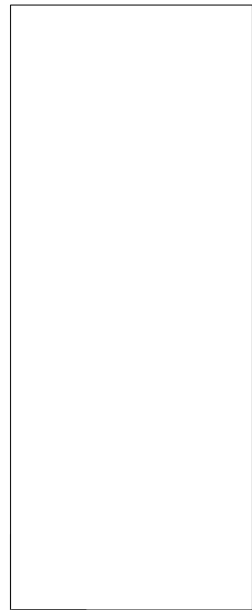
MURO 13 COTA= 0,00 mt Canto = 0,15 mt.  
HA-25 ACERO B-500



MURO 14 COTA= 0,00 mt Canto = 0,3 mt.  
HA-25 ACERO B-500



MURO 15 COTA= 0,00 mt Canto = 0,15 mt.  
HA-25 ACERO B-500



MURO 16 COTA= 0,00 mt Canto = 0,15 mt.  
HA-25 ACERO B-500



MURO 17 COTA= 0,00 mt Canto = 0,15 mt.  
HA-25 ACERO B-500



10Ø12/0.15  
1.28

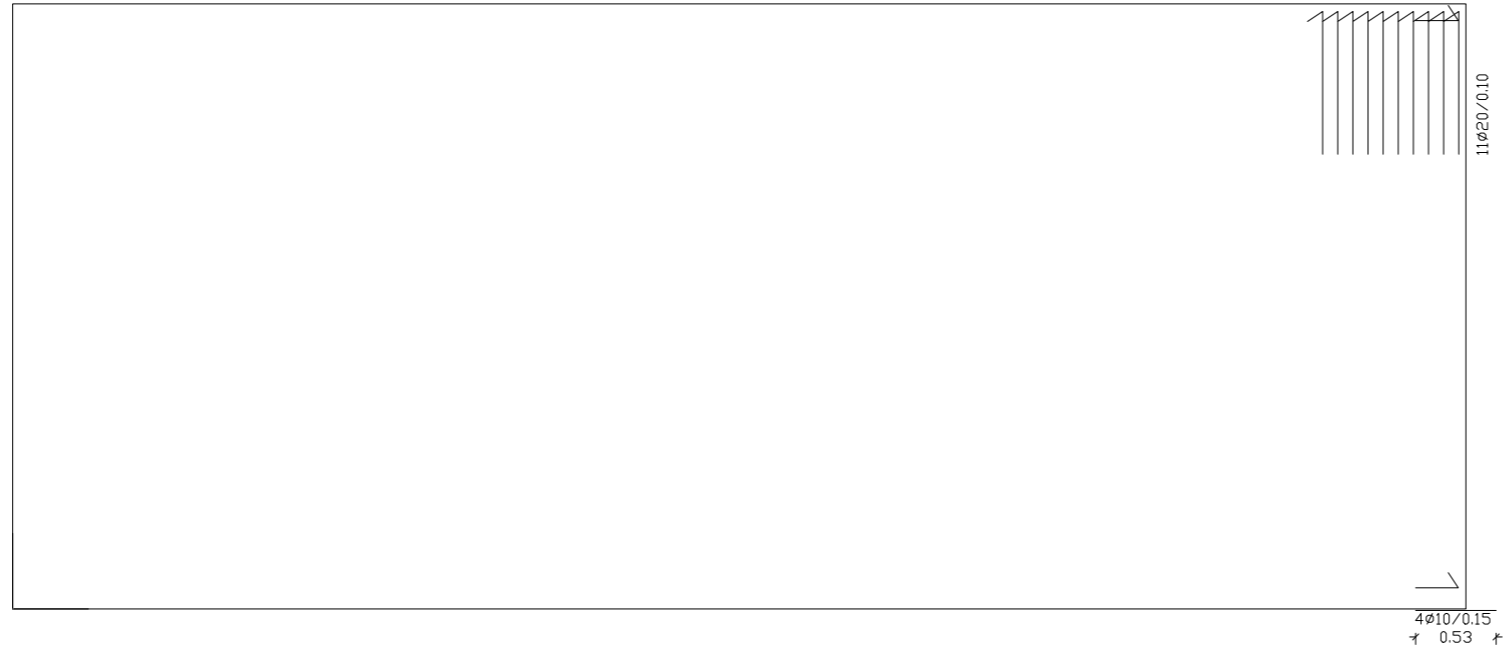
MURO 18 COTA= 0,00 mt Canto = 0,3 mt.  
HA-25 ACERO B-500

## ESTRUCTURA

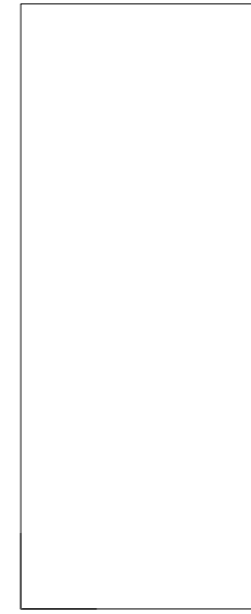
Armado y refuerzo de los muros | Armado base: Arm. X Ø12/15cm / Arm. Y Ø14/10cm.



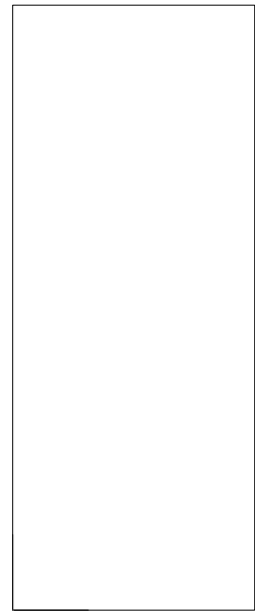
# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL



MURO 19 COTA= 0,00 mt Canto = 0,3 mt.  
HA-25 ACERO B-500



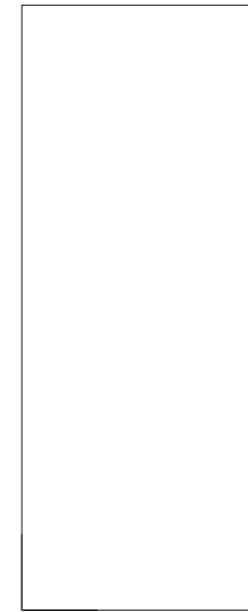
MURO 20 COTA= 0,00 mt Canto = 0,15 mt.  
HA-25 ACERO B-500



MURO 21 COTA= 0,00 mt Canto = 0,15 mt.  
HA-25 ACERO B-500



MURO 22 COTA= 0,00 mt Canto = 0,3 mt.  
HA-25 ACERO B-500

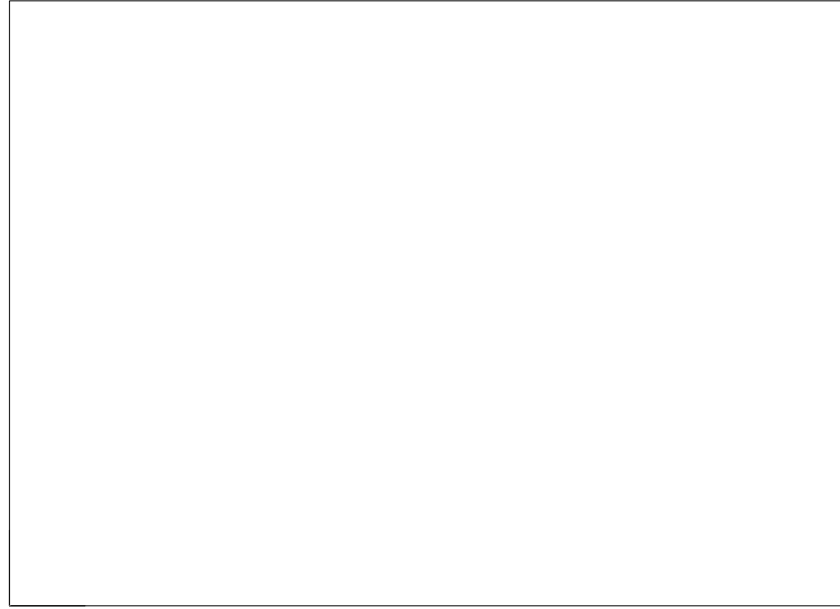


MURO 23 COTA= 0,00 mt Canto = 0,3 mt.  
HA-25 ACERO B-500

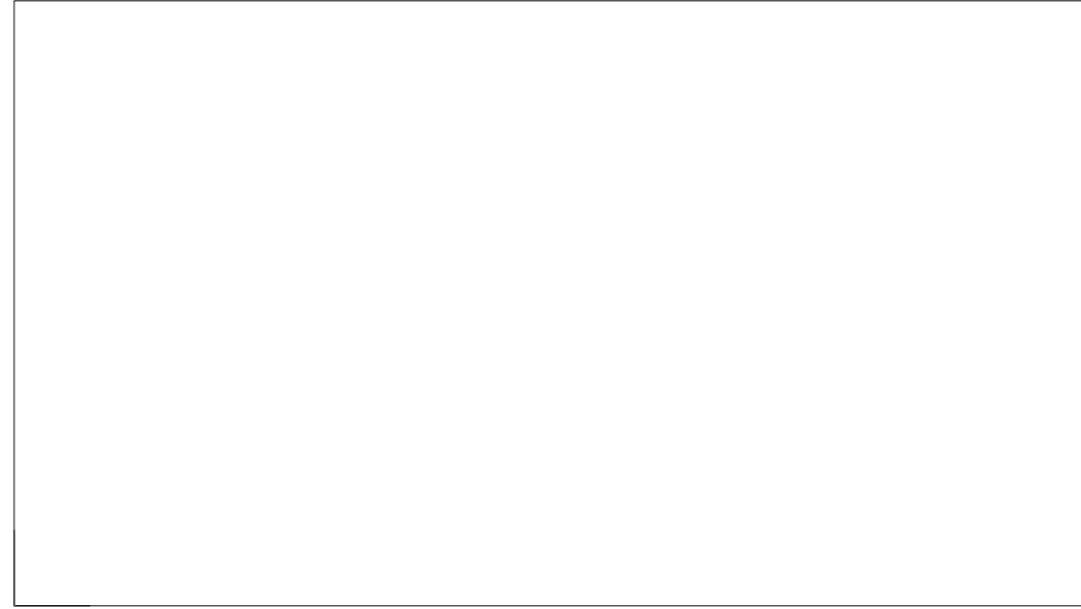
## ESTRUCTURA

Armado y refuerzo de los muros | Armado base: Arm. X Ø12/15cm / Arm. Y Ø14/10cm.

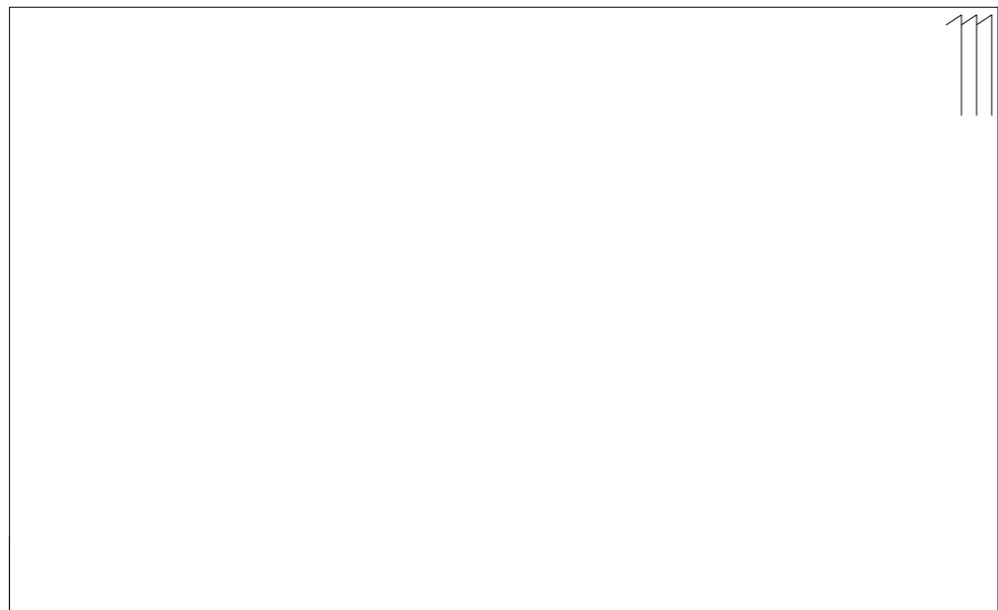
# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL



MURO 24 COTA= 0,00 mt Canto = 0,3 mt.  
HA-25 ACERO B-500



MURO 25 COTA= 0,00 mt Canto = 0,3 mt.  
HA-25 ACERO B-500



MURO 26 COTA= 0,00 mt Canto = 0,3 mt.  
HA-25 ACERO B-500

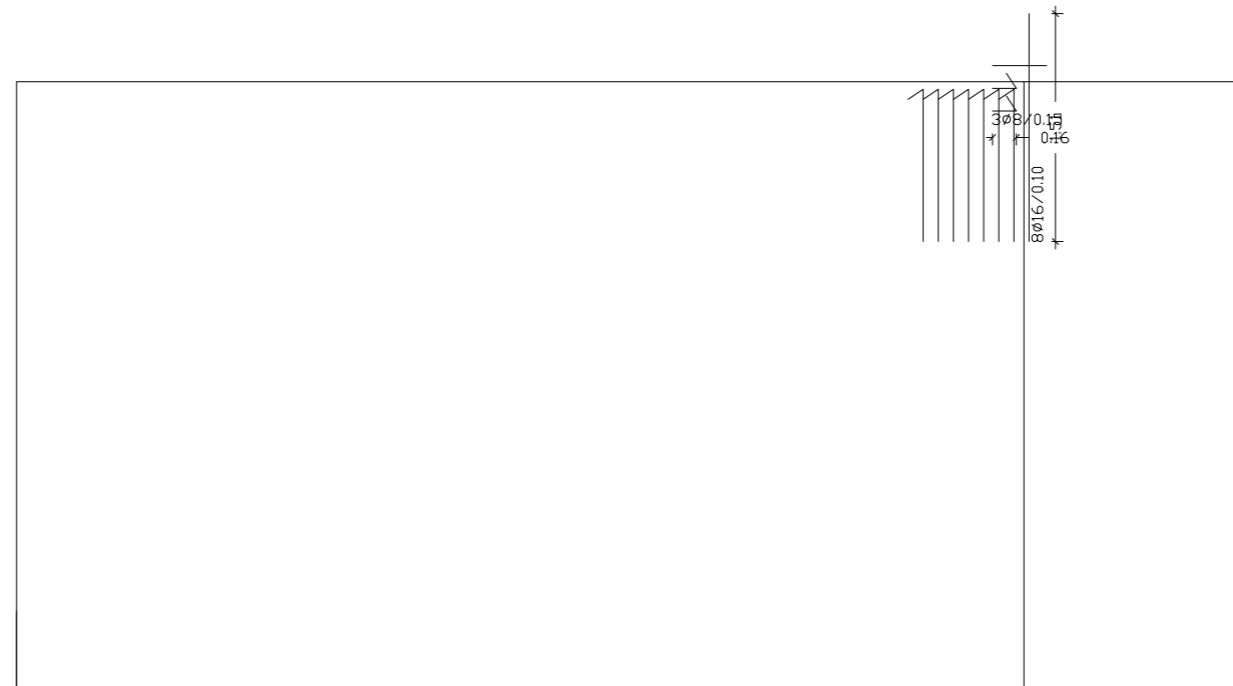


MURO 27 COTA= 0,00 mt Canto = 0,3 mt.  
HA-25 ACERO B-500

## ESTRUCTURA

Armado y refuerzo de los muros | Armado base: Arm. X  $\varnothing 12/15\text{cm}$  / Arm. Y  $\varnothing 14/10\text{cm}$ .

# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL



MURO 28 COTA= 0,00 mt Canto = 0,3 mt.

HA-25 ACERO B-500

## ESTRUCTURA

Armado y refuerzo de los muros | Armado base: Arm. X  $\varnothing 12/15\text{cm}$  / Arm. Y  $\varnothing 14/10\text{cm}$ .


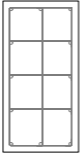


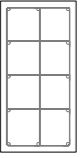
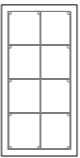

# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4,00										
									80x40 12φ12 C Ø8/15 - L=400+30	80x40 12φ12 C Ø8/15 - L=400+30
0,00										
	40x80 12φ20 C Ø8/25 - L=400+60	40x80 12φ20 C Ø8/25 - L=400+60	40x80 12φ20 C Ø8/25 - L=400+60	40x80 12φ20 C Ø8/25 - L=400+60	40x80 12φ12 C Ø8/15 - L=400+30	40x80 14φ20 C Ø8/25 - L=400+60	40x80 12φ12 C Ø8/15 - L=400+30	40x80 12φ12 C Ø8/15 - L=400+30	80x40 12φ12 C Ø8/15 - L=400+30	80x40 12φ12 C Ø8/15 - L=400+30

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
4,00										
		30x30 4φ12 C Ø8/15 - L=400+30	80x40 12φ12 C Ø8/15 - L=400+30	30x30 4φ12 C Ø8/15 - L=400+30	80x40 12φ12 C Ø8/15 - L=400+30				30x30 4φ12 C Ø8/15 - L=400+30	
0,00										
	80x40 12φ20 C Ø8/25 - L=400+60	80x40 12φ12 C Ø8/15 - L=400+30	80x40 12φ12 C Ø8/15 - L=400+30	30x30 8φ20 C Ø8/15 - L=400+60	30x30 12φ16 C Ø8/15 - L=400+40	80x40 14φ20 C Ø8/25 - L=400+60	80x40 12φ20 C Ø8/25 - L=400+60	80x40 16φ20 C Ø8/25 - L=400+60	30x30 4φ12 C Ø8/15 - L=400+30	40x80 14φ20 C Ø8/25 - L=400+60

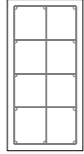
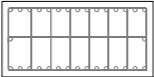
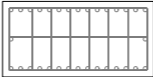
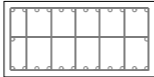
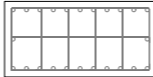
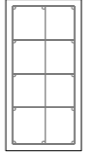
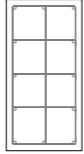
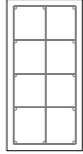
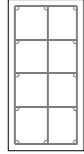
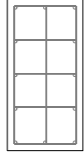
**ESTRUCTURA**  
Cuadro de pilares

# MEMORIA DE EJECUCIÓN ESTRUCTURAL

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
4,00	 30x30 4Ø12 C Ø8/15 - L=400+30	 30x30 4Ø12 C Ø8/15 - L=400+30	 30x30 4Ø12 C Ø8/15 - L=400+30	 40x80 12Ø16 C Ø8/20 - L=400+40	 40x80 12Ø16 C Ø8/20 - L=400+40	 30x30 4Ø12 C Ø8/15 - L=400+30	 30x30 4Ø12 C Ø8/15 - L=400+30	 30x30 4Ø12 C Ø8/15 - L=400+30	 30x30 4Ø12 C Ø8/15 - L=400+30	 40x80 12Ø16 C Ø8/20 - L=400+40
0,00	 30x30 4Ø12 C Ø8/15 - L=400+30	 30x30 4Ø12 C Ø8/15 - L=400+30	 30x30 4Ø16 C Ø8/15 - L=400+40	 40x80 12Ø16 C Ø8/20 - L=400+40	 40x80 12Ø16 C Ø8/20 - L=400+40	 30x30 4Ø12 C Ø8/15 - L=400+30	 30x30 4Ø12 C Ø8/15 - L=400+30	 30x30 4Ø12 C Ø8/15 - L=400+30	 30x30 4Ø12 C Ø8/15 - L=400+30	 40x80 12Ø16 C Ø8/20 - L=400+40







	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
4,00	 40x80 12Ø12 C Ø8/15 - L=400+30	 40x80 12Ø16 C Ø8/20 - L=400+40	 40x80 12Ø20 C Ø8/25 - L=400+60	 30x30 4Ø12 C Ø8/15 - L=400+30	 40x80 12Ø16 C Ø8/20 - L=400+40	 30x30 4Ø12 C Ø8/15 - L=400+30	 30x30 4Ø12 C Ø8/15 - L=400+30	 30x30 4Ø12 C Ø8/15 - L=400+30	 40x80 12Ø16 C Ø8/20 - L=400+40	 40x80 12Ø16 C Ø8/20 - L=400+40
0,00	 40x80 12Ø12 C Ø8/15 - L=400+30	 80x40 16Ø16 C Ø8/20 - L=400+40	 40x80 12Ø20 C Ø8/25 - L=400+60	 30x30 4Ø12 C Ø8/15 - L=400+30	 40x80 12Ø16 C Ø8/20 - L=400+40	 30x30 4Ø12 C Ø8/15 - L=400+30	 30x30 4Ø12 C Ø8/15 - L=400+30	 30x30 4Ø12 C Ø8/15 - L=400+30	 40x80 12Ø16 C Ø8/20 - L=400+40	 40x80 12Ø16 C Ø8/20 - L=400+40

**ESTRUCTURA**  
Cuadro de pilares

	41	42	43	44	45	46	47	48	49
4,00	 <p>40x80 12ø16 C ø8/20 - L=400+40</p>	 <p>80x40 32ø20 C ø8/25 - L=400+60</p>	 <p>80x40 32ø20 C ø8/25 - L=400+60</p>	 <p>80x40 26ø20 C ø8/25 - L=400+60</p>	 <p>80x40 24ø20 C ø8/25 - L=400+60</p>	 <p>40x80 12ø16 C ø8/20 - L=400+40</p>	 <p>40x80 12ø16 C ø8/20 - L=400+40</p>	 <p>40x80 12ø16 C ø8/20 - L=400+40</p>	 <p>40x80 12ø20 C ø8/25 - L=400+60</p>
0,00	 <p>40x80 12ø16 C ø8/20 - L=400+40</p>								

## VI. MEMORIA DE INSTALACIONES

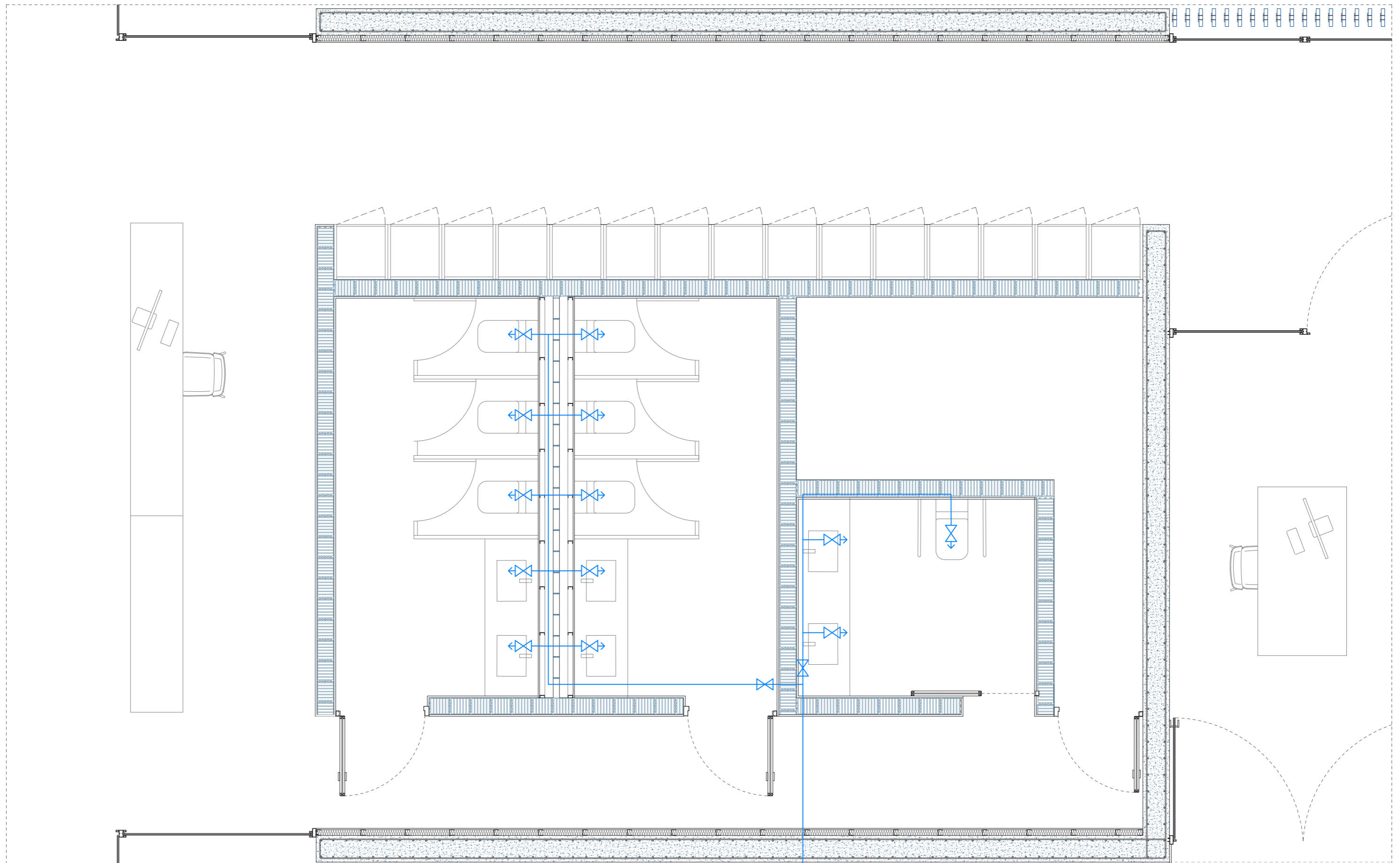
## VI. MEMORIA DE INSTALACIONES

	Acometida
	Llave de paso
	Calentador
	Toma de agua
	Agua fría
	Agua caliente

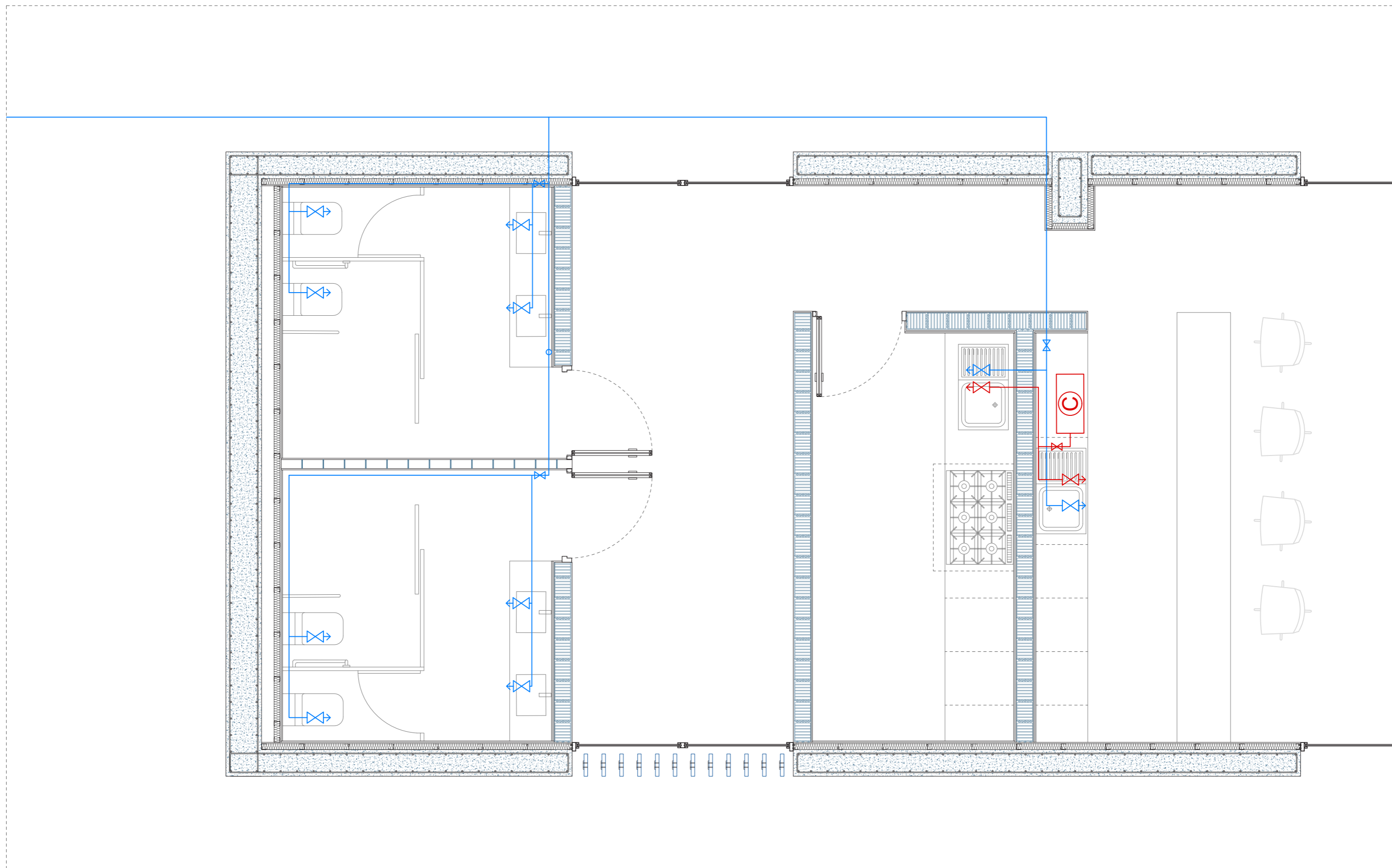




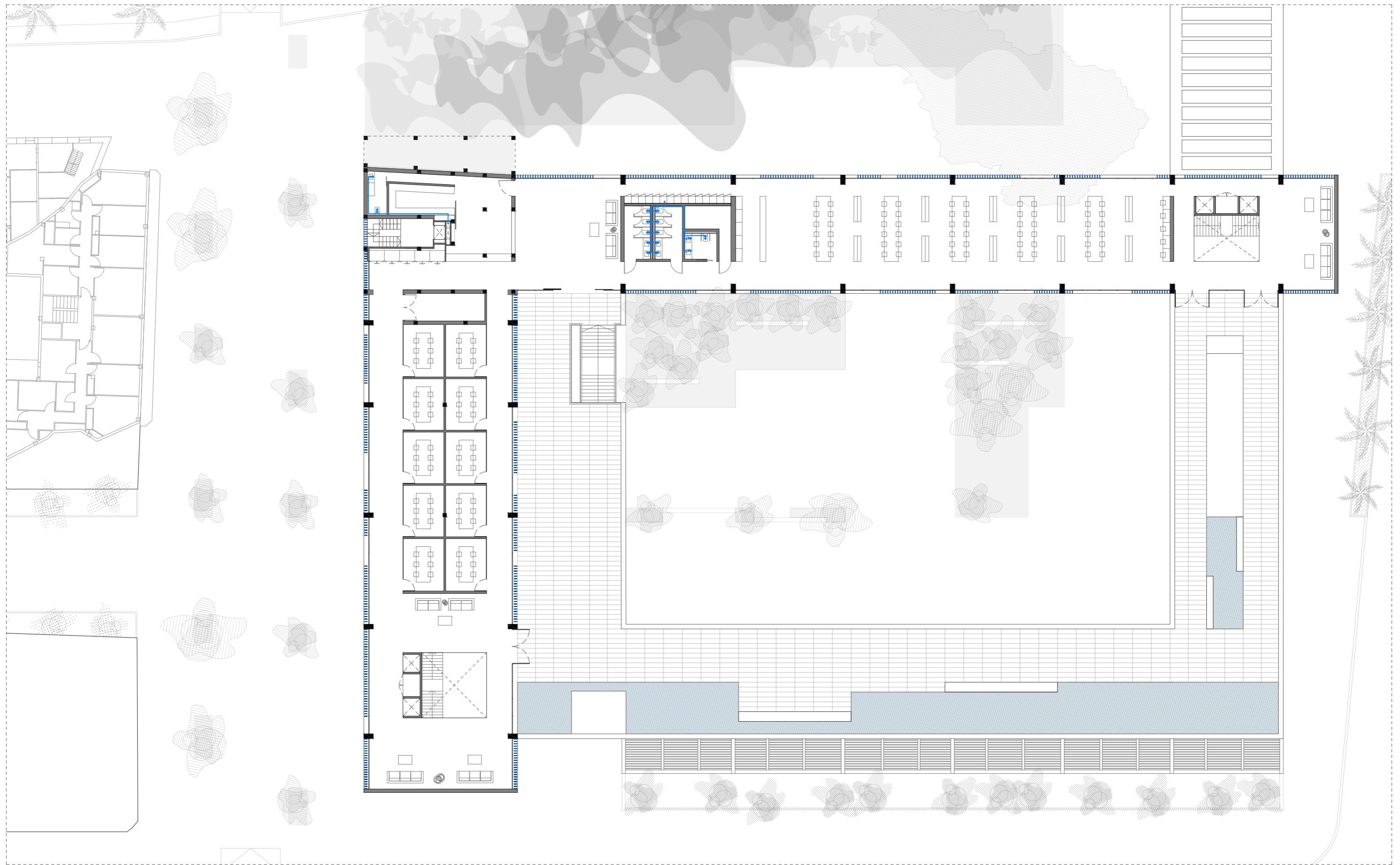
**INSTALACIÓN DE FONTANERÍA**  
Planta Baja | e: 1/300



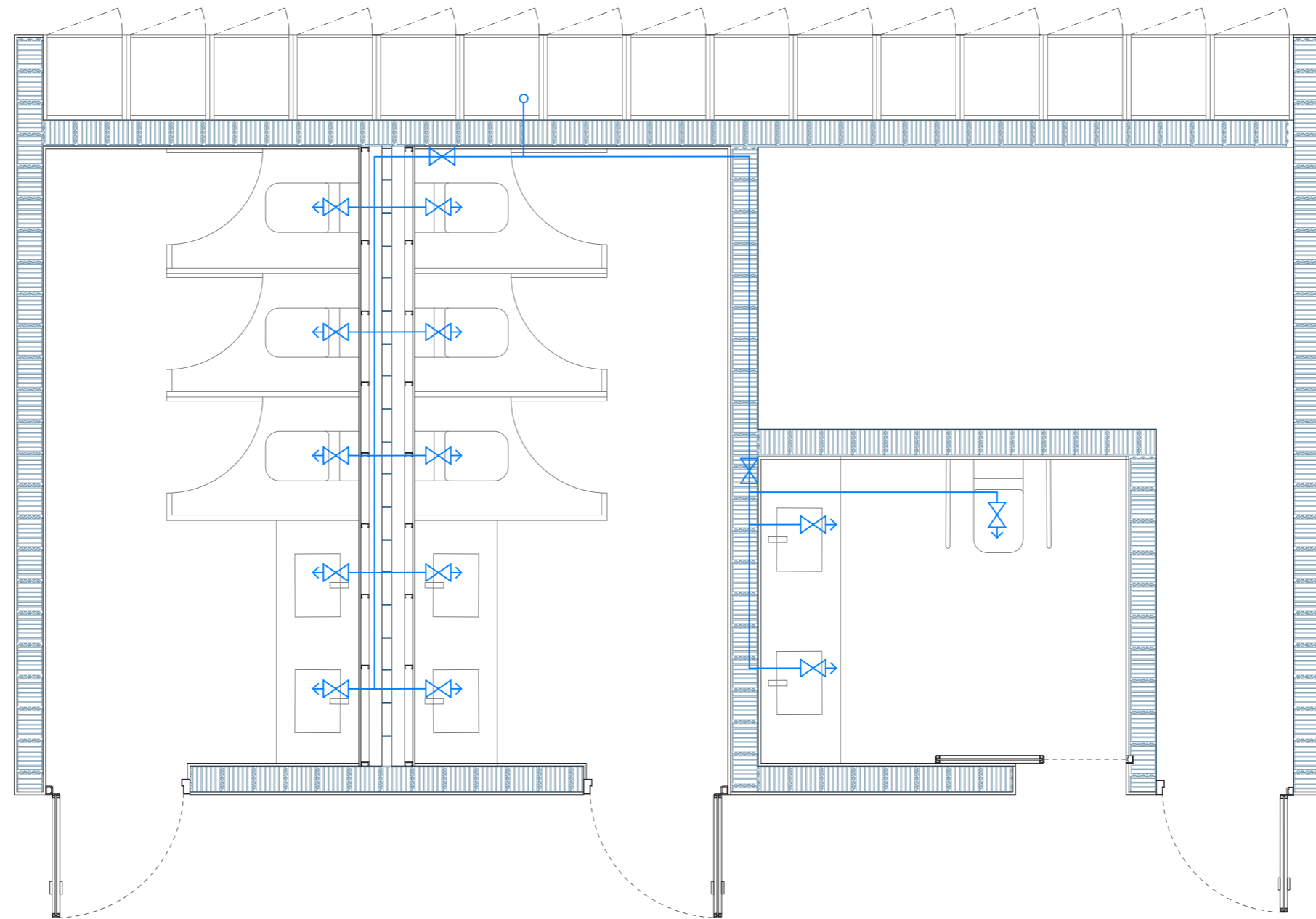
**INSTALACIÓN DE FONTANERÍA**  
Aseos PB | e: 1/40



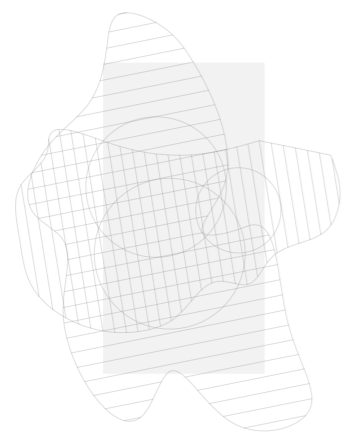
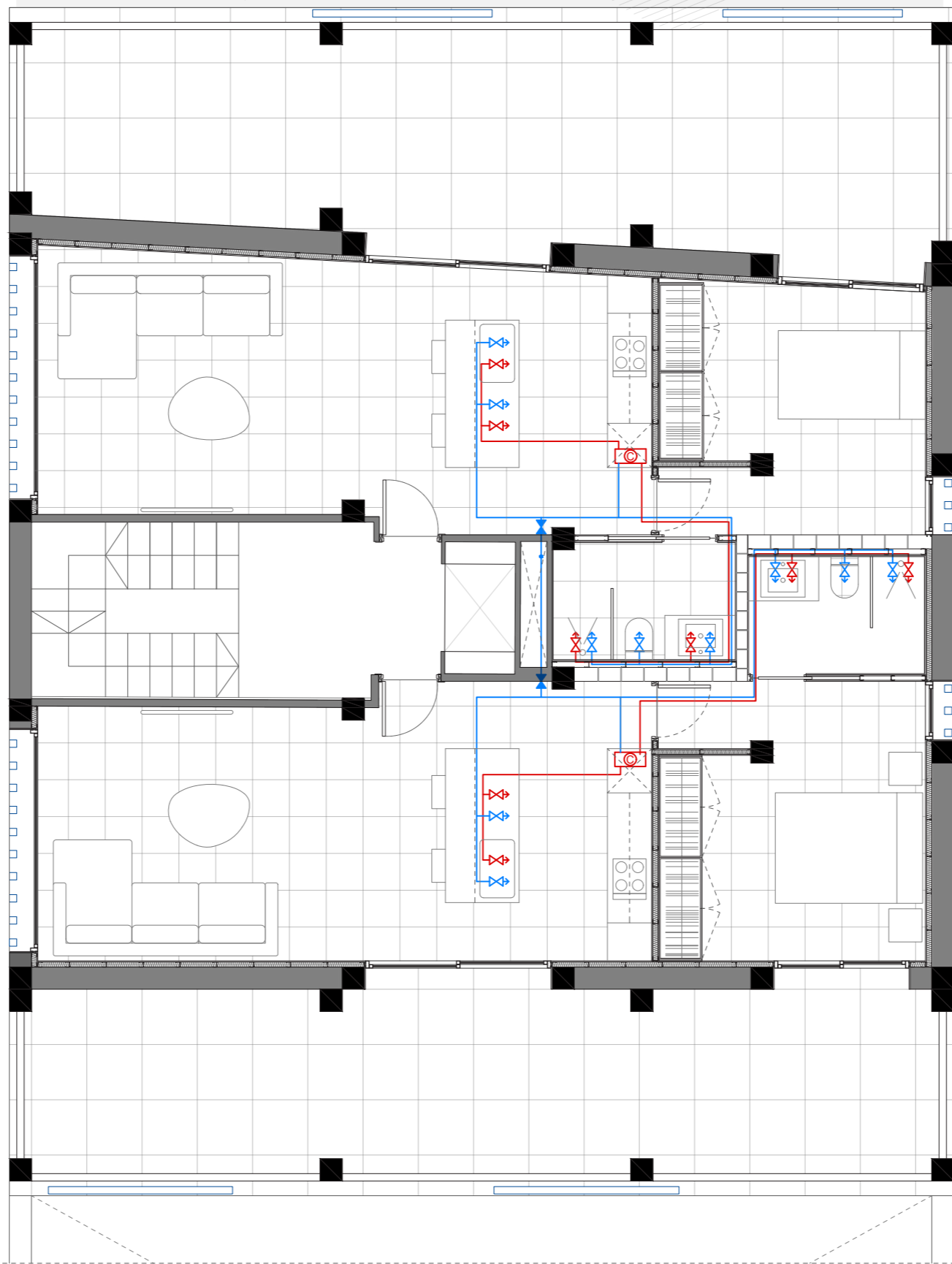
**INSTALACIÓN DE FONTANERÍA**  
Aseos y cocina PB | e: 1/40















**INSTALACIÓN DE FONTANERÍA**  
Planta primera | e: 1/300



**INSTALACIÓN DE FONTANERÍA**  
Aseos P1 | e: 1/40



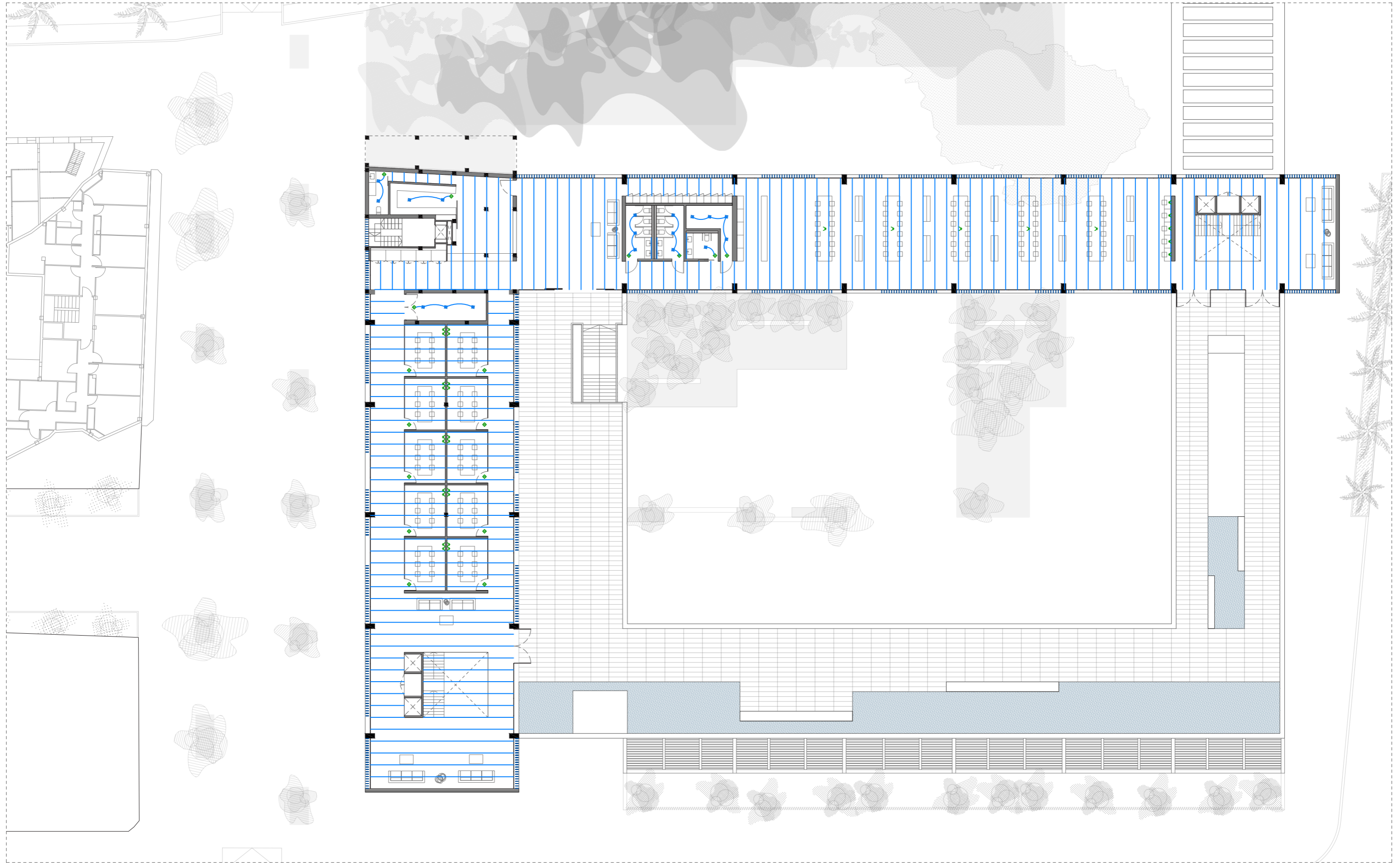
**INSTALACIÓN DE FONTANERÍA**  
Planta Vivienda | e: 1/75

	Tira LED
	Punto de luz
	Punto de aplique
	Toma de corriente
	Toma de horno y vitro
	Toma de lavadora / secadora / lavavajillas
	Sensor de proximidad
	Interruptor
	Conmutador
	Televisión
	Telefonillo
	Caja de protección

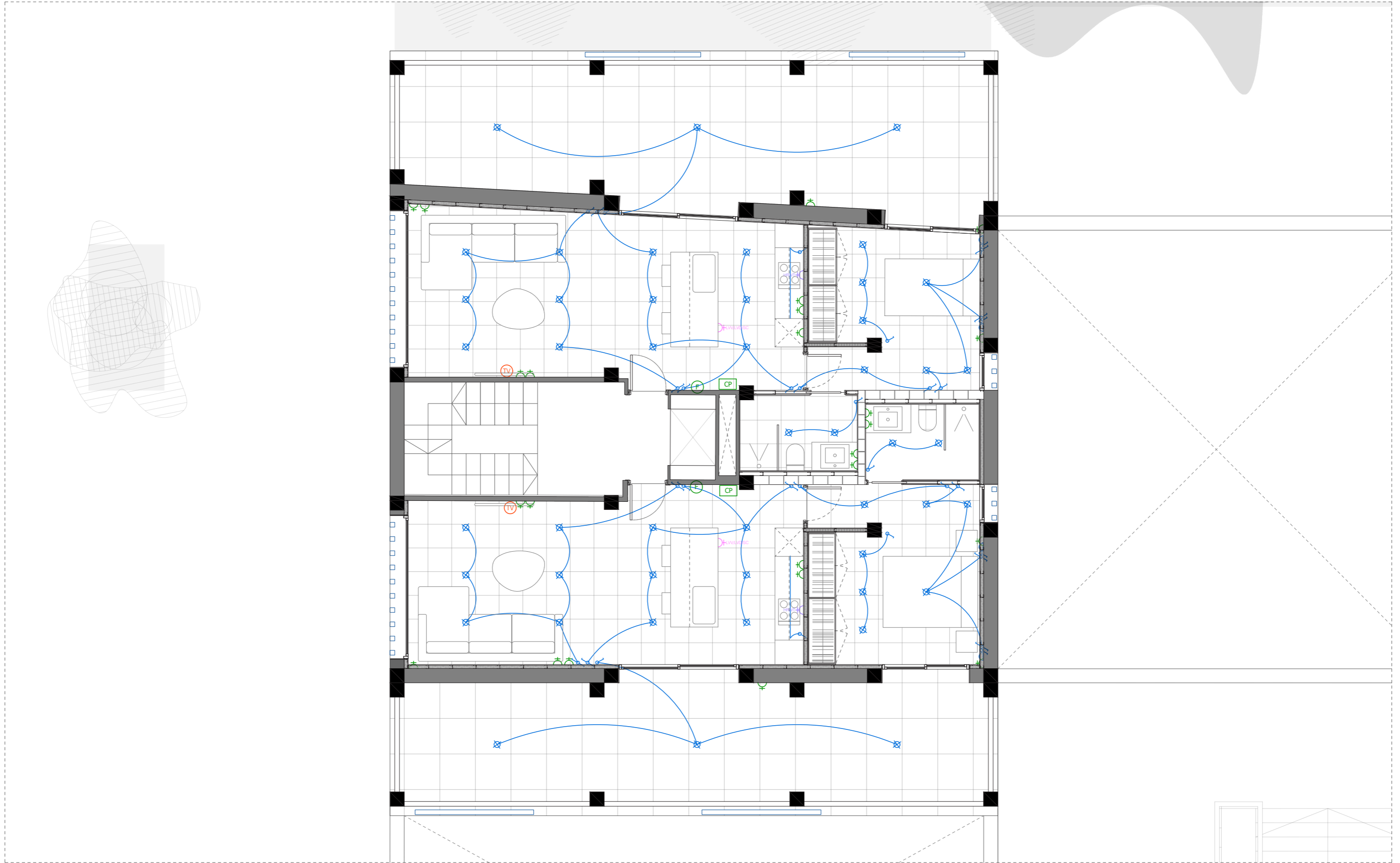


**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**  
Planta Baja | e: 1/300











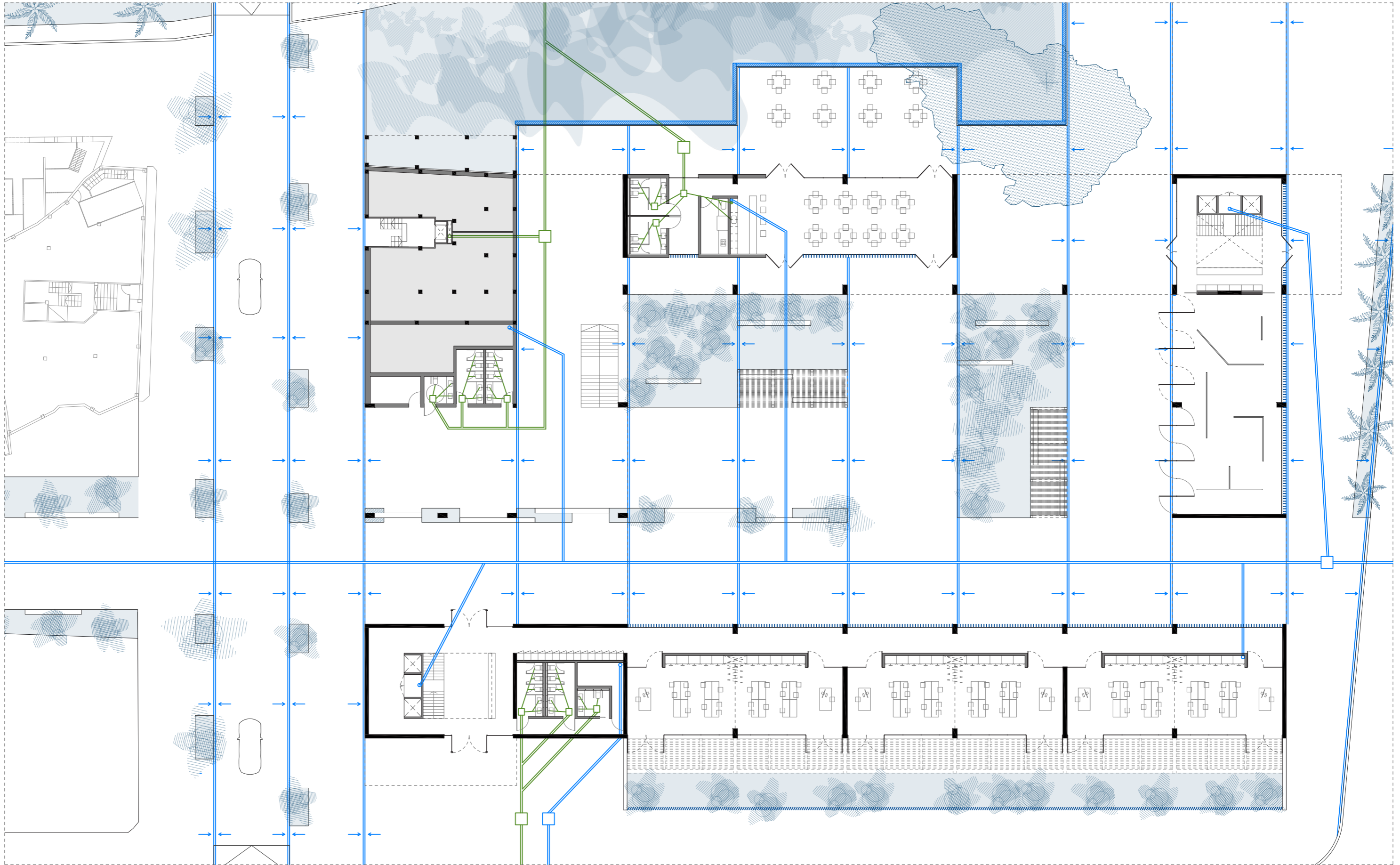
**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**  
Planta Primera | e: 1/300



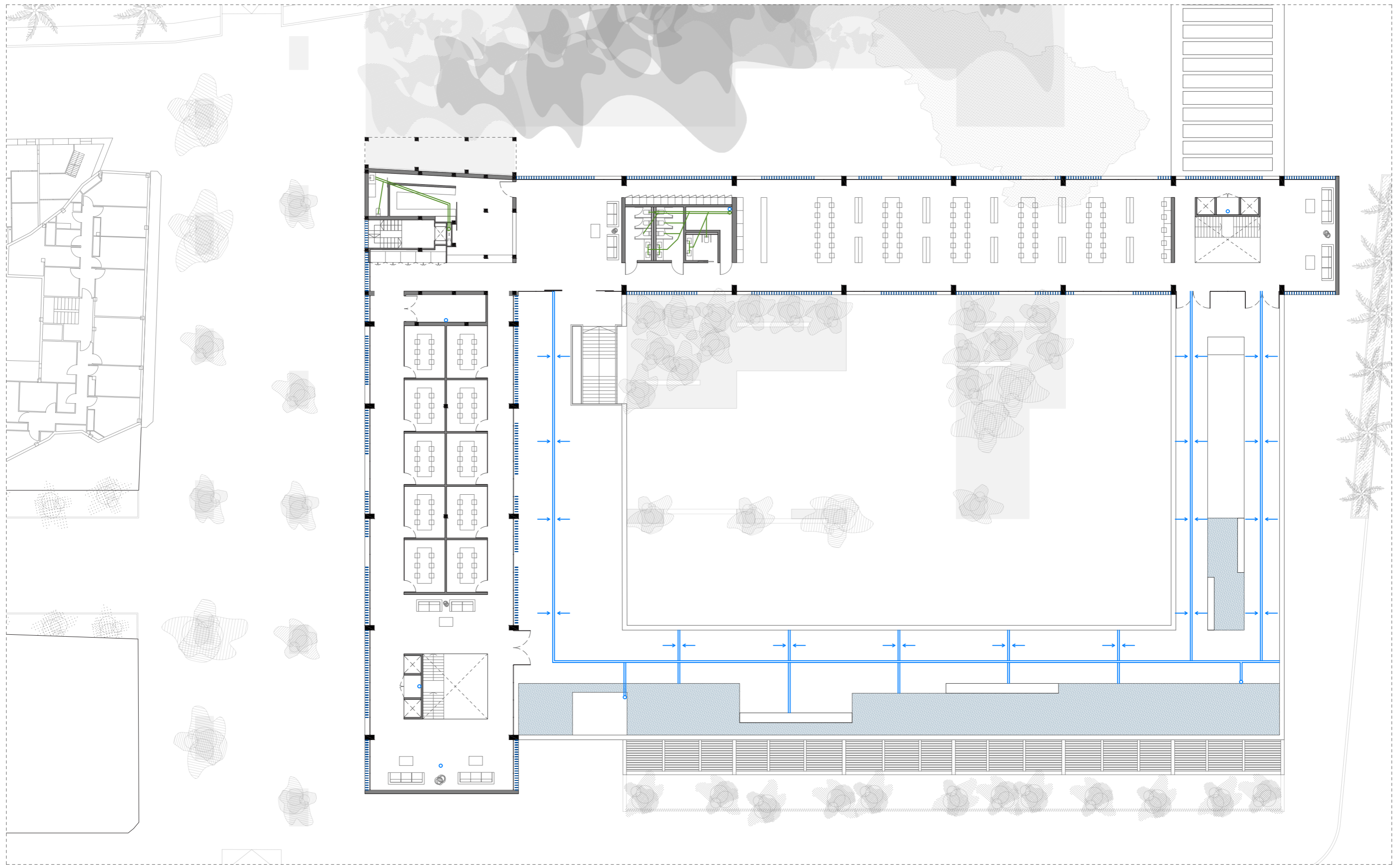
**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**  
Planta Vivienda | e: 1/75

-  Bajante
-  Sumidero
-  Arqueta
-  Pluviales
-  Residuales
-  Dirección de las pendientes

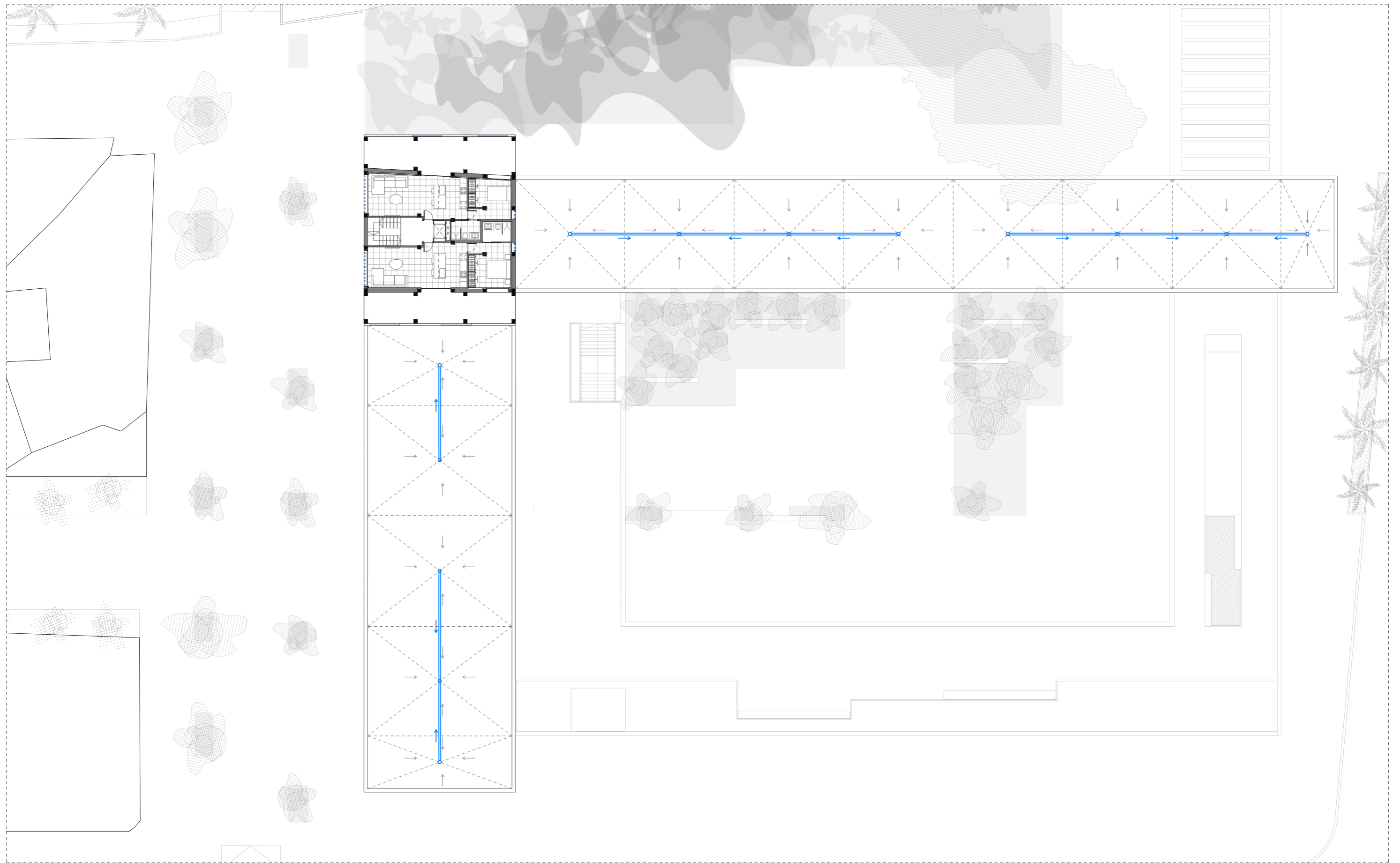
**INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**



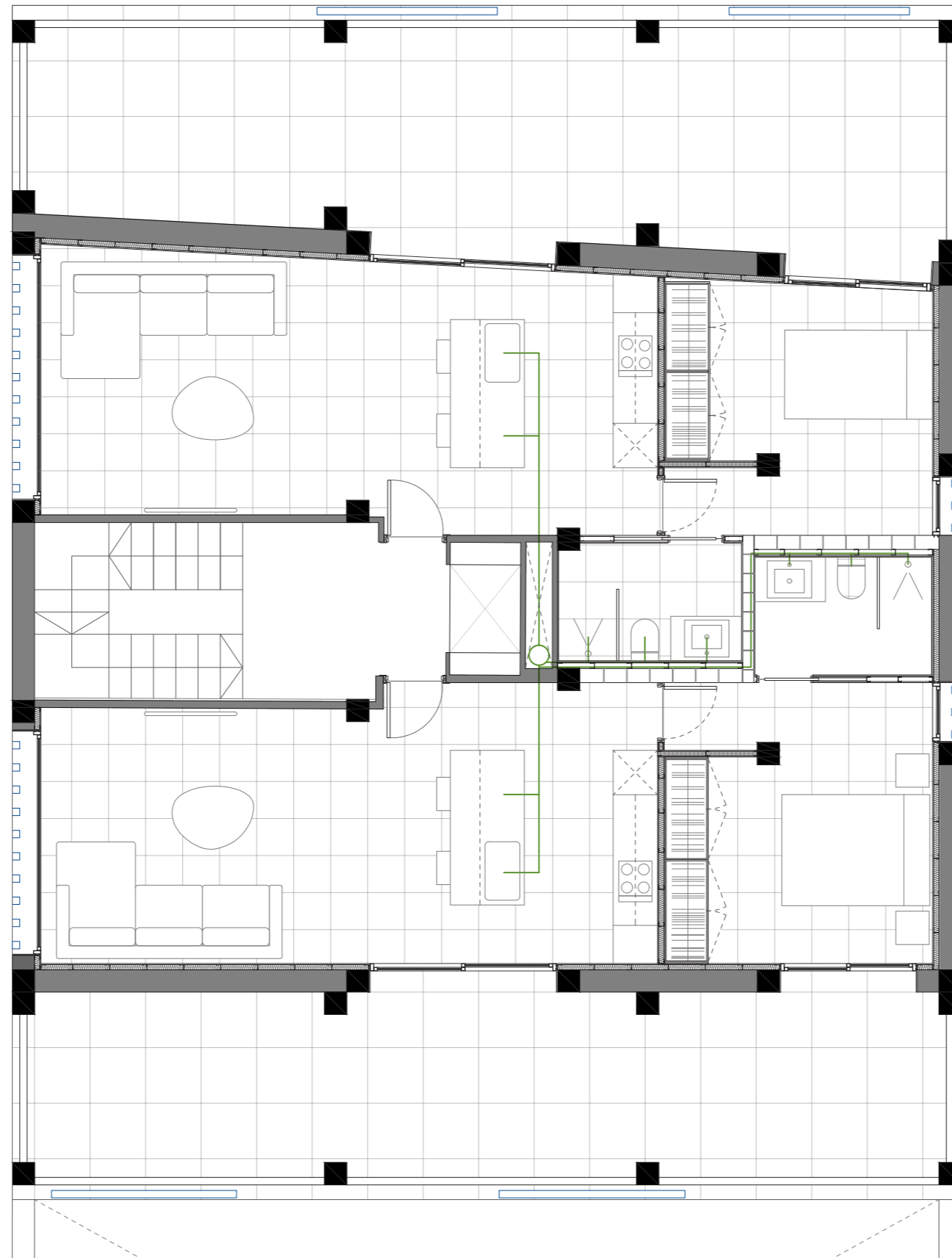
**INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**  
Planta Baja | e: 1/300



**INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**  
Planta Primera | e: 1/300



**INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**  
Planta Segunda | e: 1/300



**INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**  
Planta Vivienda | e: 1/75

## VII. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO (CTE)



**SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS**  
**DB SI**

# SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS (DB SI)

## SI 1. Propagación interior

### - Compartimentación en sectores de incendio

Se generan los sectores de incendios mostrados en la figura 1 mediante la tabla 1.1. del DB-SI

El edificio consta con una altura de evacuación máxima de 26m, y cumpliendo con la tabla 1.2 del DB-SI, los elementos separadores de los diferentes sectores deben tener una resistencia al fuego EI-120. Estas separaciones se realizan mediante forjados unidireccionales por losa alveolar (en el caso del centro social) y por forjados unidireccionales de hormigón armado (en el caso de las viviendas); según el punto C.2.3.5 del DB-SI, consideramos que éstos tienen resistencia EI-120 frente al fuego.

Dentro de los sectores destinados a uso residencial, las separaciones entre viviendas deben cumplir con una resistencia al fuego EI-60. En proyecto, estas separaciones se realizan mediante 2 tabiques de ladrillo hueco doble del 7 con aislamiento de lana de roca, con un espesor total de 20cm, cumpliendo con la resistencia exigida EI-60.

### - Locales y zonas de riesgo especial

Según la tabla 2.1 del DB-SI no hay ninguna zona ni local de riesgo especial en la vivienda. En cambio sí encontramos zonas de riesgo especial en el centro social.

Mediante la tabla 2.2 del DB-SI determinamos que todos los locales y zonas de riesgo especial son de riesgo bajo y por lo tanto deberán cumplir con una resistencia al fuego EI-90 en paredes y techos.

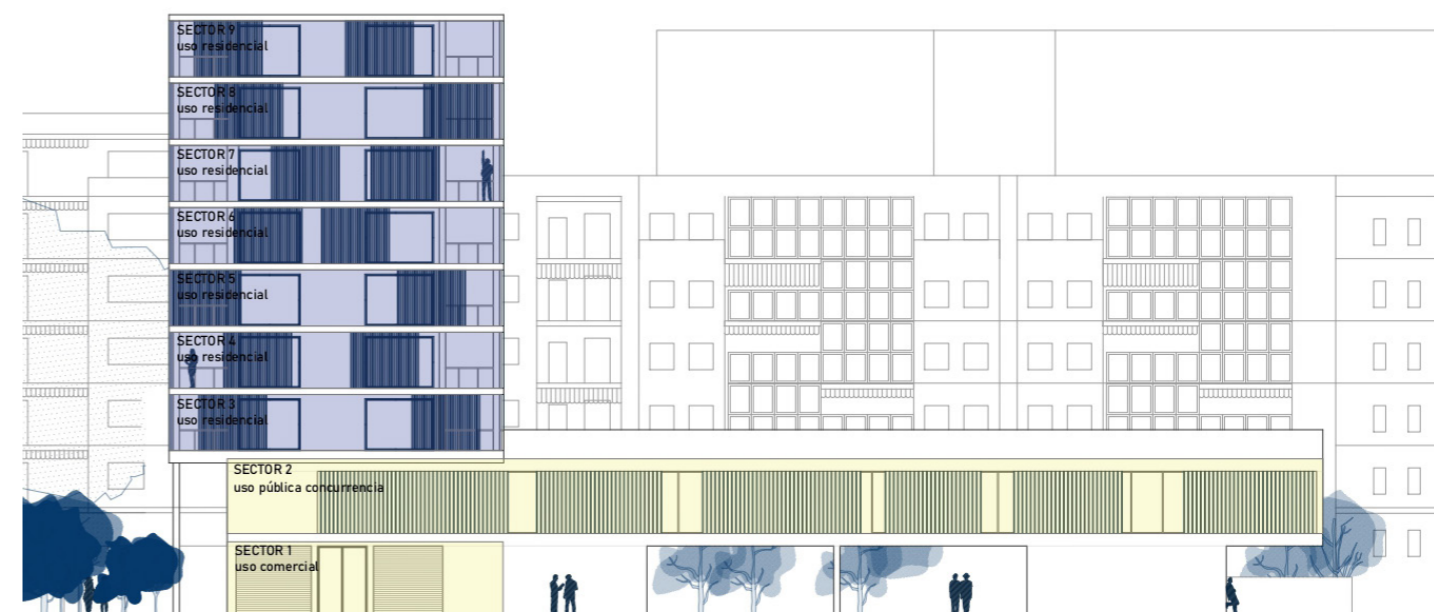


Figura 1: Sectores de incendios

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

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

<sup>(1)</sup> Considerando la acción del fuego en el interior del sector, excepto en el caso de los sectores de riesgo mínimo, en los que

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios<sup>(1)</sup>

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante <sup>(2)</sup>	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos <sup>(3)</sup> que separan la zona del resto del edificio <sup>(2)(4)</sup>	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI <sub>2</sub> 45-C5	2 x EI <sub>2</sub> 30 -C5	2 x EI <sub>2</sub> 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local <sup>(5)</sup>	≤ 25 m <sup>(6)</sup>	≤ 25 m <sup>(6)</sup>	≤ 25 m <sup>(6)</sup>

<sup>(1)</sup> Las condiciones de reacción al fuego de los elementos constructivos se regulan en la tabla 4.1 del capítulo 4 de esta Sección.

<sup>(2)</sup> El tiempo de resistencia al fuego no debe ser menor que el establecido para los sectores de incendio del uso al que sirve el local de riesgo especial, conforme a la tabla 1.2, excepto cuando se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

Excepto en los locales destinados a albergar instalaciones y equipos, puede adoptarse como alternativa el tiempo equivalente de exposición al fuego determinado conforme a lo establecido en el apartado 2 del Anejo SI B.

<sup>(3)</sup> Cuando el techo separe de una planta superior debe tener al menos la misma resistencia al fuego que se exige a las paredes, pero con la característica REI en lugar de EI, al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios. En cambio, cuando sea una cubierta no destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, no precisa tener una función de compartimentación de incendios, por lo que sólo debe aportar la resistencia al fuego R que le corresponda como elemento estructural, excepto en las franjas a las que hace referencia el capítulo 2 de la Sección SI 2, en las que dicha resistencia debe ser REI.

<sup>(4)</sup> Considerando la acción del fuego en el interior del recinto.

## SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS (DB SI)

- Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones. Se excluyen las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm<sup>2</sup>; siendo éste el caso de todos los patinillos del edificio.

- Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Todos los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario del edificio cumplen con las condiciones de la tabla 4.1 del DB-SI.

**Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos**

Situación del elemento	Revestimientos <sup>(1)</sup>	
	De techos y paredes <sup>(2)(3)</sup>	De suelos <sup>(2)</sup>
Zonas ocupables <sup>(4)</sup>	C-s2,d0	E <sub>FL</sub>
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C <sub>FL</sub> -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial <sup>(5)</sup>	B-s1,d0	B <sub>FL</sub> -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B <sub>FL</sub> -s2 <sup>(6)</sup>

### SI 2. Propagación exterior

- Medianerías y fachadas

Según el punto 1.3 del DB-SI2, se requiere una distancia vertical de al menos 1m entre huecos de resistencia al fuego menor de EI60 ubicados en diferentes sectores de incendios. Debido a que la composición de la fachada no cumple con esta distancia mínima, se deben utilizar carpinterías cortafuegos con una resistencia al fuego de EI60.

En el caso del edificio de viviendas, donde la altura de la fachada supera los 18m, se exige que los sistemas constructivos de fachada que ocupen más del 10% de la misma tengan una clase de reacción al fuego de tipo B-s3,d0. Mientras tanto, para el centro social, donde la altura de la fachada es inferior a los 10m, se requiere que los sistemas de aislamiento ubicados en el interior de las cámaras ventiladas tengan una clasificación de al menos D-s3,d0.

- Cubierta

Las exigencias del DB-SI no son de aplicación ya que no existe riesgo de propagación de incendios a través de ésta.

### SI 3. Evacuación de ocupantes

- Compatibilidad de los elementos de evacuación

En el proyecto todos los locales comerciales y cualquier superficie que tenga un área superior a 1500m<sup>2</sup> cuentan con un recorrido de evacuación cumplido con las exigencias del DB SI 3.

- Cálculo de la ocupación

El cálculo de la ocupación se va a realizar mediante la tabla 2.1 del DB SI 3

USO	OCUPACIÓN		
	OCUPACIÓN	SUPERFICIE (m2)	OCUPACIÓN TOTAL
Zona de espectadores de pie (Sala de exposiciones)	0,25	341	1364,00
Público sentado en bares, cafeterías, restaurantes...	1,5	48	32,00
Vestíbulos generales	2	350	175,00
Zonas de servicio en bares	10	13	1,30
Aulas	1,5	440	293,33
Bibliotecas, salas de espera...	2	250	125,00
Aseos	3	68	22,67
			2013,30

- Número de salidas y longitud de recorridos de evacuación

Disponemos de un edificio con mas de una salida de planta o salida de recinto, por lo tanto la longitud de recorridos de evacuación no puede exceder los 50m en espacios cerrados y 75m en espacios al aire libre.

# SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS (DB SI)

- Dimensionado de los medios de evacuación

Según el CTE DB SI-3, en la tabla 4.1 se indica las dimensiones mínimas que tienen que cumplir los elementos de evacuación a lo largo de todo el edificio. En el diseño del proyecto se han tenido en cuenta todos estos valores, para poder adaptarlos a las necesidades de evacuación, siendo siempre dimensiones superiores y cumpliendo con las exigencias de la normativa.

**Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación**

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200^{(1)} \geq 0,80 \text{ m}^{(2)}$ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}^{(3)(4)(5)}$
Pasos entre filas de asientos fijos en salas para público tales como cines, teatros, auditorios, etc. <sup>(6)</sup>	En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos, $A \geq 30 \text{ cm}$ cuando tengan 7 asientos y 2,5 cm más por cada asiento adicional, hasta un máximo admisible de 12 asientos.  En filas con salida a pasillo por sus dos extremos, $A \geq 30 \text{ cm}$ en filas de 14 asientos como máximo y 1,25 cm más por cada asiento adicional. Para 30 asientos o más: $A \geq 50 \text{ cm}^{(7)}$  Cada 25 filas, como máximo, se dispondrá un paso entre filas cuya anchura sea 1,20 m, como mínimo.
Escaleras no protegidas <sup>(8)</sup>	
para evacuación descendente	$A \geq P / 160^{(9)}$
para evacuación ascendente	$A \geq P / (160-10h)^{(9)}$
Escaleras protegidas	$E \leq 3 S + 160 A_s^{(9)}$
Pasillos protegidos	$P \leq 3 S + 200 A^{(9)}$
En zonas al aire libre:	
Pasos, pasillos y rampas	$A \geq P / 600^{(10)}$
Escaleras	$A \geq P / 480^{(10)}$

-Protección de las escaleras

Las escaleras del edificio se aceptan como medio de evacuación en cualquier caso, ya que cumplen con las exigencias de la normativa

- Puertas en recorridos de evacuación

Todas las puertas que hay en el recorrido de evacuación:

Son abatibles

Cumplen con los dispositivos de apertura de la UNE-EN 179:2009

Abren en el sentido de la evacuación

- Señalización de los medios de evacuación

Todas las señales de evacuación usadas se han elegido mediante la norma UNE 23034:1998, cumpliendo con todos los requisitos y exigencias de dicha normativa

- Control de humo de incendio

Se instala un dispositivo de control de humos de incendio cumpliendo con las normas UNE 23584:2008, UNE 23585:2017 y UNE-EN 12101-6:2006

- Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

El edificio de viviendas no debe disponer de salidas de planta accesibles o zonas de refugio debido a que la altura de evacuación del edificio es de 26 m, inferior a 28m, y el uso es residencial.

En el centro social, tampoco se debe disponer de salidas en planta accesibles, ya que se trata de un uso de pública concurrencia y la altura máxima de evacuación es inferior a 10m.

## SI 4. Instalaciones de protección contra incendios

- Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El edificio dispondrá de extintores portátiles a una distancia máxima de recorrido de 15m.

## SI 5. Intervención de los bomberos

- Aproximación a los edificios

La anchura libre adyacente a todas las fachadas del edificio es superior a 7m, por lo que se cumplen las exigencias de este apartado

- Entorno de los edificios

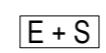
Los espacios libres continuos, de anchura superior a 7m, adyacentes a todas las fachadas del edificio, justifican el cumplimiento de las exigencias de este punto.

- Accesibilidad por fachada

Las fachadas del edificio contienen huecos que permiten el acceso desde el exterior al personal de servicio de extinción de incendios. Dichos huecos cumplen con las exigencias y limitaciones de la norma.



Detector de humos



Luz de emergencia + salida



Luz de emergencia



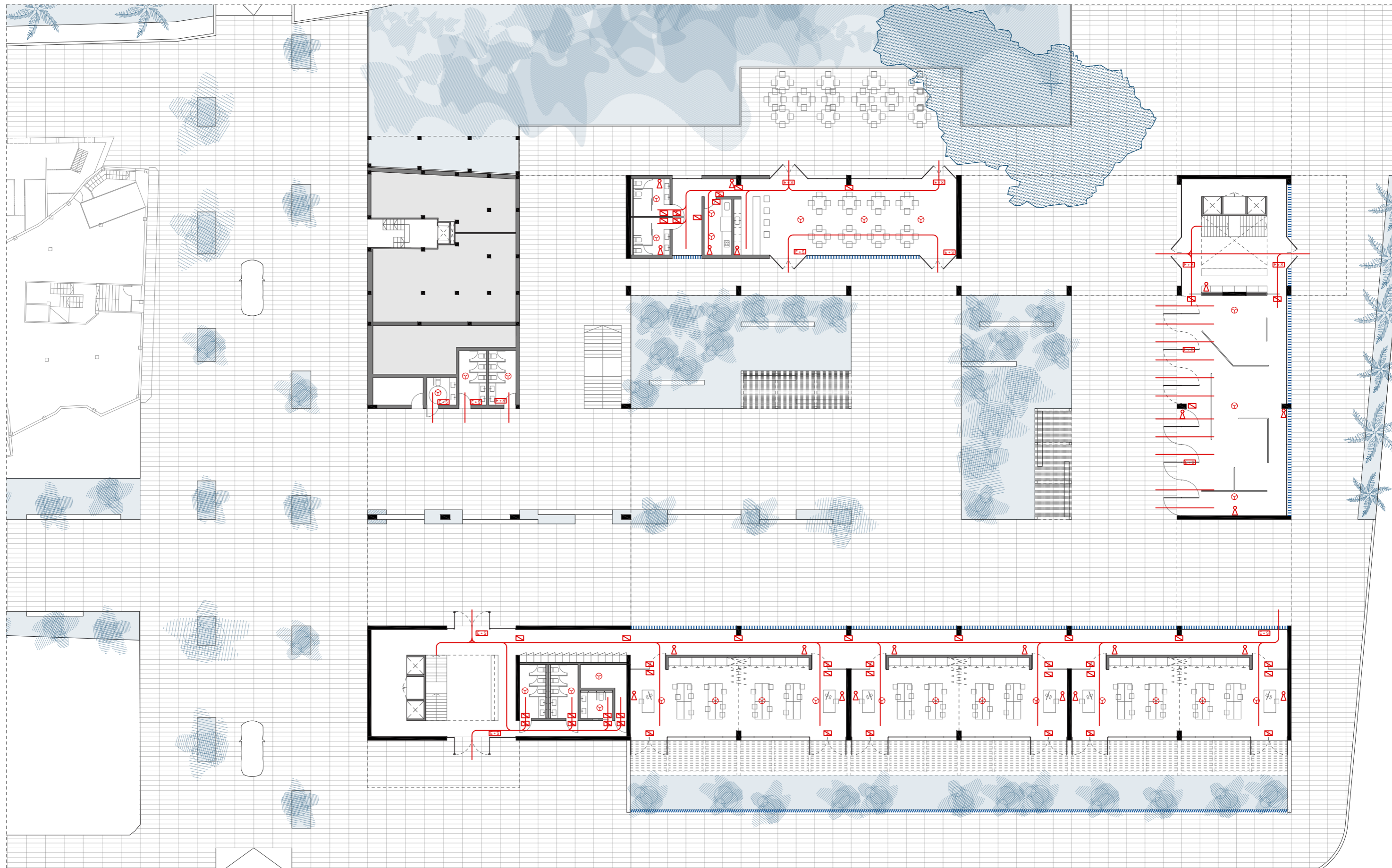
Sin salida



Extintor

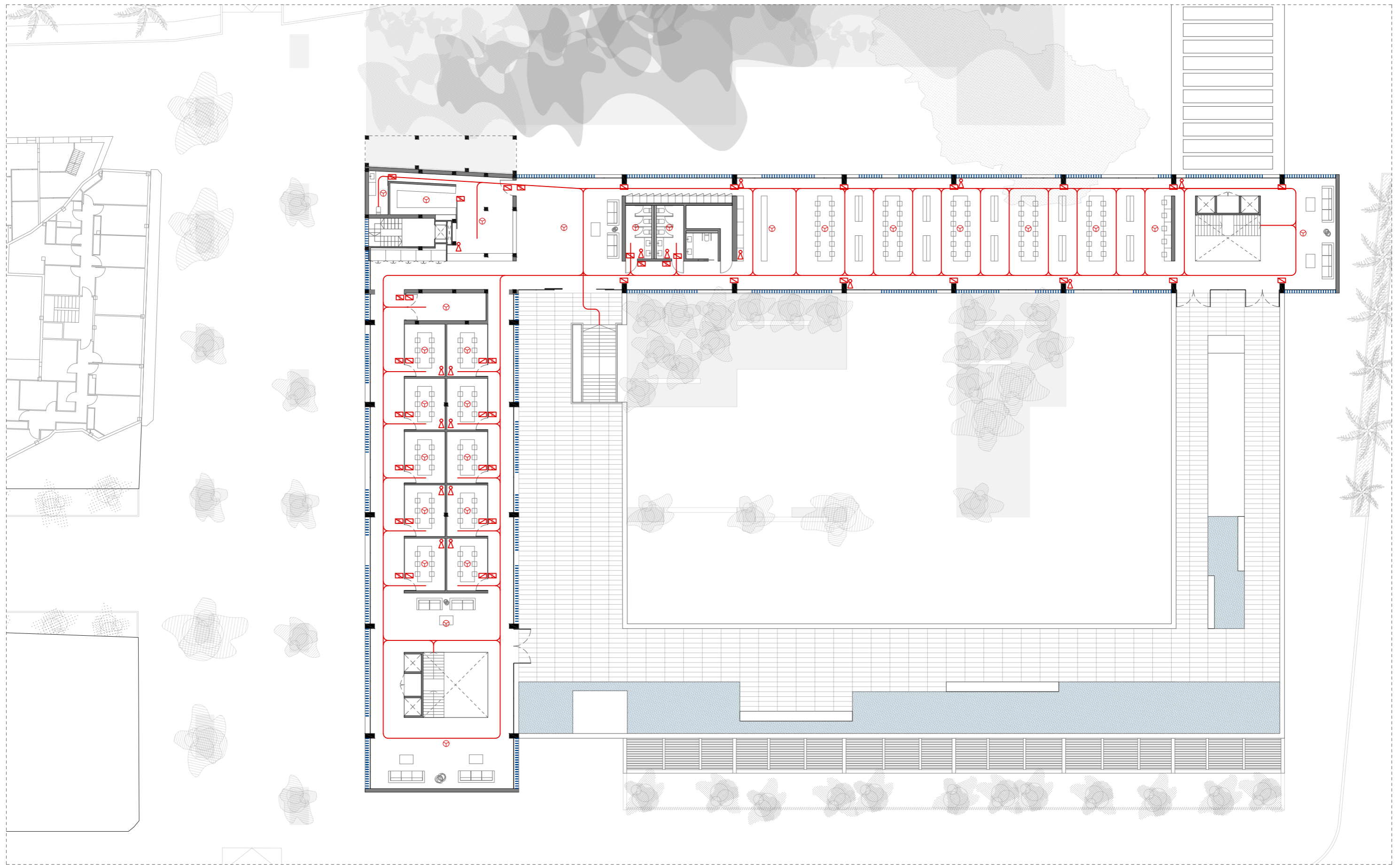


Recorrido de evacuación



**SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS**

Planta Baja | e: 1/300



**SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS**  
Planta Primera | e: 1/350





# SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DB-SUA)

## SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas

### -Resbaladidad de los suelos

Los suelos elegidos para el proyecto cumplen con los requisitos de la Tabla 1.2 que establece la clase exigible a los suelos según su ubicación. Tanto para las viviendas como para el centro de integración social, se ha seleccionado el pavimento de microcemento, siendo adecuado para alcanzar una clase de resbaladidad 2.

Para las zonas exteriores, se ha optado por un pavimento baldosas cerámicas, cumpliendo con una clase de resbaladidad 3.

**Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización**

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior <sup>(1)</sup> , terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas <sup>(2)</sup> . Duchas.	3

<sup>(1)</sup> Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de *uso restringido*.

<sup>(2)</sup> En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

### -Discontinuidades en el pavimento

Dentro del proyecto, se ha asegurado que los pavimentos no tengan juntas mayores de 4mm y que no existan desniveles superiores a los 5cm. Además, en ningún punto del diseño hay escalones aislados ni dos consecutivos.

### -Desniveles

Debido a las diferencias de cotas de más de 6 metros presentes en el proyecto, se han diseñado todas las barreras de protección de desniveles con una altura de 1,10 metros. Esto se aplica tanto a las barandillas y antepechos del centro de integración social como a las carpinterías en el interior de las viviendas cuando actúan como barrera de protección contra un desnivel.

### -Características constructivas

En el proyecto, las barandillas se han diseñado cuidadosamente para no tener aberturas, ya que todas ellas han son de cristal. Además, se ha asegurado que sean difíciles de escalar por los niños.

### -Escaleras y rampas

Las escaleras de uso general cumplen con todas las dimensiones mínimas requeridas, incluyendo la anchura de tramo de 1,20m, contrahuellas de 20 cm y huellas de 30cm. Cumpliendo las dimensiones mínimas y la relación  $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$ ; además, se cumplen con los demás requisitos como la disposición de contrahuella, la altura máxima salvada por tramo y la continuidad en la medida de las contrahuellas.

De acuerdo con la Tabla 4.1 del DB-SUA 1, para la pública concurrencia, la anchura mínima del tramo de la escalera debe ser de 1,10m, lo que es menor que la anchura de las escaleras generales del edificio que es de 1,20m. Las mesetas de las escaleras mantienen la misma anchura de 1,20m en toda su dimensión, y se han dispuesto pasamanos de 1,10m de altura en todos los lados abiertos de las escaleras.

**Tabla 4.1 Escaleras de uso general. Anchura útil mínima de tramo en función del uso**

Uso del edificio o zona	Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:			
	≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100
<i>Residencial Vivienda</i> , incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1,00 <sup>(1)</sup>			
<i>Docente</i> con escolarización infantil o de enseñanza primaria <i>Pública concurrencia y Comercial</i>	0,80 <sup>(2)</sup>	0,90 <sup>(2)</sup>	1,00	1,10
<i>Sanitario</i> Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores Otras zonas	1,40			
	1,20			
Casos restantes	0,80 <sup>(2)</sup>	0,90 <sup>(2)</sup>	1,00	

# SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DB-SUA)

## SUA 9. Accesibilidad

### - Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispone de un itinerario accesible que comunica las entradas principales al edificio con la vía pública y con las zonas comunes exteriores

### - Accesibilidad entre plantas del edificio

El edificio dispone de ascensor accesible que comunica aquellas plantas que no son de ocupación nula con las entradas accesibles al edificio

### - Accesibilidad en las plantas del edificio

El edificio dispone de un itinerario accesible que comunica, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible) con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles.

### - Mobiliario fijo

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluye al menos un punto de atención accesible.

### - Dotación

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos que se indican en la tabla 2.1

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización <sup>(1)</sup>

Elementos accesibles	En zonas de uso privado	En zonas de uso público
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
<i>Itinerarios accesibles</i>	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
<i>Ascensores accesibles,</i>		En todo caso
Plazas reservadas		En todo caso
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva		En todo caso
<i>Plazas de aparcamiento accesibles</i>	En todo caso, excepto en uso <i>Residencial Vivienda</i> las vinculadas a un residente	En todo caso
<i>Servicios higiénicos accesibles</i> (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de <i>uso general</i>	---	En todo caso
<i>Itinerario accesible</i> que comunique la vía pública con los <i>puntos de llamada accesibles</i> o, en su ausencia, con los <i>puntos de atención accesibles</i>	---	En todo caso



Itinerario accesible

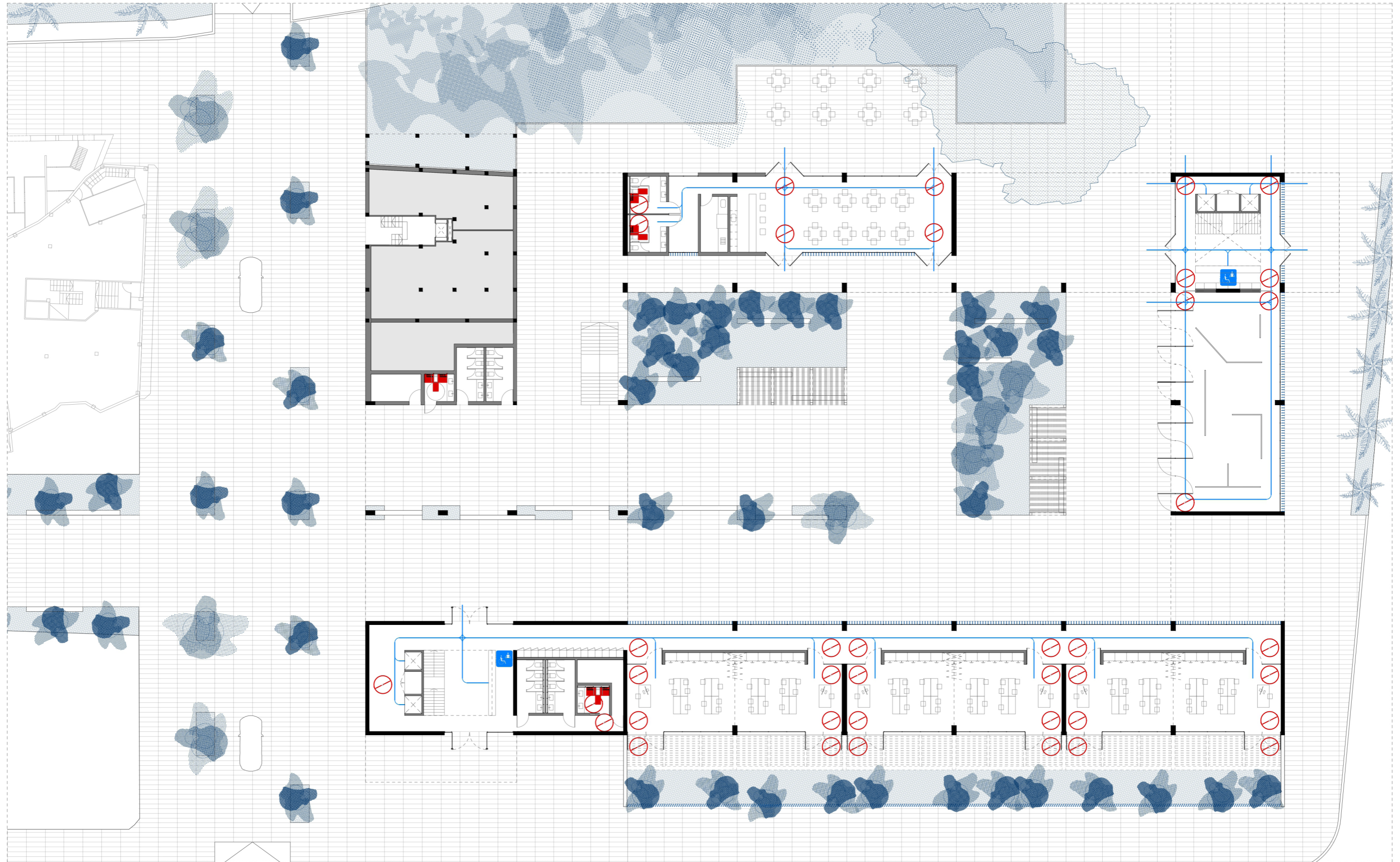


Punto de atención al cliente accesible

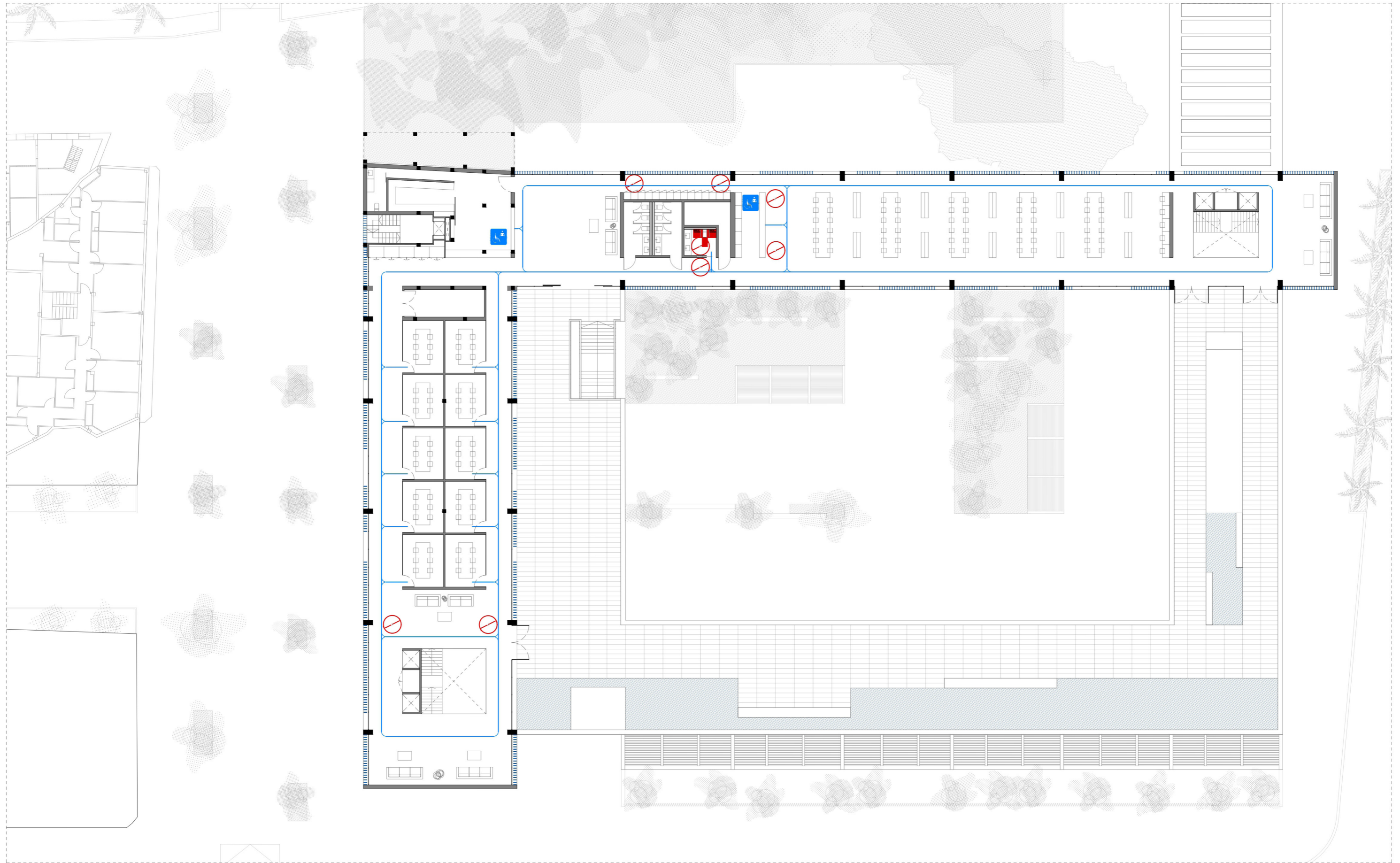


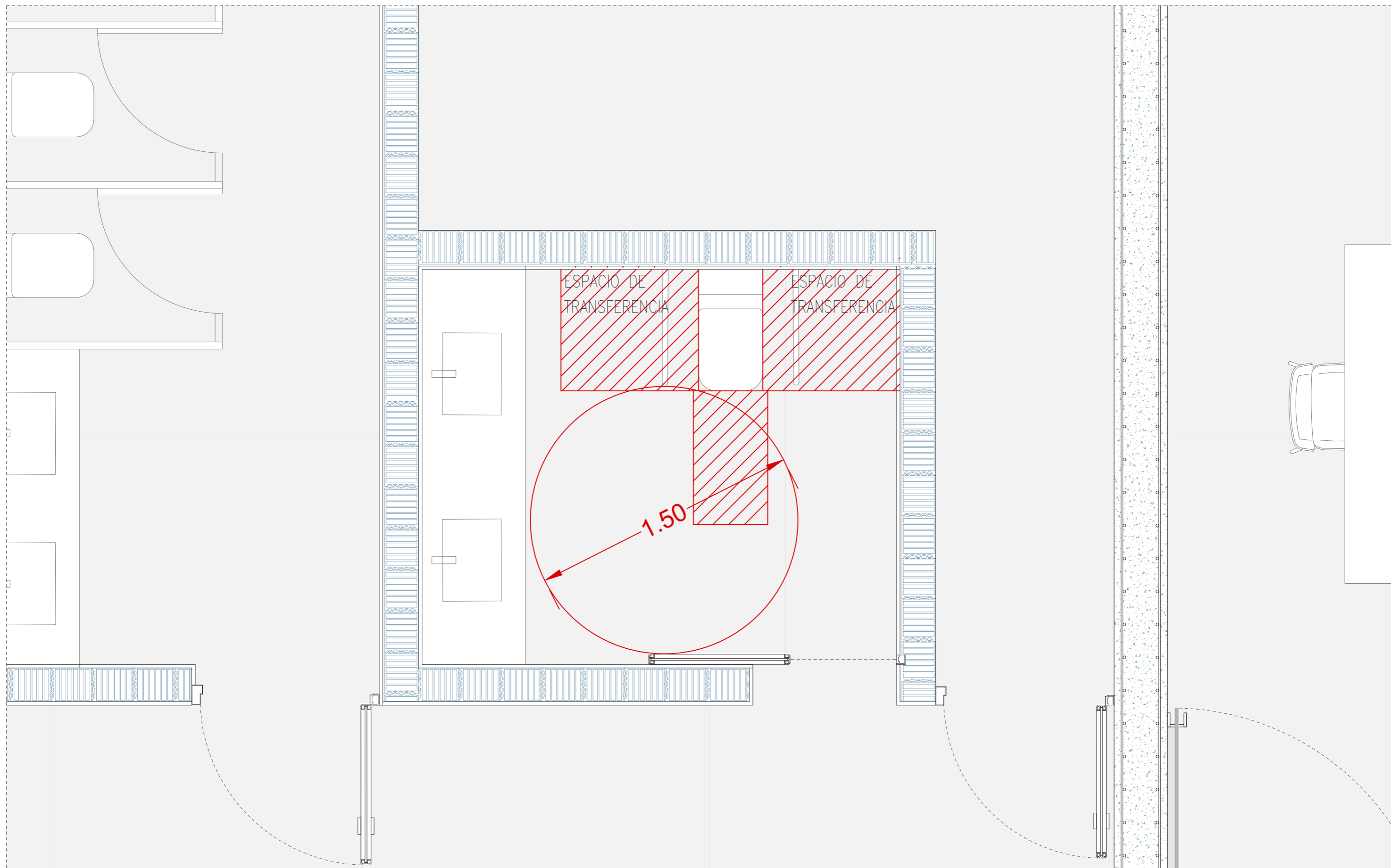
Cambio de sentido, giro silla de ruedas

# SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DB-SUA)



# SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DB-SUA)





**ACCESIBILIDAD**  
Aseo accesible tipo | e: 1/20



# CONDICIONES DE DISEÑO Y CALIDAD EN EDIFICIOS DE VIVIENDA Y EN EDIFICIOS PARA ALOJAMIENTO (DC 09)

## SECCIÓN PRIMERA: Condiciones de funcionalidad

- Subsección primera: La vivienda

El cumplimiento de los requisitos de esta subsección, se justifica a través de los planos de cumplimiento de la DC-09 de cada vivienda.

- Subsección segunda: El edificio

No es de aplicación ya que en ningún momento se modifica ninguna de las zonas comunes del edificio

## SECCIÓN SEGUNDA: Condiciones de habitabilidad

- Subsección primera: La vivienda

Dado que el edificio se encuentra exento, todas sus ventanas dan a la vía pública, sin patios internos. Además, las dimensiones de las ventanas cumplen holgadamente con los requisitos de la Tabla 12 de la DC 09: Superficie de los huecos de iluminación en relación a la superficie útil de todo el recinto iluminado en tanto por cien.

Tabla12. Superficie de los huecos de iluminación en relación a la superficie útil de todo el recinto iluminado en tanto por cien.

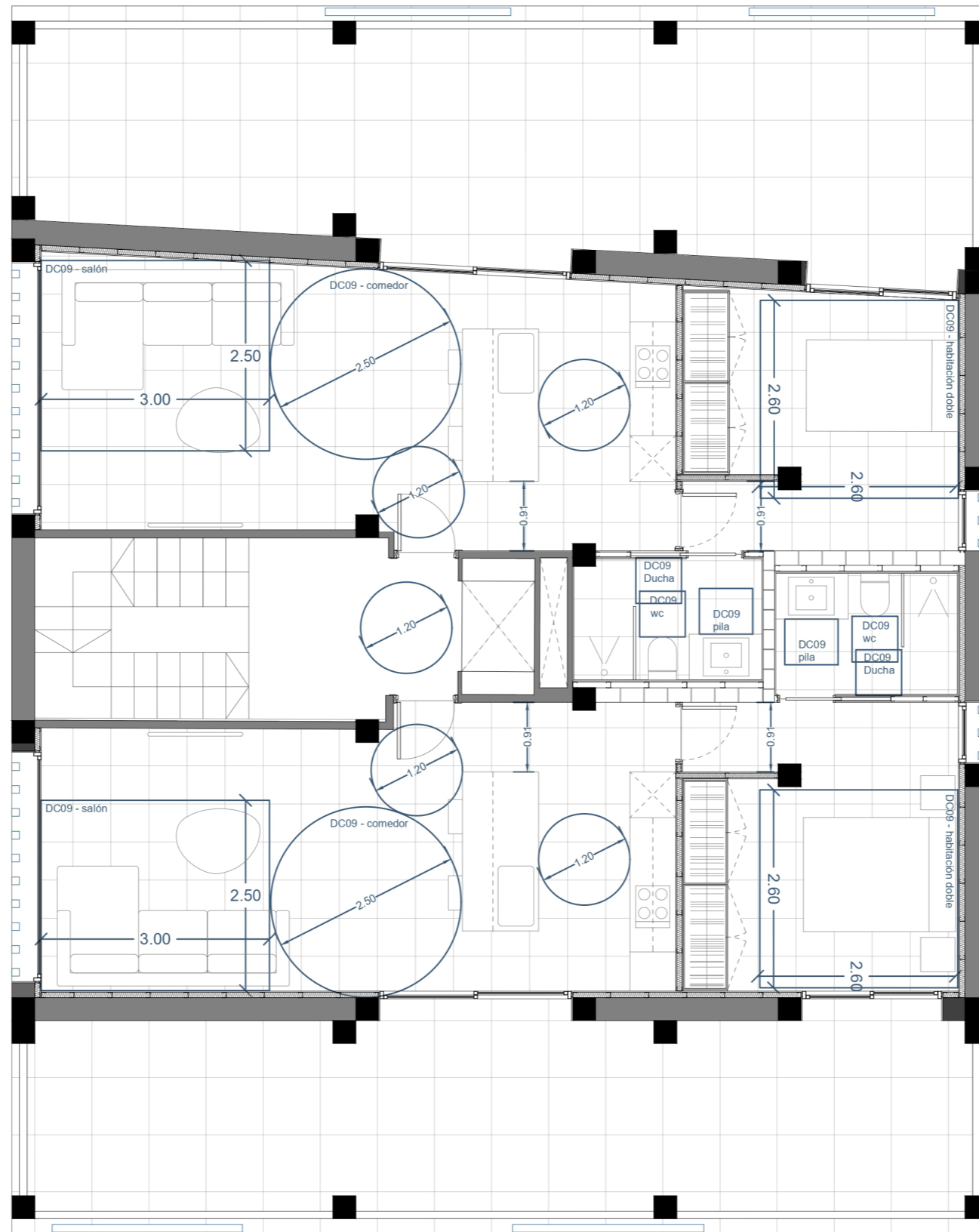
		Situación de la ventana		
		Al exterior y en patios de manzana	En patios 1, 2 y 3	En patio 4
Profundidad del recinto iluminado	menor de 4 m	10 %	15 %	10 %
	igual o mayor de 4 m	15 %	18 %	15/ %

Por otro lado, todos los huecos son practicables en más de una tercera parte de su superficie, garantizando el cumplimiento de la ventilación natural de los recintos requerida en este apartado.

- Subsección segunda: El edificio

No es de aplicación ya que en ningún momento se modifica ninguna de las zonas comunes del edificio





**CUMPLIMIENTO DE LA DC 09**  
 Planta Vivienda | e: 1/75



Valencia, 11 de septiembre de 2023