

col · lab | ESPACIO DE INNOVACIÓN CIUDADANA

AUTOR_ Daniel Pardo Cano

TUTOR_ José Santatecla Fayos
COTUTOR_ Mario Fernández Forcada

taller 2 · TFM · 2020-2021
Máster Universitario en Arquitectura

Escuela Técnica Superior de Arquitectura · UPV



UNIVERSITAT
POLITÀCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

ÍNDICE

Resumen

1

Memoria descriptiva

4

Memoria gráfica

25

Memoria constructiva

38

Memoria estructural

50

Memoria de instalaciones

63

Memoria de normativa

82

Resumen

En un barrio tan denso y gentrificado como es el de Ruzafa, se persigue generar una intervención urbana capaz de conectar los dos grandes verdes de la ciudad, el Parque Central y el río Turia a través de un eje lineal que aporte peatonalidad a la calle e infraestructura a los vacíos urbanos.

En el vacío que contiene más historia del barrio, la Manzana Perdida de Ruzafa emerge Col·lab, un espacio de innovación ciudadana.

Así, se pretende repensar el espacio para convertirlo en una incubadora social donde el sector ciudadano, público y privado colaboren

para desarrollar propuestas e iniciativas colectivas y transformadoras para el barrio.

Para ello, el programa contiene talleres de creación, laboratorios de producción física y digital, sedes asociativas, despachos administrativos y un conjunto de vivienda social, donde en su totalidad prime el espacio público y la planta baja libre.

Con ello se genera un espacio de co-gestión y creación cívica donde se promueva el diálogo entre el tejido asociativo vecinal, la ciudadanía y la administración para dar respuesta a las necesidades reales de Ruzafa.

Palabras clave

Co-gestión; laboratorio; ciudadano; innovación; participación ciudadana; tejido asociativo; Ruzafa

Abstract

In a neighborhood as dense and gentrified as Ruzafa, the aim is to generate an urban intervention capable of connecting the two great green areas of the city, the Central Park and the Turia River through a linear axis that provides pedestrianization to the street and infrastructure to urban voids.

In the void that contains more history of the neighborhood, the Lost Block of Ruzafa emerges Col · lab, a space for citizen innovation

The intention is to rethink the Ruzafa's block to turn it into a social incubator where citizen, public and private agents collaborate to develop collective and transformative proposals and initiatives for the neighbourhood.

Thereby, functional program is formed by creation spaces, physical and digital production's labs, associative headquarters, administrative offices, and cooperative housing, where public space and free ground level prevail.

Thus, a space for co-management and civic creation is generated where dialogue is promoted between the neighbourhood associative network, citizens, and public administration to respond to the real needs of Ruzafa.

TAGS

Co-management; citizen; innovation; citizen participation; associative network; Ruzafa;

En un barri tan dens i gentrificado com és el de Ruzafa, es persegueix generar una intervenció urbana capaç de connectar els dos grans verds de la ciutat, el Parc Central i el riu Túria a través d'un eix lineal que aportació peatonalitat al carrer i infraestructura als buits urbans.

En el buit que conté més història del barri, la Poma Perduda de Ruzafa emergeix Col · lab, un espai d'innovació ciutadana.

Es pretén repensar el bloc de Russafa per a convertir-la en una incubadora social on el sector ciutadà, públic i privat col·laboren per a desenvolupar propostes i iniciatives col·lectives i transformadores per al barri.

Per a això, el programa conté tallers de creació, laboratoris de producció física i digital, seus associatives, despatxos administratius i habitatges cooperatius, on prima l'espai públic i la cota 0 lliure.

Així, es genera un espai de co-gestió i creació cívica on es promoga el diàleg entre el teixit associatiu veïnal, la ciutadania i l'administració per a donar resposta a les necessitats reals de Russafa.

PARAULES CLAU

Co-gestió; laboratorio; ciutadà; innovació; participació ciutadana; teixit associatiu; Russafa

Memoria descriptiva
El lugar



El proyecto se sitúa en Valencia, más concretamente en Ruzafa, un conocido barrio del distrito del Eixample.

Asentado al Sureste de Valencia, tiene origen árabe y significa Cielo o Edén.

Origen en torno al año 800 como una "almunia o finca de recreo alejada de la población

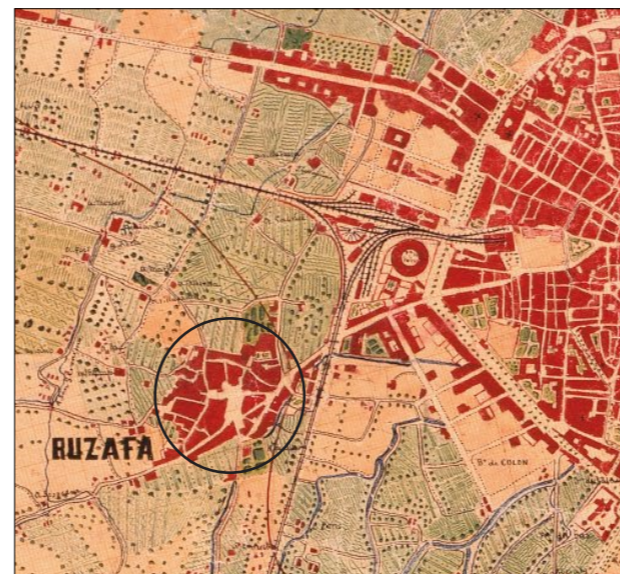
Plano de parcelación actual
Ciudad de Valencia



Plano de Valencia-1808

Ruzafa alcanza mayor protagonismo cuando la conquista. Destaca la traza protagonista, el camino histórico de Ruzafa que se mantiene en la actualidad

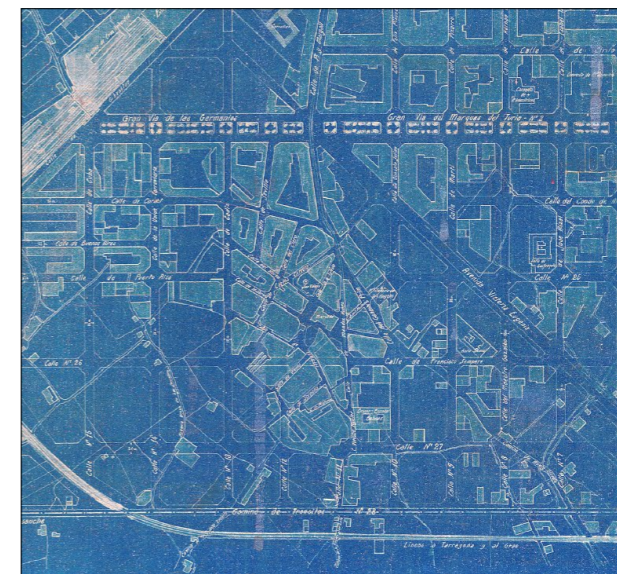
Con la muralla cristiana, Ruzafa queda fuera generándose un camino de dentro y otro de fuera.



Plano de Valencia-1883

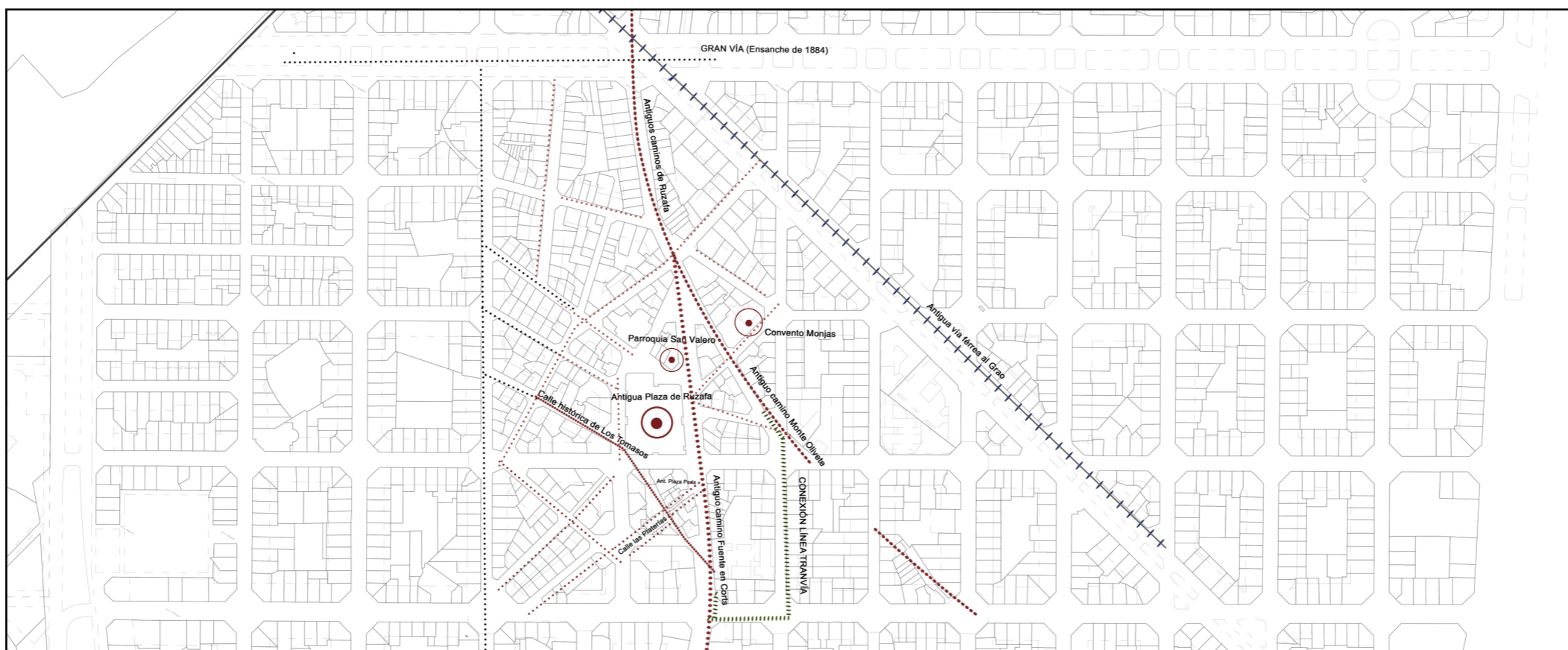
Con la conquista la mezquita se convierte en la actual Parroquia de San Valero.

Los antiguos jardines árabes acaban convirtiéndose en huertas y cultivos



Plano de Valencia- 1924

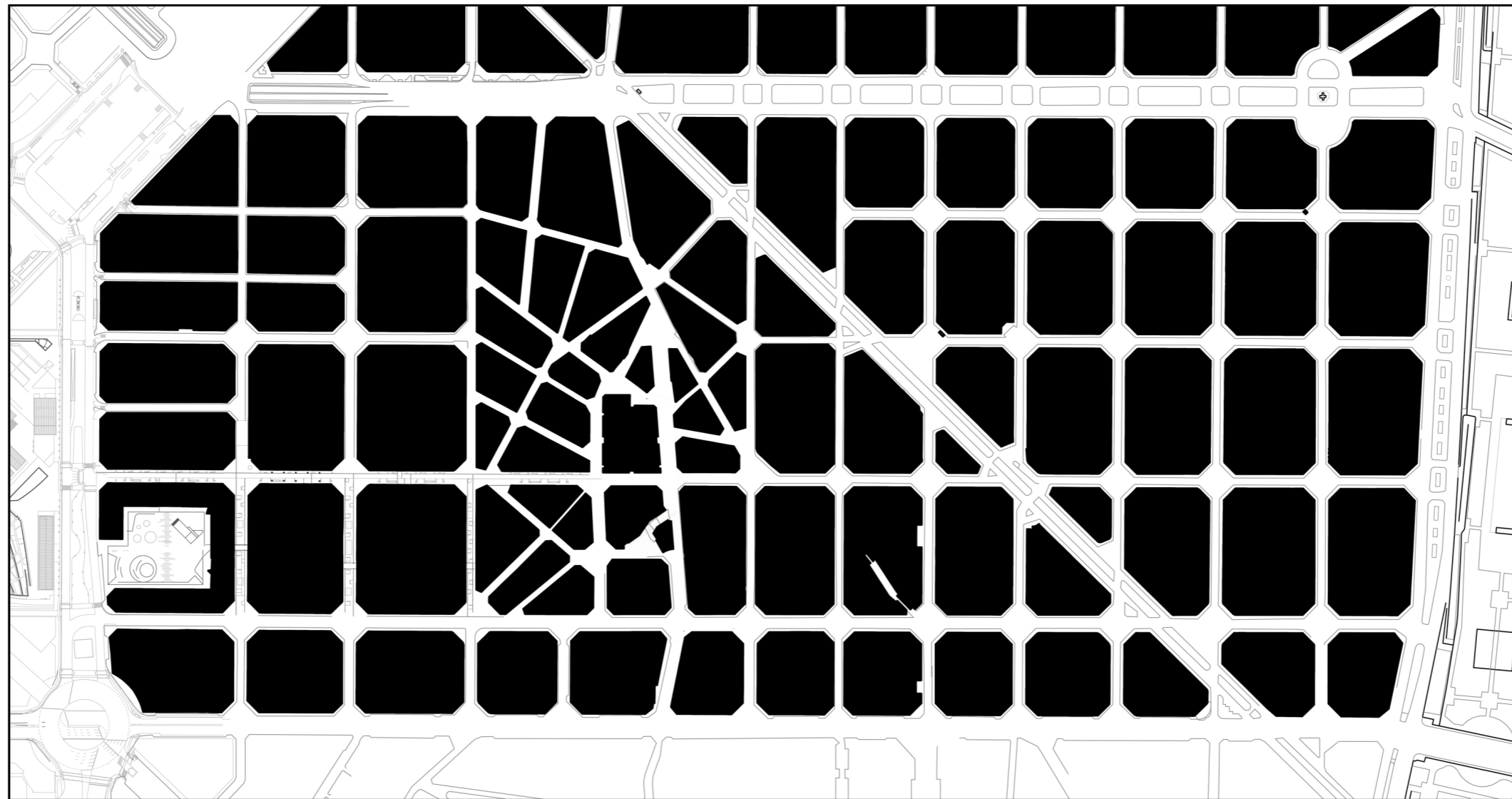
El proyecto de Ensanche de Valencia se superpone a la trama histórica de Ruzafa, que comienza diluirse.



En la actualidad existe una porción protegida del barrio en la que conviven las tramas históricas, con la superposición del ensanche.

La manzana perdida aun mantiene alineaciones de época pre-ensanche creando conflictos importantes

Plano de tramas históricas
Elab. propia

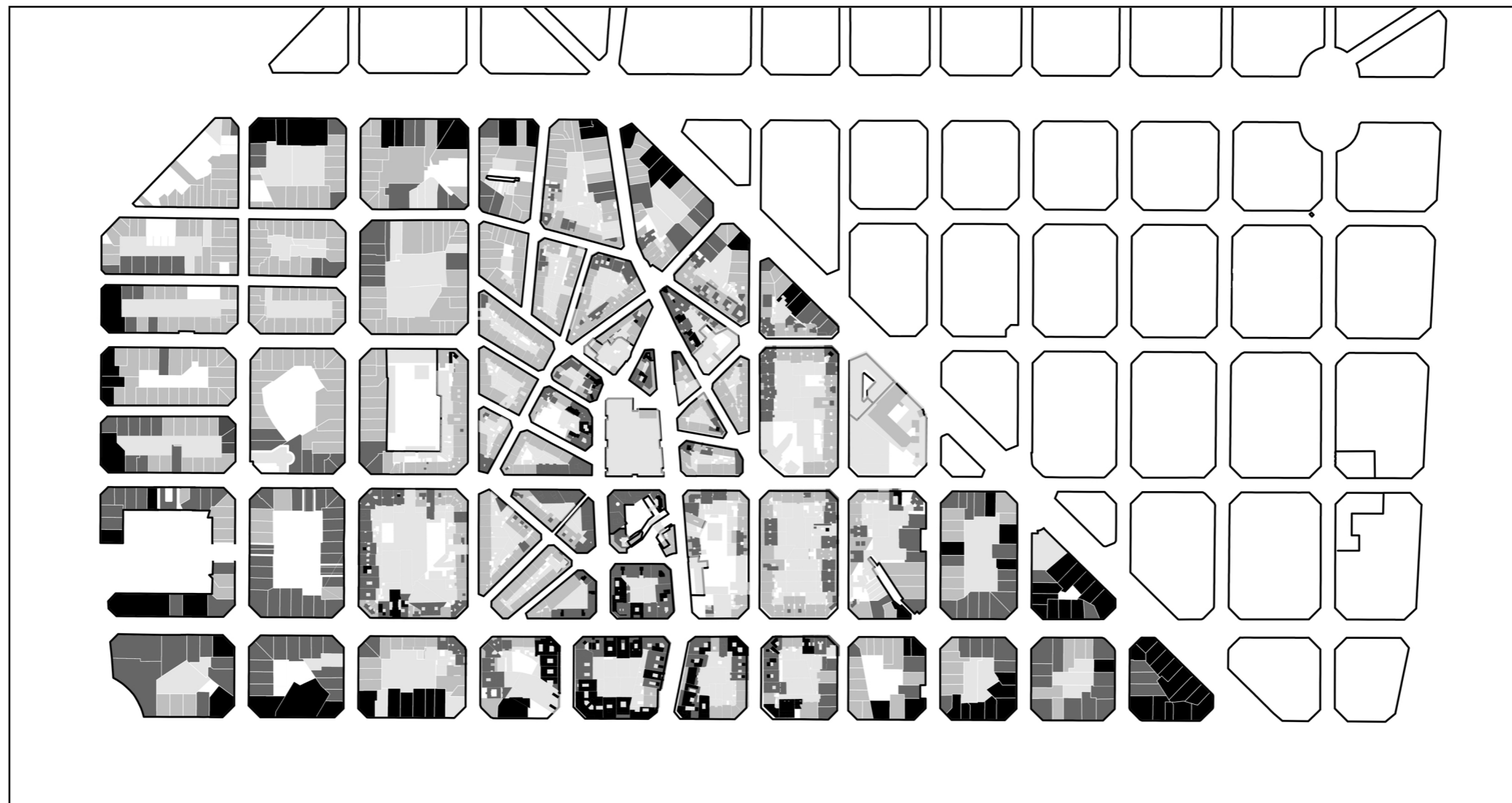


Del fondo y figura se extrae la rotundidad del ensanche y el encaje en el espacio histórico.

Destaca una conexión clara entre el centro de Valencia al sur y los barrios y huerta a norte, tanto histórica por la Calle Ruzafa como una más actual, provocada por el antiguo paso del ferrocarril.

Sin embargo las conexiones este-oeste están más igualitarias.

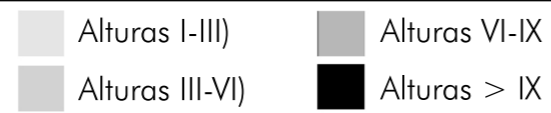
Plano de fondo y figura
Elab. propia

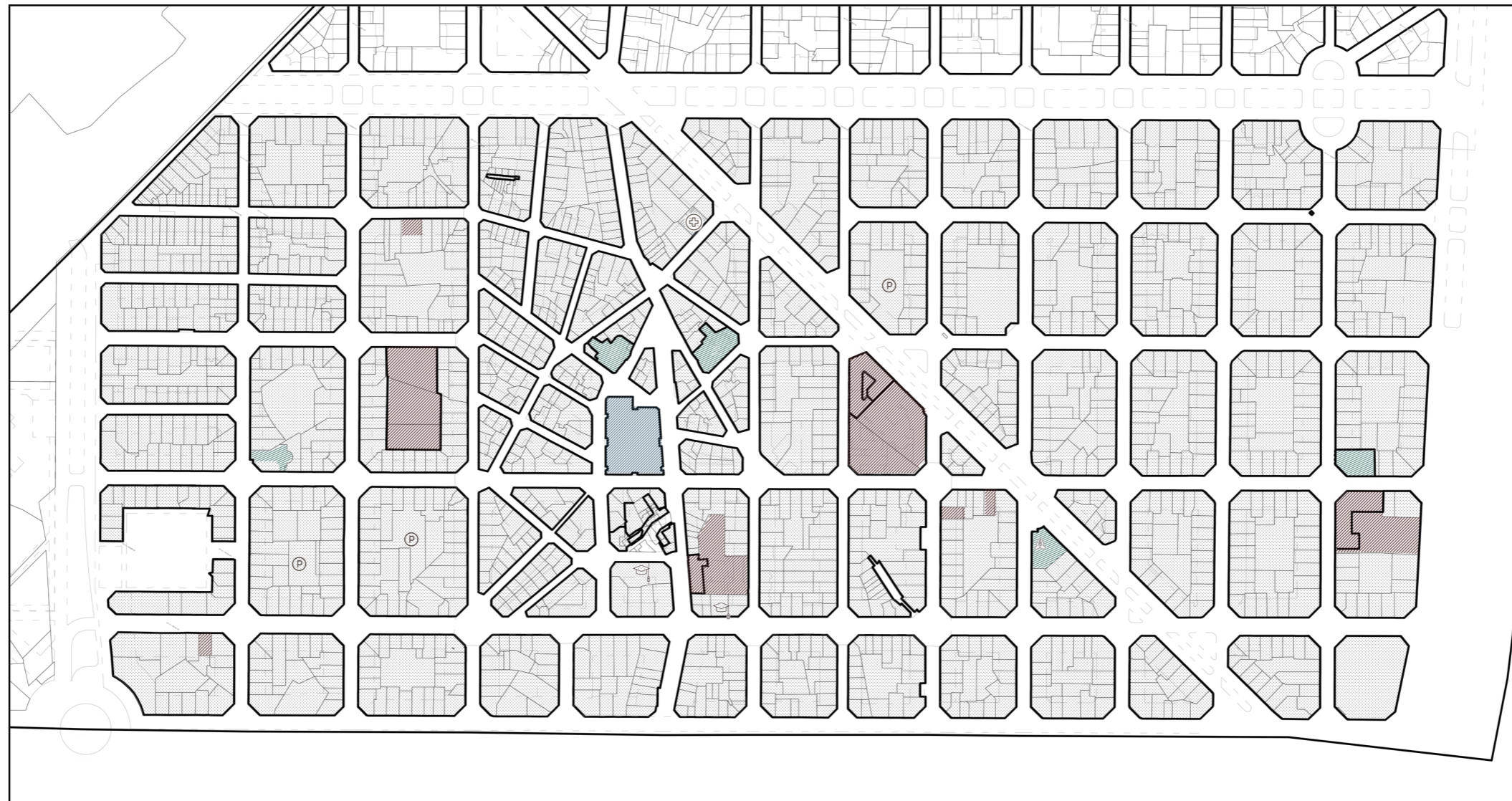


Existe edificación muy densa en altura en los alrededores de las grandes vías. Incluso en la propia Manzana Perdida.

Las manzanas de ensanche dejan vacíos sustanciales que en muchos casos son aprovechados o bien por parking, bajos comerciales o por infraestructura pública.

Plano de alturas de edificación
Elab. propia



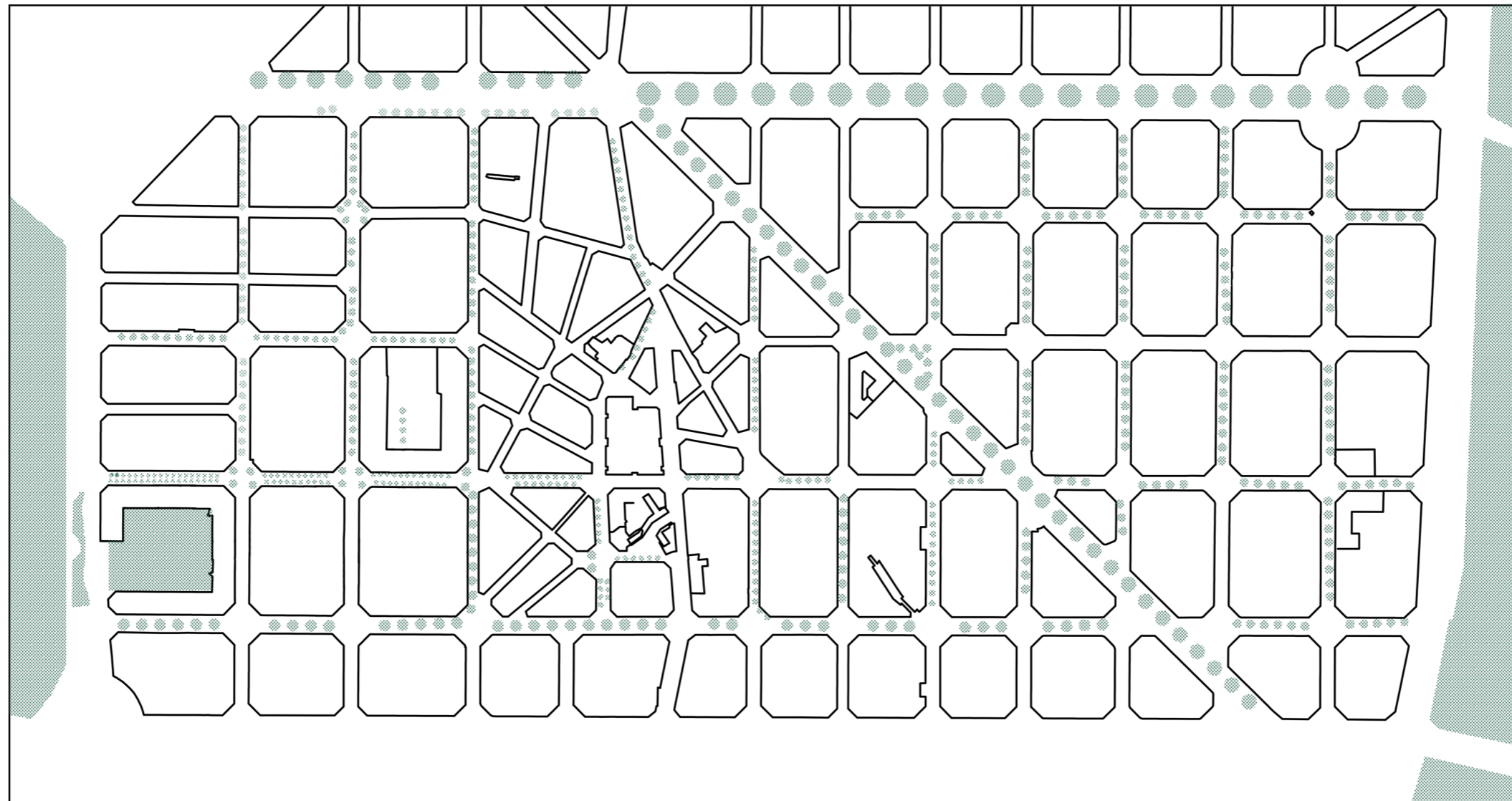


Se concentra, en el entorno de la calle Literazo Azorín así como la calle Ruzafa infraestructura de caracter de barrio.

En esta línea también se encuentran varios parkings susceptibles de ser apropiados para el barrio.

Plano de parcelación e infraestructura
Elab. propia

Equipamiento público-educativo Equipamiento semipúblico-religioso
Equipamiento público-comercial



En el barrio, existe una gran concentración de verde en sus extremos de escala ciudad. Sin embargo hay una carencia de parque urbano de barrio, solo existe en la periferia el parque Manuel Granero, frente al Parque Central.

El resto de verde se consigue en el barrio mediante alineación de arbolado.

Plano de infraestructura verde
Elab. propia

Conclusiones

Del análisis urbano realizado se extrae como conclusión que Ruzafa es un barrio con dos tramas potentes, (la histórica y la del ensanche), con una alta presencia de coches, falta de equipamiento de carácter social y fuerte gentrificación

A pesar de situarse en un entorno idílico entre los dos grandes verdes de Valencia, no existe una conexión clara, peatonal y amable para el ciudadano entre estos espacios y el centro histórico del barrio.

Proponer una conexión puede dar respuesta a esta problemática.

EJE ORDENADOR
como
REGENERANTE URBANO

Se propone aprovechar el vacío como oportunidad, regenerando el barrio a través de una conexión peatonal entre el Parque Central y el Río turia.

Con el fin de potenciar el centro histórico del barrio, conformado por el Mercado, la Parroquia de San Valero y su entorno, se propone un eje quebrado que dirija el flujo a estos puntos calientes.

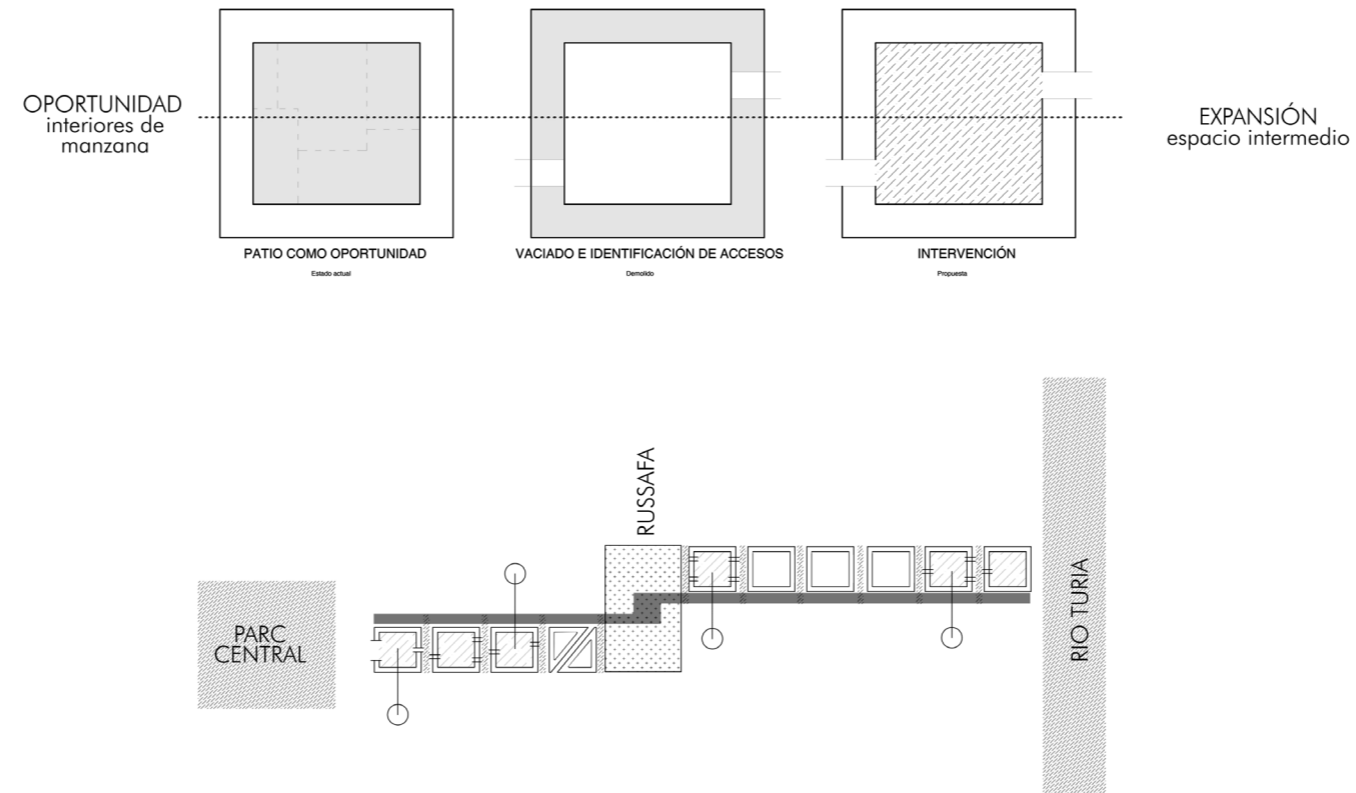
La falta de equipamientos se soluciona uniendo los patios de manzana de oportunidad con este eje ordenador aprovechando los bajos de garaje y vacíos existentes.

Así se logra ampliar el parque Manuel Granero,

así como vincular el equipamiento con el eje ordenador.

En el sentido transversal se proponen unas bandas dotacionales con follaje de gran porte, donde prime el equipamiento estático y sirva de embudo hacia la calle peatonal

El eje se quiebra en el entorno del Mercado para generar un flujo dinámico que provoque no solo la conexión lineal sino el tránsito por los edificios destacados del barrio.



Plano de concepto
Elab. propia

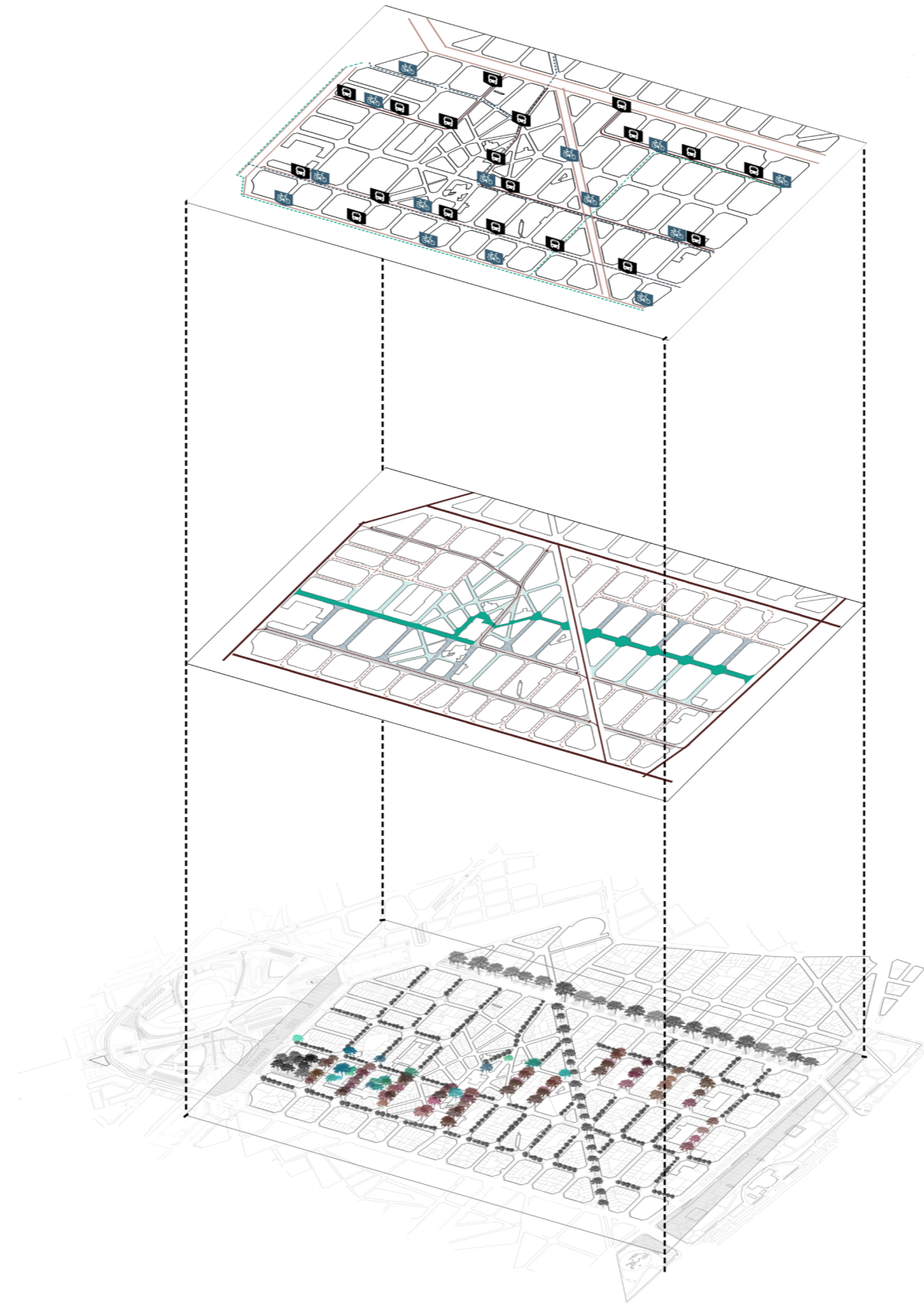
Memoria descriptiva
Propuesta urbana | Organización

- Línea bus existente
- Línea bus propuesta
- - - - - Ciclo carril existente
- - - - - Ciclo carril propuesta
- 🚏 Parada de bus
- 🚲 Parada de Valenbisi

- Eje peatonal conexión.
Potenciación comercial
- Plataforma peatonal.
Acceso restringido residentes
- Plataforma dotacional verde
Potenciación social

- Plataforma rodada
Acceso libre al barrio
- Libre circulación 30km/h
- - - - - Ciclo vías 20km/h
- - - - - Vehículos motorizados residentes

- Árbolado existente
- Árbol espacial. Puntual
- Árbolado gran porte

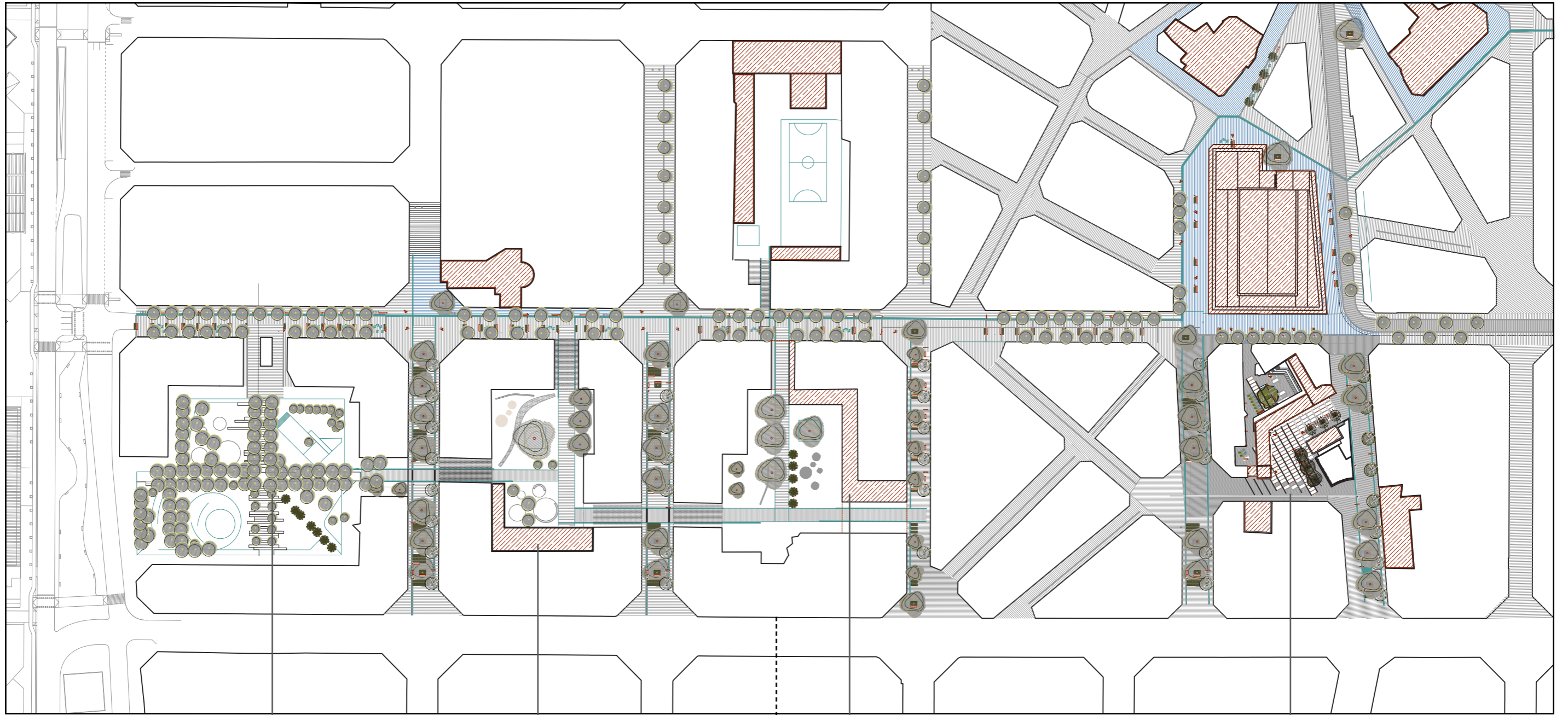


Esquema de propuesta

MASTERPLAN



PLANO DE ORDENACIÓN



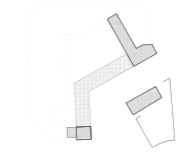
Parque Manuel Granero

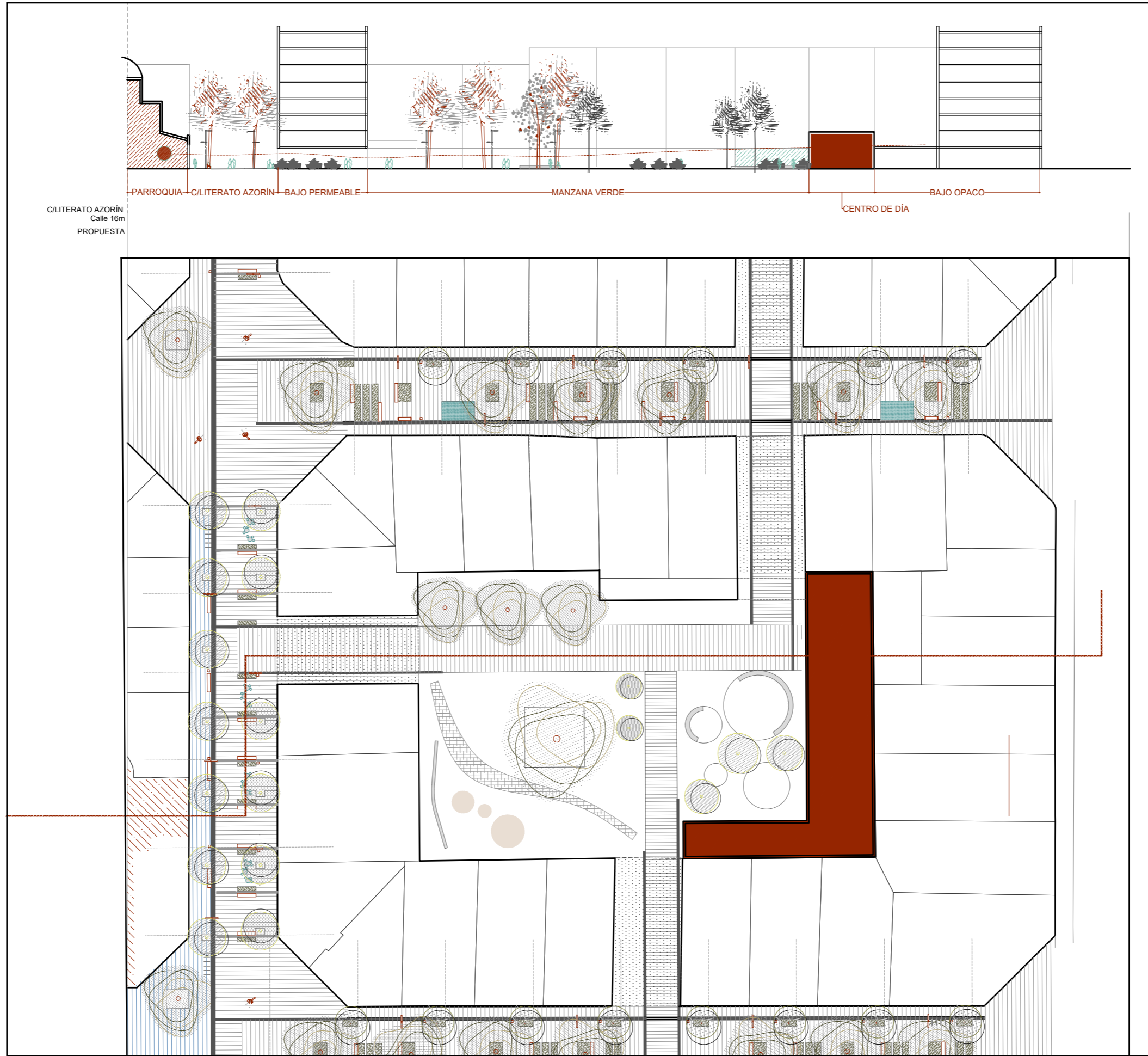
centro de día

coworking

col · lab

e 1.1000



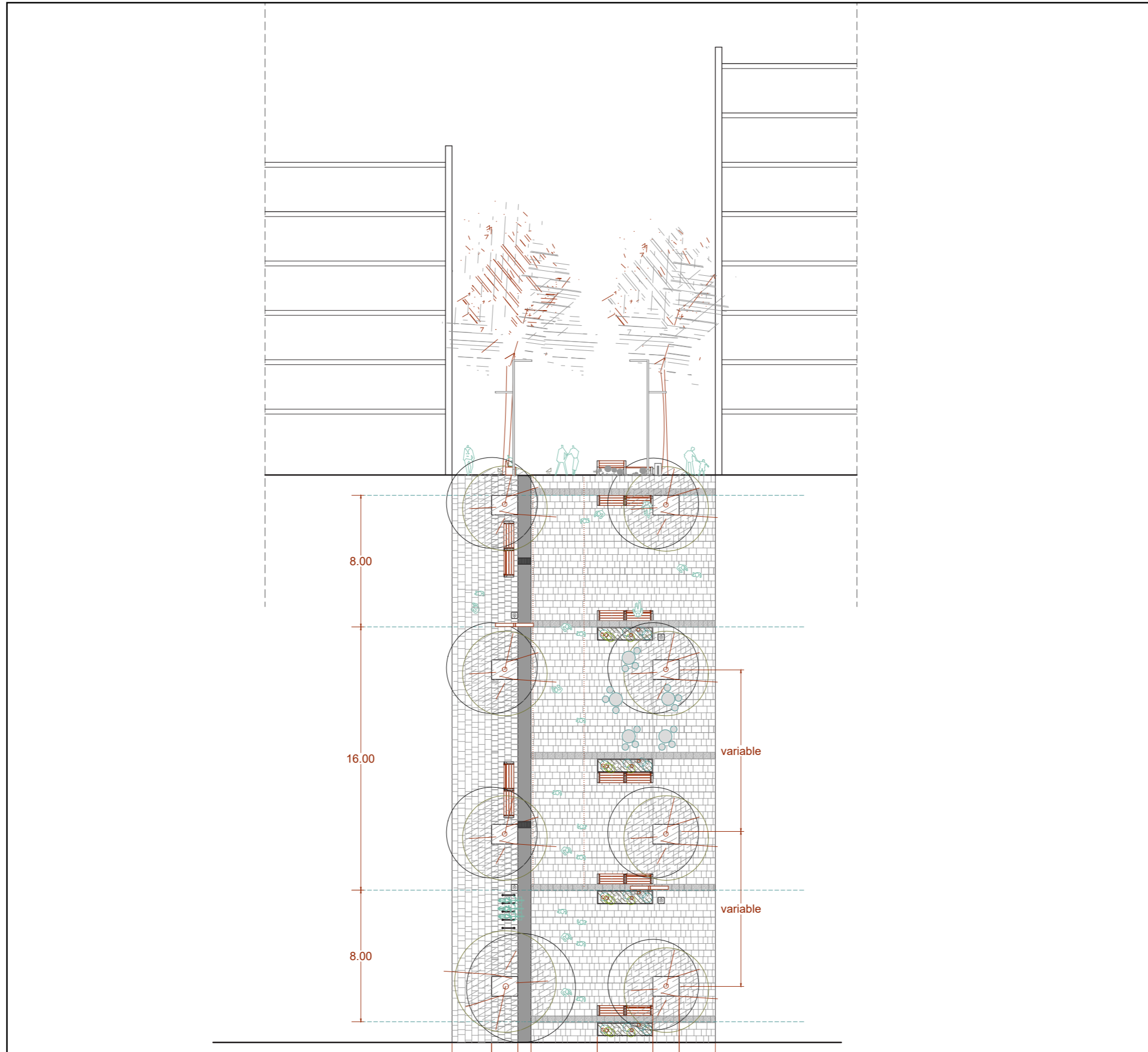


e 1.750



Planta-sección.
Detalle de
intervención en banda transversal

e 1.250



Planta-sección.
Detalle de
intervención en eje principal

e 1.250

col · lab | ESPACIO DE INNOVACIÓN CIUDADANA

Ruzafa, identidad frente a gentrificación MOTIVACIÓN

Ruzafa cuenta con una identidad propia muy característica que hace que los ciudadanos que residen en el barrio se identifiquen profundamente con él. Frente a esto, en los últimos años el problema de la gentrificación y los apartamentos turísticos ha provocado problemas de convivencia y sostenibilidad económica en el barrio.

Un elemento que esta frenando estas consecuencias tan negativas es la alta densidad de movimientos asociativos en el barrio de Russafa.

Los vecinos dan respuesta a las necesidades vecinales comunes.

Este fuerte tejido asociativo fomenta una participación ciudadana abierta a todos los colectivos.

Se reivindica *un espacio para la cohesión social y vertebración del barrio*, un espacio integramente para Ruzafa.

Destaca la "Plataforma Per Ruzafa" que intenta encontrar espacios donde reunirse, donde dar cabida a su acción de participación ciudadana.

Así, se propone generar un laboratorio ciudadano que de cabida al tejido asociativo de Ruzafa



Asociación de vecinos reunidos en la Manzana Perdida reivindicando espacios cohesivos para ellos.



El problema de la gentrificación



Fachadas de Ruzafa reivindicando edificios para uso de barrio. En este caso, Las Naves, de Parque Central



Tejido asociativo del barrio de Ruzafa



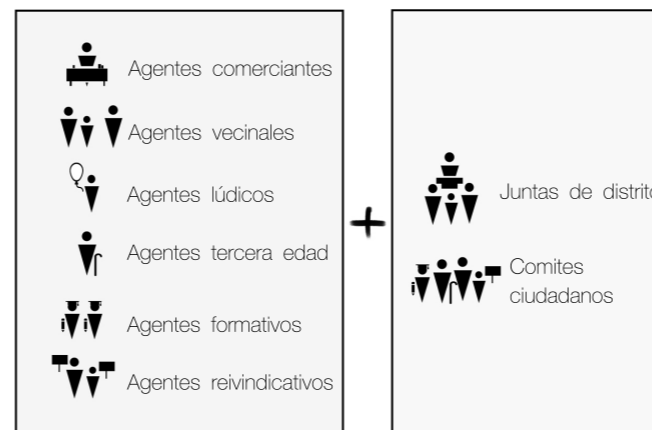
Idea de proyecto

Por tanto se propone convertir la Manzana de Ruzafa en una incubadora social donde el sector ciudadano, (tejido asociativo) y público (administración) colaboren para desarrollar propuestas e iniciativas colectivas para el barrio.

Para ello será necesario en el programa talleres de creación, laboratorios de producción física y digital, sedes asociativas, despachos administrativos, espacios de reunión y exposición.

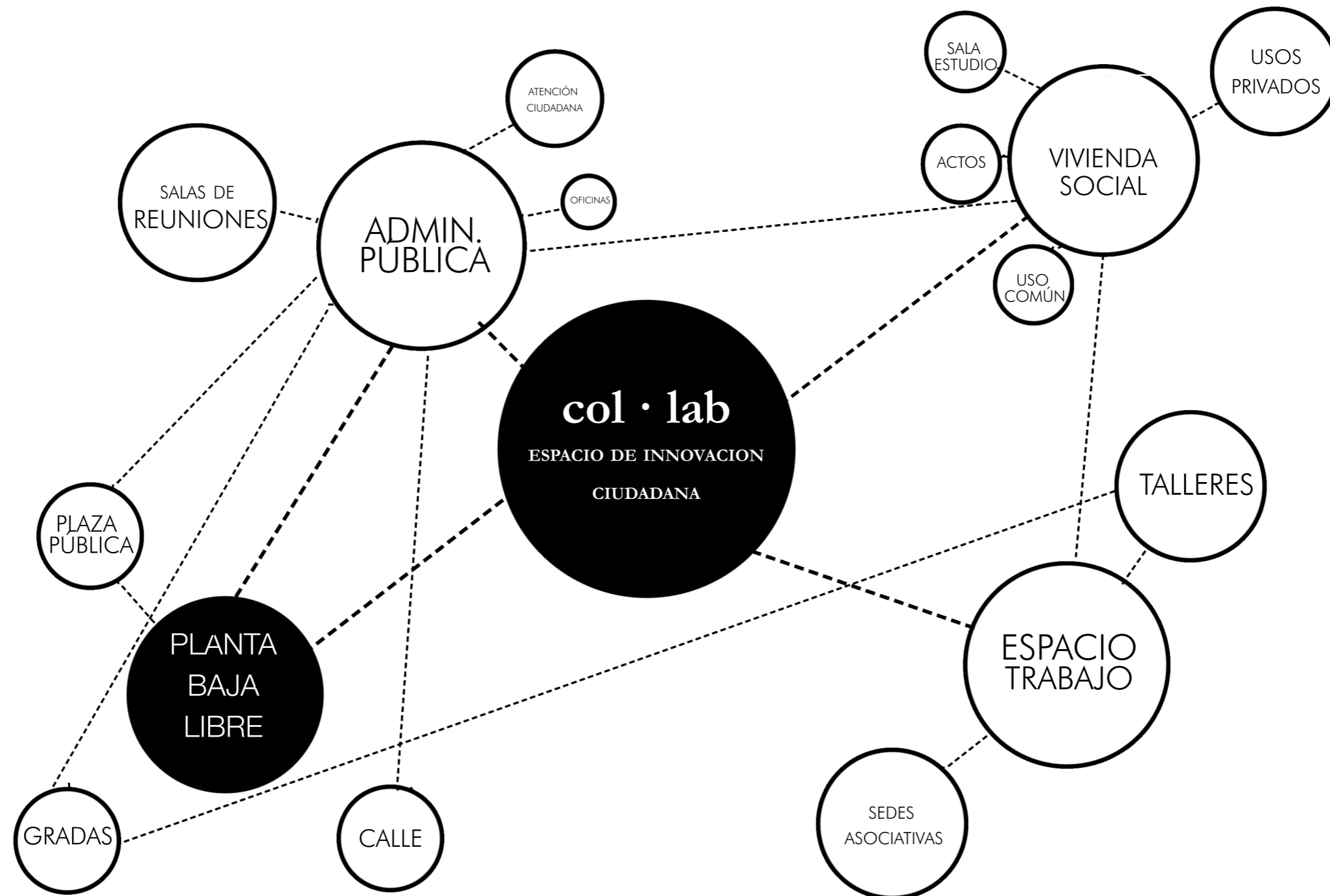
También será importante dotar al espacio de elemento público libre, la plaza, como origen nato de las reuniones sociales.

Así, se genera un espacio de co-gestión y creación cívica donde exista diálogo entre asociación y administración, para dar enfoque a nuevos proyectos de ordenación para el barrio y la ciudad.

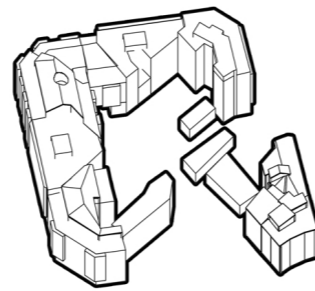


col · lab | ESPACIO DE INNOVACIÓN CIUDADANA

Concepto de programa



Estrategias de intervención

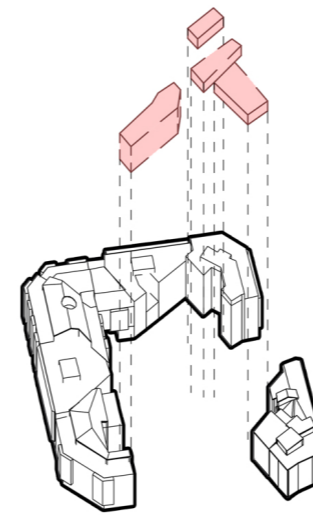


ESTADO ACTUAL

En el espacio vacante conviven edificios del ensanche junto 3 edificios que mantiene la trama histórica.

Uno de ellos es relativamente reciente y de poco valor arquitectónico.

Además existen añadidos impropios de una altura.

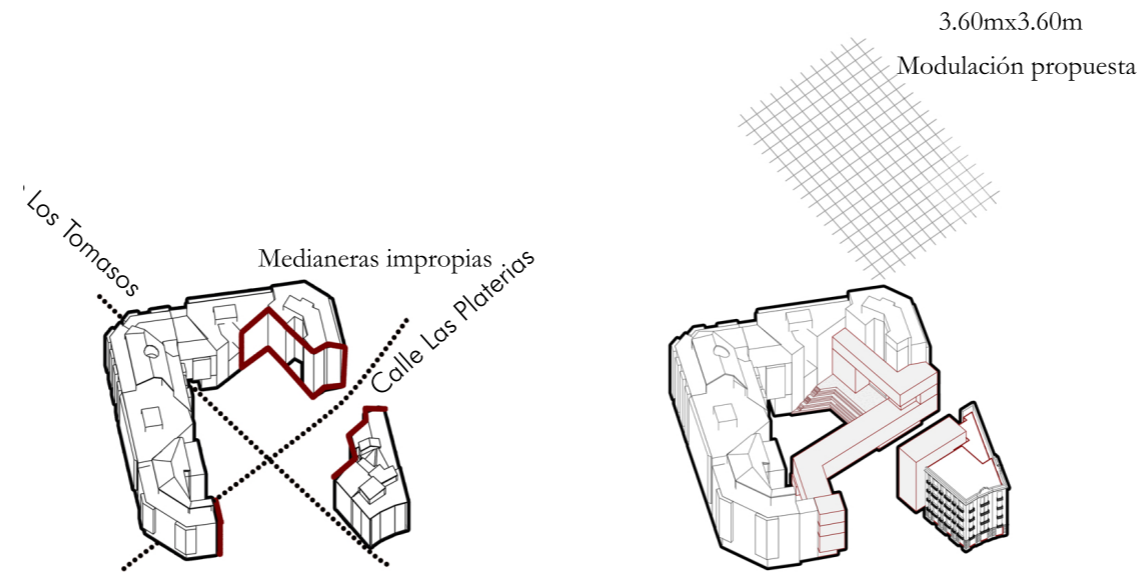


DEMOLICIONES

Se decide prescindir de añadidos de una sola planta así como de la edificación en diagonal por no resultar de interés.

Sin embargo, se mantiene la fachada del conjunto sureste, su contraste con el ensanche resulta de interés.

Estrategias de intervención



TRAZAS HISTÓRICAS

Las trazas históricas se convierten en ejes ordenadores del espacio.

La calle Las Platerias mantiene una conexión de calle y plaza pública que conecta el sur de la calle Ruzafa con la Manzana y la biblioteca Al-Russafi

La antigua calle de los Tomasos hace mantener el eje de conexión entre el norte y el Mercado de Ruzafa por el pasaje.

Se genera así una doble lectura del espacio, uno público y otro más íntimo, para la realización de eventos y actividades

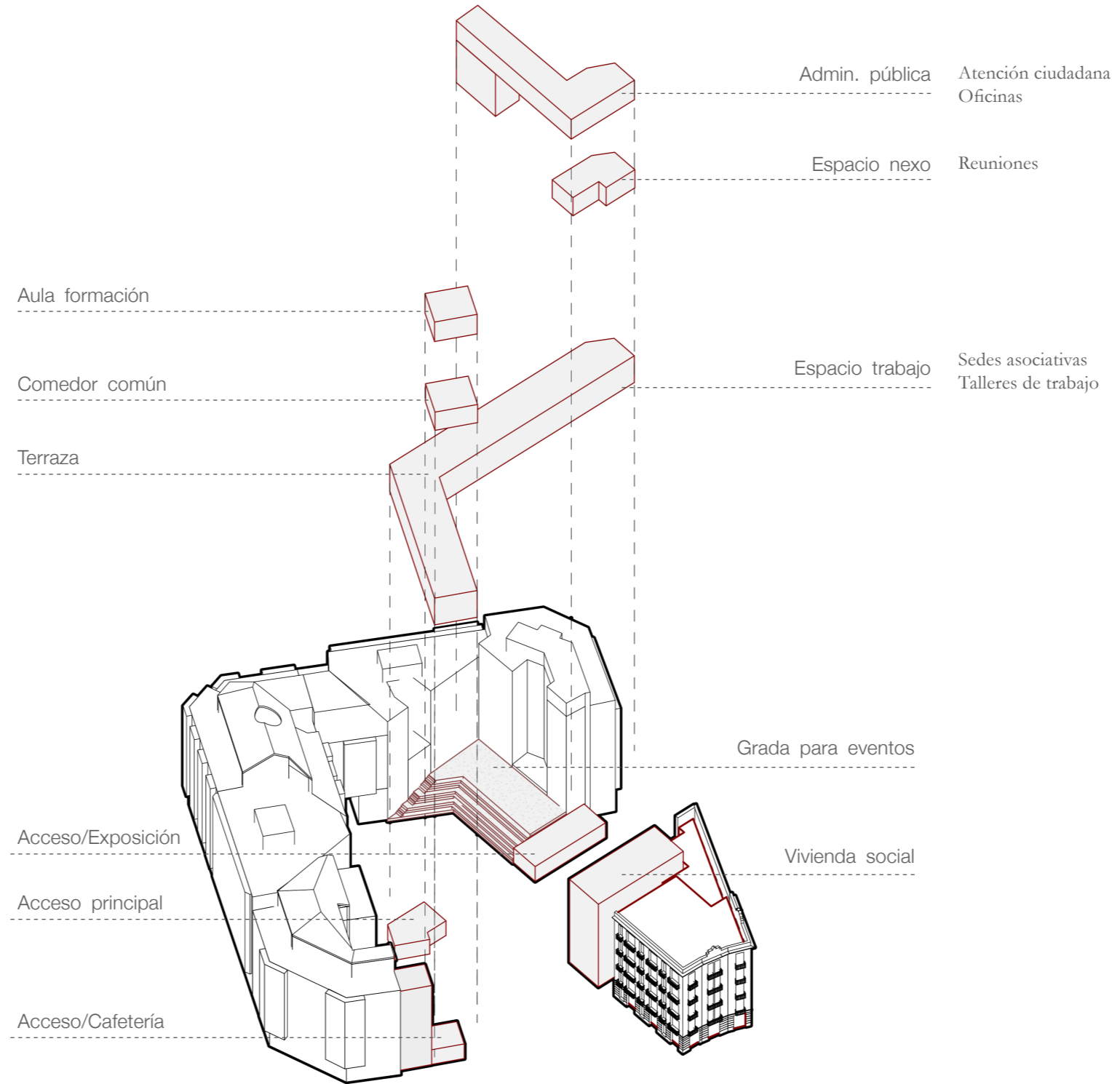
VOLUMEN FINAL

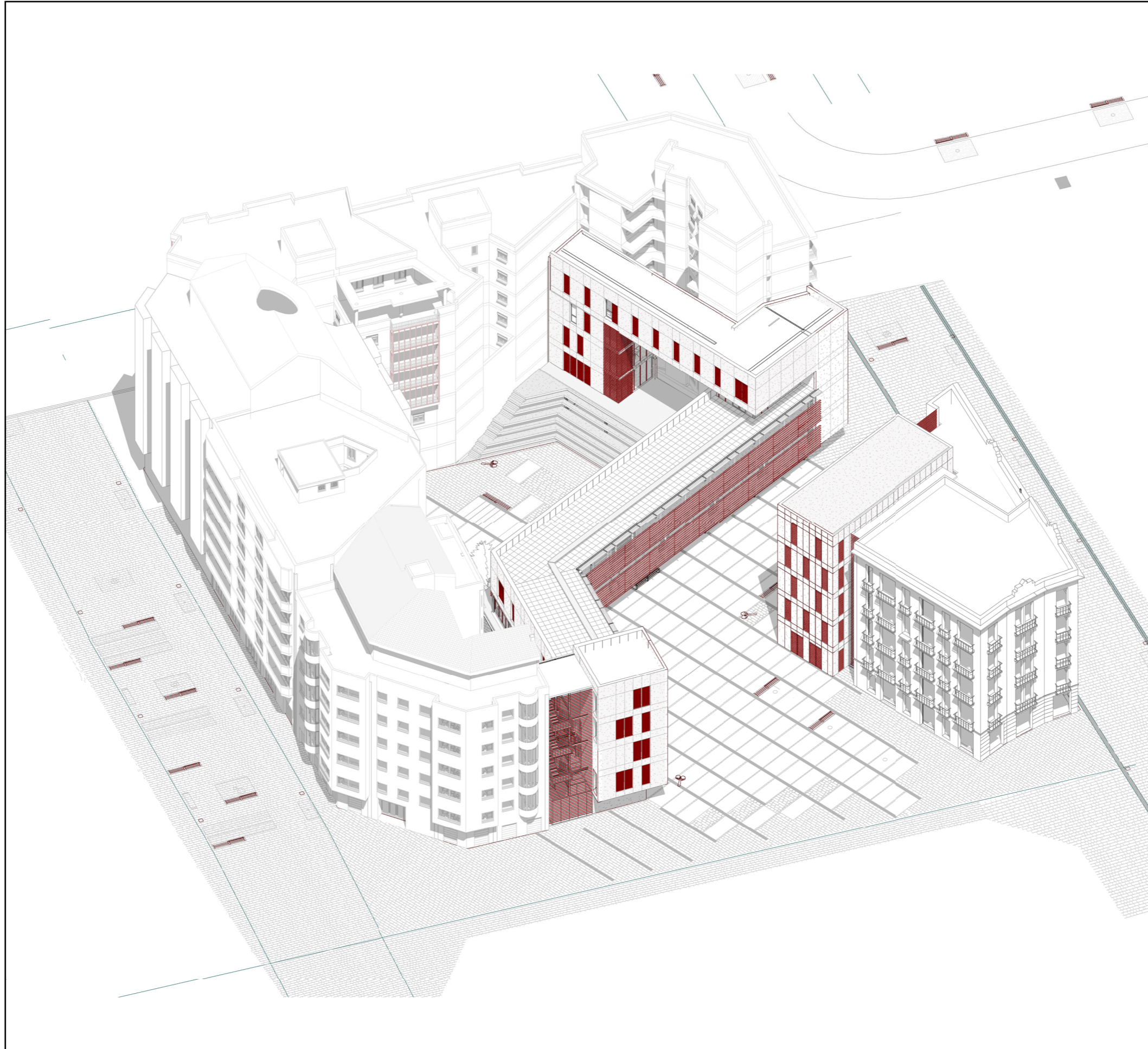
Así se genera un edificio cinta que se eleva una altura sobre rasante, apoyado sobre tres elementos mínimos que suponen los accesos.

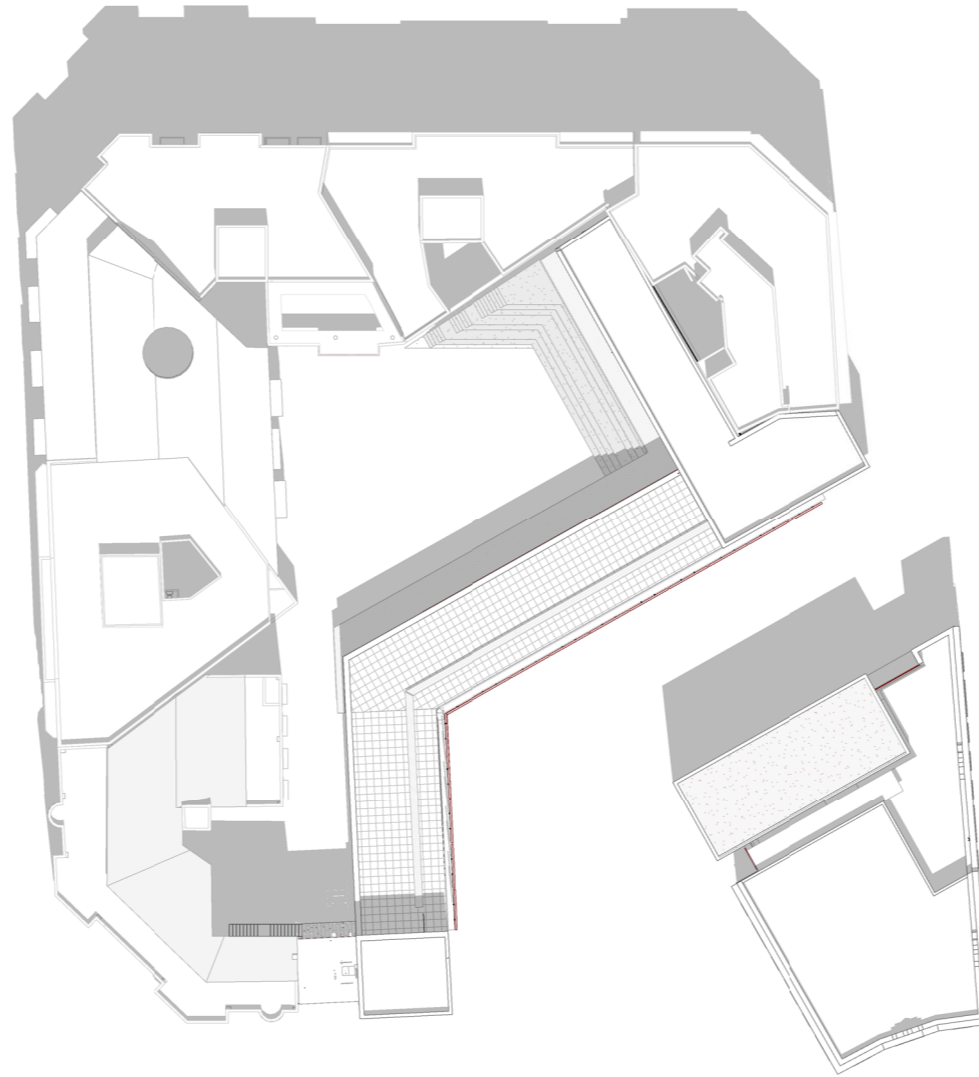
El edificio cinta hace fluir el espacio y a su vez oculta sutilmente las medianeras.

En la preexistencia noroeste se implanta un volumen rotundo que dialoga por contraste con el espacio cinta.

Estrategias de intervención







Memoria gráfica
Planta baja (+0.00)



0 5 10

col · lab
Daniel Pardo Cano
-27-

e 1.300

Memoria gráfica
Planta primera (+3.40)



Memoria gráfica
Planta segunda (+6.80)



Memoria gráfica
Planta tercera (+10.30)

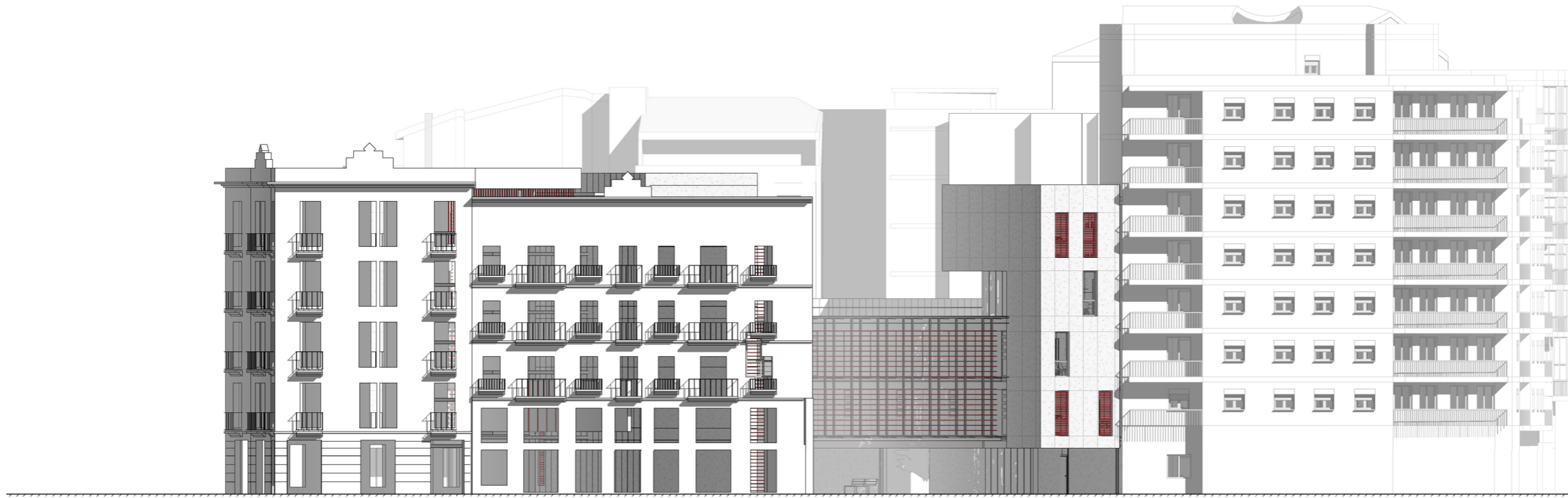
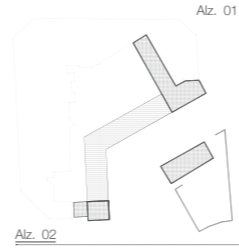


Memoria gráfica
Planta cuarta (+13.7)

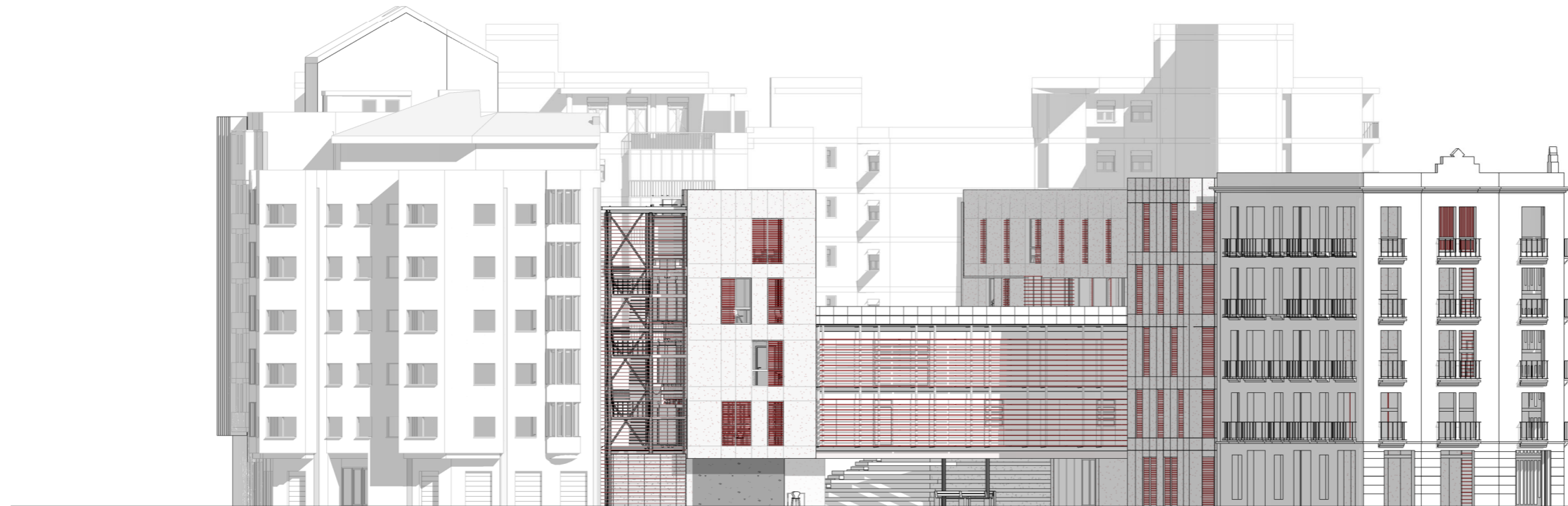




Memoria gráfica
Alzados



Alz. 02 | Maestro Aguilar

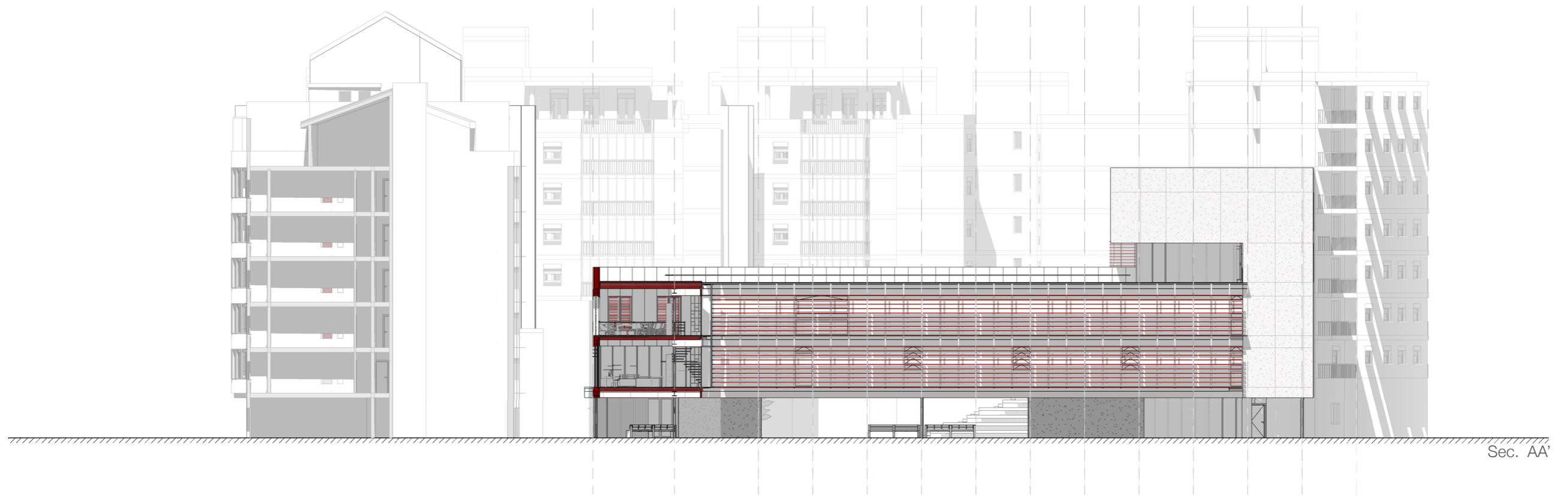
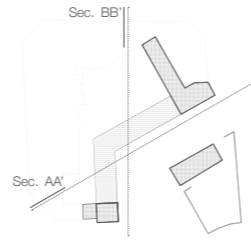


0 1 5 10

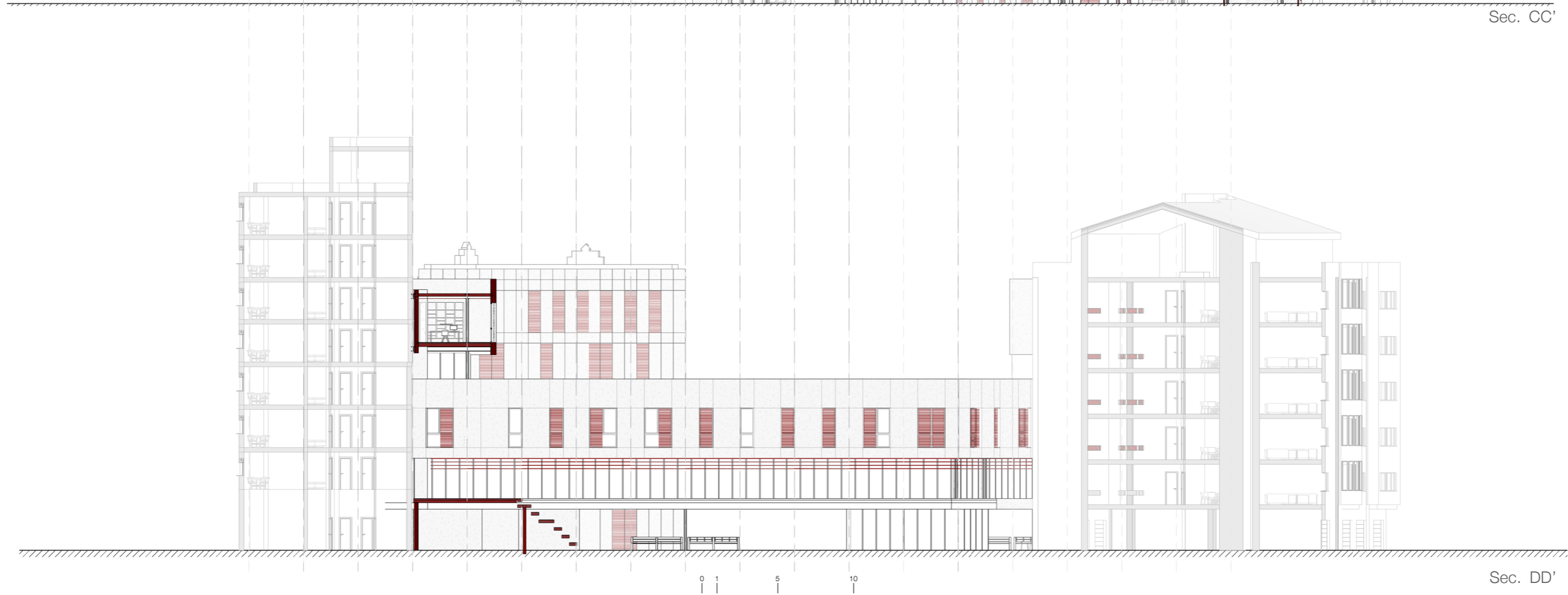
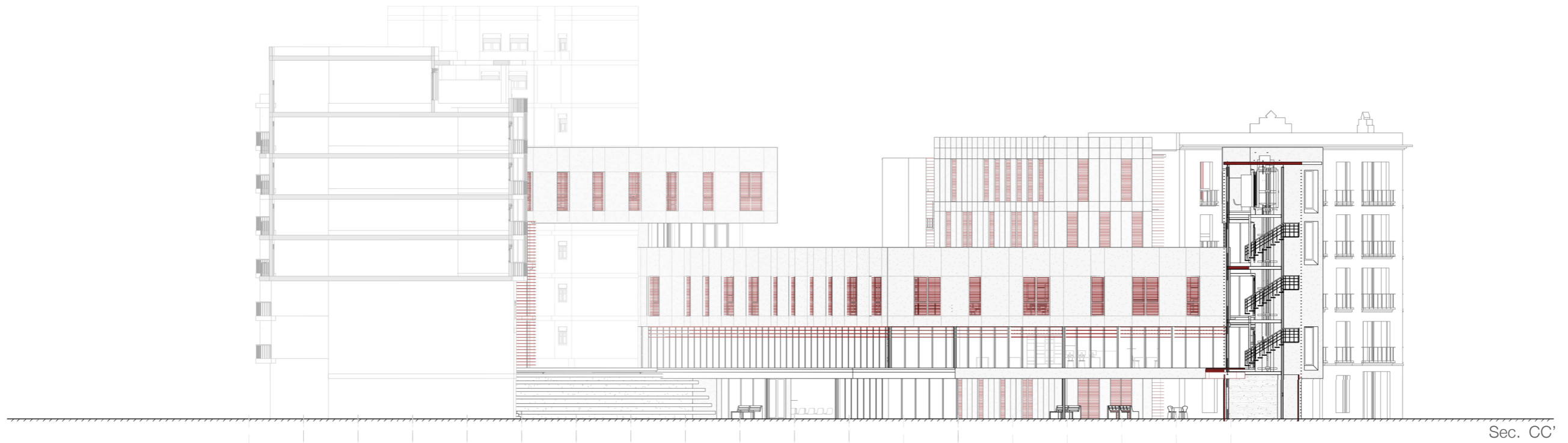
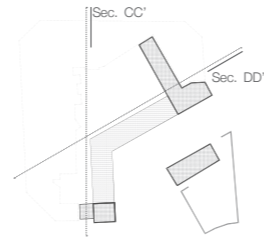
col · lab
Daniel Pardo Cano

Alz. 02 | Poeta Al Russafi

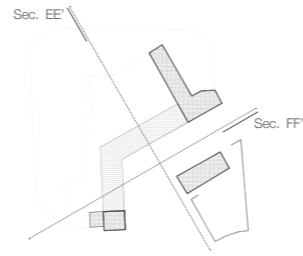
Memoria gráfica
Secciones 01



Memoria gráfica
Secciones 02



Memoria gráfica
Secciones 03



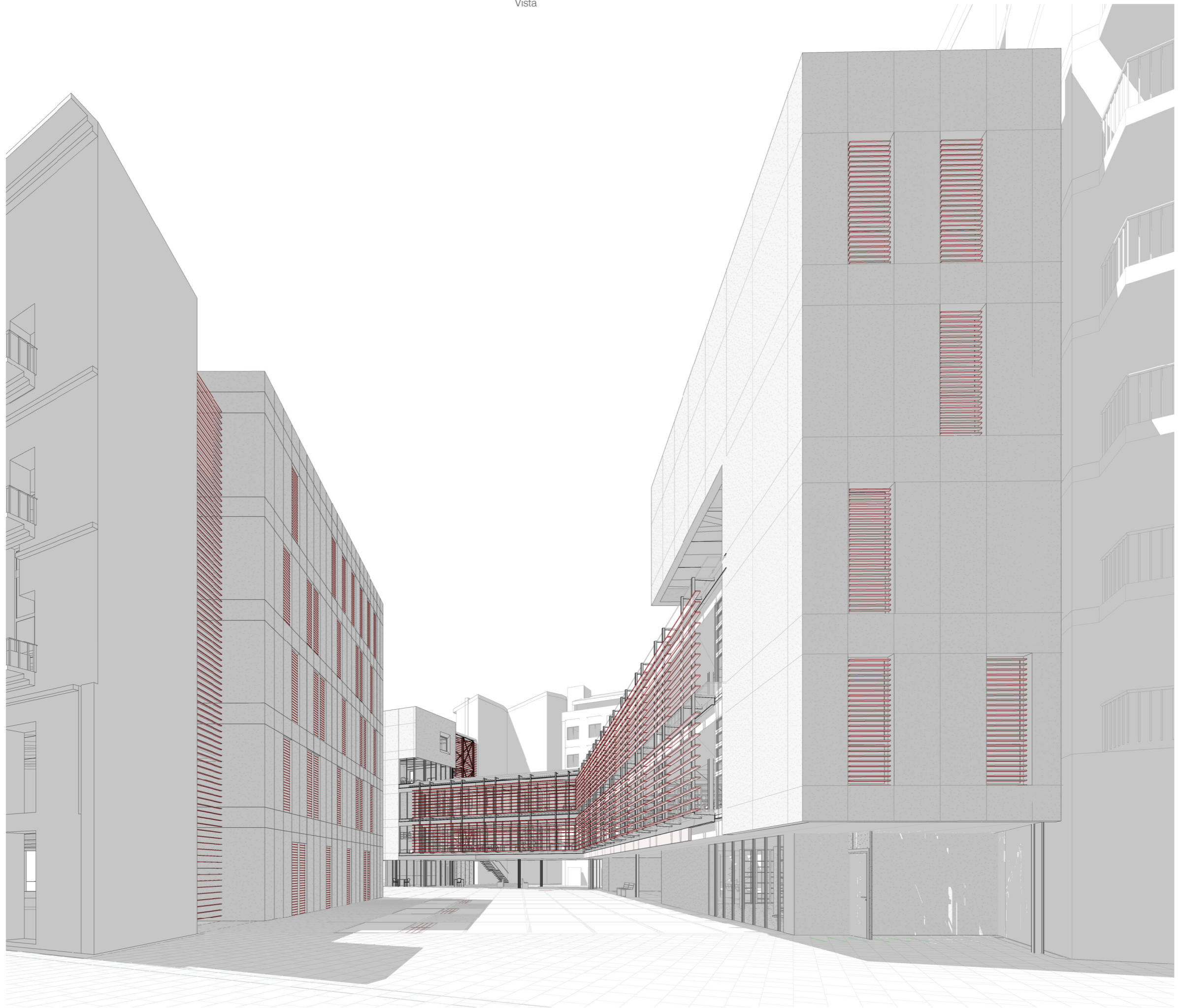
Sec. EE'



Sec. FF'

0 1 5 10

Memoria gráfica
Vista



LUMINARIAS

1. LUMINARIA URBANA GENERAL

Se utiliza para iluminación general en masterplan e intervención de forma lineal.

FUSTE.
 Acero al carbono galvanizado en negro, efecto forja.

LUMINARIA
 Aluminio extruido 6063 t5 IP66 (Componentes)

PESO
 11kg (Luminaria)
 148kg (Columna 7m-)



2. LUMINARIA COLUMNA PUNTUAL

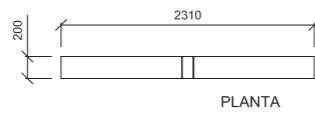
Se utiliza para iluminación puntual de gran amplitud. Plazas y encuentros

Columna troncocónica de acero galvanizado
 Placa de fijación con 8 cartelas y refuerzo
 Proyectos circulares 125W 4000K IP66

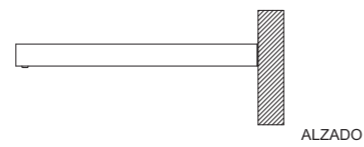
PESO
 510kg



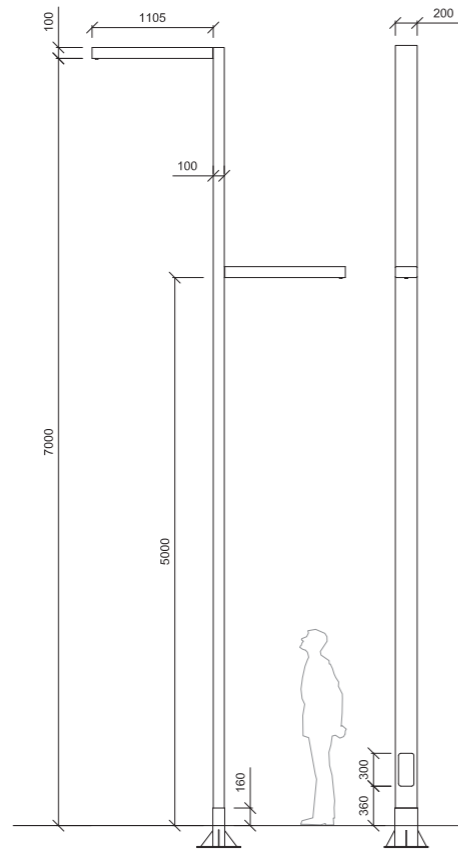
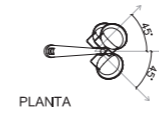
1A. BALI 7/5 o equivalente



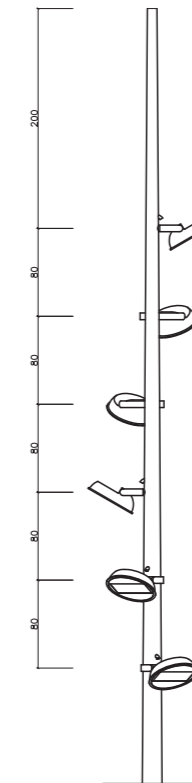
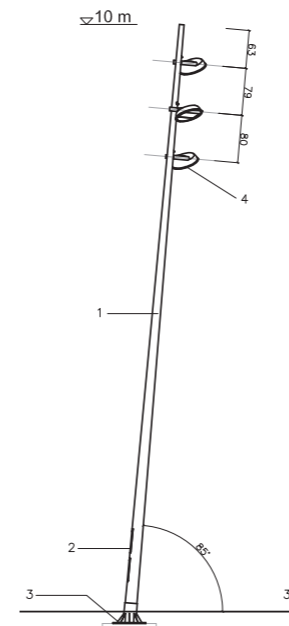
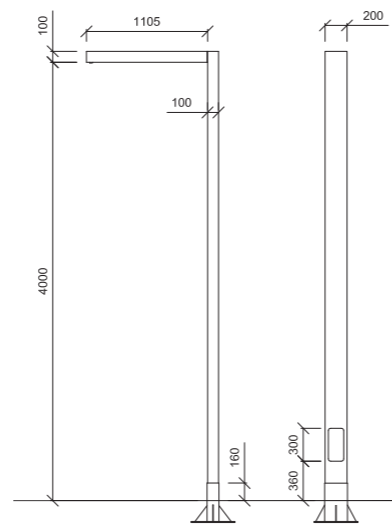
1B. BALI APLIQUE o equivalente



2A. KANYA 10 o equivalente



1C. BALI 4S o equivalente



MOBILIARIO URBANO

Se utiliza tanto para masterplan general como para la propia intervención

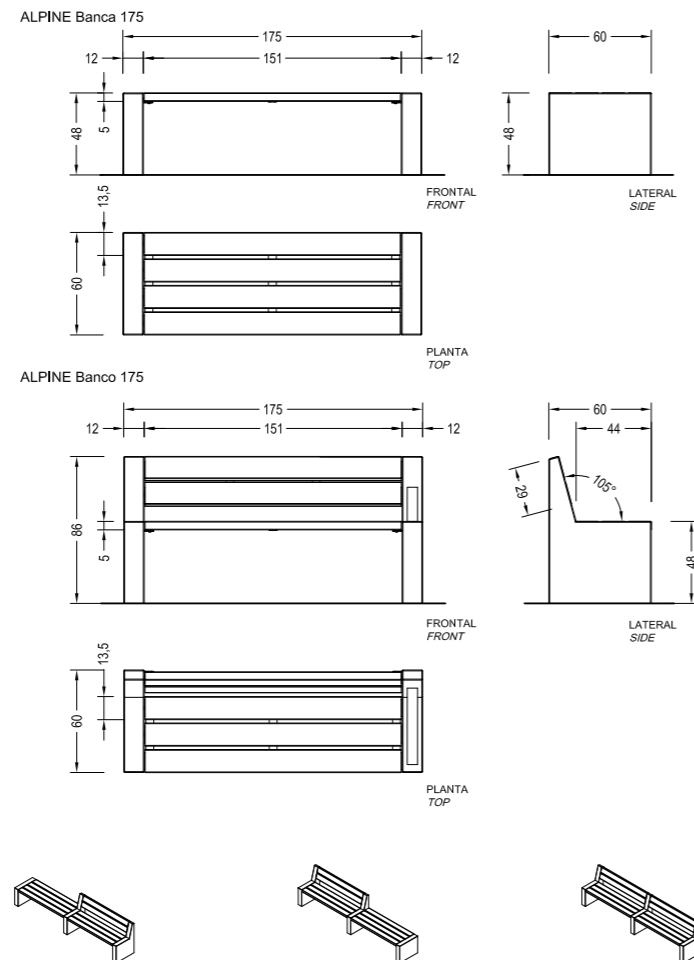
MATERIAL
 Hormigón reciclado decapado e hidrofugado

ASIENTO
 Madera pino tratado al autoclave y protección fungicida

PESO
 95+83kg



3A. ALPINE 175 o equivalente



4. PAPELERA URBANA

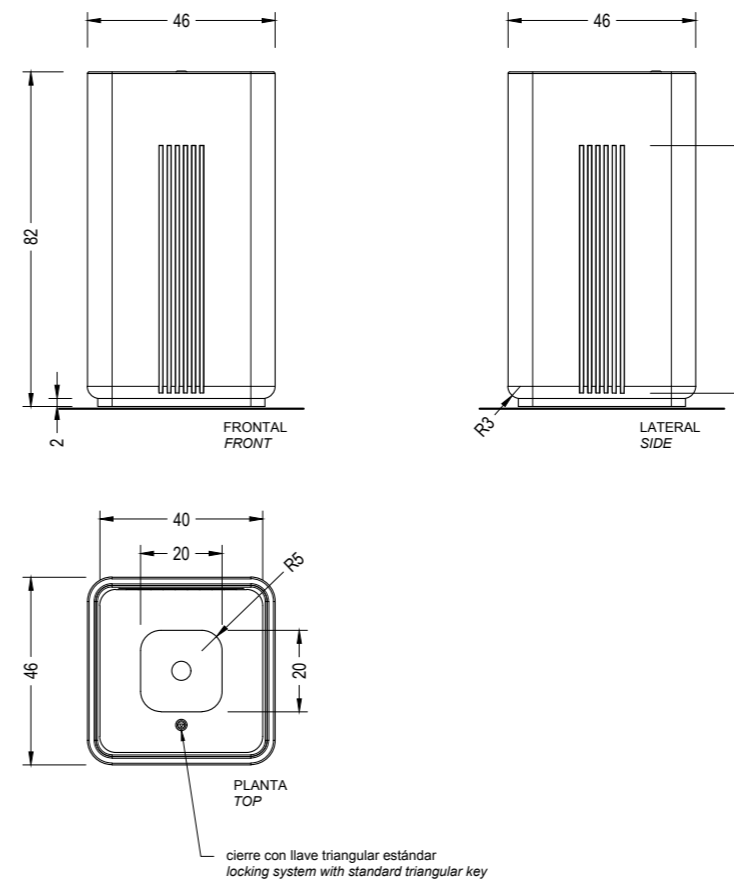
Se utiliza de forma general en todo el masterplan

MATERIAL
 Hormigón UHPC
 Apoyado sin anclaje

PESO
 215kg



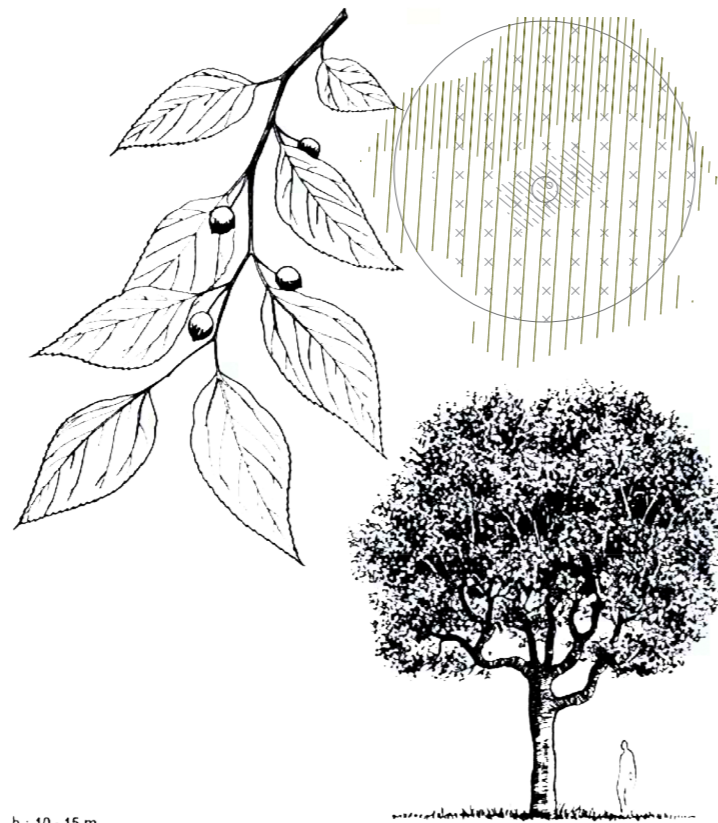
4A. PAPELERA URBANA O equivalente



ARBOLADO

Se dispone en puntos singulares del masterplan.

En particular en la intervención se dispone un almez de gran porte en la plaza semipública interior generando un ambiente de gran protección solar, reduciendo el efecto isla de calor propio de el entorno urbano donde nos encontramos.



h : 10 - 15 m
d : 10 - 15 m

	8			p. Primavera m. Otoño		m. Verano p. Otoño
forma	color	sombra	ambiente	foliación	floración	fructificación

Ulmáceas

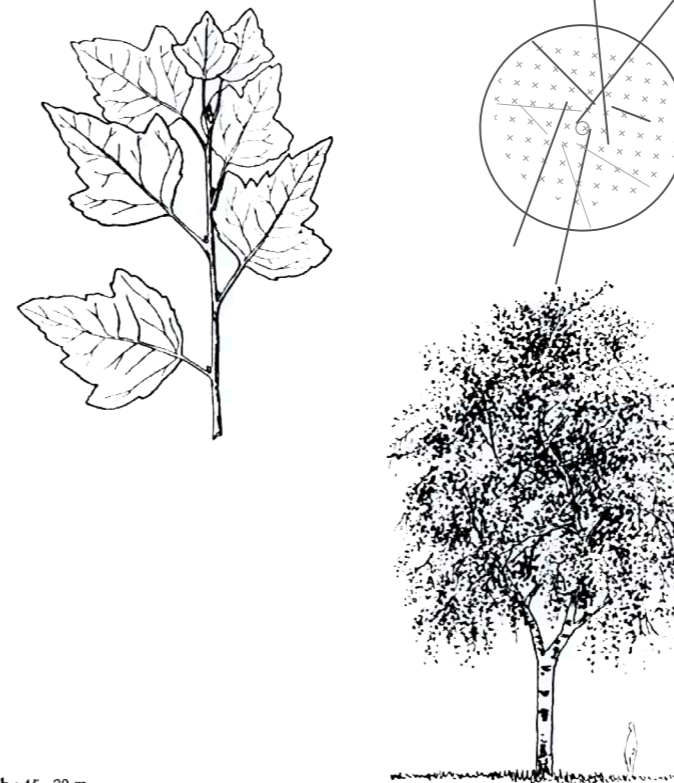
CELTIS AUSTRALIS

B.ÁLAMO BLANCO

Populus alba

Se utiliza como tapiz vertical en la manzana de intervención, otorgando protección solar y privacidad al edificio de viviendas existente.

Su verticalidad contribuye a generar una pared verde en la manzana definida por los dos ejes ortogonales del proyecto.



h : 15 - 20 m
d : 6 - 8 m

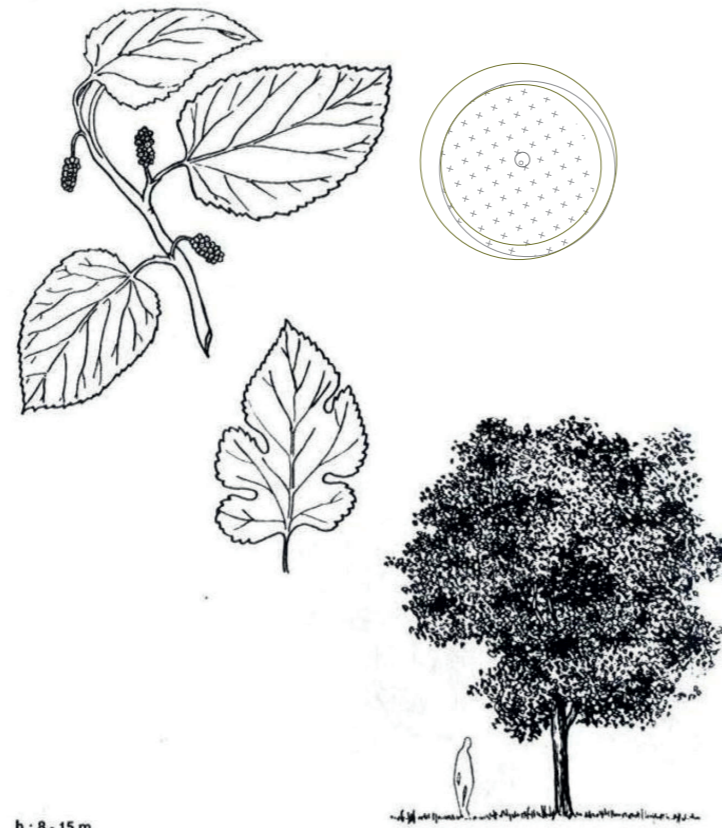
	9 y 2			p. Primavera f. Otoño		
forma	color	sombra	ambiente	foliación	floración	fructificación

Salicáceas

POPULUS ALBA

ARBOLADO

Se dispone de forma generalizada en las alineaciones de nueva vegetación en las calles del masterplan.



h : 8 - 15 m
 d : 6 - 8 m

	4 - 5			f. Invierno m. Otoño		f. Primavera
forma	color	sombra	ambiente	foliación	floración	fructificación

Moráceas

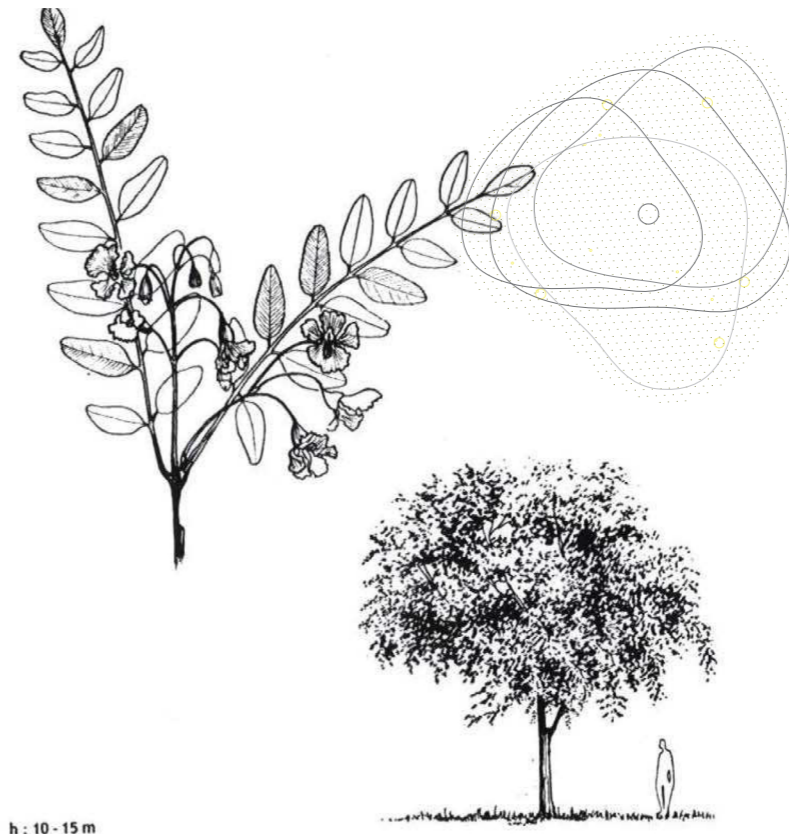
MORUS ALBA

D. TIPUANA

Tipuana tipu

Se utiliza como tapiz vertical en la manzana de intervención, otorgando protección solar y privacidad al edificio de viviendas existente.

Su verticalidad contribuye a generar una pared verde en la manzana definida por los dos ejes ortogonales del proyecto.



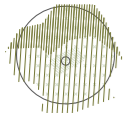


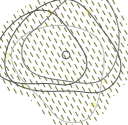











h : 10 - 15 m
 d : 12 - 18 m

	4 - 5				m. Primavera m. Otoño	p. Verano
forma	color	sombra	ambiente	foliación	floración	fructificación

Leguminosas

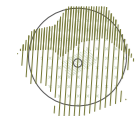

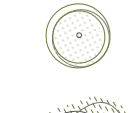
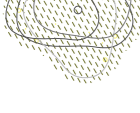

TIPUANA TIPU TIPUANA SPECIOSA






PLANTA 0 - INTERVENCIÓN

-  A. Almez
Celtis australis
-  B. Álamo blanco
Populus alba
-  C. Morera
Morus alba
-  D. Tijuana
Tijuania tipu
-  E. Arbustos
Lavanda, hibisco
-  1. Luminaria general
-  2. Luminaria columna puntual
-  3. Banco bancal
-  4. Aparcabicis
-  5. Papelera urbana
-  P1. Losa gran formato
Piedra Borriol
Colocada sobre solera hormigón
87,5x87,5cm
-  P2. Junta ladrillo klinker
rojo
28x13,5x10cm
-  P3. Baldosa de granito
gris
colocada sobre solera hormigón
30x[30-40-60] x6cm
-  P4. Baldosa de granito
gris junta permeable
colocada sobre gravas
30x[30-40-60] x6cm
-  P5. Rigola de baldosas
granito negro
colocada sobre hormigón
30x30x6cm

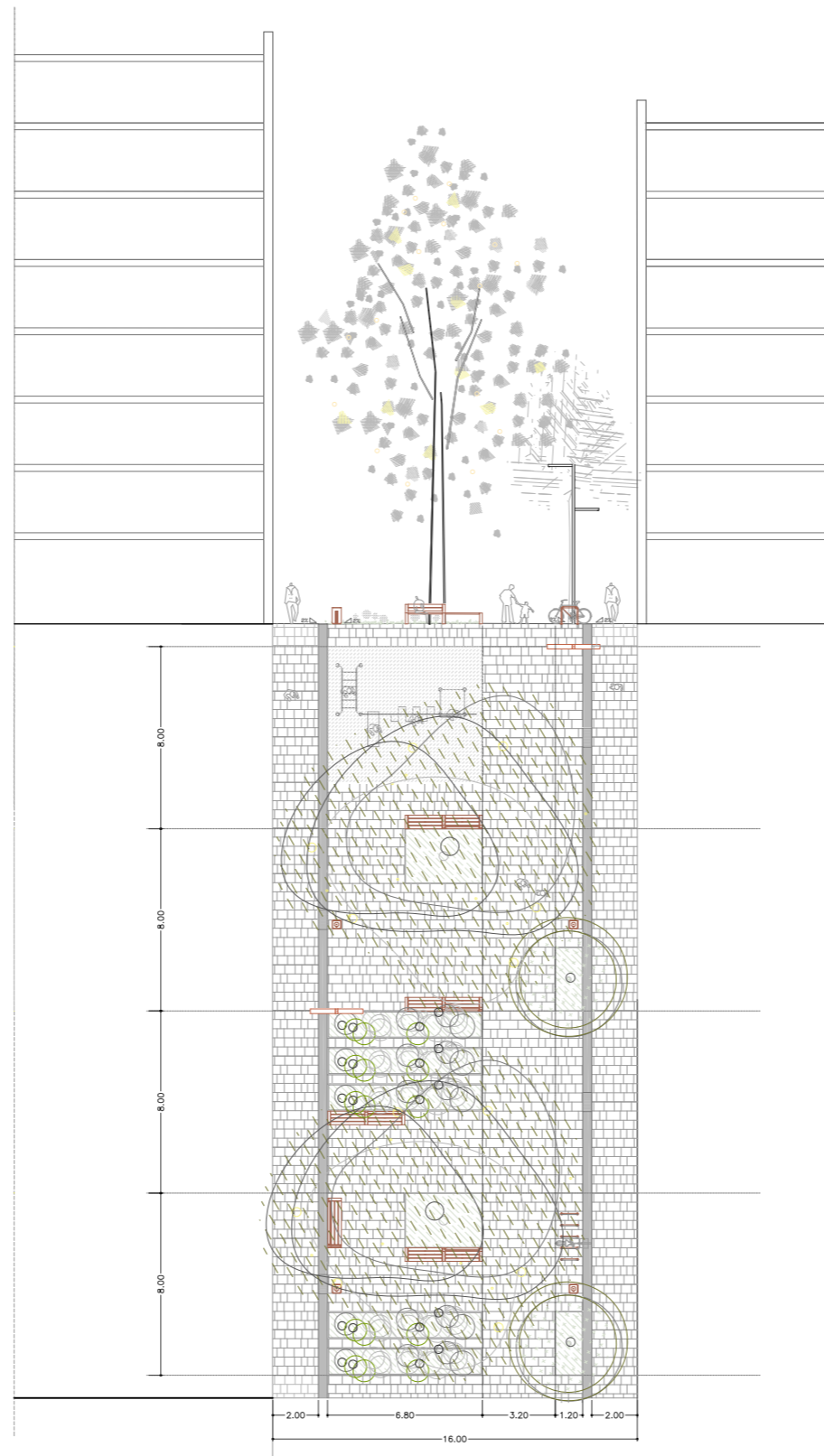


SECCIÓN C/ FRANCISCO SEMPERE - INTERVENCIÓN

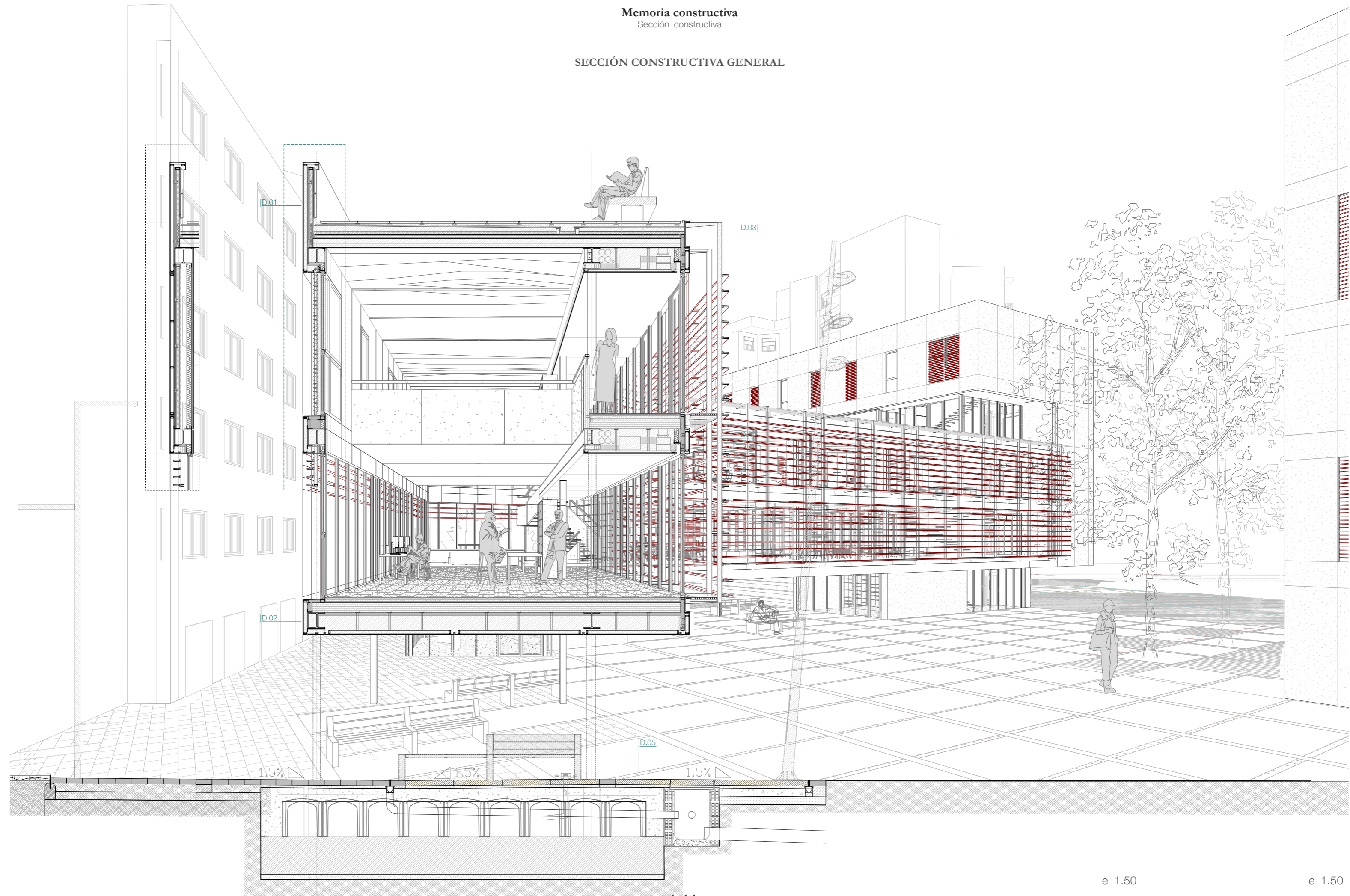
-  A. Almez
Celtis australis
-  B. Álamo blanco
Populus alba
-  C. Morera
Morus alba
-  D. Tijuana
Tijuania tiju
-  E. Arbustos
Lavanda, hibisco

-  1. Luminaria general
-  2. Luminaria columna puntual
-  3. Banco bancal
-  4. Aparcabicis
-  5. Papelera urbana

-  P1. Losa gran formato
Piedra Borriol
*Colocada sobre solera hormigón
45x45cm*
-  P2. Junta ladrillo klinker
rojo
28x13,5x10cm
-  P3. Baldosa de granito
gris
*colocada sobre solera hormigón
30x[30-40-60] x6cm*
-  P4. Baldosa de granito
gris junta permeable
*colocada sobre gravas
30x[30-40-60] x6cm*
-  P5. Rigola de baldosas
granito negro
*colocada sobre hormigón
30x30x6cm*



SECCIÓN CONSTRUCTIVA GENERAL

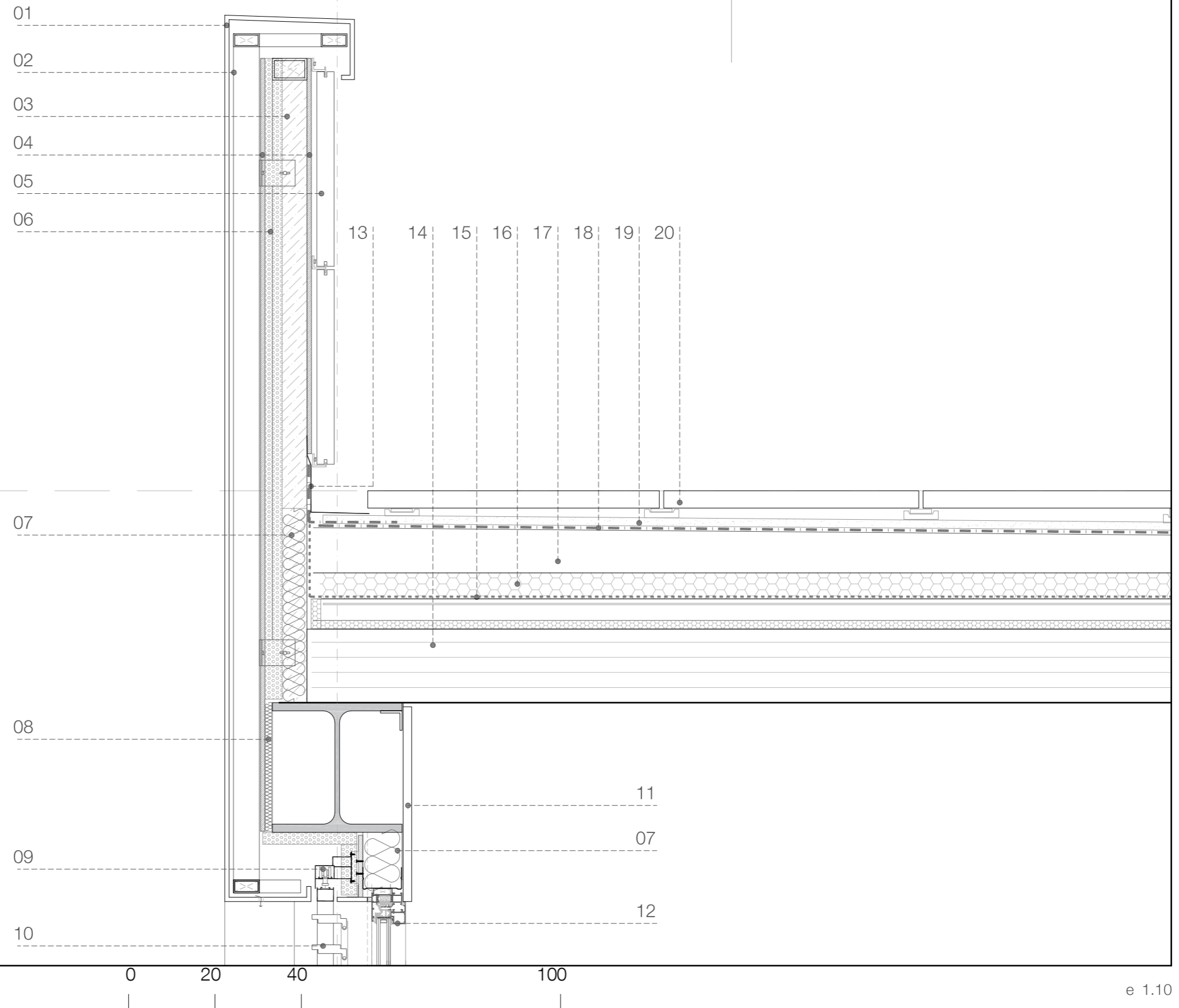


02

03

DETALLE 01 | Encuentro forjado con peto de cubierta

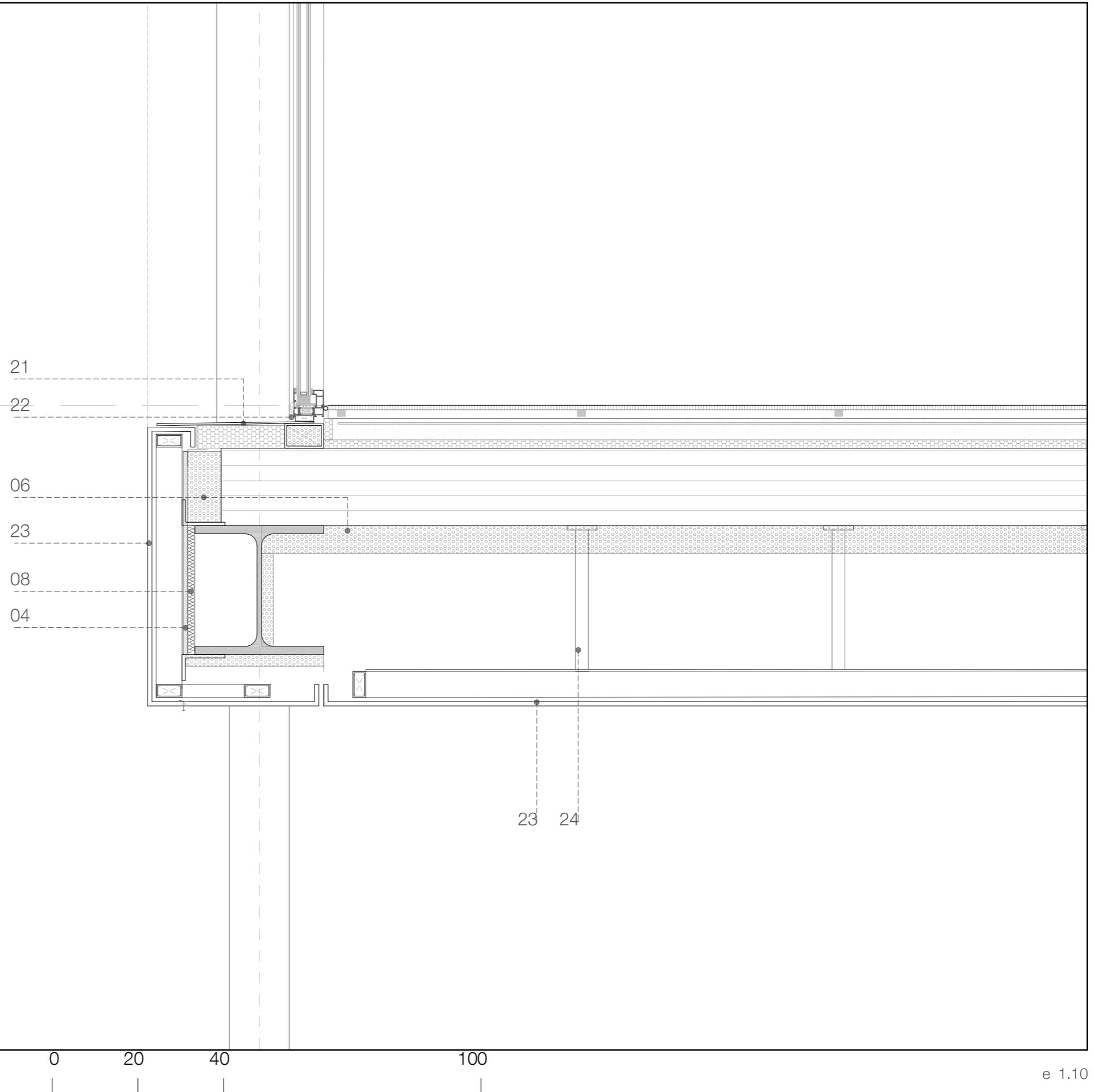
1. PANEL PREFABRICADO GRC STUD-FRAME con formación de albardilla.
2. BASTIDOR METÁLICO panel GRC perfiles 60.30.2mm
3. SUBESTRUCTURA SUPERIOR formada por tubo 80.50.3mm y angular 120x100x80mm para anclaje antivuelco panel GRC
4. PLACA DE CEMENTO tipo AQUAPANEL Outdoor o similar para cerramiento de fachada ventilada. Atornillada a estructura de panel GRC Stud Frame
5. APLACADO INTERIOR losa de granito blanco e=5cm sujeto a subestructura de antepecho por grapas de pestaña oculta 10mm atornillada a subestructura de antepecho.
6. AISLAMIENTO DE POLIURETANO proyectado para sellamiento de juntas y aislamiento térmico.
7. AISLAMIENTO TÉRMICO PANEL RÍGIDO fibra vidrio hidrofugada (6cm) adherida a subestructura
8. AISLAMIENTO TÉRMICO ALTA DENSIDAD para rotura de puente térmico e=3cm
9. CARRIL PARA HOJA CORREDERA empotrada en fachada. Tipo Durmi o equivalente
10. HOJA CORREDERA 2,60X0,80 de lamas horizontales de madera, orientables tipo DUTEC 80r o equivalente
11. TRASDOSADO de panel de madera de pino radiata e=18mm junta machihembrada. Barniz protección al fuego.
12. CARPINTERÍA de aluminio lacada en blanco serie COR 70 hoja oculta con R.P.T. cortizo o equivalente. Vidrio doble transparente 6,6/16/4,4mm
13. CHAPA DE REMATE con cordon perimetral de sellado
14. PANEL DE CLT ESTRUCTURAL de 5 capas 180mm con capa de compresión 5 cm y capa de amortiguación acústica. Distribuido por EGOIN. Pino radiata.
15. BARRERA DE VAPOR
16. AISLANTE TÉRMICO POLIESTIRENO EXTRUSIONADO e=8cm
17. HORMIGÓN DE PENDIENTES aligerado
18. LAMINA IMPERMEABLE EPDM entre capas separadoras geotextil
19. MORTERO de regularización
20. LOSA DE PIEDRA DE GRANITO blanco e=5cm apoyado sobre plots de hormigón tipo SAS



DETALLE 02 | Encuentro fachada con falso techo

1. PANEL PREFABRICADO GRC STUD-FRAME con formación de albardilla.
2. BASTIDOR METÁLICO panel GRC perfiles 60,30,2mm
3. SUBESTRUCTURA SUPERIOR formada por tubo 80,50,3mm y angular 120x100x80mm para anclaje antivuelco panel GRC
4. PLACA DE CEMENTO tipo AQUAPANEL Outdoor o similar para cerramiento de fachada ventilada. Atornillada a estructura de panel GRC Stud Frame
5. APLACADO INTERIOR losa de granito blanco e=5cm sujeto a subestructura de antepecho por grapas de pestaña oculta 10mm atornillada a subestructura de antepecho.
6. AISLAMIENTO DE POLIURETANO proyectado para sellamiento de juntas y aislamiento térmico.
7. AISLAMIENTO TÉRMICO PANEL RÍGIDO fibra vidrio hidrofugada (6cm) adherida a subestructura
8. AISLAMIENTO TÉRMICO ALTA DENSIDAD para rotura de puente térmico e=3cm
9. CARRIL PARA HOJA CORREDERA empotrada en fachada. Tipo Durmi o equivalente
10. HOJA CORREDERA 2,60X0,80 de lamas horizontales de madera, orientables tipo DUTEK 80r o equivalente
11. TRASDOSADO de panel de madera de pino radiata e=18mm junta machihembrada. Barniz protección al fuego.
12. CARPINTERÍA de aluminio lacada en blanco serie COR 70 hoja oculta con R.P.T. cortizo o equivalente. Vidrio doble transparente 6.6/16/4.4mm
13. CHAPA DE REMATE con cordón perimetral de sellado
14. PANEL DE CLT ESTRUCTURAL de 5 capas 180mm con capa de compresión 5 cm y capa de amortiguación acústica. Distribuido por EGOIN. Pino radiata.
15. BARRERA DE VAPOR

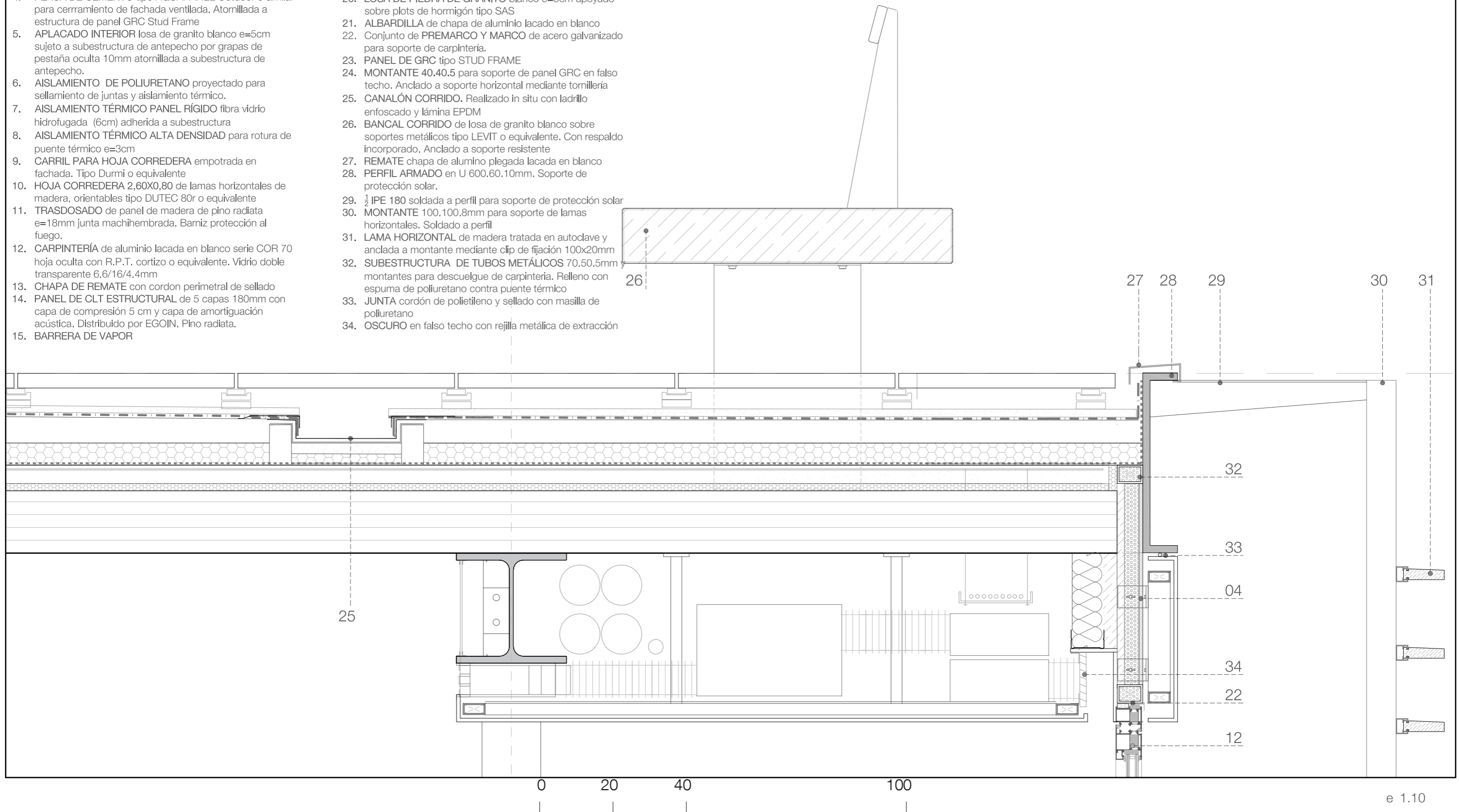
16. AISLANTE TÉRMICO POLIESTIRENO EXTRUSIONADO e=8cm
17. HORMIGÓN DE PENDIENTES aligerado
18. LAMINA IMPERMEABLE EPDM entre capas separadoras geotextil
19. MORTERO de regularización
20. LOSA DE PIEDRA DE GRANITO blanco e=5cm apoyado sobre plots de hormigón tipo SAS
21. ALBARDILLA de chapa de aluminio lacado en blanco
22. Conjunto de PREMARCO Y MARCO de acero galvanizado para soporte de carpintería.
23. PANEL DE GRC tipo STUD FRAME
24. MONTANTE 40.40.5 para soporte de panel GRC en falso techo. Anclado a soporte horizontal mediante tornillería



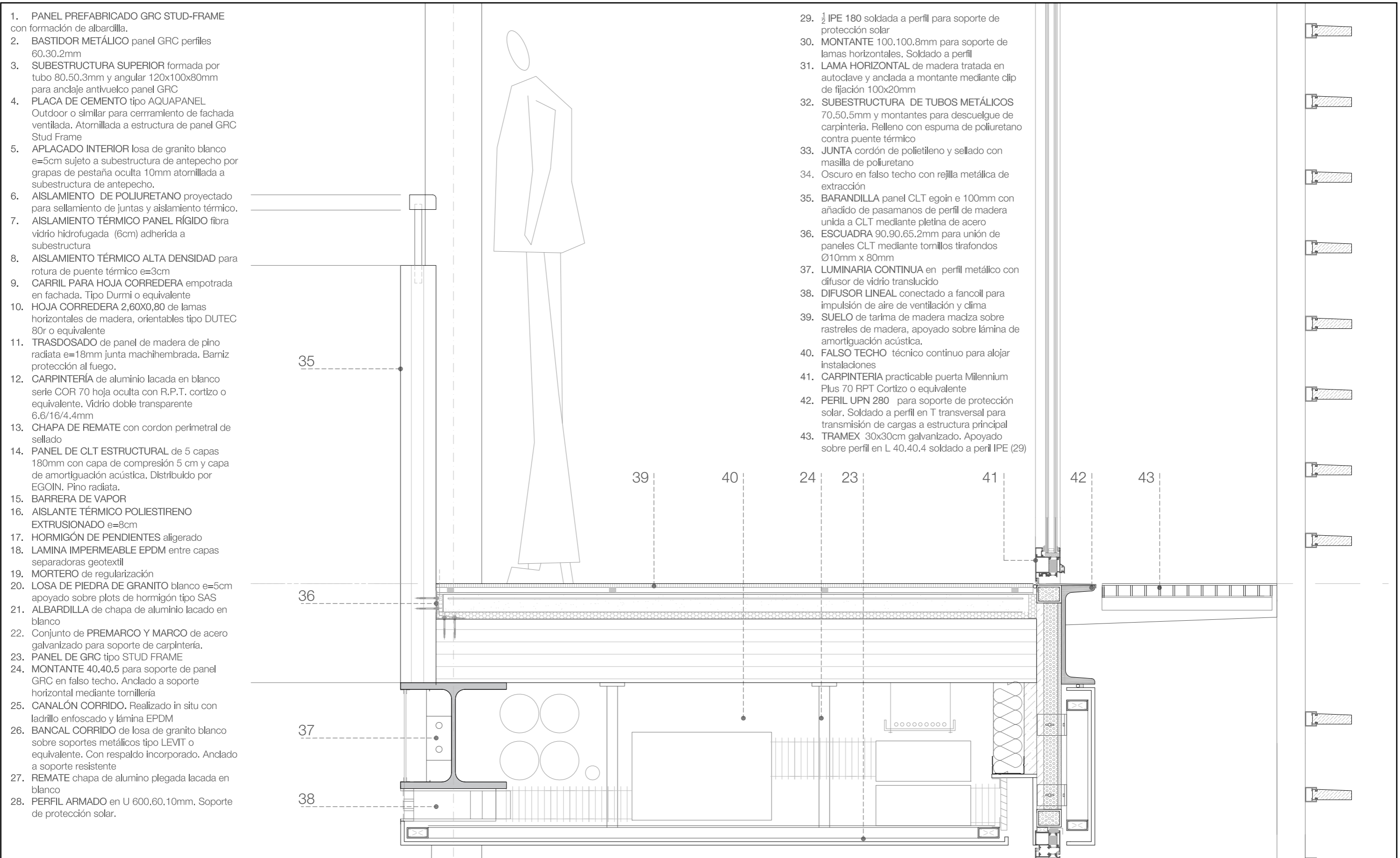
DETALLE 03 | Solución de cubierta y protección solar

1. PANEL PREFABRICADO GRC STUD-FRAME con formación de albardilla.
2. BASTIDOR METÁLICO panel GRC perfiles 60.30.2mm
3. SUBESTRUCTURA SUPERIOR formada por tubo 80.50.3mm y angular 120x100x80mm para anclaje antivuelco panel GRC
4. PLACA DE CEMENTO tipo AQUAPANEL Outdoor o similar para cerramiento de fachada ventilada. Atornillada a estructura de panel GRC Stud Frame
5. APLACADO INTERIOR losa de granito blanco e=5cm sujeto a subestructura de antepecho por grapas de pestaña oculta 10mm atornillada a subestructura de antepecho.
6. AISLAMIENTO DE POLIURETANO proyectado para sellamiento de juntas y aislamiento térmico.
7. AISLAMIENTO TÉRMICO PANEL RÍGIDO fibra vidrio hidrofugada (6cm) adherida a subestructura
8. AISLAMIENTO TÉRMICO ALTA DENSIDAD para rotura de puente térmico e=3cm
9. CARRIL PARA HOJA CORREDERA empotrada en fachada. Tipo Durmí o equivalente
10. HOJA CORREDERA 2,60X0,80 de lamas horizontales de madera, orientables tipo DUTEC 80r o equivalente
11. TRASDOSADO de panel de madera de pino radiata e=18mm junta machihembrada. Barniz protección al fuego.
12. CARPINTERÍA de aluminio lacada en blanco serie COR 70 hoja oculta con R.P.T. cortizo o equivalente. Vidrio doble transparente 6,6/16/4,4mm
13. CHAPA DE REMATE con cordón perimetral de sellado
14. PANEL DE CLT ESTRUCTURAL de 5 capas 180mm con capa de compresión 5 cm y capa de amortiguación acústica. Distribuido por EGOIN. Pino radiata.
15. BARRERA DE VAPOR

16. AISLANTE TÉRMICO POLIESTIRENO EXTRUSIONADO e=8cm
17. HORMIGÓN DE PENDIENTES aligerado
18. LAMINA IMPERMEABLE EPDM entre capas separadoras geotextil
19. MORTERO de regularización
20. LOSA DE PIEDRA DE GRANITO blanco e=5cm apoyado sobre plots de hormigón tipo SAS
21. ALBARDILLA de chapa de aluminio lacado en blanco
22. Conjunto de PREMARCO Y MARCO de acero galvanizado para soporte de carpintería.
23. PANEL DE GRC tipo STUD FRAME
24. MONTANTE 40.40.5 para soporte de panel GRC en falso techo. Anclado a soporte horizontal mediante tornillería
25. CANALÓN CORRIDO. Realizado in situ con ladrillo enfoscado y lámina EPDM
26. BANCAL CORRIDO de losa de granito blanco sobre soportes metálicos tipo LEVIT o equivalente. Con respaldo incorporado. Anclado a soporte resistente
27. REMATE chapa de aluminio plegada lacada en blanco
28. PERFIL ARMADO en U 600.60.10mm. Soporte de protección solar.
29. $\frac{1}{2}$ IPE 180 soldada a perfil para soporte de protección solar
30. MONTANTE 100.100.8mm para soporte de lamas horizontales. Soldado a perfil
31. LAMA HORIZONTAL de madera tratada en autoclave y anclada a montante mediante clip de fijación 100x20mm
32. SUBESTRUCTURA DE TUBOS METÁLICOS 70.50.5mm y montantes para descuelgue de carpintería. Relleno con espuma de poliuretano contra puente térmico
33. JUNTA cordón de polietileno y sellado con masilla de poliuretano
34. OSCURO en falso techo con rejilla metálica de extracción



DETALLE 04 | Solución de forjado, techo y barandilla

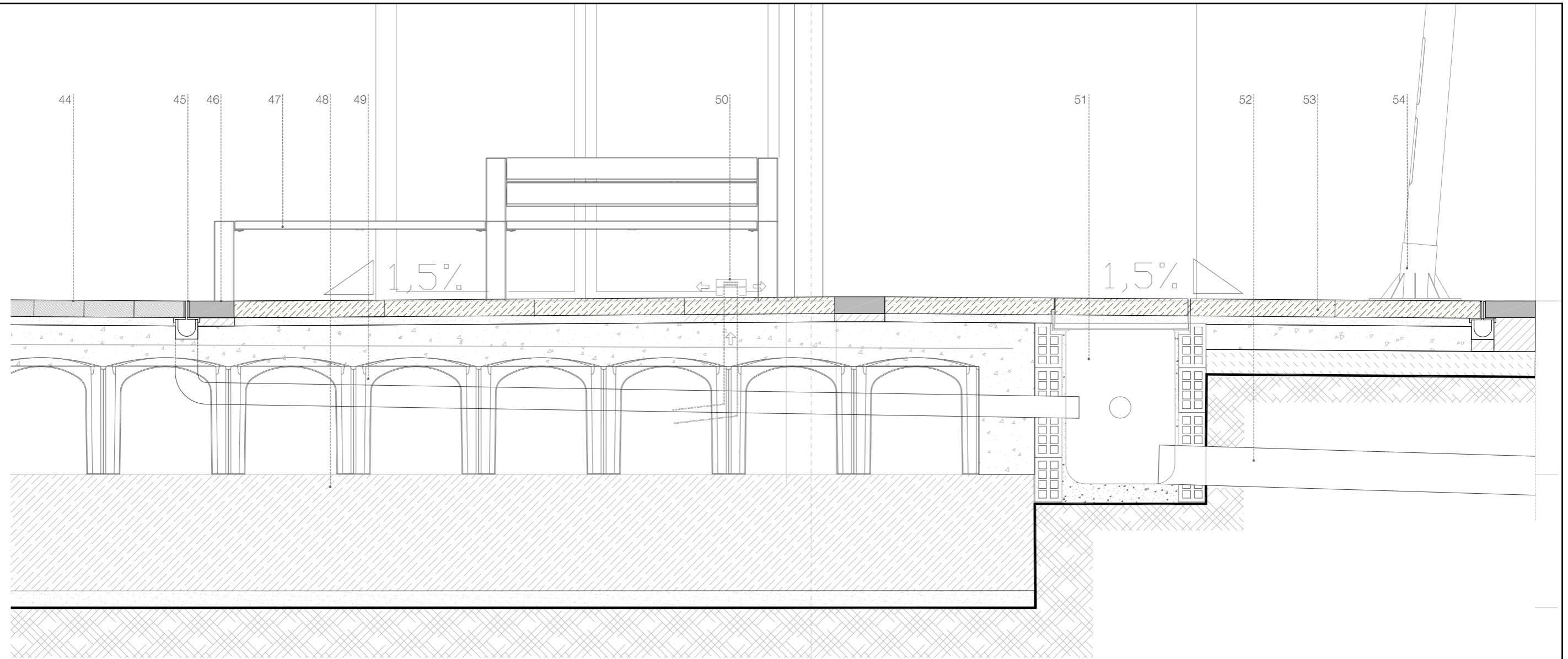


1. PANEL PREFABRICADO GRC STUD-FRAME con formación de albardilla.
2. BASTIDOR METÁLICO panel GRC perfiles 60.30.2mm
3. SUBESTRUCTURA SUPERIOR formada por tubo 80.50.3mm y angular 120x100x80mm para anclaje antivuelco panel GRC
4. PLACA DE CEMENTO tipo AQUAPANEL Outdoor o similar para cerramiento de fachada ventilada. Atornillada a estructura de panel GRC Stud Frame
5. APLACADO INTERIOR losa de granito blanco e=5cm sujeto a subestructura de antepecho por grapas de pestaña oculta 10mm atornillada a subestructura de antepecho.
6. AISLAMIENTO DE POLIURETANO proyectado para sellamiento de juntas y aislamiento térmico.
7. AISLAMIENTO TÉRMICO PANEL RÍGIDO fibra vidrio hidrofugada (6cm) adherida a subestructura
8. AISLAMIENTO TÉRMICO ALTA DENSIDAD para rotura de puente térmico e=3cm
9. CARRIL PARA HOJA CORREDEERA empotrada en fachada. Tipo Durmi o equivalente
10. HOJA CORREDEERA 2,60X0,80 de lamas horizontales de madera, orientables tipo DUTEC 80r o equivalente
11. TRASDOSADO de panel de madera de pino radiata e=18mm junta machihembrada. Barniz protección al fuego.
12. CARPINTERÍA de aluminio lacada en blanco serie COR 70 hoja oculta con R.P.T. cortizo o equivalente. Vidrio doble transparente 6.6/16/4.4mm
13. CHAPA DE REMATE con cordon perimetral de sellado
14. PANEL DE CLT ESTRUCTURAL de 5 capas 180mm con capa de compresión 5 cm y capa de amortiguación acústica. Distribuido por EGOIN. Pino radiata.
15. BARRERA DE VAPOR
16. AISLANTE TÉRMICO POLIESTIRENO EXTRUSIONADO e=8cm
17. HORMIGÓN DE PENDIENTES aligerado
18. LAMINA IMPERMEABLE EPDM entre capas separadoras geotextil
19. MORTERO de regularización
20. LOSA DE PIEDRA DE GRANITO blanco e=5cm apoyado sobre plots de hormigón tipo SAS
21. ALBARDILLA de chapa de aluminio lacado en blanco
22. Conjunto de PREMARCO Y MARCO de acero galvanizado para soporte de carpintería.
23. PANEL DE GRC tipo STUD FRAME
24. MONTANTE 40,40,5 para soporte de panel GRC en falso techo. Anclado a soporte horizontal mediante tornillería
25. CANALÓN CORRIDO. Realizado in situ con ladrillo enfoscado y lámina EPDM
26. BANCAL CORRIDO de losa de granito blanco sobre soportes metálicos tipo LEVIT o equivalente. Con respaldo incorporado. Anclado a soporte resistente
27. REMATE chapa de aluminio plegada lacada en blanco
28. PERFIL ARMADO en U 600.60.10mm. Soporte de protección solar.

29. 1/2 IPE 180 soldada a perfil para soporte de protección solar
30. MONTANTE 100.100.8mm para soporte de lamas horizontales. Soldado a perfil
31. LAMA HORIZONTAL de madera tratada en autoclave y anclada a montante mediante clip de fijación 100x20mm
32. SUBESTRUCTURA DE TUBOS METÁLICOS 70.50.5mm y montantes para descuelgue de carpintería. Relleno con espuma de poliuretano contra puente térmico
33. JUNTA cordón de polietileno y sellado con masilla de poliuretano
34. Oscuro en falso techo con rejilla metálica de extracción
35. BARANDILLA panel CLT egoin e 100mm con añadido de pasamanos de perfil de madera unida a CLT mediante pletina de acero
36. ESCUADRA 90.90.65.2mm para unión de paneles CLT mediante tornillos tirafondos Ø10mm x 80mm
37. LUMINARIA CONTINUA en perfil metálico con difusor de vidrio translucido
38. DIFUSOR LINEAL conectado a fancoil para impulsión de aire de ventilación y clima
39. SUELO de tarima de madera maciza sobre rastreles de madera, apoyado sobre lámina de amortiguación acústica.
40. FALSO TECHO técnico continuo para alojar instalaciones
41. CARPINTERIA practicable puerta Millennium Plus 70 RPT Cortizo o equivalente
42. PERIL UPN 280 para soporte de protección solar. Soldado a perfil en T transversal para transmisión de cargas a estructura principal
43. TRAMEX 30x30cm galvanizado. Apoyado sobre perfil en L 40.40.4 soldado a perfil IPE (29)

0 20 40 100

DETALLE 05 | Solución de pavimentos, cimentación y saneamiento



03

- 44. Pavimento de BALDOSAS DE GRANITO gris 30x[30-40-60] x10cm sobre losa de hormigón
- 45. DRENAJE LINEAL con ranura central tipo oculto
- 46. RIGOLA de piezas de granito negro 30x40cm
- 47. BANCO BANCAL alpine o equivalente
- 48. LOSA DE CIMENTACIÓN 70cm, sobre 10 cm de hormigón de limpieza
- 49. FORJADO SANITARIO mediante sistema CAVITI C70

- 50. REJILLA VENTILACIÓN forjado sanitario, escondido en banco
- 51. ARQUETA REGISTRABLE insitu mediante tabicón y cama de hormigón
- 52. COLECTOR AGUAS PLUVIALES hacia acometida
- 53. Pavimento de LOSA DE GRAN FORMATO DE PIEDRA DE BORRIOL 90x90x10cm sobre losa de hormigón
- 54. LUMINARIA EN COLUMNA tipo KANYA 10 o equivalente

“Levedad, estructura ligera sobre la plaza pública”

El proyecto persigue elevarse sobre la plaza, dejando esta lo más diáfana y transitable posible. Para salvar las luces generadas es imprescindible seguir un concepto de ligereza desde la propia concepción del proyecto.

Por ello se persigue un concepto estructural ligero, en seco e industrializado.

Se conforma así un armazón estructural de elementos metálicos a base de pórticos longitudinales arriostrados entre sí en el sentido transversal.

En busca de esa ligereza y en pro de la sostenibilidad, los elementos horizontales, se constituye por paneles de madera contralaminada CLT que quedan vistos en el interior, aportando solución estructural y acabado de calidad en sí mismo.

La resistencia frente empujes horizontales de viento y sismo se resuelve añadiendo una capa de compresión conectada al panel de CLT y el sistema estructural metálico mediante conectores.

Con ello, se potencia un elemento que pretende fluir espacialmente a lo largo de la manzana.

SEGURIDAD ESTRUCTURAL

1. Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

DB-SE	Capítulo		Sí procede	NO procede
DB-SE	1	Seguridad Estructural	X	
DB-SE-AE	2	Acciones en la edificación	X	
DB-SE-C	4	Cimentaciones	X	
DB-SE-A	6	Estructuras de acero	X	
DB-SE-F	7	Estructuras de fábrica		X
DB-SE-M	8	Estructuras de madera	X	

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	Capítulo		Sí procede	NO procede
NCSE	3	Norma construcción sismorresistente		X
EHE-08	5	Instrucción de hormigón estructural	X	

2. Verificación de la seguridad

Los coeficientes parciales de seguridad para las acciones son lo indicadas en la tabla siguiente, salvo para el caso de elementos de hormigón armado o pretensado, que se indican en la tabla inmediatamente posterior.

CTE DB-SE Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones				
Tipo de verificación	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria		
		desfavorable	favorable	
RESISTENCIA	Permanente	Peso propio	1.35	0.80
		Peso del terreno	1.35	0.80
		Empuje del terreno	1.35	0.70
	Variable	Presión del agua	1.20	0.90
			1.50	0.00
ESTABILIDAD	Permanente		desestabilizadora	Estabilizadora
		Peso propio	1.10	0.90
		Peso del terreno	1.10	0.90
	Variable	Empuje del terreno	1.35	0.80
		Presión del agua	1.05	0.95
			1.50	0.00

Los coeficientes correspondientes a una situación extraordinaria (o sísmica) serán 1.00 si su efecto es desfavorable, y 0.00 si su efecto es favorable.

EHE-08 Tabla 12.1.a Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones, en elementos de hormigón				
Tipo de verificación	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria		
		desfavorable	favorable	
RESISTENCIA	Permanente	De valor constante	1.35	1.00
		De pretensado	1.00	1.00
	Variable	De valor no constante	1.50	1.00
			1.50	0.00
ESTABILIDAD	Permanente	Desfavorable	1.10	0.90
	Variable	favorable	1.50	0.00

Se adoptan los coeficientes de simultaneidad reflejados en la siguiente tabla

CTE DB-SE Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (Ψ)			
	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
Zonas residenciales (A)	0.7	0.5	0.3
Zonas administrativas (B)	0.7	0.5	0.3
Zonas destinadas al público (C)	0.7	0.7	0.6
Zonas comerciales (D)	0.7	0.7	0.6
Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros (<30 kN) (E)	0.7	0.7	0.6
Cubiertas transitables (F)	(*)	(*)	(*)
Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (G)	0.0	0.0	0.0
Nieve			
para altitudes > 1000 m	0.7	0.5	0.2
para altitudes ≤ 1000 m	0.5	0.2	0.0
Viento			
Temperatura	0.6	0.5	0.0
Acciones variables del terreno	0.7	0.7	0.7

(*) En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

En relación a la verificación de la aptitud al servicio (estados límite de servicio), se han aplicado las consideraciones siguientes

Para la verificación de la aptitud al servicio se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si e cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Los valores límite para los efectos de las acciones sobre la aptitud al servicio son, en general, los siguientes:

Limitaciones adoptadas en relación a la verificación de la aptitud al servicio		
Tipo de verificación	Objetivo de la verificación	Limitación
FLECHA RELATIVA	Integridad de los elementos constructivos (4.6)	
	Pisos con tabiques frágiles o pavimentos rígidos sin juntas	≤ L/500
	Pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas	≤ L/400
	Resto de casos	≤ L/300
FLECHA RELATIVA	Confort de los usuarios – sólo acciones de corta duración	≤ L/350
FLECHA RELATIVA	Apariencia de la obra	≤ L/300
DESPLOME TOTAL	Integridad de los elementos constructivos (4.6)	≤ H/500
DESPLOME LOCAL	Integridad de los elementos constructivos (4.6)	≤ h/250
DESPLOME RELATIVO	Apariencia de la obra (4.8)	≤ h/250
DURABILIDAD	Se siguen las prescripciones del DB correspondiente (capítulo 3) Ver capítulo correspondiente de esta memoria. Para elementos de hormigón armado o pretensado se siguen las prescripciones de la instrucción EHE-08: artículo 8.2 y artículo 37.	

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN (DB-SE-AE)

1. Clasificación de acciones

Según el CTE, las acciones se clasifican principalmente por su variación en el tiempo en permanentes (DB-SE-AE 2), variables (DB-SE-AE 3) y accidentales (DB-SE-AE 4). Según 4.1, las acciones sísmicas quedan reguladas por la norma de construcción sismorresistente vigente NCSE-02 (ver capítulo 3 de esta memoria).

2. Acciones permanentes

En general se adoptan los valores característicos para las cargas permanentes indicadas en el anejo C (tablas C1 a C6) del CTE DB-SE-AE.

En particular, se consideran los siguientes valores más habituales:

Cargas permanentes más habituales en estructuras de edificación		
Densidades volumétricas (pesos específicos) – [kN/m ³]		
Hormigón armado	25.00	kN/m ³
Acero	78.50	kN/m ³
Vidrio	25.00	kN/m ³
Madera ligera	4.00	kN/m ³
Madera media	8.00	kN/m ³
Madera pesada	12.00	kN/m ³
Cargas superficiales (pesos propios) – [kN/m ²]		
Solado ligero (lámina pegada o moqueta < 3cm)	0.50	kN/m ²
Solado medio (madera, cerámico o hidráulico sobre plastón < 8cm)	1.00	kN/m ²
Solado pesado (placas de piedra, grandes espesores, ...)	1.50	kN/m ²
Falsos techos e instalaciones colgadas ligeras	0.25	kN/m ²
Falsos techos e instalaciones colgadas medias	0.50	kN/m ²
Falsos techos e instalaciones colgadas pesadas	0.75	kN/m ²
Cubierta inclinada ligera (faldones de chapa, tablero o paneles ligeros)	1.00	kN/m ²
Cubierta inclinada media (faldones de placas, teja o pizarra)	2.00	kN/m ²
Cubierta inclinada pesada (faldones sobre tableros y tabiques palomeros)	3.00	kN/m ²
Cubierta plana ligera (recrecido con impermeabilización vista protegida)	1.50	kN/m ²
Cubierta plana media	2.00	kN/m ²
Cubierta plana pesada (a la catalana o invertida con capa de gravas)	2.50	kN/m ²
Cargas lineales (tabiquería pesada, fachadas y medianeras) – [kN/m] por metro de altura libre		
Tablero o tabique simple < 9cm	1.00	kN/m
Tabicón u hoja simple de albañilería < 14cm	1.70	kN/m
Hoja de albañilería exterior y tabique interior < 25cm	2.40	kN/m

Las acciones permanentes se completan con el peso propio del forjado en cuestión, de acuerdo a las tablas indicadas en esta memoria

La acción de la sobrecarga de tabiquería se ha considerado de carácter permanente y de valor 1.0kN/m².

3. Acciones variables

Sobrecargas de uso

La sobrecarga de uso es el peso de todo lo que puede gravitar sobre el edificio por razón de su uso. Los valores considerados en esta estructura se corresponden con lo indicado en el CTE en la tabla 3.1 del DB-SE-AE. Los valores concretos para esta estructura (en cada zona de uso diferente de cada forjado) son los reflejados en las tablas al final de este capítulo.

En todos los balcones volados (3.1.1.4) se tiene en cuenta una carga lineal de valor 2.0kN/m.

Viento

La acción de viento es, en general, una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática, denominada q_e, y resulta (según 3.3.2.1):

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

La localización geográfica es Valencia (Valencia) y se corresponde con la zona A (anejo D; velocidad del viento de 26m/s), por lo que se adopta el valor básico de la presión dinámica q_b = 0.42kN/m².

El coeficiente de exposición c_e se obtiene de la tabla 3.4, siendo el grado de aspereza M (zona urbana), y la altura máxima 18m, por lo que adopta el valor del coeficiente de exposición c_e = 2.2.

La esbeltez (altura H / ancho B) de la construcción varía entre 0.37 y 1.44 (según la fachada en cuestión), por lo que el coeficiente eólico global c_p (ver tabla 3.5) se sitúa entre un valor mínimo de 1.05 (0.70 de presión y 0.35 de succión) y 1.45 (0.80 de presión y 0.65 de succión). De forma simplificada, se adopta el valor más desfavorable en todos los casos, es decir se emplea el valor del coeficiente eólico c_p = 1.40 (0.80 + 0.60).

Así pues, la carga de viento aplicada en esta estructura resulta q_e = 1.293kN/m², siendo la parte de presión q_p = 0.739kN/m², y la parte de succión q_s = 0.554kN/m².

Acciones térmicas

De acuerdo a 3.4.1.3, la disposición de juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos de más de 40m de longitud permite disminuir suficientemente los efectos de las variaciones de temperatura, como para no considerar los efectos de las acciones térmicas.

Se dispone una junta según la documentación gráfica incorporada al presente documento.

Nieve

La acción de la nieve se considera como una carga vertical por unidad de superficie en proyección horizontal de las superficies de cubierta, de acuerdo a la siguiente expresión (3.5.1.2):

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

La carga de nieve sobre un terreno horizontal s_k se obtiene de la tabla 3.8 (3.5.2.1), para la localización geográfica de Valencia (Valencia), de forma que resulta un valor para s_k = 0.2kN/m².

El coeficiente de forma μ, se obtiene de acuerdo a 3.5.3, resultando para el caso de cubiertas planas (ángulo menor de 30°) un valor μ = 1.0.

En consecuencia, la sobrecarga de nieve a considerar en las cubiertas de esta estructura es de q_n = 0.2kN/m².

Acciones químicas, físicas y biológicas

Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos.

El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A (ver capítulo 6 de esta memoria)

4. Acciones accidentales

Sismo

Según 4.1, las acciones sísmicas quedan reguladas por la norma de construcción sismorresistente vigente NCSE-02.

Tabla de aplicación particular a la estructura objeto de esta memoria	
Prescripciones de índole general (1.2.4)	
Clasificación de la construcción (1.2.2)	Importancia normal
Aceleración sísmica básica a _b (2.1)	0.06g
Coefficiente de contribución K (2.1)	1.00
Coefficiente de tipo de terreno C (2.4 y capítulo 4)	1.60 (equivalente a tipo III)
Coefficiente de amplificación del terreno S (2.2)	1.28
Coefficiente adimensional de riesgo ρ (2.2)	1.0
Aceleración sísmica de cálculo a _e = S ρ a _b (2.2)	0.0768g
Pórticos arriostrados entre sí en todas las direcciones (1.2.3)	sí
Aplicación de la norma (1.2.3)	NO procede

Incendio

Según 4.2.1, las acciones debidas a la agresión térmica en caso de incendio están definidas en DB-SI, en especial la sección 6, en lo que se refiere a la resistencia de los elementos estructurales.

Para la consideración del acceso del camión de bomberos se aplica una carga de 20kN/m² en una superficie de 3x8m² en las zonas donde se prevé su circulación. Adicional e independientemente se considera una carga puntual de 45kN en la posición más desfavorable de la superficie de posible circulación.

Dado que no existen superficies de forjado estructural que se correspondan con la situación descrita en relación a la circulación de los vehículos de extinción, no resultan de aplicación estas acciones.

La verificación de la resistencia al fuego de los elementos estructurales no queda incluida en este apartado de la memoria.

Impacto.

Dado que en esta estructura no existen elementos estructurales verticales (soportes y muros) dentro de recintos con uso de circulación de vehículos, no son de aplicación estas acciones accidentales.

5. Aplicación de acciones sobre forjados

De acuerdo a lo indicado en este capítulo de la memoria, se deducen los siguientes estados de aplicación de cargas verticales sobre cada uno de los forjados.

01 Acciones verticales sobre forjado sanitario – ESPACIO PÚBLICO			
PLANTA	USO	COTA EST.	COTA ARQ.
BAJA	ACCESO	±-0.10	+0.10
Cámara ventilada mediante sistema de cúpulas para solera ventilada de canto 50+10.			
Permanentes	Peso propio forjado	3.00	kN/m ²
	Solado medio	1.50	kN/m ²
	Tabiquería	1.00	
	Falsos techos e instalaciones colgadas	0.00	kN/m ²
Total permanentes		5.50	kN/m ²
Variables	Sobrecarga de uso	5.00	kN/m ²
	Total variables		5.00 kN/m ²
TOTAL		10.50	kN/m ²

02 Acciones verticales sobre forjado madera CLT – PLANTA TIPO			
PLANTA	USO	COTA EST.	COTA ARQ.
PLANTA TIPO	ESPACIO SOCIAL	varias	varias
Forjado de paneles CLT			
Permanentes	Peso propio forjado	1.91	kN/m ²
	Solado	0.50	kN/m ²
	Tabiquería	0.50	
	Falsos techos e instalaciones colgadas	0.50	kN/m ²
Total permanentes		3.41	kN/m ²
Variables	Sobrecarga de uso (zona pública mesas y sillas)	3.00	kN/m ²
	Total variables		3.00 kN/m ²
TOTAL		6.41	kN/m ²
TOTAL ELU (mayorado)		9.61	kN/m ²

03 Acciones verticales sobre forjado madera CLT- CUBIERTA TRANSITABLE			
PLANTA	USO	COTA EST.	COTA ARQ.
PLANTA P3	CUBIERTA TRANSITABLE acceso público	+10.05	+10.37
Forjado de paneles CLT			
Permanentes	Peso propio forjado	1.91	kN/m ²
	Solución de cubierta	1.50	kN/m ²
	Falsos techos e instalaciones colgadas	0.50	kN/m ²
	Total permanentes		3.91
Variables	Sobrecarga de uso (acceso público)	3.00	kN/m ²
	Sobrecarga de nieve	0.20	kN/m ²
Total variables		4.20	kN/m ²
TOTAL		8.11	kN/m ²
TOTAL ELU (mayorado)		12.16	kN/m ²

04 Acciones verticales sobre forjado madera CLT- CUBIERTA NO TRANSITABLE			
PLANTA	USO	COTA EST.	COTA ARQ.
CUBIERTA	CUBIERTA TRANSITABLE acceso público	+16.95	+17.27
Forjado de paneles CLT			
Permanentes	Peso propio forjado	1.91	kN/m ²
	Solución de cubierta	2.50	kN/m ²
	Falsos techos e instalaciones colgadas	0.50	kN/m ²
	Total permanentes		4.91
Variables	Sobrecarga de uso (mantenimiento)	1.00	kN/m ²
	Sobrecarga de nieve	0.20	kN/m ²
Total variables		1.20	kN/m ²
TOTAL		6.11	kN/m ²
TOTAL ELU (mayorado)		9.16	kN/m ²

05 Acciones verticales lineales sobre estructura			
Fachada vidrio	Totalmente acristalada	1.4	kN/mL
Fachada mayormente opaca	Solución ligera GRC	2.75	kN/mL
Fachada vidrio + lamas	Lamas de madera y montantes	1.52	kN/mL

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

1. ESTRUCTURAS DE ACERO (DB-SE-A)

Los aceros empleados en este proyecto son conformes con lo indicado en el CTE DB-SE-A, en el apartado 4.2 (tabla 4.1).

En concreto se han empleado los siguientes aceros para los perfiles y chapas en esta estructura, con los correspondientes valores para la tensión de límite elástico f_y (dependiente del espesor) y para la tensión última de rotura f_u :

Aceros empleados para perfiles y chapas (en función del espesor nominal t [mm])					
Grupo	Denominación	Tensión de límite elástico f_y [N/mm ²]			Tensión última de rotura f_u [N/mm ²]
		t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	
Todo	S275JR (A42b)	275	265	255	410

Las siguientes propiedades son comunes a todos los aceros empleados:

Características comunes a todos los aceros empleados (según CTE DB-SE-A 4.2.3)		
Módulo de elasticidad E (longitudinal)	2.1 x 10 ⁵	N/mm ²
Módulo de rigidez G (transversal)	8.1 x 10 ⁴	N/mm ²
Coefficiente de Poisson ν	0.30	
Coefficiente de dilatación térmica α	1.2 x 10 ⁻⁵	(°C) ⁻¹
Densidad (peso específico)	7850	kg/m ³

2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (EHE-08)

Hormigones empleados para los elementos estructurales			
Elemento	Tipificación del hormigón	Modalidad de control	Resistencia de cálculo f_{cd} [N/mm ²] (P-T / A)
Todo	HA-30/B/30/IIb	Estadístico (3)	20.00 / 23.08

En esta estructura se han empleado los siguientes aceros de armadura pasiva para los distintos elementos estructurales, con su correspondiente modalidad de control, y resistencia de cálculo f_{cd} :

Aceros de armadura pasiva empleados para los elementos estructurales			
Elemento	Tipificación del acero	Modalidad de control	Resistencia de cálculo f_{cd} [N/mm ²] (P-T / A)
Todo	B500S	Normal	434.78 / 500.00

Las siguientes propiedades son comunes a todos los hormigones empleados:

Características comunes a todos los hormigones empleados			
Coefficiente de Poisson ν	0.20		
Coefficiente de dilatación térmica α	1.0 x 10 ⁻⁵	(°C) ⁻¹	
Densidad (peso específico)	2500	kg/m ³	

3. ESTRUCTURAS DE MADERA (DB-SE-M)

La madera empleada en este proyecto es conforme con lo indicado en el CTE DB-SE-M, en el apartado 4.2 y el anejo E (Tabla E1 – Madera aserrada conífera)

En concreto se ha empleado la siguiente madera para los elementos de forjado en esta estructura:

Madera empleada (Resistencia)							
Grupo	Tipo	Resistencia a flexión [N/mm ²]	Resistencia a tracción paralela [N/mm ²]	Resistencia a compresión paralela [N/mm ²]	Resistencia a tracción perpendicular [N/mm ²]	Resistencia a compresión perpendicular [N/mm ²]	Resistencia a cortante [N/mm ²]
Todo	C24	24	14	22	0,4	2,5	4

Madera empleada (Rigidez y densidad)						
Grupo	Tipo	Módulo de elasticidad paralelo medio $E_{0,g,medio}$ [kN/mm ²]	Módulo de elasticidad 5º-percentil $E_{0,g,k}$ [kN/mm ²]	Módulo de elasticidad perpendicular medio $E_{90,g,medio}$ [kN/mm ²]	Módulo transversal medio $G_{g,medio}$ [kN/mm ²]	Densidad característica [kg/m ³]
Todo	C24	11	7,4	0,37	0,69	350

CIMENTACIONES (DB-SE-C)

1. ESTUDIO GEOTÉCNICO

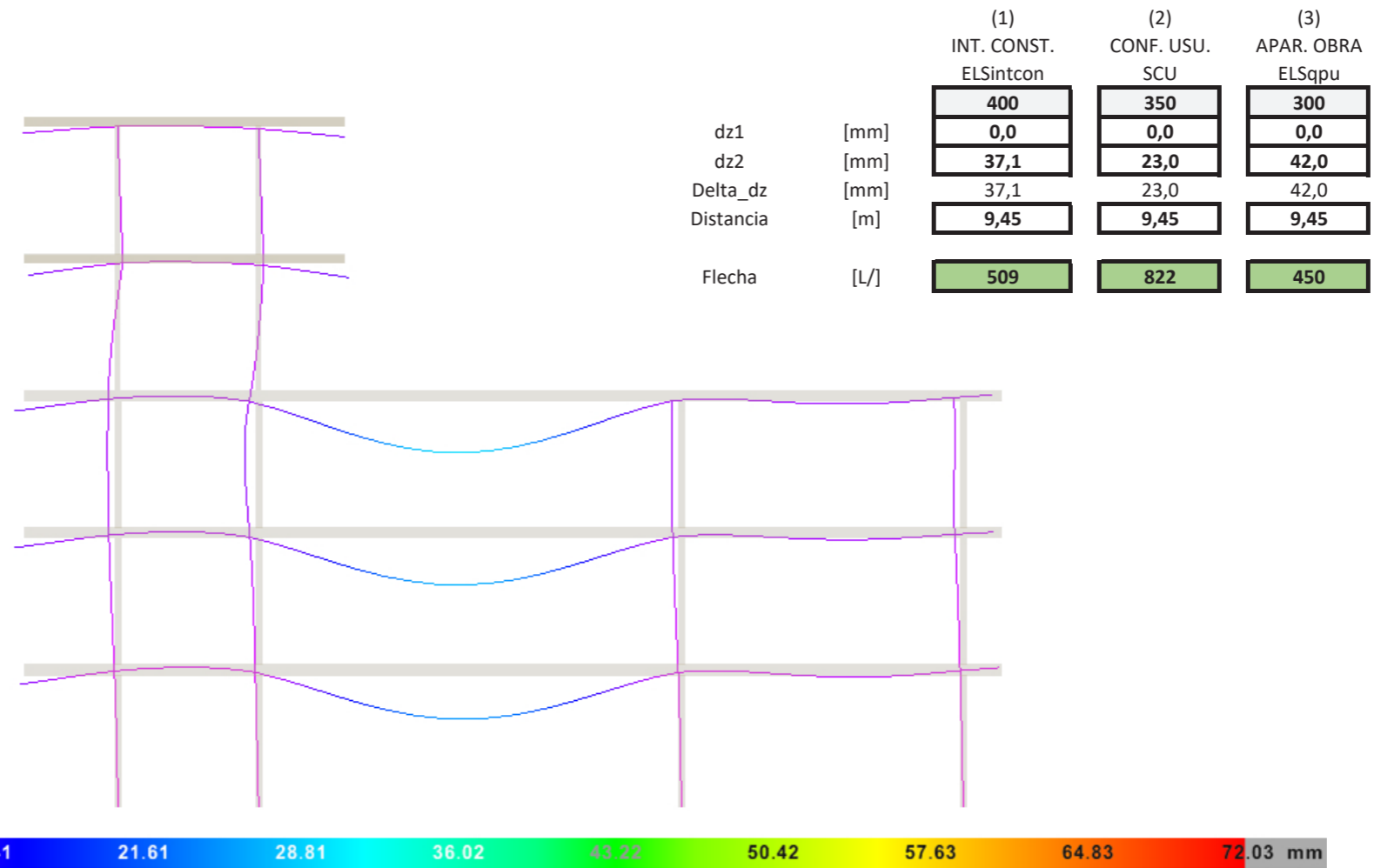
En el momento de redacción del presente proyecto de ejecución de estructura no se cuenta todavía con un estudio geotécnico realizado, por lo que se han adoptado determinadas suposiciones (ver tabla siguiente, a partir de Anejo D, DB-SE-C) respecto de las características geotécnicas del terreno, para así poder realizar el proyecto de la solución de cimentación.

Estimación de las características geotécnicas del terreno de cimentación		
Cota de cimentación	-1.60	[m]
Tipo de terreno	ARCILLAS MEDIAS	
Profundidad del nivel freático	-7.50	[m]
Peso específico del terreno	NO DETECTADO	[kN/m ³]
Ángulo de rozamiento interno	NO DETECTADO	[°]
Presión vertical admisible de hundimiento	0.1	[N/mm ²]
Coefficiente de tipo de terreno C (NCSE-02)	1.60	

Resulta imprescindible la realización de un estudio geotécnico previo al inicio de las obras, con el objeto de verificar las suposiciones realizadas, lo que supondrá en su caso, la validación de la solución proyectada, o la revisión de la misma, e incluso del conjunto de la estructura aérea.

2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN DE CIMENTACIÓN

Dados los datos supuestos, la cota de estrato resistente y la baja tensión admisible prevista, así como la disposición de los soportes en la parcela se considera una solución de losa de cimentación continua grafiada en la documentación gráfica adjunta.



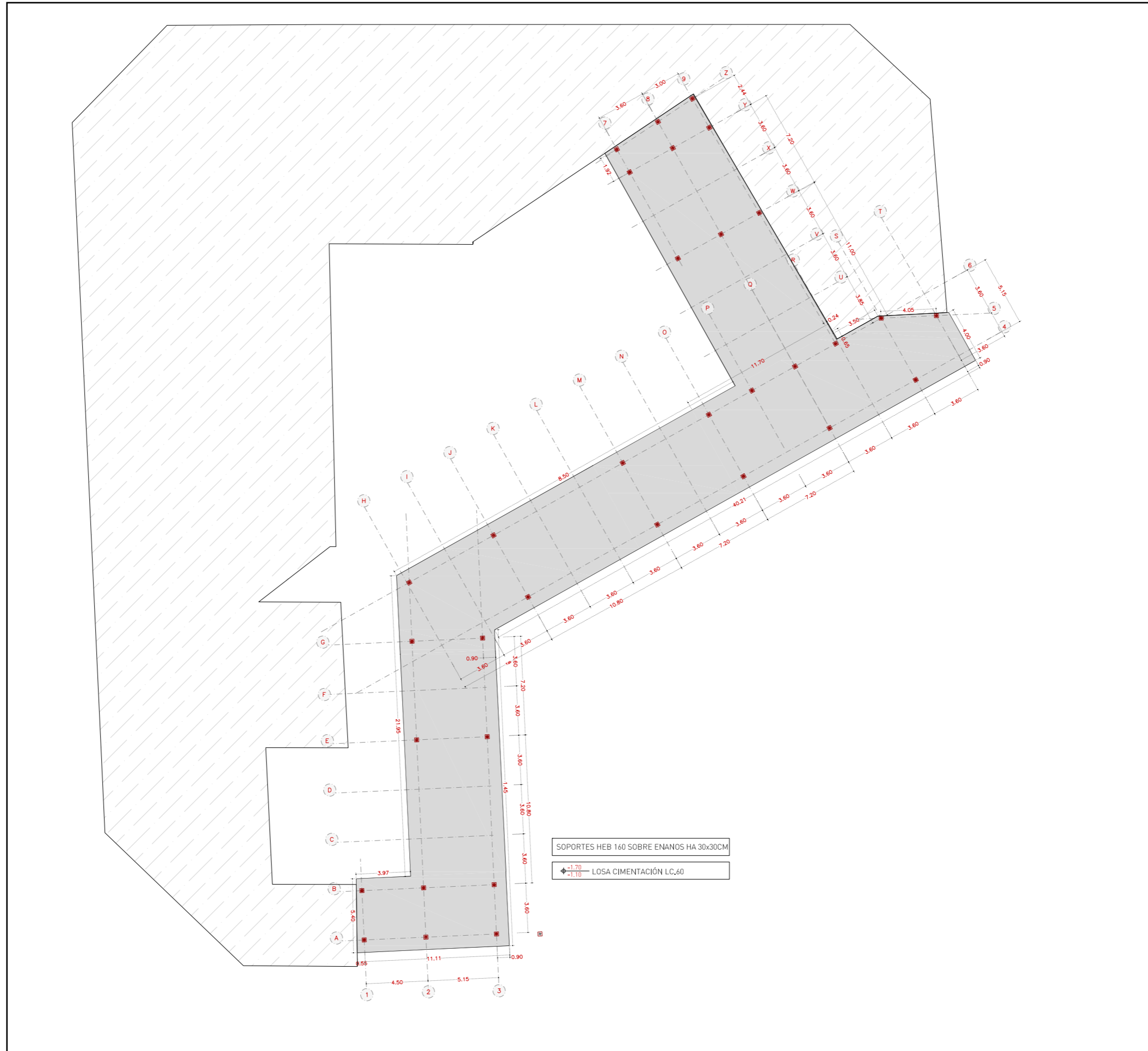
Se ha realizado una discretización del pórtico más desfavorable de la estructura aplicando las cargas descritas en la memoria de cálculo.
El software utilizado es el CYPE3D con licencia educativa.

Este modelo ha permitido comprobar los perfiles metálicos elegidos para vigas y soportes.

Además se ha realizado la comprobación del cumplimiento de la limitación de la flecha establecida

por el CTE en las vigas del edificio, en particular la viga central con vano de 10.80m por ser esta la situación más desfavorable.

Finalmente este elemento se ha dimensionado con un perfil HEB 300 dando la suficiente rigidez para salvar el vano de luz considerable así como proporcionar unas deformaciones admisibles.



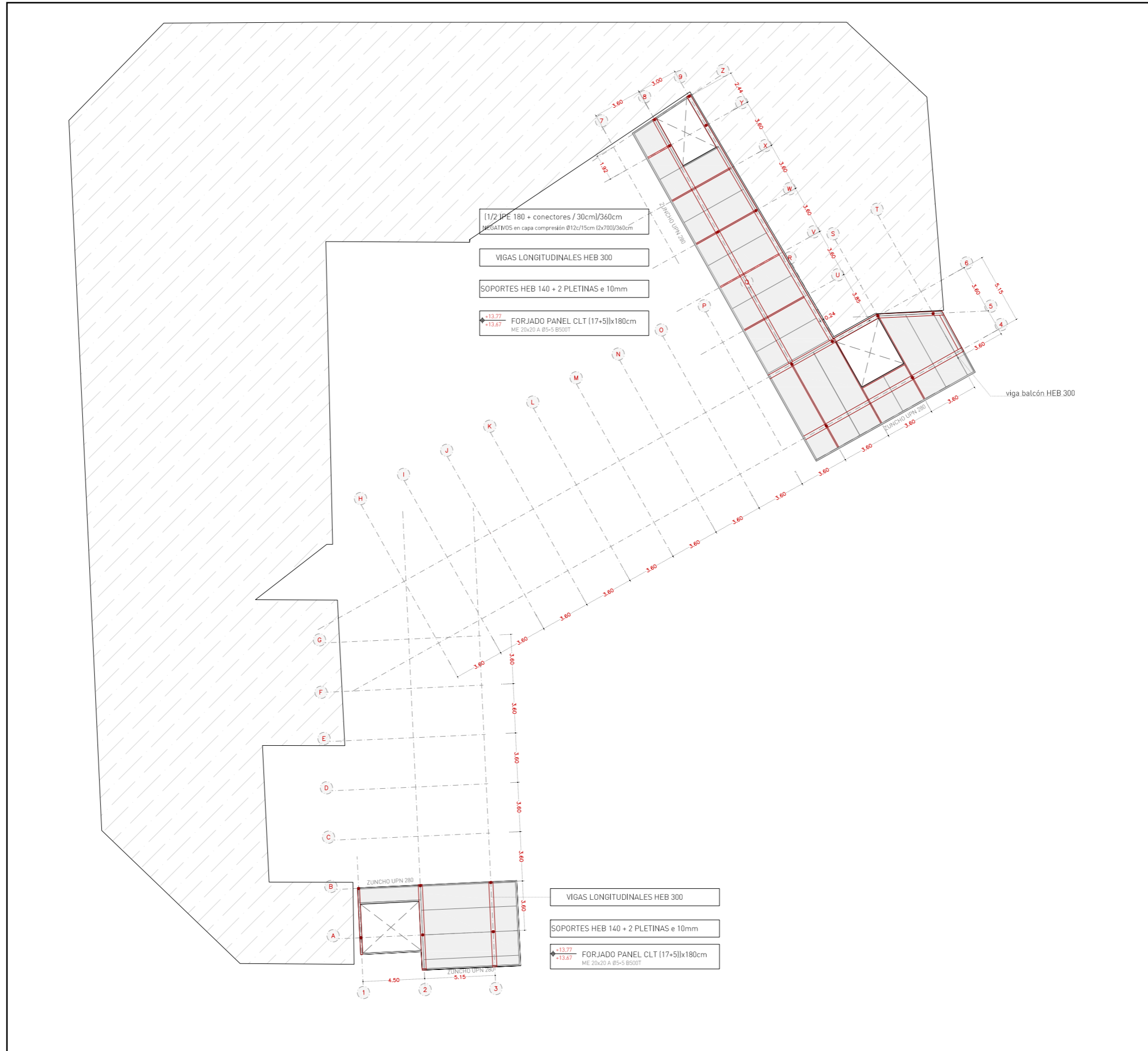


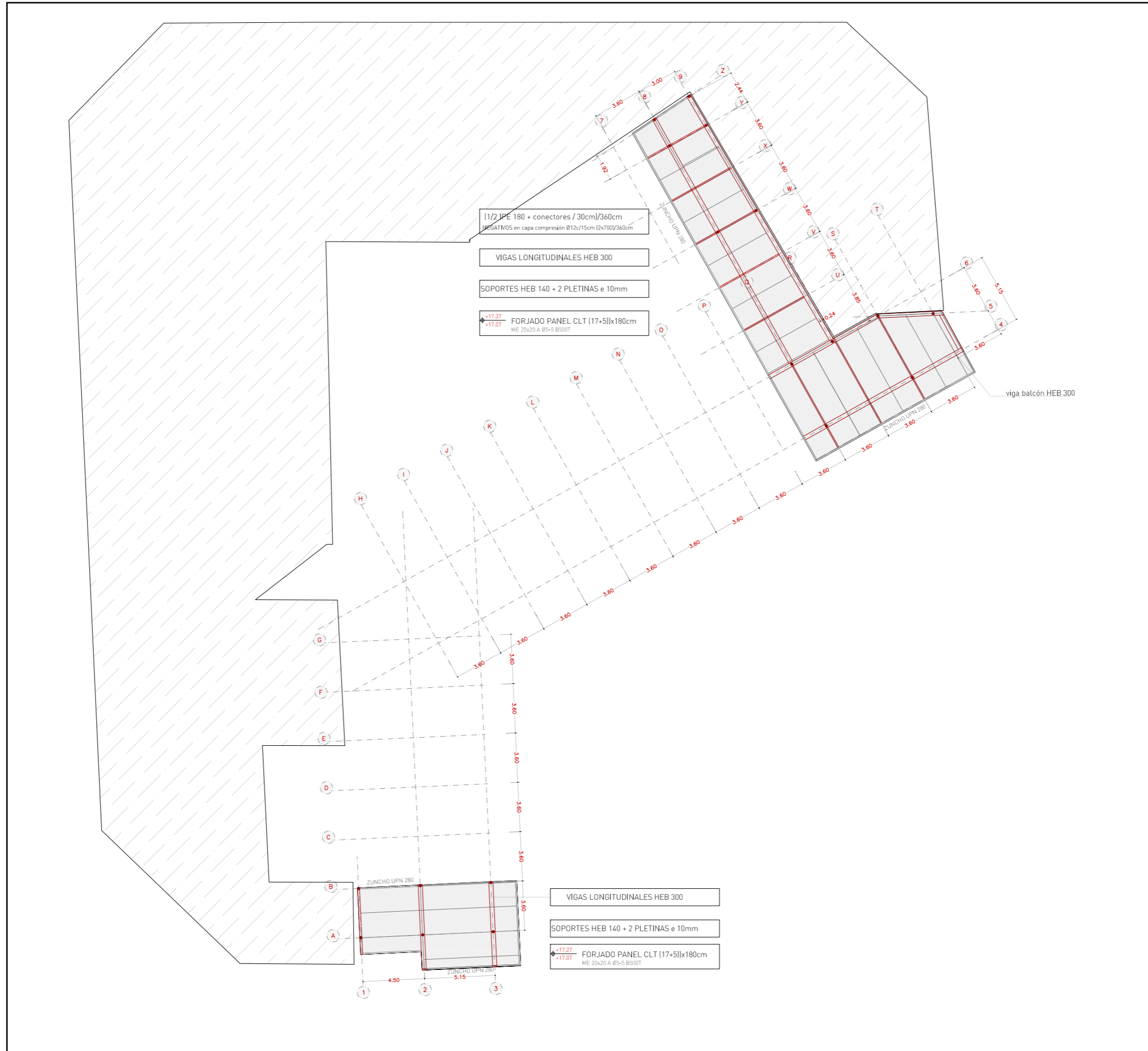
Memoria estructural
 Memoria gráfica | Plano forjado 02



Memoria estructural
Memoria gráfica | Plano forjado 03







Sistema mixto con ventilación conectada a fancoils

La solución empleada en el edificio en cinta pasa por un sistema que permita la climatización individual de las diferentes zonas mediante un sistema de refrigeración por agua.

Desde dos extremos del edificio parten las canalizaciones del agua que se distribuyen por el edificio a través de una franja lineal de instalaciones.

Este líquido es conectado a las distintas unidades fancoils de tipo 4 tubos climatizando la estancia in situ.

La renovación de aire se produce mediante un sistema de conductos de ventilación que se conectan directamente a los fancoils y que recogen el aire de impulsión desde fachada mediante unidades de ventilación y filtrado.

Así, el aire de ventilación se mezcla con el aire secundario del local antes de producir el tratamiento térmico.














El fancoil elegido permite conectarse a la tubería de retorno de aire para recircularlo.

Se decide incluir un sistema de detector de CO₂ en la unidad de fancoil y un variador de frecuencia al ventilador. De este modo se asegura tener un caudal variable adecuado

La producción de agua caliente se produce mediante un sistema de aerotermia de alta eficacia y muy bajo consumo energético, mientras que el líquido refrigerante se produce en una evaporadora.

Sendos aparatos se conectan a un depósito de inercia de 2000.














Memoria de instalaciones
Planta baja (+0.00)

-  Conducto ventilación
-  Conducto extracción
-  Difusor lineal
-  Retorno lineal
-  Alimentación y retorno agua caliente a fan coil
-  Alimentación y retorno agua fría a fan coil
-  Montantes verticales
-   Unidad de ventilación y filtrado
Admisión/extracción
-  Evaporadora
-  Unidad aerotermia
-  Unidad fan coil
-  Depósito de inercia 2000L
















0 5 10

Memoria de instalaciones
Planta primera (+3.40)

-  Conducto ventilación
-  Conducto extracción
-  Difusor lineal
-  Retorno lineal
-  Alimentación y retorno agua caliente a fan coil
-  Alimentación y retorno agua fría a fan coil
-  Montantes verticales
-   Unidad de ventilación y filtrado
Admisión/extracción
-  Evaporadora
-  Unidad aerotermia
-  Unidad fan coil
-  Depósito de inercia 2000L










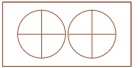





Memoria de instalaciones
Planta segunda (+6.80)

-  Conducto ventilación
-  Conducto extracción
-  Difusor lineal
-  Retorno lineal
-  Alimentación y retorno agua caliente a fan coil
-  Alimentación y retorno agua fría a fan coil
-  Montantes verticales
-   Unidad de ventilación y filtrado
Admisión/extracción
-  Evaporadora
-  Unidad aerotermia
-  Unidad fan coil
-  Depósito de inercia 2000L
















Memoria de instalaciones
Planta tercera (+10.30)

-  Conducto ventilación
-  Conducto extracción
-  Difusor lineal
-  Retorno lineal
-  Alimentación y retorno agua caliente a fan coil
-  Alimentación y retorno agua fría a fan coil
-  Montantes verticales
-   Unidad de ventilación y filtrado
Admisión/extracción
-  Evaporadora
-  Unidad aerotermia
-  Unidad fan coil
-  Depósito de inercia 2000L



Memoria de instalaciones
Planta cuarta (+13.7)

-  Conducto ventilación
-  Conducto extracción
-  Difusor lineal
-  Retorno lineal
-  Alimentación y retorno agua caliente a fan coil
-  Alimentación y retorno agua fría a fan coil
-  Montantes verticales
-   Unidad de ventilación y filtrado
Admisión/extracción
-  Evaporadora
-  Unidad aerotermia
-  Unidad fan coil
-  Depósito de inercia 2000L



Instalación de fontanería para producción AFS y ACS

La instalación de fontanería consiste en dos acometidas de abastecimiento. La primera, para la producción de agua fría, agua caliente del edificio y la segunda para instalación contraincendio.

La acometida alcanza la sala de instalaciones principal donde se encuentra el contador, y el sistema de filtros. Seguidamente aquí se divide en 3 ramificaciones. La primera se dirige a la sala de instalaciones 02 del ala suroeste donde se conectará a su grupo de presión correspondiente.

Las otras 2 ramas, tras pasar por el grupo de presión, se dividen de forma que una de ellas se dirija hacia las plantas superiores como parte del sistema de AFS, la última de ellas se conecta al sistema de climatización para producir líquido refrigerante (evaporadora) y líquido calefactante (aeroterminia).

De igual forma, en el ala suroeste se divide la ramificación en dos, para conectarse a las máquinas de aeroterminia y evaporadora y para distribuir por el montante vertical el AFS correspondiente.

ACS

El sistema de aeroterminia de alto rendimiento es capaz de suministrar ACS que se almacenará en un acumulador de 1000L así como agua calefactada (invierno) si es requerida, conectado a un depósito de inercia para posteriormente ser distribuido al sistema de fancoils.

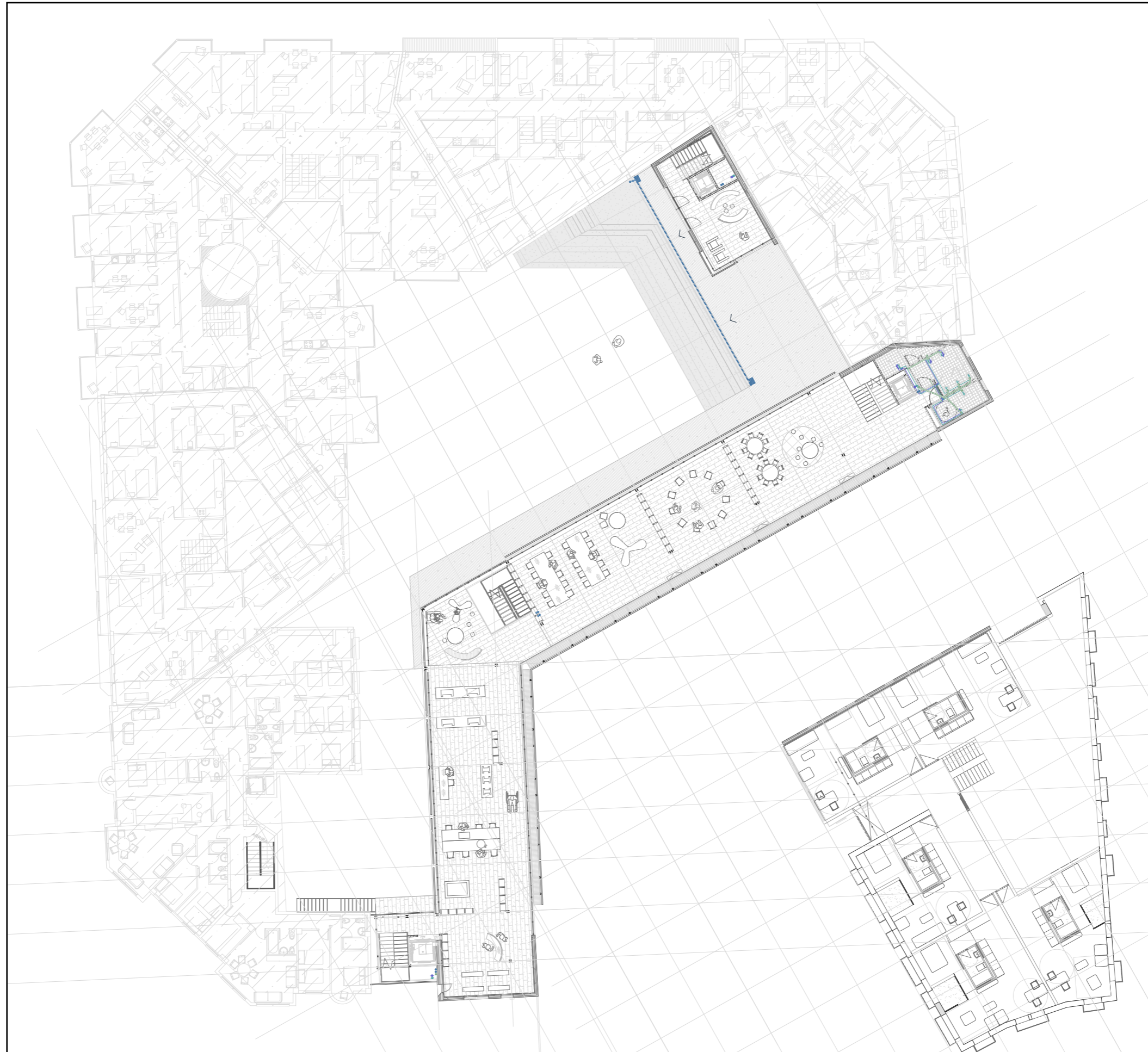
Los sistemas productores de ACS se encuentran en recintos de planta baja altamente ventilados.

Memoria de instalaciones
Planta baja (+0.00)



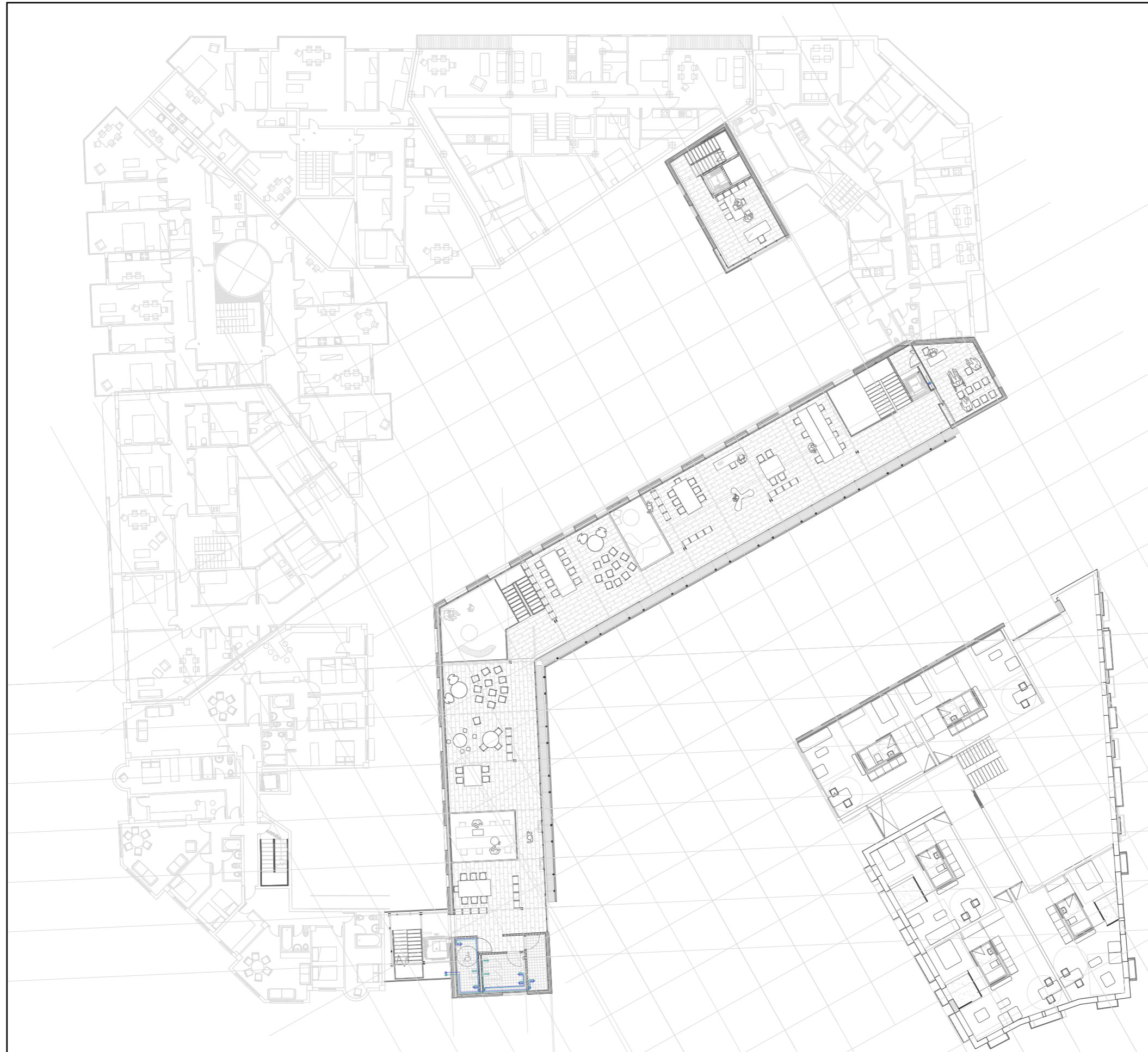
-  Acometida y collarín de toma de carta
-  Llave de corte general
-  Contador
-  Montante
-  Grupo de presión
-  Válvula antiretorno
-  Evaporadora
-  Unidad de aerotermia
-  Acumulador ACS 1000L

Memoria de instalaciones
Planta primera (+3.40)



-  Acometida y collarín de toma de carta
-  Llave de corte general
-  Contador
-  Montante
-  Grupo de presión
-  Válvula antiretorno
-  Evaporadora
-  Unidad de aeroterminia
-  Acumulador ACS 1000L

Memoria de instalaciones
Planta segunda (+6.80)



-  Acometida y collarín de toma de carta
-  Llave de corte general
-  Contador
-  Montante
-  Grupo de presión
-  Válvula antiretorno
-  Evaporadora
-  Unidad de aerotermia
-  Acumulador ACS 1000L

0 5 10

Memoria de instalaciones
Planta tercera (+10.30)



-  Acometida y collarín de toma de carta
-  Llave de corte general
-  Contador
-  Montante
-  Grupo de presión
-  Válvula antiretorno
-  Evaporadora
-  Unidad de aerotermia
-  Acumulador ACS 1000L

Memoria de instalaciones
Planta cuarta (+13.7)



-  Acometida y collarín de toma de carta
-  Llave de corte general
-  Contador
-  Montante
-  Grupo de presión
-  Válvula antiretorno
-  Evaporadora
-  Unidad de aerotermia
-  Acumulador ACS 1000L

Instalación de saneamiento

AGUAS PLUVIALES

La recogida de aguas pluviales se resuelve mediante colectores lineales que hacen mantener la fluidez del edificio proyectado.

En planta baja, la recogida de aguas pluviales del espacio público se resuelve con colectores lineales ocultos en una faja rigola de granito. Así el propio diseño del pavimento y su modulación permiten recoger las aguas.

En la cercanía de la vegetación el pavimento es de junta abierta, ayudando a recolectar el agua para la vegetación a modo de SUD.

AGUAS FECALES

En cuanto a la recogida de fecales, se instalan puntos sifónicos en cada aparato sanitario y de ahí se deriva a su bajante correspondiente.


Se ha pretendido mantener la verticalidad de las bajantes, siendo la distancia a la bajante la mínima imprescindible.

A pie de bajante se instala una arqueta y mediante colectores y arquetas en cada cambio de sentido se derivan las aguas.

La conexión con la red de evacuación general se realiza en dos puntos distintos para reducir la cota de saneamiento necesaria.

Tanto fecales como pluviales se conducen a una arqueta sifónica común para después evacuar en la red unitaria de saneamiento.

Memoria de instalaciones
Planta baja (+0.00)

 Acometida de evacuación


 Arqueta sífónica de registro

 Arqueta


 Bajante pluviales

 Bajante de fecales

 Colector pluviales


 Colector pluviales bajo forjado/soterrado

 Colector fecales

 Colector fecales bajo forjado/soterrado

 Colector de agua lineal oculto

 Registro de colector

 Elemento de evacuación sífónico



0 5 10

col · lab
Daniel Pardo Cano
-76-

e 1.300

Memoria de instalaciones
Planta primera (+3.40)



 Acometida de evacuación


 Arqueta sífónica de registro

 Arqueta


 Bajante pluviales

 Bajante de fecales

 Colector pluviales


 Colector pluviales bajo forjado/soterrado

 Colector fecales

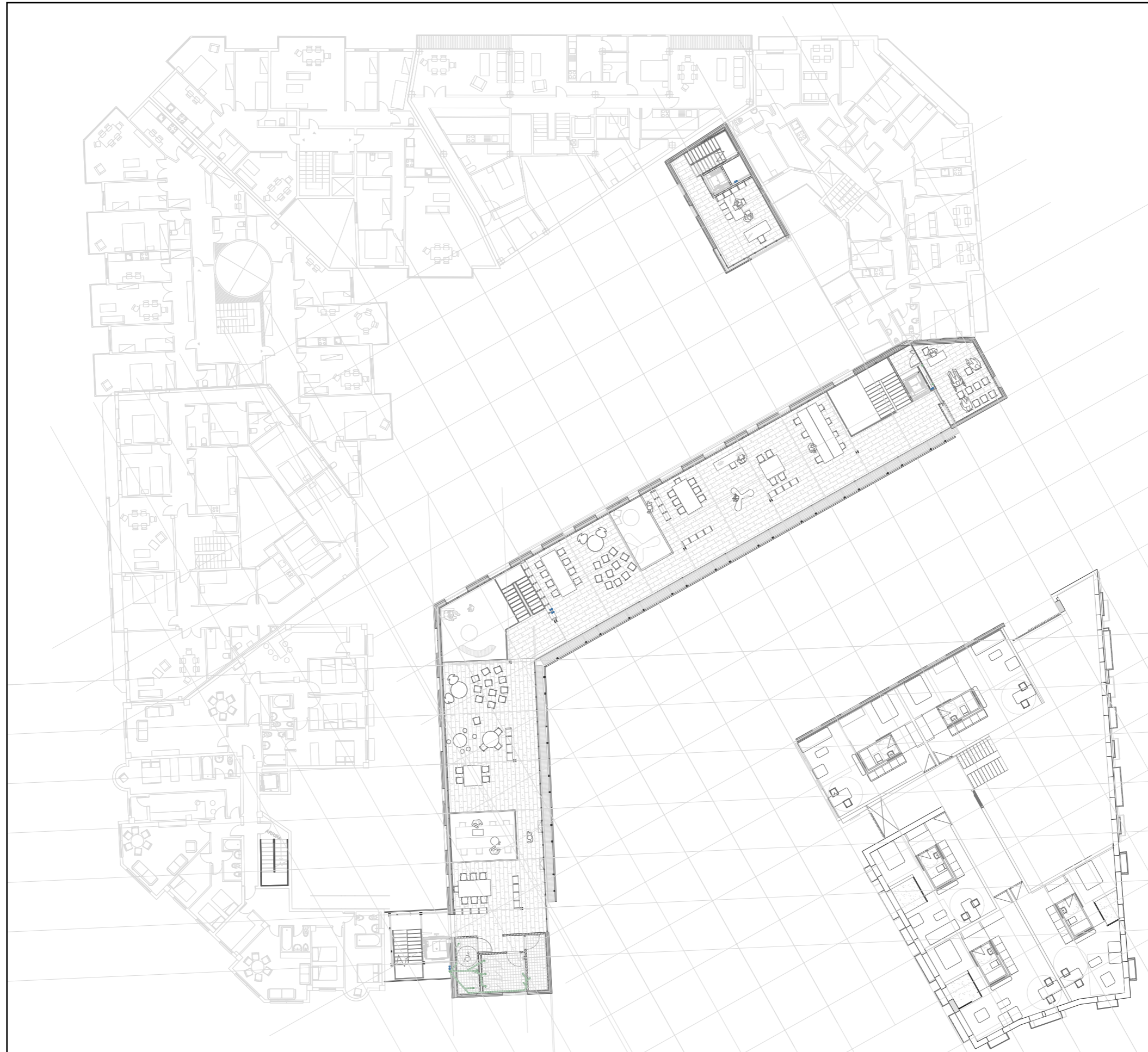
 Colector fecales bajo forjado/soterrado


 Colector de agua lineal oculto

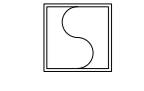
 Registro de colector

 Elemento de evacuación sífónico

Memoria de instalaciones
Planta segunda (+6.80)




 Acometida de evacuación

 Arqueta sifónica de registro

 Arqueta


 Bajante pluviales

 Bajante de fecales


 Colector pluviales


 Colector pluviales bajo forjado/soterrado

 Colector fecales

 Colector fecales bajo forjado/soterrado

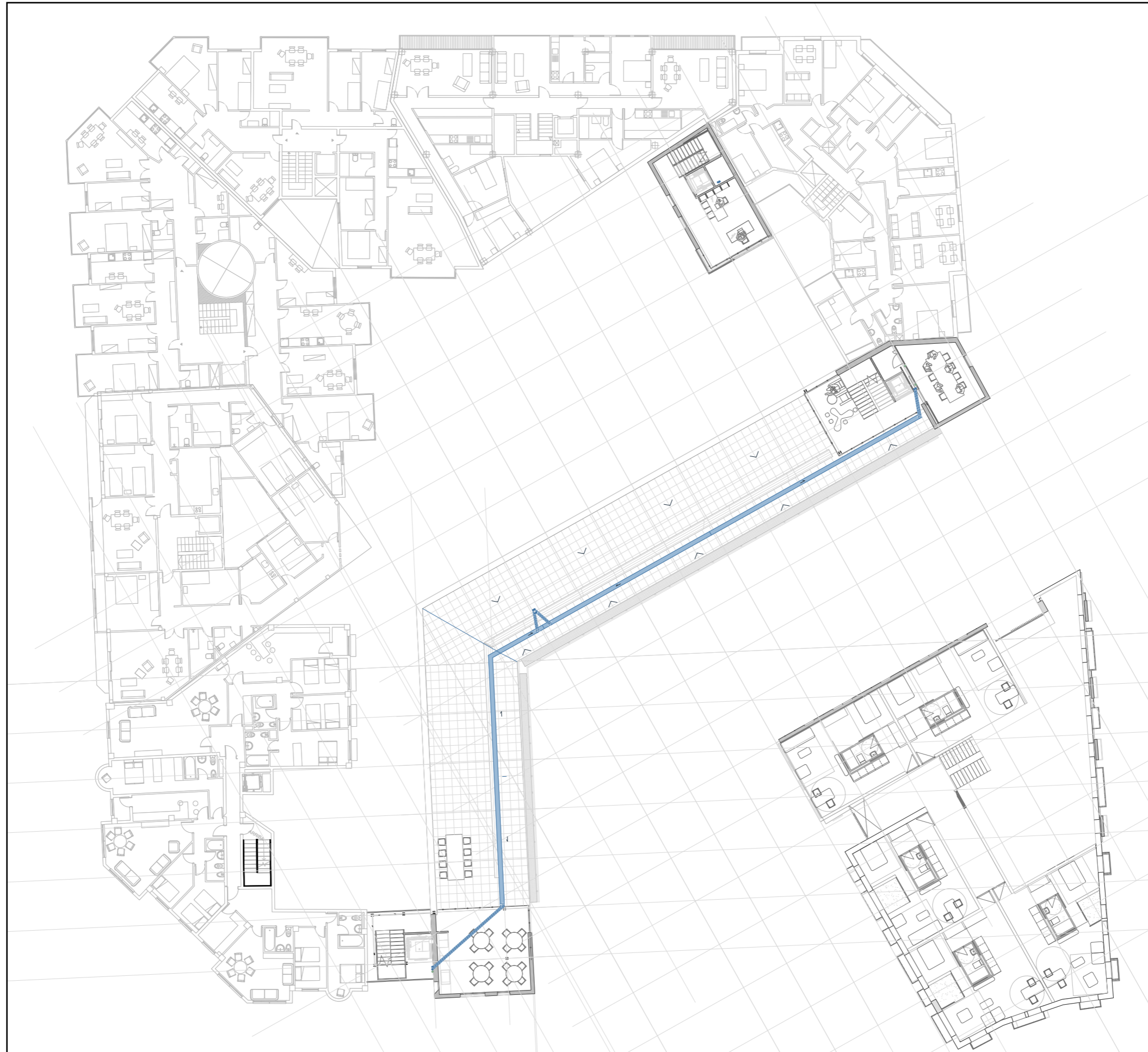
 Colector de agua lineal oculto


 Registro de colector

 Elemento de evacuación sifónico

0 5 10

Memoria de instalaciones
Planta tercera (+10.30)



 Acometida de evacuación

 Arqueta sífónica de registro

 Arqueta


 Bajante pluviales

 Bajante de fecales

 Colector pluviales


 Colector pluviales bajo forjado/soterrado

 Colector fecales

 Colector fecales bajo forjado/soterrado

 Colector de agua lineal oculto


 Registro de colector

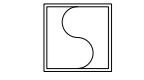
 Elemento de evacuación sífónico

0 5 10

Memoria de instalaciones
Planta cuarta (+13.7)



 Acometida de evacuación

 Arqueta sífónica de registro

 Arqueta


 Bajante pluviales

 Bajante de fecales

 Colector pluviales

 Colector pluviales bajo forjado/soterrado

 Colector fecales

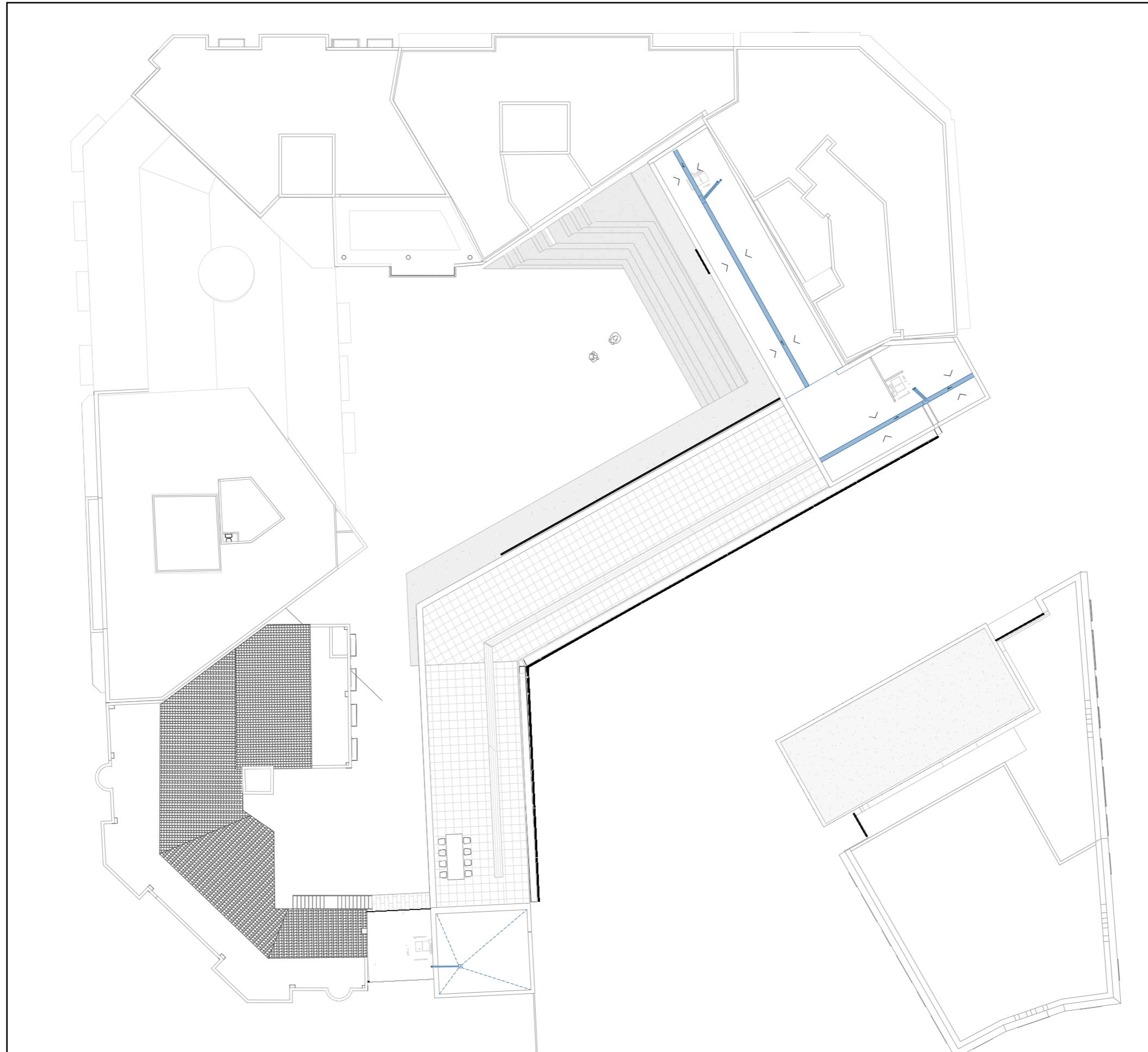
 Colector fecales bajo forjado/soterrado


 Colector de agua lineal oculto


 Registro de colector

 Elemento de evacuación sífónico

Memoria de instalaciones
Planta cubiertas



 Acometida de evacuación


 Arqueta sifónica de registro

 Arqueta


 Bajante pluviales

 Bajante de fecales

 Colector pluviales

 Colector pluviales bajo forjado/soterrado

 Colector fecales

 Colector fecales bajo forjado/soterrado

 Colector de agua lineal oculto

 Registro de colector

 Elemento de evacuación sifónico

0 5 10

col · lab
Daniel Pardo Cano
-81-

e 1.300

Justificación de la normativa
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

SI 1 PROPGACIÓN INTERIOR

1. Compartimentación en sectores de incendio

El edificio de uso administrativo y docente se define en su totalidad como un único sector de incendio
S01 Pública concurrencia 1443m²<2500m²

2. Locales de riesgo especial

Todos los locales de riesgo especial son considerados como riesgo bajo, definidos en la documentación gráfica adjunta.

SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

1. Medianeras y fachadas

Los elementos verticales separadores en las medianeras serán al menos EI 120.

En el encuentro en la calle Maestro Aguilar con el edificio colindante se cumple la figura 1.5 de distancia de separación entre elementos Ek<60

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta se prolonga el elemento de fachada 0,60m por encima del acabado de cubierta.

SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

1. Compatibilidad de los elementos de evacuación

No es de aplicación

2. Cálculo de la ocupación

Viene definido por la tabla 2.1. y superficies de las diferentes zonas, como se muestra e la siguiente tabla:

OCUPACIÓN		
Zona	m2/persona	Ocupación
PLANTA BAJA		
1. Cafetería	1	28
2. Instalaciones 01	nula	0
3. Acceso 01	2	22
4. Exposiciones	2	35
5.Instalaciones 02	nula	0
TOTAL PLANTA BAJA		85
PLANTA PRIMERA		
6. Espacio taller	5	79
7.Almacén	40	1
8.Aseo 01	3	4
9. Aseo 02	3	2
10. Oficina	10	4
TOTAL PLANTA PRIMERA		90
PLANTA SEGUNDA		
11. Aseo 03	3	2
12.Aseo 04	3	3
13.Almacén	40	1
14.Sedes	5	62
15.Aula 01	1,5	14
16.Oficina	10	4
TOTAL PLANTA SEGUNDA		86

PLANTA TERCERA		
17. Comedor	2	20
18. Terraza exterior	10	32
19.Descanso	2	5
20.Oficina	10	10
21. Oficina	10	4
TOTAL PLANTA TERCERA		71
PLANTA CUARTA		
22. Aula	1,5	16
23.Oficina	10	12
24.Almacén	40	1
25. Aseo 05	3	4
26.Aseo 06	3	2
TOTAL PLANTA CUARTA		35
TOTAL OCUPACIÓN		367

3. Número de salidas y longitud de recorridos de evacuación

Queda definido en la documentación gráfica anexa.

4. Dimensionado de los medios de evacuación

Queda definido en la documentación gráfica anexa.

5. Protección de las escaleras

El grado de protección de todas las escaleras del proyecto se define como no protegida, según los criterios definidos en la tabla 5.1

Escalera de evacuación descendente, uso administrativo, docente h< 14m.

6. Puertas en recorrido de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación serán abatibles y su sistema de cierre no actuará o será fácil y de rápida apertura en caso de evacuación.

7. Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988

8. Control de humo de incendio

No es de aplicación

9. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

No es de aplicación

SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1. Dotaciones de instalaciones de protección contra incendios

En general

- Extintores de eficacia 21^A-113B cada 15 m durante el recorrido de evacuación desde su origen.
- Bocas de incendio equipadas
- Sistema de detección de incendio

2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

1. Condiciones de aproximación y entorno

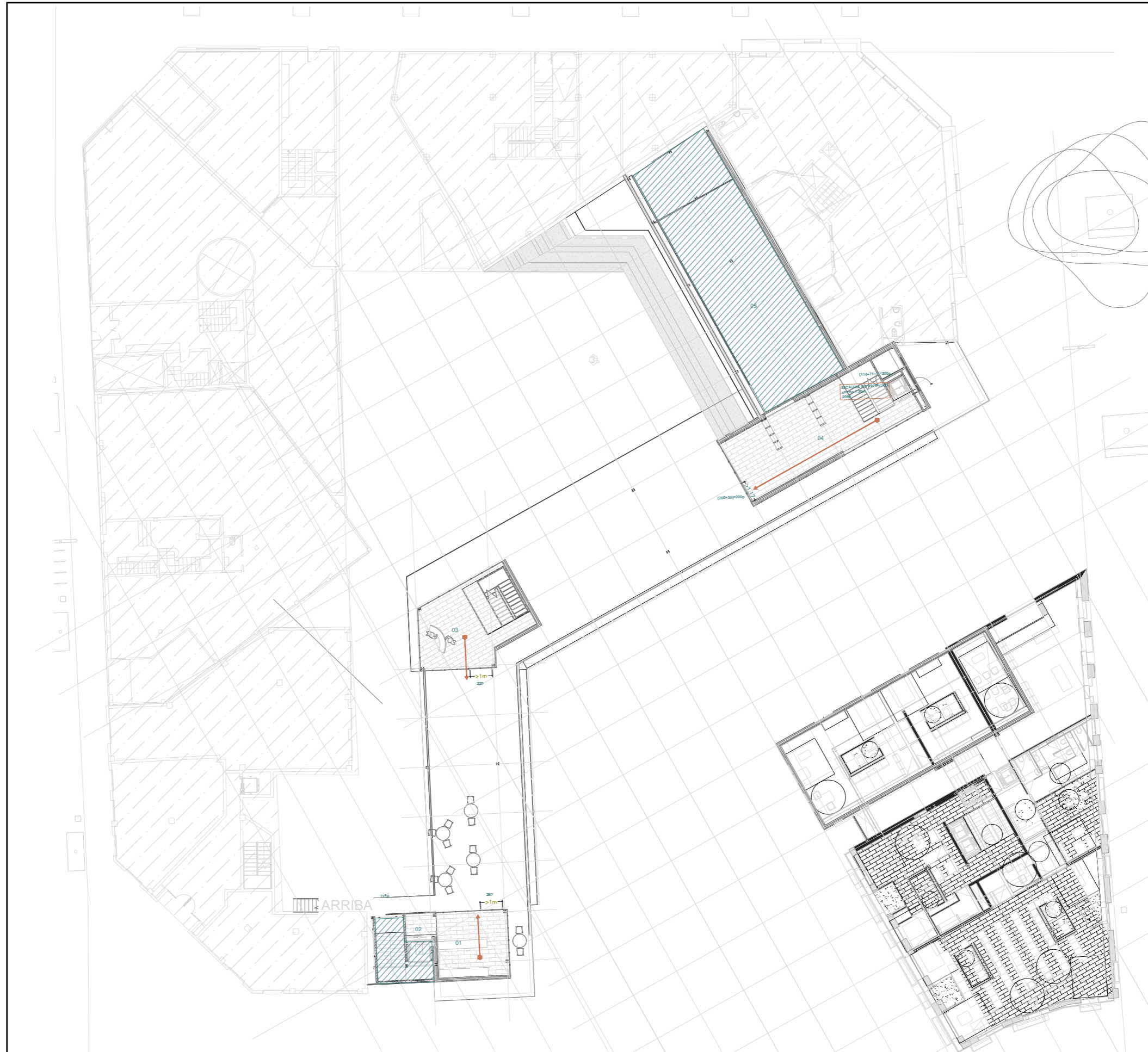
- 1.1. Aproximación a los edificios
Los viales cumplen con lo especificado en este punto
- 1.2. 1.2 Entorno de los edificios
Se cumple los requisitos expuestos en este punto.

2. Accesibilidad por fachada

Se debe disponer de huecos que permitan el acceso a cada una de las plantas, con alfeizar < 1,20 y dimensiones mínimas de 0,80 x 1,20m.

Dados estos requisitos, cumple

Memoria de normativa
Planta baja (+0.00)



-  Salida de planta
-  Origen evacuación
-  bifurcación recorridos
-  Recorrido principal
-  Recorrido alternativo
-  Extintor 21a-113b
-  Boca de incendio equipada
-  Sistema de detección de incendio
-  Recinto de riesgo especial - bajo

OCUPACIÓN		
Zona	m2/per	Ocupación
PLANTA BAJA		
1. Cafetería	1	28
2. Instalaciones 01	nula	0
3. Acceso 01	2	22
4. Exposiciones	2	35
5. Instalaciones 02	nula	0
TOTAL PLANTA BAJA		85
PLANTA PRIMERA		
6. Espacio taller	5	79
7. Almacén	40	1
8. Aseo 01	3	4
9. Aseo 02	3	2
10. Oficina	10	4
TOTAL PLANTA PRIMERA		90
PLANTA SEGUNDA		
11. Aseo 03	3	2
12. Aseo 04	3	3
13. Almacén	40	1
14. Sedes	5	62
15. Aula 01	1,5	14
16. Oficina	10	4
TOTAL PLANTA SEGUNDA		86
PLANTA TERCERA		
17. Comedor	2	20
18. Terraza exterior	10	32
19. Descanso	2	5
20. Oficina	10	10
21. Oficina	10	4
TOTAL PLANTA TERCERA		71
PLANTA CUARTA		
22. Aula	1,5	16
23. Oficina	10	12
24. Almacén	40	1
25. Aseo 05	3	4
26. Aseo 06	3	2
TOTAL PLANTA CUARTA		35
TOTAL OCUPACIÓN		367

Memoria de instalaciones
Planta primera (+3.40)



OCUPACIÓN		
Zona	m2/per	Ocupación
PLANTA BAJA		
1. Cafetería	1	28
2. Instalaciones 01	nula	0
3. Acceso 01	2	22
4. Exposiciones	2	35
5. Instalaciones 02	nula	0
TOTAL PLANTA BAJA		85
PLANTA PRIMERA		
6. Espacio taller	5	79
7. Almacén	40	1
8. Aseo 01	3	4
9. Aseo 02	3	2
10. Oficina	10	4
TOTAL PLANTA PRIMERA		90
PLANTA SEGUNDA		
11. Aseo 03	3	2
12. Aseo 04	3	3
13. Almacén	40	1
14. Sedes	5	62
15. Aula 01	1,5	14
16. Oficina	10	4
TOTAL PLANTA SEGUNDA		86
PLANTA TERCERA		
17. Comedor	2	20
18. Terraza exterior	10	32
19. Descanso	2	5
20. Oficina	10	10
21. Oficina	10	4
TOTAL PLANTA TERCERA		71
PLANTA CUARTA		
22. Aula	1,5	16
23. Oficina	10	12
24. Almacén	40	1
25. Aseo 05	3	4
26. Aseo 06	3	2
TOTAL PLANTA CUARTA		35
TOTAL OCUPACIÓN		367

Memoria de instalaciones
Planta segunda (+6.80)



OCUPACIÓN		
Zona	m2/per	Ocupación
PLANTA BAJA		
1. Cafetería	1	28
2. Instalaciones 01	nula	0
3. Acceso 01	2	22
4. Exposiciones	2	35
5. Instalaciones 02	nula	0
TOTAL PLANTA BAJA		85
PLANTA PRIMERA		
6. Espacio taller	5	79
7. Almacén	40	1
8. Aseo 01	3	4
9. Aseo 02	3	2
10. Oficina	10	4
TOTAL PLANTA PRIMERA		90
PLANTA SEGUNDA		
11. Aseo 03	3	2
12. Aseo 04	3	3
13. Almacén	40	1
14. Sedes	5	62
15. Aula 01	1,5	14
16. Oficina	10	4
TOTAL PLANTA SEGUNDA		86
PLANTA TERCERA		
17. Comedor	2	20
18. Terraza exterior	10	32
19. Descanso	2	5
20. Oficina	10	10
21. Oficina	10	4
TOTAL PLANTA TERCERA		71
PLANTA CUARTA		
22. Aula	1,5	16
23. Oficina	10	12
24. Almacén	40	1
25. Aseo 05	3	4
26. Aseo 06	3	2
TOTAL PLANTA CUARTA		35
TOTAL OCUPACIÓN		367

Memoria de instalaciones
Planta tercera (+10.30)



-  Salida de planta
-  Origen evacuación
-  bifurcación recorridos
-  Recorrido principal
-  Recorrido alternativo
-  Extintor 21a-113b
-  Boca de incendio equipada
-  Sistema de detección de incendio
-  Recinto de riesgo especial - bajo

OCUPACIÓN		
Zona	m2/per	Ocupación
PLANTA BAJA		
1. Cafetería	1	28
2. Instalaciones 01	nula	0
3. Acceso 01	2	22
4. Exposiciones	2	35
5. Instalaciones 02	nula	0
TOTAL PLANTA BAJA		85
PLANTA PRIMERA		
6. Espacio taller	5	79
7. Almacén	40	1
8. Aseo 01	3	4
9. Aseo 02	3	2
10. Oficina	10	4
TOTAL PLANTA PRIMERA		90
PLANTA SEGUNDA		
11. Aseo 03	3	2
12. Aseo 04	3	3
13. Almacén	40	1
14. Sedes	5	62
15. Aula 01	1,5	14
16. Oficina	10	4
TOTAL PLANTA SEGUNDA		86
PLANTA TERCERA		
17. Comedor	2	20
18. Terraza exterior	10	32
19. Descanso	2	5
20. Oficina	10	10
21. Oficina	10	4
TOTAL PLANTA TERCERA		71
PLANTA CUARTA		
22. Aula	1,5	16
23. Oficina	10	12
24. Almacén	40	1
25. Aseo 05	3	4
26. Aseo 06	3	2
TOTAL PLANTA CUARTA		35
TOTAL OCUPACIÓN		367

Memoria de instalaciones
Planta cuarta (+13.7)



-  Salida de planta
-  Origen evacuación
-  bifurcación recorridos
-  Recorrido principal
-  Recorrido alternativo
-  Extintor 21a-113b
-  Boca de incendio equipada
-  Sistema de detección de incendio
-  Recinto de riesgo especial - bajo

OCUPACIÓN		
Zona	m2/per	Ocupación
PLANTA BAJA		
1. Cafetería	1	28
2. Instalaciones 01	nula	0
3. Acceso 01	2	22
4. Exposiciones	2	35
5. Instalaciones 02	nula	0
TOTAL PLANTA BAJA		85
PLANTA PRIMERA		
6. Espacio taller	5	79
7. Almacén	40	1
8. Aseo 01	3	4
9. Aseo 02	3	2
10. Oficina	10	4
TOTAL PLANTA PRIMERA		90
PLANTA SEGUNDA		
11. Aseo 03	3	2
12. Aseo 04	3	3
13. Almacén	40	1
14. Sedes	5	62
15. Aula 01	1,5	14
16. Oficina	10	4
TOTAL PLANTA SEGUNDA		86
PLANTA TERCERA		
17. Comedor	2	20
18. Terraza exterior	10	32
19. Descanso	2	5
20. Oficina	10	10
21. Oficina	10	4
TOTAL PLANTA TERCERA		71
PLANTA CUARTA		
22. Aula	1,5	16
23. Oficina	10	12
24. Almacén	40	1
25. Aseo 05	3	4
26. Aseo 06	3	2
TOTAL PLANTA CUARTA		35
TOTAL OCUPACIÓN		367

