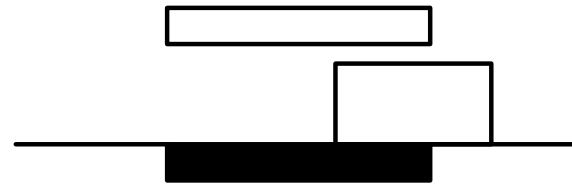


HABITANDO EL VACÍO
UNA PLAZA CUBIERTA PARA RUZAFÁ
Carlos Díez Fornes



Trabajo final de máster - Taller 2

Tutor
José Santatecla Fayos

Cotutor
Juan Grau Fernández

Universitat Politècnica de València
Escuela Técnica Superior de Arquitectura
Máster Universitario en Arquitectura - 2020/21



Índice

Resumen

Lugar

Evolución del barrio

Análisis del lugar

Propuesta urbana

Concepto

Concepto de proyecto

Referencias

Reflexión espacial y volumen

Esquema funcional

Reflexión de espacios interiores

Arquitectura

Situación

Plantas

Alzados

Secciones

Volumen

Construcción

Detalles constructivos

Estructura

Instalaciones

Instalación de fontanería

Instalación de saneamiento

Instalación de ventilación y climatización

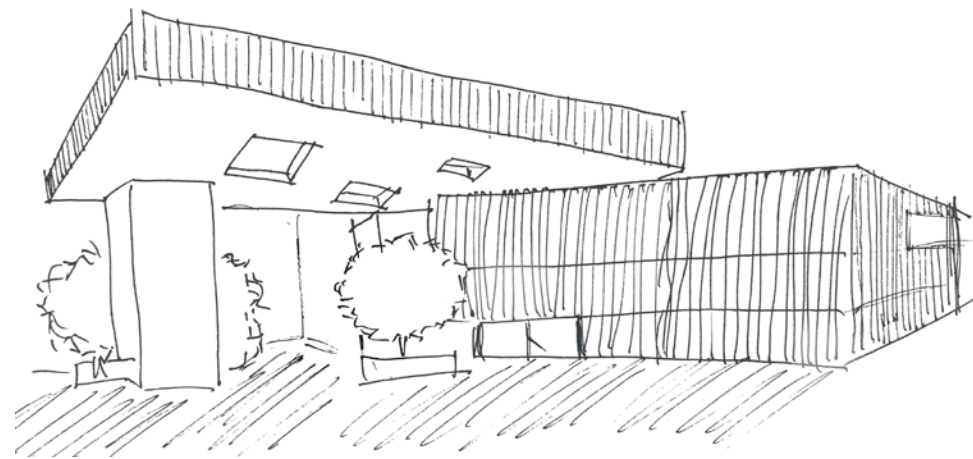
Instalación de electricidad e iluminación

Justificación de la normativa

Seguridad de utilización y accesibilidad

Protección contra incendio

Bibliografía



Resumen

Surgido de la descomposición de la manzana pérdida de Ruzafa se encuentra un vacío con vocación de espacio público. Con sus medianeras al descubierto, y rodeado por los patios de ventilación de los vecinos y edificios inhabitados, este espacio quiere ser: plaza, mercado, punto de reunión, espacio cultural, punto de encuentro de fiestas y ferias, a cubierto. Se regala al barrio un espacio de paso que respeta la domesticidad de los vecinos.

Este vacío queda enmarcado por los planos de techo y de suelo a los cuales se les dota un cierto espesor, lo cual permite habitar el mundo aéreo y el mundo subterráneo, estando estos conectados mediante la biblioteca, la cual queda configurada por las trazas preexistentes.

Palabras clave

Ruzafa; Espacio público; Plaza cubierta; Regeneración urbana; Centro de Arte; Vacío; Centro histórico; Interior de manzana.

Abstract

Emerged from the decomposition of the lost block of Ruzafa, there is a void with a vocation for public space. With its party walls uncovered, and surrounded by the ventilation yards of the neighbours and unoccupied buildings, this space wants to be: a square, market, meeting point, cultural space, meeting point for festivals and fairs, under cover. It is given to the neighborhood as a passage space that respects the domesticity of the neighbours.

This void is framed by the ceiling and floor planes which given a certain thickness, will allow inhabiting the aerial and the underground world. This is connected by the Art and Design Center, which is configured by the pre-existing traces.

Keywords

Ruzafa; Public space; Covered square; Urban regeneration; Art Center; Void; Historical Center; Interior block.





El Lugar

“A mi lo que me parece agobiante es una ciudad monótona, densa, colisionada por todos lados, con ruidos, contaminaciones, ventanas cuadradas por todas partes. Lo mismo esta ciudad de Madrid, que Cleveland, que cualquier otra, Nueva Zelanda. Todas son iguales. Entonces uno quiere romper esa situación de crisis por la que atraviesa el mundo en el que efectivamente la arquitectura está expresando que vivimos en un periodo de crisis, yo he querido romper ese periodo de crisis como sea”

Sáenz de Oiza

La esencia de un barrio reside en su arquitectura

La historia de Ruzafa ha sido frenética en los últimos 140 años, dejando huellas en sus calles y fachadas. Sus edificios tienen una media de edad de 100 años, y pese a su historia de cientos de años se ha perdido la identidad de pueblo de Ruzafa.

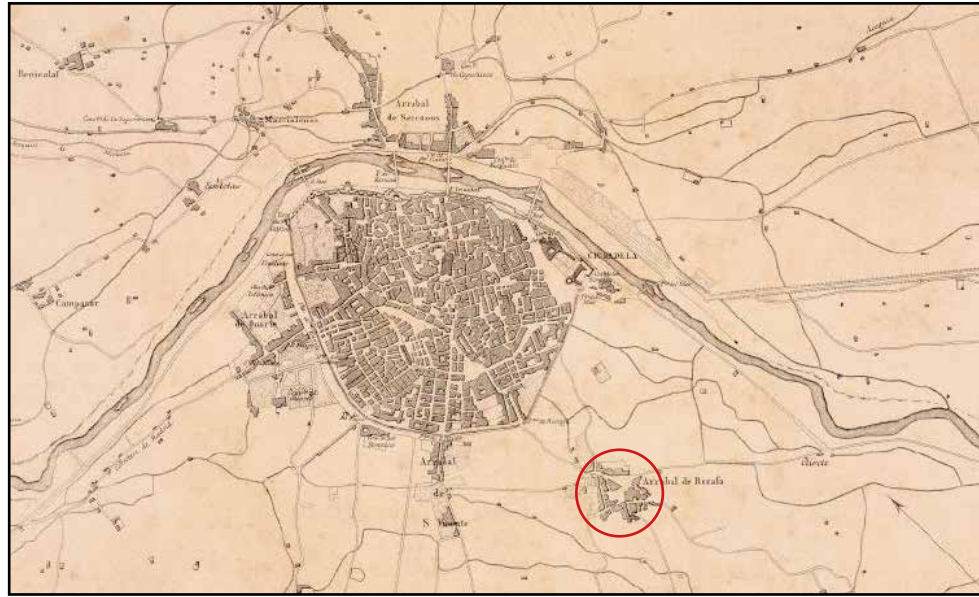
Tras un periodo de abandono, en la actualidad el barrio vive un proceso de gentrificación, desplazando a los pequeños comercios, y con la subida de precios de la vivienda, como consecuencia del incremento de apartamentos turísticos, se encarece los alquileres. Como consecuencia el barrio está perdiendo progresivamente el tejido social y la multiculturalidad que siempre lo ha caracterizado.

Dentro de este contexto surge la manzana pérdida, descompuesta tras el paso de los años, donde se unen pasado y futuro, y donde se plantea el lugar de trabajo.

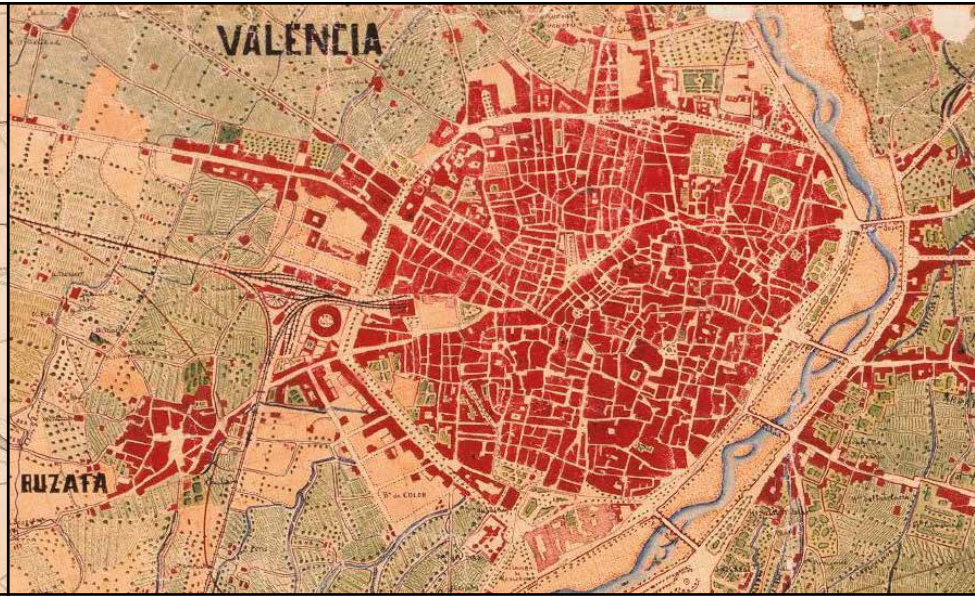
El lugar
Situación del barrio



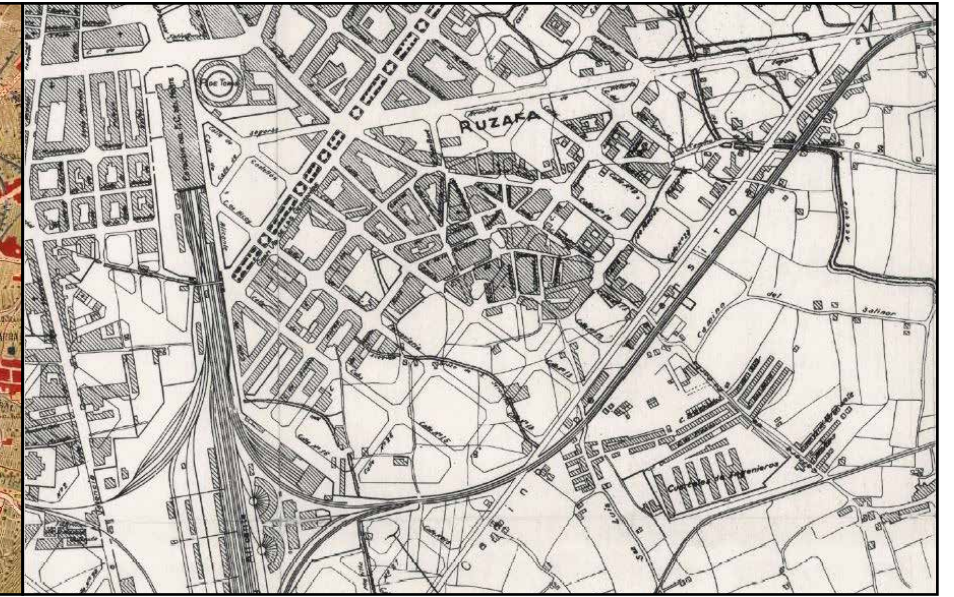
El lugar Evolución del barrio



Plano de Valencia de 1808



Plano de Valencia de 1883



Plano de Valencia de 1925

Ruzafa fue construida en torno al año 800, es el nombre del jardín de Valencia que Abd Allah al-Balansi legó a la ciudad y uno de los 100 nombres que los árabes dan al **Cielo o Edén**.

Durante la Valencia árabe del siglo XI Ruzafa quedaba bastante distante de la ciudad, siendo un poblado conoectado con la ciudad a través de un camino.

Con la construcción de la muralla cristiana Ruzafa se queda fuera, generándose el camino de Ruzafa que lo conectaba con la ciudad.

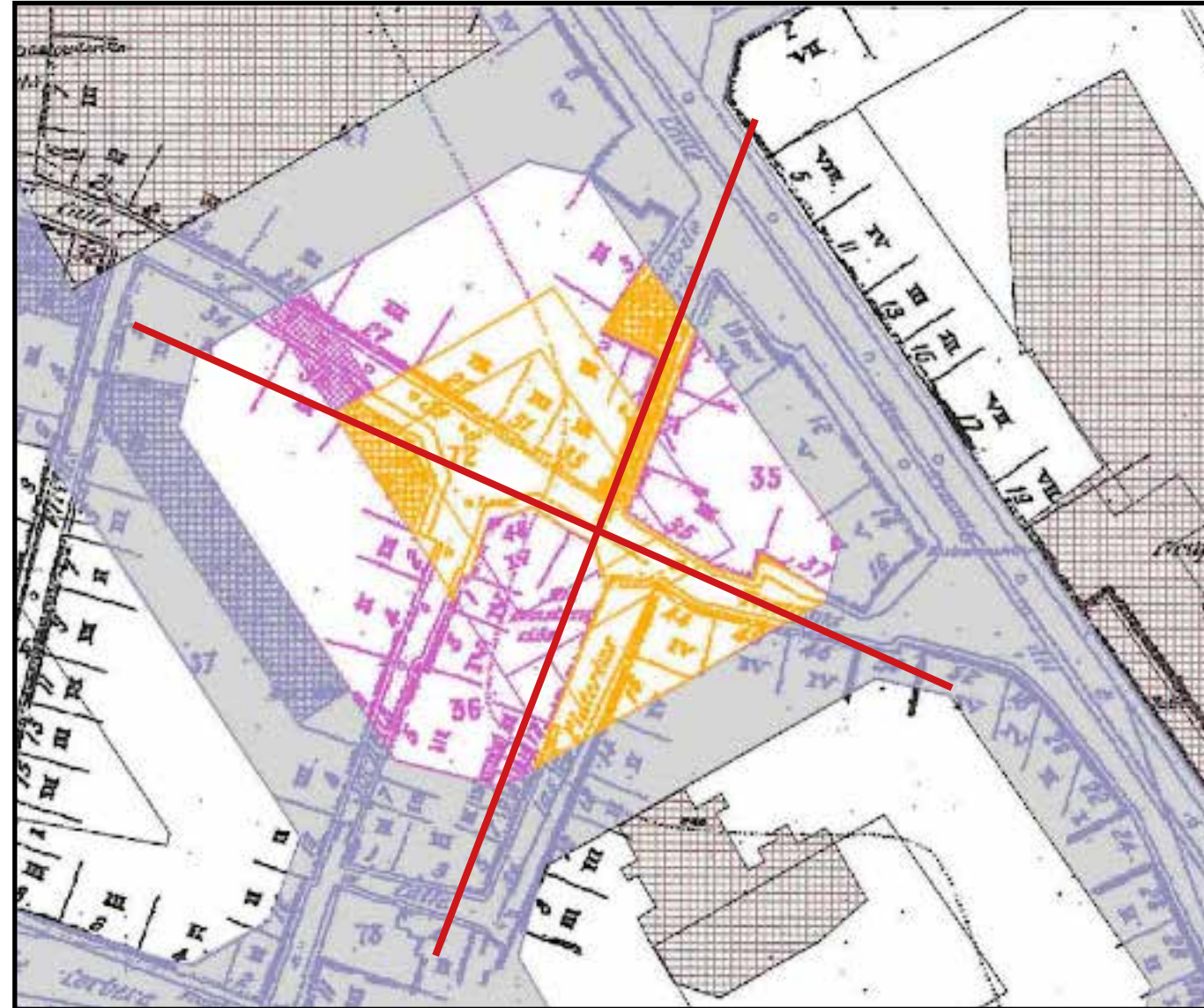
Fue considerado camino hasta el momento en que se demolieron las murallas del siglo XIV y se consolidaron las planificaciones urbanas, cambiando el nombre de "camí" por el de "carrer".

El portal de Ruzafa, el cual se abría en el límite de la muralla cristiana del siglo XIV, se encuentra hoy comprendida entre las calles Colón y Xàtiva.

En 1887 se decide llevar a cabo el proyecto de ensanche de la ciudad, comenzando en la calle Colón. Ruzafa de fuera quedó bajo la influencia de este nuevo plan y sus características.

Con el plan de ensanche de 1907 realizado por el arquitecto Francisco Mora, se abrió la avenida diagonal (Reino de Valencia), lo que propició en Ruzafa de fuera un carácter de arteria de gran vitalidad comercial.

La calle dels Tomasos, se extiende desde la calle Cádiz hasta la de Maestro Aguilar y donde hasta hace poco, la zona de más encrucijadas del antiguo poblado de Ruzafa.



Plano de tramas históricas

En la actualidad, conviven en Ruzafa las tramas históricas con la superposición de la manzana ensanche. Es en la manzana pérdida, en la cual se centra el presente proyecto, donde este conflicto de alineaciones queda en evidencia.

Se trata de una manzana descompuesta entre ambas alineaciones, sin un rumbo urbanístico claro.

El lugar
Plano blanco y negro



El lugar
Plano de vegetación



El lugar
Amenazas





Contrastes

Ruzafa es un barrio en el cual predomina la rotundidad del ensanche y los restos de las trazas históricas, con una alta densidad, destacando los espacios verdes dentro del mismo por su ausencia.
Pese

Destaca el eje vertical que atraviesa el barrio y conecta la huerta con el centro de la ciudad, y la situación privilegiada del barrio entre los dos grandes verdes de la ciudad, a los cuales no se conecta.

Pese a su historia, Ruzafa está perdiendo su identidad de pueblo, ya sea a través de la gentrificación, la alta presencia de coches o la falta de equipamiento de carácter social.

Se trata pues, de un barrio con un gran potencial, que requiere de un plan que le devuelva su esencia.



Mercado de Ruzafa



Parroquia San Valero



Parque central



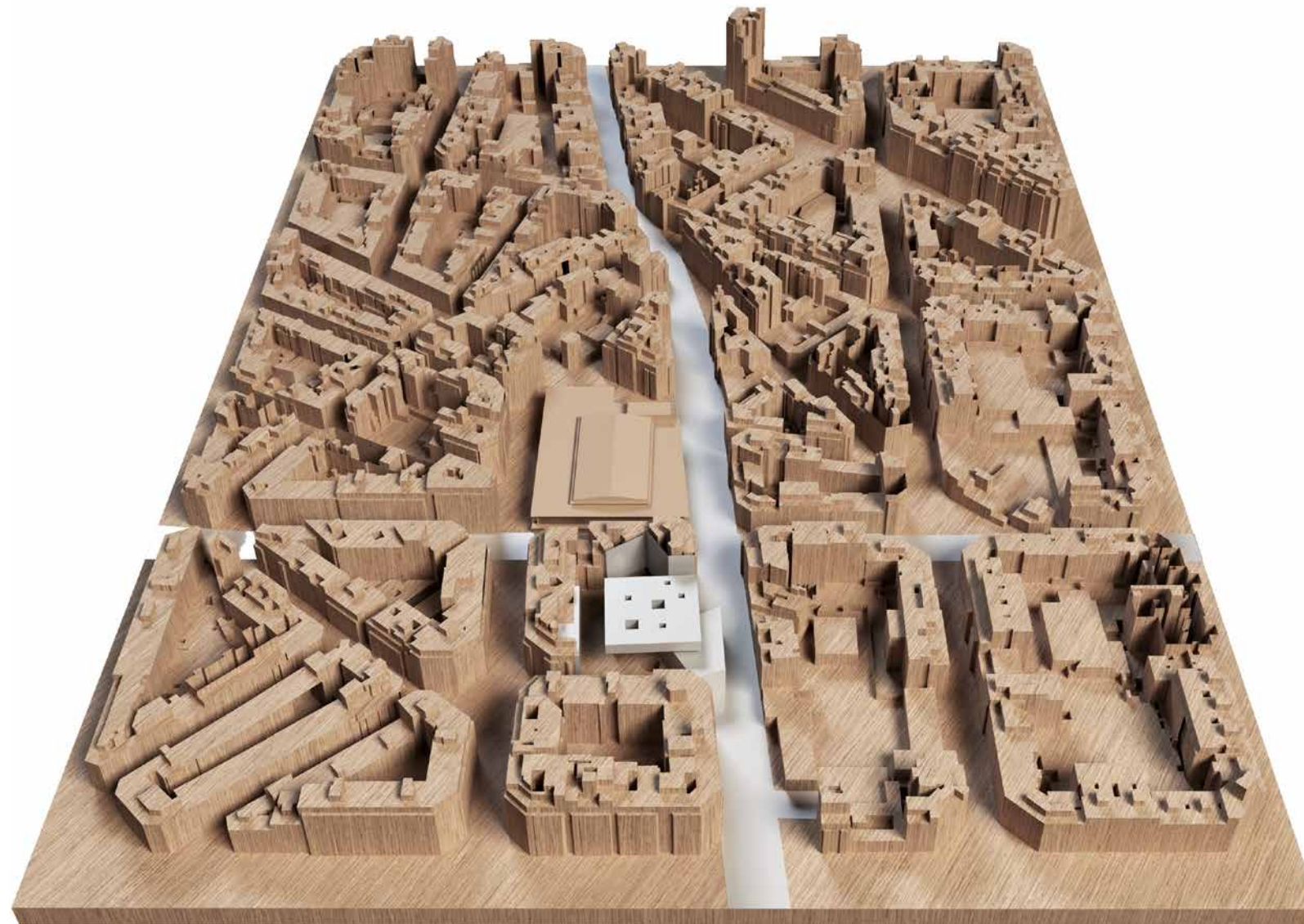
Germán Fornes_Arquitecto_Vecino de Ruzafa

Lleva en Ruzafa toda la vida. Al preguntarle por el barrio, considera que necesita un importante proyecto de peatonalización y destaca la pérdida de identidad del barrio como consecuencia de la excesiva cantidad de locales de ocio nocturno y de hostelería. Respecto al proyecto de intervención le parece que el barrio necesita de un equipamiento de tipo cultural que agrupe las diferentes bibliotecas y espacios de estudio que se encuentran desagregadas por el barrio y que, desde su punto de vista, son de un tamaño muy reducido y de poca calidad.



Josefina Pujalte_Jubilada_Vecina de Ruzafa

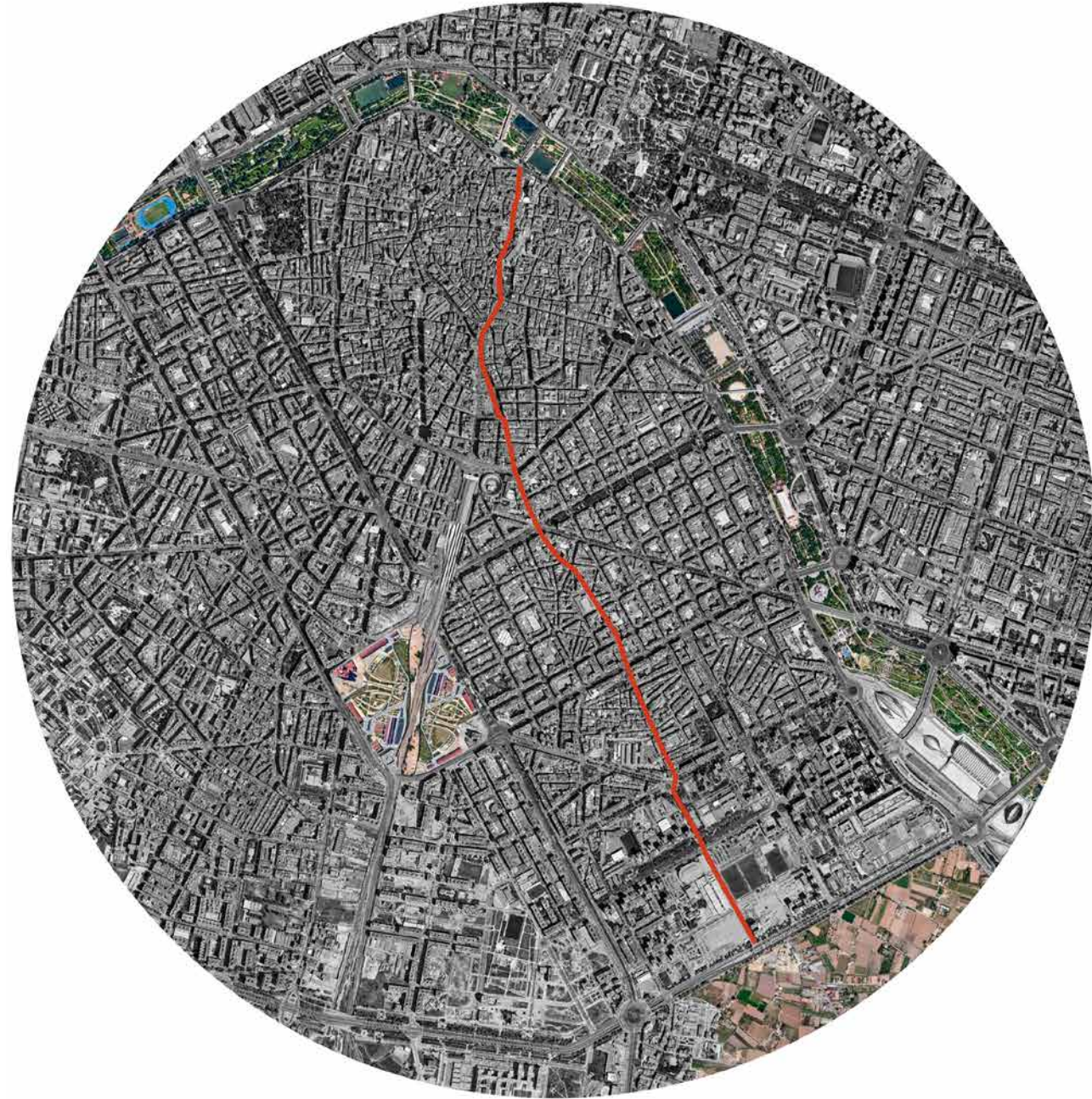
Lleva en Ruzafa toda la vida y realiza la compra en el mercado de Ruzafa. Considera que hay excesivo tráfico alrededor del mercado, y destaca también la alta cantidad de locales de ocio nocturno, que hacen que en ocasiones sea difícil conciliar el sueño por el ruido y que por la mañana el barrio este lleno de basura.



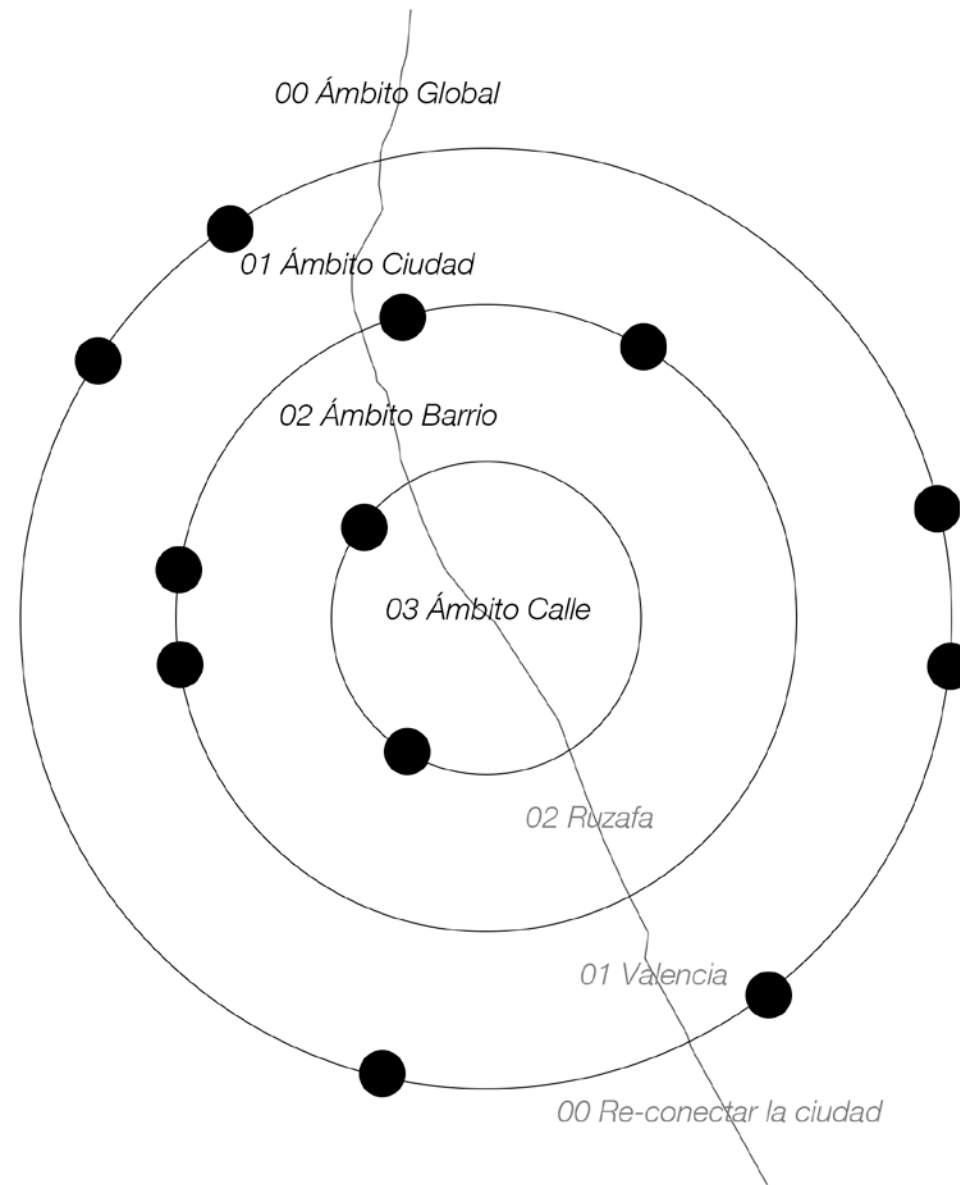
Propuesta urbana

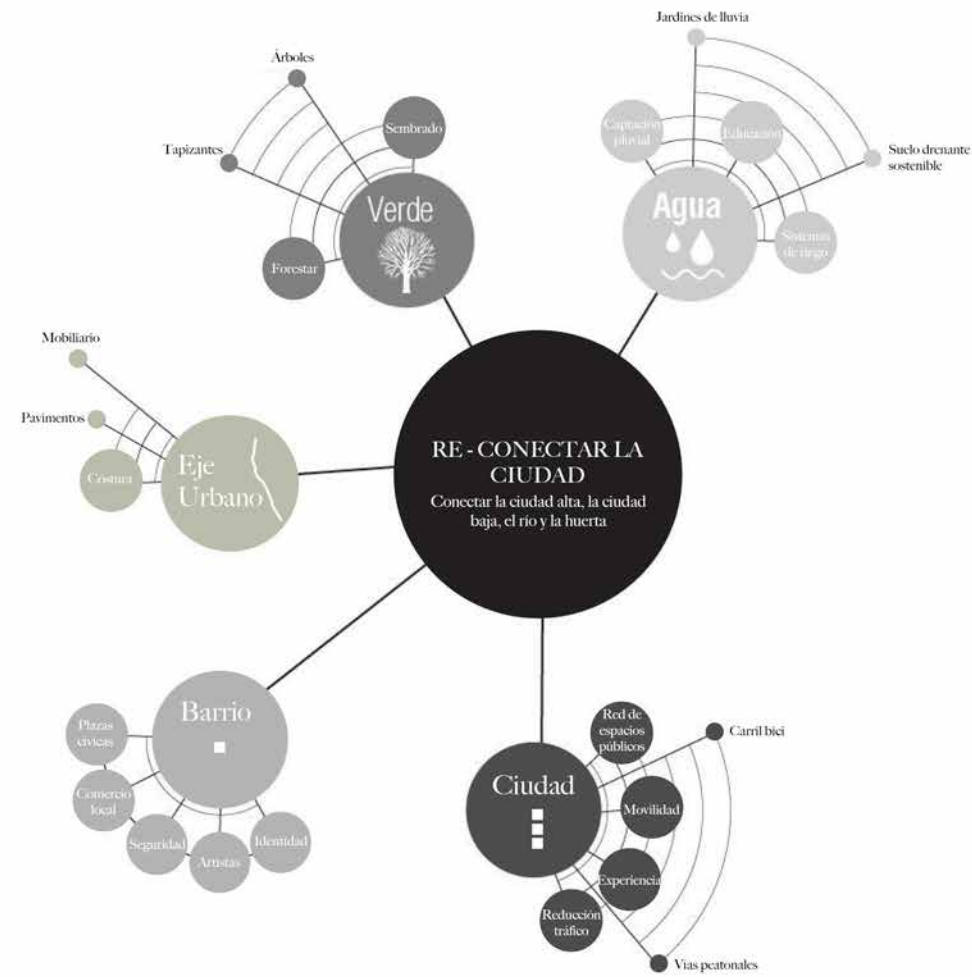
La solución propuesta se basa en la convicción de que el potencial del proyecto ya se encontraba en el lugar, que había ciertas relaciones que era importante explicitar y hacer visibles. El objetivo y desafío de la propuesta es hacer del eje vertical un punto de partida para empezar a conocer el territorio y sus actividades. Darse a conocer a todos los que visiten y constituir un nuevo conjunto.

Se concibe un eje urbano de 3,5 km de longitud que atraviesa el centro histórico de Valencia, el centro histórico de Ruzafa y el distrito de Quatre Carreres, interconectándolos a través de un recorrido homogéneo y mediante la intervención en los diferentes vacíos alrededor del eje, generando plazas cívicas que se abren a la ciudad. Se trata pues, de un barrio con un gran potencial, que requiere de un plan que le devuelva su esencia.



El lugar



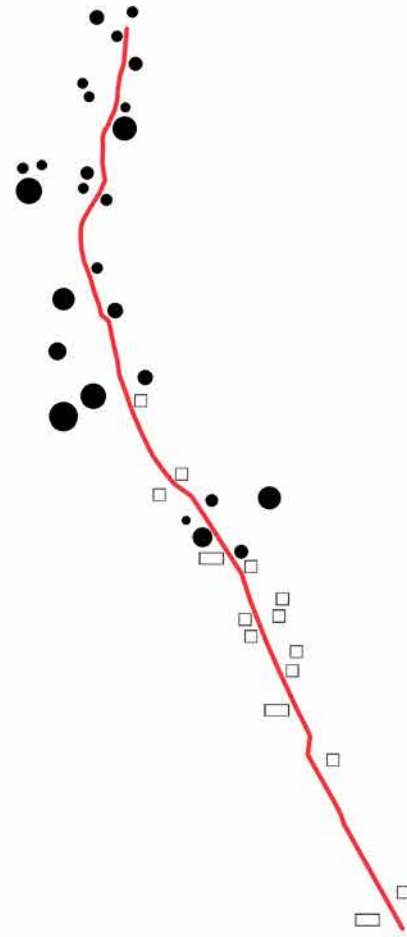


Objetivos del proyecto

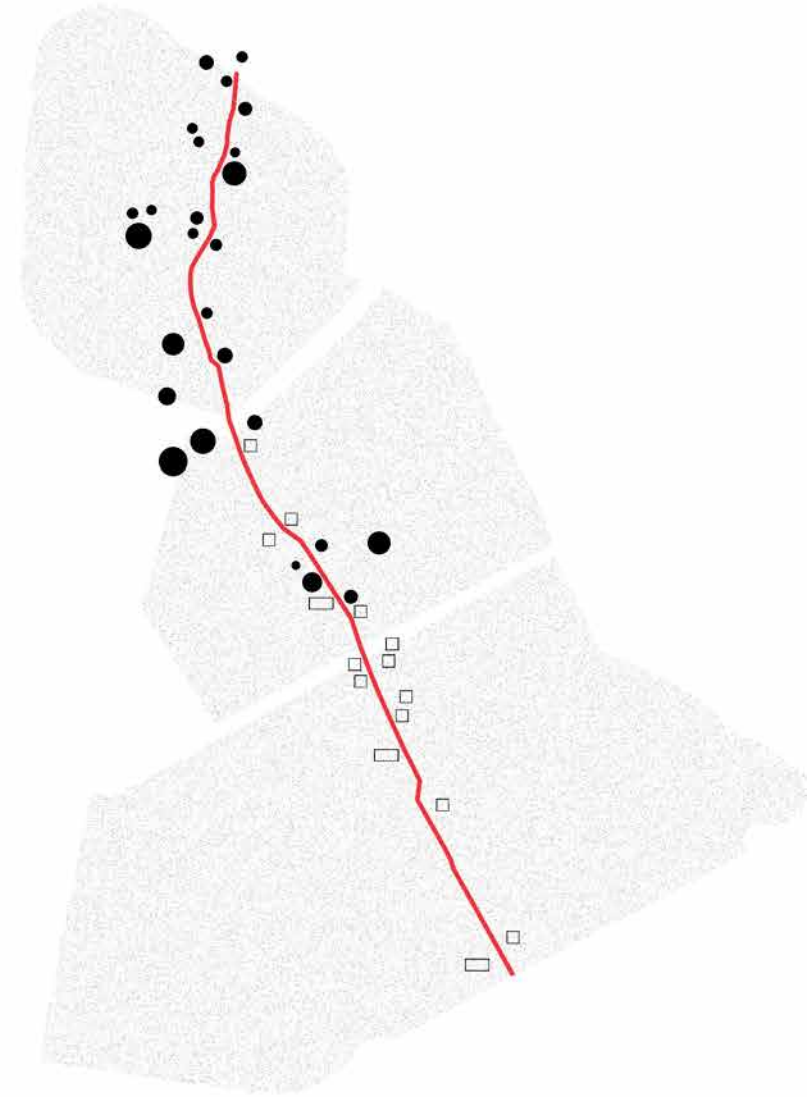
1. Creación de un lugar que contribuya en la memoria, la visión sustentable y la calidad del entorno.
2. No añadir una identidad totalmente nueva, sino redescubrir su carácter escondido.
3. Identidad a medias como consecuencia de la gran cantidad de locales de ocio y restauración. De esta manera tratar de equilibrar la balanza entre-mezclando cultura, comercio, entretenimiento, educación, ciudad y parque.
4. Reconectar la ciudad alta, la ciudad baja, el río y la huerta.
5. Andar es divertido. Algo más que andar. Generar una experiencia.
6. Generar una red de parques y equipamientos que contribuyan al cosido de la ciudad.



eje vertical

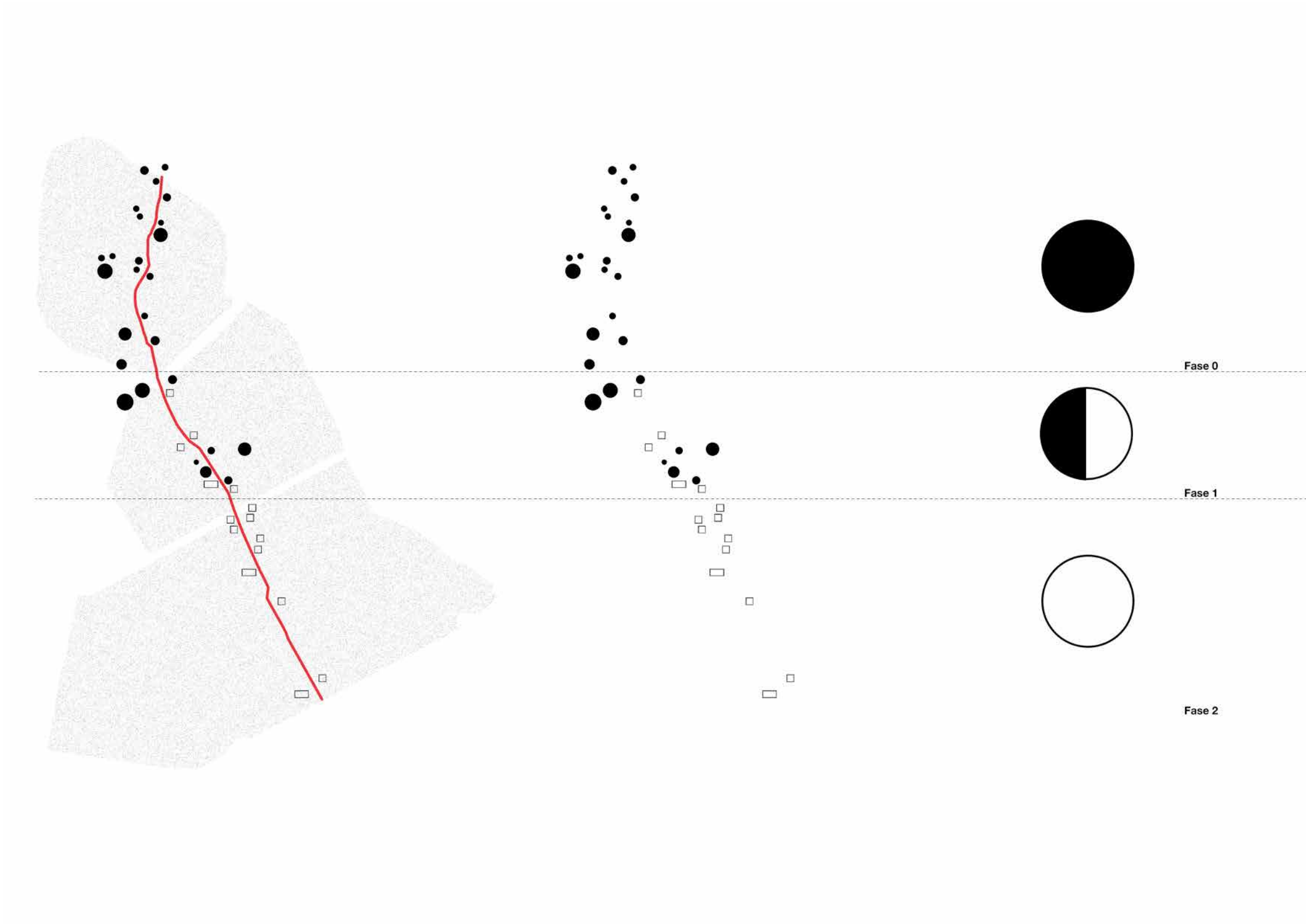


sistema complejo de elementos

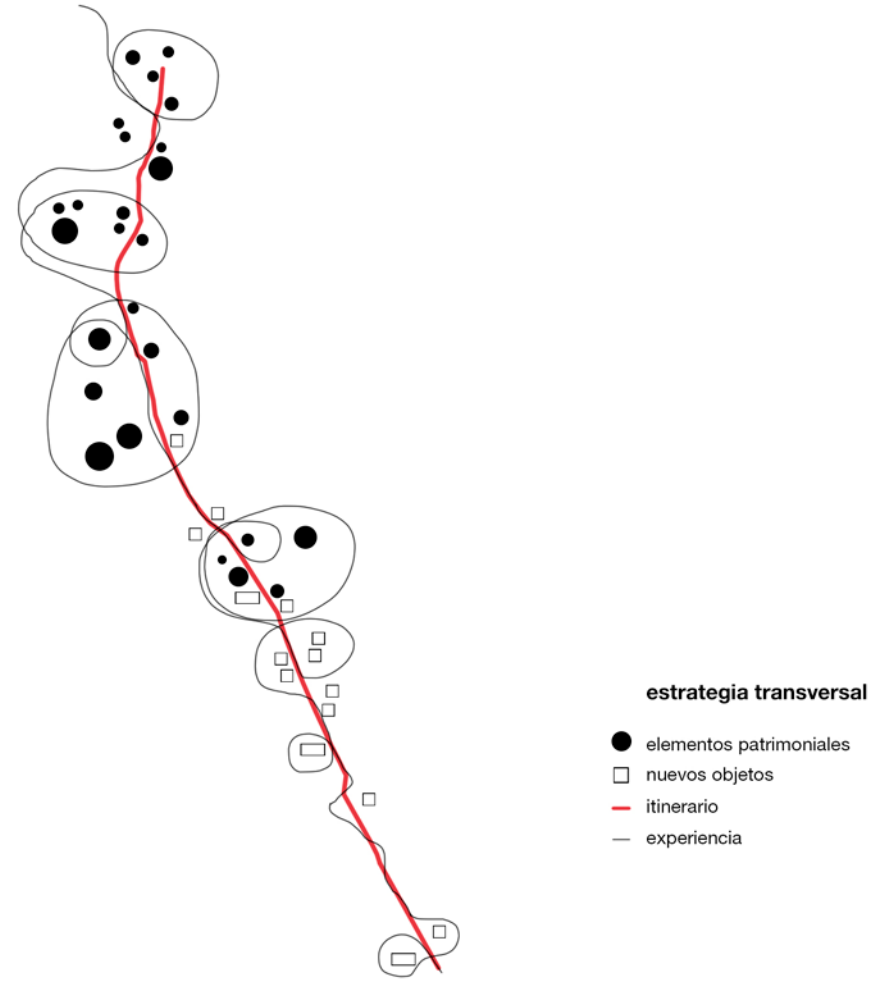


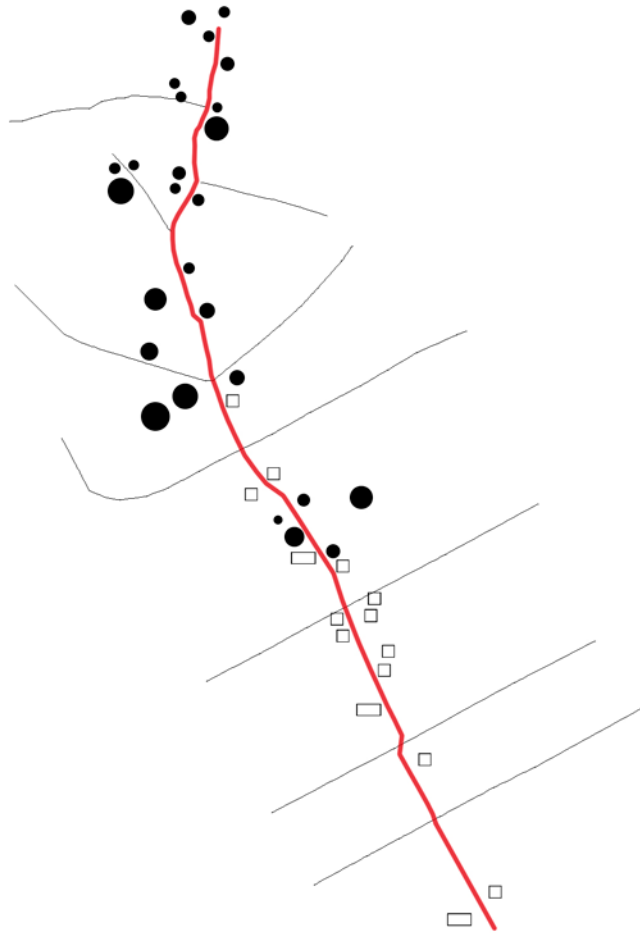
identidades dispares en los diferentes distritos

El lugar
idea

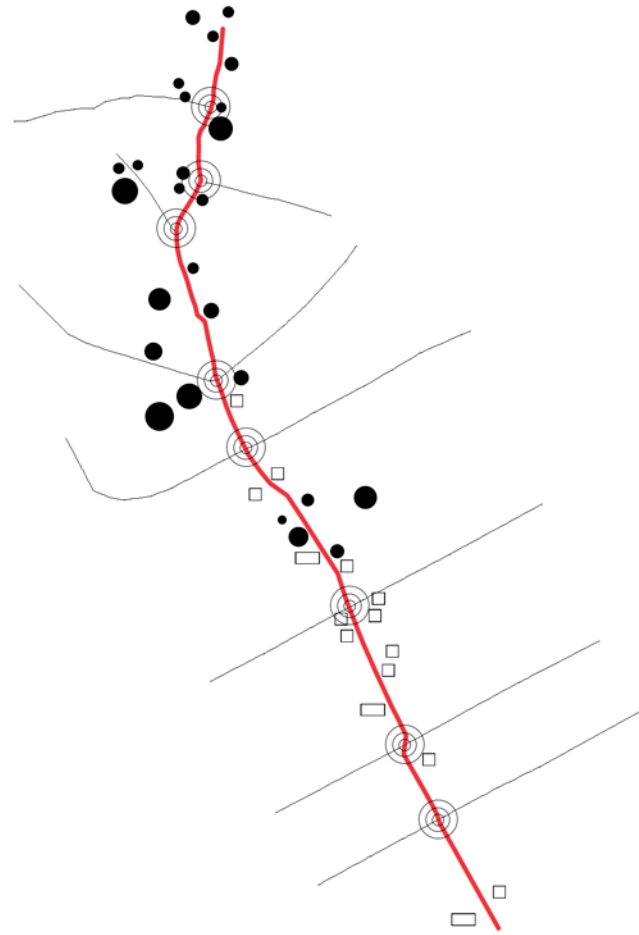


El lugar
idea

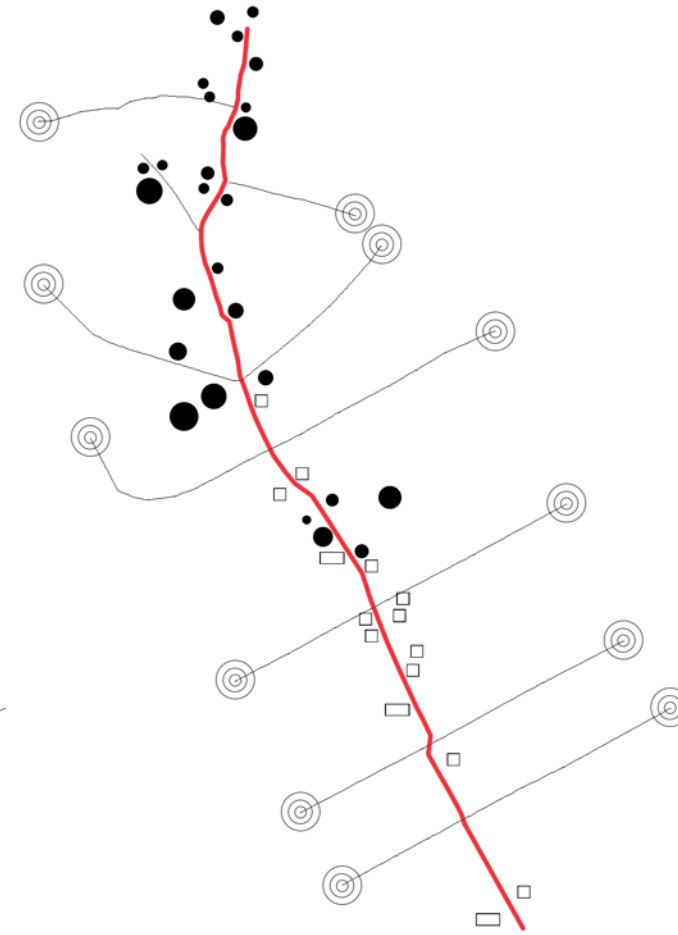




cruce de ejes singulares horizontales

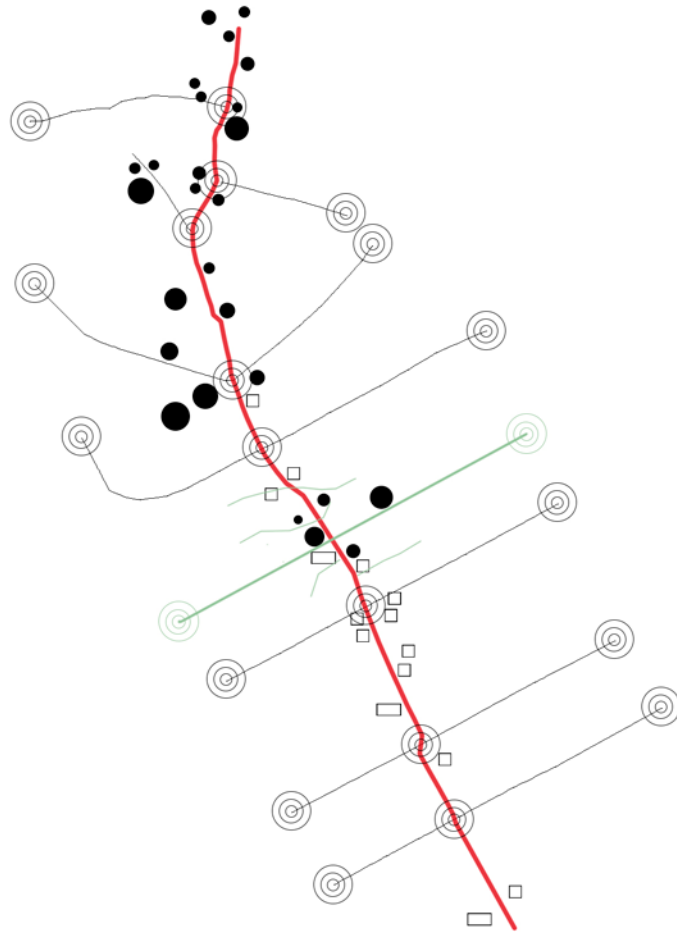


puntos singulares en los cruces de ejes

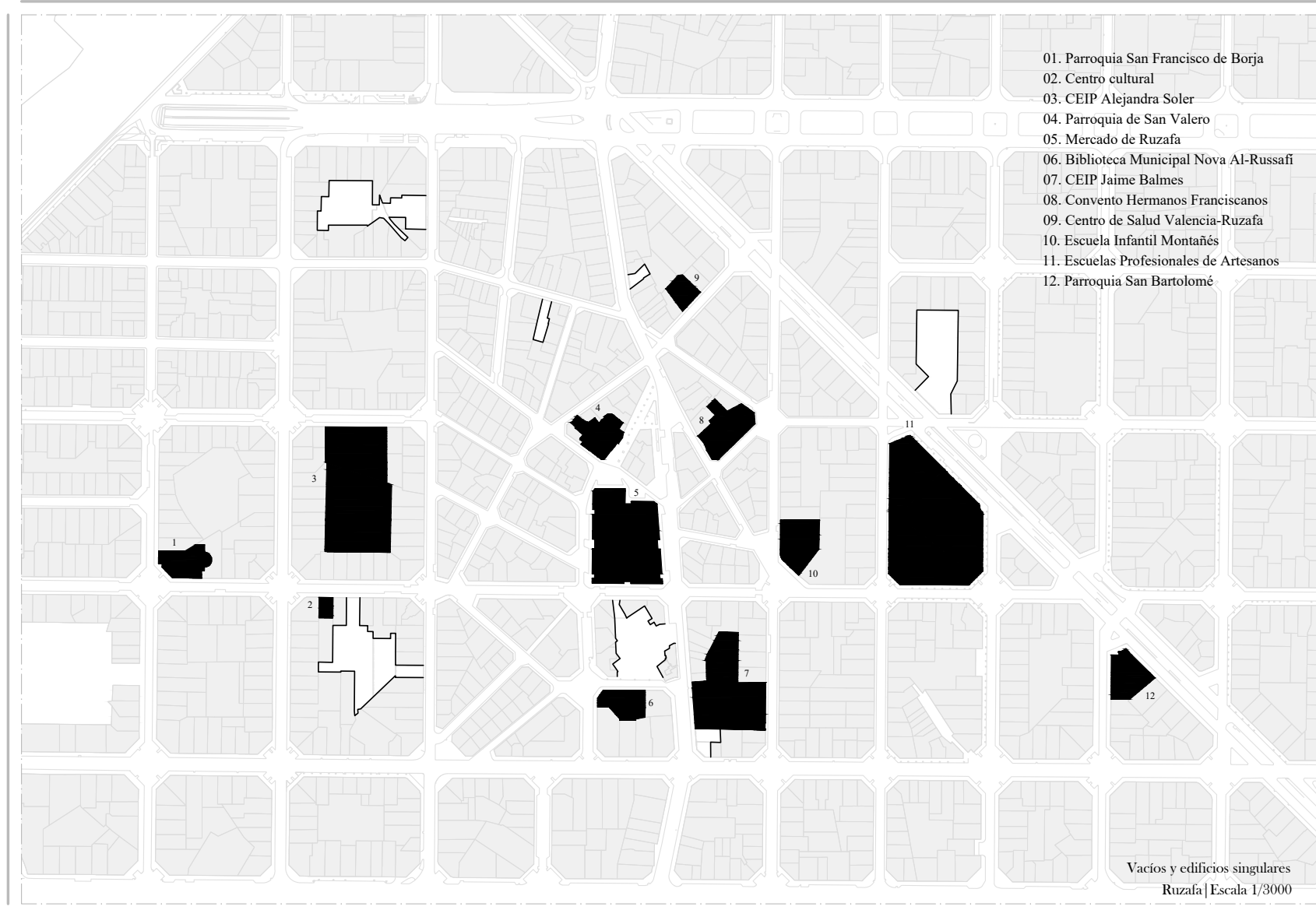


cosido de puntos de interés

El lugar
idea



El lugar

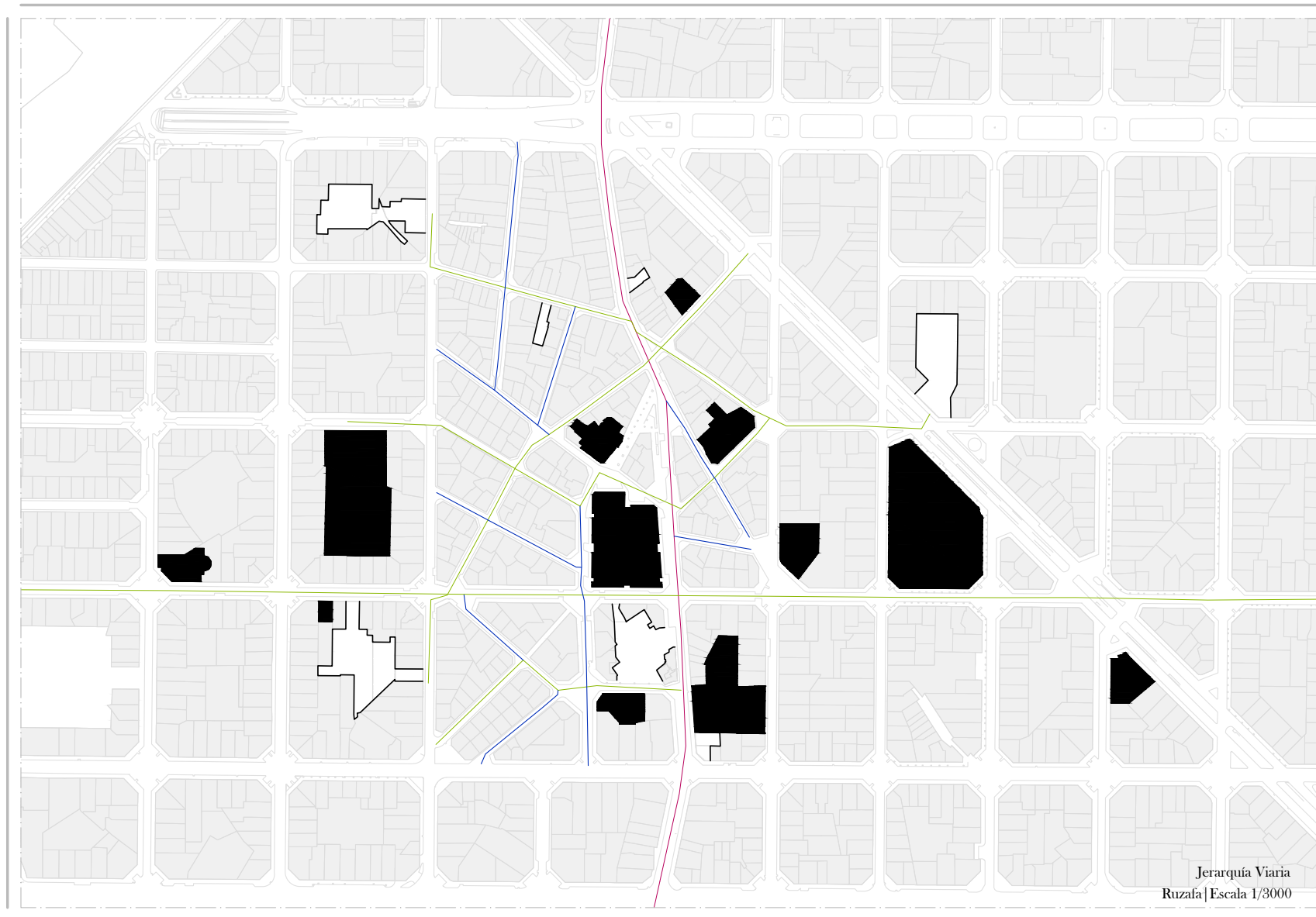


Cosiendo Ruzafa

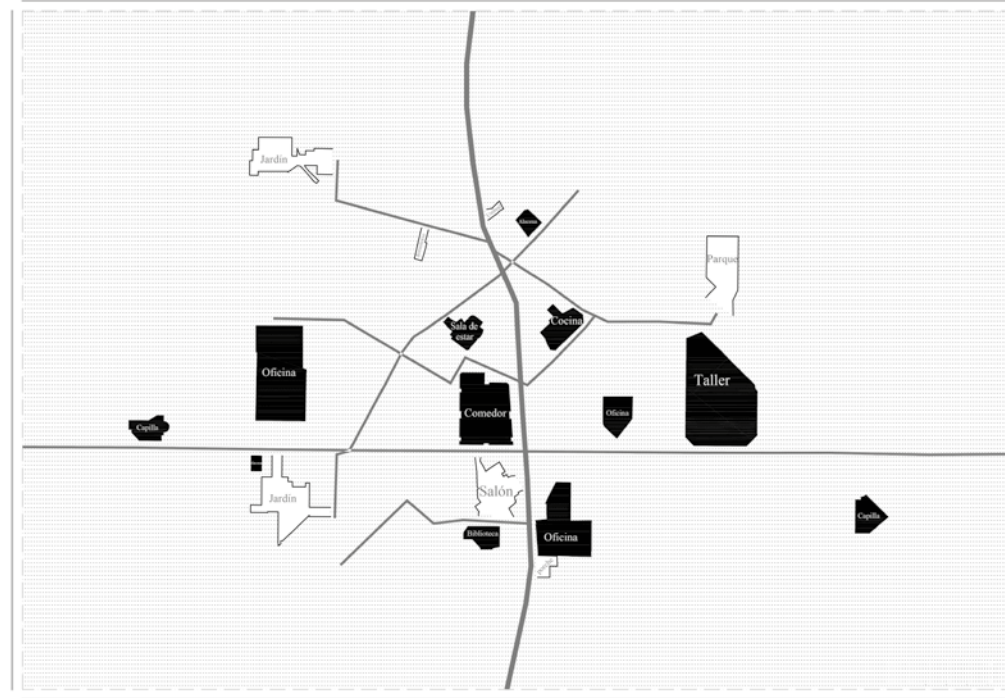
El eje pone dichos espacios en red y establece relaciones jerárquicas entre ellos, permitiéndoles cumplir una función que va más allá de su entorno inmediato y dotándolos de un papel específico en la ciudad de la que forman parte.

Surgen tres órdenes: el eje vertical (1er orden), las calles que van cosiendo el barrio (2o orden) y las calles restantes que se encuentran en el centro histórico de Ruzafa (3er orden).

El mercado se puede ver como un punto neurálgico para instaurar conexiones y relaciones visuales y virtuales, sean naturales o arquitectónico-culturales.



El lugar



Una ciudad, una Casa

El espacio resultante no está pensado como red de corredores para la rápida circulación. No se resuelve sólo un cambio del coche al peatón, sino que se intenta proponer una solución pensada para el movimiento interrumpido de las piernas. Son lugares para estar y lugares para pasar.

De esta manera, cada usuario encuentra una habitación en la que encontrarse, charlar, leer, jugar, etc... Por lo tanto será una casa, no en el sentido de una suma de habitaciones y pasillos, sino como lugar que, sin ser lo mismo para todos, se transforma en el lugar de sus habitantes.

El resultado será una red de corredores-calle y distribuidores- plazas de diferentes órdenes que irán cosiendo las diferentes habitaciones-edificios que conforman el barrio.

“Casa y ciudad no están, al final, concebidas para visitas únicas y accidentales” Aldo van Eyck.

01- Peatonalización del centro histórico

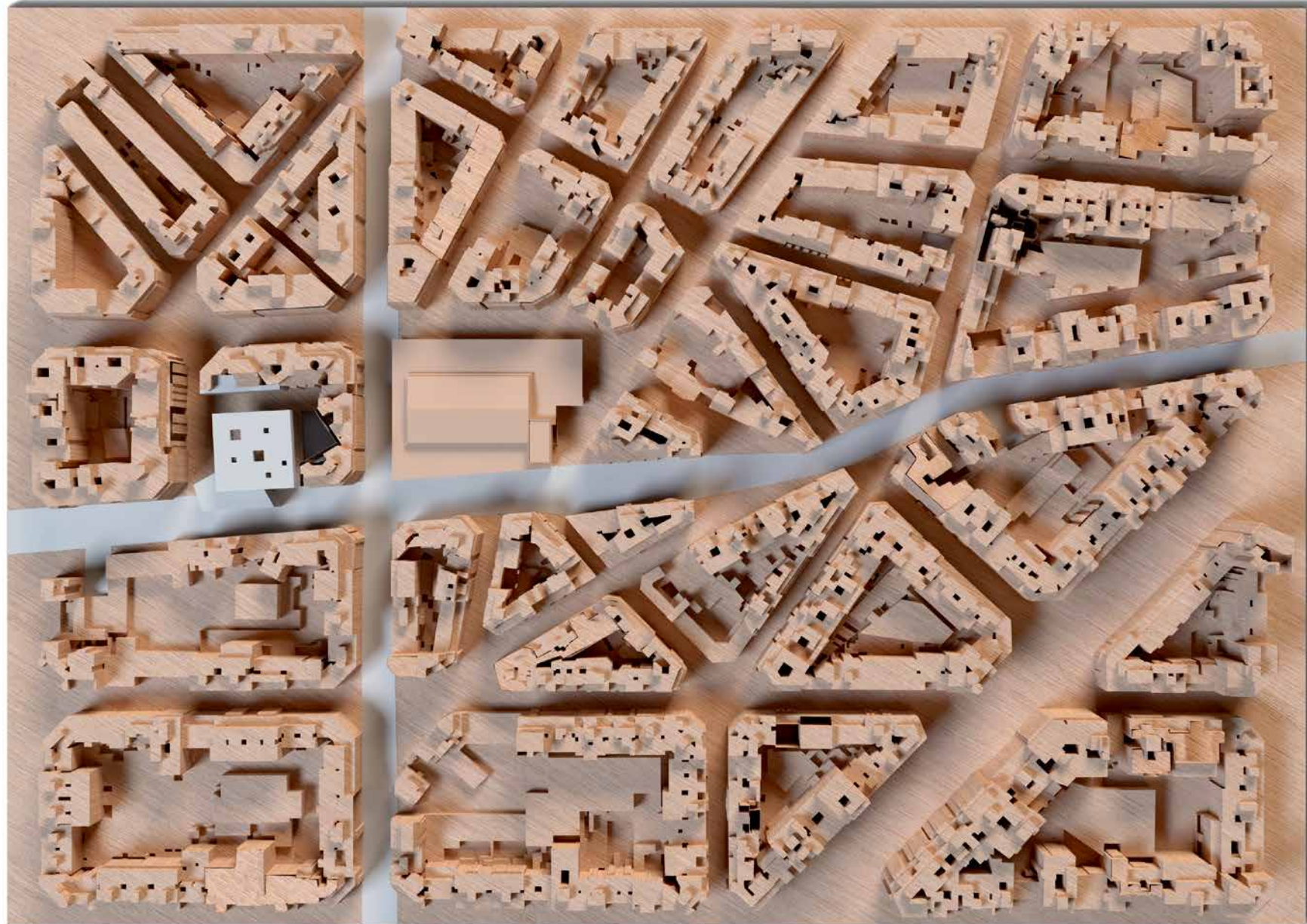
Se convierte el centro histórico, en torno al mercado, en un recorrido de calles peatonales. Se le otorga a la gente un papel protagonista, desplazando al coche fuera del mismo, dándole la oportunidad de ser Ruzafa.

02- Habitar los vacíos

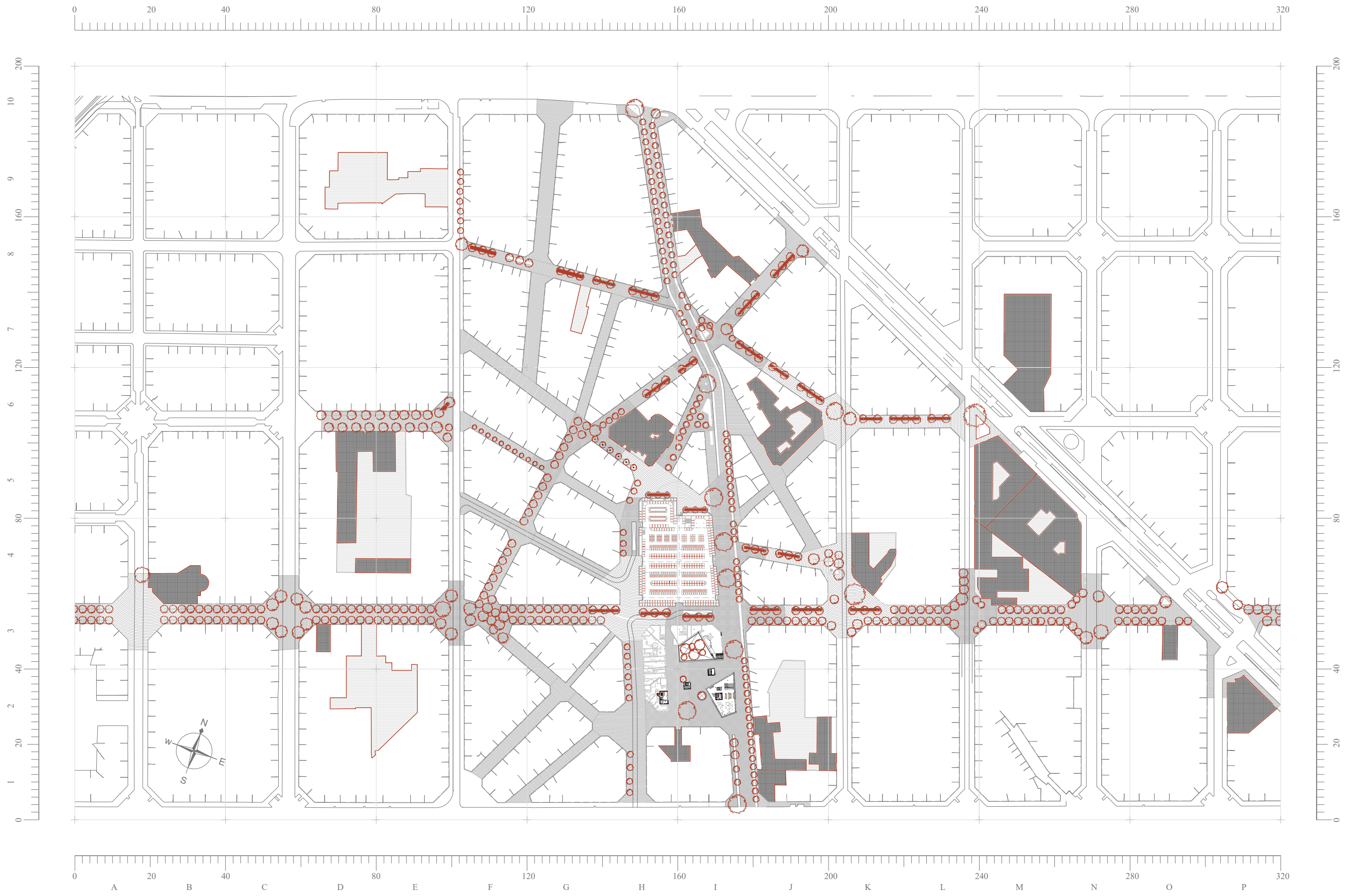
Se ve una oportunidad en los vacíos que conforman el barrio para potenciar el carácter de barrio convirtiéndolos en un sistema de plazas cívicas.

03- Reconectar el barrio

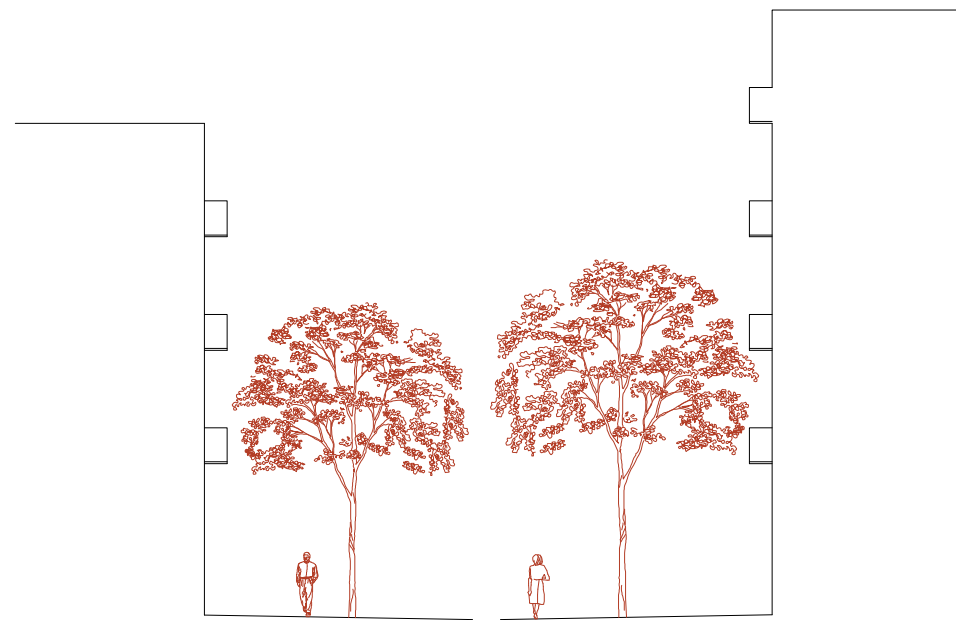
Se plantea un gran eje principal que reconecte al barrio con la ciudad alta y con la huerta, y un eje secundario que lo conecte con los jardines del río y con el parque central, los dos grandes núcleos verdes de Valencia.



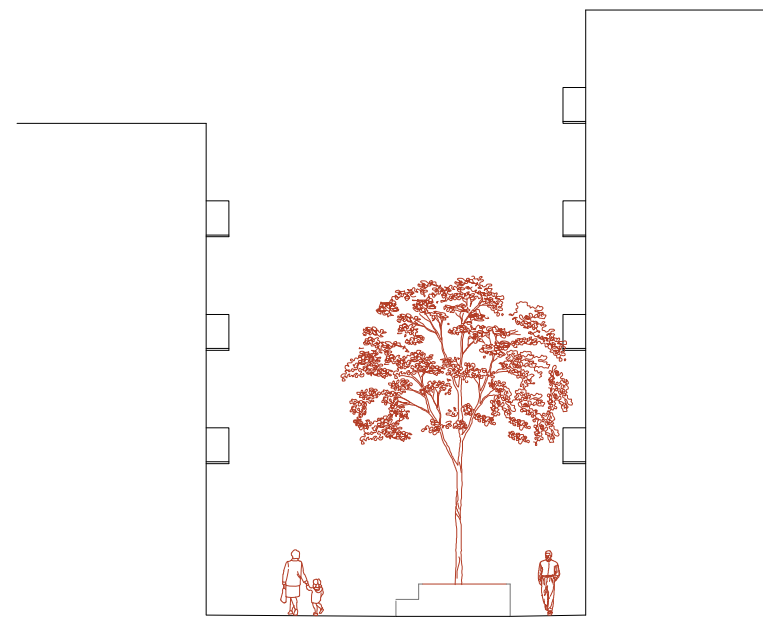
Propuesta urbana
Planta general



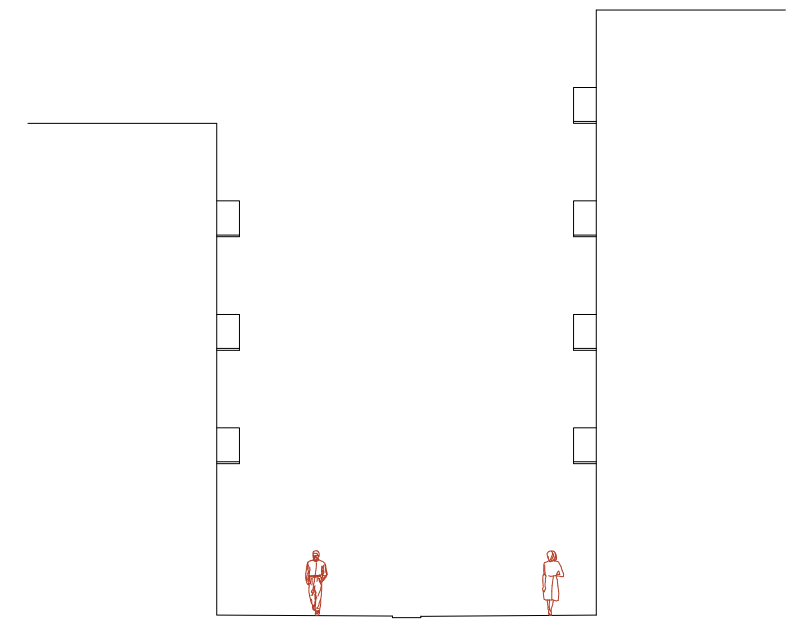
El lugar
Secciones varias



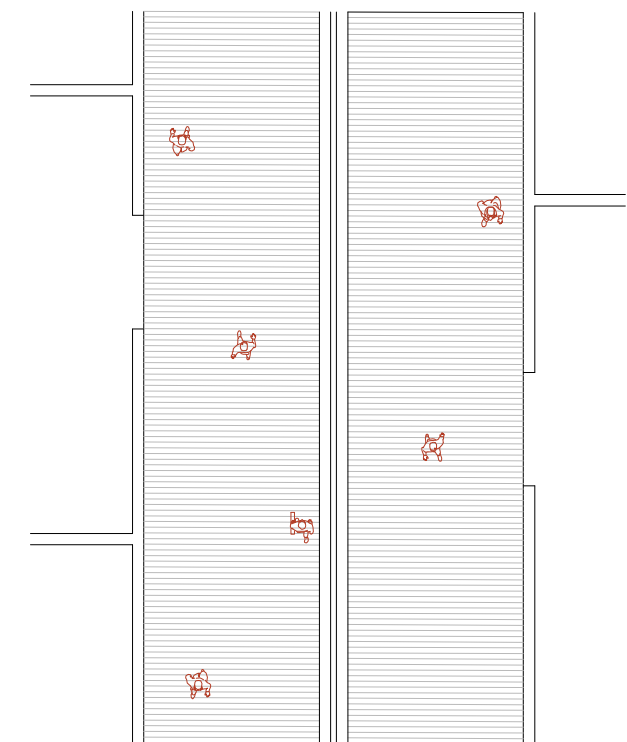
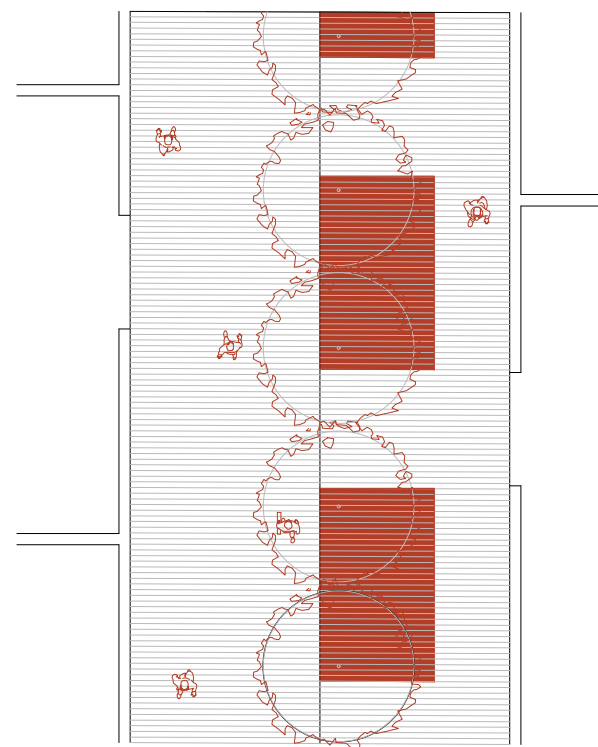
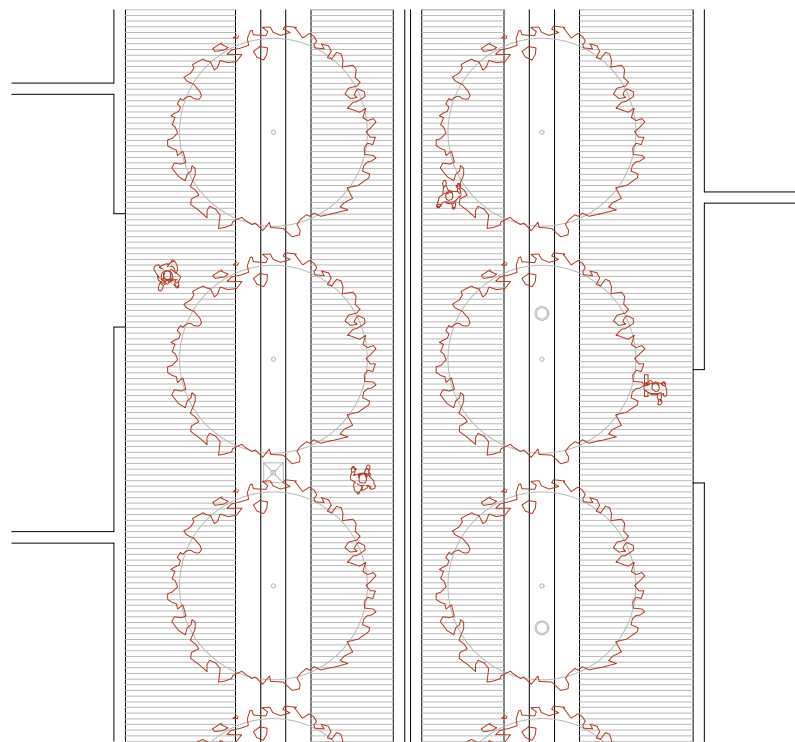
2.9152 | 2.0000 | 2.1771 | 2.1771 | 2.0000 | 3.0025
15.0218



2 | 3 | 3 | 2
10



2 | 3 | 3 | 2
10





El concepto

“Entendemos pues la CREACIÓN MONUMENTAL como limitación abierta de un gran espacio vacío receptor, dentro del complejo dinámico y turbador de la ciudad que trata de aislar en la comunidad la razón vital de su circunstancia, traduciéndola en razón existencial desde cuya intimidad se rehace la nueva conciencia espiritual y política del hombre”

Jorge Oteiza y Roberto Puig

Plaza cubierta, centro cultural y viviendas de realojo

Los edificios culturales son tan protagonistas del paisaje cultural como del paisaje urbano. Como instituciones intervienen decisivamente en el modelado de la topografía cultural de la sociedad, y como construcciones que se emplazan en lugares estratégicos de la malla urbana, atraen y canalizan flujos de visitantes que determinan la vitalidad y el vigor económico de las ciudades.

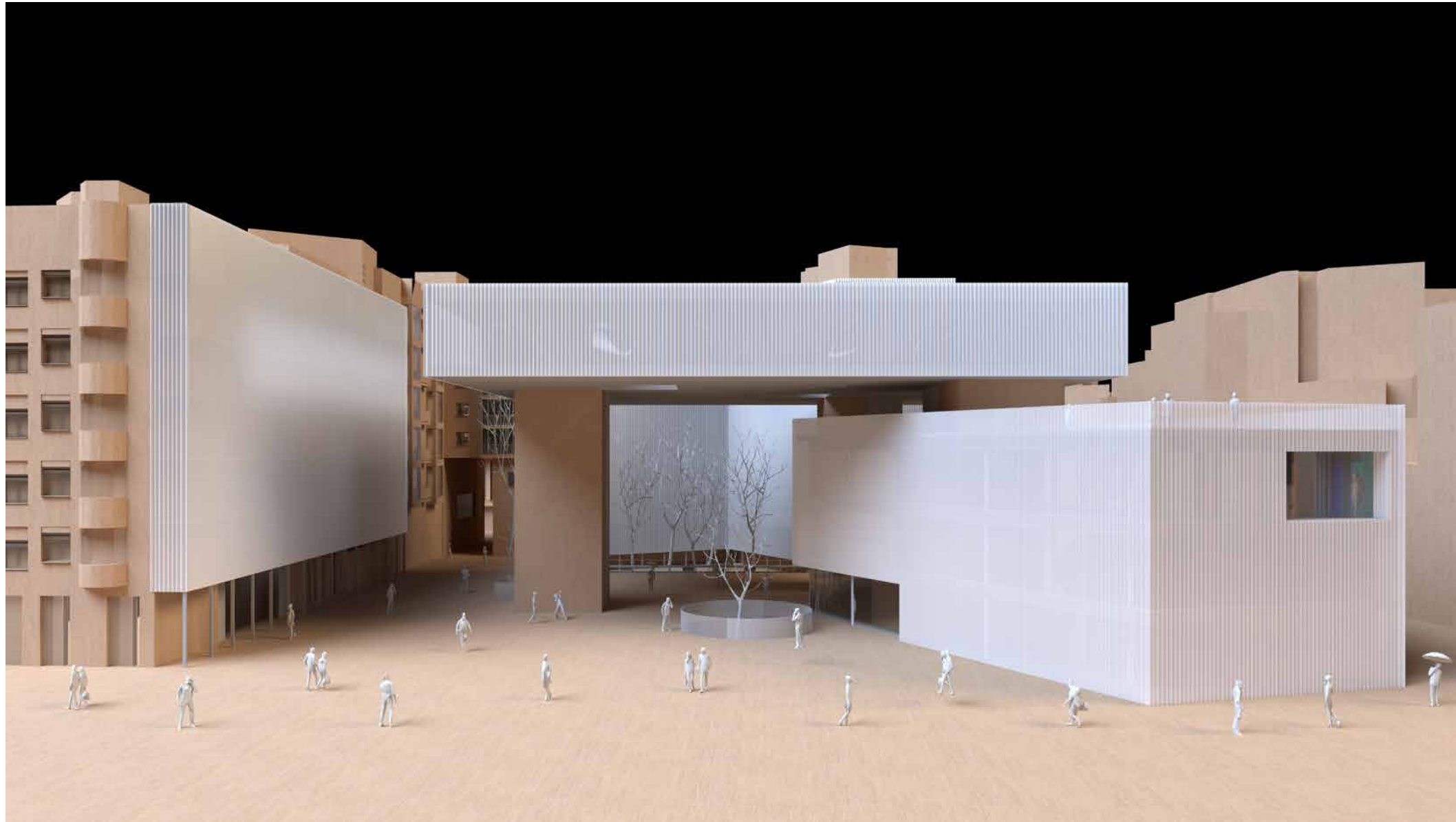
Además de funcionar como un eficiente instrumento dinamizador de la vida cultural, la cultura continúa ejerciendo de herramienta de regeneración urbana.

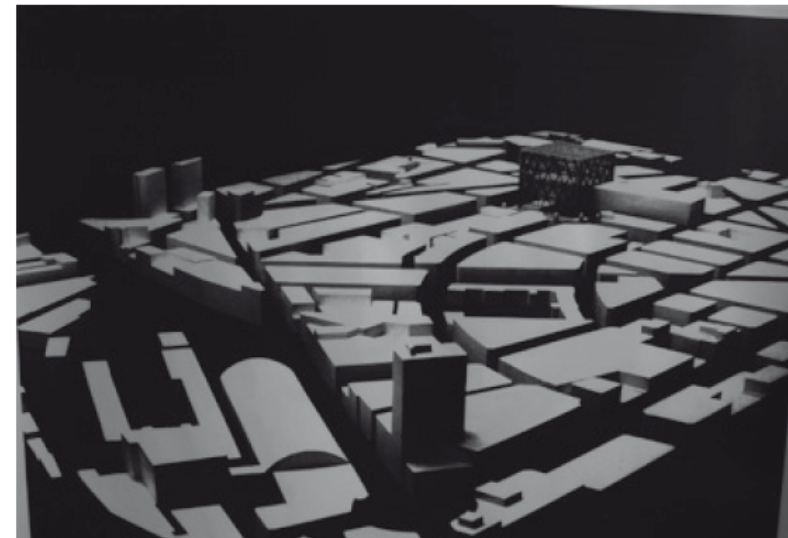
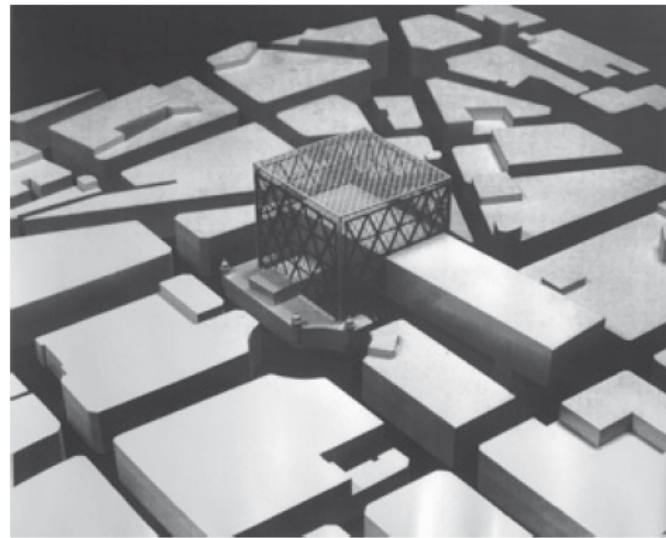
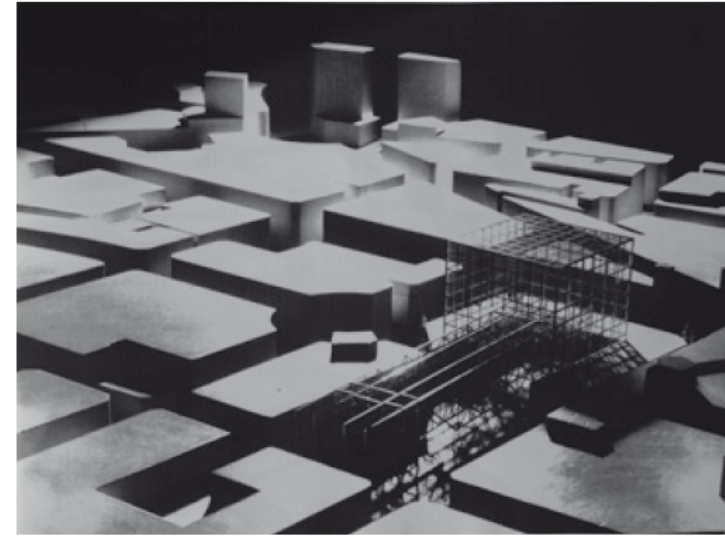
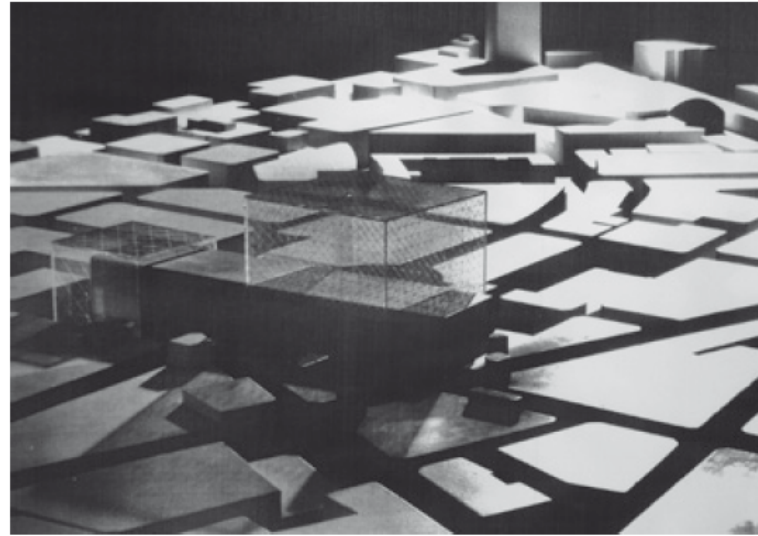
Las necesidades del barrio, la problemática de la gentrificación y la pérdida de la esencia del pueblo de Ruzafa, postulan el programa de la plaza cubierta, el centro cultural y las viviendas de realojo. El programa está enfocado a la gente del barrio.

Los conceptos que dan forma al proyecto son, en primer lugar liberar la planta baja del proyecto en un barrio de manzanas cerradas con apenas espacios libres, de manera que se le cede al barrio espacio más importante del proyecto para que en el se realice cualquier tipo de actividad, como si de una sala polivalente se tratase. El centro cultural actúa como catalizador de relación para la gente del barrio, y las viviendas de realojo tratan de dar respuesta, al problema de realojo que sufre mucha gente que es del barrio, como consecuencia de la subida del precio de los alquileres, y que no quiere abandonar el que sienten como su barrio.

Otra de las premisas es dar solución al conflicto entre las alineaciones de ensanche y las históricas.

Concepto





Distintas maquetas del proyecto básico en relación con el entorno urbano del Ensanche (Archivo General Ayuntamiento de Bilbao)

La alhóndiga de Bilbao (Oteiza y Sáenz de Oiza)

Se trata de un proyecto en el que se produce una confrontación radical entre lo viejo y lo nuevo y en el que se decide “vaciar para habitar”. Una intervención visible desde todo Bilbao y que modificaría el paisaje de la ciudad.

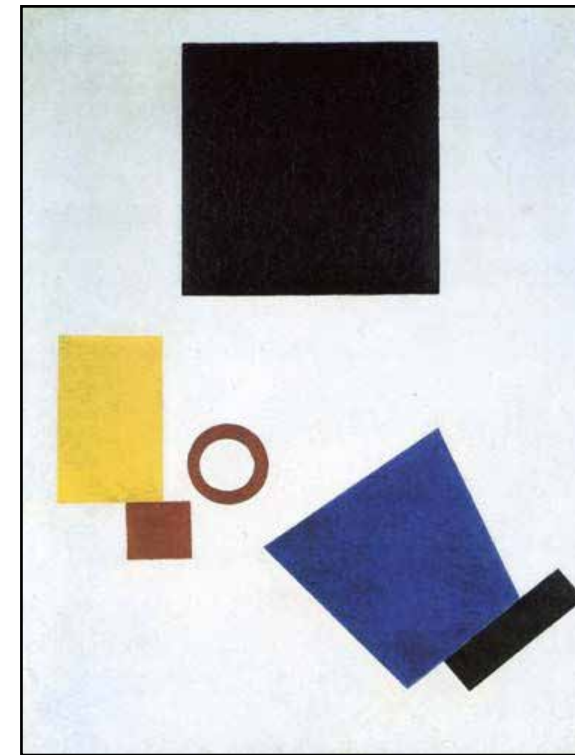
Generación de un vacío como articulador del proyecto. Se trata de un gran vacío con sentido monumental delimitado por la mínima materia formal, la estructura de acero y vidrio que dominaría Bilbao como verdadero centro cultural, como verdadera plaza cívica de la ciudad. (CONTENEDOR CULTURAL)

Ese vacío se incorpora en la masa edificatoria de la ciudad, como un nuevo espacio público.

Concepto
Referencias



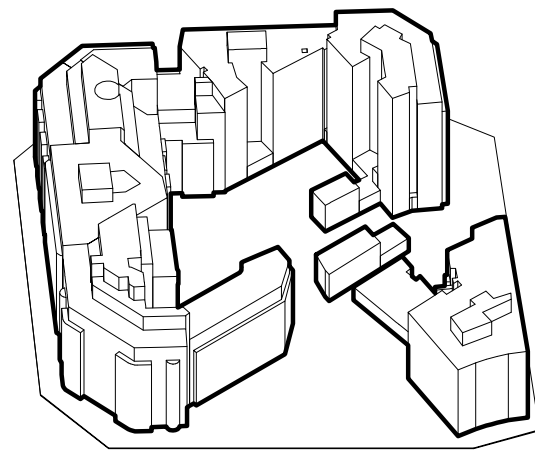
Alvar Aalto, taburete Stool E60, 1933



Kazimir Malevich, Autorretrato en dos dimensiones, 1915



Cubierta Plaza de la Virgen de Valencia

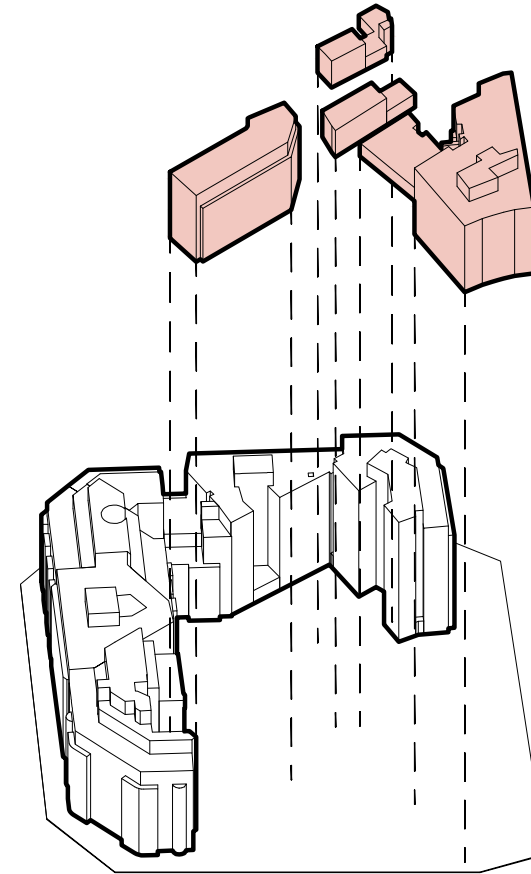


Estado actual

Se parte de una manzana descompuesta en la que se entremezclan las alineaciones históricas con las de ensanche.

Destaca la presencia de numerosos elementos impropios y de edificios en estado de abandono con poco valor arquitectónico.

Al ser un interior de manzana predominan las medianeras a la vista y fachadas simples, a lo cual se pretende poner solución.

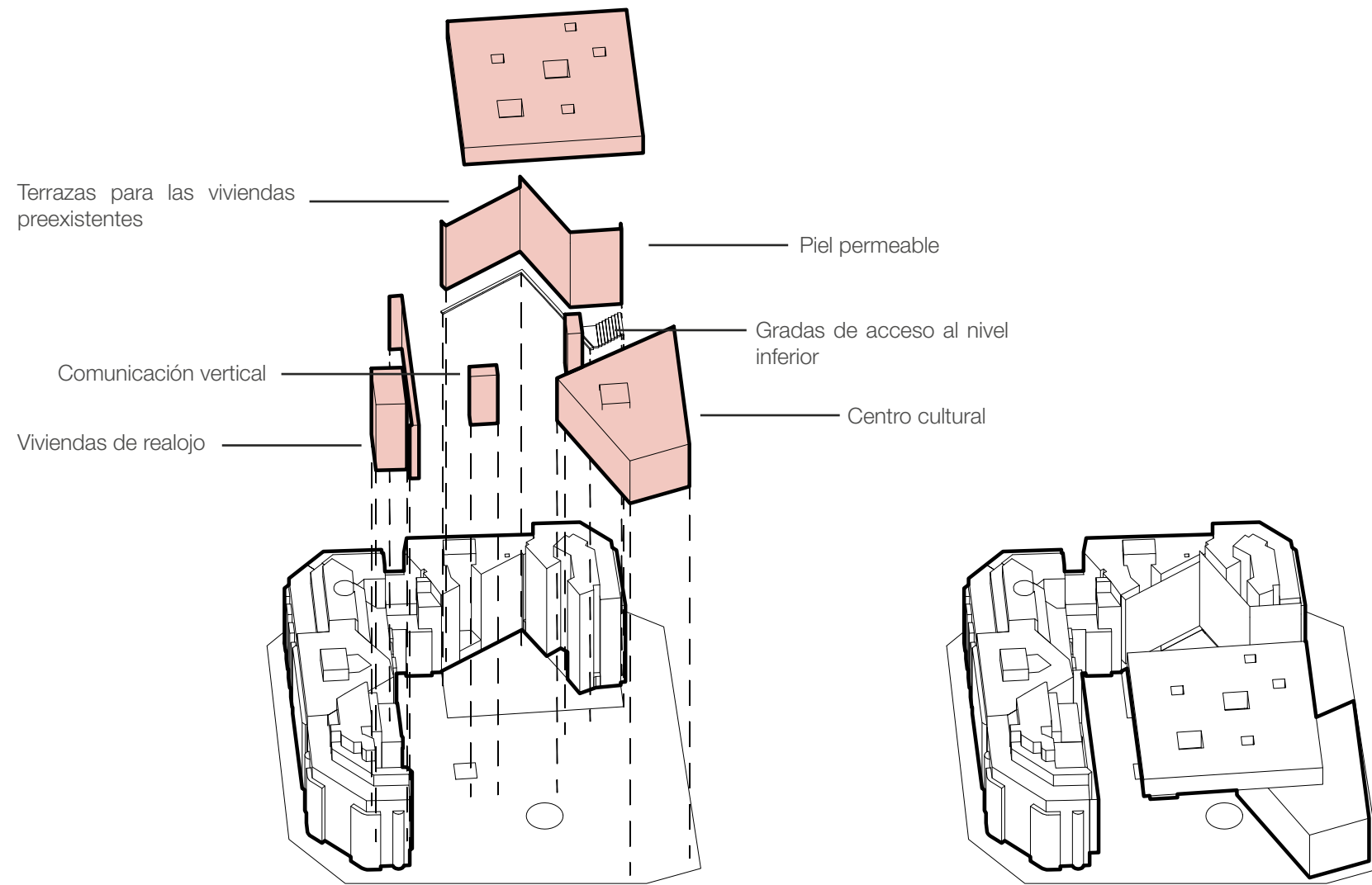


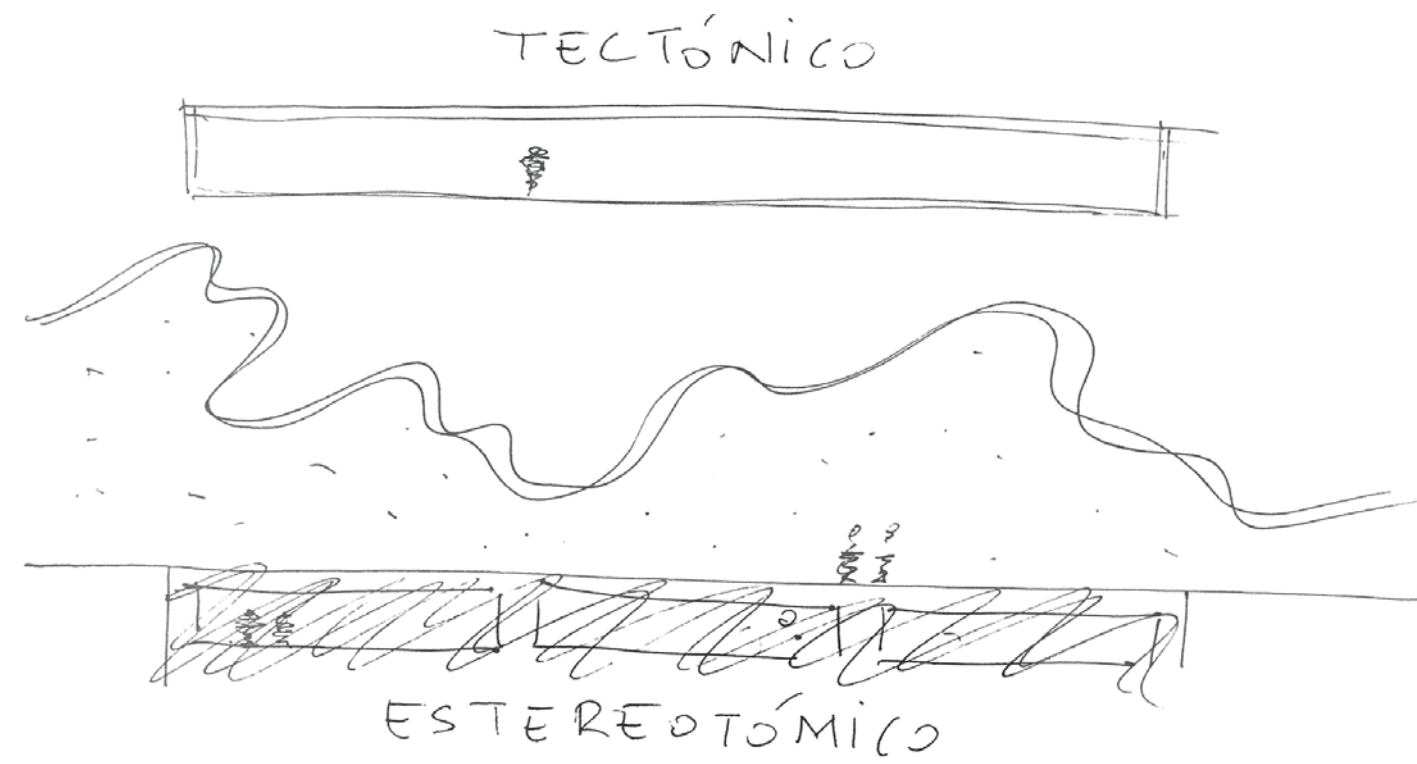
Demoliciones

Se decide eliminar los elementos impropios y los dos edificios que se encuentran fuera de alineación.

Sin embargo se mantienen algunas alineaciones del edificio situado en la calle maestro aguilar, puesto que se considera que son de gran valor para el barrio.

Concepto





La arquitectura

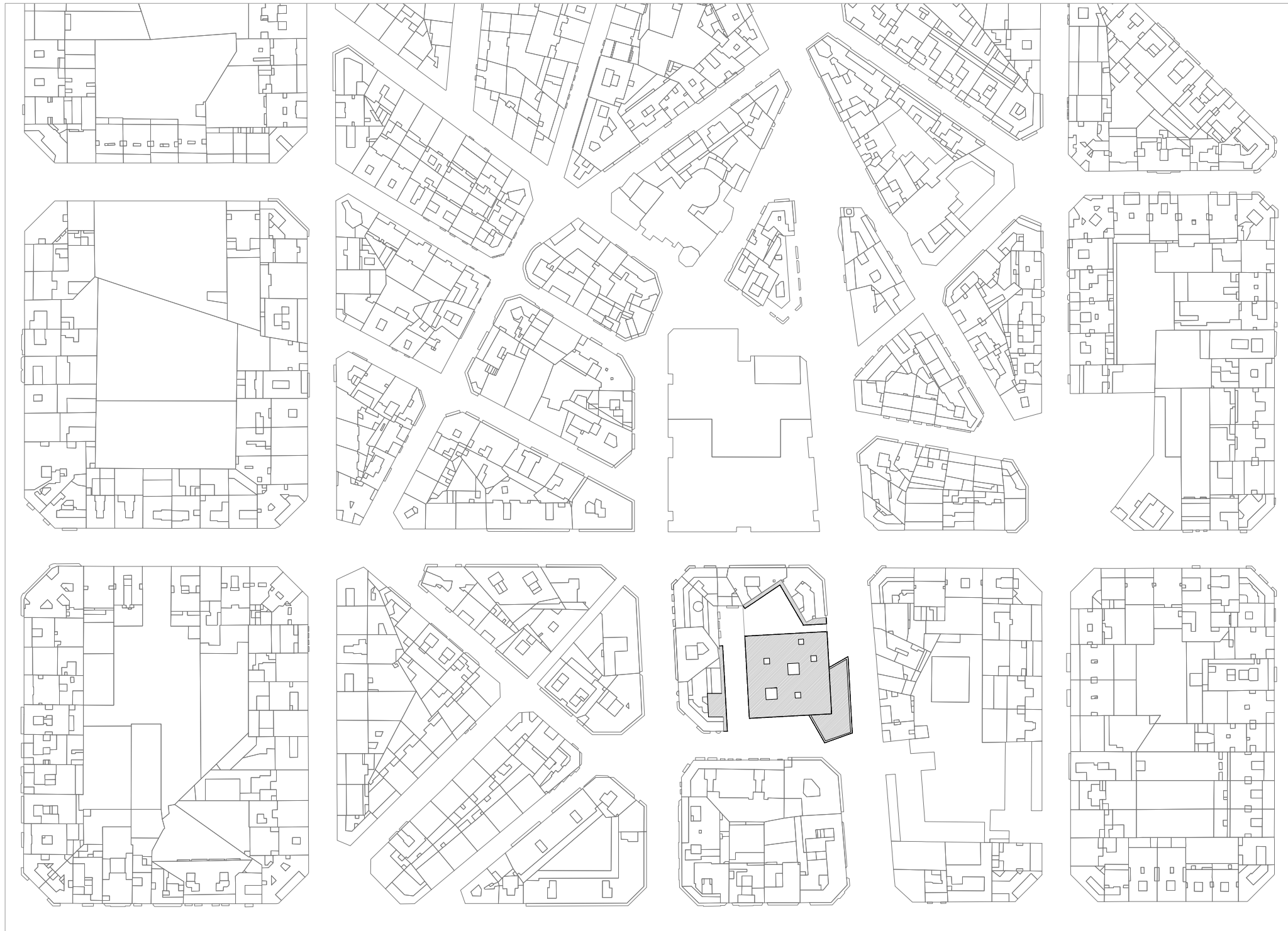
“Una escalera se abría en la roca, y al subir, giraba. Era muy estrecha y muy empinada. La subí. Por esa barrera el soñador se extrae de las profundidades de la tierra y entra en las aventuras de lo alto...”

Gastón Bachelard

La arquitectura
Vista plaza cubierta desde el Mercado de Ruzafa



La arquitectura
Plano de situación

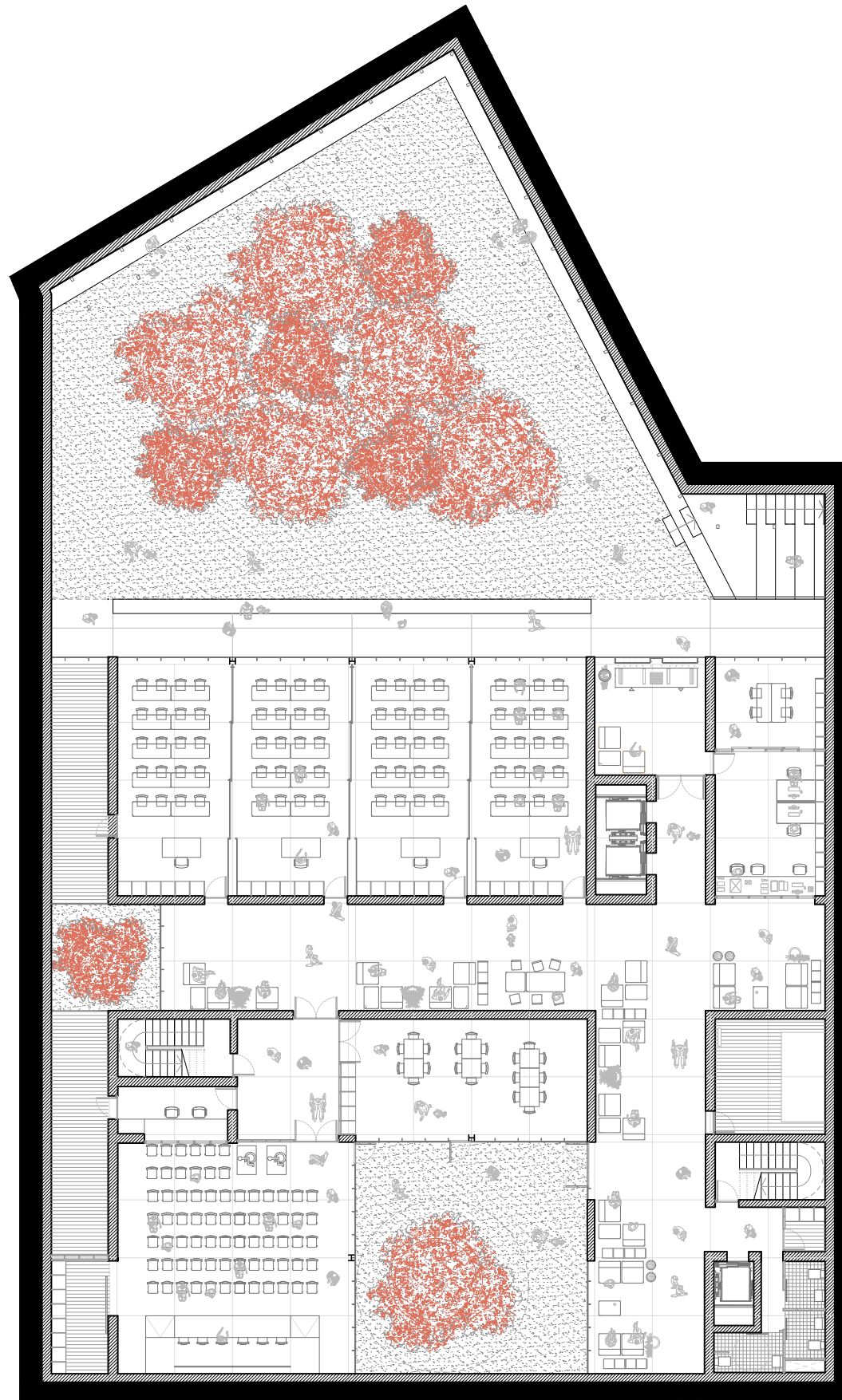


e 1:2000

La arquitectura
Planta inferior

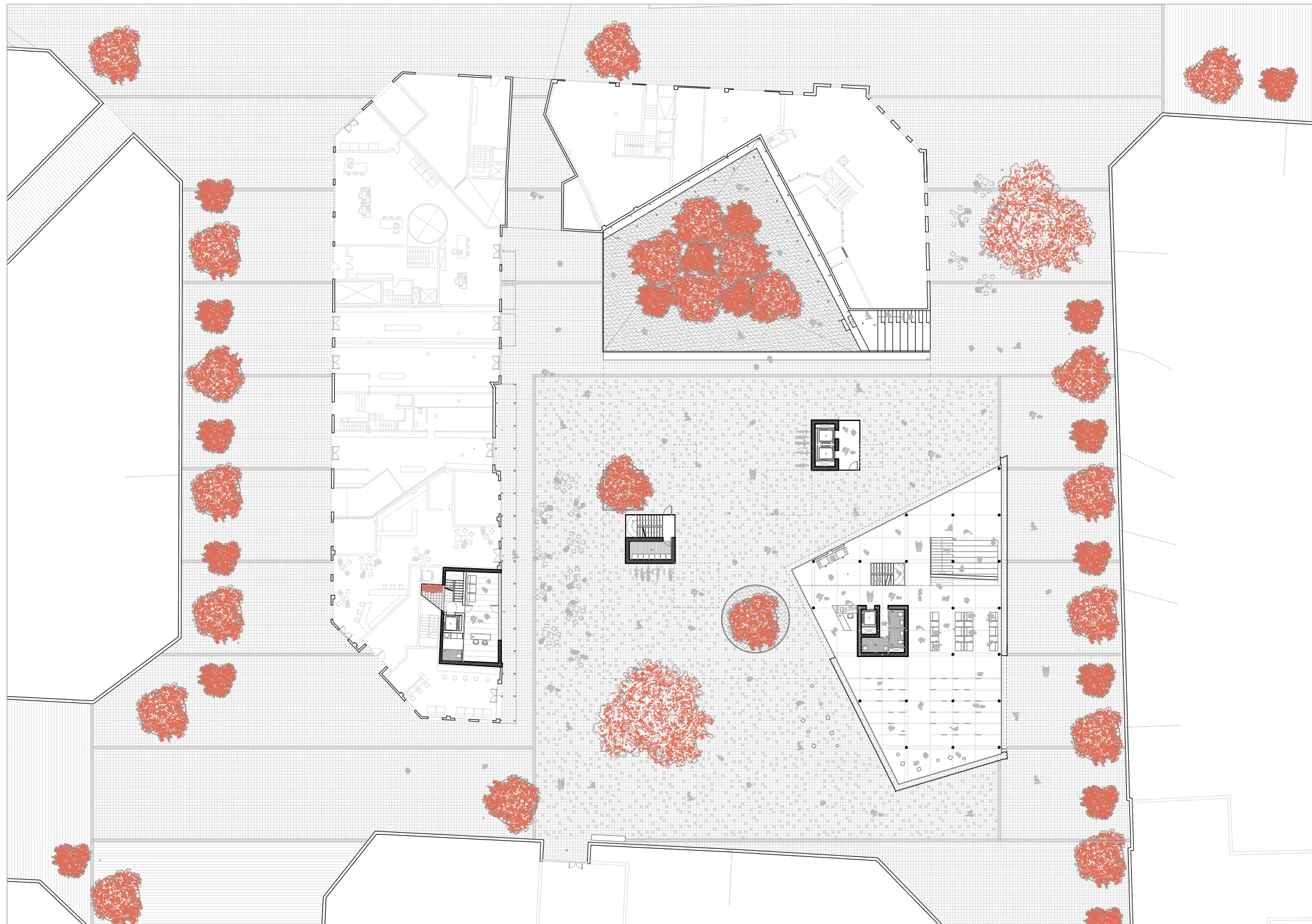
- 1 Acceso
- 2 Vestíbulo
- 3 Escalera principal
- 4 Ascensor
- 5 Servicio de préstamo / control del área de libros y revistas
- 6 Balcón corrido
- 7 Punto de informática
- 8 Área de revistas y prensa diaria
- 9 Salida/escalera de emergencia
- 10 Sala de instalaciones
- 11 Pasarela de mantenimiento
- 12 Sala de reuniones
- 13 Dirección
- 14 Zona de bar / chill out
- 15 Porche
- 16 Plaza cubierta
- 17 Viviendas de rotación/emergencia
- 18 Centro de transformación
- 19 Servicios sanitarios
- 20 Vestidor con lavamanos
- 21 Banco corrido
- 22 Terraza semi-exterior
- 23 Sala de actos
- 24 Almacén
- 25 Cabina de sonido
- 26 Sala de estudio y trabajo
- 27 Espacio para las asociaciones del barrio
- 28 Sala de trabajo en grupo
- 29 Sala de lectura
- 30 Sala polivalente
- 31 Almacenaje / limpieza
- 32 Gradas
- 33 Sala de cursos y talleres
- 34 Cubierta / mirador
- 35 Jardín
- 36 Área fondo de música e imaginación
- 37 Mostrador de información
- 38 Espacio de pequeños lectores
- 39 Área fondo de conocimiento
- 40 Área fondo de imaginación
- 41 Patio
- 42 Sala de exposiciones
- 43 Área de fondo general
- 44 Área de información y referencia

- A Populus nigra itálica poplar
- B Ginkgo biloba
- C Morus alba
- D Populus alba
- E Tierra apisonada
- E Retama de lavanda



e 1:250

La arquitectura
Planta baja



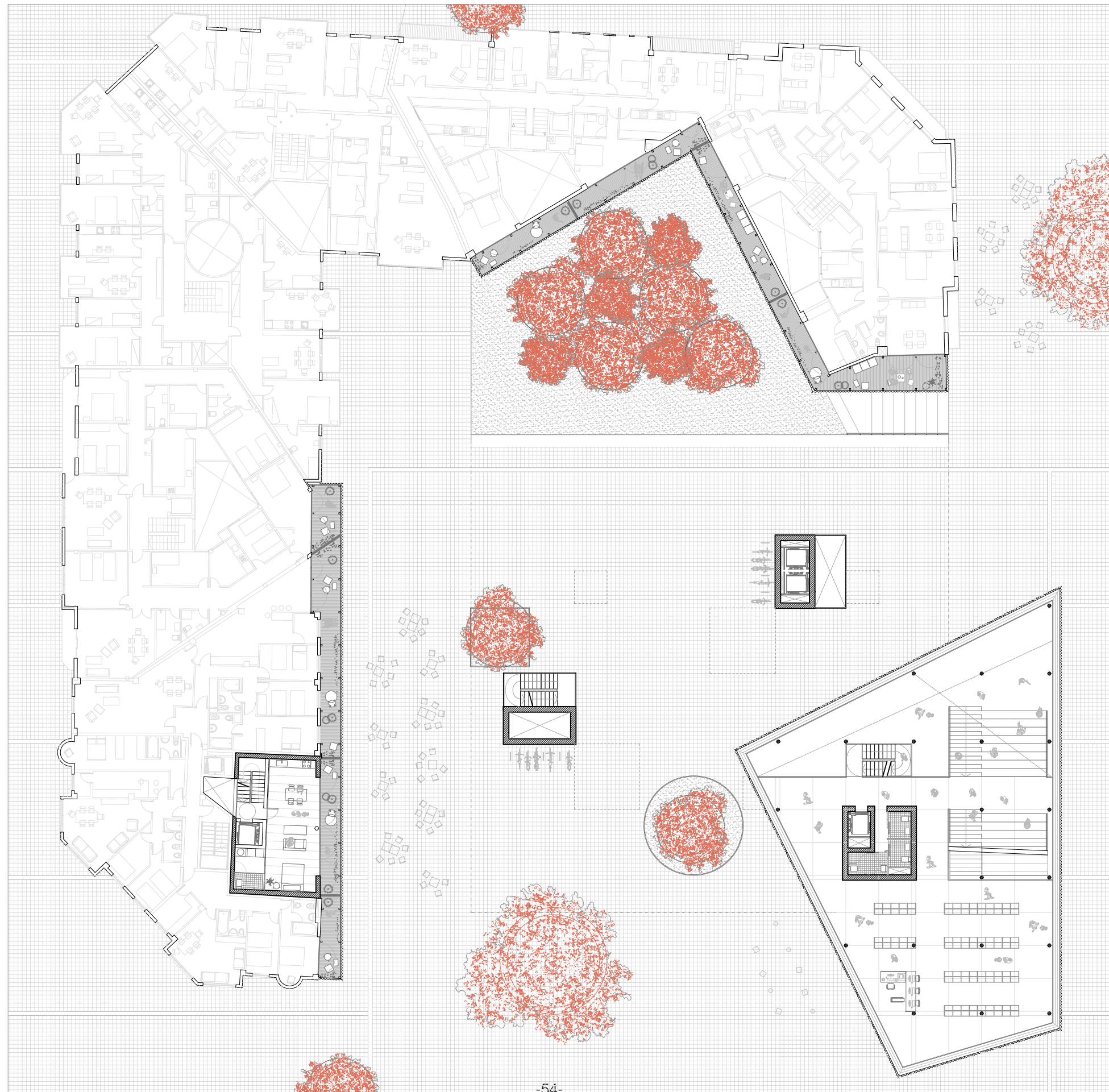
e 1:500

La arquitectura

Planta primera

- 1 Acceso
- 2 Vestibulo
- 3 Escalera principal
- 4 Ascensor
- 5 Servicio de préstamo / control del área de libros y revistas
- 6 Balcón corrido
- 7 Punto de informática
- 8 Área de revistas y prensa diaria
- 9 Salida/escalera de emergencia
- 10 Sala de instalaciones
- 11 Pasarela de mantenimiento
- 12 Sala de reuniones
- 13 Dirección
- 14 Zona de bar / chill out
- 15 Porche
- 16 Plaza cubierta
- 17 Viviendas de rotación/emergencia
- 18 Centro de transformación
- 19 Servicios sanitarios
- 20 Vestidor con lavamanos
- 21 Banco corrido
- 22 Terraza semi-exterior
- 23 Sala de actos
- 24 Almacén
- 25 Cabina de sonido
- 26 Sala de estudio y trabajo
- 27 Espacio para las asociaciones del barrio
- 28 Sala de trabajo en grupo
- 29 Sala de lectura
- 30 Sala polivalente
- 31 Almacenaje / limpieza
- 32 Gradass
- 33 Sala de cursos y talleres
- 34 Cubierta / mirador
- 35 Jardín
- 36 Área fondo de música e imaginación
- 37 Mostrador de información
- 38 Espacio de pequeños lectores
- 39 Área fondo de conocimiento
- 40 Área fondo de imaginación
- 41 Patio
- 42 Sala de exposiciones
- 43 Área de fondo general
- 44 Área de información y referencia

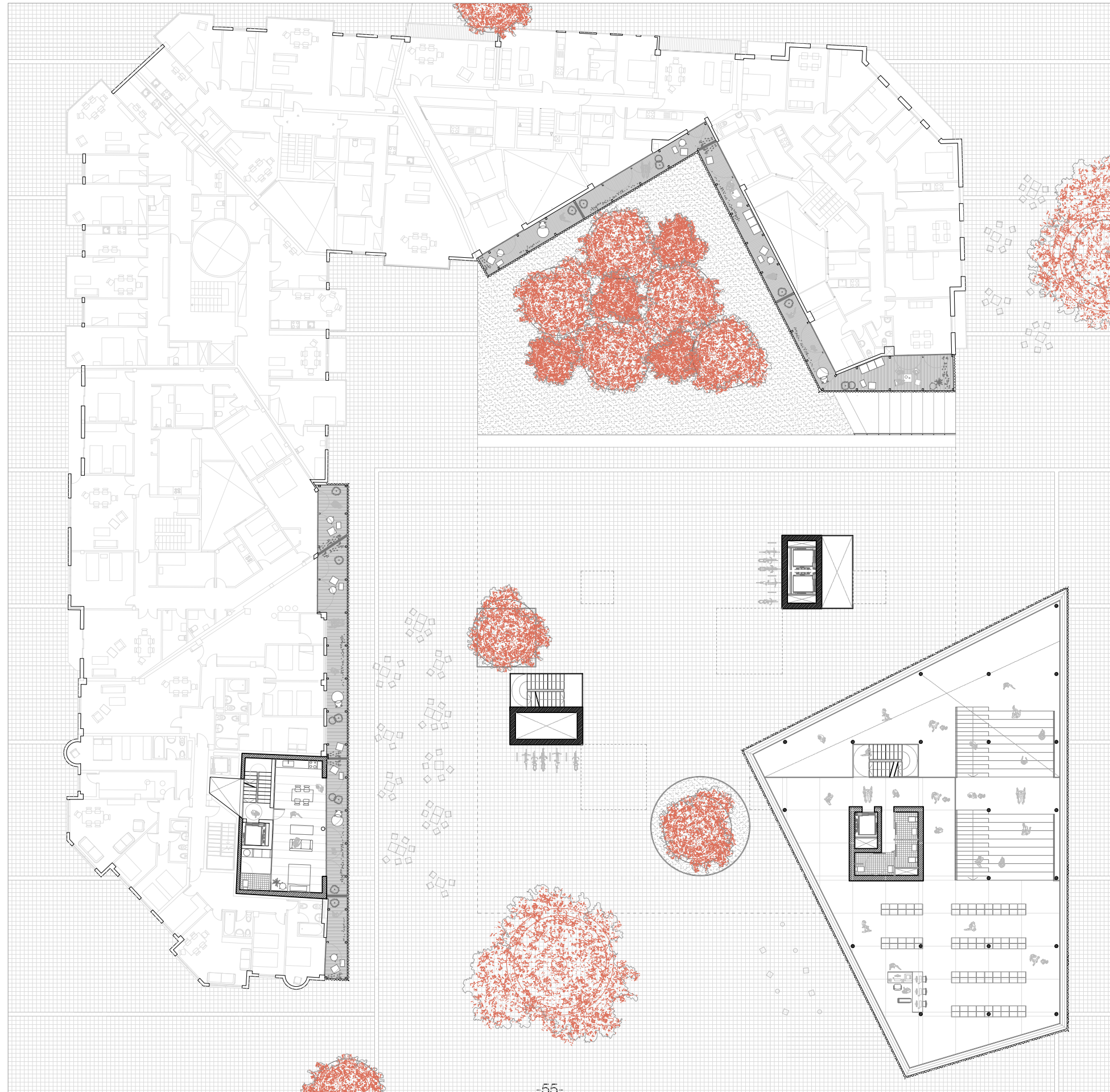
- A Populus nigra itálica poplar
- B Ginkgo biloba
- C Morus alba
- D Populus alba
- E Tierra apisonada
- E Retama de lavanda



La arquitectura
Planta segunda

- 1 Acceso
- 2 Vestibulo
- 3 Escalera principal
- 4 Ascensor
- 5 Servicio de préstamo / control del área de libros y revistas
- 6 Balcón corrido
- 7 Punto de informática
- 8 Área de revistas y prensa diaria
- 9 Salida/escalera de emergencia
- 10 Sala de instalaciones
- 11 Pasarela de mantenimiento
- 12 Sala de reuniones
- 13 Dirección
- 14 Zona de bar / chill out
- 15 Porche
- 16 Plaza cubierta
- 17 Viviendas de rotación/emergencia
- 18 Centro de transformación
- 19 Servicios sanitarios
- 20 Vestidor con lavamanos
- 21 Banco corrido
- 22 Terraza semi-exterior
- 23 Sala de actos
- 24 Almacén
- 25 Cabina de sonido
- 26 Sala de estudio y trabajo
- 27 Espacio para las asociaciones del barrio
- 28 Sala de trabajo en grupo
- 29 Sala de lectura
- 30 Sala polivalente
- 31 Almacenaje / limpieza
- 32 Gradas
- 33 Sala de cursos y talleres
- 34 Cubierta / mirador
- 35 Jardín
- 36 Área fondo de música e imaginación
- 37 Mostrador de información
- 38 Espacio de pequeños lectores
- 39 Área fondo de conocimiento
- 40 Área fondo de imaginación
- 41 Patio
- 42 Sala de exposiciones
- 43 Área de fondo general
- 44 Área de información y referencia

- A Populus nigra itálica poplar
- B Ginkgo biloba
- C Morus alba
- D Populus alba
- E Tierra apisonada
- E Retama de lavanda

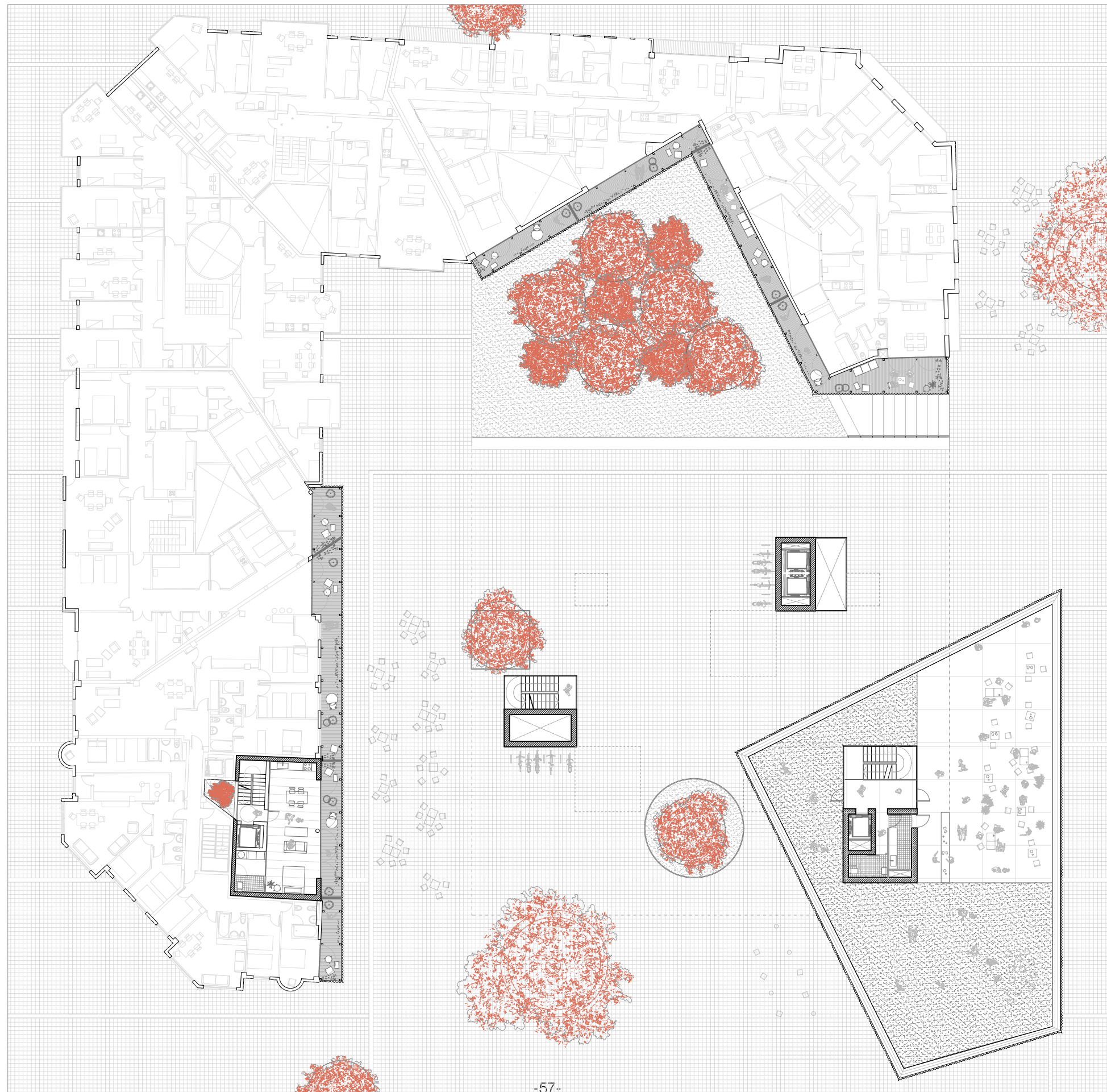




La arquitectura
Planta mirador

- 1 Acceso
- 2 Vestíbulo
- 3 Escalera principal
- 4 Ascensor
- 5 Servicio de préstamo / control del área de libros y revistas
- 6 Balcón corrido
- 7 Punto de informática
- 8 Área de revistas y prensa diaria
- 9 Salida/escalera de emergencia
- 10 Sala de instalaciones
- 11 Pasarela de mantenimiento
- 12 Sala de reuniones
- 13 Dirección
- 14 Zona de bar / chill out
- 15 Porche
- 16 Plaza cubierta
- 17 Viviendas de rotación/emergencia
- 18 Centro de transformación
- 19 Servicios sanitarios
- 20 Vestidor con lavamanos
- 21 Banco corrido
- 22 Terraza semi-exterior
- 23 Sala de actos
- 24 Almacén
- 25 Cabina de sonido
- 26 Sala de estudio y trabajo
- 27 Espacio para las asociaciones del barrio
- 28 Sala de trabajo en grupo
- 29 Sala de lectura
- 30 Sala polivalente
- 31 Almacenaje / limpieza
- 32 Gradax
- 33 Sala de cursos y talleres
- 34 Cubierta / mirador
- 35 Jardín
- 36 Área fondo de música e imaginación
- 37 Mostrador de información
- 38 Espacio de pequeños lectores
- 39 Área fondo de conocimiento
- 40 Área fondo de imaginación
- 41 Patio
- 42 Sala de exposiciones
- 43 Área de fondo general
- 44 Área de información y referencia

- A Populus nigra Itálica poplar
- B Ginkgo biloba
- C Morus alba
- D Populus alba
- E Tierra apisonada
- E Retama de lavanda

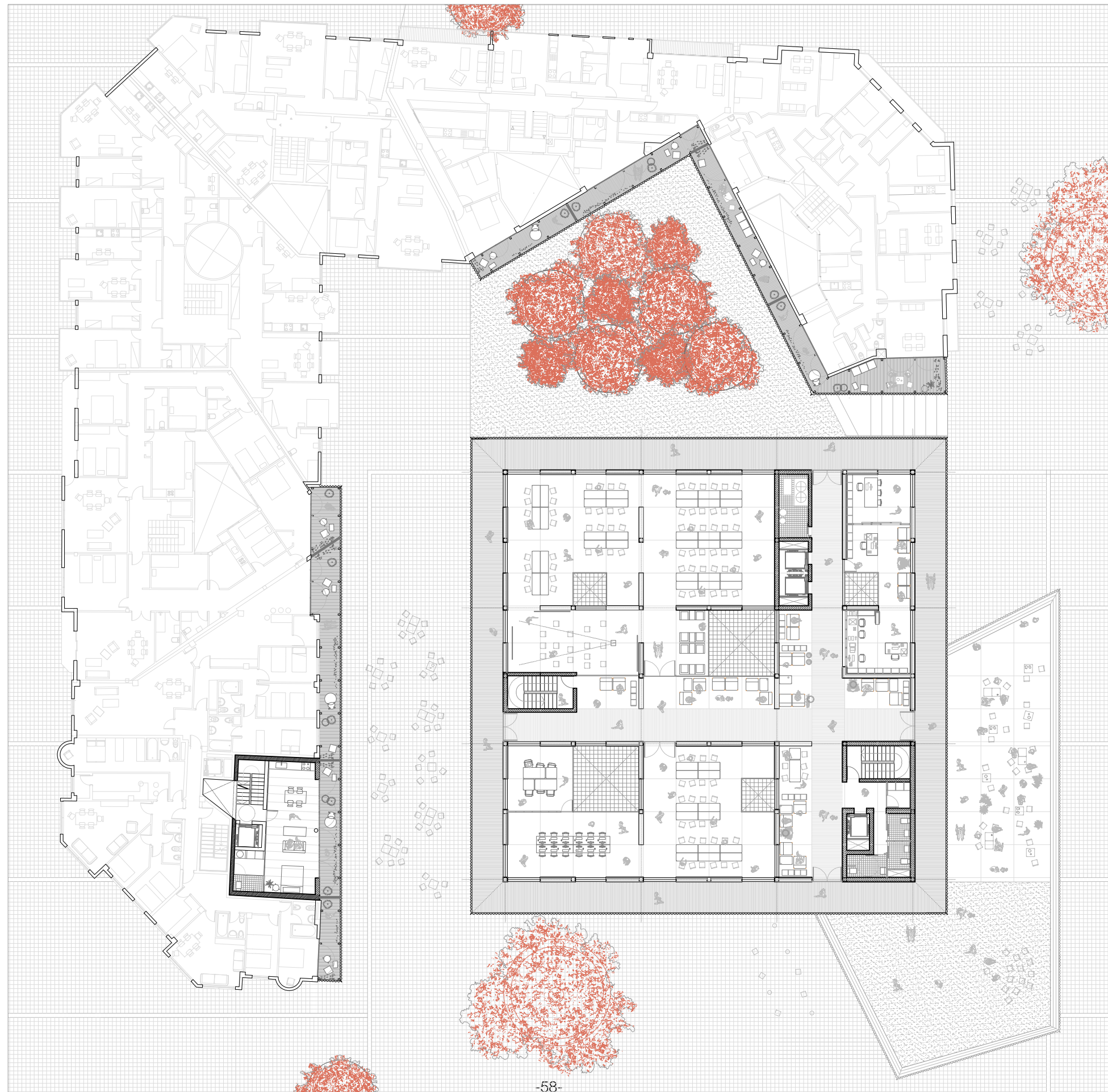


La arquitectura

Planta cuarta

- 1 Acceso
- 2 Vestibulo
- 3 Escalera principal
- 4 Ascensor
- 5 Servicio de préstamo / control del área de libros y revistas
- 6 Balcón corrido
- 7 Punto de informática
- 8 Área de revistas y prensa diaria
- 9 Salida/escalera de emergencia
- 10 Sala de instalaciones
- 11 Pasarela de mantenimiento
- 12 Sala de reuniones
- 13 Dirección
- 14 Zona de bar / chill out
- 15 Porche
- 16 Plaza cubierta
- 17 Vivienda de rotación/emergencia
- 18 Centro de transformación
- 19 Servicios sanitarios
- 20 Vestidor con lavamanos
- 21 Banco corrido
- 22 Terraza semi-exterior
- 23 Sala de actos
- 24 Almacén
- 25 Cabina de sonido
- 26 Sala de estudio y trabajo
- 27 Espacio para las asociaciones del barrio
- 28 Sala de trabajo en grupo
- 29 Sala de lectura
- 30 Sala polivalente
- 31 Almacenaje / limpieza
- 32 Gradas
- 33 Sala de cursos y talleres
- 34 Cubierta / mirador
- 35 Jardín
- 36 Área fondo de música e imaginación
- 37 Mostrador de información
- 38 Espacio de pequeños lectores
- 39 Área fondo de conocimiento
- 40 Área fondo de imaginación
- 41 Patio
- 42 Sala de exposiciones
- 43 Área de fondo general
- 44 Área de información y referencia

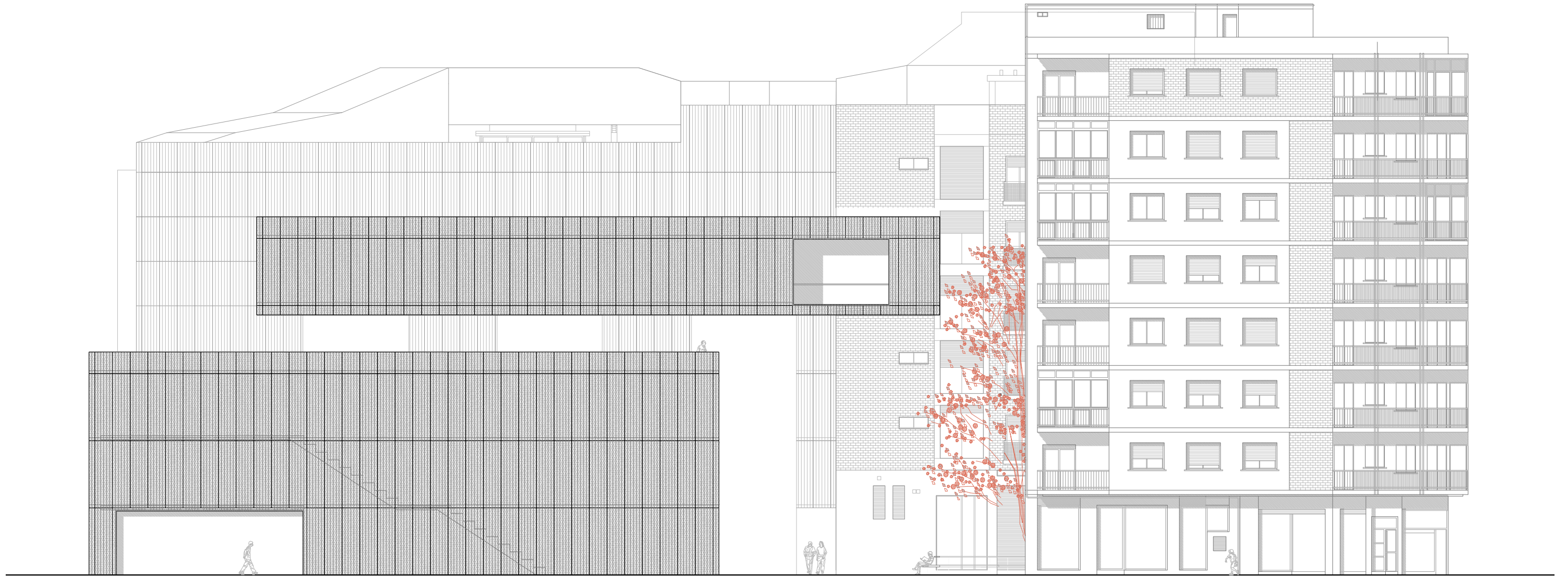
- A Populus nigra itálica poplar
- B Ginkgo biloba
- C Morus alba
- D Populus alba
- E Tierra apisonada
- F Retama de lavanda



La arquitectura
Imagen viviendas de rotación



La arquitectura
Alzado Poeta al Russafi



e 1:200



e 1:200

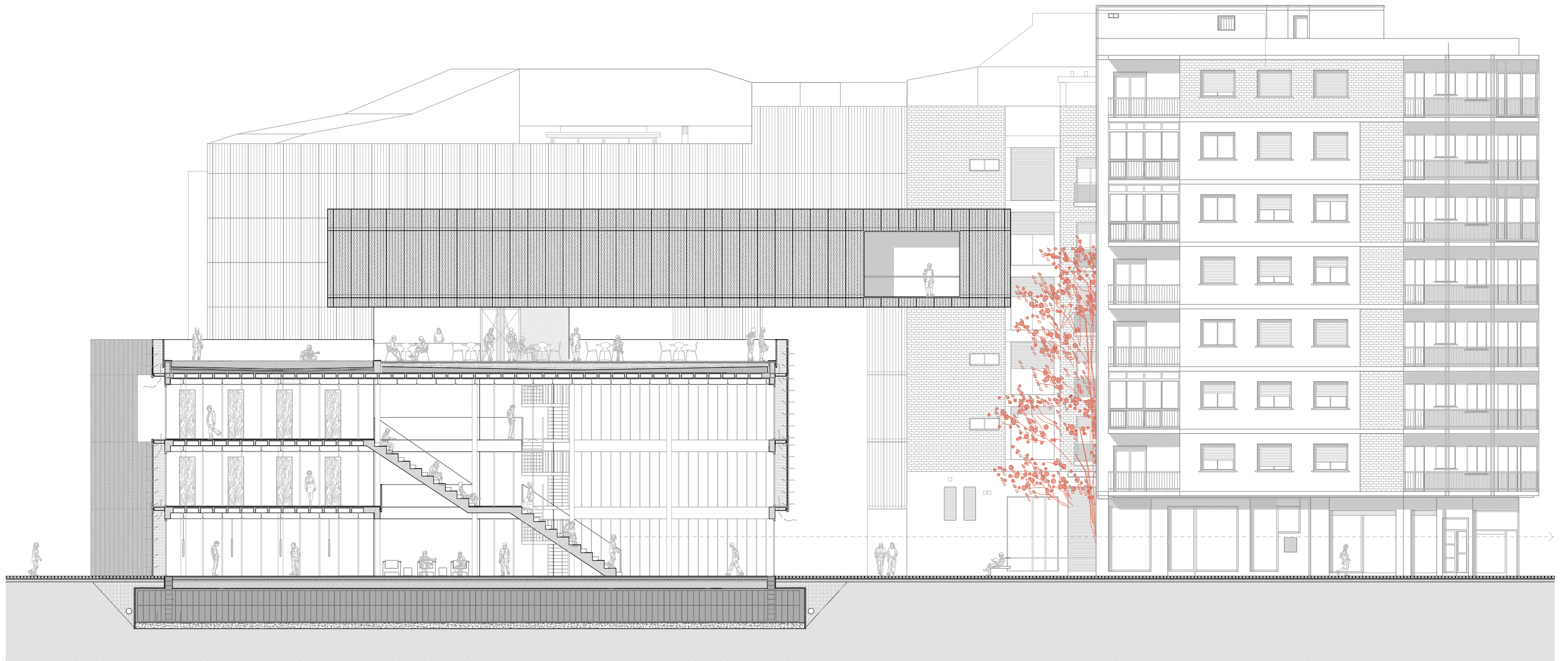
La arquitectura
Alzado accesos centro cultural



La arquitectura
Vista al jardín desde aulas con tabiques móviles



La arquitectura
Sección biblioteca

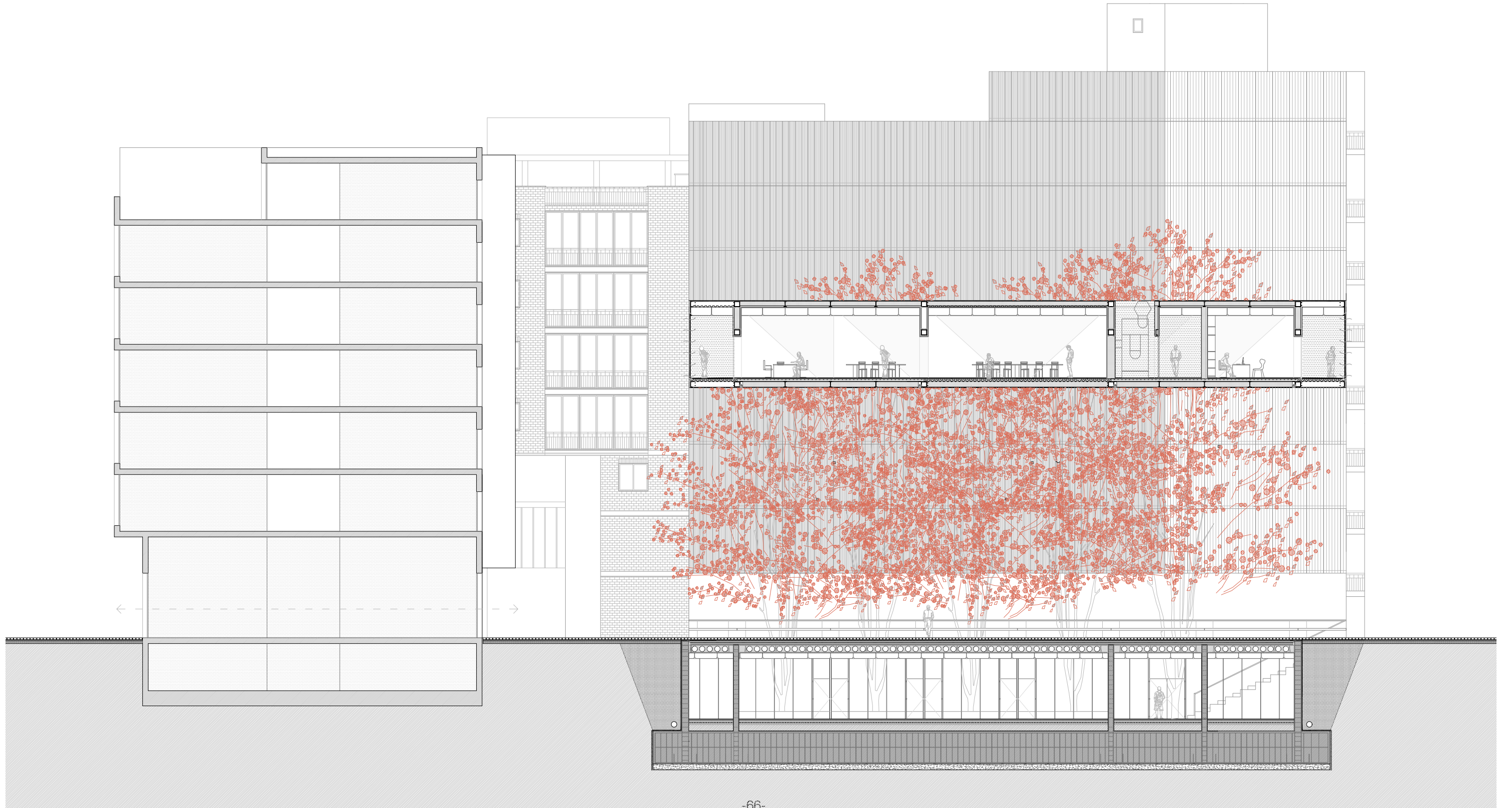


e 1:200

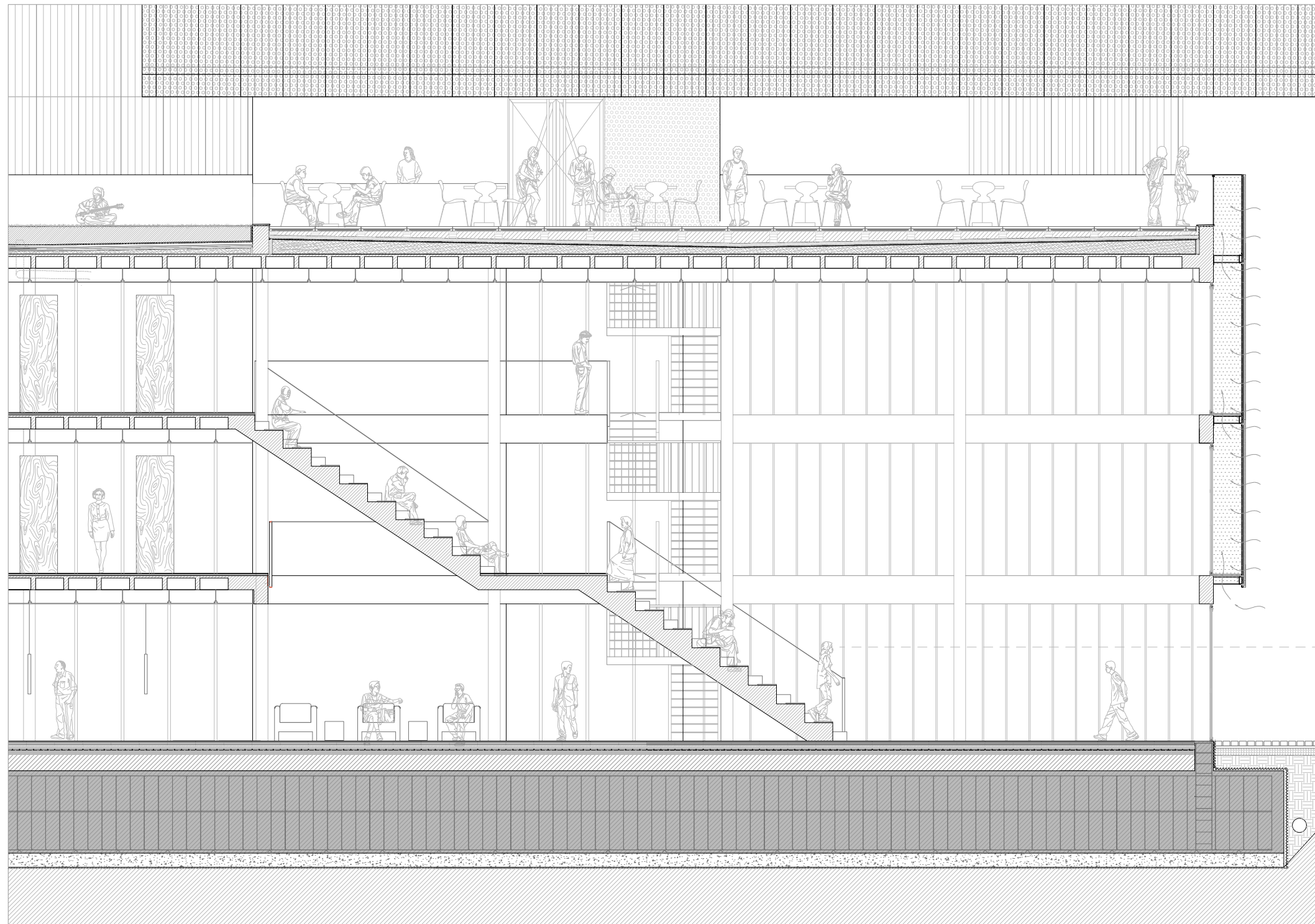
La arquitectura
Vistas calle Barón de Cortés desde la cubierta



La arquitectura
Sección plaza cubierta

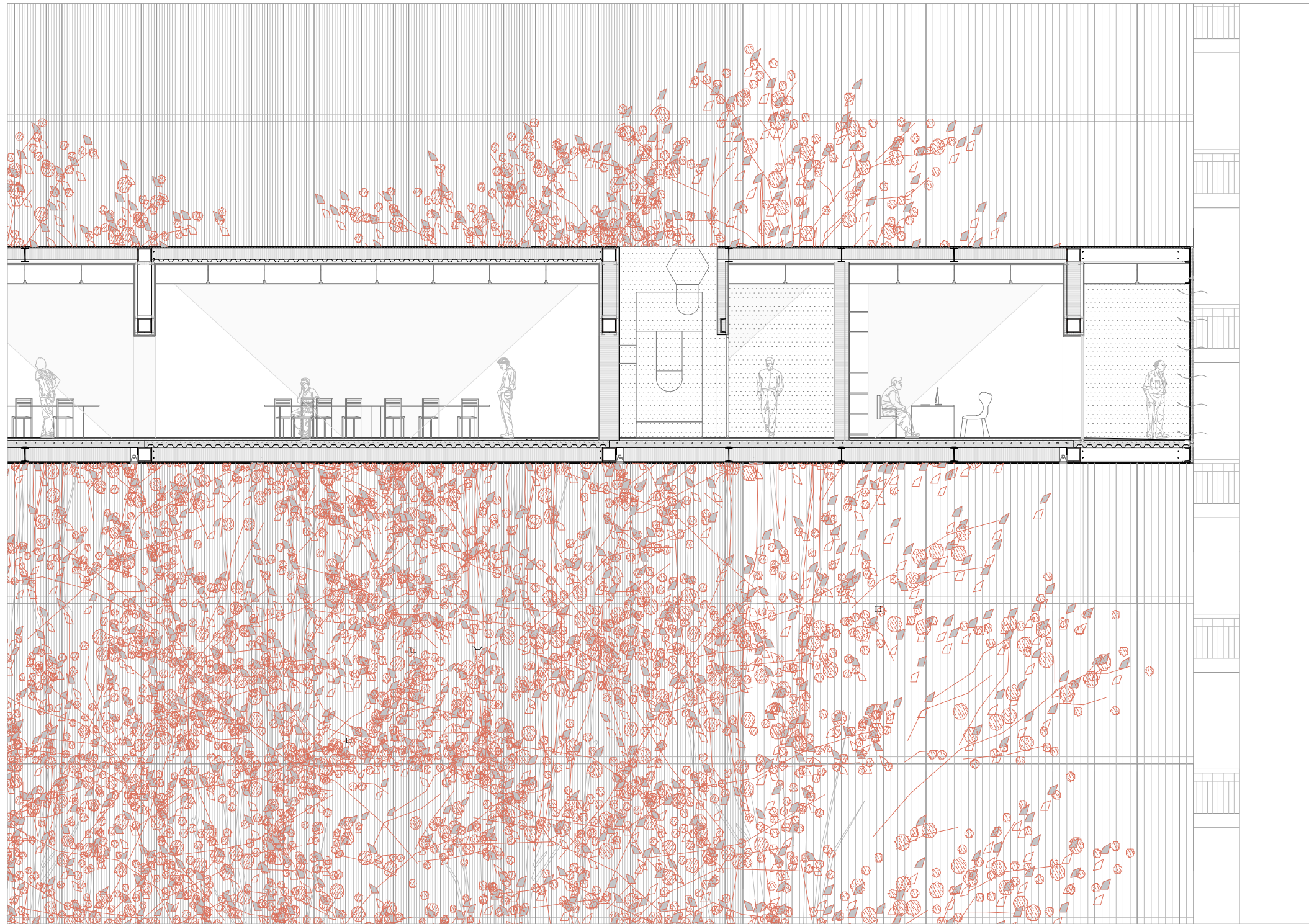


La arquitectura
Sección Gradas



e 1:100

La arquitectura
Sección zona de estudio

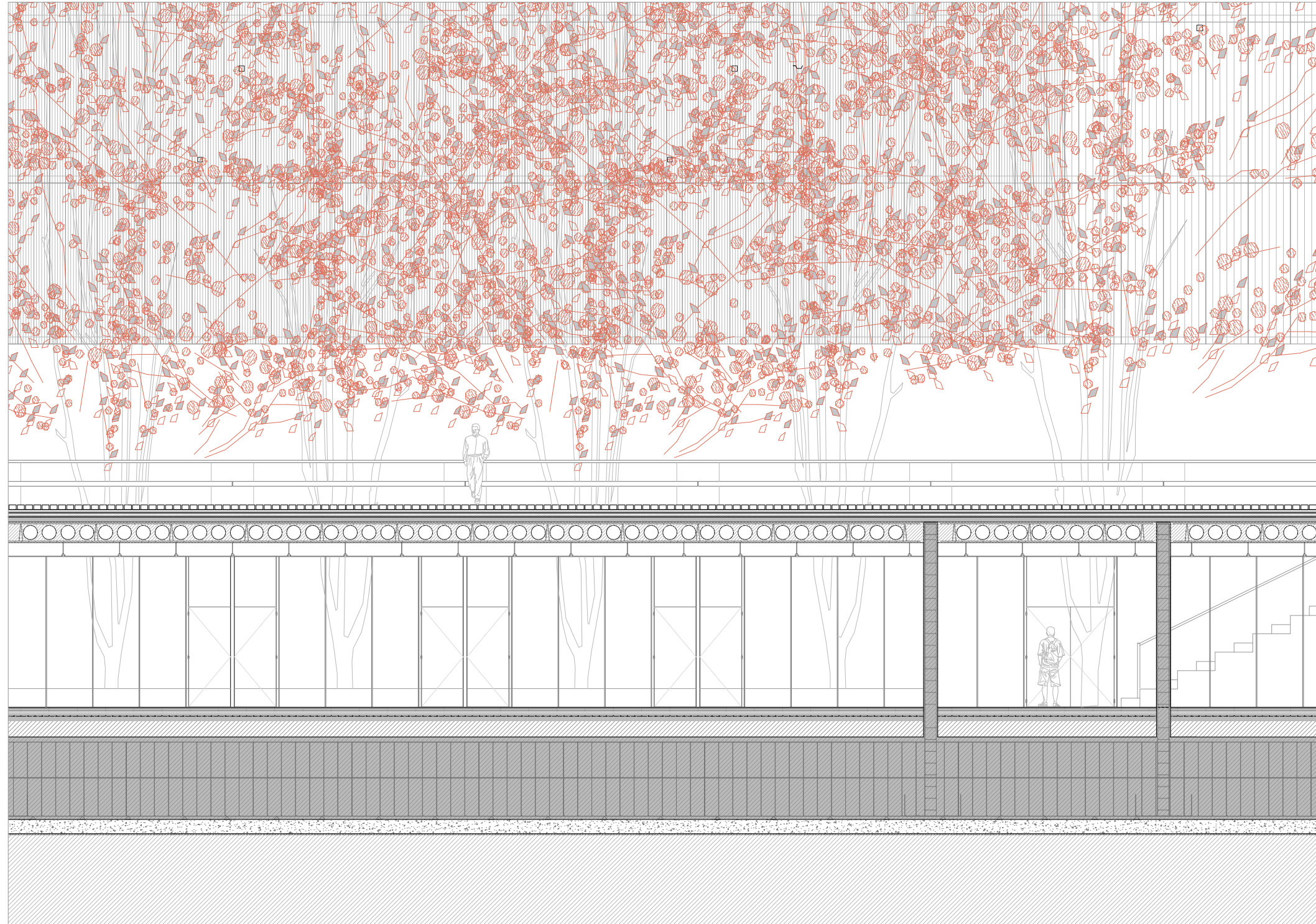


e 1:100

La arquitectura
Vista jardín desde salas de estudio



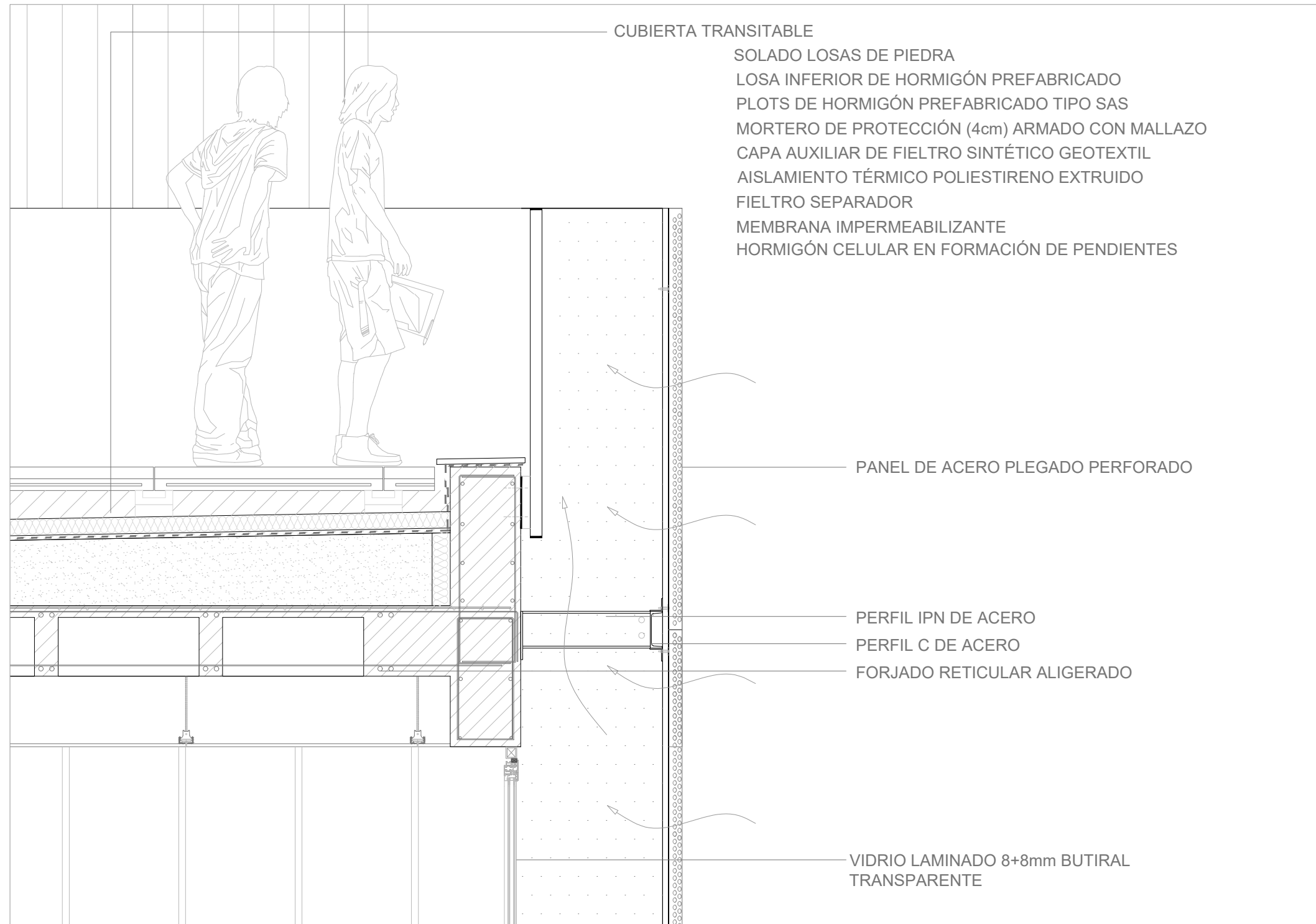
La arquitectura
Sección zona de talleres



e 1:100

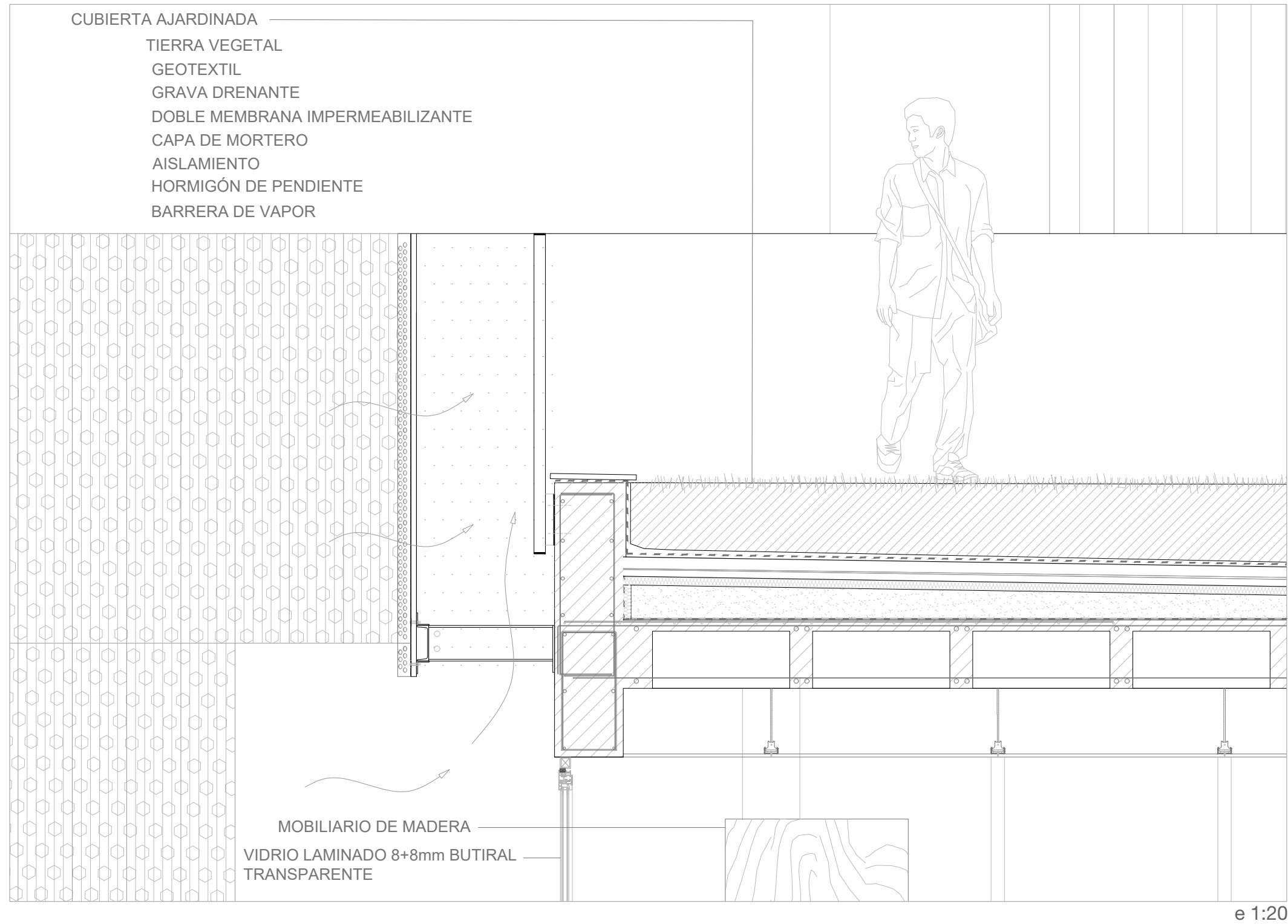
La construcción

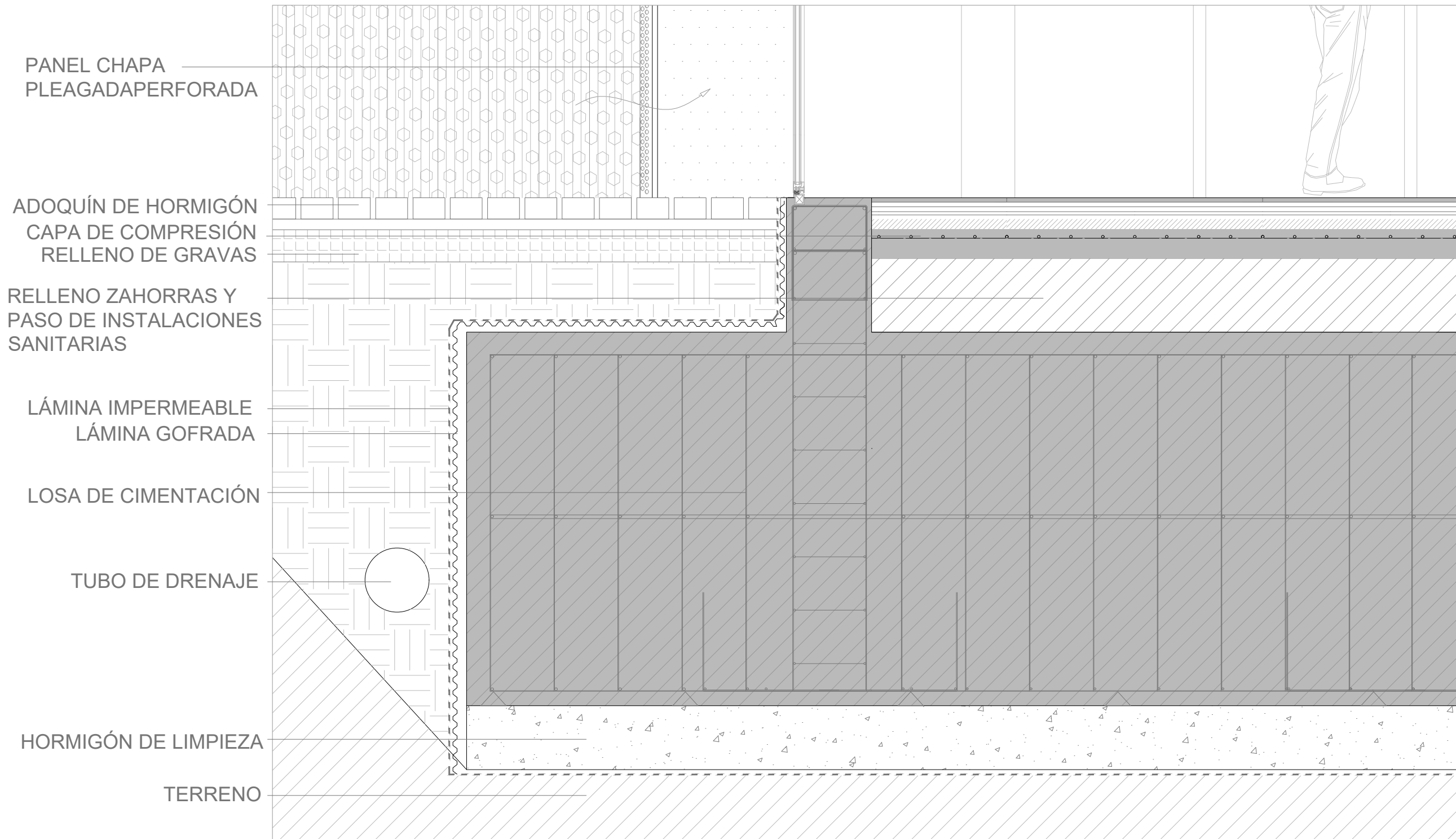
La arquitectura
Detalle cubierta transitable



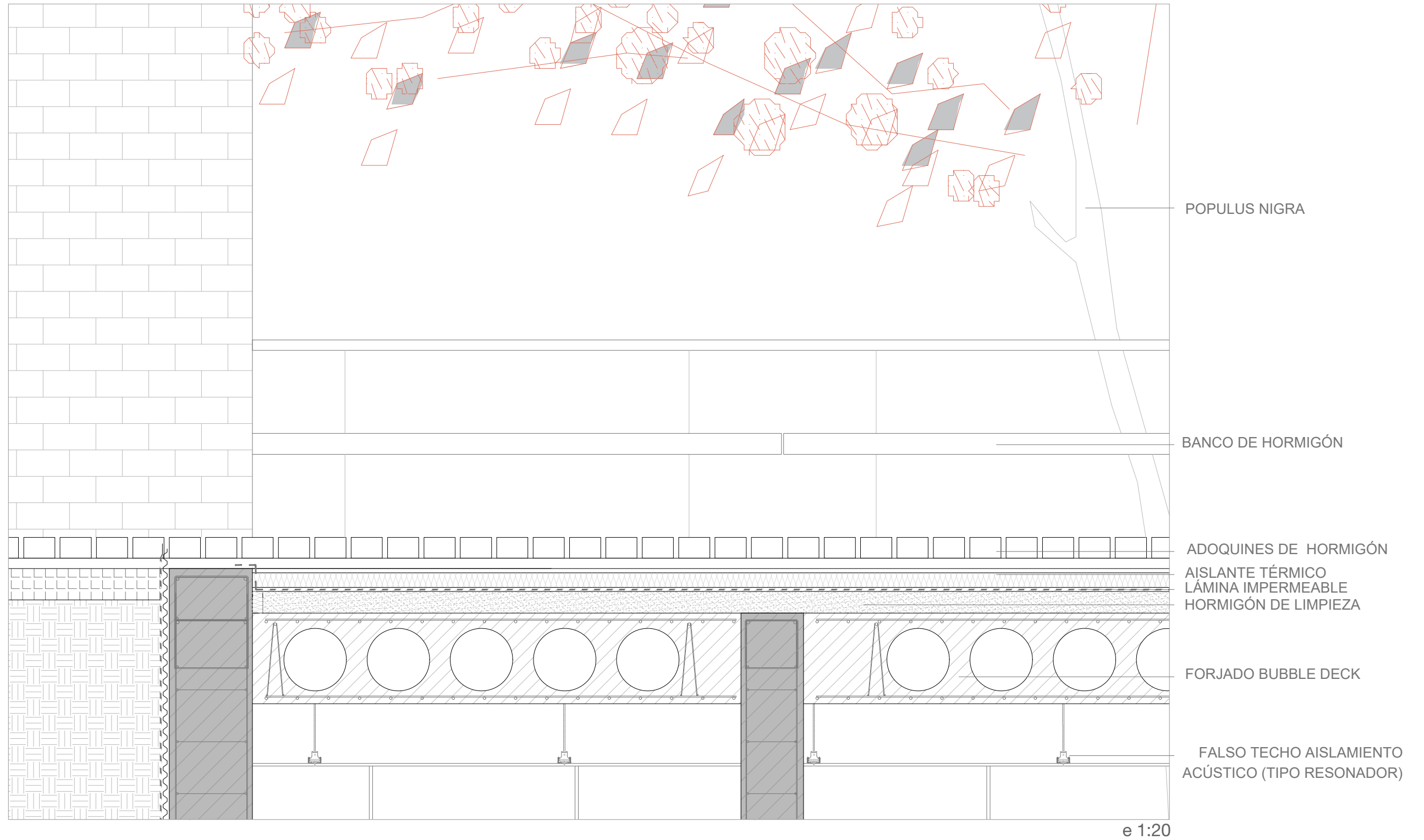
e 1:20

La arquitectura
Detalle cubierta ajardinada

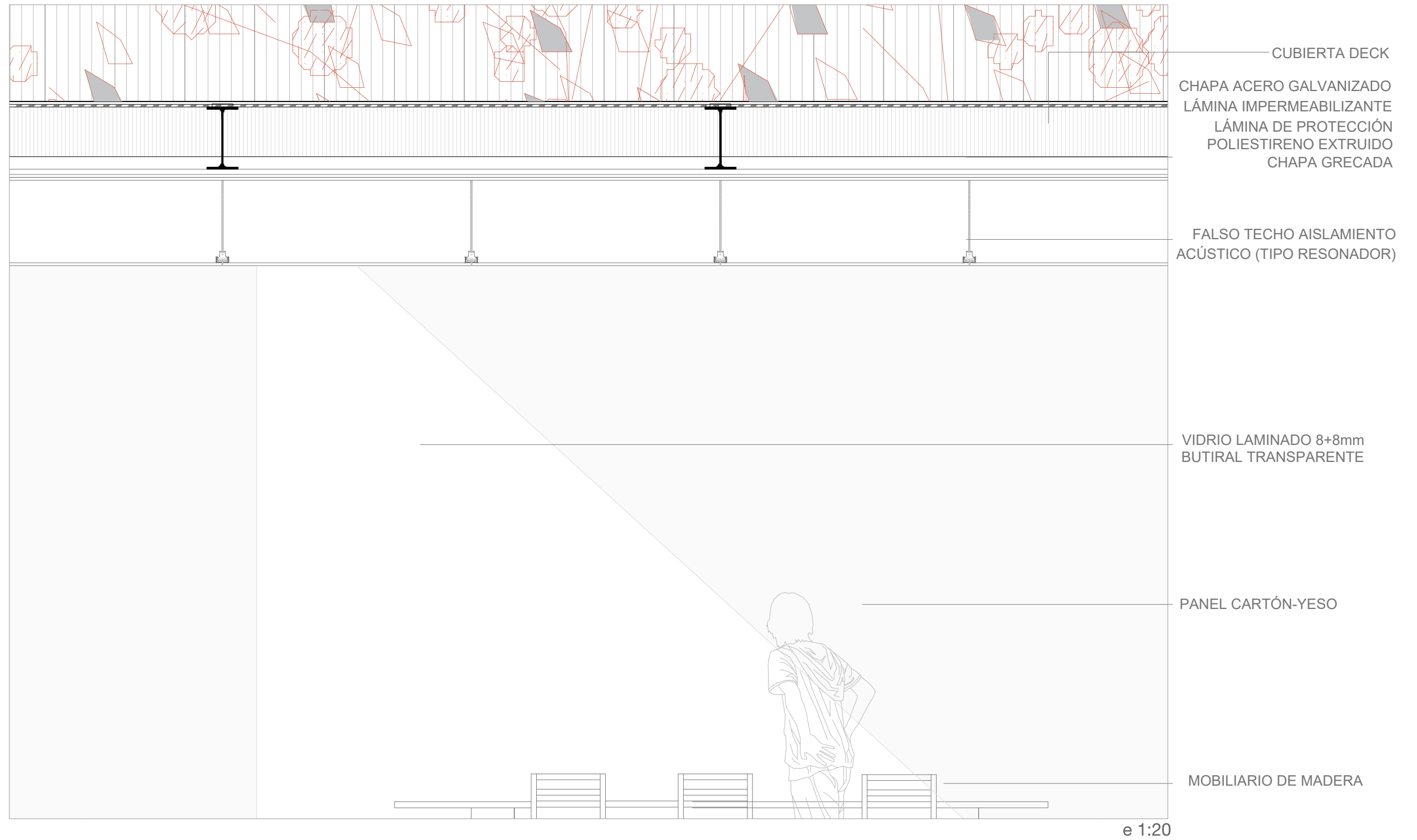




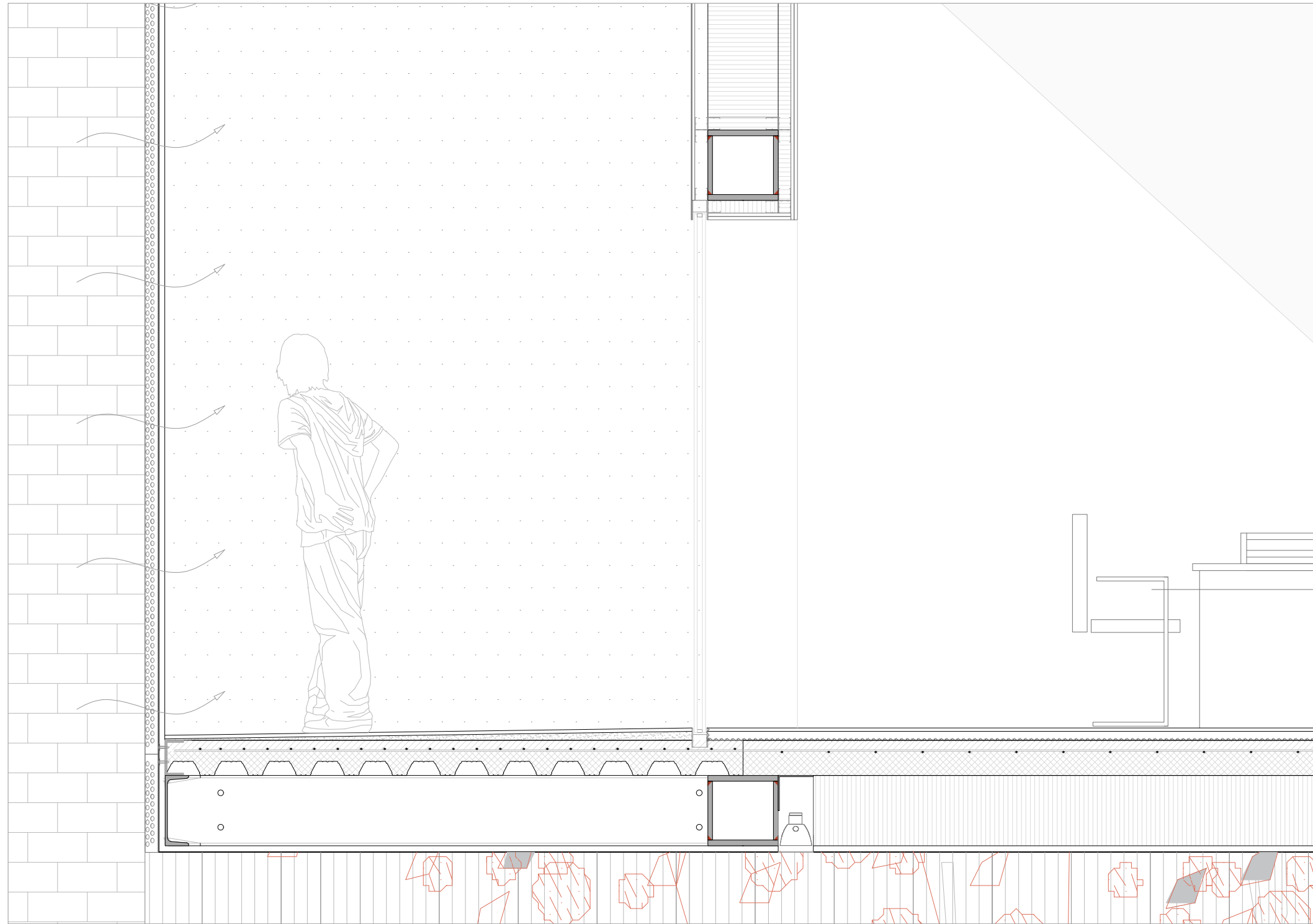
La arquitectura
Detalle cubierta planta inferior



La arquitectura
Detalle cubierta deck

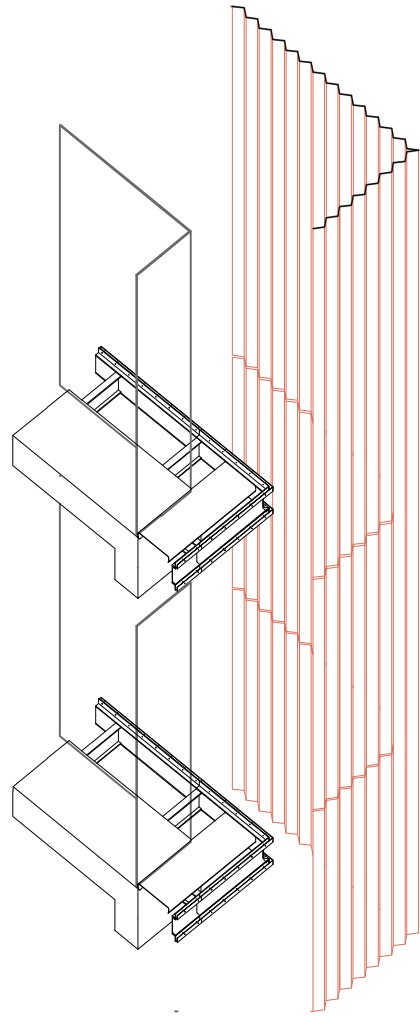


La arquitectura
Detalle terraza semi-exterior

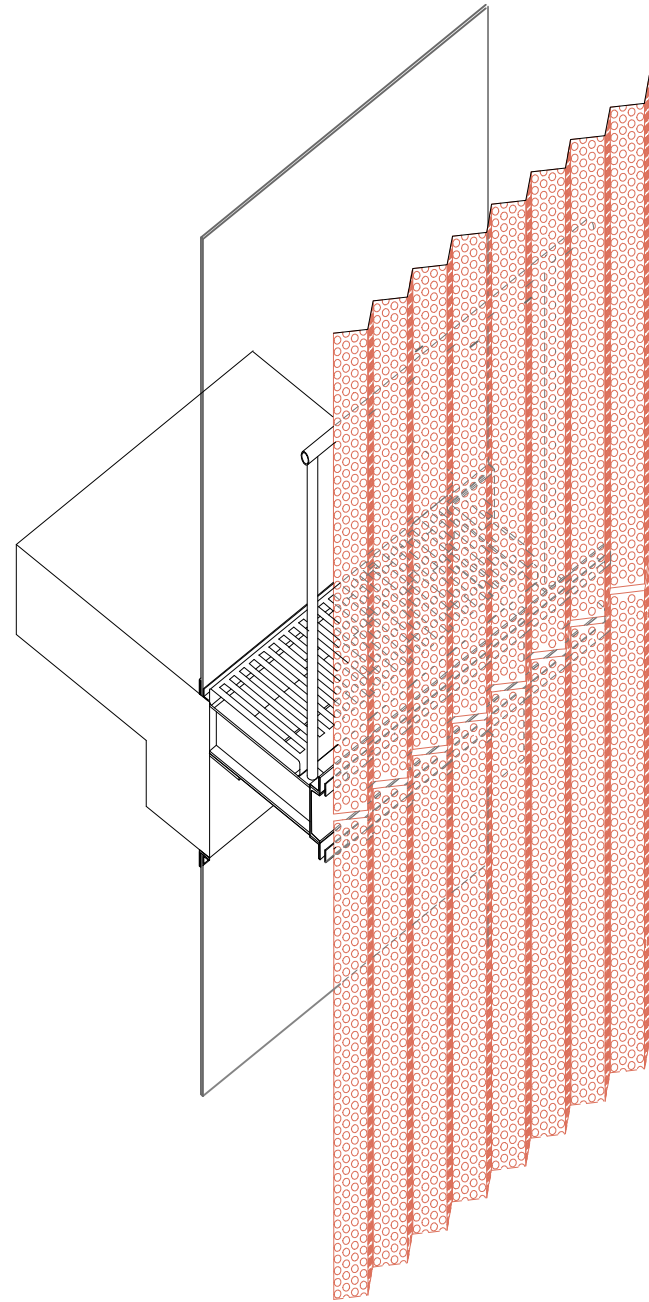


e 1:20

La arquitectura
Detalle doble piel



La arquitectura
Detalle doble piel





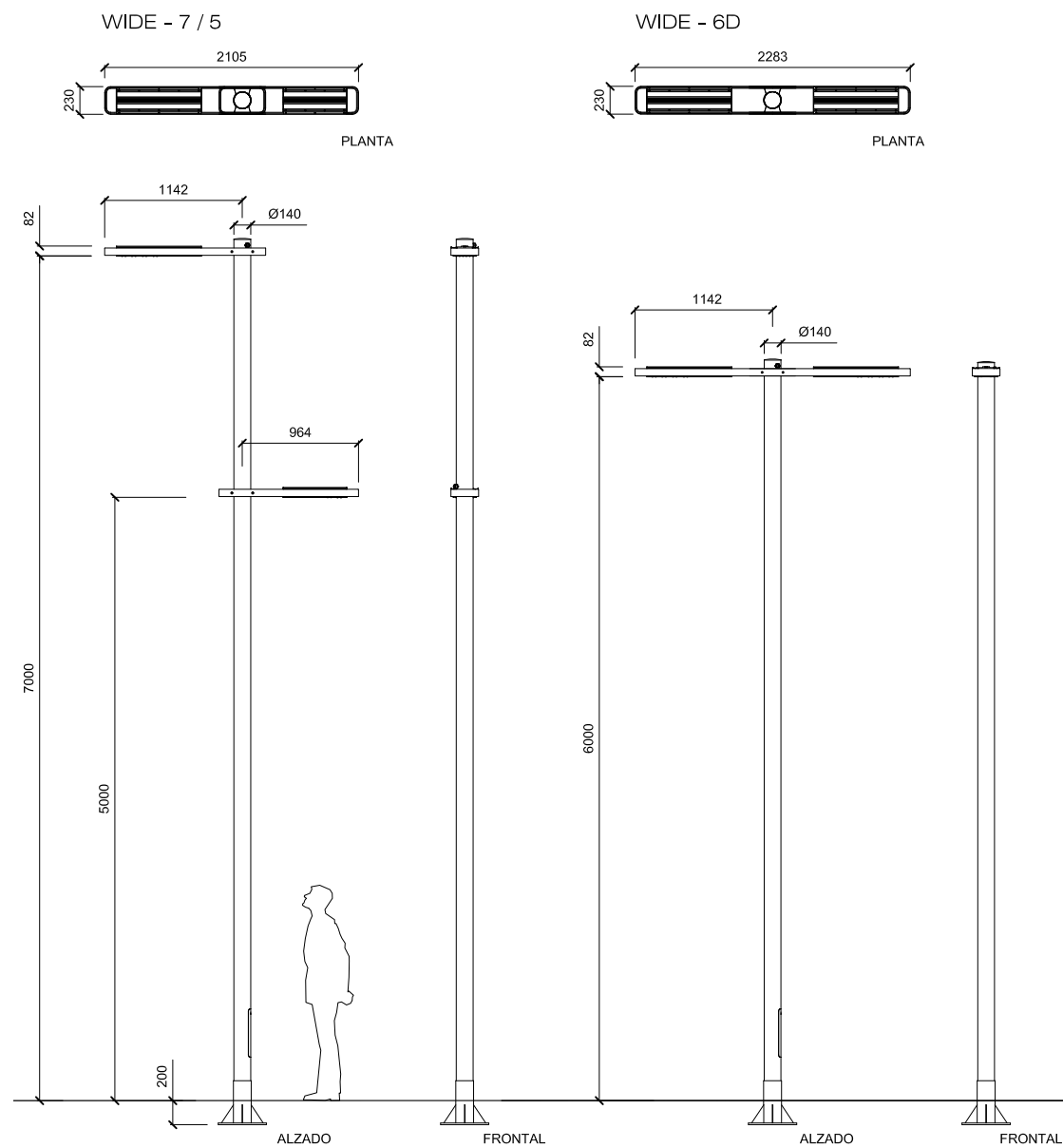
Luminaria WIDE

Esta luminaria se utiliza de manera generalizada a lo largo de toda la intervención urbanística. Cabe destacar que la iluminación de la plaza cubierta queda resuelta mediante los focos situados en la cubierta y en el pavimento de la plaza. De esta manera la plaza quedará libre de farolas.



Material: Aluminio extruido
EN AW-6060 T6

Peso: 190 Kg



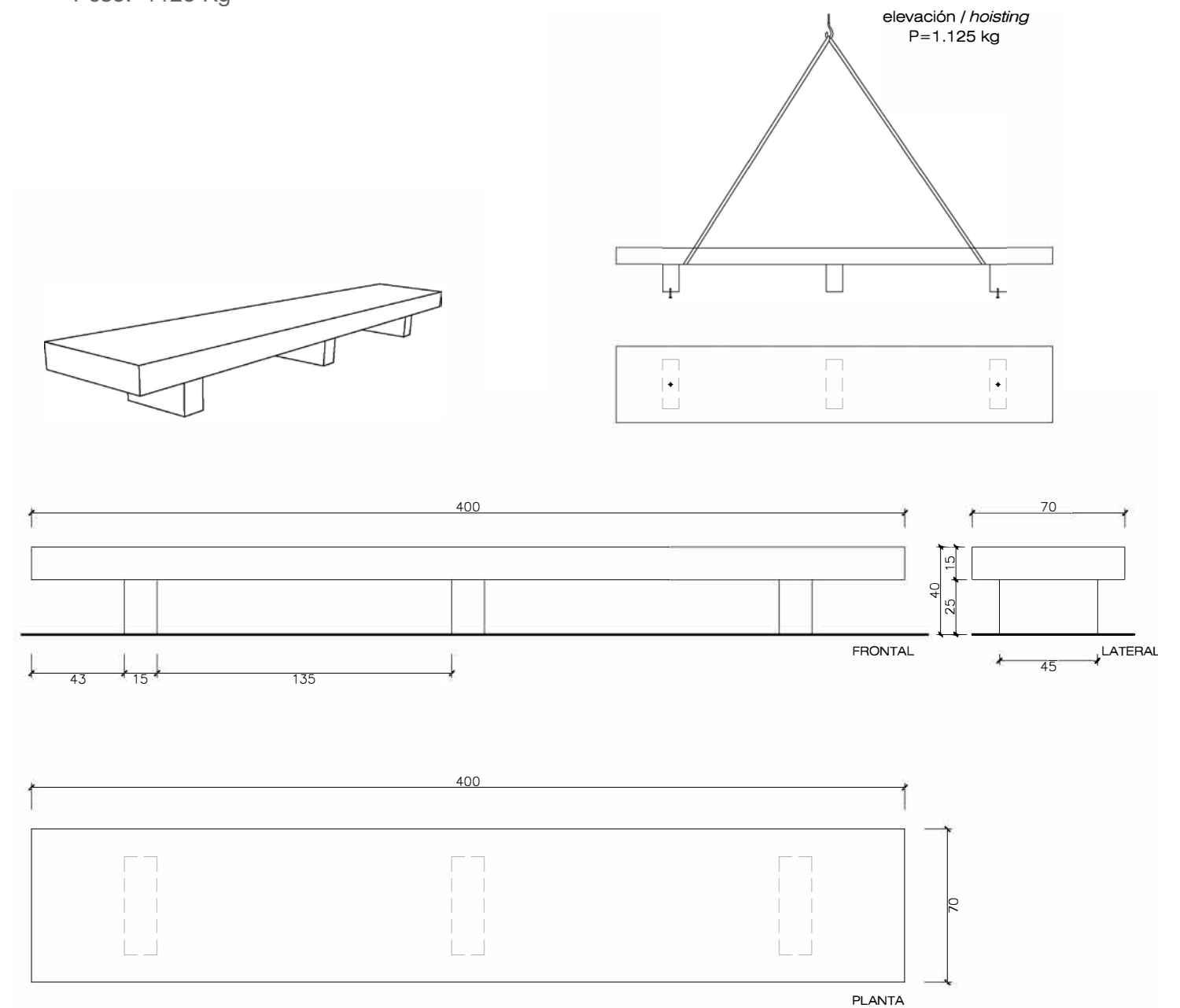
Banco BANCALOSA

Este banco aparece de manera singular en la plaza cubierta a modo de fin de eje y de banco corrido, expandiendo su uso a la totalidad de la intervención urbanística. Se recurre a este modelo porque genera un banco corrido de gran longitud a la vez que permite cierta idea de transparencia con la vegetación presente tras él.



Material: Hormigón

Peso: 1125 Kg



Aparcabicis BICIPODA

Se emplea tanto en el interior de la plaza como a lo largo de toda la intervención urbanística.

Material: Chapa de acero

Peso: 17,5 Kg



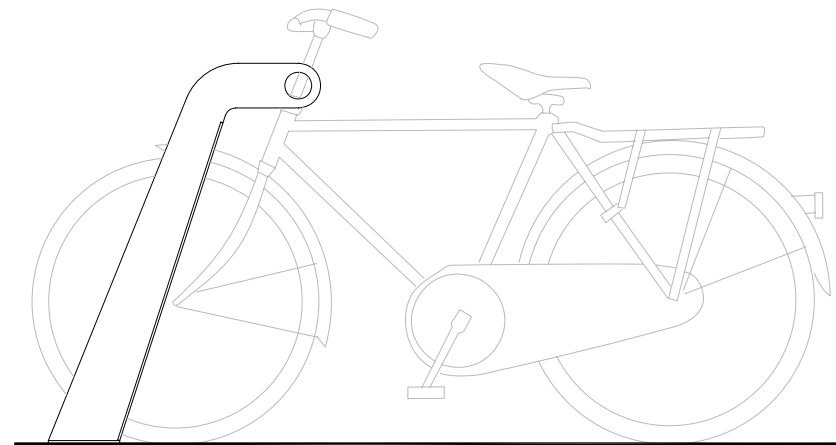
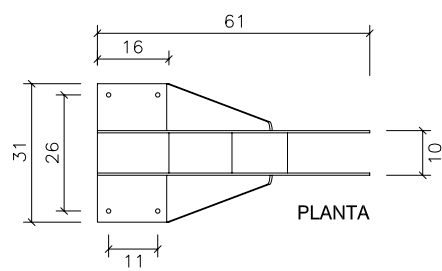
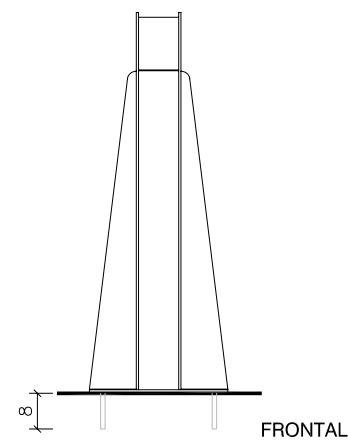
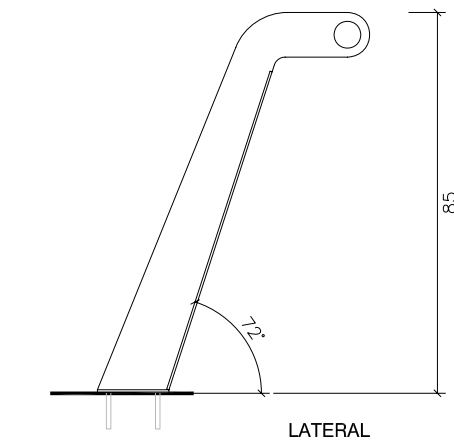
Papelera BOULEVARD

Se emplea tanto en el interior de la plaza como a lo largo de toda la intervención urbanística.

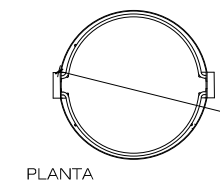
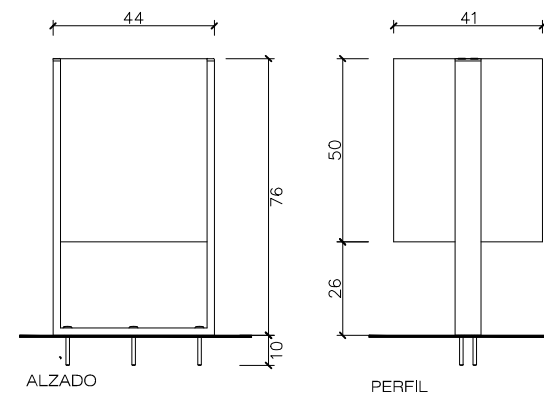
Material: Acero

Peso: 22 Kg

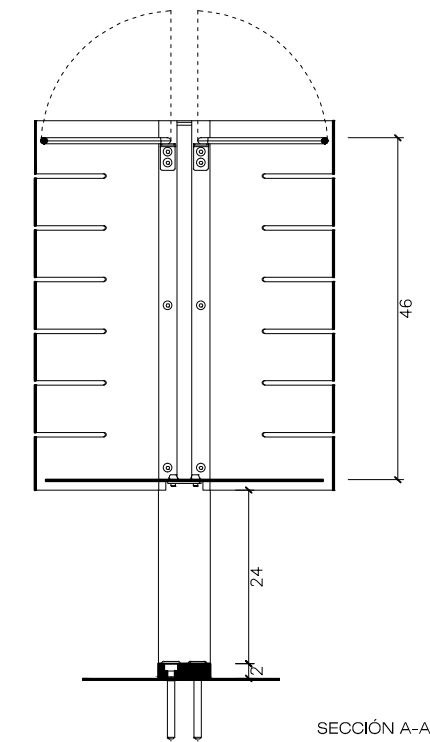
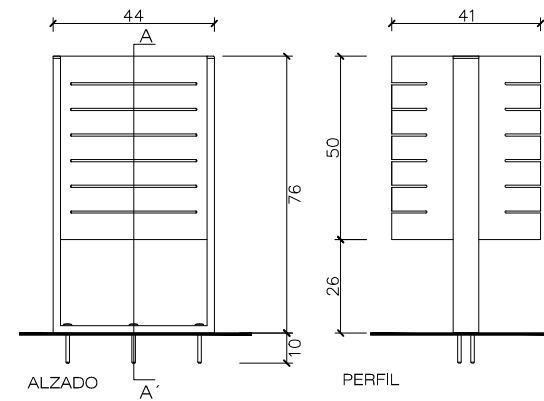
Capacidad > 60 L



BOULEVARD LISA



BOULEVARD RANURADA



Ginkgo biloba

Se trata de un árbol ornamental cuyas hojas parecen pequeños abanicos verdes, y durante el otoño cambian su color a amarillo. Pueden crecer a gran altura. De esta manera se decide situarlos en el jardín de contemplación, a cota -1, otorgándoles un papel protagonista dentro del proyecto, a modo de telón de fondo cambiante con el paso de las estaciones tanto en la plaza cubierta, como en los talleres en la planta -1, como en la salas de estudio que sobrevuelan el espacio público.



h: 20 - 30 m
d: 6 - 10 m

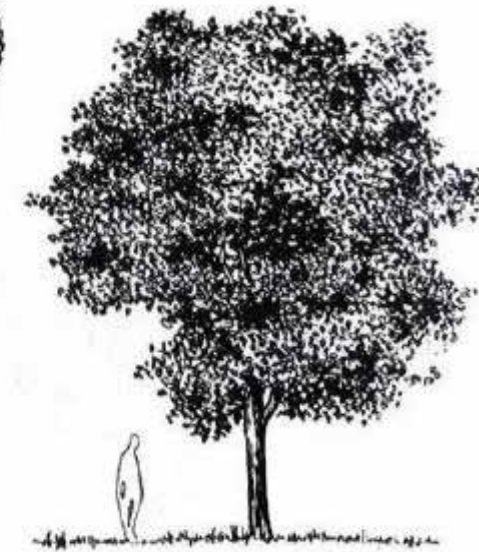
	6 → 1			m. Primavera f. Otoño		
forma	color	sombra	ambiente	foliación	floración	fructificación

Ginkgoáceas

GINKGO BILOBA

Morus alba

Se disponen de manera generalizada a lo largo de la intervención urbanística, en hilera, para remarcar alineaciones.



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

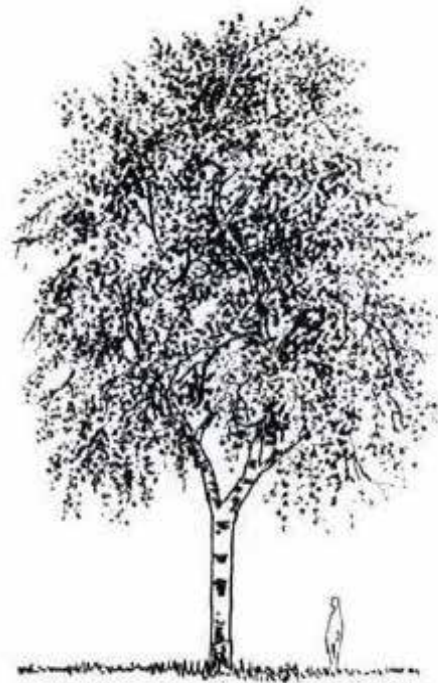
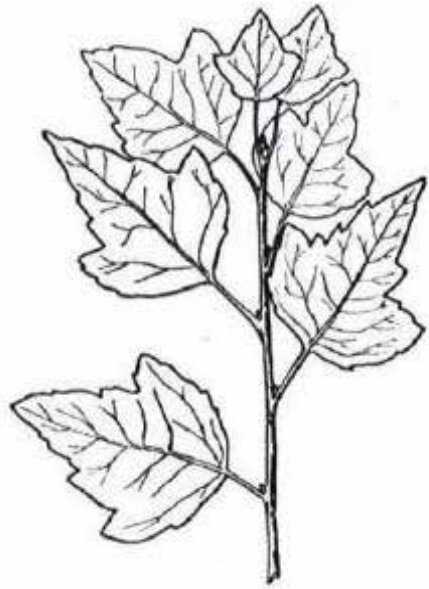
	4 - 5			f. Invierno m. Otoño		f. Primavera
forma	color	sombra	ambiente	foliación	floración	fructificación

Moráceas

MORUS ALBA

Populus alba

Se dispone de manera puntual en el interior de la plaza, más concretamente en el patio situado en la planta inferior que se abre al salón de actos.



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

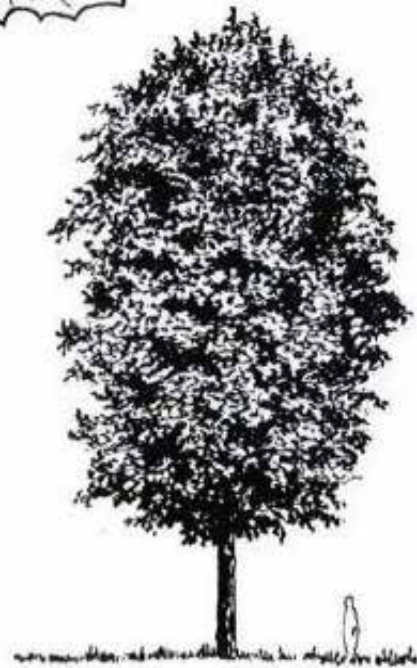
	9 y 2			p. Primavera f. Otoño		
forma	color	sombra	ambiente	foliación	floración	fructificación

Salicáceas

POPULUS ALBA

Plátano de sombra

Se disponen en puntos singulares de la intervención urbanística, tanto para forzar visuales y alineaciones importantes como para remarcar la singularidad de estos puntos.



h: 25 - 35 m
d: 10 - 15 m

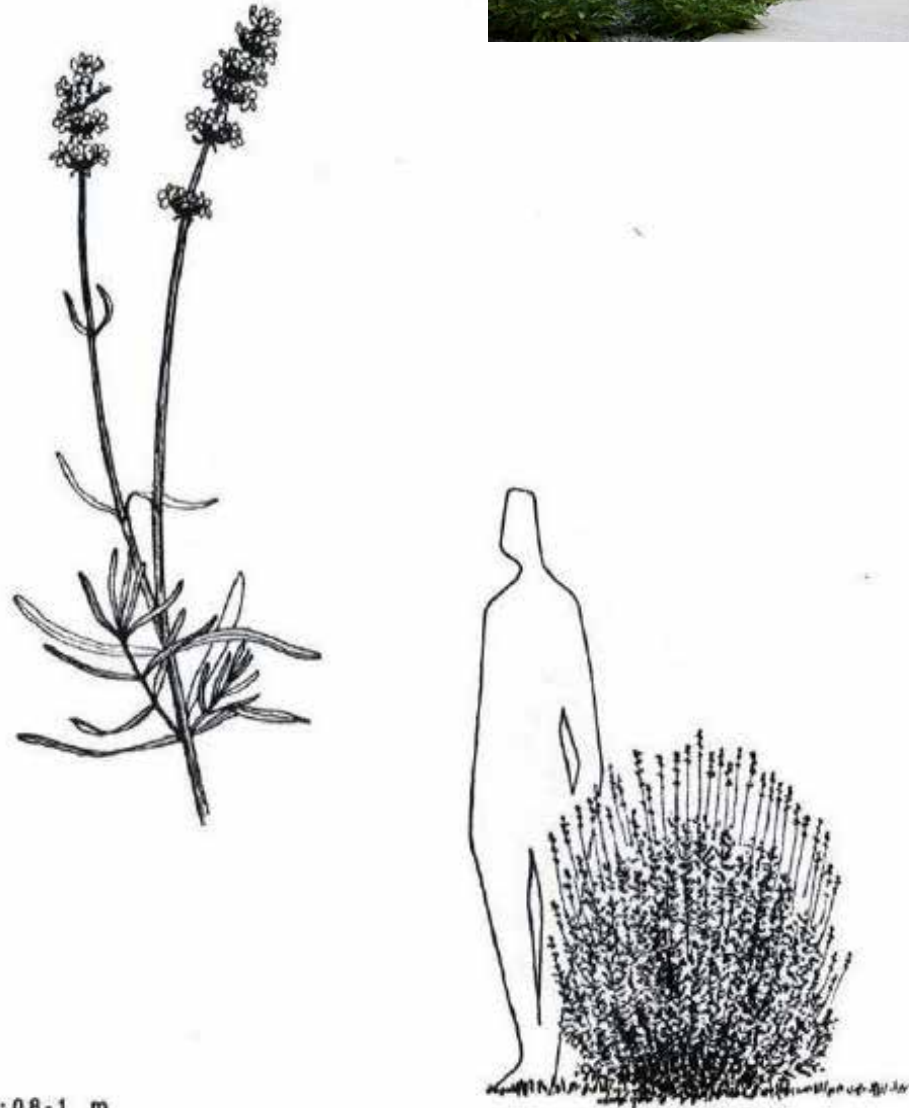
	4 - 5			m. Primavera f. Otoño		m. Otoño
forma	color	sombra	ambiente	foliación	floración	fructificación

Platanáceas

PLATANUS ACERIFOLIA

Retama de Lavanda

Arbusto de bajo porte que vive en cualquier tipo de suelo bien drenado y es resistente a la sequía. De esta manera se sitúa a modo de tapiz tanto en el patio de menor tamaño en la planta inferior, como en la cubierta de la biblioteca.



h : 0,8 - 1 m
d : 0,8 - 1,2 m

	2-3				m. Verano	
forma	color	densidad	ambiente	foliación	floración	fructificación

Labiadas

LAVANDULA OFFICINALIS LAVANDULA VERA
LAVANDULA SPICA LAVANDULA ANGUSTIFOLIA

Tierra apisonada

Este pavimento se dispone en el mundo subterráneo contrastando con el adoquín de la plaza cubierta, de esta manera al descender por las gradas, se producirá un cambio de ambiente de la plaza al jardín.

Se toma como referencia el pavimento del jardín de la Biblioteca Sant Antoni - Joan Oliver de RCR Arquitectes.



Adoquin LUMI-SOL

Se disponen adoquines de vidrio con focos en la plaza a modo de iluminación de la misma, creando una iluminación muy poética desde el mismo pavimento.

Se toma como referencia el pavimento de la Plaza Du Molard, llevaba a cabo por 2b Architectes.



Adoquín TEGULA

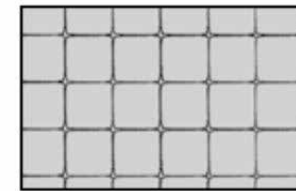
Se trata de un pavimento que, junto con los adoquines de vidrio, crean una plaza más intemporal. Al mismo tiempo, estas piezas permiten cualquier encuentro entre paramentos.

Además el adoquín permite que crezca el verdín sobre él y la aparición de una vegetación espontánea entre sus juntas, incluso la sustracción de un adoquín permite plantar una flor. Esta vegetación difumina el áspero carácter de una plaza tan pavimentada.

Por último, el adoquín aguanta el desgaste y con el tiempo adquiere una patina que lo embellece.

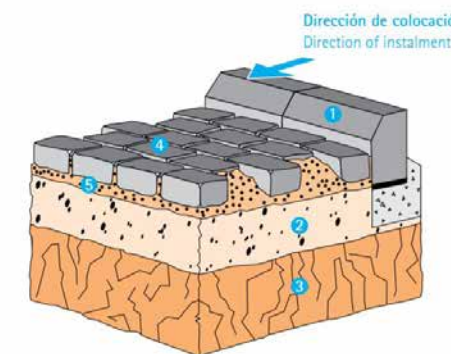


Patrón a junta seguida
Continuous seam pattern
TEGULA LIGHT
16x16x5cm



ELEMENTOS DE UN PAVIMENTO DE ADOQUINES

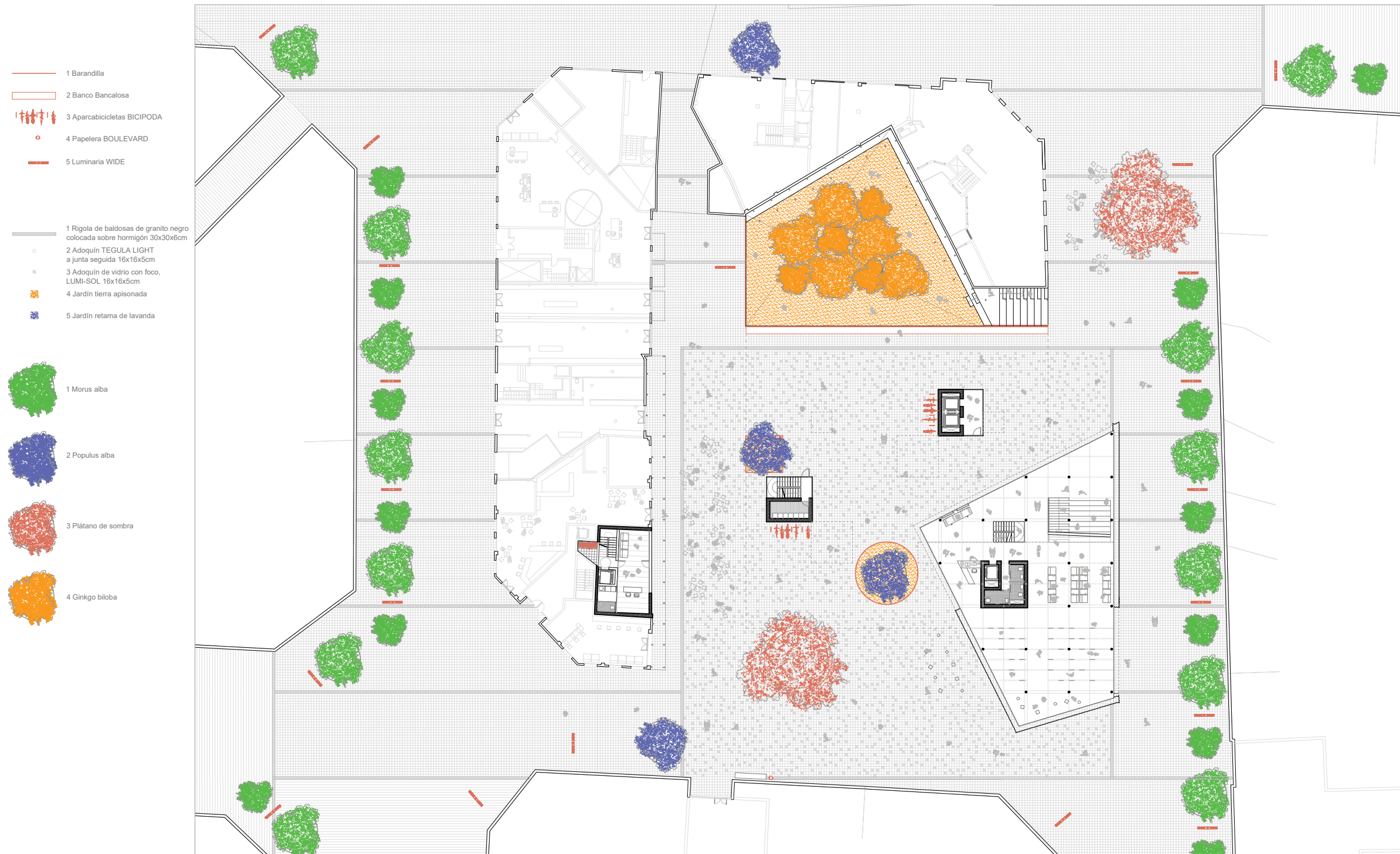
- 1 **Borde de delimitación**
Un pavimento de adoquines tiene que estar siempre delimitado por elementos rígidos para impedir desplazamientos horizontales.
- 2 **Capa base y capa subbase**
Material granular compactado al 90-95% Proctor. Su espesor dependerá de las cargas de tráfico y del tipo de substrato existente (explanada).
- 3 **Substrato existente**
Explanada de tierra natural existente previamente mejorada y compactada.
- 4 **Relleno de juntas**
Arena fina (0 a 1,25mm.) con la finalidad de transmitir las cargas verticales entre adoquines.
- 5 **Lecho de asiento**
Arena o gravilla de 0/5mm.



La arquitectura
Planta inferior








La arquitectura
Planta baja







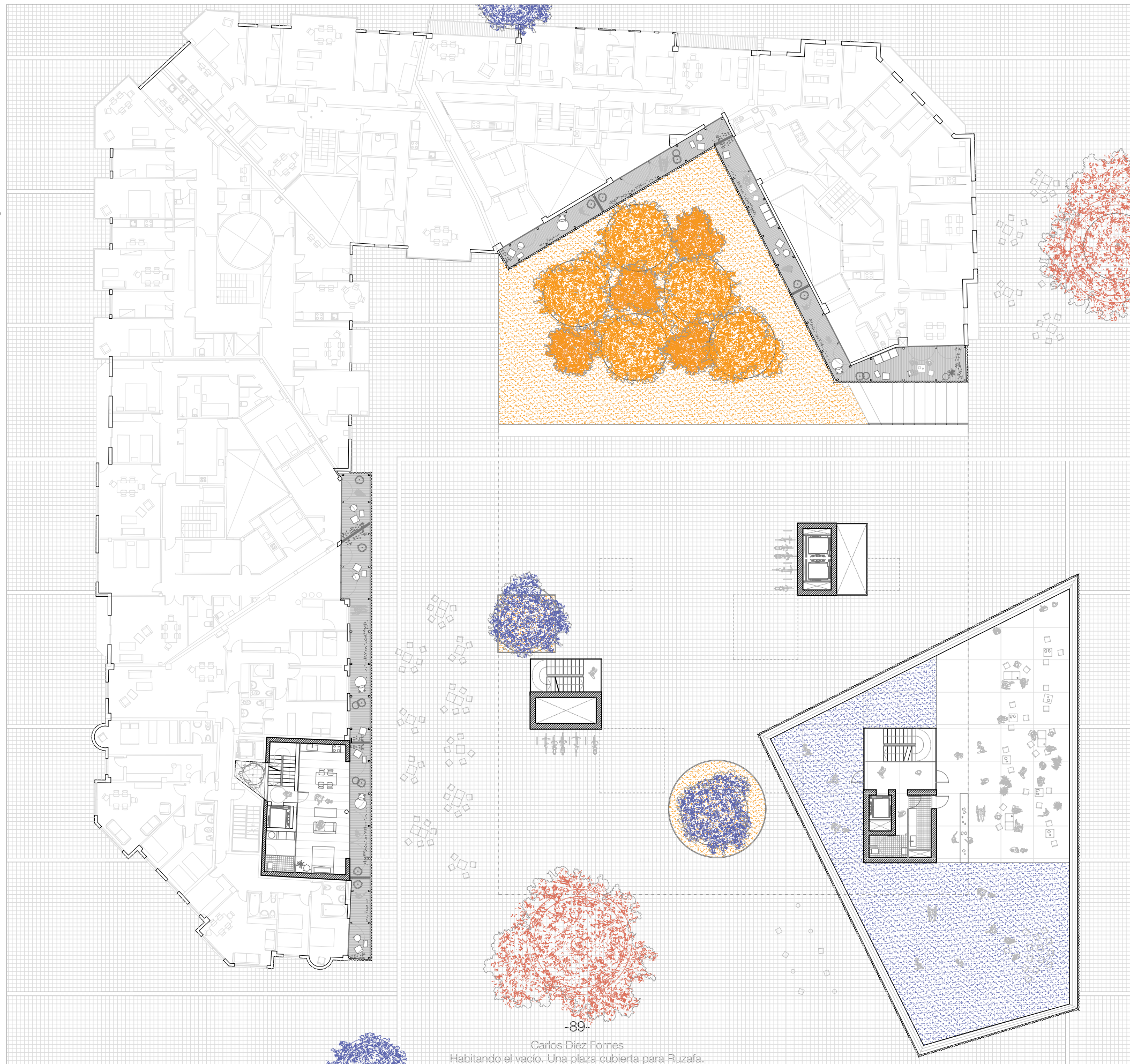
La arquitectura

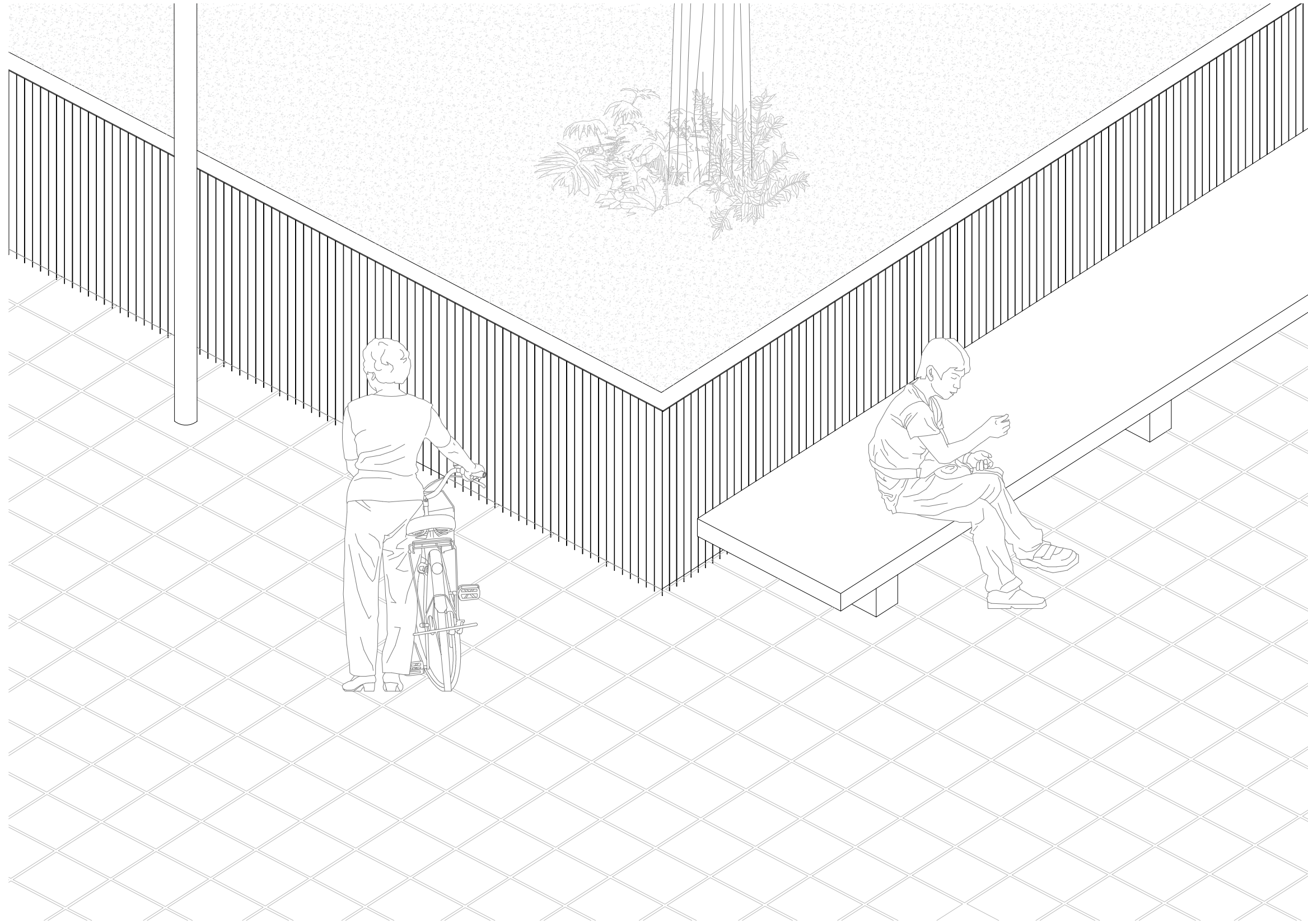
Planta mirador

-  1 Barandilla
-  2 Banco Bancalosa
-  3 Aparcabicicletas BICIPODA
-  4 Papelera BOULEVARD
-  5 Luminaria WIDE

-  1 Rigola de baldosas de granito negro colocada sobre hormigón 30x30x6cm
-  2 Adoquín TEGULA LIGHT a junta seguida 16x16x5cm
-  3 Adoquín de vidrio con foco, LUMI-SOL 16x16x5cm
-  4 Jardín tierra apisonada
-  5 Jardín retama de lavanda

-  1 Morus alba
-  2 Populus alba
-  3 Plátano de sombra
-  4 Ginkgo biloba



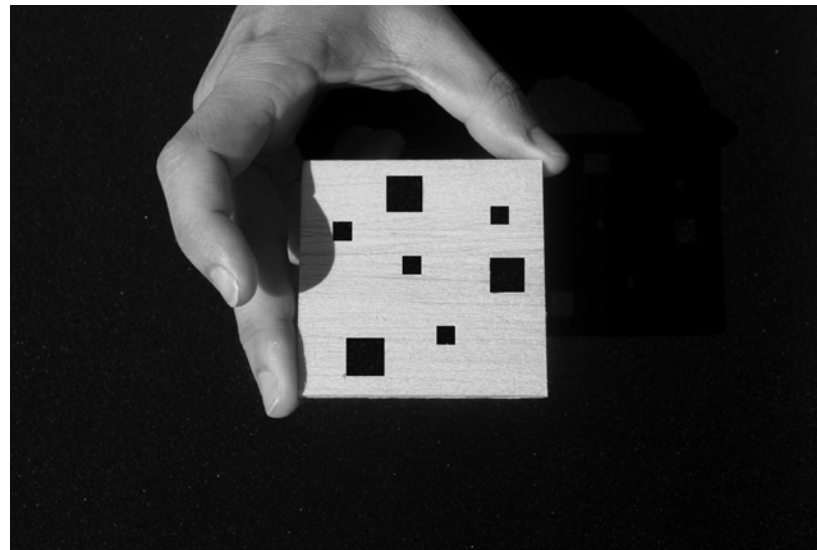


Proyecto de estructura

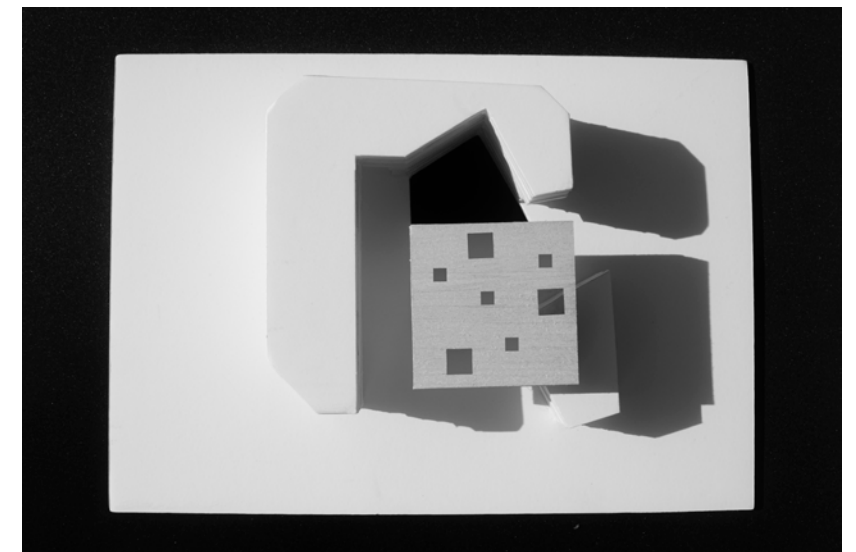
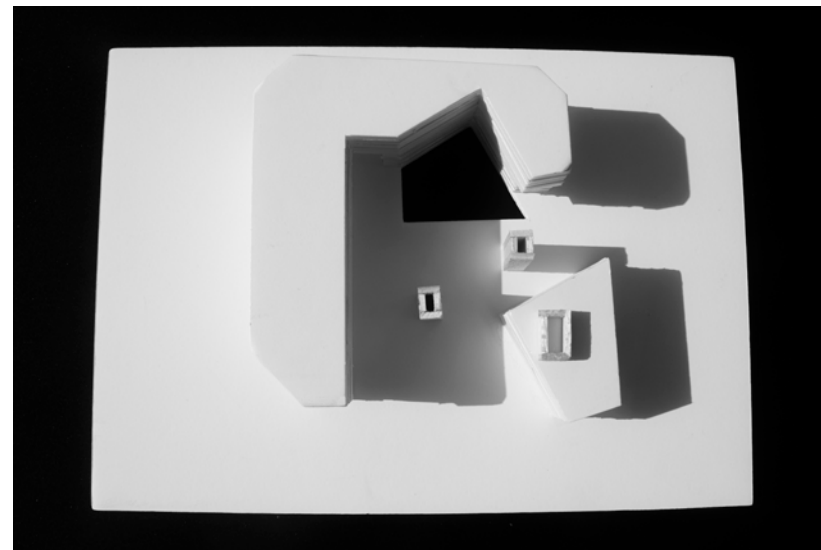
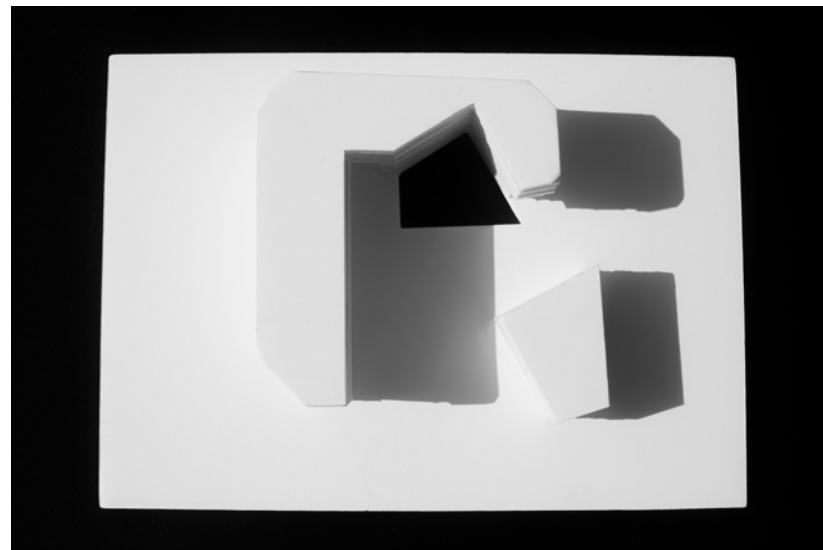
“Y así no me canso de repetir que la ESTRUCTURA, la estructura portante, más que sólo transmitir las cargas del edificio a la tierra por causa de la ineludible gravedad, lo que verdaderamente transmite es el orden del espacio, ESTABLECE EL ORDEN DEL ESPACIO, construye el espacio. La estructura no sólo SOPORTA, no sólo AGUANTA, sino que bien resuelta, afinada, está esperando el ser atravesada por la LUZ y por el AIRE para, como un buen instrumento musical SONAR, y sonar bien.”

Campo Baeza

Memoria estructural
Maqueta ideación



Memoria estructural
Maqueta ideación



“Habitar la estructura”

Desde la idea del proyecto, la estructura y la construcción del mismo van acompañando la idea de proyecto. Al mismo tiempo tienen un papel protagonista en el mismo como consecuencia de la singularidad del proyecto. De esta manera ha resultado esencial para la resolución del mismo resolver la estructura en la fase de ideación.

Tras contemplar múltiples opciones estructurales, se decide depositar 3 grandes soportes sobre la plaza (convertida en vacío) a modo de trípode, los cuales se habitan con la comunicación vertical, paso de instalaciones y locales húmedos. Esta estructura es independiente de la dotación subterránea y la biblioteca..

Se decide emplear tres únicos soportes (dos a la vista y uno en el interior de la biblioteca) para liberar el máximo espacio en la plaza, tratando de situarlos de manera que no entorpezcan las circulaciones y las visuales. Además se pretende generar una cierta tensión con el espectador, apostando por una estructura dinámica que genere cierta sensación de inestabilidad e ingravidez.

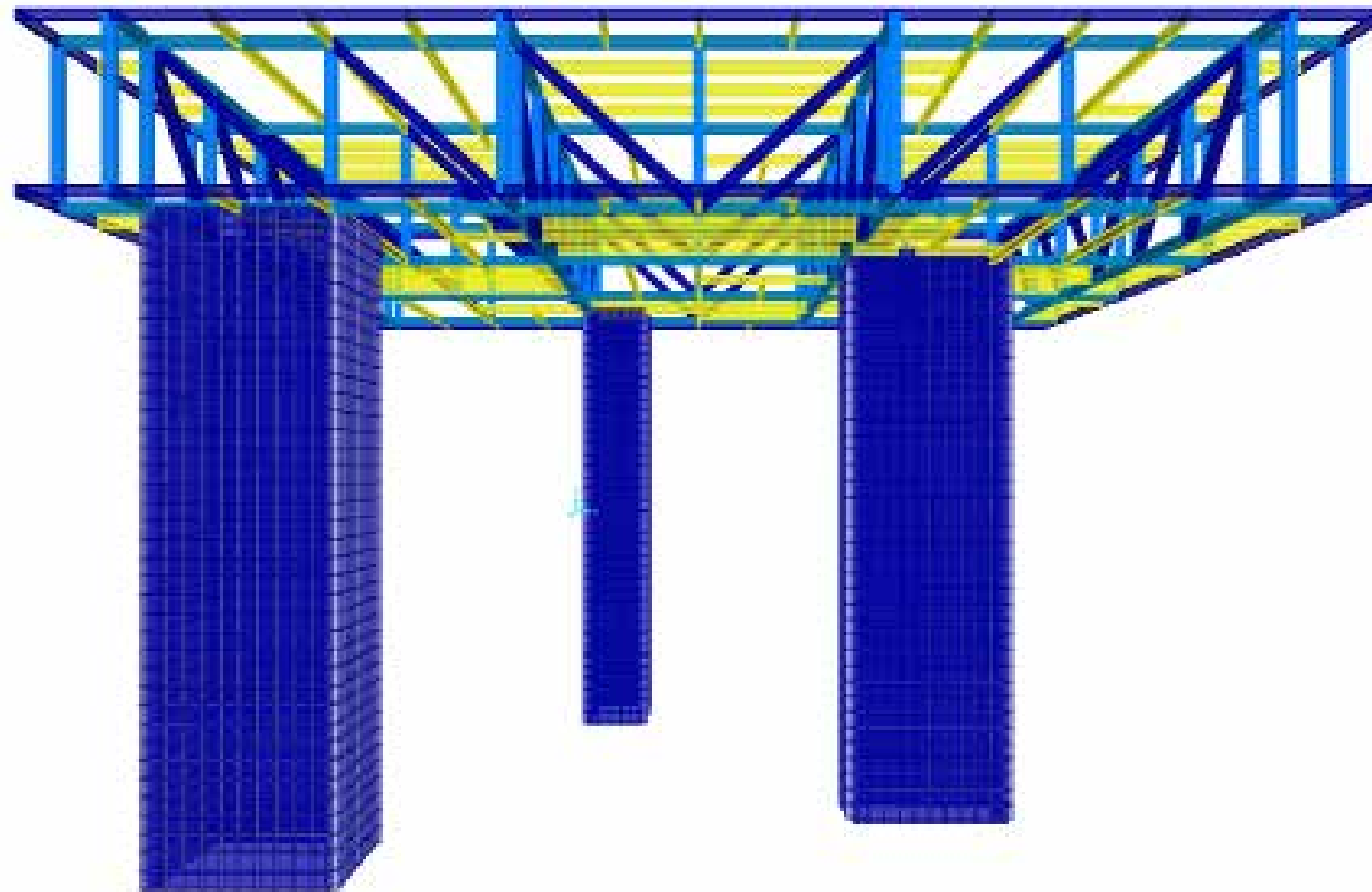
La estructura de la cubierta de la plaza, perteneciente al mundo aéreo y tectónico, se constituirá con cerchas de acero que organizarán este edificio singular. Se trata de una estructura bidireccional que responde a la forma del cuadrado, no priorizando ninguna orientación. Una estructura que se abre al barrio de Ruzafa por todos sus lados.

La elección del forjado de chapa colaborante acompaña la idea de reducir al máximo el peso sobre la cercha. En la misma línea, se decide que el uso en el interior de la cercha sea de salas de estudio, de esta manera el mobiliario constará únicamente de mesas y sillas, desplazando las estanterías de libros al edificio nexo.

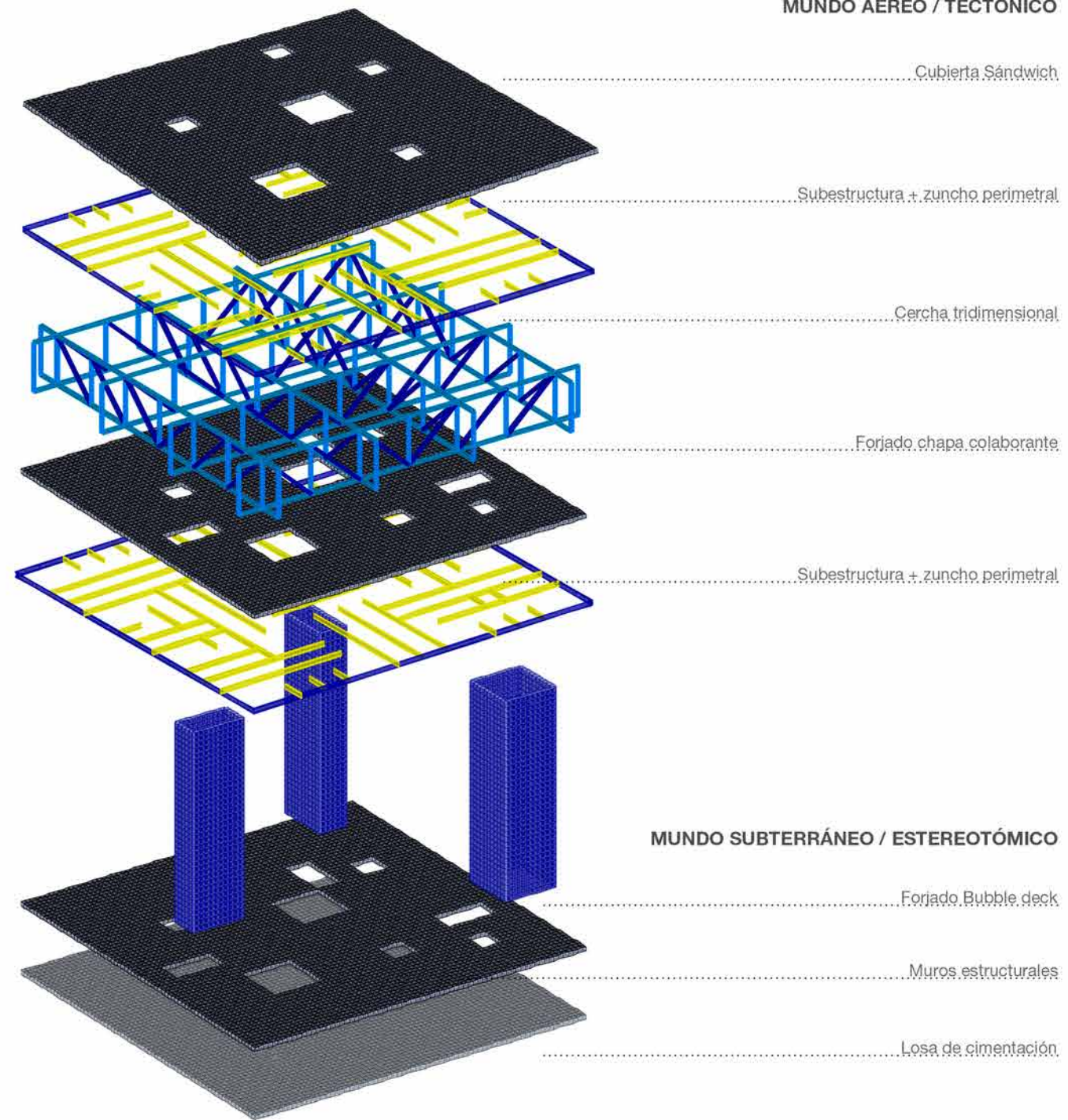
La mitad de las triangulaciones de la estructura se cegará y la otra mitad se dejará abierta. El patrón singular e irregular que envuelve la fachada podría parecer un recurso decorativo, puramente estético, pero de hecho revela la estructura portante y espacial de la totalidad del edificio. La variación del ornamento de la fachada es sólo la consecuencia de la variación organizativa de los espacios interiores.

Una gran losa de cimentación servirá de soporte tanto de los pilares como de los muros estructurales, vinculados al mundo subterráneo y estereotómico. De esta manera, en la planta inferior reinará el hormigón, transmitiendo la idea de una estructura mucho más pesada y estática que la cercha.

Estos muros, acompañados de pilares metálicos situados en las zonas vinculadas a los patios, serán los responsables de sostener la cubierta de la plaza, desarrollada con un forjado bubble deck.



Memoria estructural
Descripción del sistema



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:

Capítulo	SI 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	SI 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
	Variable	Empuje del terreno	1.35	0.70
		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	Desfavorable		favorable
Permanente		1.10	0.90	
	Variable	1.50	0.00	

Se adoptan los coeficientes de simultaneidad reflejados en la siguiente tabla, incluso para el caso de elementos de hormigón armado o pretensado, al entenderse que son de rango superior a los reflejados en el Anexo A, de la instrucción EHE-08, como propuesta de aplicación de la norma experimental UNE ENV 1992-1-1.

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	0.6	0.5	0.0
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 siguientes consideraciones.

Para la verificación de la aptitud al servicio, se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se 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 (4.6) – sólo acciones de corta duración	≤ L/350
FLECHA RELATIVA	Apariencia de la obra (4.8)	≤ L/300
FLECHA ABSOLUTA	Disposición adicional (4.8), para elementos con L < 7m	≤ 10mm
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)	
	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.

2. Acciones permanentes

En general, y salvo indicación contraria a lo largo de este capítulo, 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.

La acción de la sobrecarga de tabiquería se ha considerado de carácter permanente y de valor 1.50 kN/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 aplica 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 $q_b = 0.42\text{kN/m}^2$.

El coeficiente de exposición c_e se obtiene de la tabla 3.4, siendo el grado de aspereza IV (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 0.50 y 2.50 (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 1.10 (0.70 de presión y 0.40 de succión) y 1.40 (0.80 de presión y 0.60 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 $q_e = 1.293\text{kN/m}^2$, siendo la parte de presión $q_p = 0.739\text{kN/m}^2$, y la parte de succión $q_s = -0,554\text{kN/m}^2$.

En la cubierta plana se ha considerado el efecto de arrastre por rozamiento con un coeficiente de 0.03, de acuerdo al artículo 3.3.2.3.

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.

En esta estructura, al no disponerse juntas de dilatación que eviten la existencia de elementos de más de 40m de longitud, resulta necesario analizar los efectos de las acciones térmicas.

Se adoptan los siguientes valores para los coeficientes de dilatación térmica. En el acero $\alpha_s = 1.2 \times 10^{-5}$ (según CTE DB-SE-A 4.2.3), y en el hormigón armado $\alpha_c = 1.0 \times 10^{-5}$ (según EHE 39.10). Los alargamientos o acortamientos impuestos por la acción térmica se deducen de la siguiente expresión:

$$\Delta L = \alpha \cdot L \cdot \Delta T$$

El valor de la variación de temperatura ΔT , se calcula con respecto a la temperatura de referencia o temperatura media anual del emplazamiento, igual 10°C (DB-SE-AE 3.4.2.1).

Memoria estructural

Memoria de cálculo

Para los elementos protegidos (no expuestos a la acción directa del clima), se supone una temperatura media de 20°C, por lo que $\Delta T_{\text{protegido}} = +10^\circ\text{C}$.

En invierno (contracciones), la temperatura mínima en Valencia (Valencia), a nivel del mar, es de -5°C (zona 5, tabla E.2 del anejo E), por lo que $\Delta T_{\text{invierno}} = -15^\circ\text{C}$, para los elementos expuestos a la intemperie.

En verano (dilataciones), la temperatura máxima en Valencia (Valencia), es de 42°C (figura E.1 del anejo E), por lo que $\Delta T_{\text{verano}} = +32^\circ\text{C} + T$, para los elementos expuestos a la intemperie, siendo T el incremento a considerar en función de la orientación y el color del elemento, según la tabla 3.6.

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 $s_k = 0.2\text{kN/m}^2$.

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 $\mu = 1.0$.

En consecuencia, la sobrecarga de nieve a considerar en las cubiertas de esta estructura es de $q_n = 0.2\text{kN/m}^2$.

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. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por la instrucción EHE-08.

3. 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)	
Coefficiente adimensional de riesgo ρ (2.2)	1.28
Aceleración sísmica de cálculo $a_c = S \rho a_b$ (2.2)	0.0768g
Pórticos arriostrados entre sí en todas las direcciones (1.2.3)	
Aplicación de la norma (1.2.3)	sí NO procede

Incendio

Para la consideración del acceso del camión de bomberos se aplica una carga de 20kN/m² 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.

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.

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.

No se considera.

4. Aplicación de acciones sobre forjados

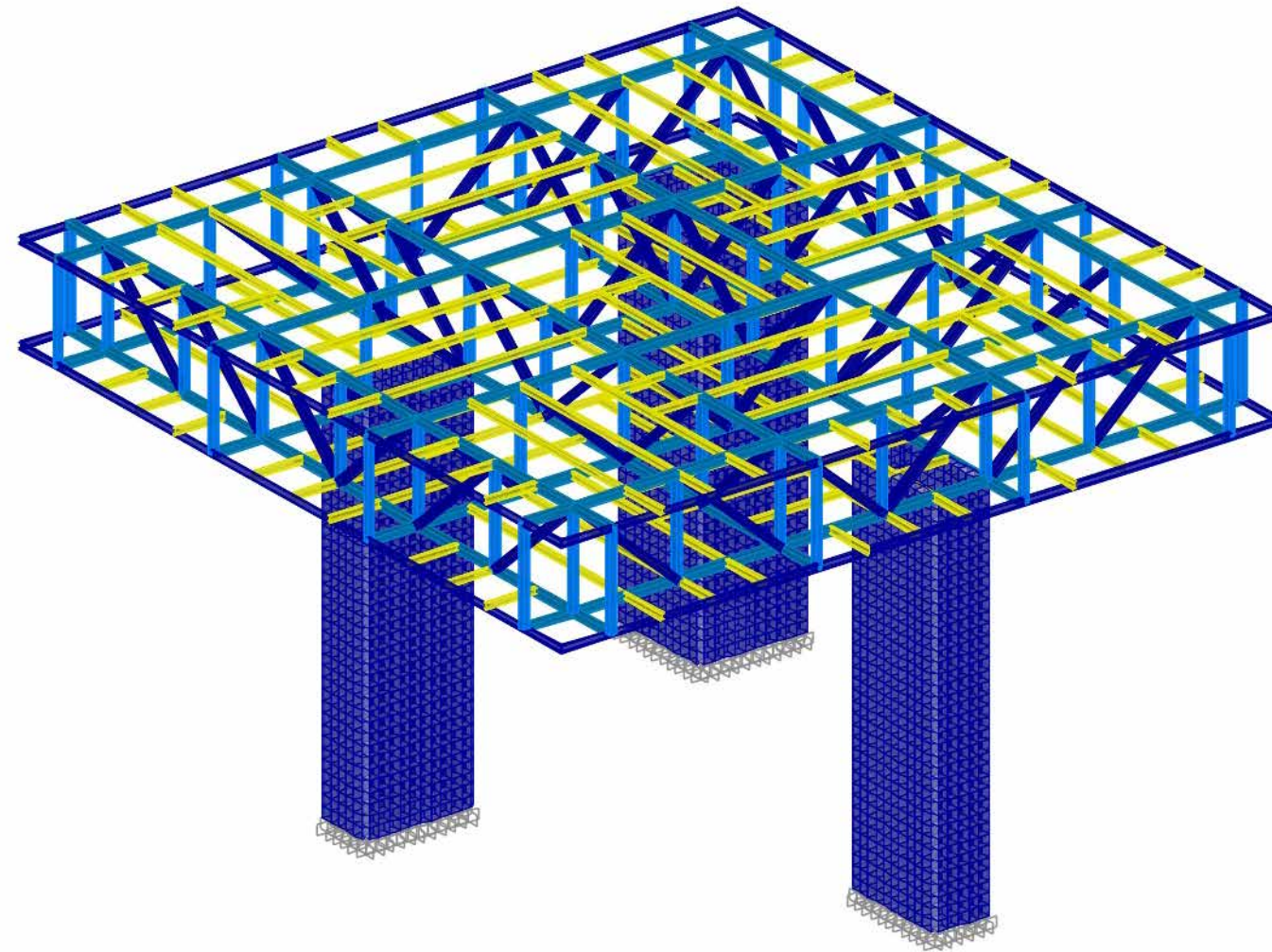
De acuerdo a lo indicado en este capítulo de la memoria, se deducen los siguientes estados de aplicación de cargas verticales sobre cada uno de los forjados.

01a Acciones verticales sobre forjado sanitario - AULAS			
PLANTA	USO	COTA EST.	COTA ARQ.
SÓTANO	TALLERES	-4.90	+4.30
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/m²
Variables	Sobrecarga de uso	3.00	kN/m ²
		Total variables	3.00
TOTAL		8.50	kN/m²
TOTAL ELU (mayorado)		11.93	kN/m ²
TOTAL ELU (ejecución)		12.50	kN/m ²

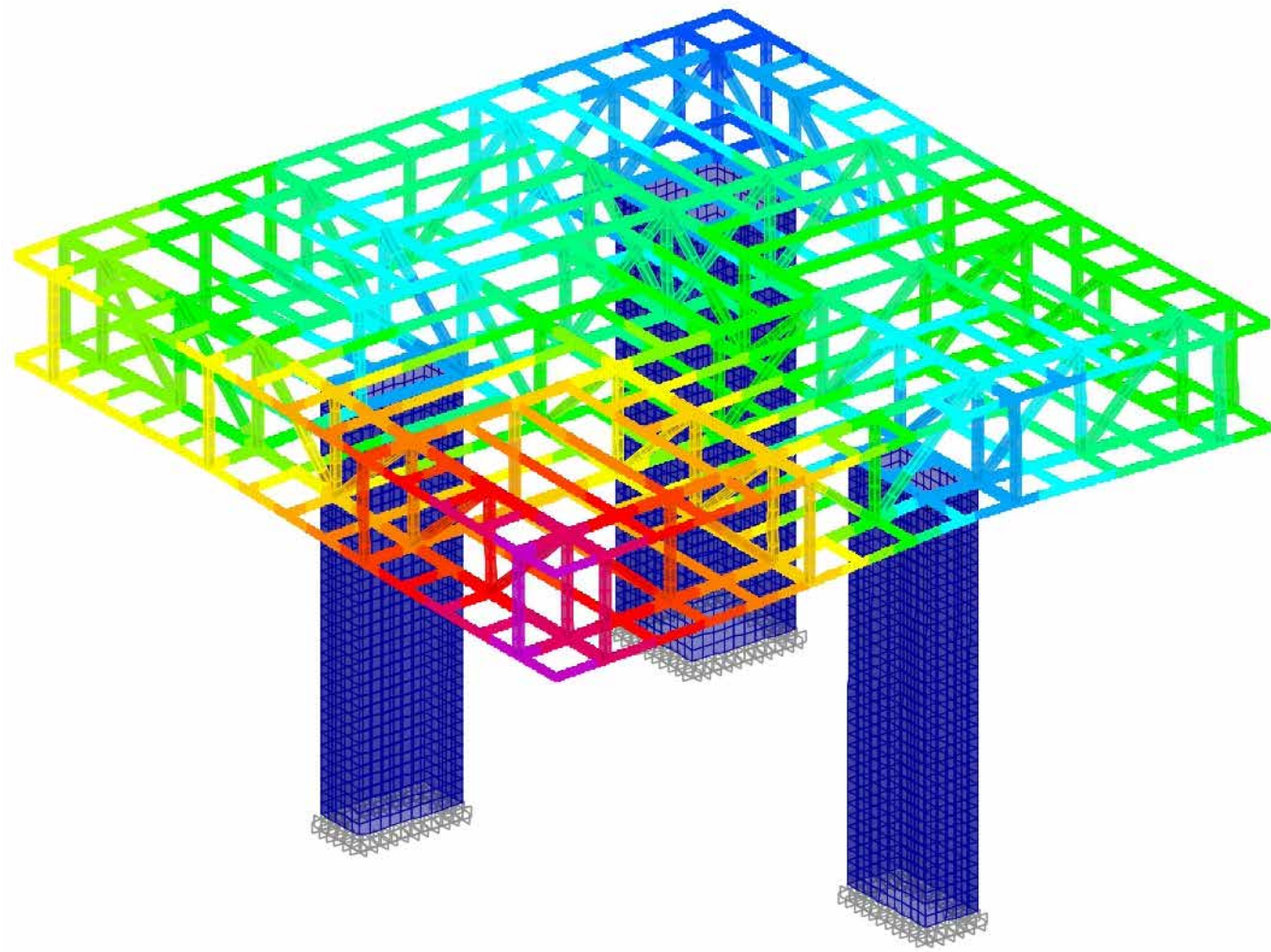
01b Acciones verticales sobre forjado sanitario - ALMACENES, SALA POLIVALENTE Y PASILLOS			
PLANTA	USO	COTA EST.	COTA ARQ.
-1	ALMACENES	-4.90	+4.30
-1	SALA POLIVALENTE	-4.90	+4.30
-1	PASILLOS	-4.90	+4.30
Cámara ventilada mediante sistema de cúpulas para solera ventilada de canto 50+10.			
Permanentes	Peso propio forjado	3.00	kN/m ²
	Solado medio	1.50	kN/m ²
	Tabiquería	0.00	kN/m ²
	Falsos techos e instalaciones colgadas	0.00	kN/m ²
	Total permanentes	4.50	kN/m²
Variables	Sobrecarga de uso	5.00	kN/m ²
		Total variables	5.00
TOTAL		9.50	kN/m²
TOTAL ELU (mayorado)		13.58	kN/m ²
TOTAL ELU (ejecución)		12.50	kN/m ²

01a Acciones verticales sobre forjado de chapa colaborante – SALAS DE ESTUDIO			
PLANTA	USO	COTA EST.	COTA ARQ.
4	SALAS DE ESTUDIO	+13.75	+13.60
Cámara ventilada mediante sistema de cúpulas para solera ventilada de canto 50+10.			
Permanentes	Peso propio forjado	3.75	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	6.25	kN/m²
Variables	Sobrecarga de uso	3.00	kN/m ²
		Total variables	3.00
TOTAL		9.25	kN/m²

Memoria estructural
Modelo



Deformada en ELSu



Deformada en ELUu

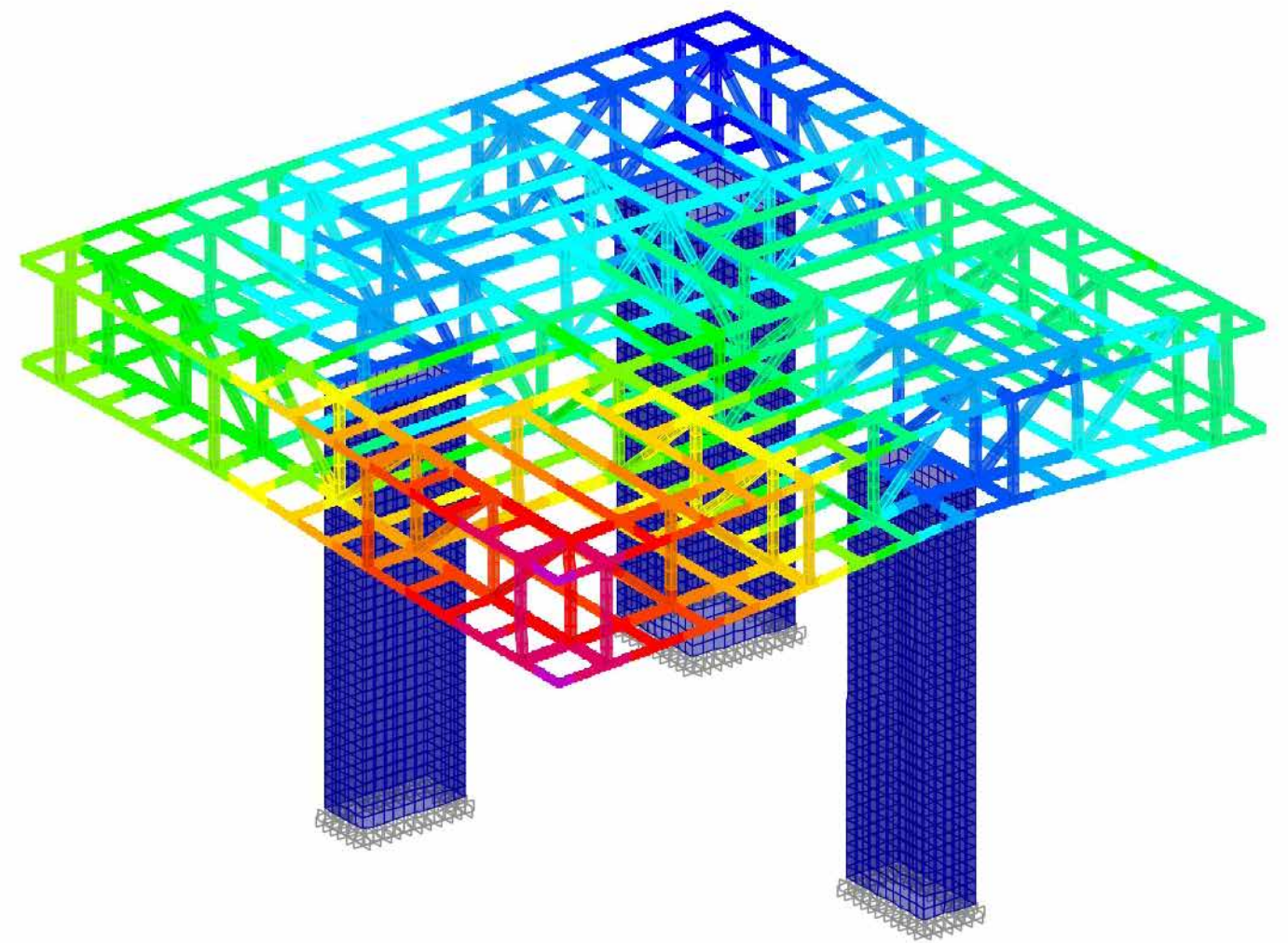


Diagrama de esfuerzo axial

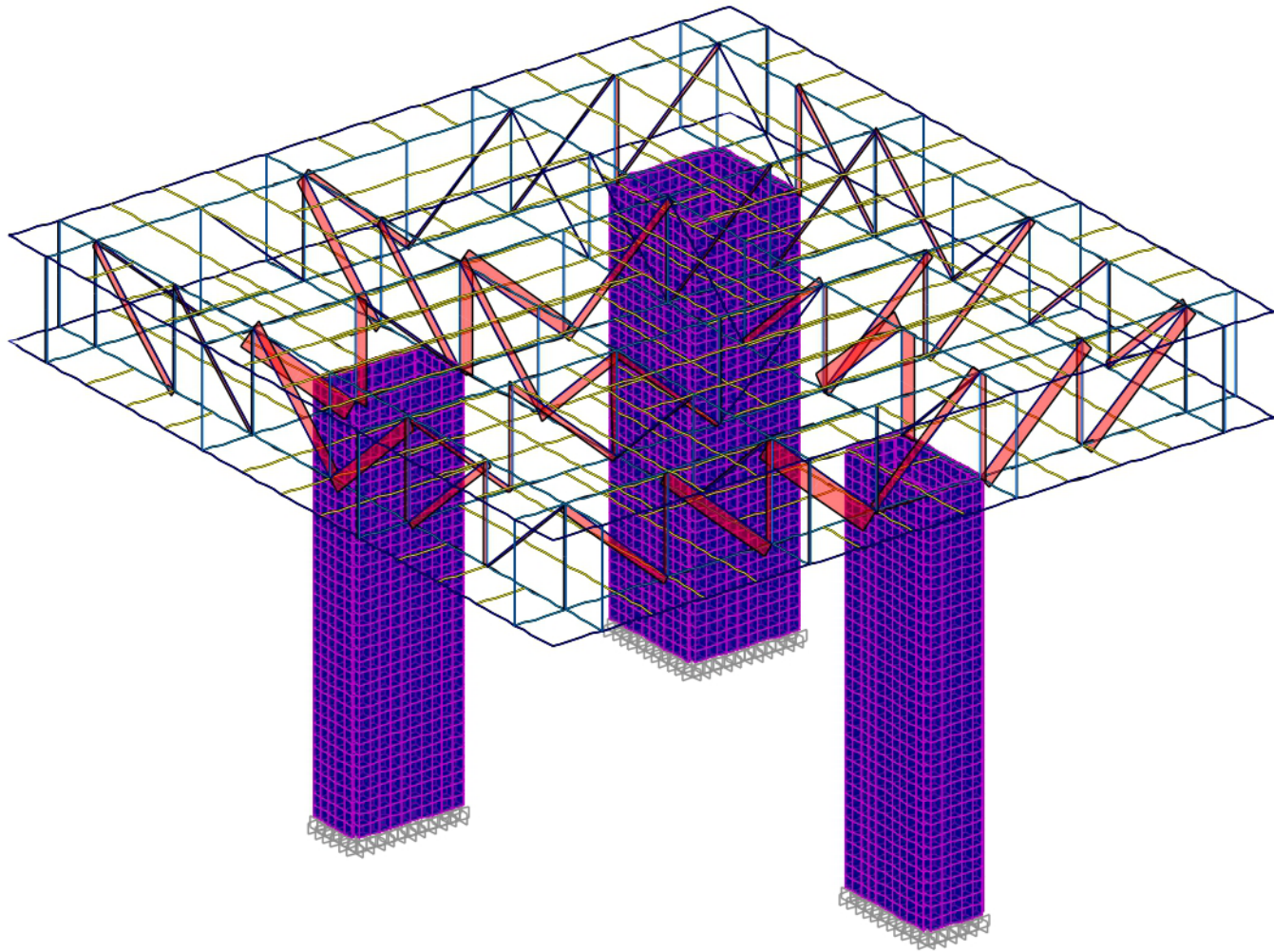
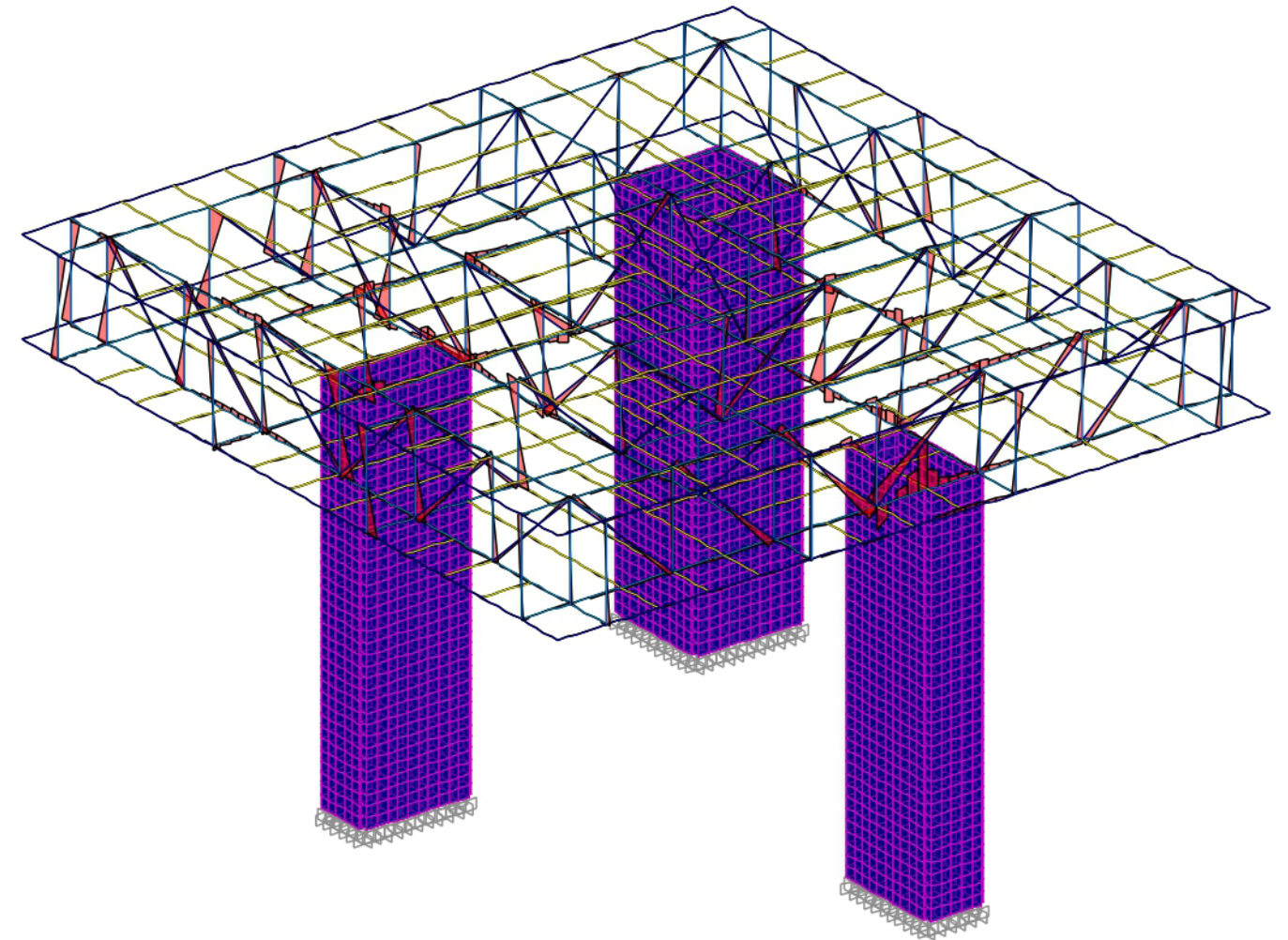
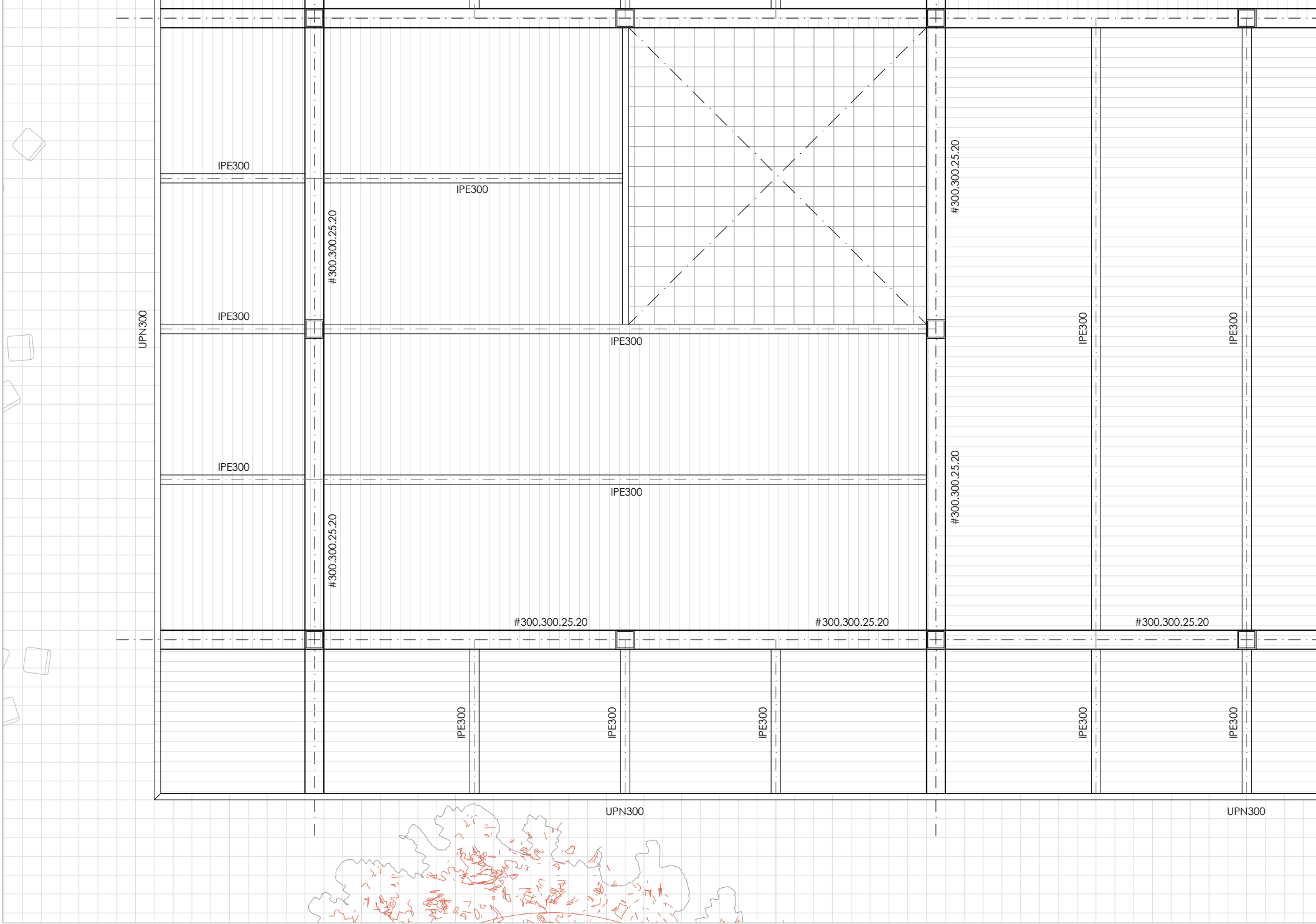


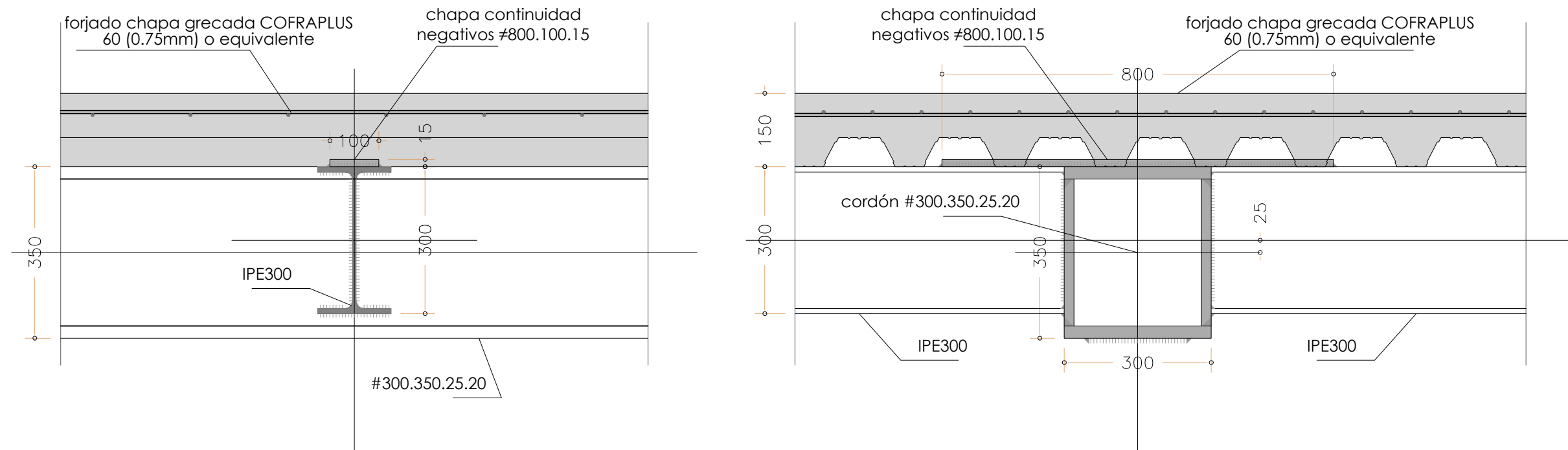
Diagrama de momentos



Memoria estructural
Detalle planta



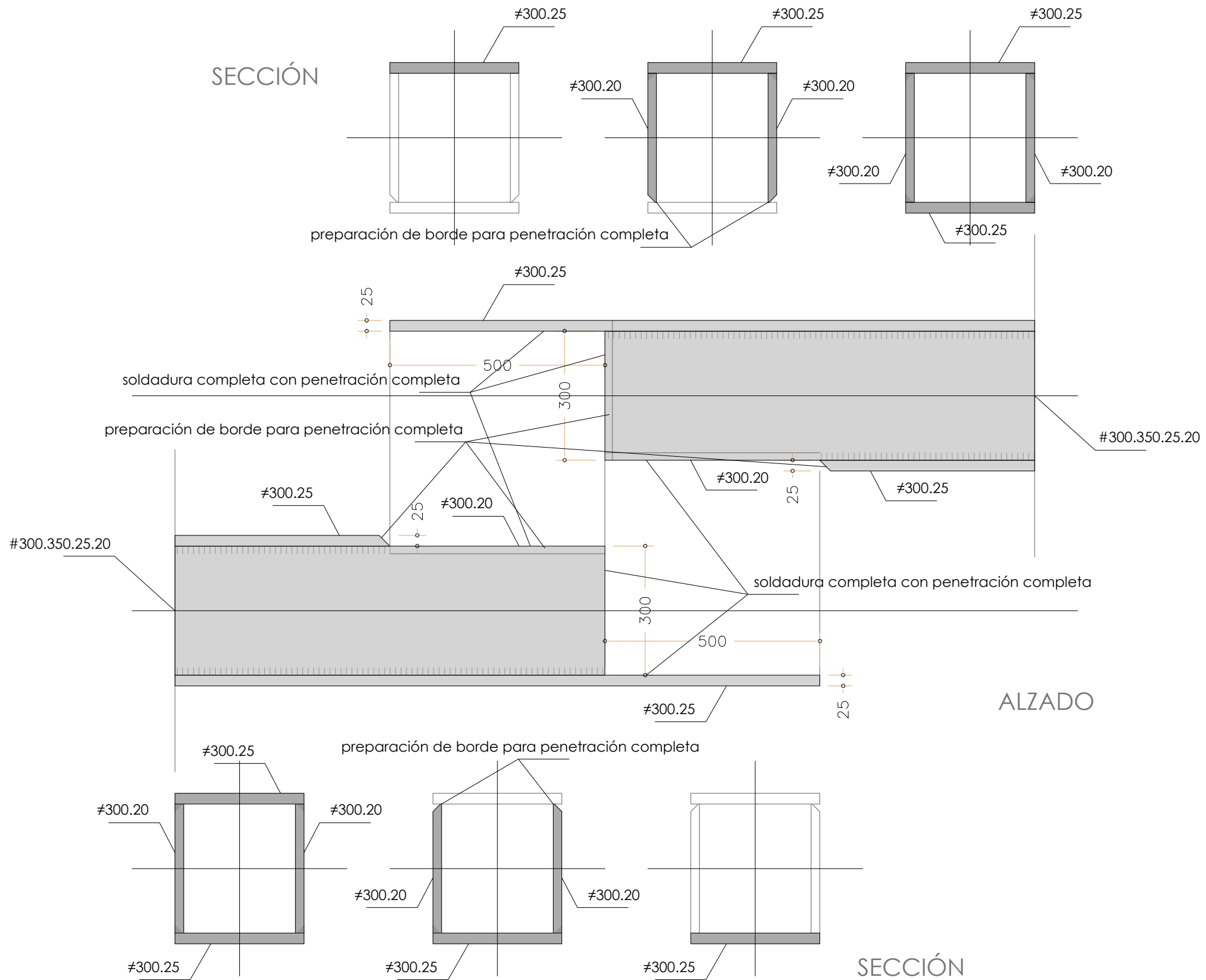
e 1:75



CORREAS PISO

DETALLE CHAPA CONTINUIDAD NEGATIVOS SOBRE CORDÓN SUPERIOR

Memoria estructural
Detalle puesta en obra



CERCHA PLANTA CUARTA

DETALLE ENLACE LONGITUDINAL CORDONES DE SECCIÓN ARMADA

Proyecto de instalaciones

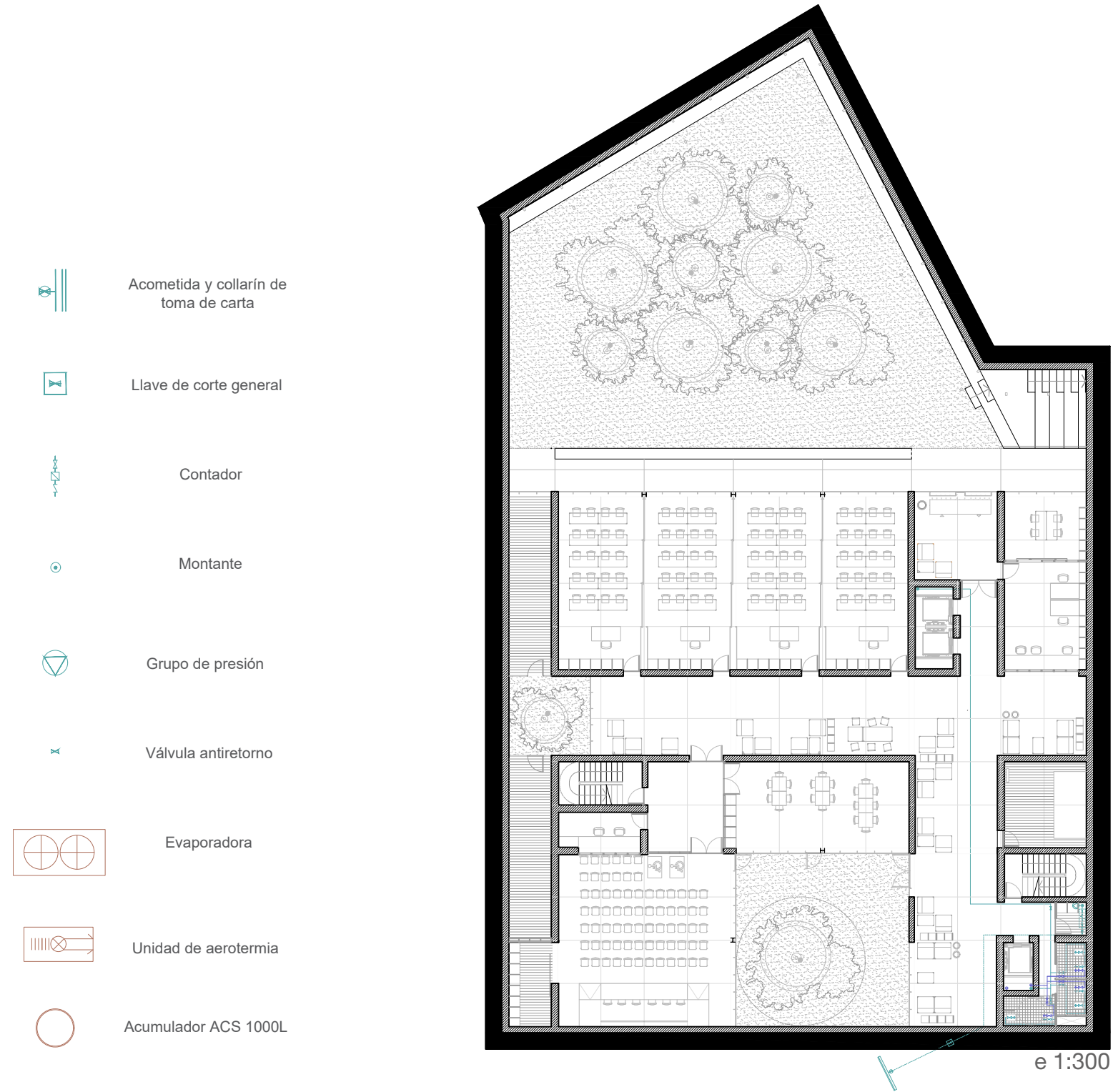
Instalación de fontanería para producción de AFS y ACS

La instalación de fontanería consiste en dos acometidas de abastecimiento, una para el uso normal del edificio y el riego de las zonas exteriores, y otra para la instalación de protección contra incendios.

La acometida alcanza el recinto de contadores y grupos de bombeo donde se distribuye a las placas termohídricas para la generación de agua caliente sanitaria, a los diferentes elementos de la red y al sistema de riego.

La generación de agua caliente sanitaria se realiza a través de un sistema mixto de captación solar y de energía aerotérmica, que consta de placas termohídricas y acumuladores.

Fontanería
Planta inferior

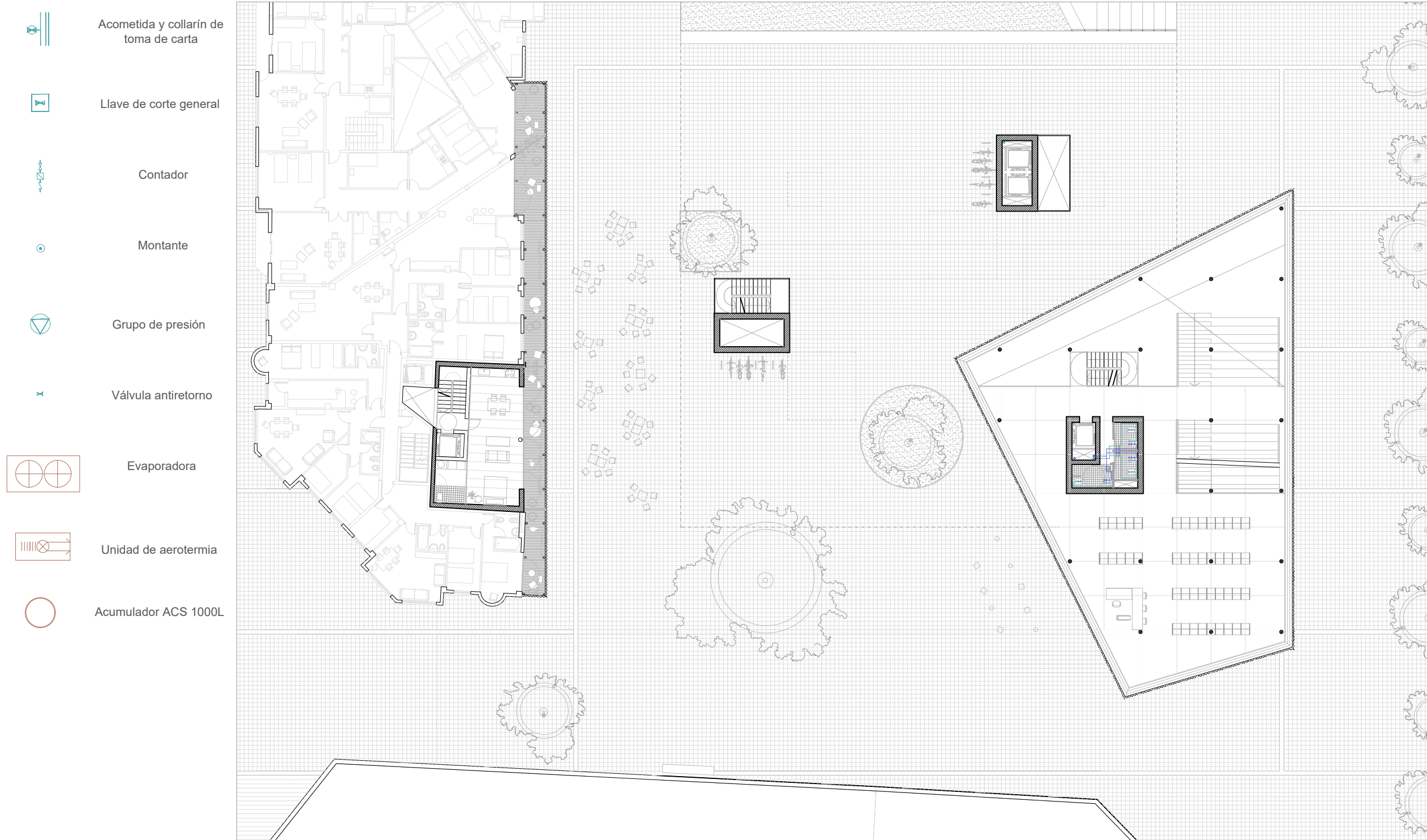


Fontanería
Planta baja

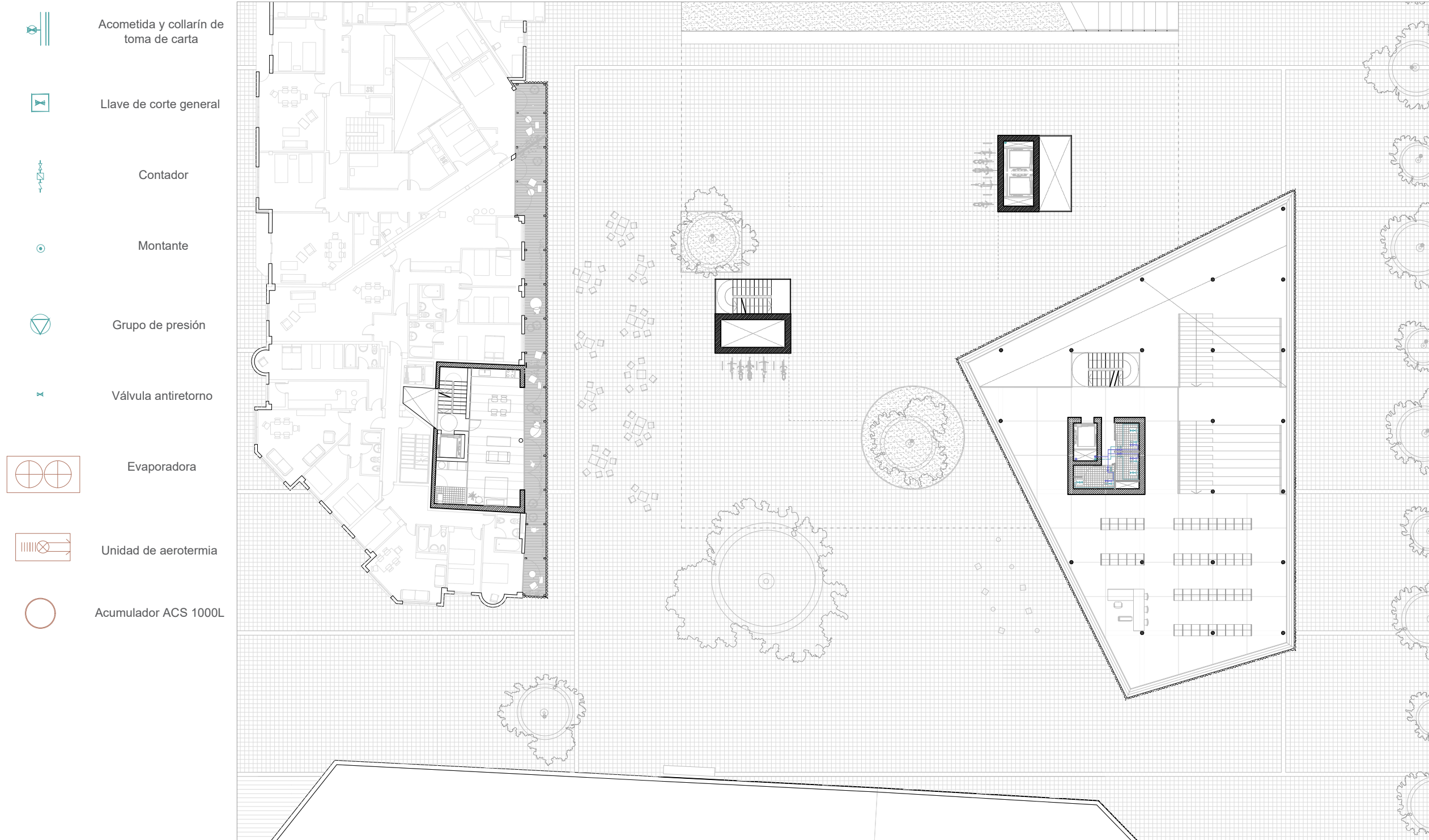


e 1:300

Fontanería
Planta primera

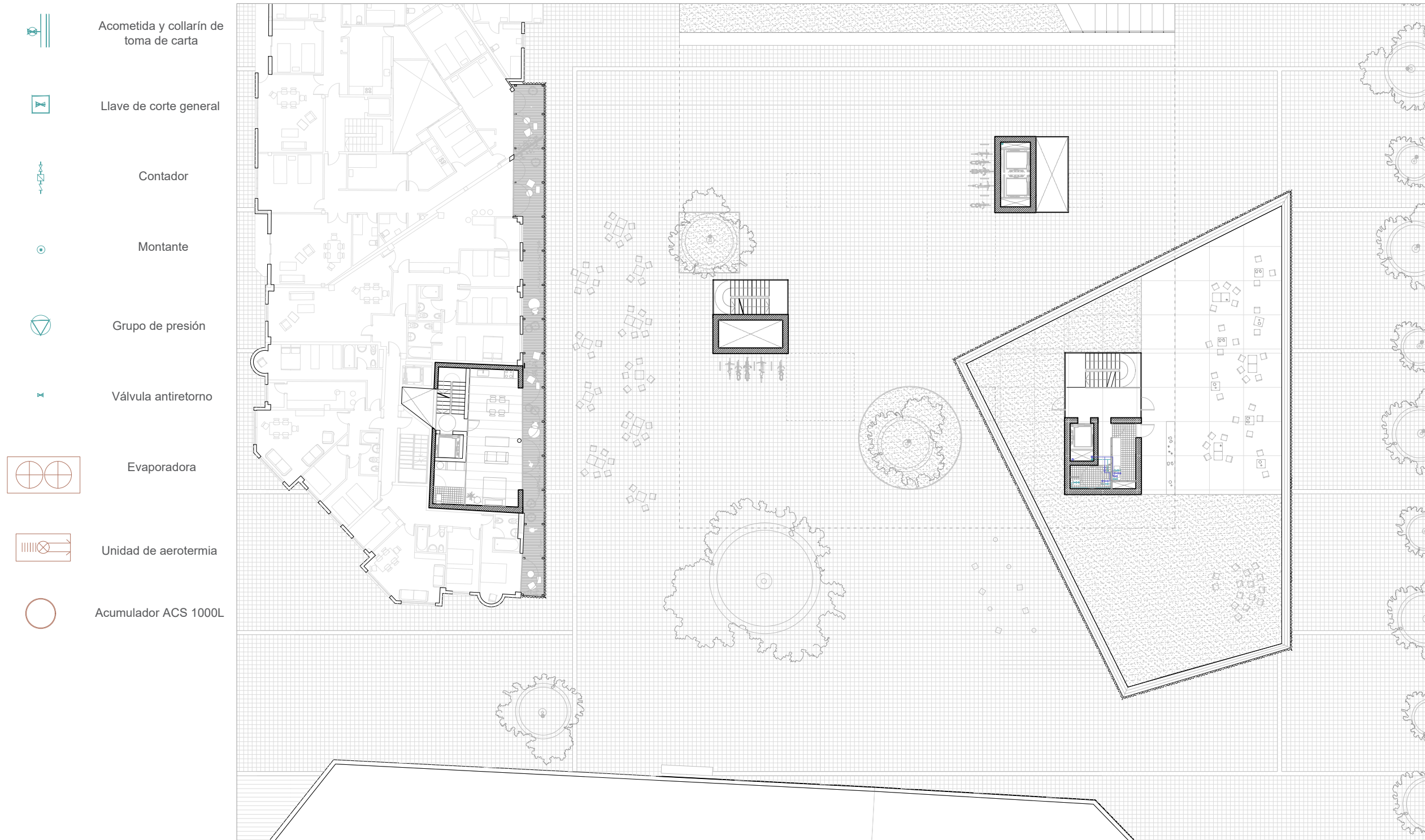


Fontanería
Planta segunda



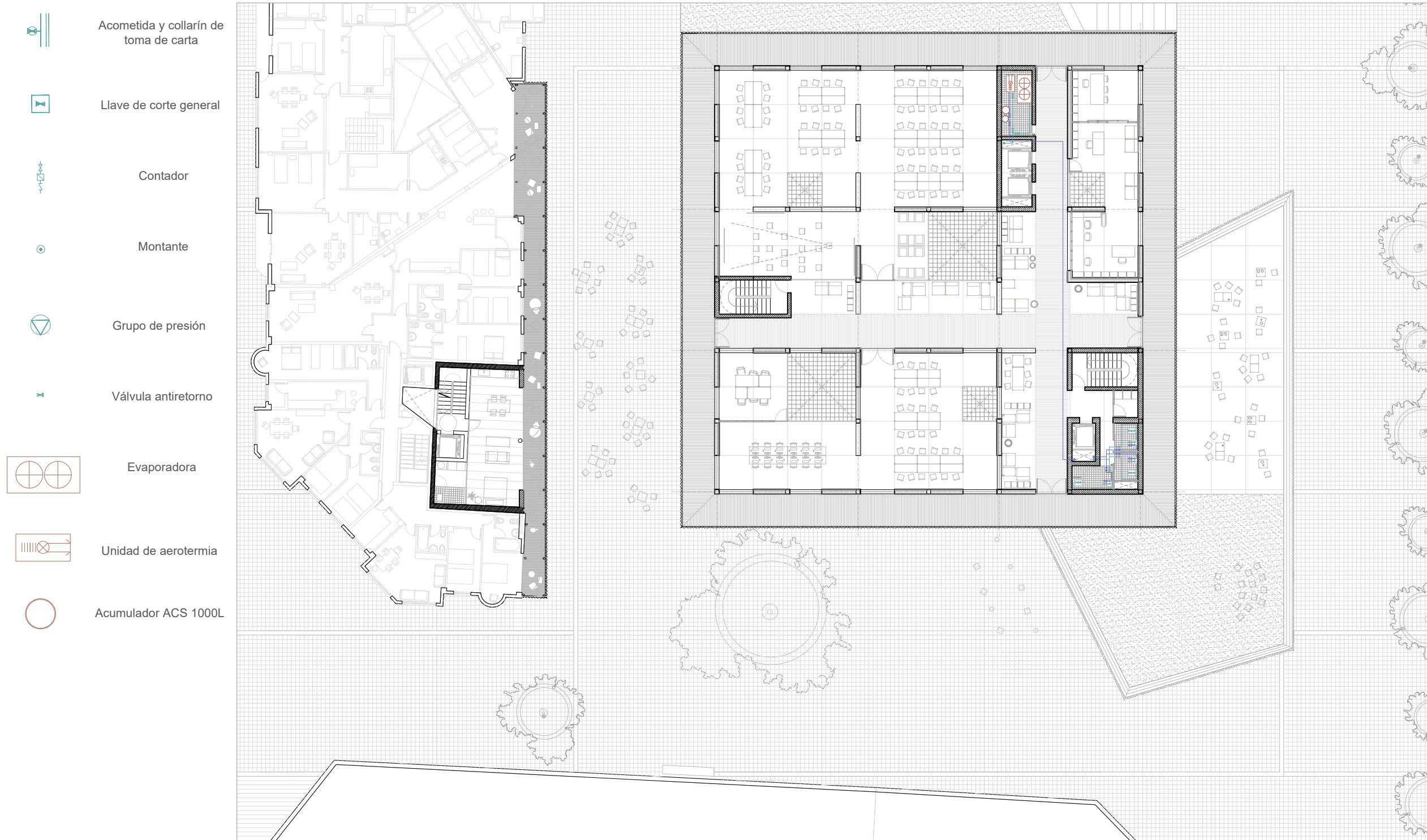
e 1:300

Fontanería
Planta mirador



e 1:300

Fontanería
Planta cuarta



e 1:300

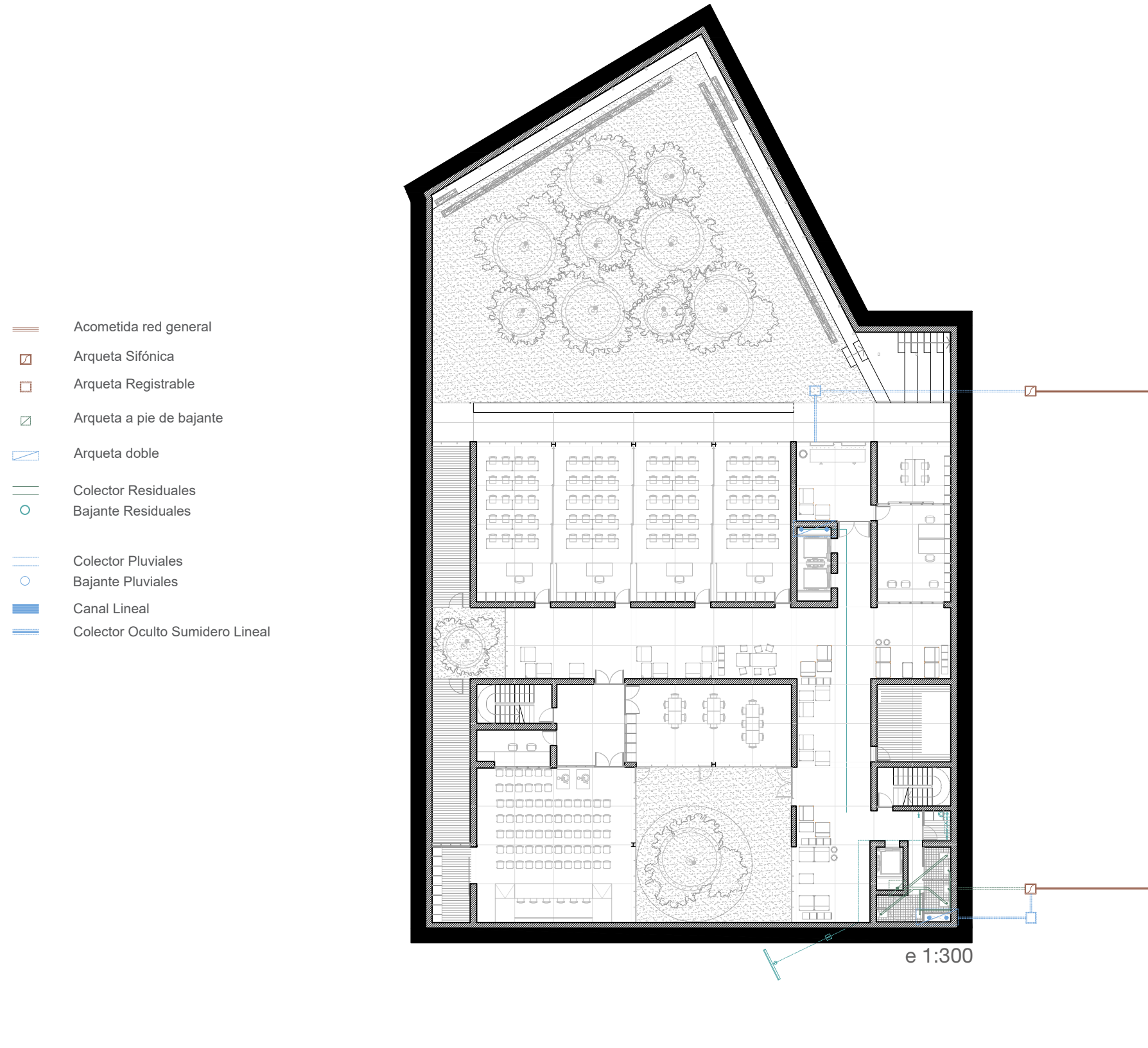
Instalación de saneamiento

La recogida de aguas del edificio se resuelve con recogidas de aguas lineales en forma de retícula para continuar el concepto del edificio. La red de recogida de aguas pluviales y fecales se diseña de forma separada y se vierte a la red del mismo modo, situando una arqueta sifónica al final de cada trazado.












La red de aguas fecales queda contenida en los patinillos de los soportes de la plaza. Dada la agrupación de los núcleos húmedos alrededor en el interior de un soporte, se evita la presencia de estos elementos en el edificio, bajando en su mayoría en trazado vertical hasta las arquetas a pie de bajante y, desde estas a través de colectores enterrados, hasta la red.

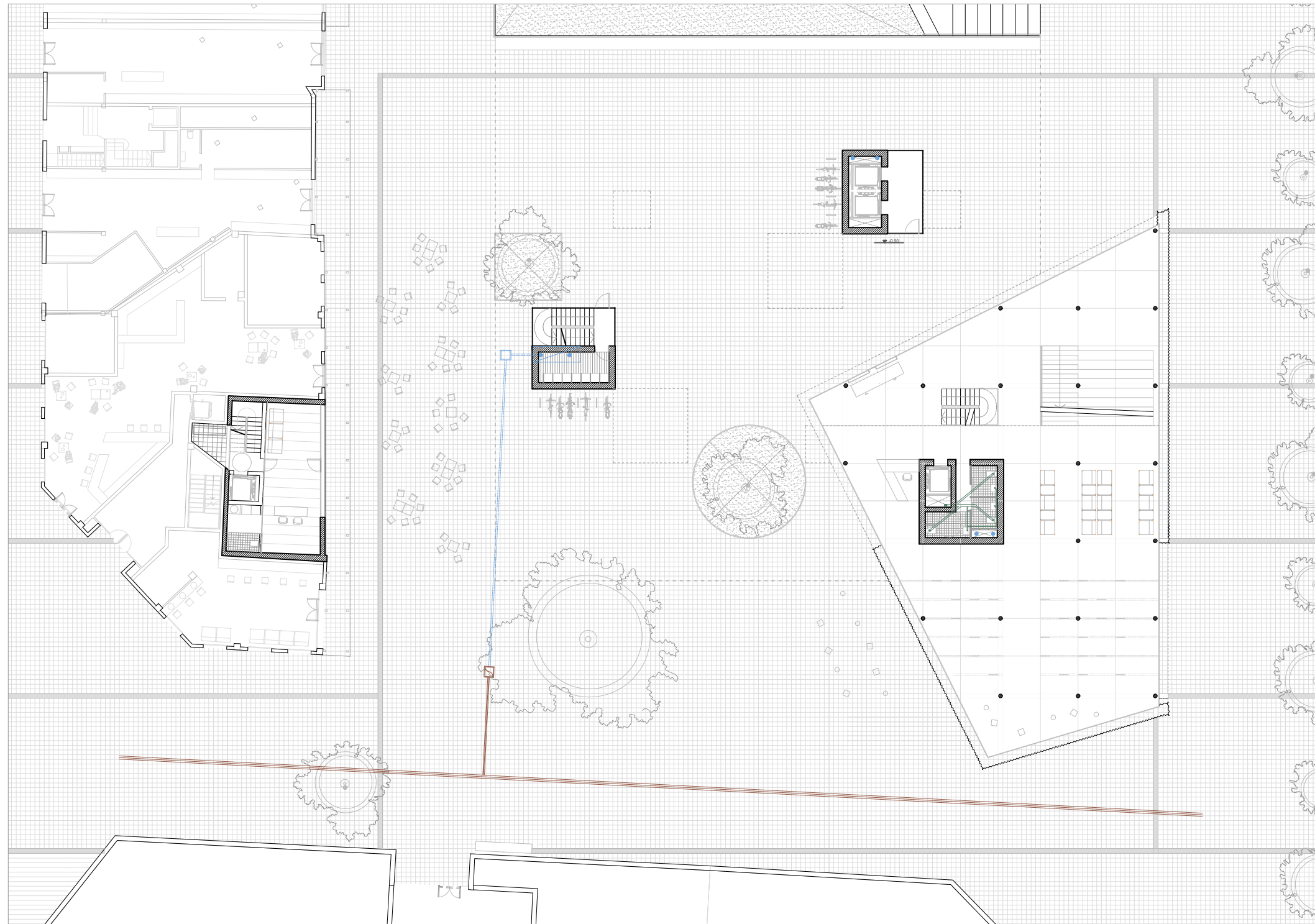
Tanto las aguas pluviales como las fecales que caen por debajo de la cota de la red general de saneamiento necesitan de arquetas de bombeo registrable con separador de grasas, con el fin de bombear las aguas para su evacuación.

Saneamiento
Planta inferior














Saneamiento
Planta baja

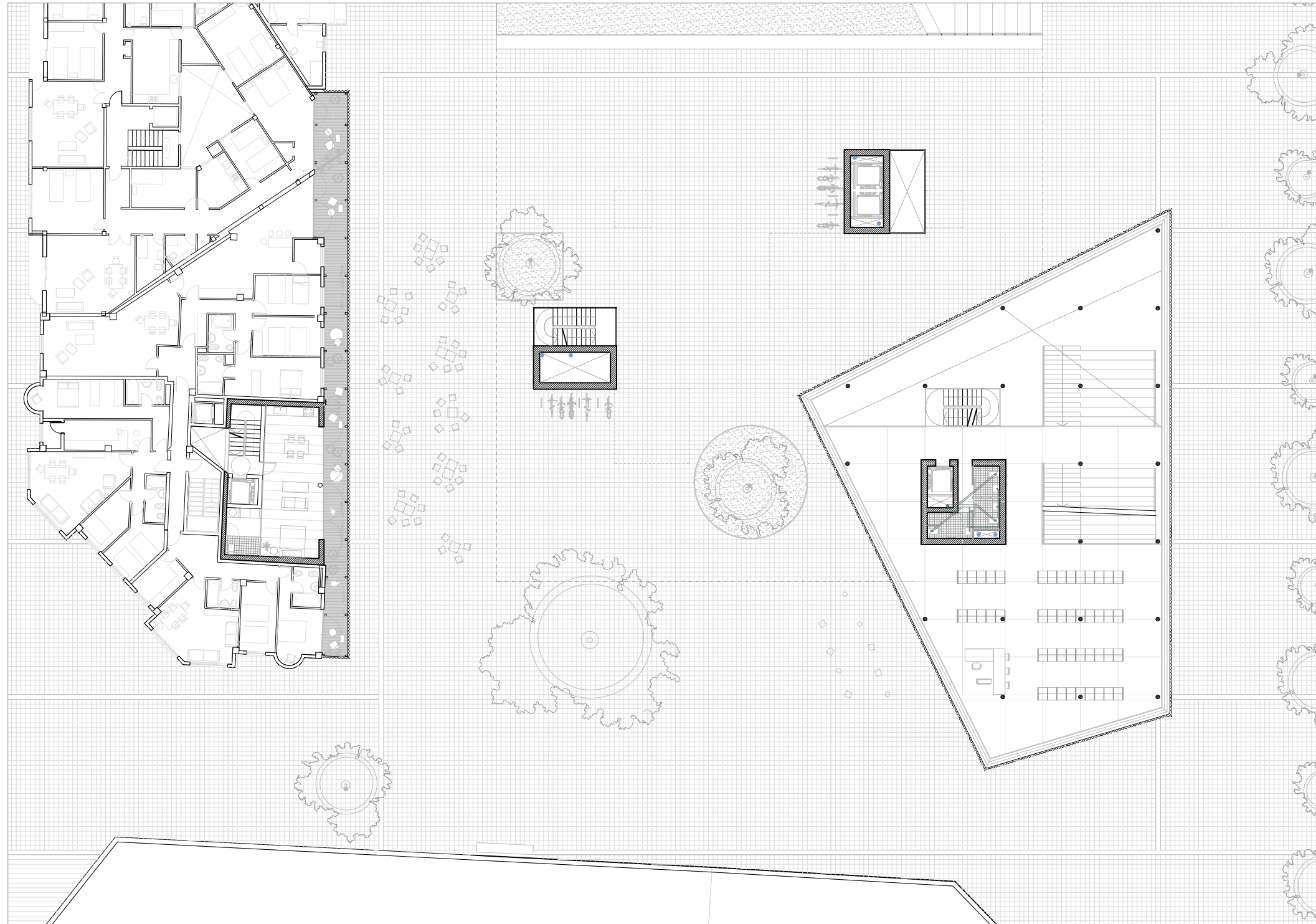
-  Acometida red general
-  Arqueta Sifónica
-  Arqueta Registrable
-  Arqueta a pie de bajante
-  Arqueta doble
-  Colector Residuales
-  Bajante Residuales
-  Colector Pluviales
-  Bajante Pluviales
-  Canal Lineal
-  Colector Oculto Sumidero Lineal



e 1:300












Saneamiento
Planta primera

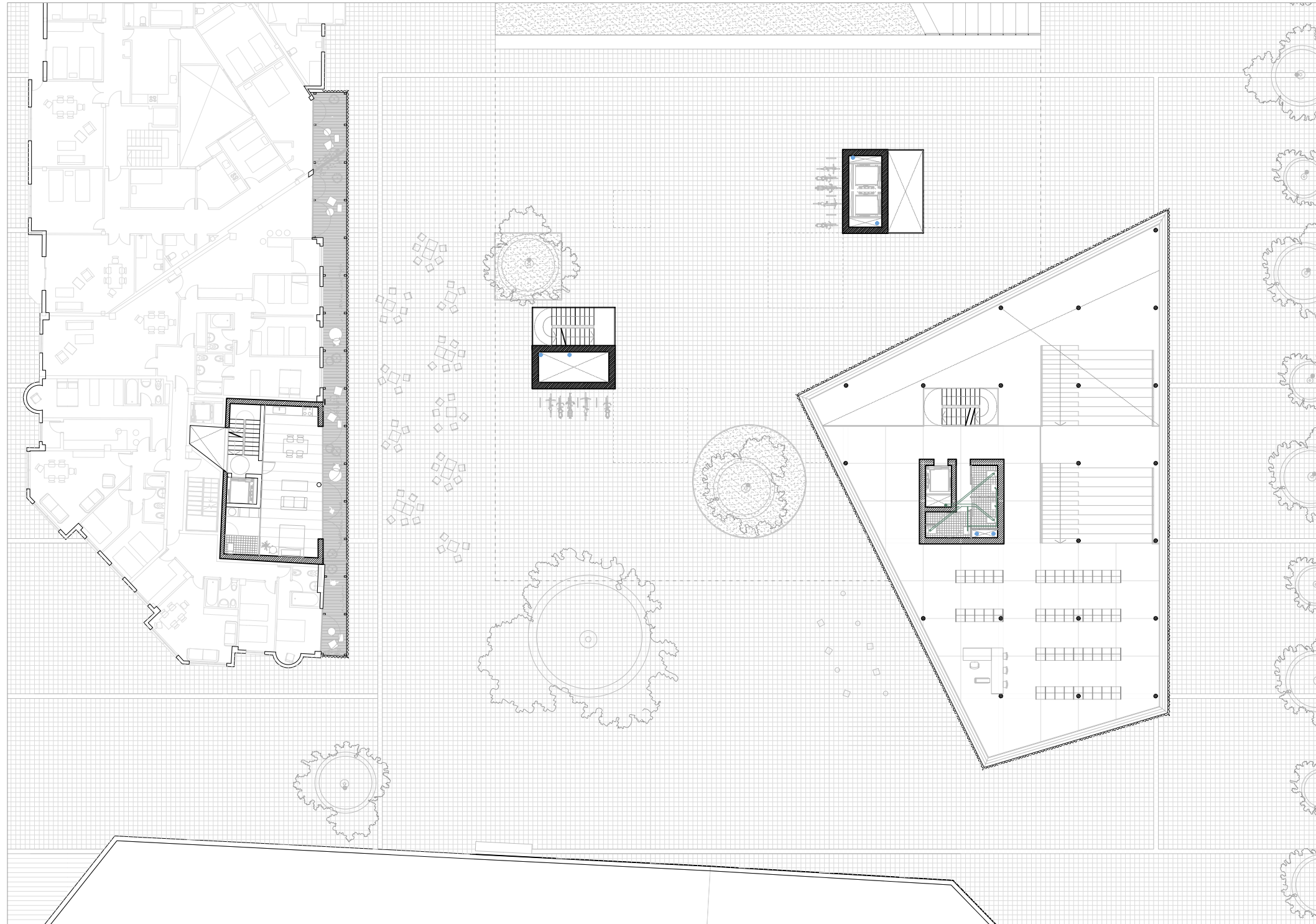
-  Acometida red general
-  Arqueta Sifónica
-  Arqueta Registrable
-  Arqueta a pie de bajante
-  Arqueta doble
-  Colector Residuales
-  Bajante Residuales
-  Colector Pluviales
-  Bajante Pluviales
-  Canal Lineal
-  Colector Oculto Sumidero Lineal



e 1:300












Saneamiento
Planta segunda

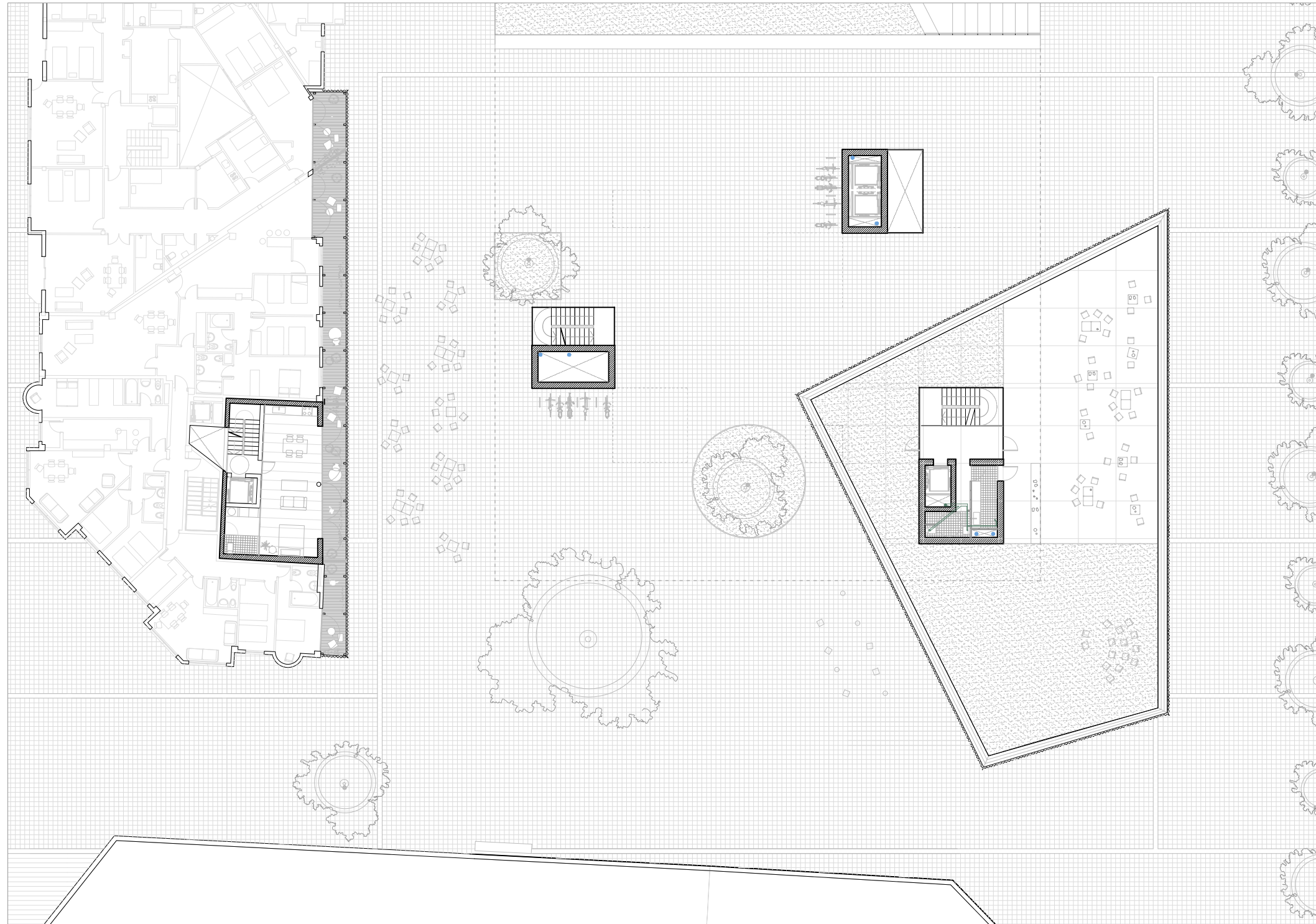
-  Acometida red general
-  Arqueta Sifónica
-  Arqueta Registrable
-  Arqueta a pie de bajante
-  Arqueta doble
-  Colector Residuales
-  Bajante Residuales
-  Colector Pluviales
-  Bajante Pluviales
-  Canal Lineal
-  Colector Oculto Sumidero Lineal



e 1:300












Saneamiento
Planta mirador

-  Acometida red general
-  Arqueta Sifónica
-  Arqueta Registrable
-  Arqueta a pie de bajante
-  Arqueta doble
-  Colector Residuales
-  Bajante Residuales
-  Colector Pluviales
-  Bajante Pluviales
-  Canal Lineal
-  Colector Oculto Sumidero Lineal



e 1:300












Saneamiento
Planta cuarta

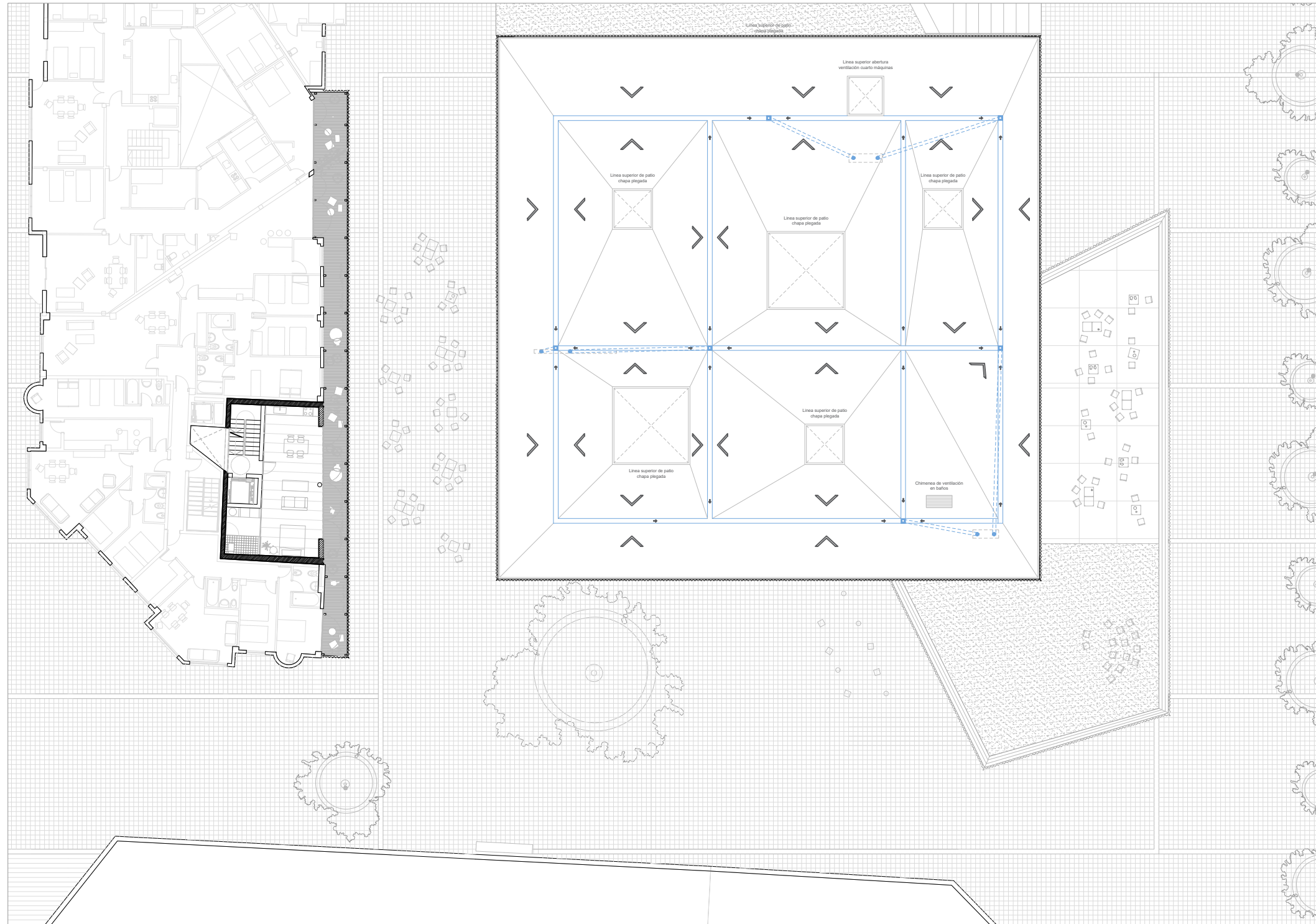
-  Acometida red general
-  Arqueta Sifónica
-  Arqueta Registrable
-  Arqueta a pie de bajante
-  Arqueta doble
-  Colector Residuales
-  Bajante Residuales
-  Colector Pluviales
-  Bajante Pluviales
-  Canal Lineal
-  Colector Oculto Sumidero Lineal



e 1:300

Saneamiento
Planta cubiertas

-  Acometida red general
-  Arqueta Sifónica
-  Arqueta Registrable
-  Arqueta a pie de bajante
-  Arqueta doble
-  Colector Residuales
-  Bajante Residuales
-  Colector Pluviales
-  Bajante Pluviales
-  Canal Lineal
-  Colector Oculto Sumidero Lineal



e 1:300






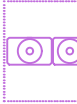




Instalación de ventilación y aire acondicionado

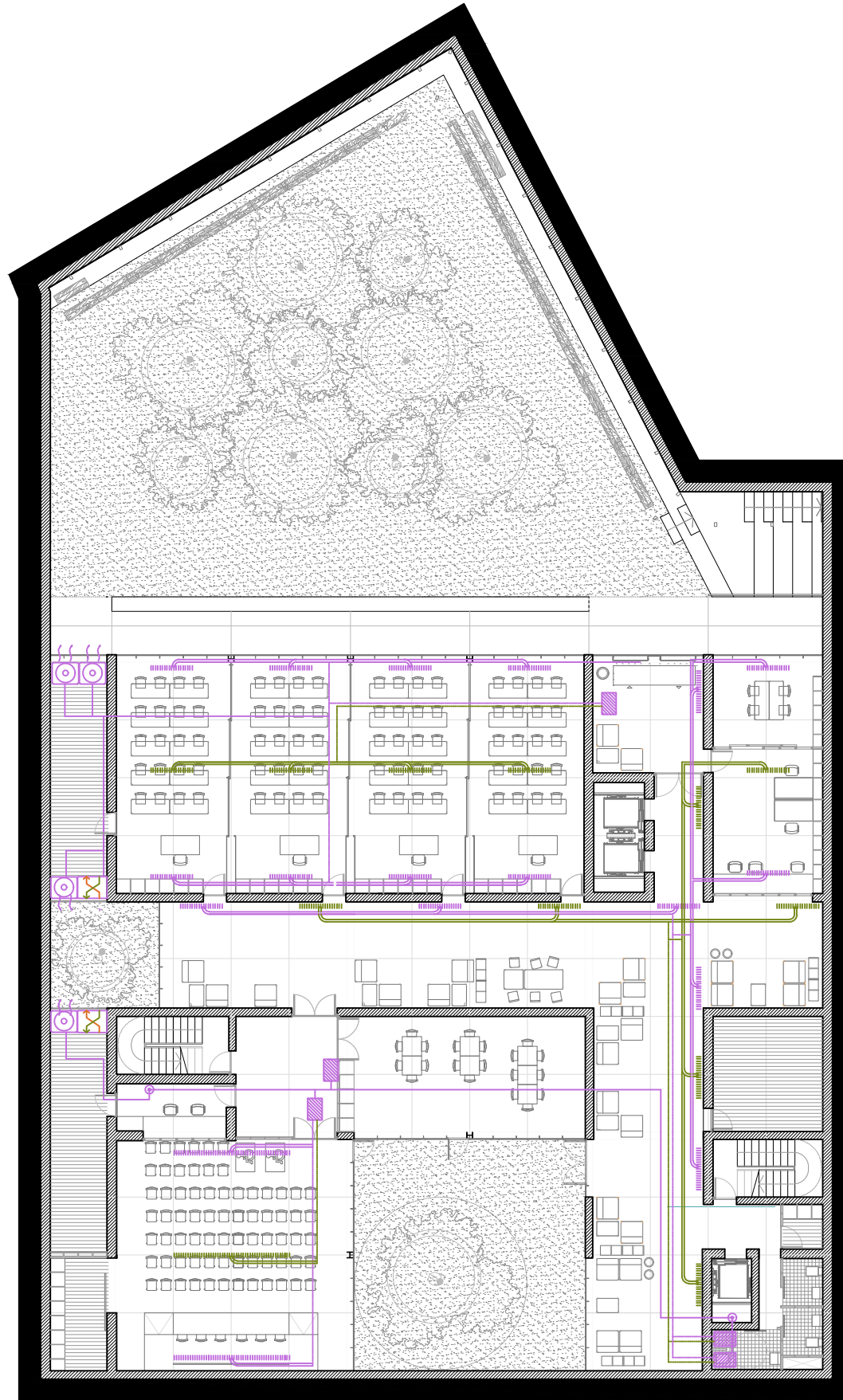
La instalación de climatización se plantea con un sistema de caudal variable, teniendo en cuenta la variedad de usos y autonomía de los mismos que se plantea, pudiendo ajustarse a las necesidades térmicas derivadas de la orientación y funcionalidad del proyecto.

El sistema consiste en unidades exteriores que alimentan equipos interiores ubicados en recintos húmedos a través de líneas de gas refrigerantes, que distribuyen el aire climatizado a los diferentes espacios a través de difusores lineales.

Para dar cumplimiento con las necesidades del CTE-HS y CTE-HE, se plantean unidades de tratamiento de aire que toman el aire exterior y absorben el interior viciado.


Ventilación y aire acondicionado
Planta inferior

- Intercambiador

- Montante Renovación
 (ida)
 (retorno)
- Conducto
 (ida)
 (retorno)
- Ud. exterior

- Montante línea frigorífica

- Ud. Interior

- Difusor lineal
 (ida)
 (retorno)




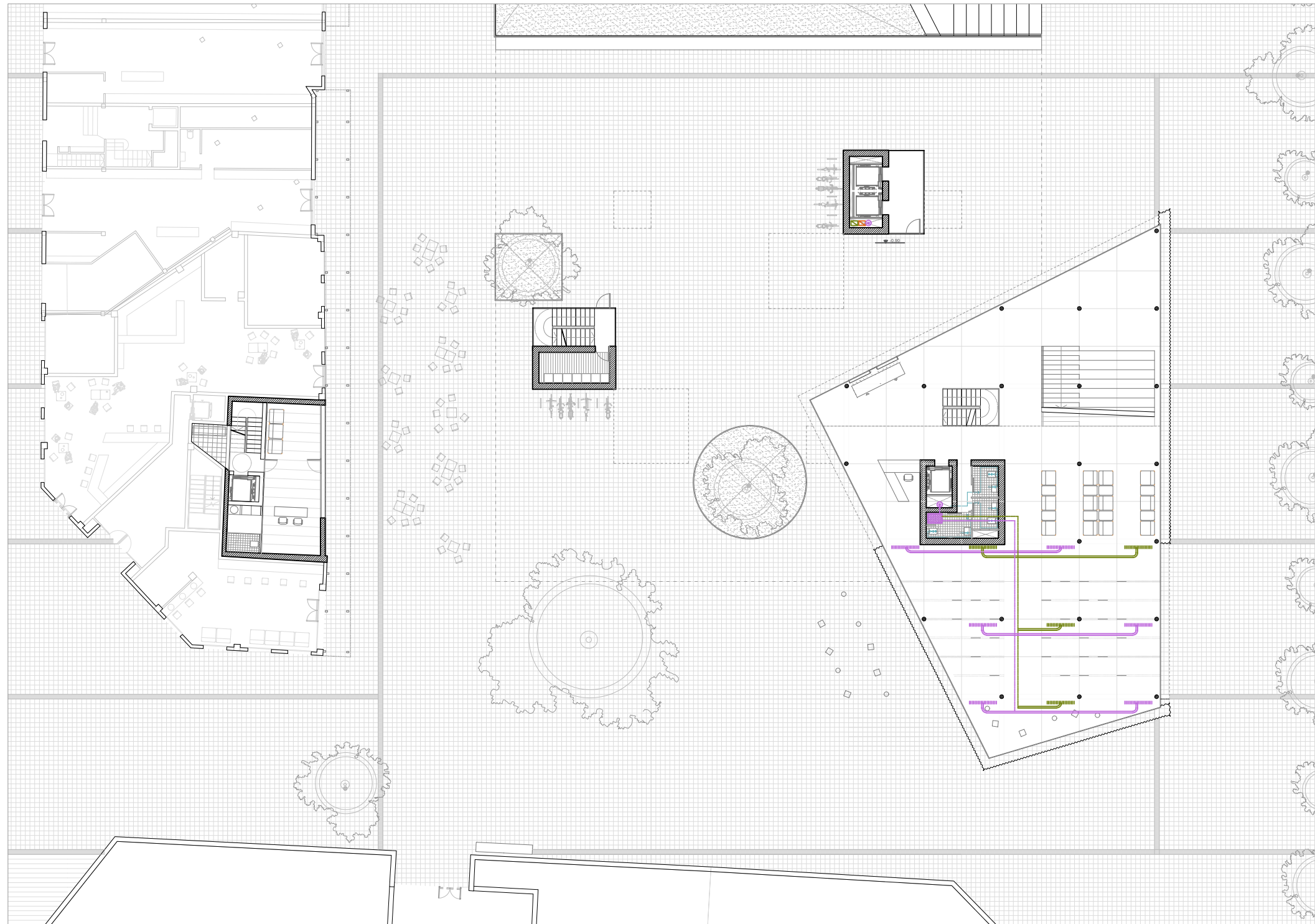
Ventilación y aire acondicionado
Planta baja

- Intercambiador











- Montante Renovación
 (ida)
 (retorno)
- Conducto
 (ida)
 (retorno)
- Ud. exterior

- Montante línea frigorífica

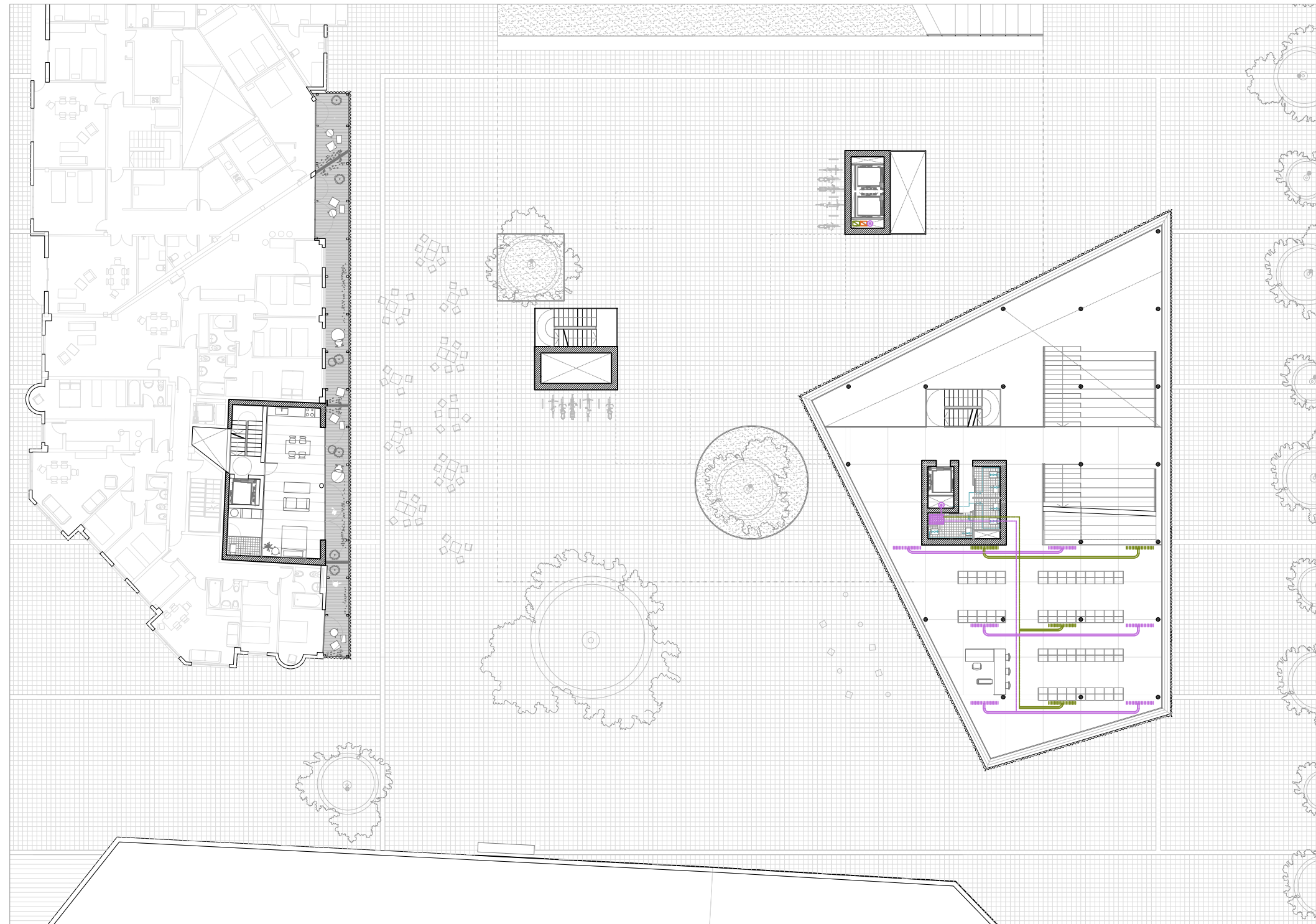
- Ud. Interior

- Difusor lineal
 (ida)
 (retorno)



Ventilación y aire acondicionado
Planta primera

- Intercambiador

- Montante Renovación
 (ida)
 (retorno)
- Conducto
 (ida)
 (retorno)
- Ud. exterior

- Montante línea frigorífica

- Ud. Interior

- Difusor lineal
 (ida)
 (retorno)



Ventilación y aire acondicionado
Planta segunda

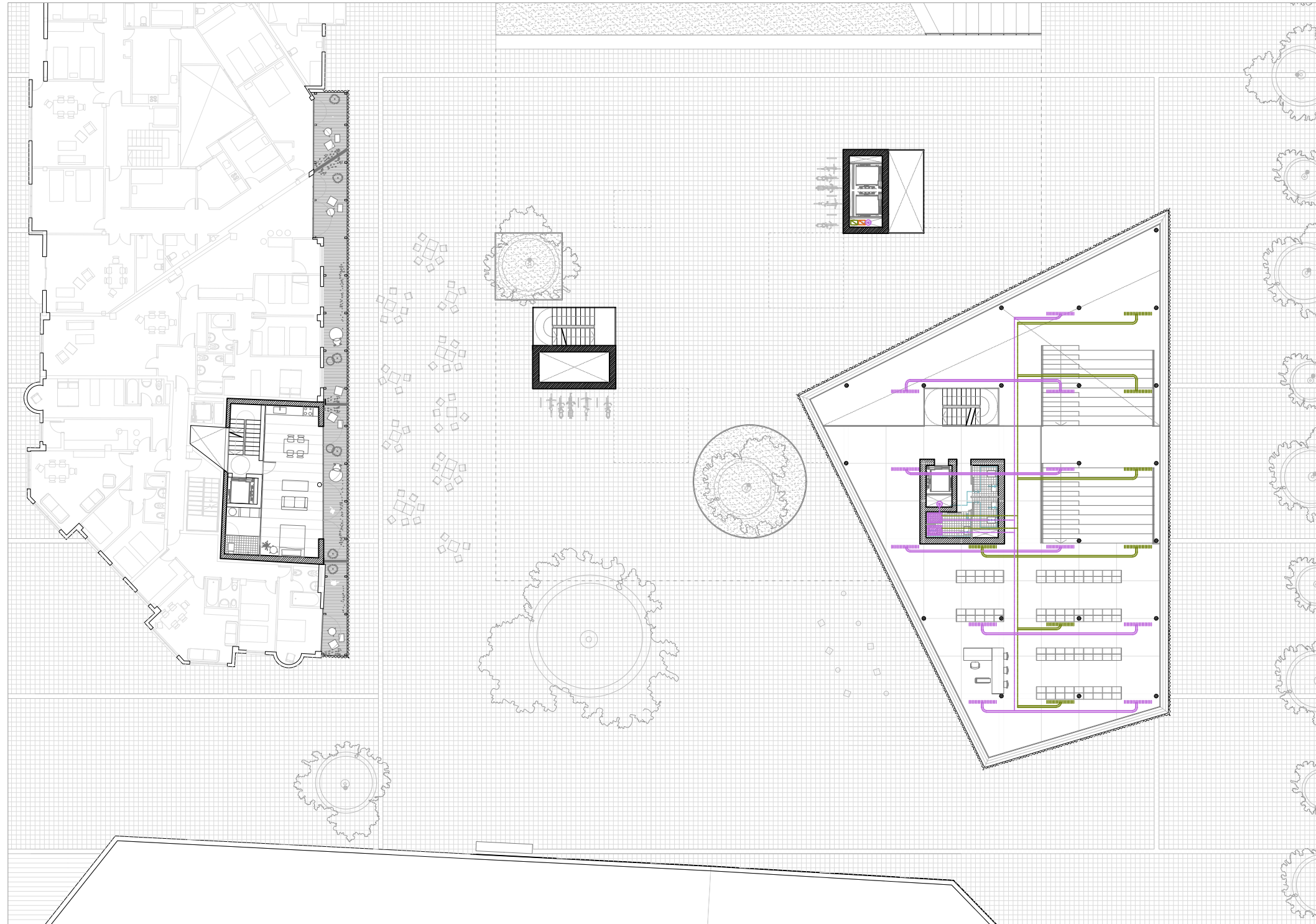
- Intercambiador

- Montante Renovación
 (ida)
 (retorno)
- Conducto
 (ida)
 (retorno)
- Ud. exterior

- Montante línea frigorífica

- Ud. Interior

- Difusor lineal
 (ida)
 (retorno)



Ventilación y aire acondicionado
Planta mirador

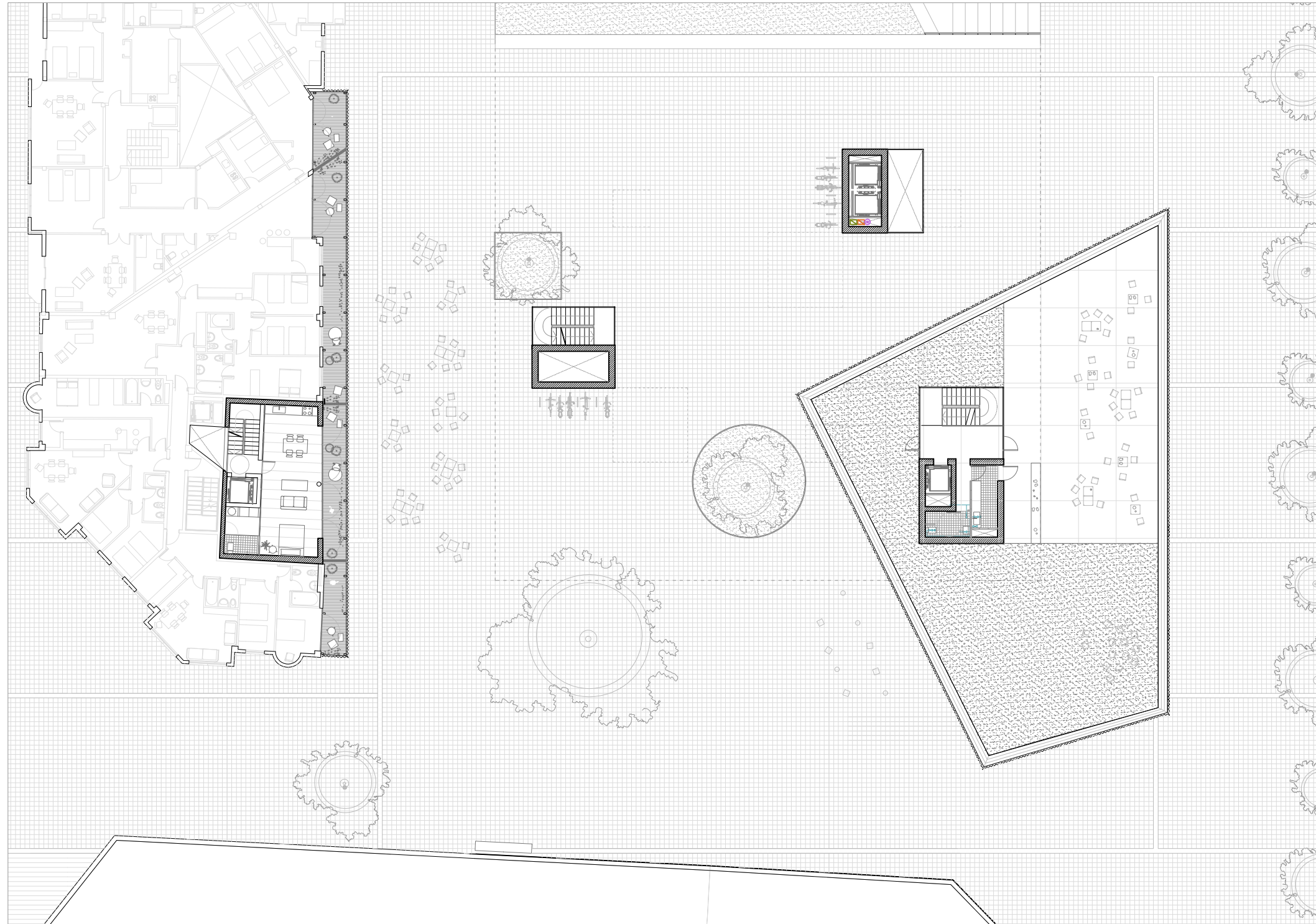
- Intercambiador

- Montante Renovación
 (ida)
 (retorno)
- Conducto
 (ida)
 (retorno)
- Ud. exterior




- Montante línea frigorífica

- Ud. Interior

- Difusor lineal
 (ida)
 (retorno)



Ventilación y aire acondicionado
Planta cuarta











- Intercambiador

- Montante Renovación
 (ida)
 (retorno)
- Conducto
 (ida)
 (retorno)
- Ud. exterior

- Montante línea frigorífica

- Ud. Interior

- Difusor lineal
 (ida)
 (retorno)



- Intercambiador

- Montante Renovación
 (ida)
 (retorno)
- Conducto
 (ida)
 (retorno)
- Ud. exterior

- Montante línea frigorífica

- Ud. Interior

- Difusor lineal
 (ida)
 (retorno)



Instalación de electricidad y telecomunicaciones

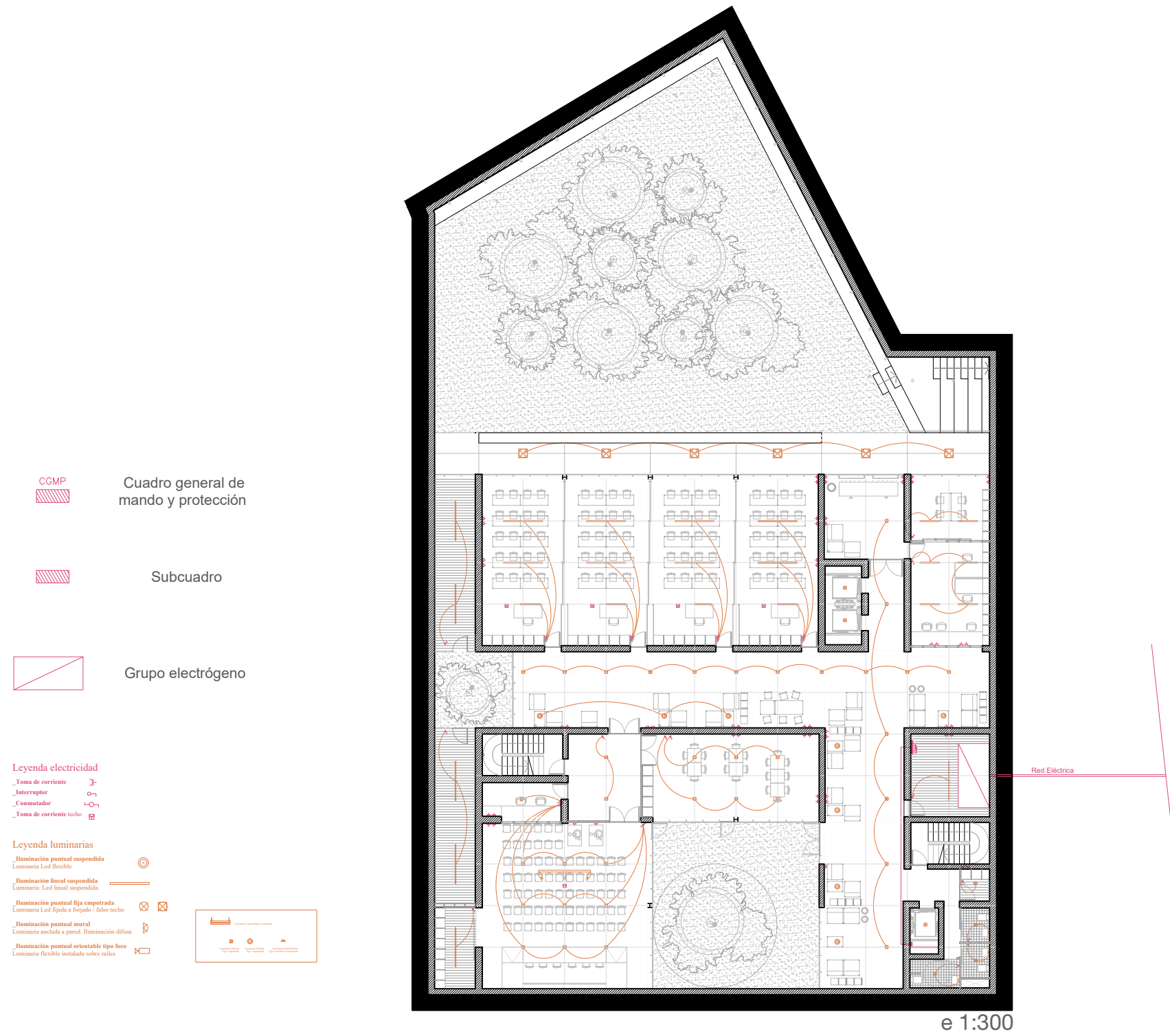
Dadas las dimensiones y la demanda del edificio, se plantea la existencia de un centro de transformaciones que recibe la red de media tensión de la acometida general, que transcurre enterrada hasta alcanzar el sótano y posteriormente el centro de transformación.

En el sótano se sitúa un grupo electrógeno para el abastecimiento de los equipos de emergencia.

Desde el centro de transformaciones, se distribuye a un cuadro general principal que alimenta los distintos subcuadros que sectorizan el edificio.

En cuanto a la red de telecomunicaciones, se establecen puntos de entrada de datos en aquellos puestos electrificados en mobiliario como las mesas de la biblioteca, y repetidores wifi repartidos cada 30 metros para asegurar la cobertura en todo el edificio y las zonas ajardinadas del mismo.

Electrotecnia-luminotecnia
Planta inferior



Electrotecnia-luminotecnia
Planta baja

CGMP
Cuadro general de mando y protección

Subcuadro

Grupo electrógeno

Leyenda electricidad

- Toma de corriente
- Interruptor
- Comutador
- Toma de corriente techo

Leyenda luminarias

- Iluminación puntual suspendida
Luminaria Led flexible
- Iluminación lineal suspendida
Luminaria Led lineal suspendida
- Iluminación puntual fija empotrada
Luminaria Led fijada a forjado / falso techo
- Iluminación puntual mural
Luminaria anclada a pared. Iluminación difusa
- Iluminación puntual orientable tipo foco
Luminaria flexible instalada sobre railes
- Iluminación puntual tipo foco
Luminaria instalada sobre pavimento de adoquines



e 1:300

Electrotecnia-luminotecnia
Planta primera

CGMP Cuadro general de mando y protección

Subcuadro

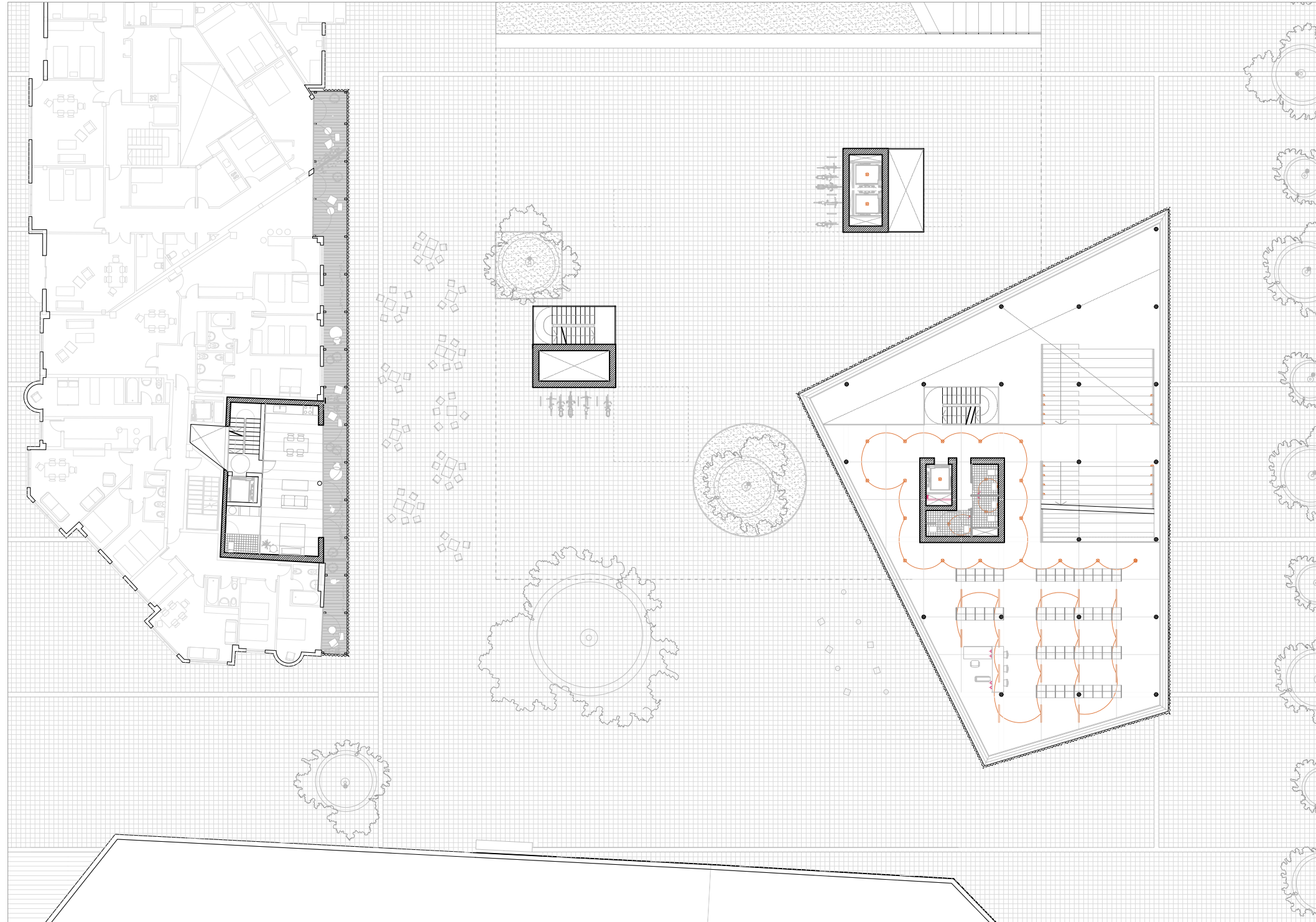
Grupo electrógeno

Leyenda electricidad

- Toma de corriente
- Interruptor
- Comutador
- Toma de corriente techo















Leyenda luminarias

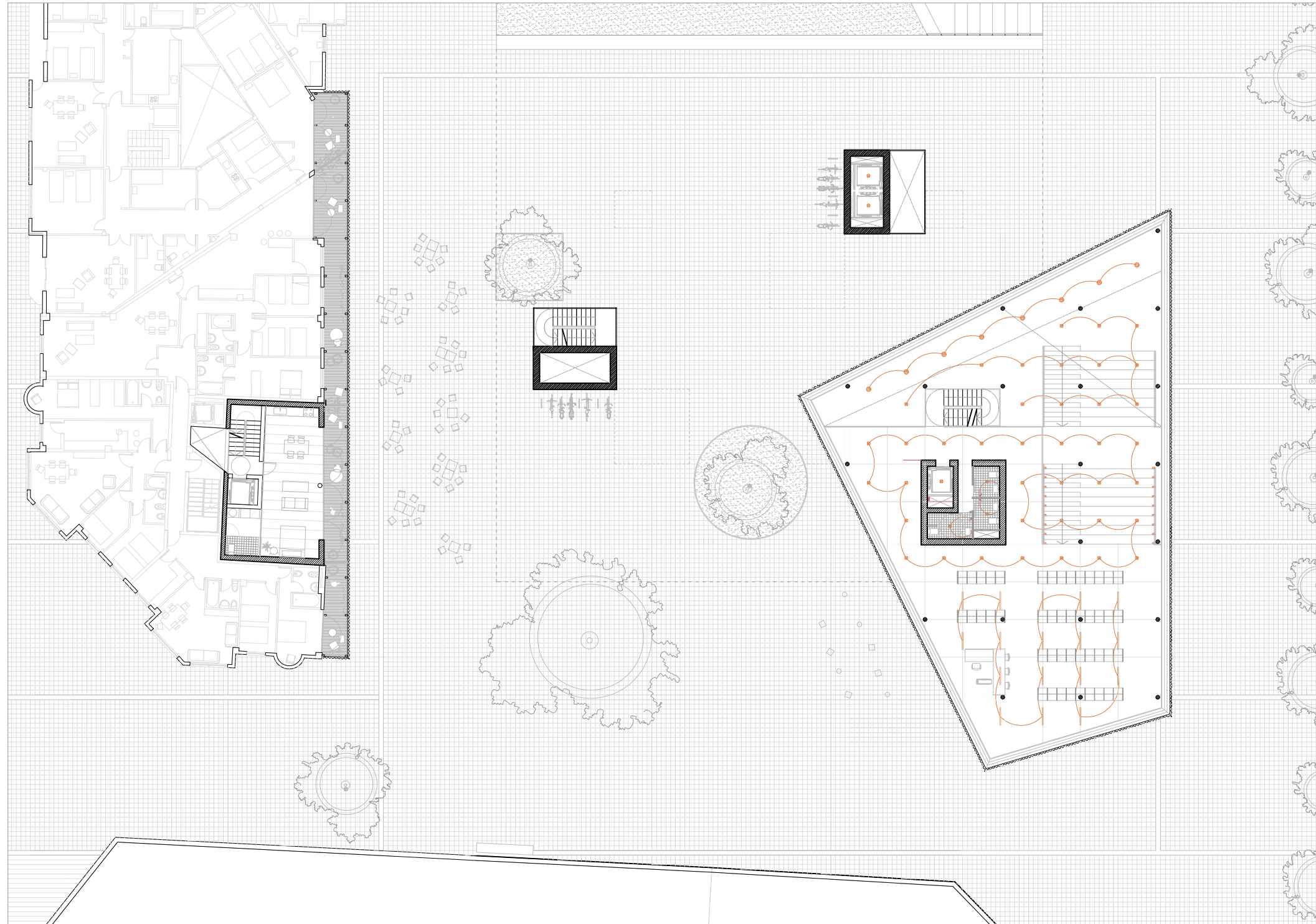
- Iluminación puntual suspendida
Luminaria Led flexible
- Iluminación local suspendida
Luminaria Led local suspendida
- Iluminación puntual fija empotrada
Luminaria Led fijada a frejado / falso techo
- Iluminación puntual mural
Luminaria anclada a pared. Iluminación difusa
- Iluminación puntual orientable tipo foco
Luminaria flexible instalada sobre railes
- Iluminación puntual tipo foco
Luminaria instalada sobre pavimento de adoquines



e 1:300

Electrotecnia-luminotecnia
Planta segunda

-  CGMP Cuadro general de mando y protección
-  Subcuadro
-  Grupo electrógeno
- Leyenda electricidad**
 -  Toma de corriente
 -  Interruptor
 -  Comutador
 -  Toma de corriente techo
- Leyenda luminarias**
 -  Iluminación puntual suspendida
Luminaria Led flexible
 -  Iluminación lineal suspendida
Luminaria Led lineal suspendida
 -  Iluminación puntual fija empotrada
Luminaria Led fijada a fregado / falso techo
 -  Iluminación puntual mural
Luminaria anclada a pared. Iluminación difusa
 -  Iluminación puntual orientable tipo foco
Luminaria flexible instalada sobre rales
 -  Iluminación puntual tipo foco
Luminaria instalada sobre pavimento de adoquines
- 



e 1:300

Electrotecnia-luminotecnia
Planta mirador

CGMP
Cuadro general de mando y protección

Subcuadro

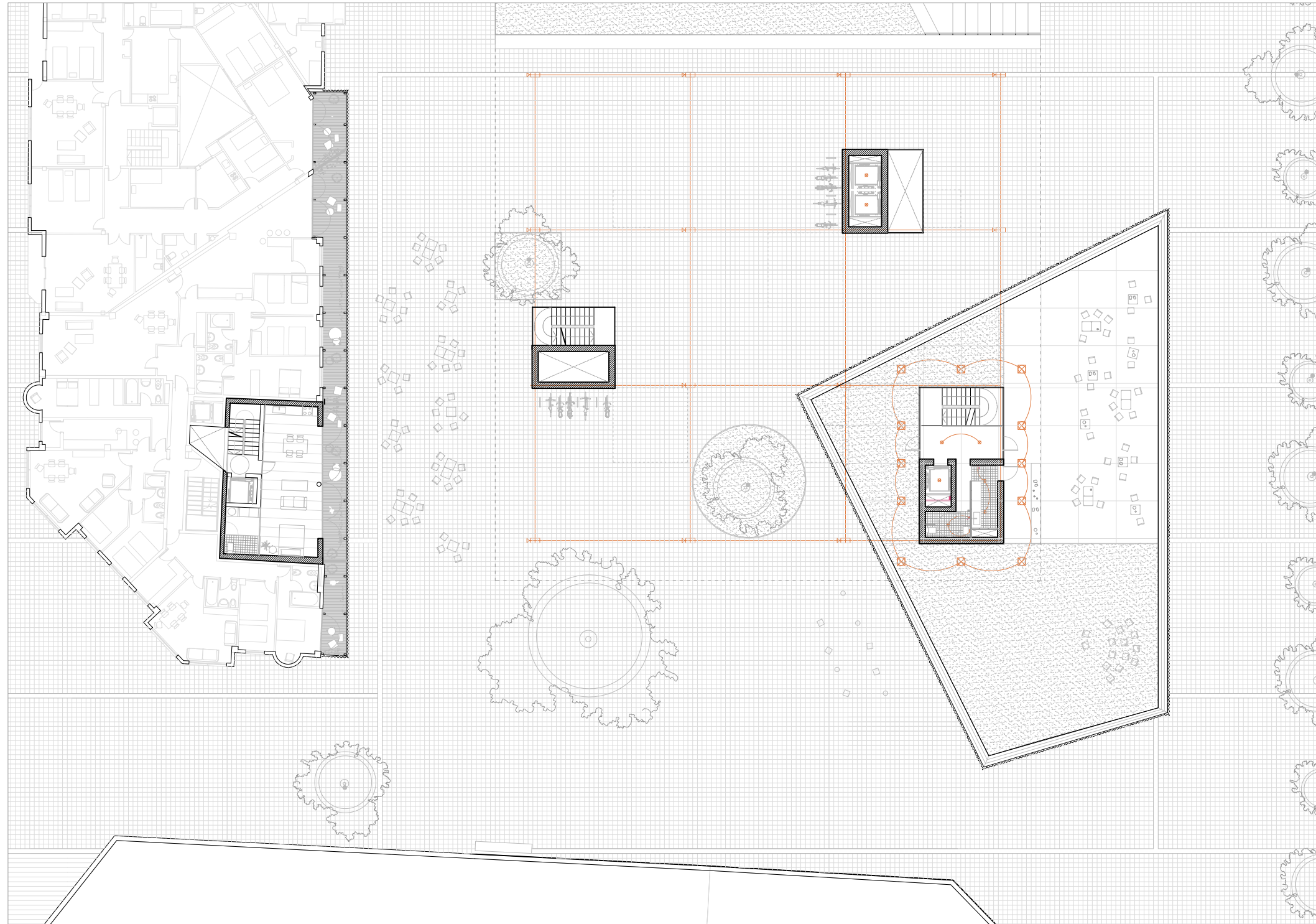
Grupo electrógeno

Leyenda electricidad

- Toma de corriente
- Interruptor
- Commutador
- Toma de corriente techo

Leyenda luminarias

- Iluminación puntual suspendida
Luminaria Led flexible
- Iluminación lineal suspendida
Luminaria Led lineal suspendida
- Iluminación puntual fija empotrada
Luminaria Led fijada a fregado / falso techo
- Iluminación puntual mural
Luminaria anclada a pared. Iluminación difusa
- Iluminación puntual orientable tipo foco
Luminaria flexible instalada sobre rúles
- Iluminación puntual tipo foco
Luminaria instalada sobre pavimento de adoquines



e 1:300

Electrotecnia-luminotecnia
Planta cuarta

CGMP Cuadro general de mando y protección

Subcuadro

Grupo electrógeno

Leyenda electricidad

- Toma de corriente
- Interruptor
- Comutador
- Toma de corriente techo

Leyenda luminarias

- Iluminación puntual suspendida
Luminaria Led flexible
- Iluminación lineal suspendida
Luminaria Led lineal suspendida
- Iluminación puntual fija empotrada
Luminaria Led fijada a forjado / falso techo
- Iluminación puntual mural
Luminaria anclada a pared. Iluminación difusa
- Iluminación puntual orientable tipo foco
Luminaria flexible instalada sobre rales
- Iluminación puntual tipo foco
Luminaria instalada sobre pavimento de adoquines



e 1:300

Justificación de la normativa
Seguridad de utilización y accesibilidad

Seguridad de utilización y accesibilidad

Memoria de justificación

SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

1 Compartimentación en sectores de incendio

La compartimentación del proyecto queda definida gráficamente en las planimetrías que se muestran a continuación. El uso previsto del proyecto se define como Pública Concurrencia, dividiéndose en un total de 3 sectores:

Los suelos cumplirán los criterios de resbaladicidad establecidos en la tabla 1.1 y 1.2 de la presente normativa. Los pavimentos del proyecto se clasifican de la siguiente manera:

- Clase 1. Pavimentos interiores secos y con una pendiente menor al 6%
- Clase 2. Zonas interiores húmedas tales como las entradas de los edificios, los baños, aseos y terrazas cubiertas
- Clase 3. Zonas exteriores

2 Discontinuidad en el pavimento

No existirán resaltos de más de 4mm en el pavimento y en elementos salientes a nivel de pavimento, puntuales, nunca mayores a 12 mm. Así mismo, aquellos elementos que producen desniveles menores de 5cm, se resuelven con pendientes menos al 25%.

No se dispone, en ningún punto del proyecto y de sus espacios exteriores, escalones aislados ni dos consecutivos.

3 Desniveles

En aquellas zonas en las que la cota entre pavimentos es superior a 55cm, se establecen barreras de protección. No existen desniveles con una diferencia menor a 55 cm, por lo que no es necesario señalizarlos visual y táctilmente.

Las barreras de protección del proyecto se materializan en su mayoría, mediante barandillas de vidrio, y en el caso de la plaza cubierta, las barreras de protección se resuelven tanto con una chapa metálica en el caso de los patios, con barandillas de vidrio, y con un banco que funciona como barrera de protección y como elemento de fin de perspectiva (se adjunta documentación gráfica), por lo que la resistencia exigida queda garantizada.



Referencia Banco con barrera de protección. Aula Magna en Gandía (Peñín Arquitectos)

4 Escaleras y rampas

La anchura de la escalera queda definida gráficamente y limitada por la evacuación ocupante por tratarse del valor más restrictivo, como queda definido posteriormente.

Todas las escaleras del proyecto se consideran de uso general, cumpliendo con los siguientes criterios de diseño:

- Huella de 28 cm como mínimo en todo caso
- Contrahuella comprendida entre 17,5 y 18 cm, en función de la escalera del proyecto
- En cualquier caso se cumple la proporción $54 \leq 2C + H \leq 70$ cm.
- Ningún tramo salva más de 2,25 m de altura.
- El resto de definiciones como tramos y mesetas se definen gráficamente en la documentación gráfica anexa

5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

Todos los acristalamientos son accesibles desde el exterior. El que corresponde a la biblioteca, con la piel de chapa plegada perforada, se resuelve dejando una separación de 60 cm con el vidrio, y mediante una pasarela continua en toda la fachada se facilita la limpieza del mismo.



SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

1 Impacto

La altura libre del proyecto es, en todo caso, superior a los 2,50 m. No existen elementos que sobresalen de las fachadas situados a menos de 2,20 m.

No existen zonas de circulación que sean invadidas por puertas de forma lateral ni puertas de vaivén.

Las puertas peatonales automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE sobre máquinas.

Los vidrios cumplirán con los requisitos definidos por la norma UNE-EN 12600:2003 y los establecidos por la tabla 1.1.

Además, aquellos acristalamientos en zonas de paso y acceso están grafiados, en toda su longitud, con una franja situada a 0,90m con un vinilo en el que se marcará el logotipo del edificio y el área a la que se está accediendo.

No existe riesgo de atrapamiento puesto que las hojas correderas quedan contenidas en los paramentos.

En los huecos triangulares se marcará la zona de paso mediante perfilera de aluminio

Seguridad de utilización y accesibilidad

Memoria de justificación

SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

1 Aprisionamiento

No existen puertas con dispositivo para su bloqueo desde el interior salvo en zonas de aseo. En las cabinas de aseo accesible, el dispositivo de cierre es fácilmente accesible y con un elemento de llamada de asistencia perceptible desde el punto de control al que pertenezca.

La fuerza de apertura de las salidas practicables será de 65 N por tratarse de itinerarios accesibles con resistencia al fuego.

SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

1 Alumbrado normal en zonas de circulación

La iluminación global del proyecto asegura, en todo caso, un nivel global de 100 lux medida a nivel del suelo y de 20 lux en zonas interiores, proporcionada por luminarias indirectas tipo LED, con un factor de uniformidad del 40%

En las gradas de la biblioteca, se dispone de un balizamiento en cada uno de los peldaños.

2 Alumbrado de emergencia

El edificio dispone de una red de alumbrado de emergencia, alimentado por un equipo electrógeno que asegura su funcionamiento en caso de fallo del alumbrado normal.

Su situarán en cada puerta de salida o en posiciones donde sea necesario señalar un equipo de seguridad o una zona de peligro. Todas las luminarias del proyecto, allí donde sea necesario que se dispongan de emergencia, se resolverán con kits de emergencia sobre las luminarias normales. Las luminarias alcanzarán el nivel de iluminación requerido en un tiempo menor a 60 segundos. La iluminancia horizontal en el suelo será de 5 lux en las bandas laterales, no descendiendo de 1 lux en las bandas centrales en ningún caso.

SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

No es de aplicación por no cumplir los requisitos establecidos en la norma.

SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No es de aplicación por no cumplir los requisitos establecidos en la norma.

SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

No es de aplicación por no cumplir los requisitos establecidos en la norma.

SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

1 Procedimiento de verificación

Para la determinación de si es necesario un sistema de protección contra el rayo, se procede a obtener la frecuencia esperada de impactos N_e , siendo:

$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6}$$
$$N_g = 2 \text{ según figura 1.1}$$
$$A_e = 17.603 \text{ m}^2$$
$$C_1 = 0,5 \text{ según tabla 1.1}$$

$$\text{Por lo que } N_e = 0,0176$$

El riesgo admisible se determina según la siguiente expresión:

$$N_a = 5,5 \cdot 10^{-3} / (C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5)$$
$$C_2 = 0,5 \text{ según tabla 1.2}$$
$$C_3 = 1 \text{ según tabla 1.3}$$
$$C_4 = 3 \text{ según tabla 1.4}$$
$$C_5 = 1 \text{ según tabla 1.5}$$

$$\text{Por lo que } N_a = 0,00366$$

Puesto que $N_e > N_a$ se considera que es necesario un sistema de protección

2 Tipo de instalación exigido

Para la determinación del coeficiente E, recurrimos a la expresión $E = 1 - (N_a/N_e)$, obteniendo:

$$E = 0,79, \text{ por lo que el nivel de protección exigido será de 4 según la tabla 2.1}$$

Para este nivel de protección, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

SUA 9 ACCESIBILIDAD

1 Condiciones de accesibilidad

Funcionales

Los itinerarios accesibles quedan definidos en la documentación gráfica que se muestra a continuación. El edificio dispone de ascensores accesibles en que comunican todas las plantas del proyecto cumpliendo con las dimensiones interiores de 1,00 x 1,25 al tratarse de un edificio sin viviendas accesibles y con una puerta enfrentada

Servicios higiénicos accesibles

Existen un total de 16 unidades de inodoro en proyecto y 5 aseos accesibles en total, cumpliendo con la exigencia de 1 aseo accesible por cada fracción de 10

Los mostradores de atención al público se diseñan como puntos de atención accesible

2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Todos los elementos accesibles se señalizarán siguiendo los criterios establecidos en la tabla 2.1 del presente artículo.

Las entradas de edificio y los ascensores accesibles se señalizarán mediante SIA

Itinerario accesible

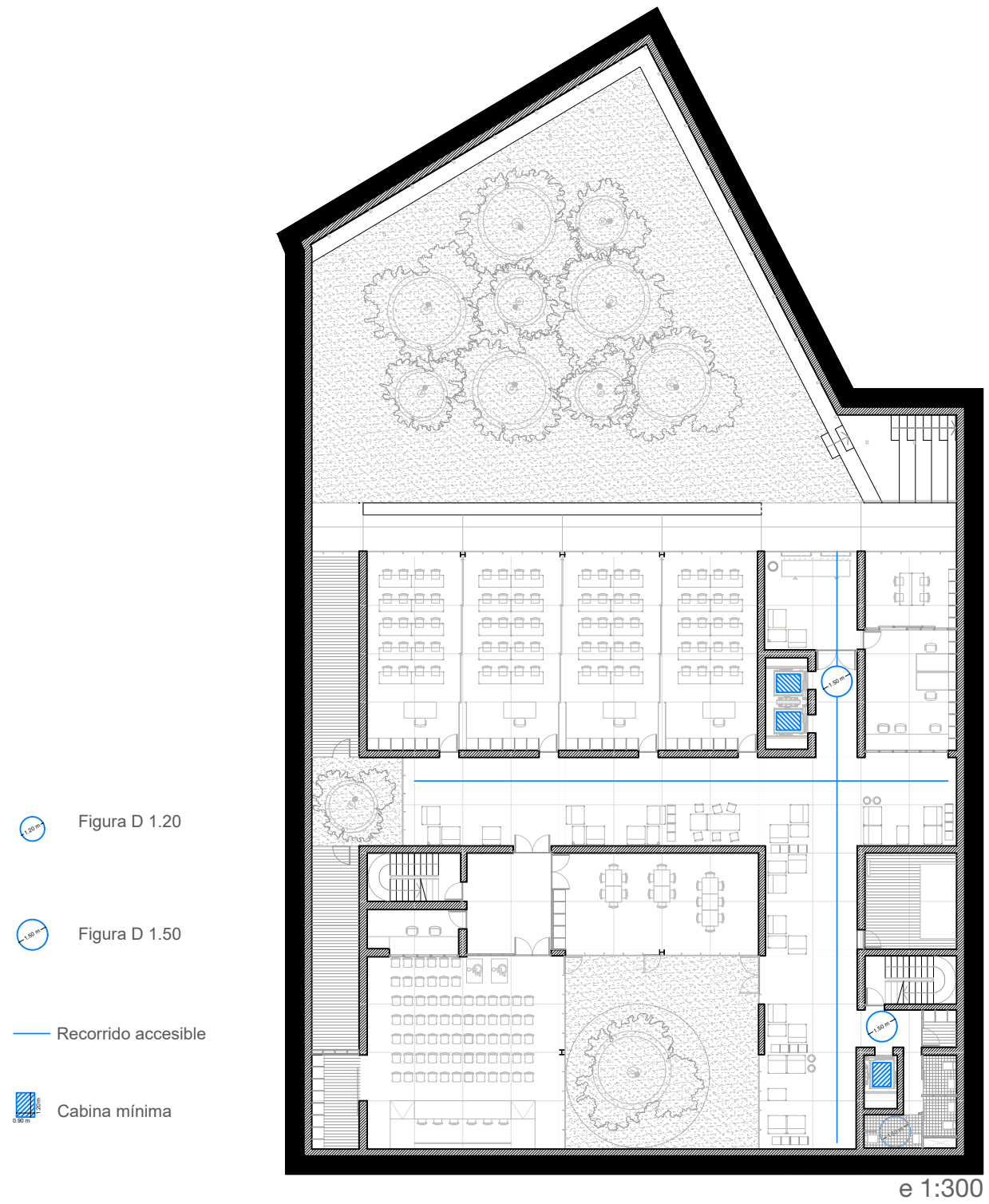
El cumplimiento de los mismos queda definidos en la documentación gráfica que se muestra a continuación, siendo los requerimientos básicos los siguientes:

- Los desniveles cumplen lo establecido en el apartado 4 del SUA 1
- El espacio de giro libre de obstáculos en vestíbulos de entrada, fondos de pasillo de más de 10 m y frente a ascensores accesibles es de 1,50m
- La anchura de los pasillo es superior o igual a 1,20m
- La anchura libre de paso de las puertas es superior o igual a 0,80 m, con mecanismos de cierre entre 0,80 y 1,20 de presión o palanca, maniobrables con una sola mano. Se inscribirá una circunferencia de 1,20 m de diámetro a ambas caras de la puerta que no es invadido por el barrido de la misma


Servicios higiénicos accesibles

- Están comunicados con itinerarios accesibles y cuentan con un espacio en el que se puede inscribir una circunferencia de 1,50 m de diámetro en el interior.
- Las puertas del proyecto ubicadas aseos accesibles se proyectan correderas.
- Los lavabos disponen de un espacio inferior de 70 cm de altura y una profundidad de 50 cm
- El inodoro dispone de un espacio de transferencia lateral de 80 cm a ambos lados y una profundidad de 75cm, con el asiento a una altura de 45cm
- Las barras de apoyo serán de 30 mm de diámetro, fáciles de asir y separadas de los paramentos 50 mm, con una fijación capaz de soportar 1kN en cualquier dirección. Se situarán a 70 cm del plano del pavimento y serán de 70 cm de longitud

Seguridad de utilización y accesibilidad
Planta inferior







Seguridad de utilización y accesibilidad
Planta baja

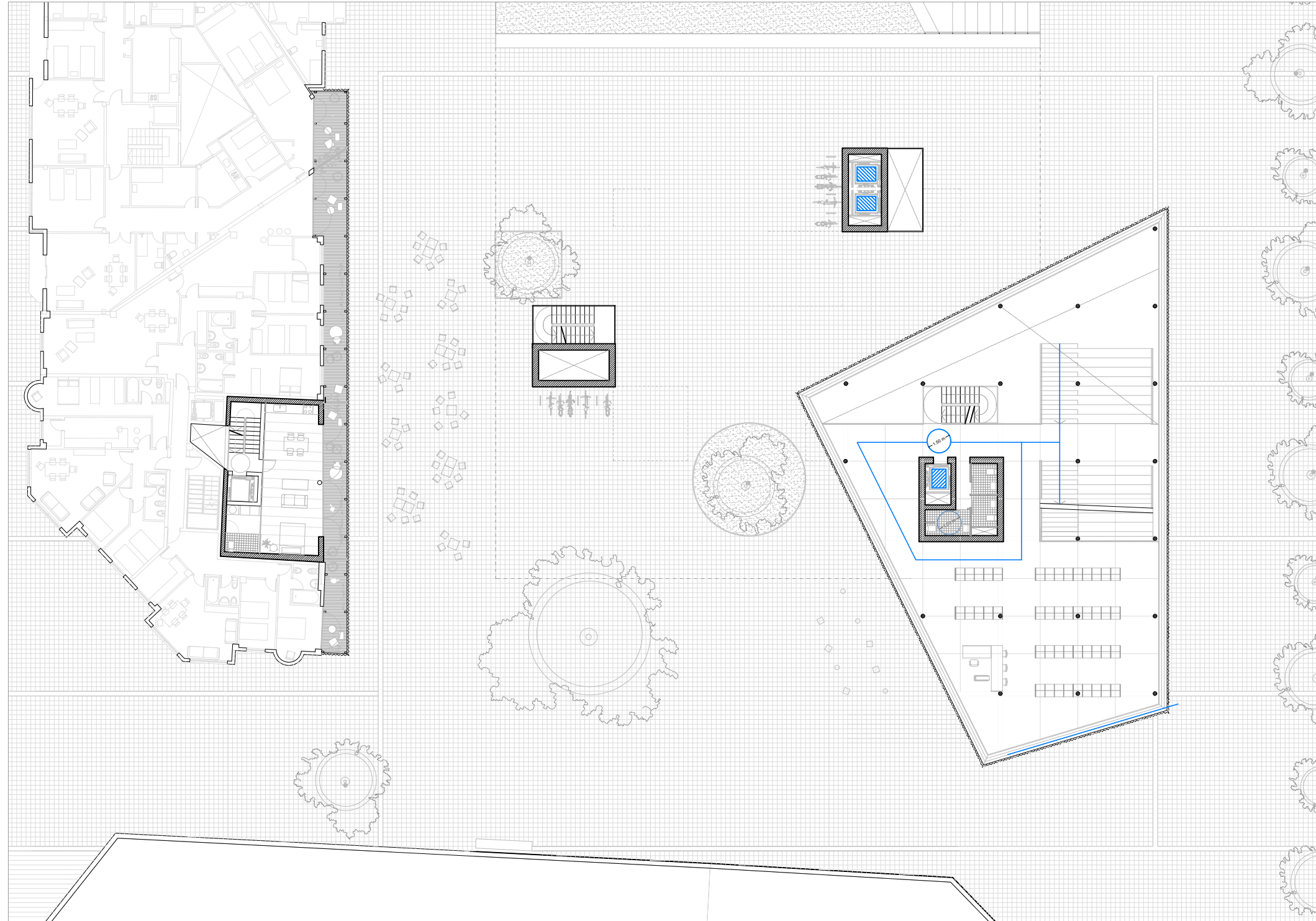
-  Figura D 1.20
-  Figura D 1.50
-  Recorrido accesible
-  Cabina mínima



e 1:300

Seguridad de utilización y accesibilidad
Planta primera

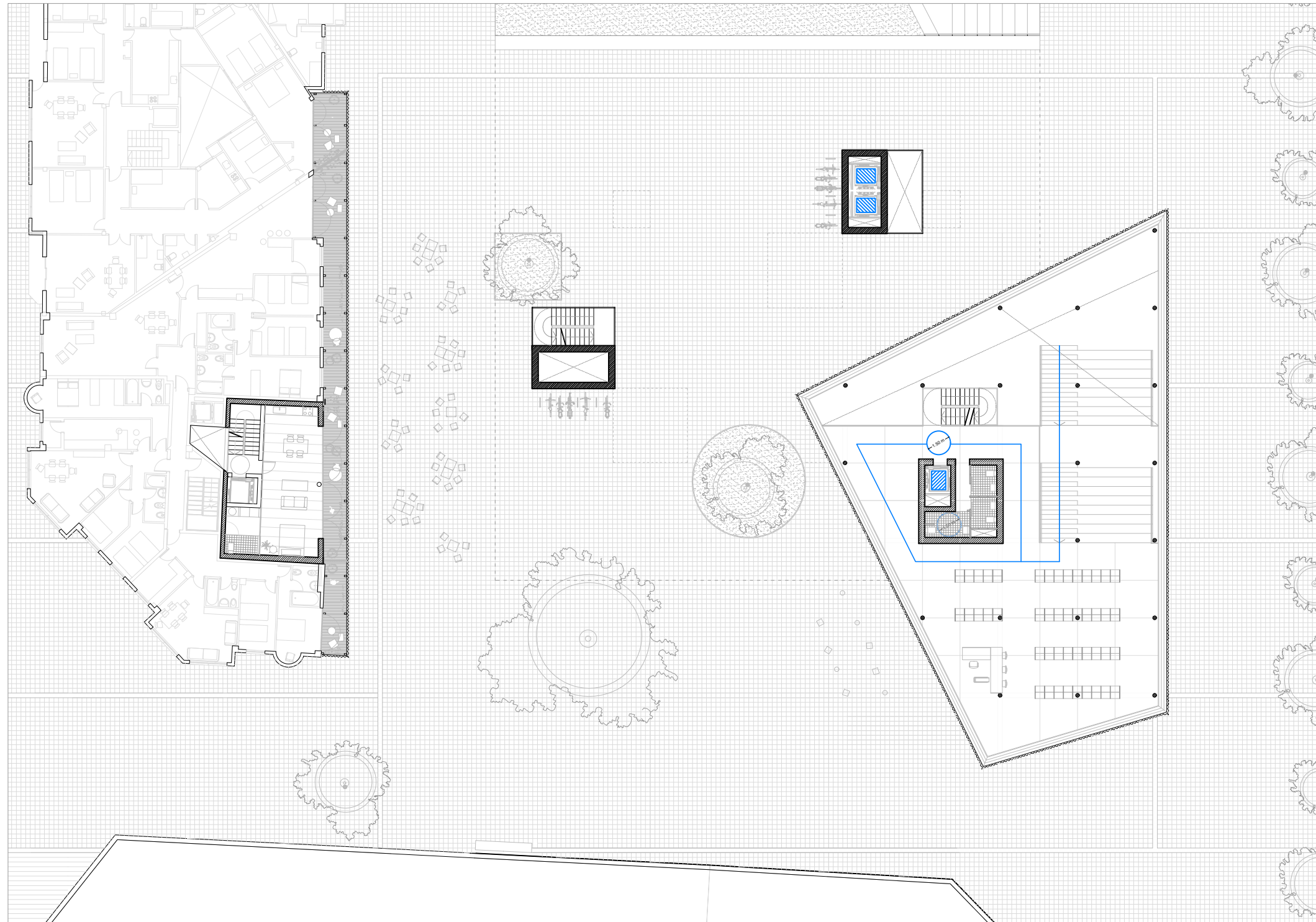
-  Figura D 1.20
-  Figura D 1.50
-  Recorrido accesible
-  Cabina mínima



e 1:300




Seguridad de utilización y accesibilidad
Planta segunda

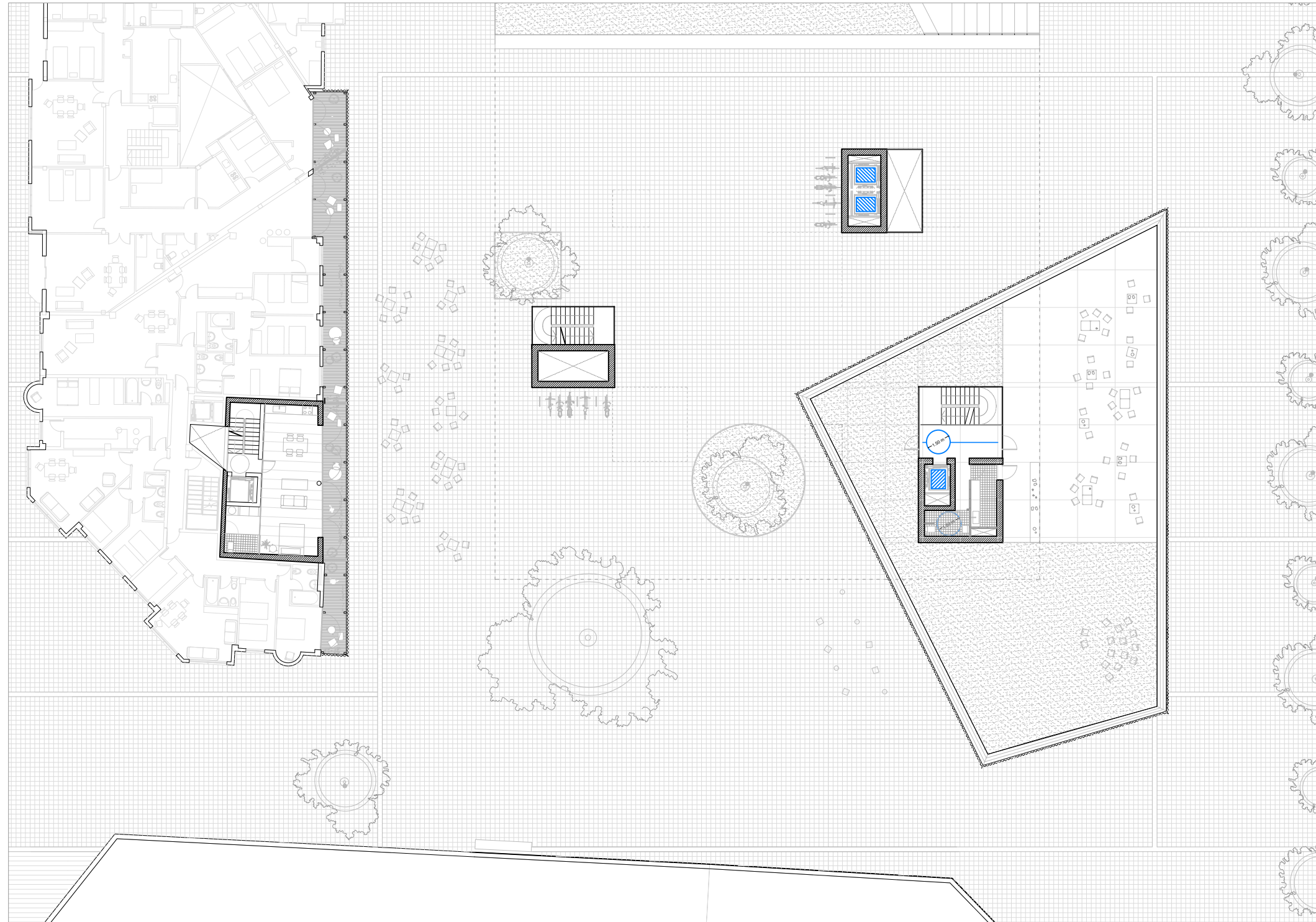
-  Figura D 1.20
-  Figura D 1.50
-  Recorrido accesible
-  Cabina mínima



e 1:300




Seguridad de utilización y accesibilidad
Planta mirador

-  Figura D 1.20
-  Figura D 1.50
-  Recorrido accesible
-  Cabina mínima



e 1:300

Seguridad de utilización y accesibilidad
Planta cuarta

-  Figura D 1.20
-  Figura D 1.50
-  Recorrido accesible
-  Cabina mínima



e 1:300

La arquitectura

Justificación de la normativa
Protección contra incendios

Protección contra incendios

Memoria de justificación

SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

1 Compartimentación en sectores de incendio

La compartimentación del proyecto queda definida gráficamente en las planimetrías que se muestran a continuación. El uso previsto del proyecto se define como Pública Concurrencia, dividiéndose en un total de 3 sectores:

Sector 01	Planta -1	1.072,41 m2
Sector 02	PB + P1 + P2	1.439 m2
Sector 03	Planta 5	1.437 m2

Siendo, todos ellos, de una superficie menor a los 2.500m2 establecidos por la norma.

2 Locales y zonas de riesgo especial

Todos los locales del proyecto se corresponde con riesgo bajo, definidos junto a la información gráfica definida a continuación.

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

La compartimentación tiene continuidad en los espacios ocultos y cumple la limitación de tres plantas y 10m de desarrollo vertical. La resistencia al fuego se mantiene en los puntos de paso y, en aquellos cuya superficie excede de 50cm2 como es el caso de paso de instalaciones de ventilación y renovación de aire se dispone de un elemento que obtura automáticamente la sección de paso y que se alimenta a través de la red de emergencia.

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

Los elementos constructivos cumplirán lo establecido en la tabla 4.1. Los componentes de las instalaciones eléctricas se regulan en su reglamentación específica.

SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

1 Medianerías y fachadas

El edificio no dispone de elementos verticales separadores de otro edificio.

La propagación exterior horizontal entre sectores de incendio se considera cumplida por ser la distancia menor entre un sector de incendio y un edificio colindante de 18,00 m, mayor que los 3,00m establecidos por la norma en el caso más desfavorable.

2 Cubiertas

No es de aplicación por no existir cubiertas con sectores de incendio o edificios colindantes a una distancia menor de 17,00, mayor a los 2,50m más desfavorables considerados por la normativa.

Siendo, todos ellos, de una superficie menor a los 2.500m2 establecidos por la norma.

SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

1 Compatibilidad de los elementos de evacuación

No es de aplicación puesto que no coexisten usos dentro del proyecto, siendo de Pública Concurrencia en su totalidad

2 Cálculo de la ocupación

El cálculo de la ocupación queda definido por planta de proyecto, anexa a la información gráfica definida a continuación.

3 Número de salidas y longitud de recorridos de evacuación

Las salidas, recorridos de evacuación y su correspondiente longitud, quedan definidos por planta de proyecto, anexa a la información gráfica definida a continuación.

4 Dimensionado de los medios de evacuación

Para el cálculo de evacuación de ocupantes, se ha tenido en cuenta el punto más desfavorable del proyecto, siguiendo la hipótesis de bloqueo, obteniendo los siguientes datos:

El punto más desfavorable de proyecto para puertas y escaleras se corresponde con el acceso al edificio cultural que recoge la evacuación parcial del sector 3, y la total del sector 2.

Puertas y pasos	$A > P / 200 > 0,80$ $P - 560$ $A - 3,00 > 2,80 \text{ m}$	CUMPLE
Pasillos y rampas	$A > P / 200 > 1,00$ $P - 380$ $A - 2,4 > 1,90 \text{ m}$	CUMPLE
Escaleras no protegidas para evacuación descendente	$A > P / 160$ $P - 182$ $A - 1,20 > 1,14\text{m}$	CUMPLE
Escaleras no protegidas para evacuación ascendente	$A > P / (160-10h)$ $P - 80$ $h - 5,00$ $A - 1,20 > 0,76\text{m}$	CUMPLE

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.

Evacuación descendente	Uso docente y administrativo $h = 13,75 < 14,00\text{m}$
Evacuación ascendente	Cualquier uso $h = 4,30$ y $P = 80$

Protección contra incendios

Memoria de justificación

6 Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas del proyecto son, en todo caso, abatibles en el sentido de evacuación, con dispositivo de apertura para ocupantes no familiarizados.

En el caso de las puertas de acceso al edificio, en caso de incendio, la red de emergencia bloqueará y mantendrá en posición de apertura todas las puertas.

7 Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los criterios definidos en la norma:

Las salidas de recinto, planta o edificio dispondrán del rótulo SALIDA
Se dispondrán señales indicativas de dirección en los recorridos de evacuación
En aquellos puntos en los que no pueda realizarse la evacuación se dispondrán rótulos SIN SALIDA

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

8 Control de humo de incendio

No es de aplicación por no cumplir los requisitos establecidos en la norma.

9 Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

No es de aplicación por no cumplir los requisitos establecidos en la norma.

SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Los equipos quedan reflejados en la documentación gráfica que se define a continuación, siguiendo las prescripciones establecidas en la tabla 1.1 de la presente normativa:

En general

Extintores portátiles	Uno de eficacia 21 ^a A 15m de recorrido en cada planta En zonas de riesgo especial
-----------------------	---

Pública concurrencia

BIE	Si la superficie excede los 500 m ²
Sistema de alarma	Si la ocupación excede de 500 personas
Sistema de detección	Si la superficie construida excede de 1000 m ²

2 Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033

SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

1 Condiciones de aproximación y entorno

1.1 Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación cumplen con los requisitos establecidos a través del paseo norte de la huerta

1.2 Entorno de los edificios

No es de aplicación por no reunir los requisitos establecidos por la presente normativa

2 Accesibilidad de fachada

No es de aplicación al no existir una altura de evacuación mayor a 9,00m en el proyecto.

SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

La resistencia al fuego de la estructura, así como de los elementos secundarios, queda definida en la documentación gráfica que se muestra a continuación, así como en el capítulo estructural del presente proyecto.

Protección contra incendios
Memoria de justificación

01 SECTORES DE INCEDIOS
S1. SECTOR DE INCENDIOS

USO · DOCENTE Y ADMINISTRATIVO Superficie 1.072,41 m2 < 2.500 m2

PLANTA SÓTANO

RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Se plantean los recorridos más desfavorables:

RE-1 · Recorrido principal	25,20 m2	< 50,00 m2
RE-1 · Recorrido alternativo	49,50 m2	< 50,00 m2
RE-2 · Recorrido principal	29,50 m2	< 50,00 m2

LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

LOCAL RIESGO ESPECIAL BAJO 01

Uso previsto según DB-SI	Recinto extracción de aire
Resistencia al fuego de la estructura	R 90
Resistencia al fuego de paredes y techos	EI 90
Puertas de comunicación	EI2 45-C5
Vestíbulo de independencia	NO
Máximo recorrido de evacuación	9,40

LOCAL RIESGO ESPECIAL BAJO 02

Uso previsto según DB-SI	Recinto extracción de aire
Resistencia al fuego de la estructura	R 90
Resistencia al fuego de paredes y techos	EI 90
Puertas de comunicación	EI2 45-C5
Vestíbulo de independencia	NO
Máximo recorrido de evacuación	24,87

LOCAL RIESGO ESPECIAL BAJO 03

Uso previsto según DB-SI	Recinto grupo electrógeno
Resistencia al fuego de la estructura	R 90
Resistencia al fuego de paredes y techos	EI 90
Puertas de comunicación	EI2 45-C5
Vestíbulo de independencia	NO
Máximo recorrido de evacuación	18,30 m

LOCAL RIESGO ESPECIAL BAJO 04

Uso previsto según DB-SI	Recinto bombas
Resistencia al fuego de la estructura	R 90
Resistencia al fuego de paredes y techos	EI 90
Puertas de comunicación	EI2 45-C5
Vestíbulo de independencia	NO
Máximo recorrido de evacuación	27,20 m

02 EVACUACIÓN DE OCUPANTES
RELACIÓN USO - SUPERFICIE / OCUPACIÓN

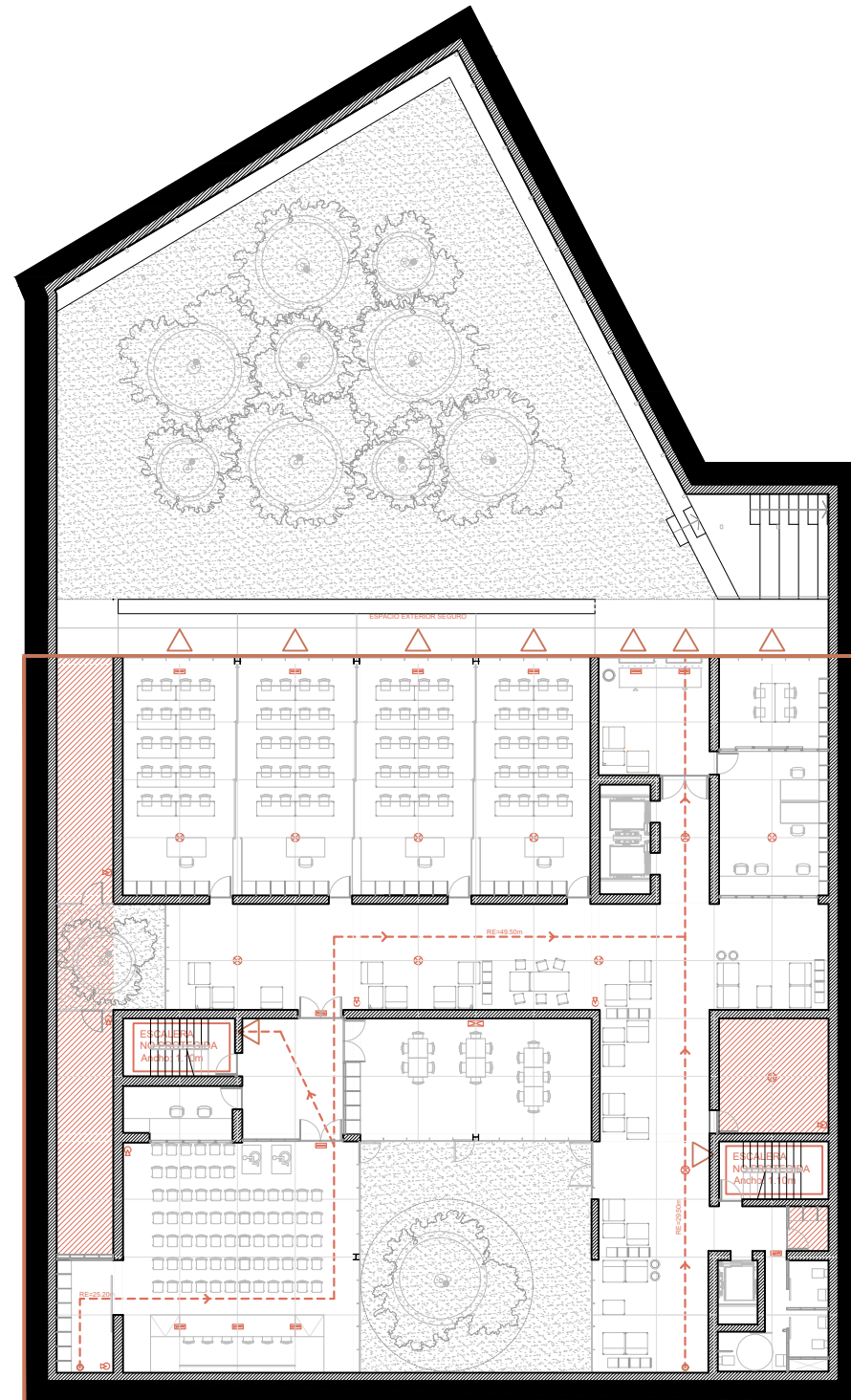
Sala de conferencias	1 pers/asiento	80 PERSONAS
Vestibulos generales	2 m2/p	45 PERSONAS
Talleres	5 m2/p	42 PERSONAS
Zonas de ocupación ocasional	0 m2/p	0 PERSONAS
Aseos de planta	3 m2/p	4 PERSONAS
Oficina	10 m2/p	4 PERSONAS

03 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

R90	Sobre rasante (h<15m) Local riesgo especial bajo
R120	Bajo rasante Locales riesgo especial medio

Protección contra incendios
Planta inferior

- ▷ Salida de planta
- Origen evacuación
- bifurcación recorridos
- ▬ Recorrido principal
- ▬ Aluminado de emergencia
- ☞ Extintor 21a-113b
- ⊠ Boca de incendio equipada
- ⊗ Sistema de detección de humos
- ▨ Recinto de riesgo especial - bajo



SECTOR DE INCENDIOS 1 11.072.410F

e 1:300

Protección contra incendios
Memoria de justificación

01 SECTORES DE INCENDIOS
S2. SECTOR DE INCENDIOS

USO · DOCENTE Y ADMINISTRATIVO Superficie 1.439 m2 < 2.500 m2

PLANTA BAJA

RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Se plantean los recorridos más desfavorables:

RE-1 · Recorrido principal	14,17 m2	< 50,00 m2
RE-2 · Recorrido principal	25,21 m2	< 50,00 m2

02 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

RELACIÓN USO - SUPERFICIE / OCUPACIÓN

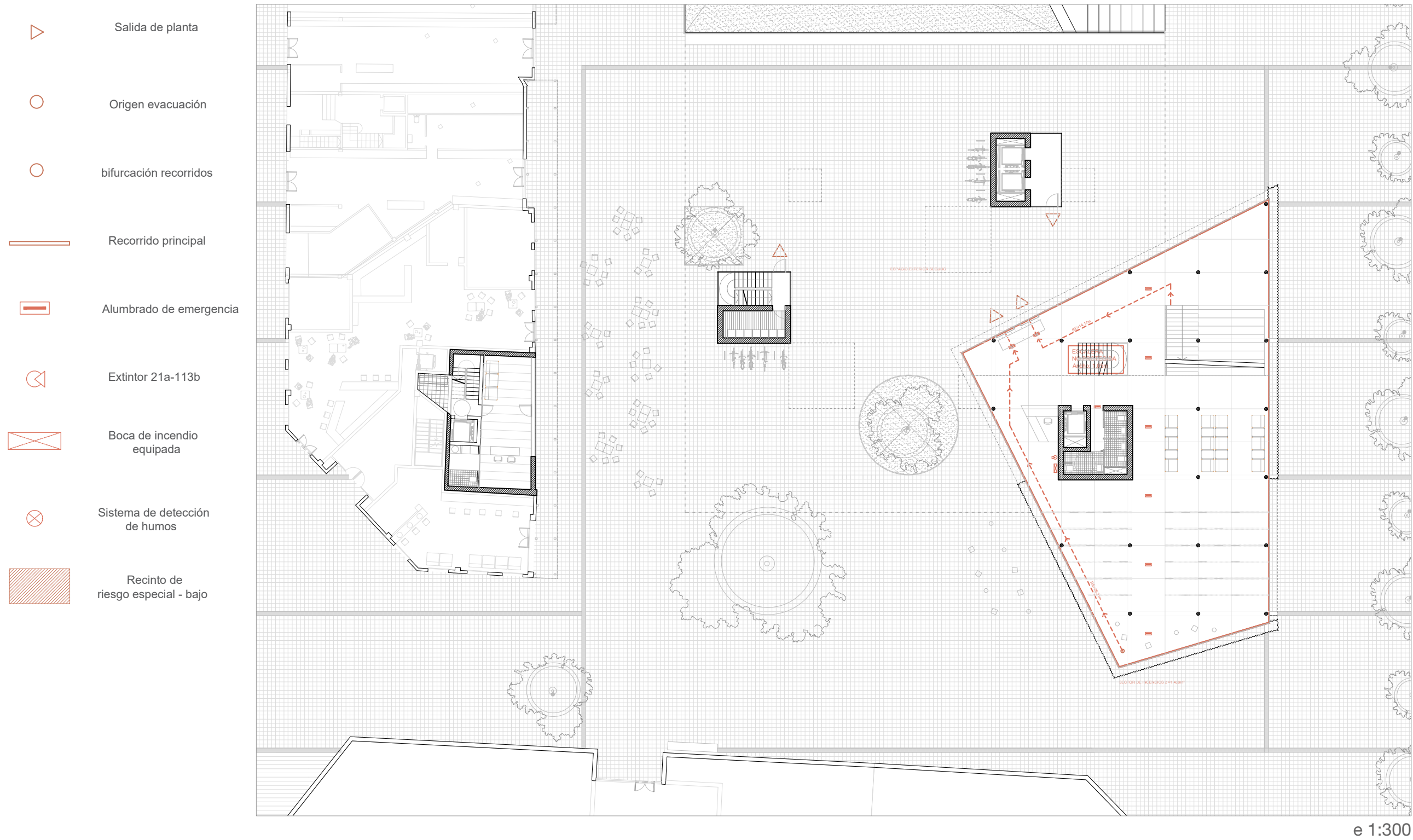
Sala de exposiciones	2 m2/p	86 PERSONAS
Vestibulos generales	2 m2/p	100 PERSONAS
Aseos de planta	3 m2/p	4 PERSONAS
Oficina	10 m2/p	1 PERSONAS

03 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

R90 Sobre rasante (h<15m)
Local riesgo especial bajo

R120 Bajo rasante
Locales riesgo especial medio

Protección contra incendios
Planta baja



Protección contra incendios
Memoria de justificación

01 SECTORES DE INCEDIOS
S2. SECTOR DE INCENDIOS
USO · DOCENTE Y ADMINISTRATIVO Superficie 1.439 m2 < 2.500 m2

PLANTA PRIMERA

RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Se plantean los recorridos más desfavorables:

RE-1 · Recorrido principal	27,38 m2	< 50,00 m2
RE-2 · Recorrido principal	25,18 m2	< 50,00 m2

02 EVACUACIÓN DE OCUPANTES
RELACIÓN USO - SUPERFICIE / OCUPACIÓN

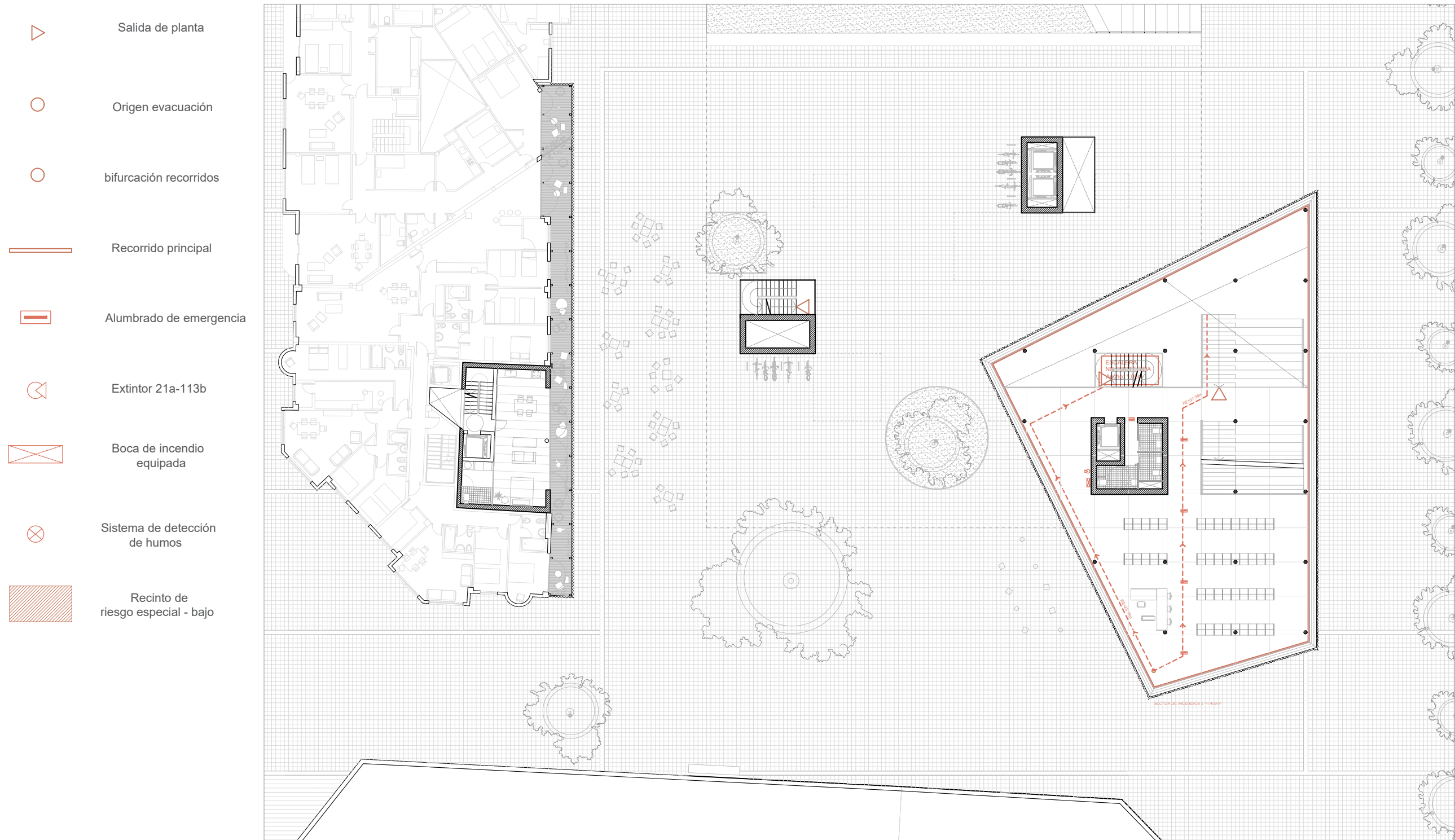
Biblioteca	2 m2/p	86 PERSONAS
Aseos de planta	3 m2/p	4 PERSONAS
Oficina	10 m2/p	1 PERSONAS
Vestibulos generales	2 m2/p	10 PERSONAS

03 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

R90 Sobre rasante (h<15m)
Local riesgo especial bajo

R120 Bajo rasante
Locales riesgo especial medio

Protección contra incendios
Planta primera



e 1:300

Protección contra incendios
Memoria de justificación

01 SECTORES DE INCEDIOS
S2. SECTOR DE INCENDIOS
USO · DOCENTE Y ADMINISTRATIVO Superficie 1.439 m2 < 2.500 m2

PLANTA SEGUNDA

RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Se plantean los recorridos más desfavorables:

RE-1 · Recorrido principal	27,38 m2	< 50,00 m2
RE-2 · Recorrido principal	25,18 m2	< 50,00 m2

02 EVACUACIÓN DE OCUPANTES
RELACIÓN USO - SUPERFICIE / OCUPACIÓN

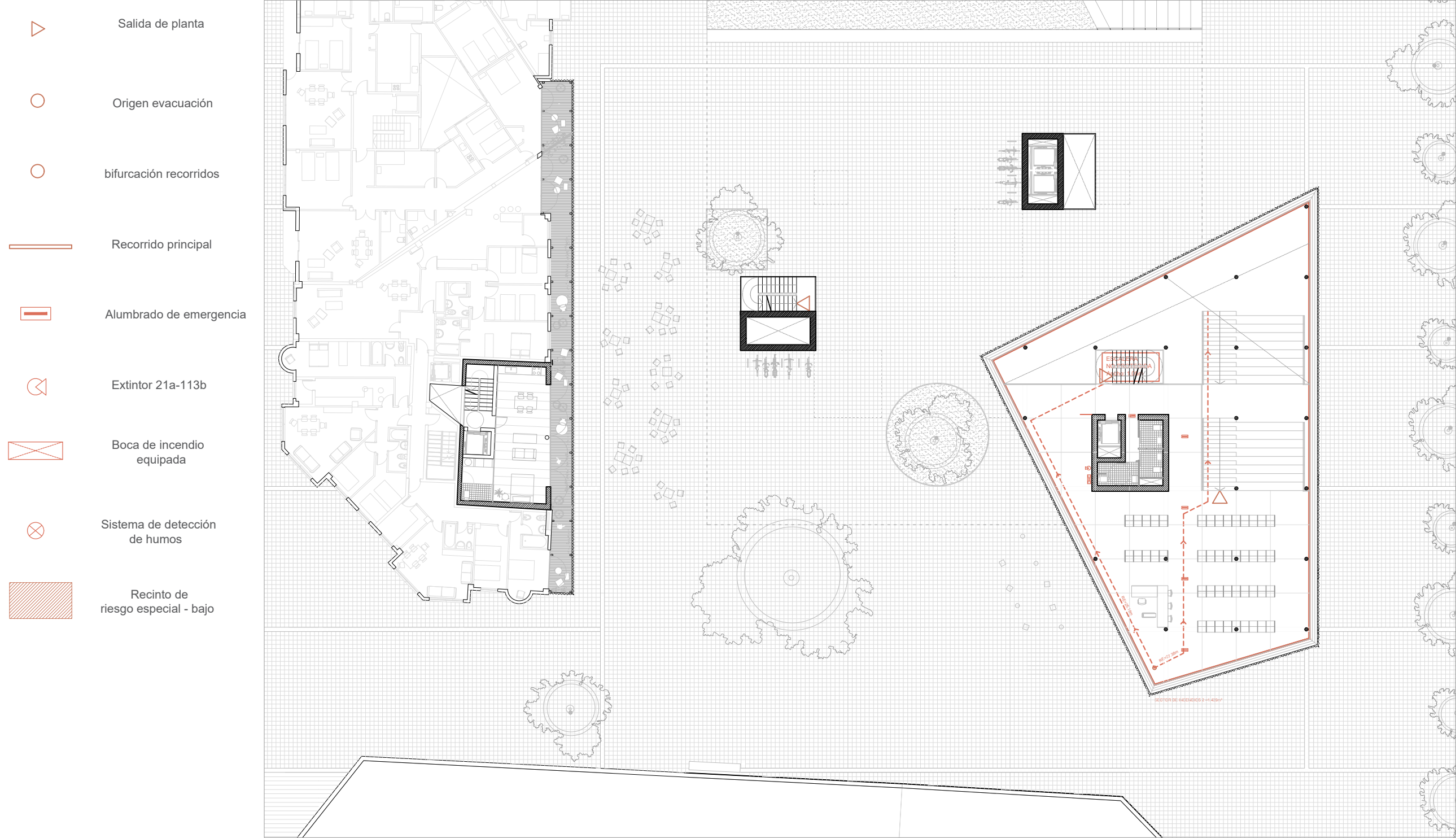
Biblioteca	2 m2/p	86 PERSONAS
Aseos de planta	3 m2/p	4 PERSONAS
Oficina	10 m2/p	1 PERSONAS
Vestibulos generales	2 m2/p	5 PERSONAS

03 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

R90 Sobre rasante (h<15m)
Local riesgo especial bajo

R120 Bajo rasante
Locales riesgo especial medio

Protección contra incendios
Planta segunda



e 1:300

Protección contra incendios
Memoria de justificación

01 SECTORES DE INCENDIOS
S2. SECTOR DE INCENDIOS

USO · DOCENTE Y ADMINISTRATIVO Superficie 1.439 m2 < 2.500 m2

PLANTA TERCERA

RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Se plantean los recorridos más desfavorables:

RE-1 · Recorrido principal 28,12 m2 < 50,00 m2

02 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

RELACIÓN USO - SUPERFICIE / OCUPACIÓN

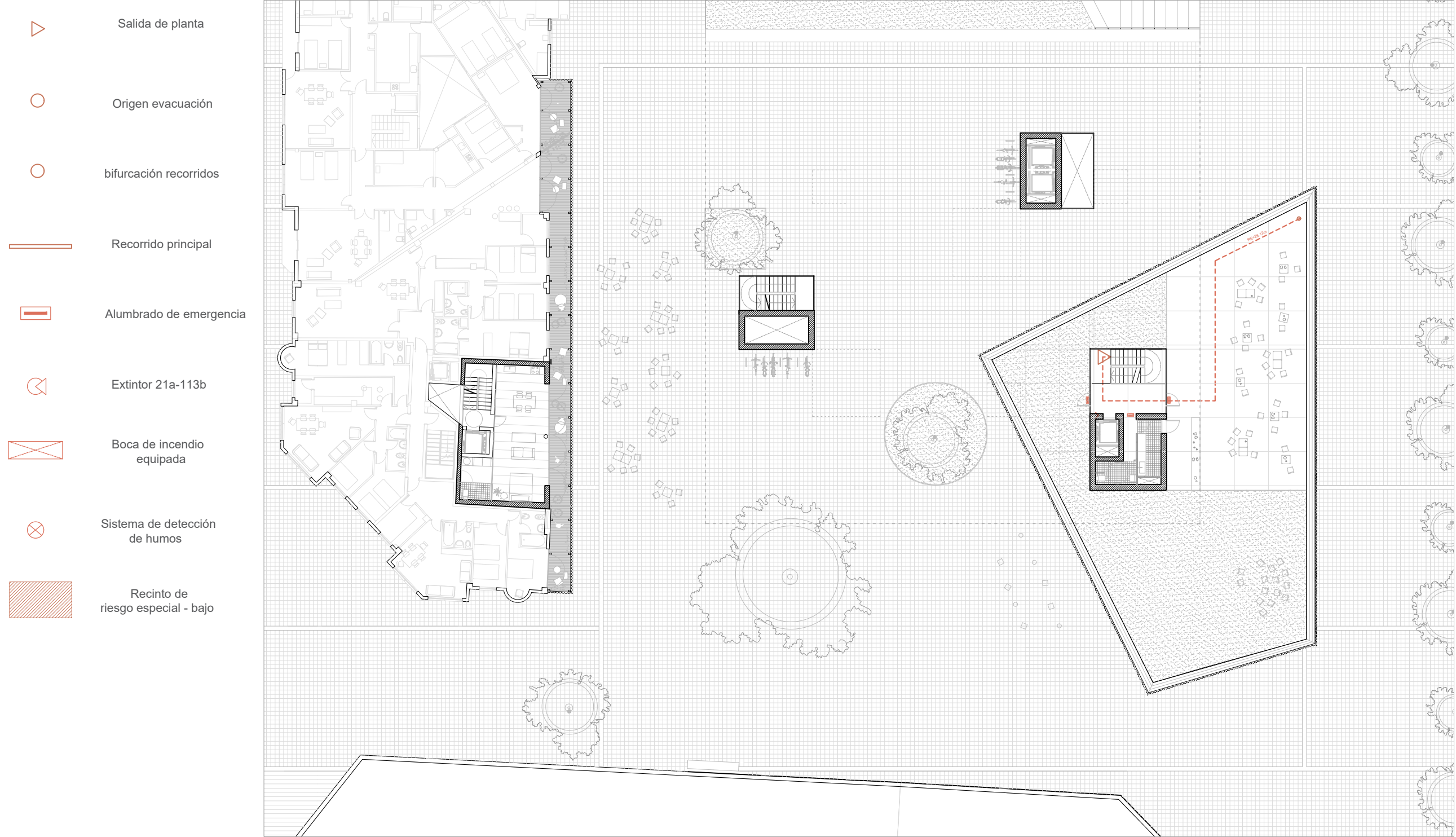
Terraza exterior	10 m2/p	26 PERSONAS
Aseos de planta	3 m2/p	1 PERSONAS
Quiosco Chill Out	2 m2/p	42 PERSONAS

03 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

R90 Sobre rasante (h<15m)
Local riesgo especial bajo

R120 Bajo rasante
Locales riesgo especial medio

Protección contra incendios
Planta Mirador



e 1:300

Protección contra incendios
Memoria de justificación

01 SECTORES DE INCENDIOS

S3. SECTOR DE INCENDIOS

USO · DOCENTE Y ADMINISTRATIVO Superficie 1.437 m2 < 2.500 m2

PLANTA CUARTA

RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Se plantean los recorridos más desfavorables:

RE-1 · Recorrido principal	37,51 m2	< 50,00 m2
RE-2 · Recorrido principal	28,65 m2	< 50,00 m2

LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

LOCAL RIESGO ESPECIAL BAJO 01

Uso previsto según DB-SI	Recinto agua caliente
Resistencia al fuego de la estructura	R 90
Resistencia al fuego de paredes y techos	EI 90
Puertas de comunicación	EI2 45-C5
Vestíbulo de independencia	NO
Máximo recorrido de evacuación	27,20

02 EVACUACIÓN DE OCUPANTES


RELACIÓN USO - SUPERFICIE / OCUPACIÓN

Sala de estudios	2 m2/p	192 PERSONAS
Vestibulos generales	2 m2/p	54 PERSONAS
Aseos de planta	3 m2/p	4 PERSONAS
Oficina	10 m2/p	7 PERSONAS

03 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

R90	Sobre rasante (h<15m) Local riesgo especial bajo
R120	Bajo rasante Locales riesgo especial medio

Protección contra incendios
Planta Cuarta

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



e 1:300



Valencia, septiembre de 2021