



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

Residencia Universitaria en el Barrio del Carme

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Arquitectura

AUTOR/A: Basanta Fernández, Jose

Tutor/a: Cerdá Pérez, Manuel

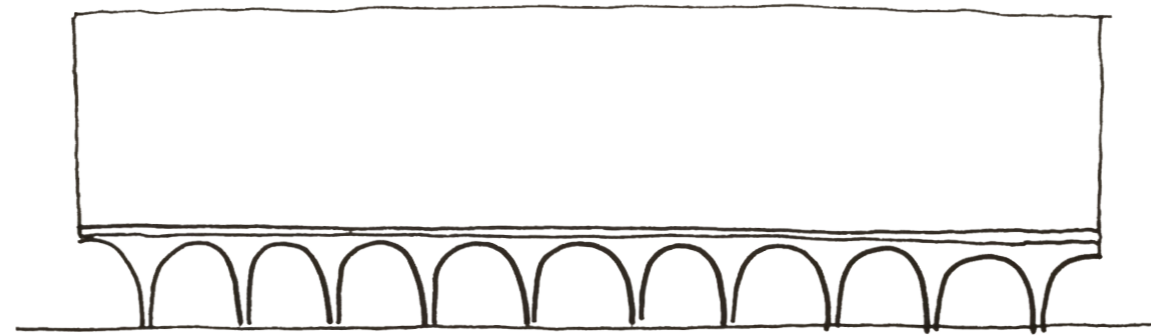
Cotutor/a: Noguera Mayen, Miguel

Cotutor/a: Prior Llombart, Jaime

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022

RESIDENCIA UNIVERSITARIA "ELS HORTS"

Barrio del Carmen, Valencia



JOSÉ BASANTA FERNÁNDEZ

TUTOR | Manuel Cerdá Pérez

Trabajo Final de Máster

Taller 1 | Grupo J

Máster en Arquitectura | UPV | ETSA

Septiembre 2022



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Bloque A

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Bloque A | Documentación Gráfica

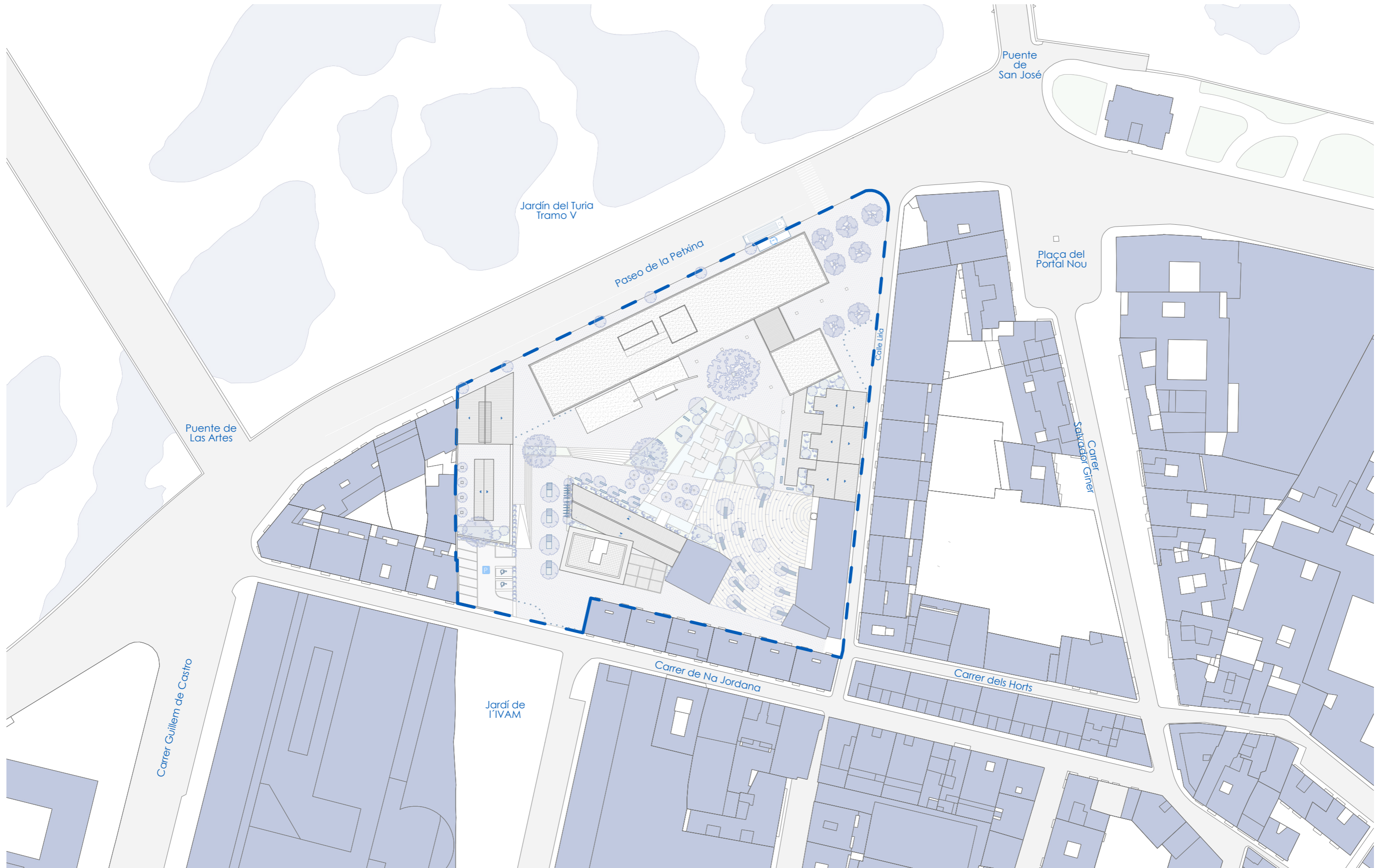
A.01	Plano Situación	1/5000
A.02	Plano Implantación	1/1000
A.03	Proyecto Arquitectónico	1/500
	A.03a Plantas Generales	
	A.03b Alzados Generales	
A.04	Volúmenes	1/250
	A.04a Residencia Universitaria	
	A.04b Biblioteca & Torre Preexistente	
	A.04c Nave - Sala Multiusos	
A.05	Planos de Urbanismo & Paisajismo	1/500
	A.05a Planta General	
	A.05b Circulación y Espacios	
	A.05c Plano Pavimentos	
	A.05d Plano Mobiliario Urbano	
	A.05e Plano Iluminación	
	A.05f Plano Vegetación	
A.06	Desarrollo Pormenorizado	1/50
A.07	Sección Constructiva	1/20

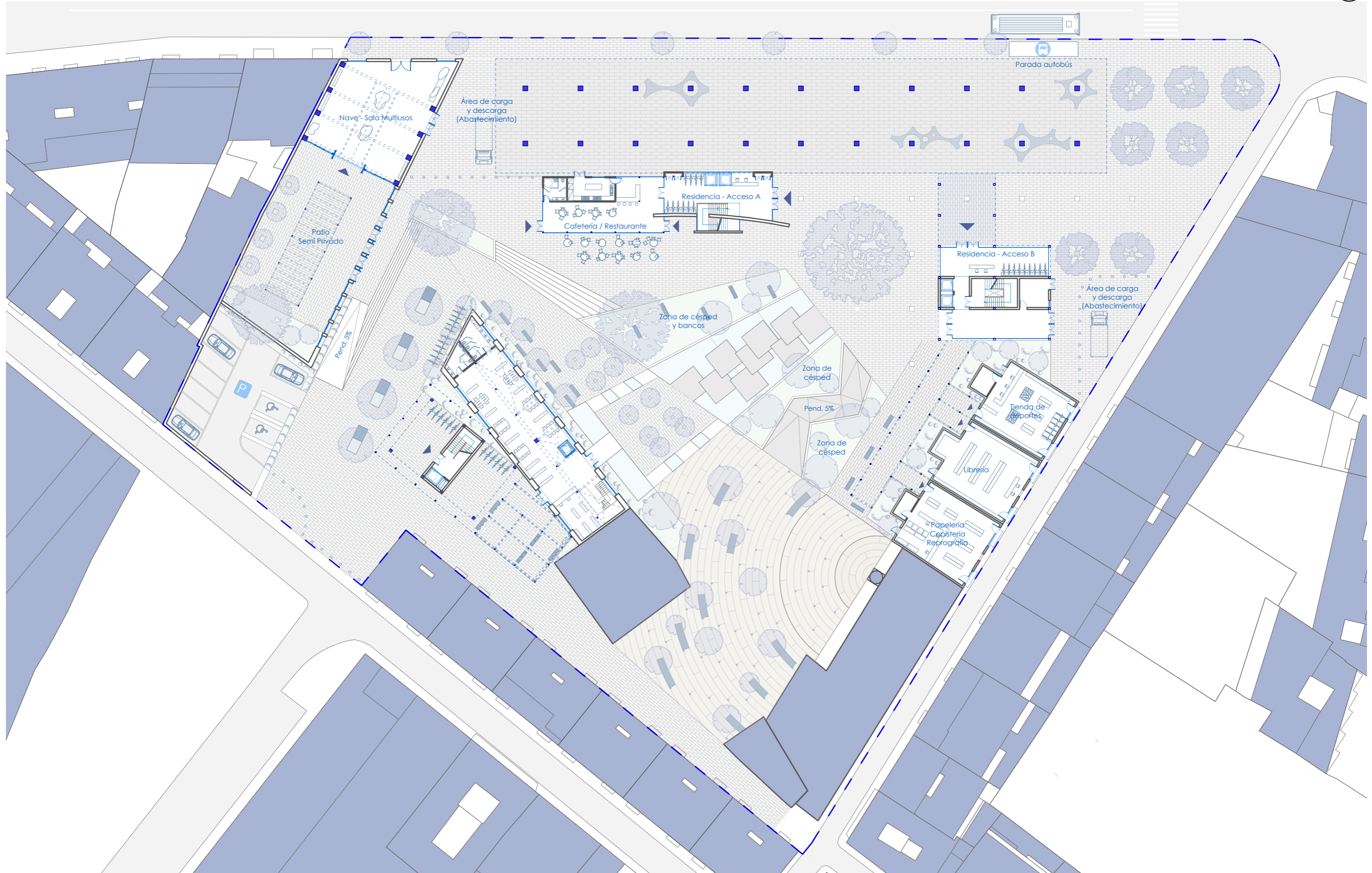


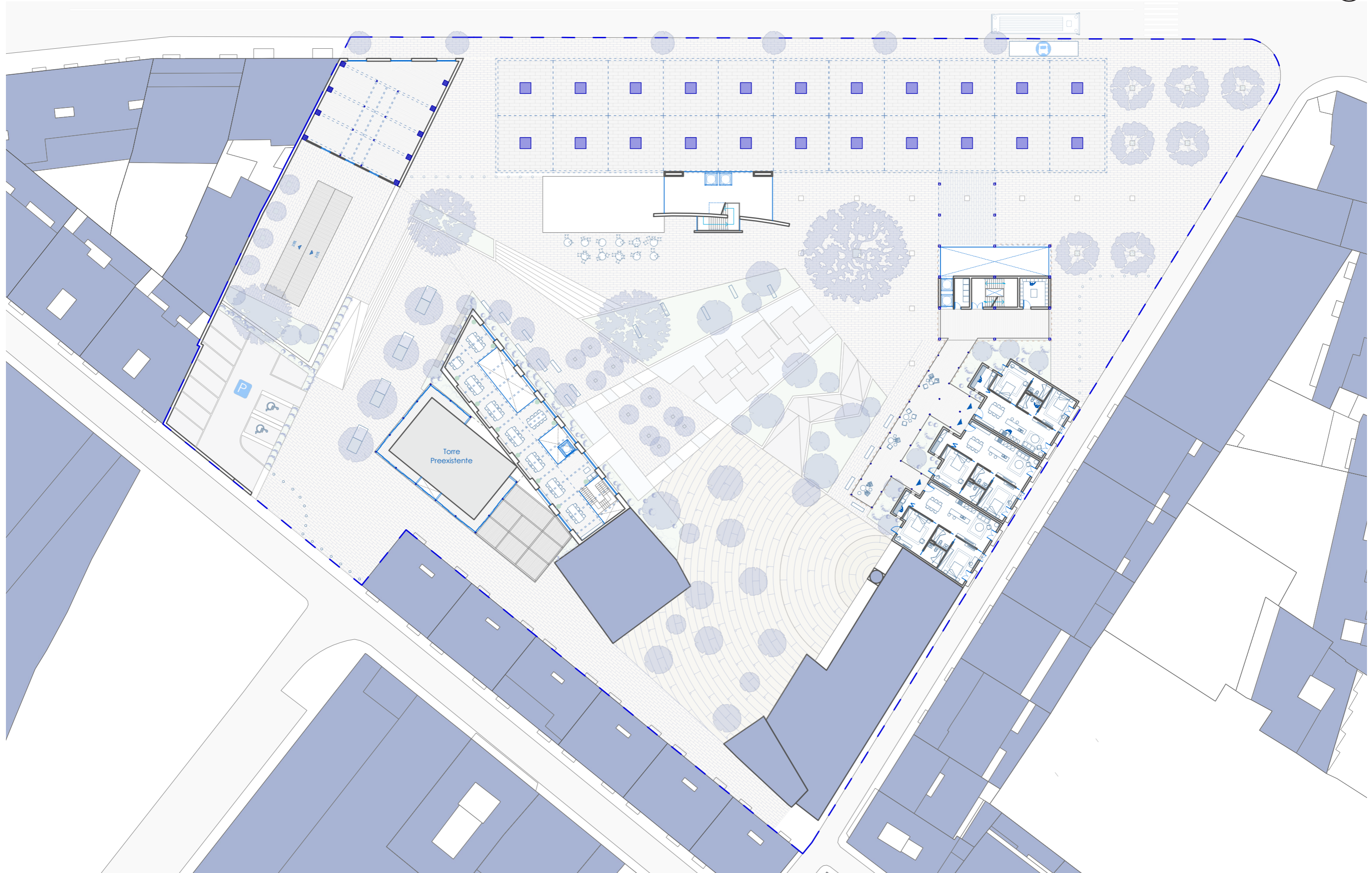
Escala 1:5000

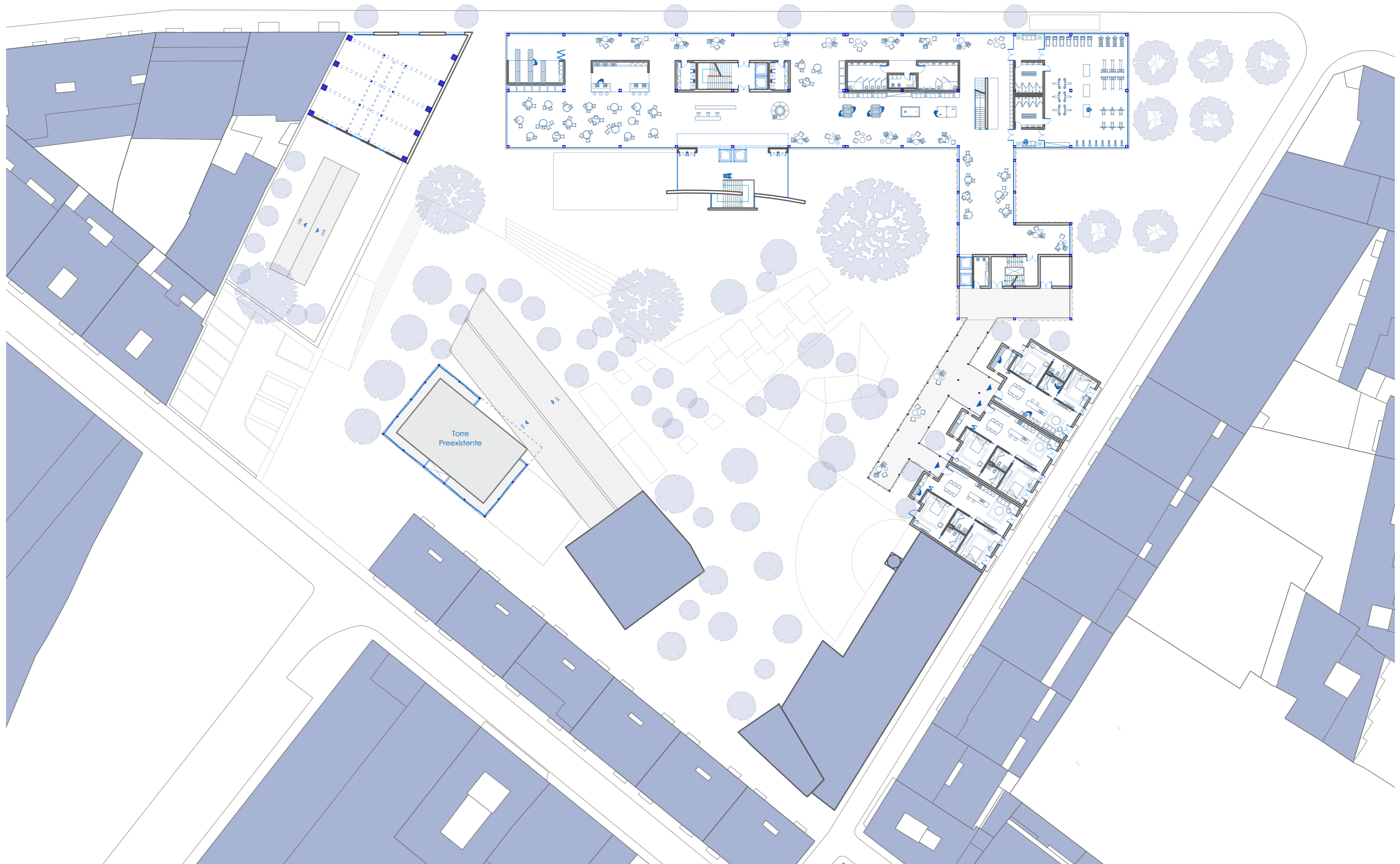


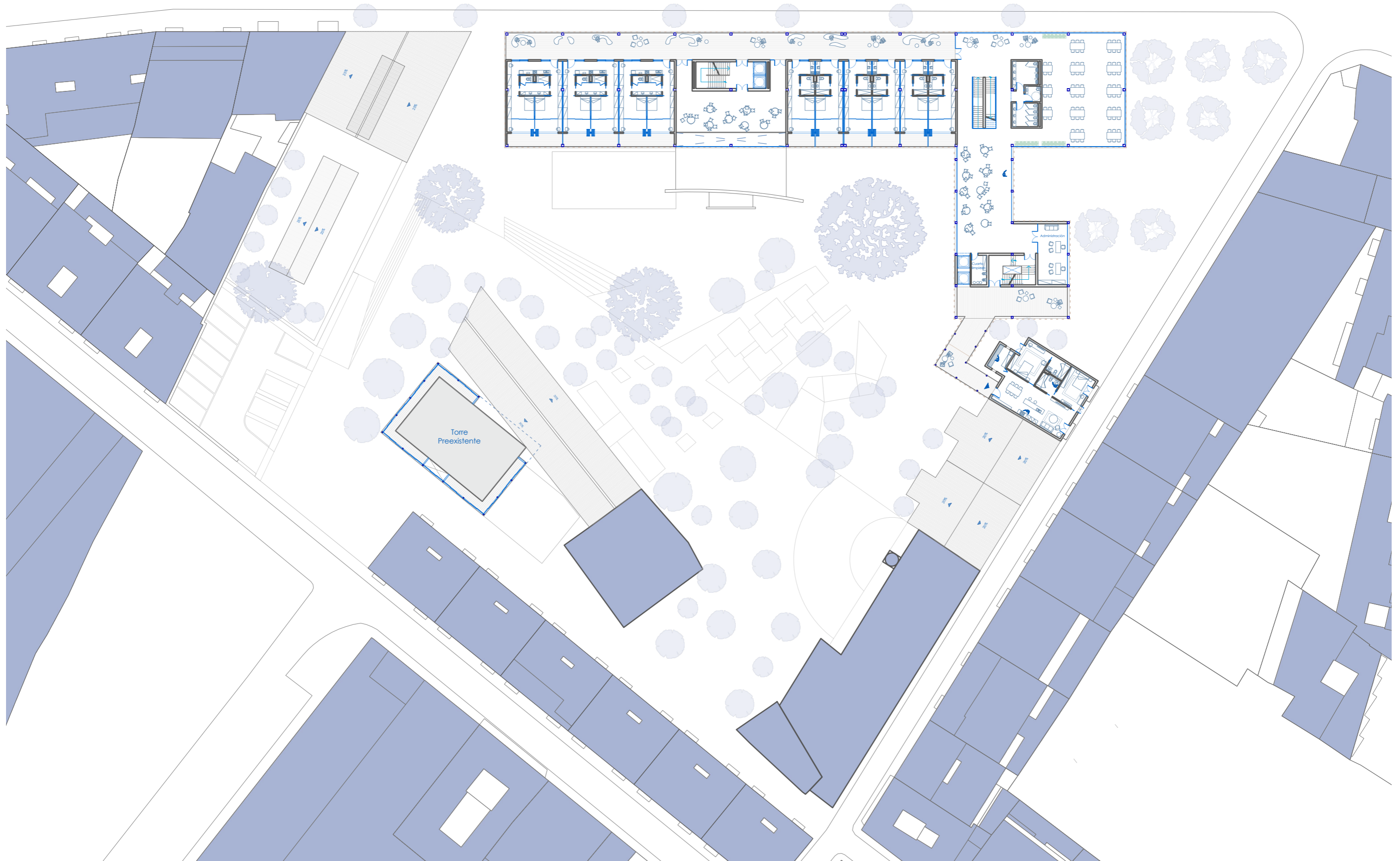
Escala 1:10000

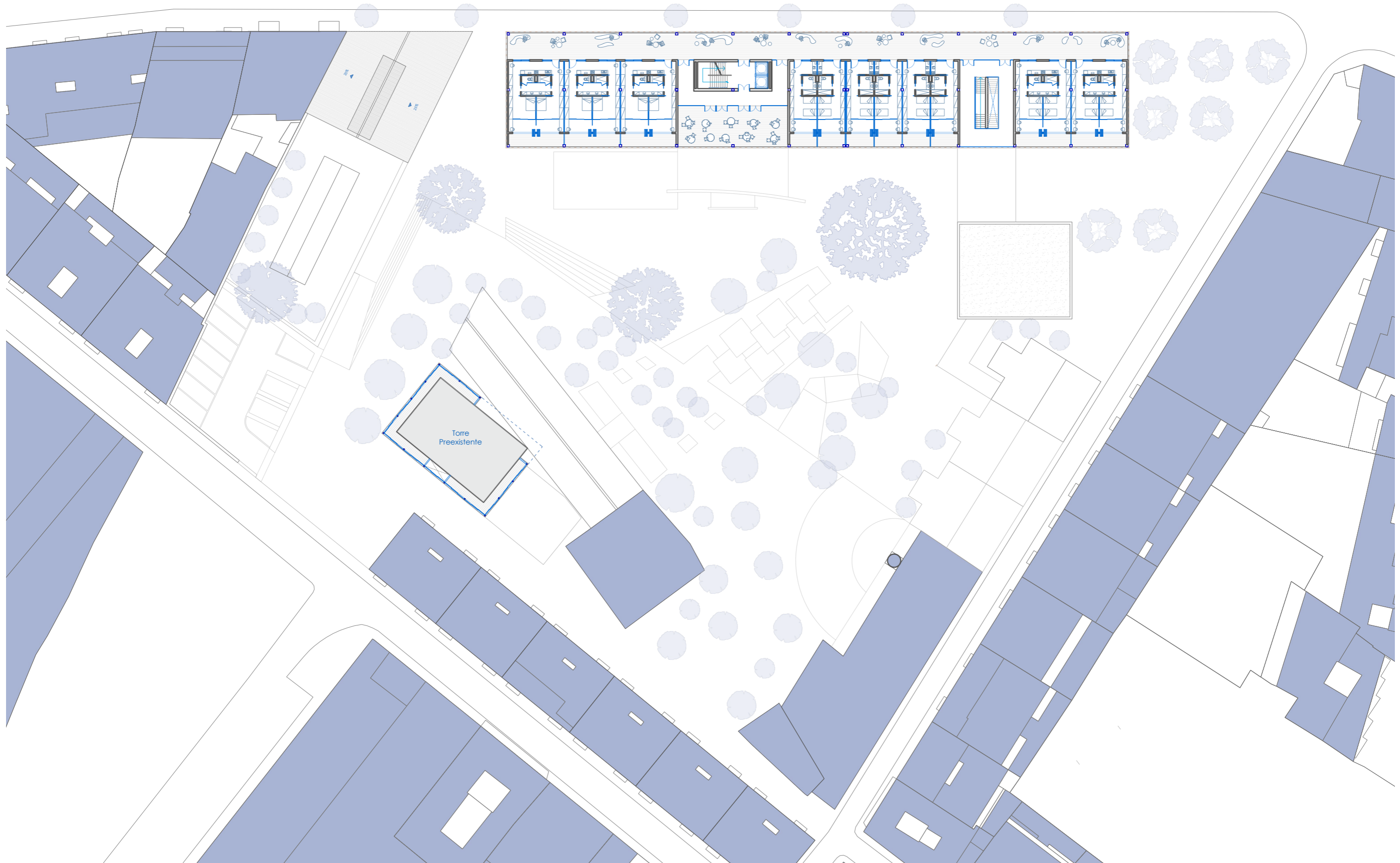


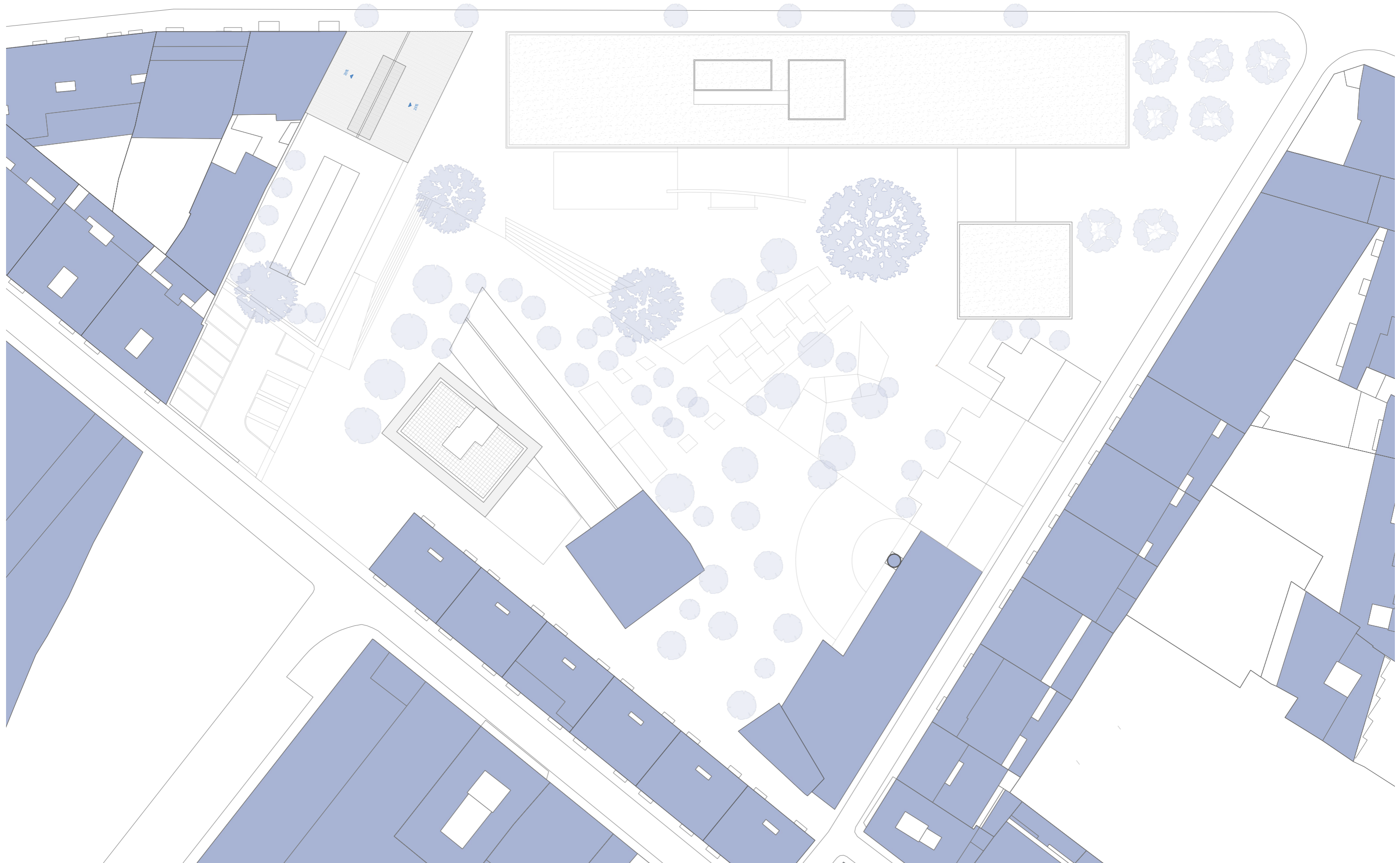


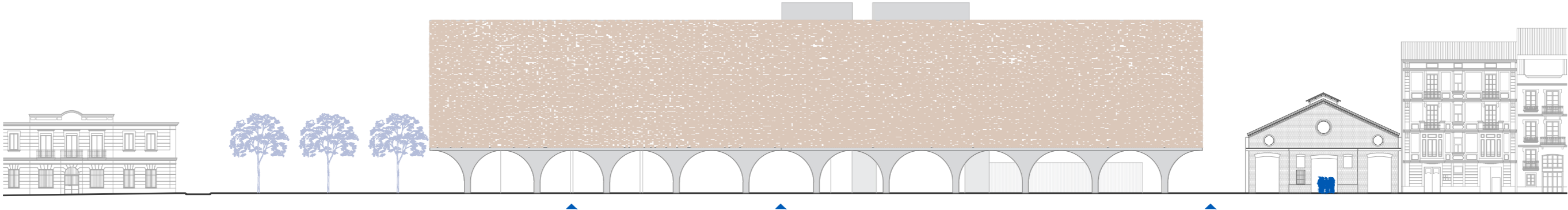




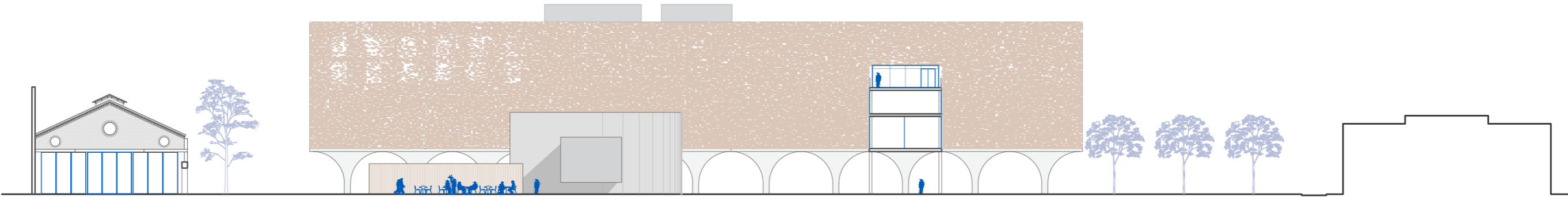
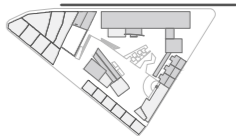




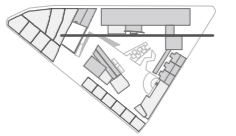




Alzado A



Alzado B

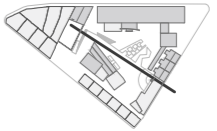




Alzado C

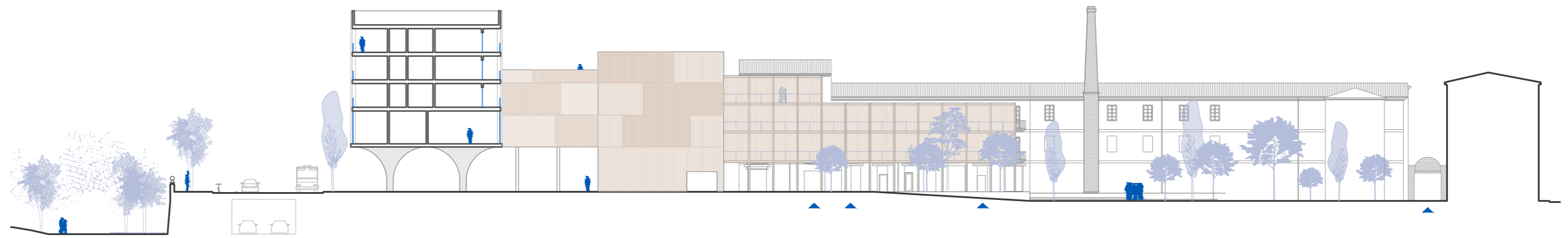


Alzado D

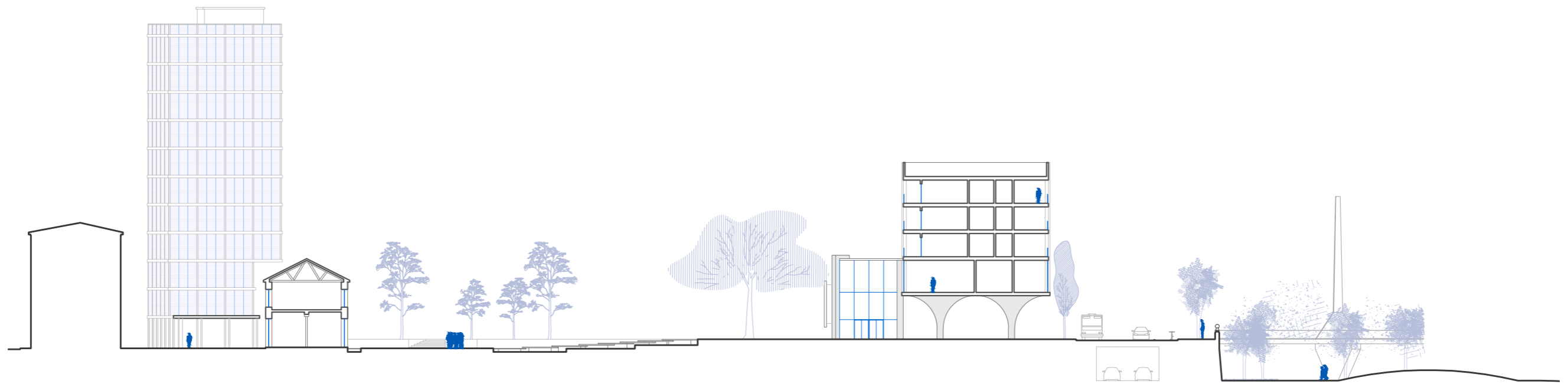




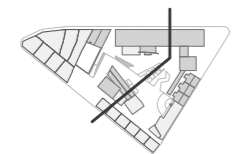
Alzado E

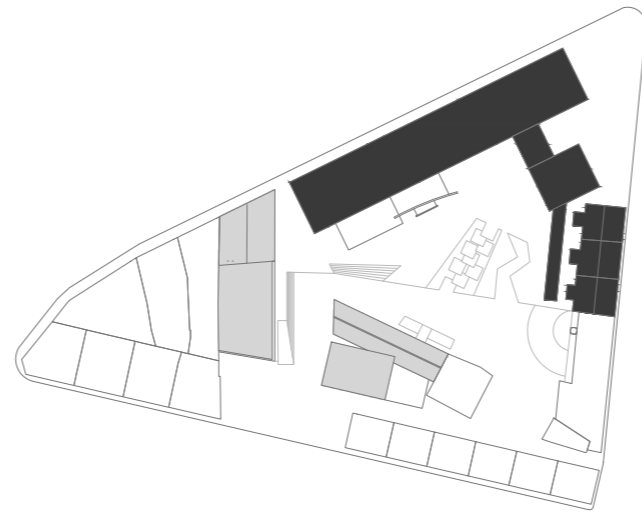


Alzado F

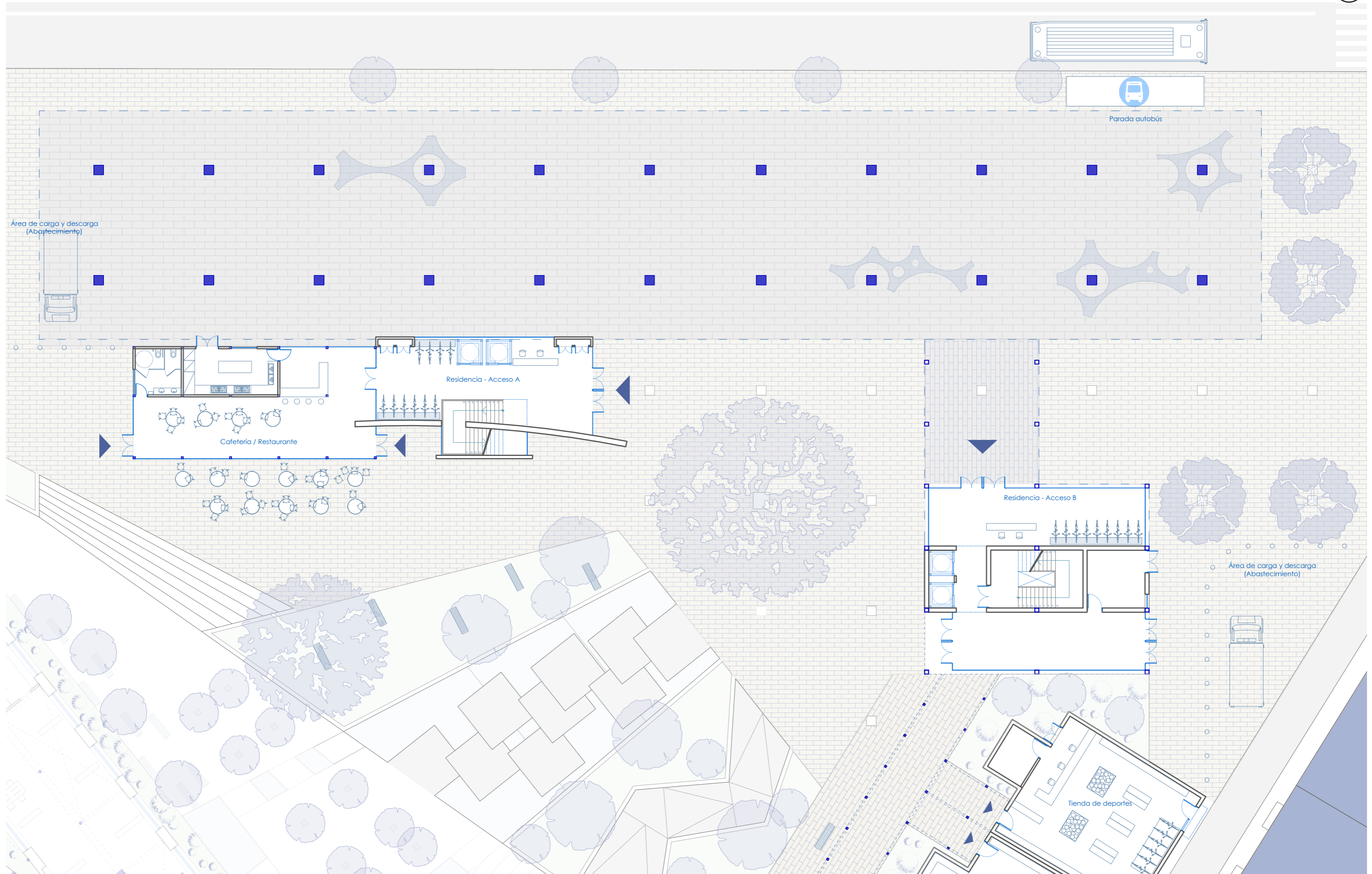


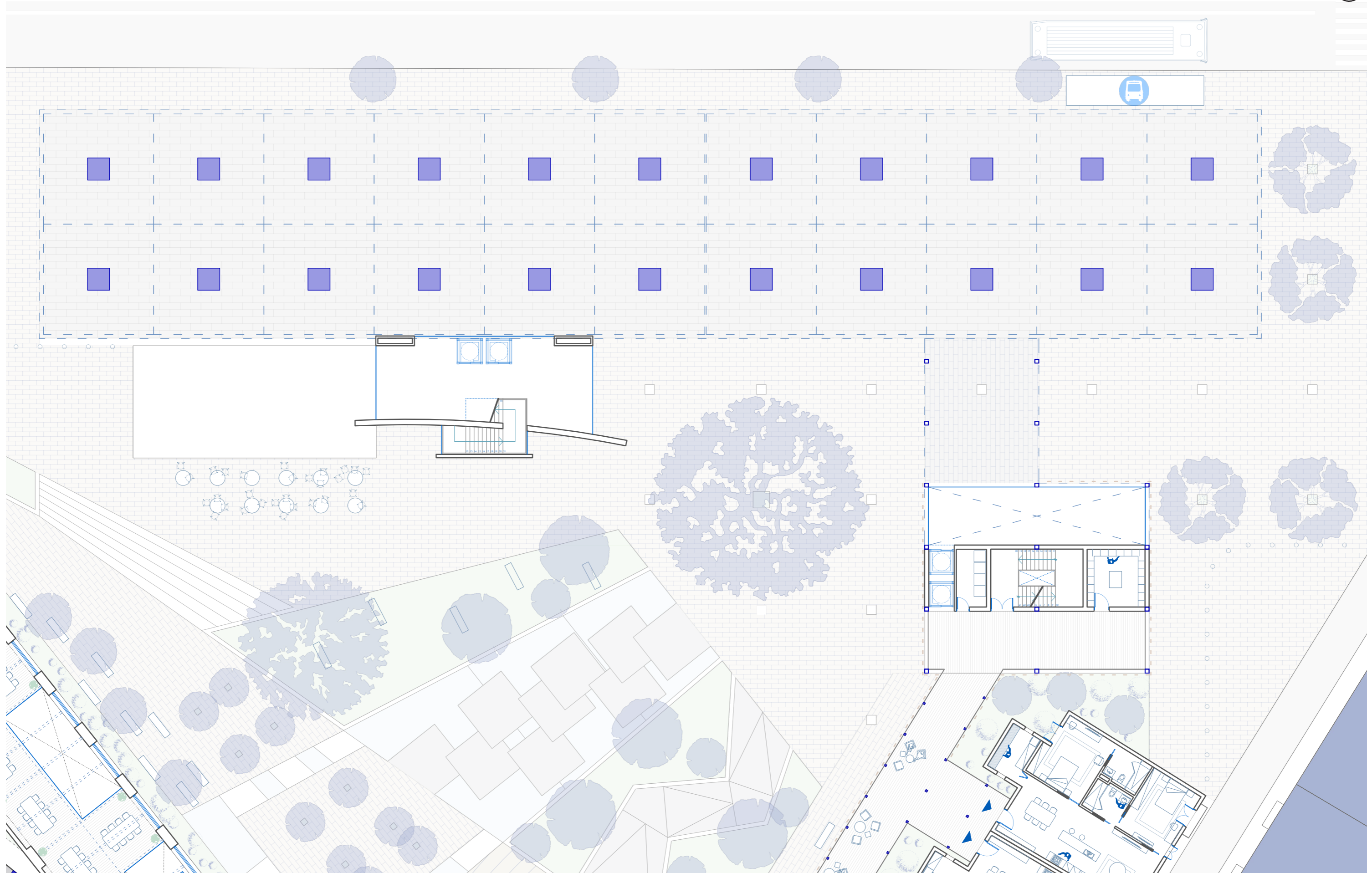
Alzado G

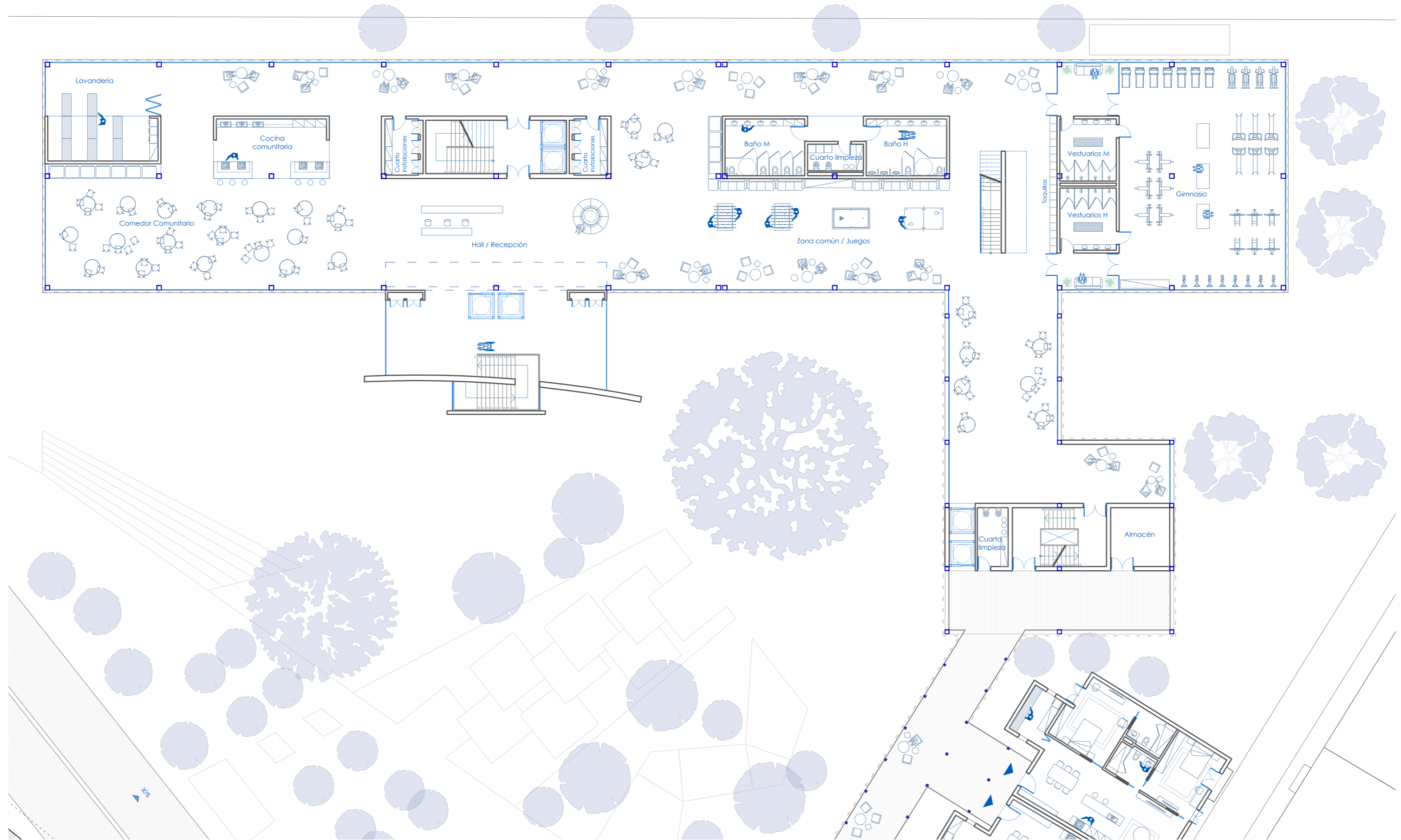


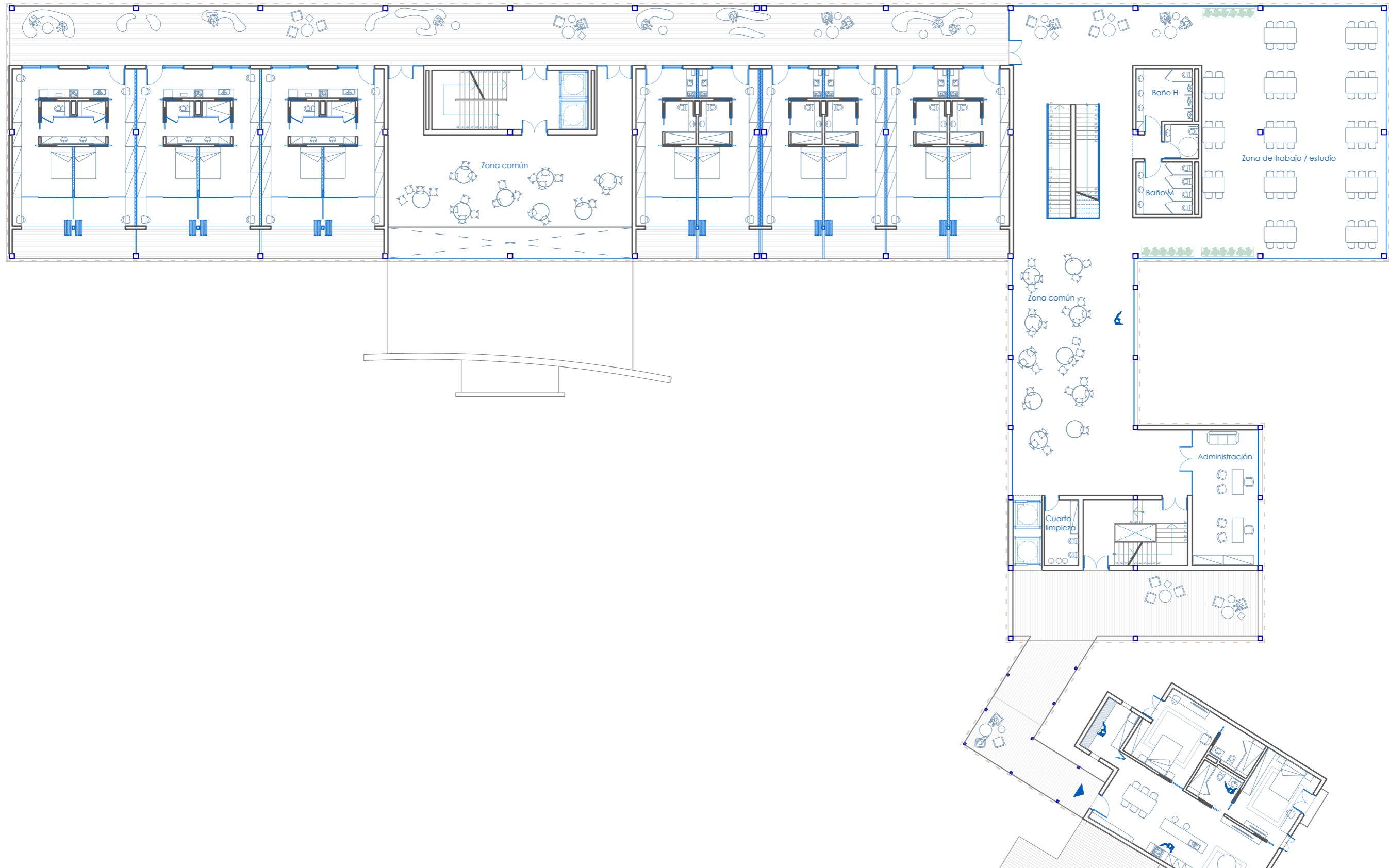


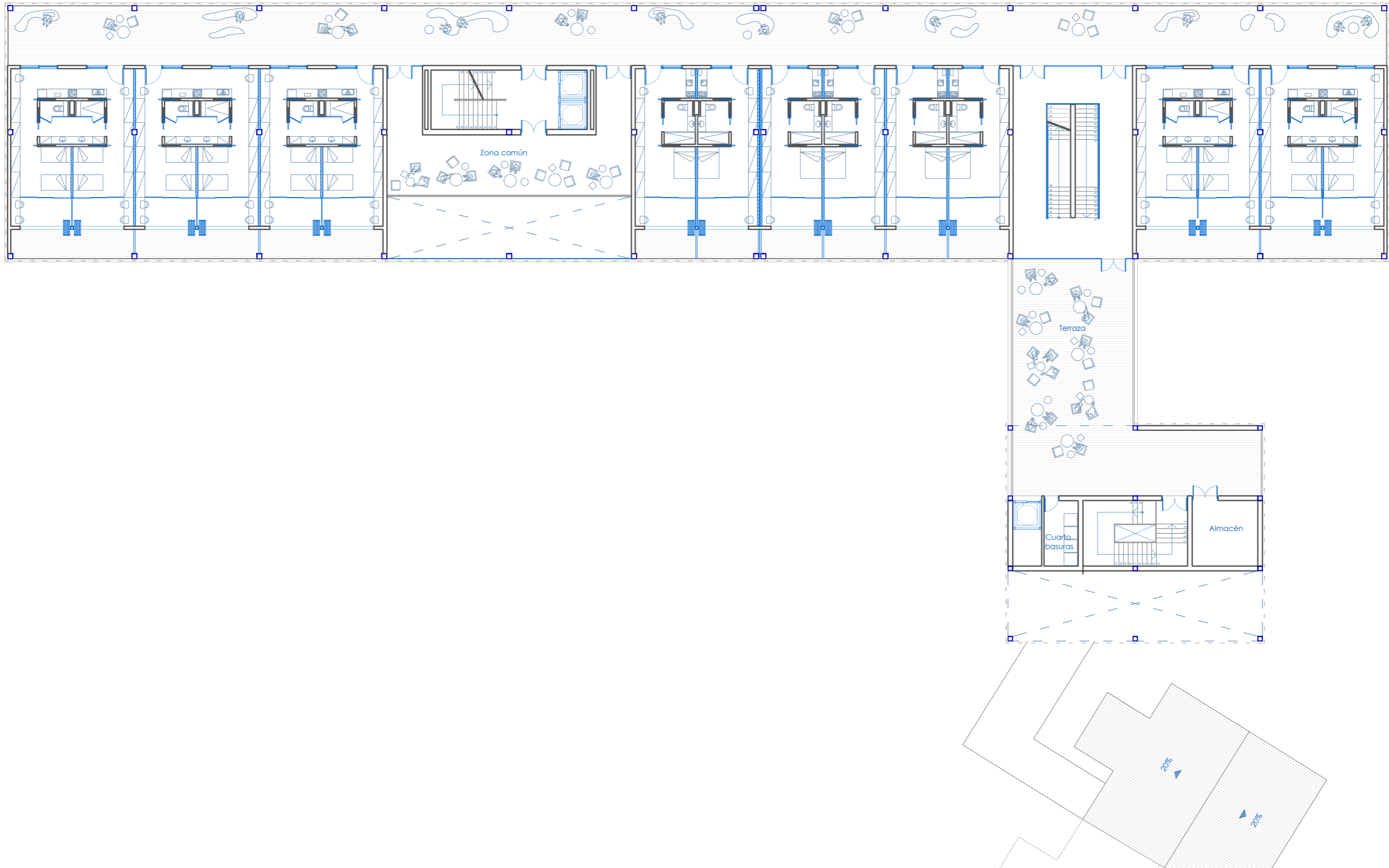
RESIDENCIA UNIVERSITARIA

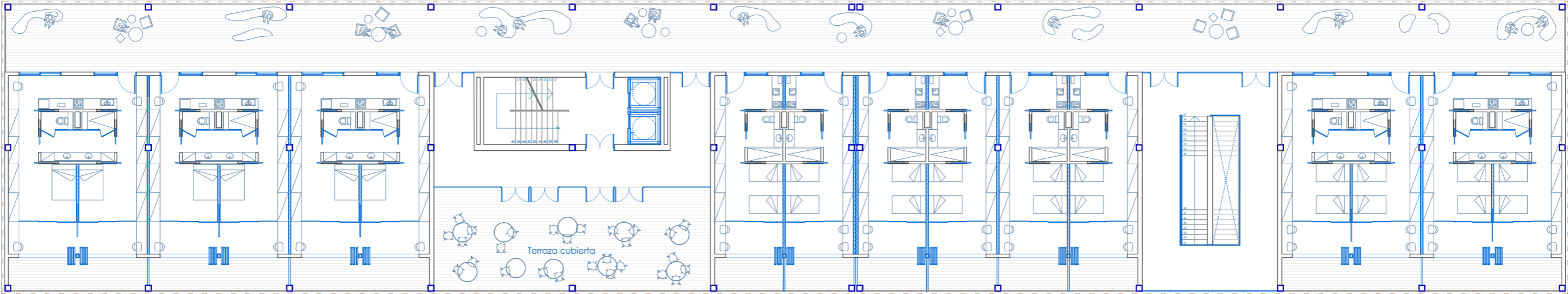


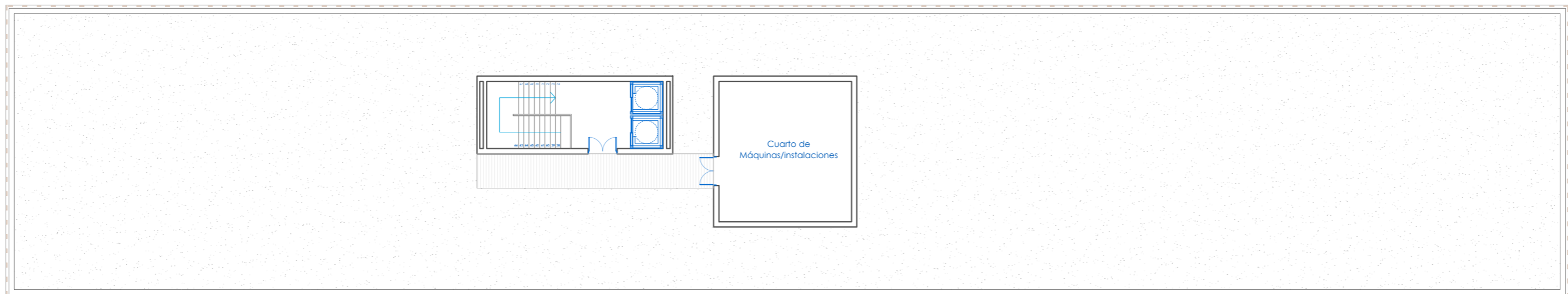


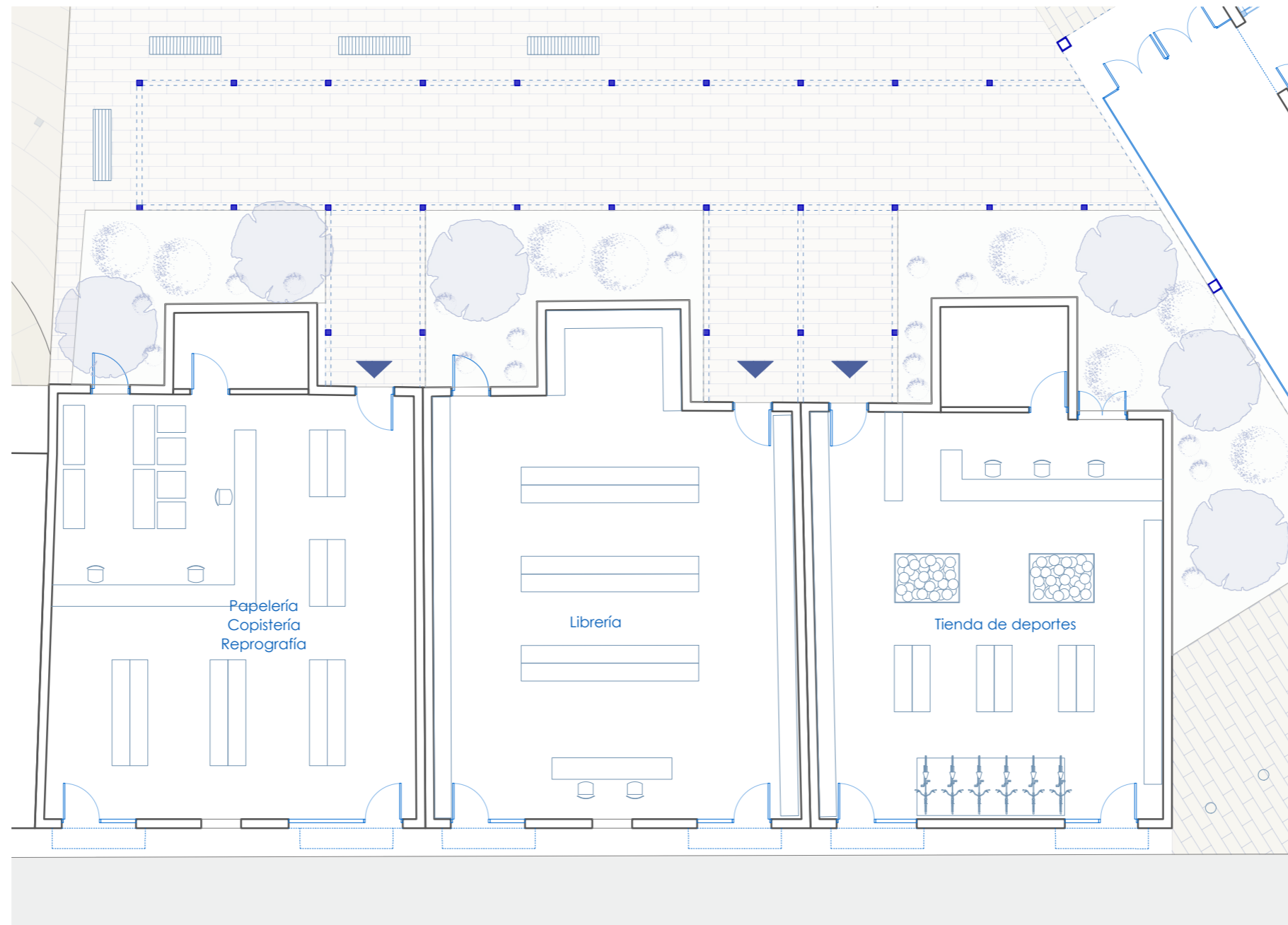




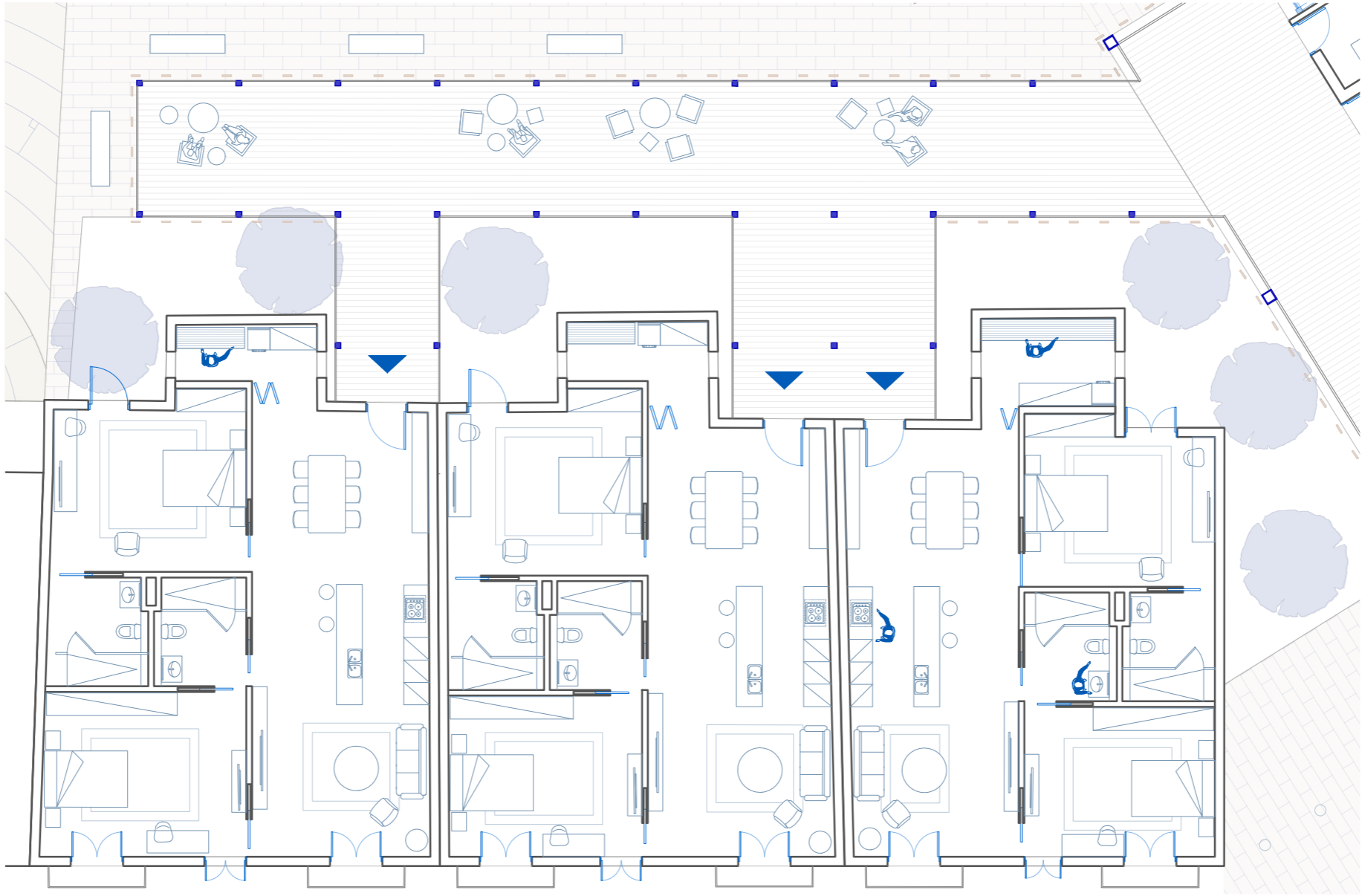




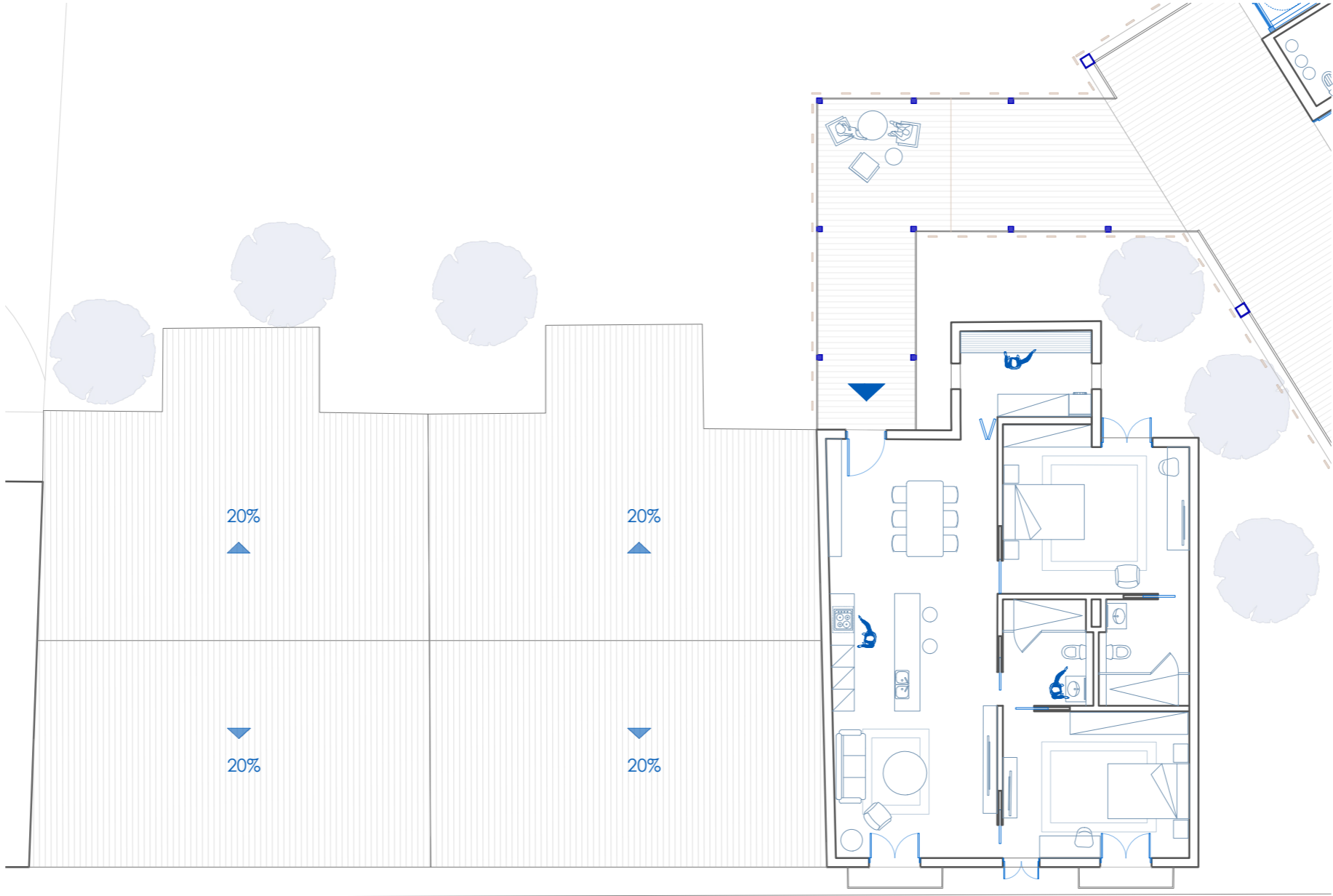




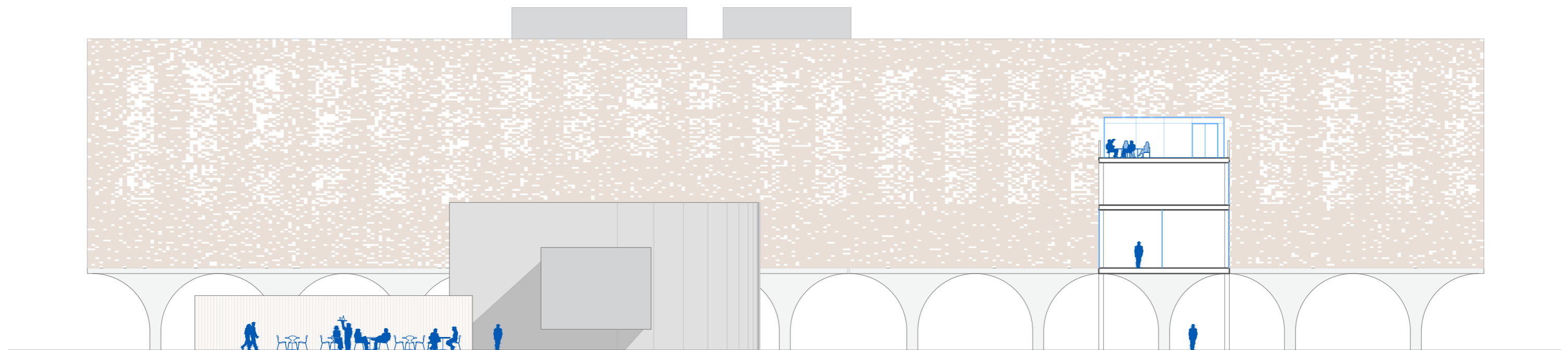
Nivel Cota Cero



Niveles 1 & 2

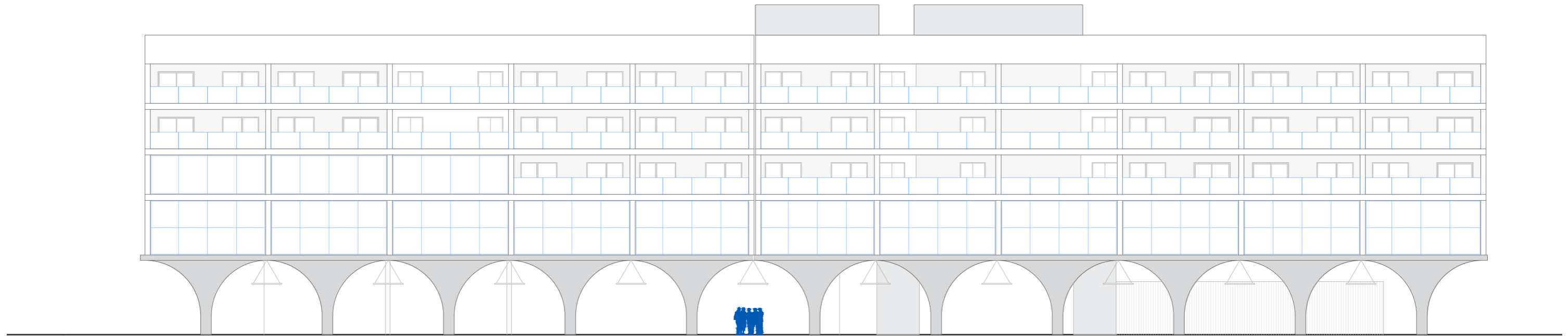


Nivel 3

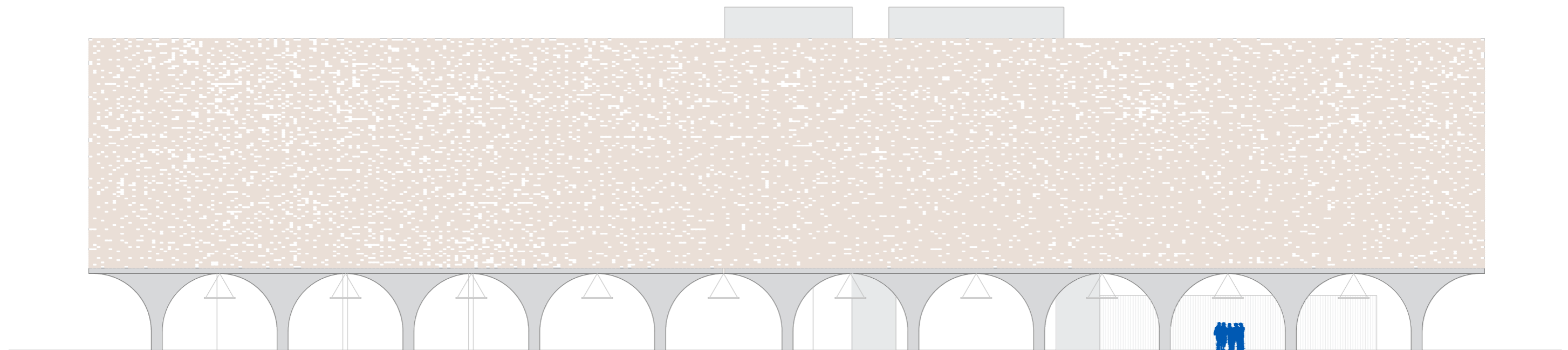


Alzado A

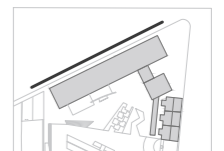


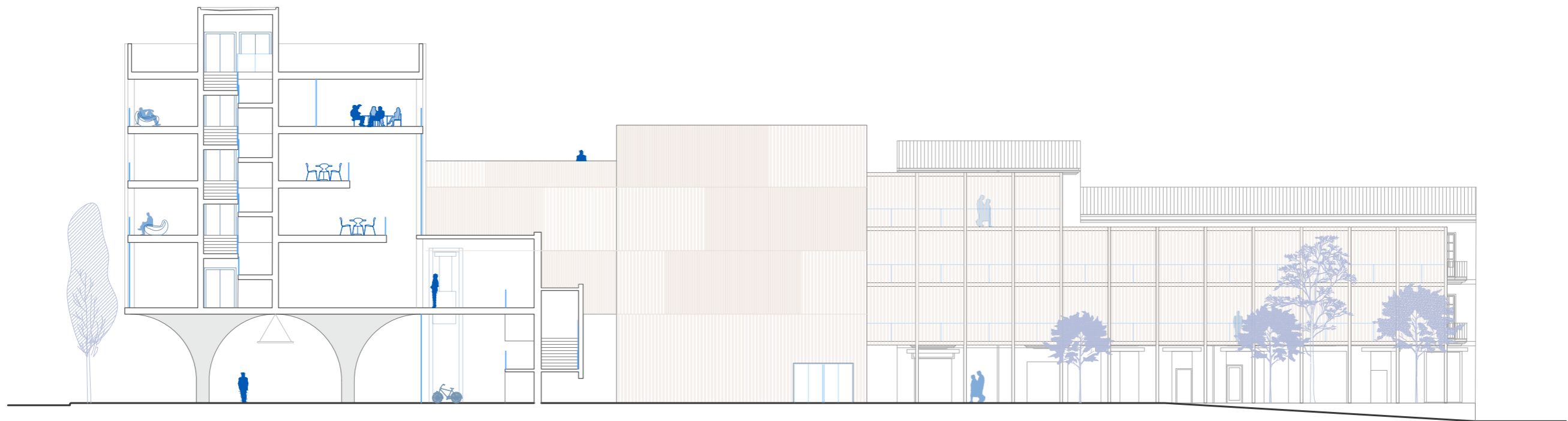


Alzado B - SIN CELOSÍA

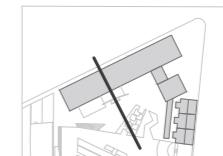


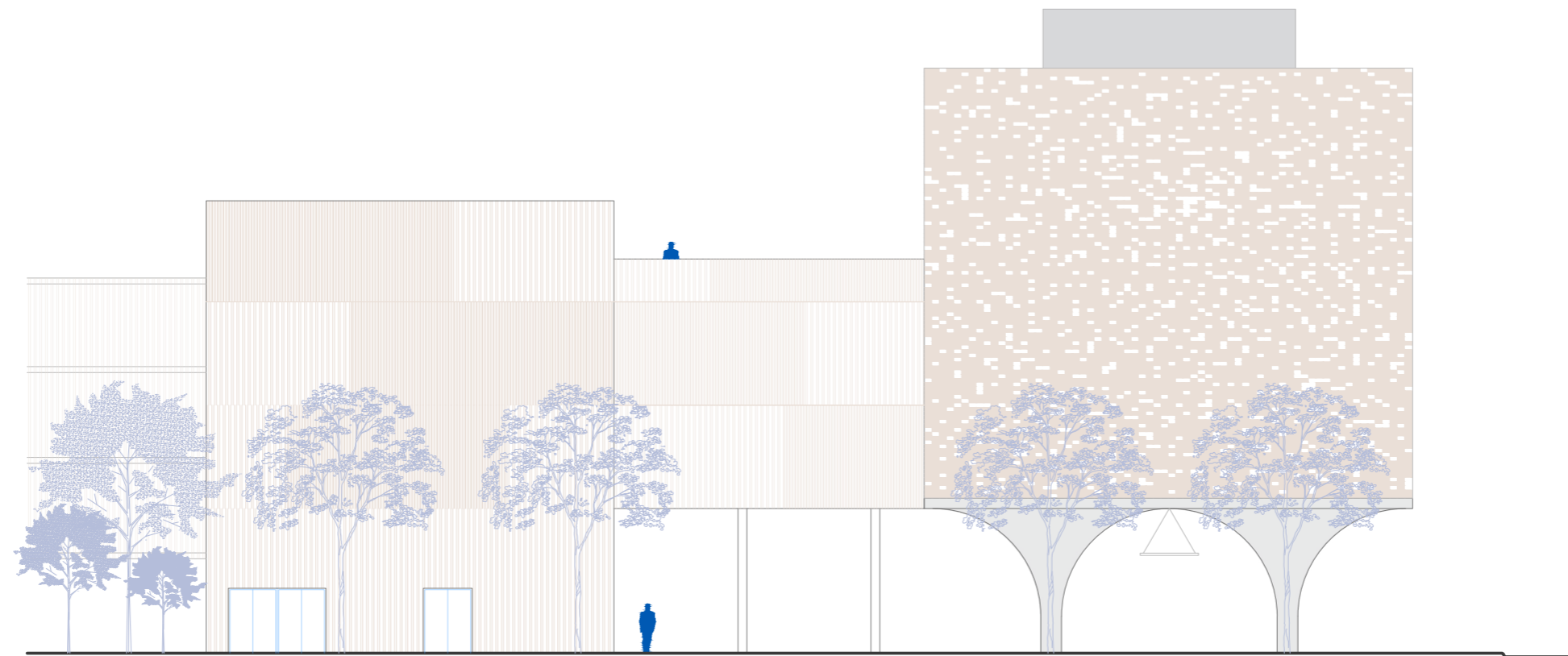
Alzado B - CON CELOSÍA



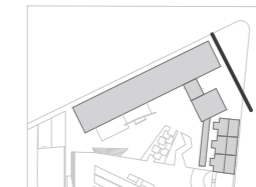


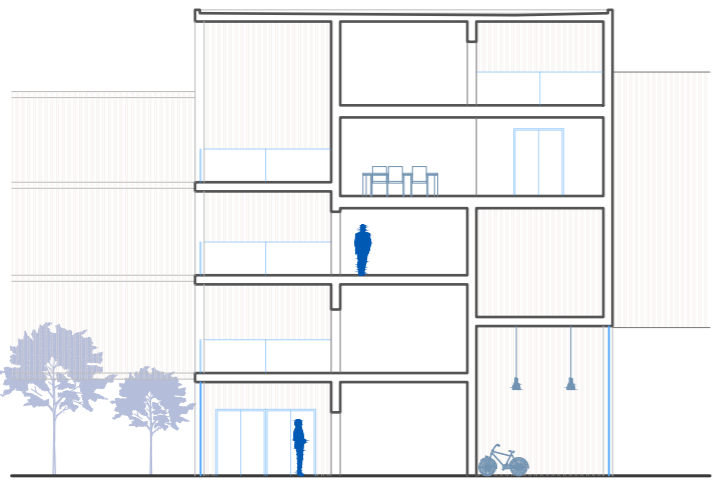
Alzado C



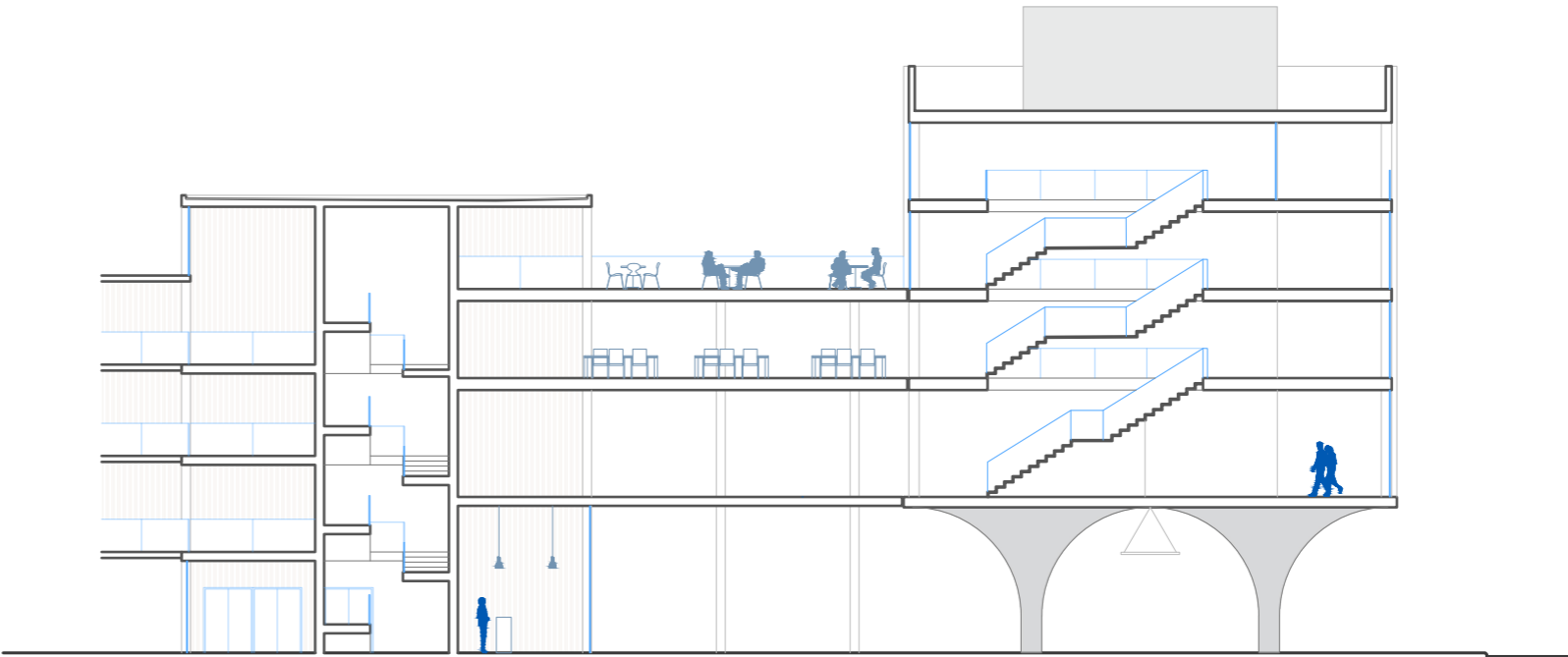
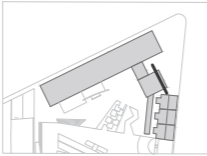


Alzado D

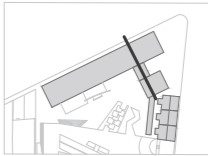


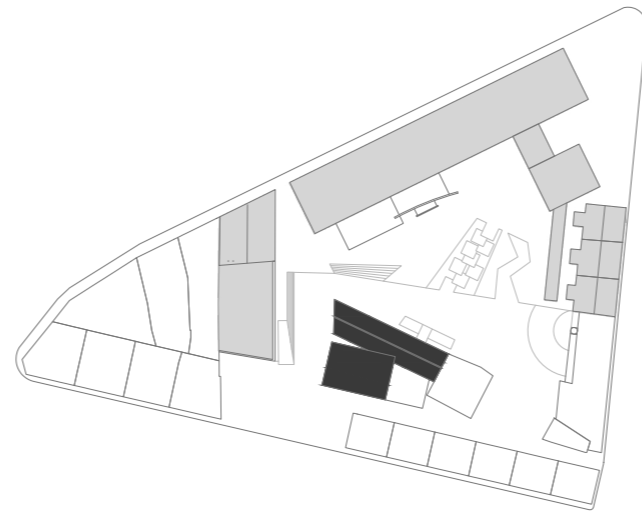


Alzado E

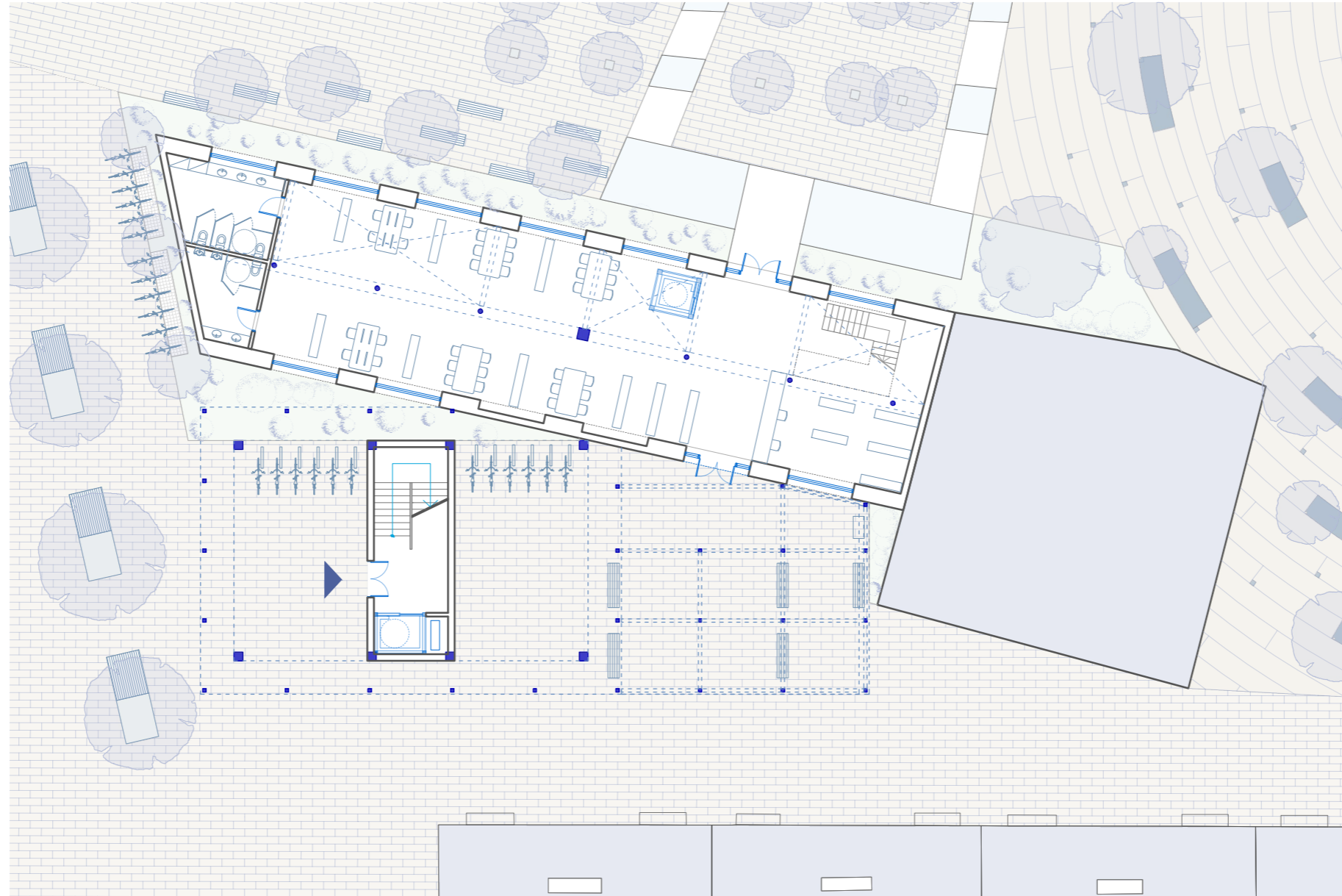


Alzado F

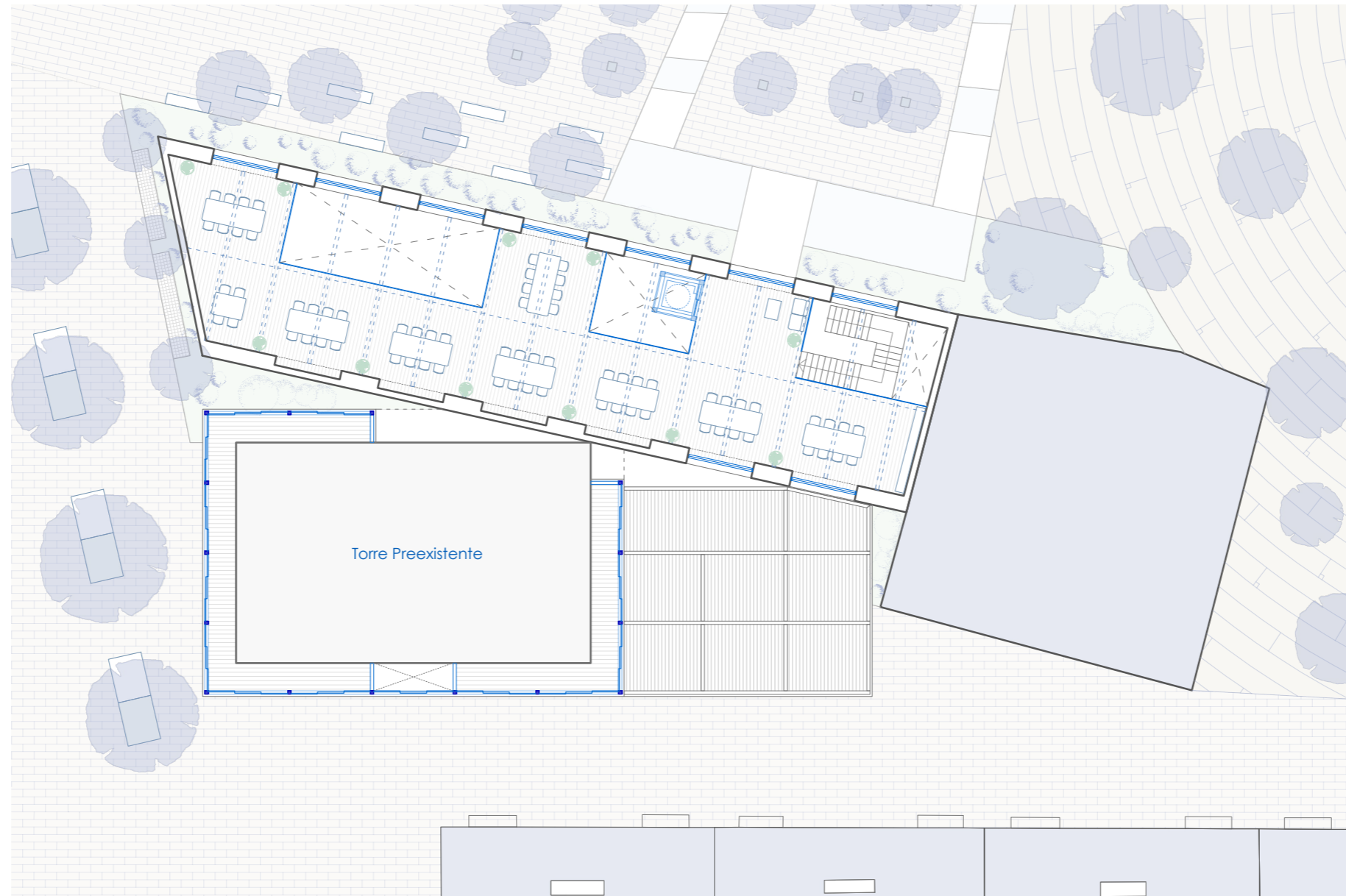




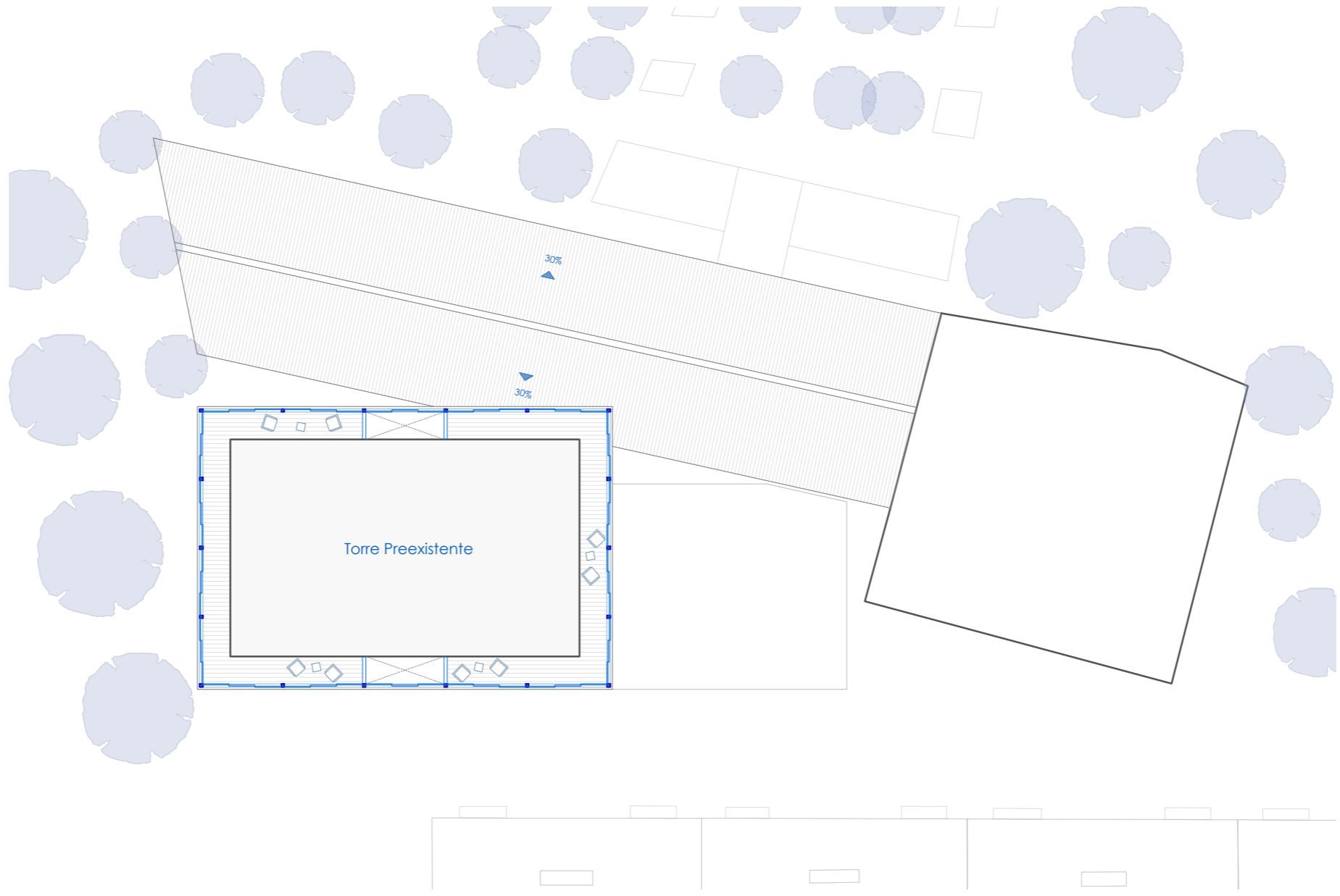
BIBLIOTECA & TORRE PREEXISTENTE



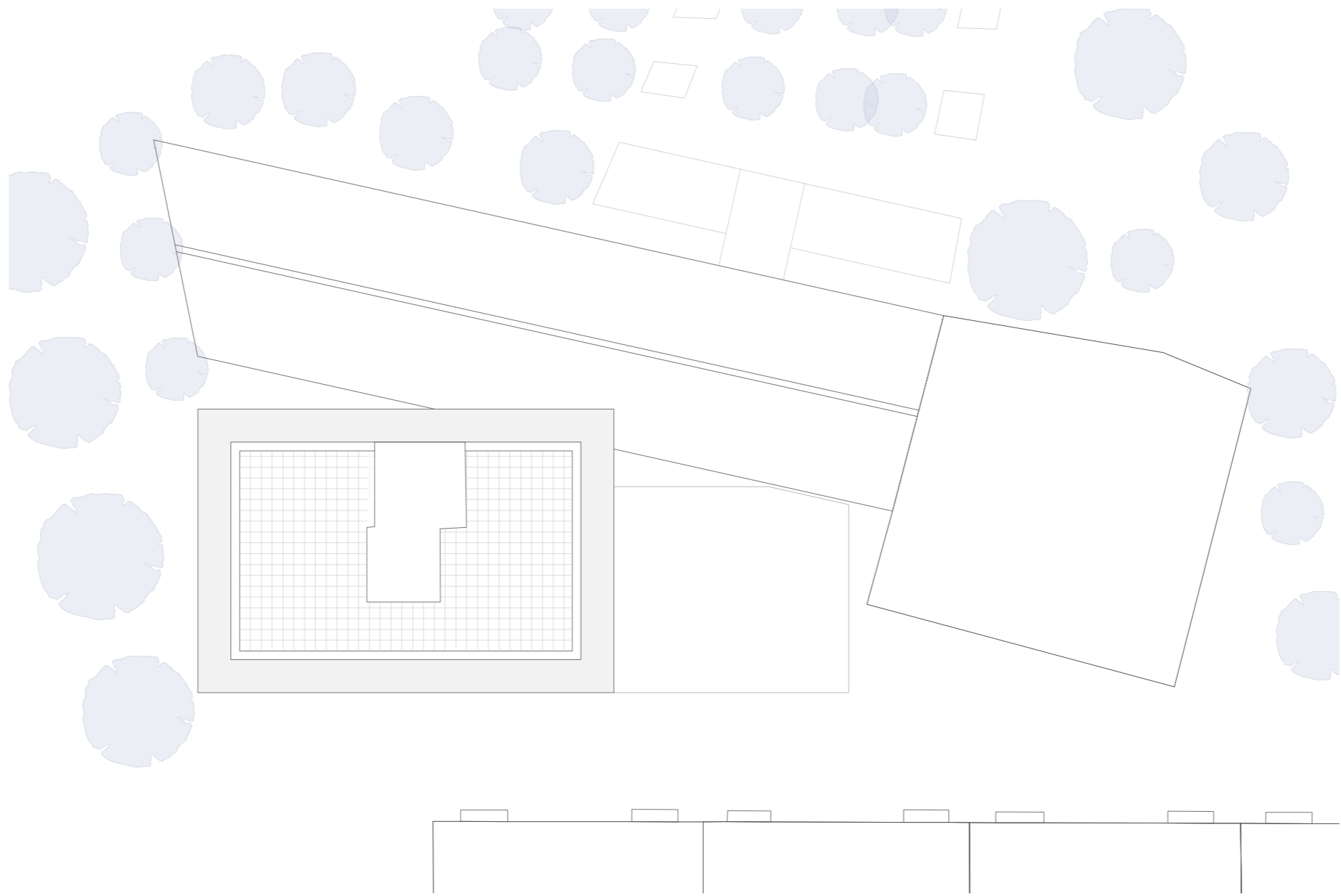
Nivel Cota Cero



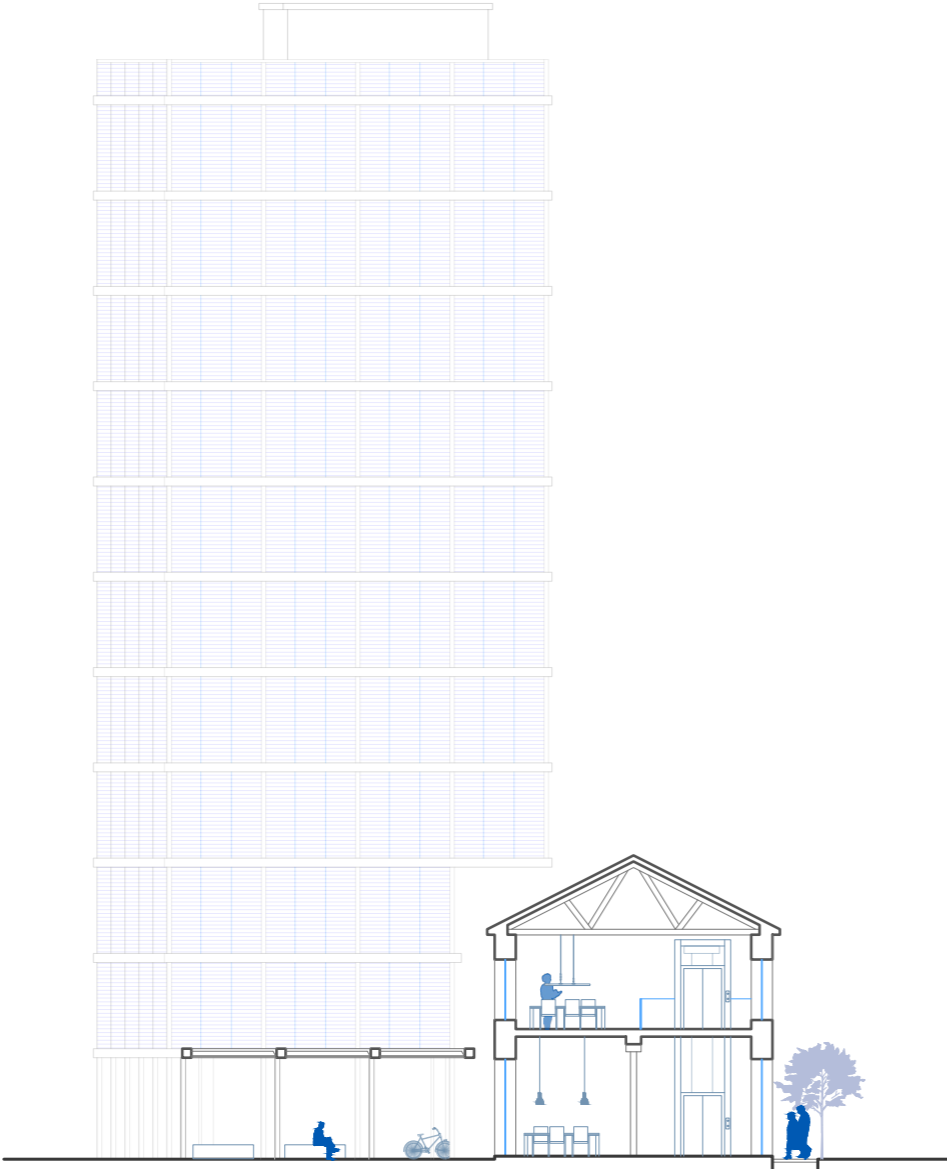
Nivel 1



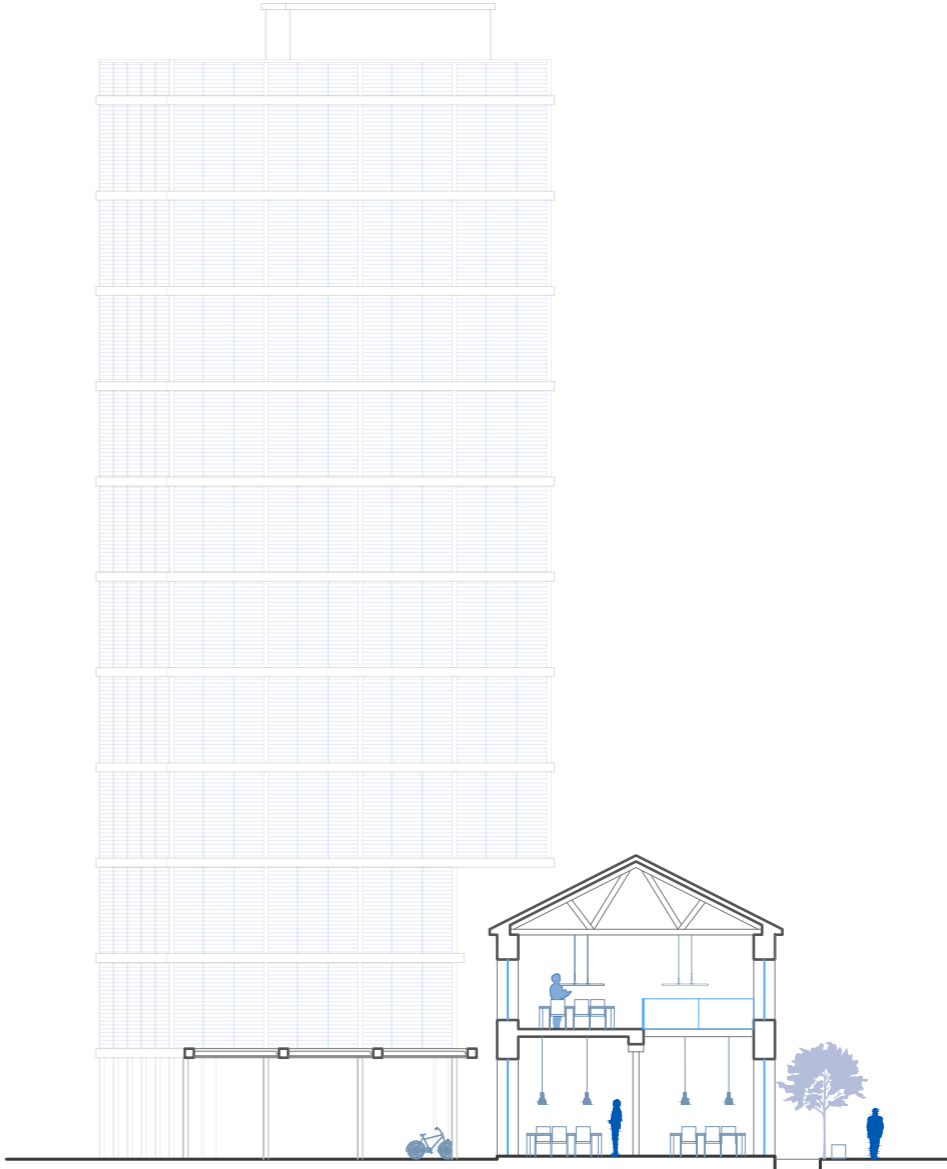
Nivel Cubierta (Biblioteca) & Planta Tipo terraza (Torre)



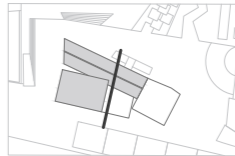
Nivel Cubierta Torre



Alzado A



Alzado B



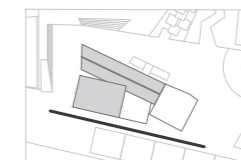


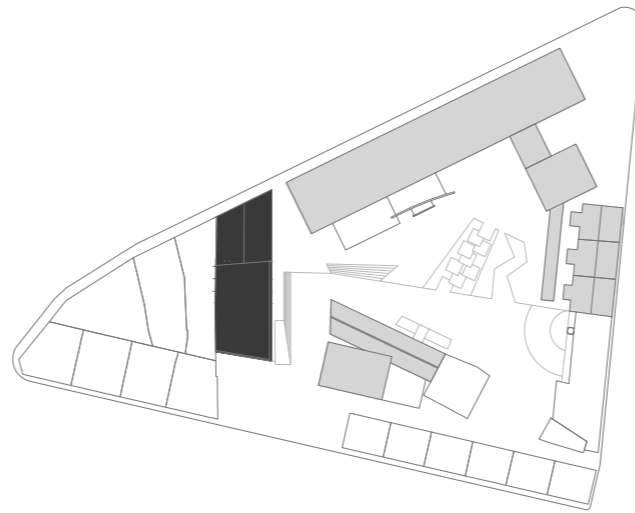
Alzado C



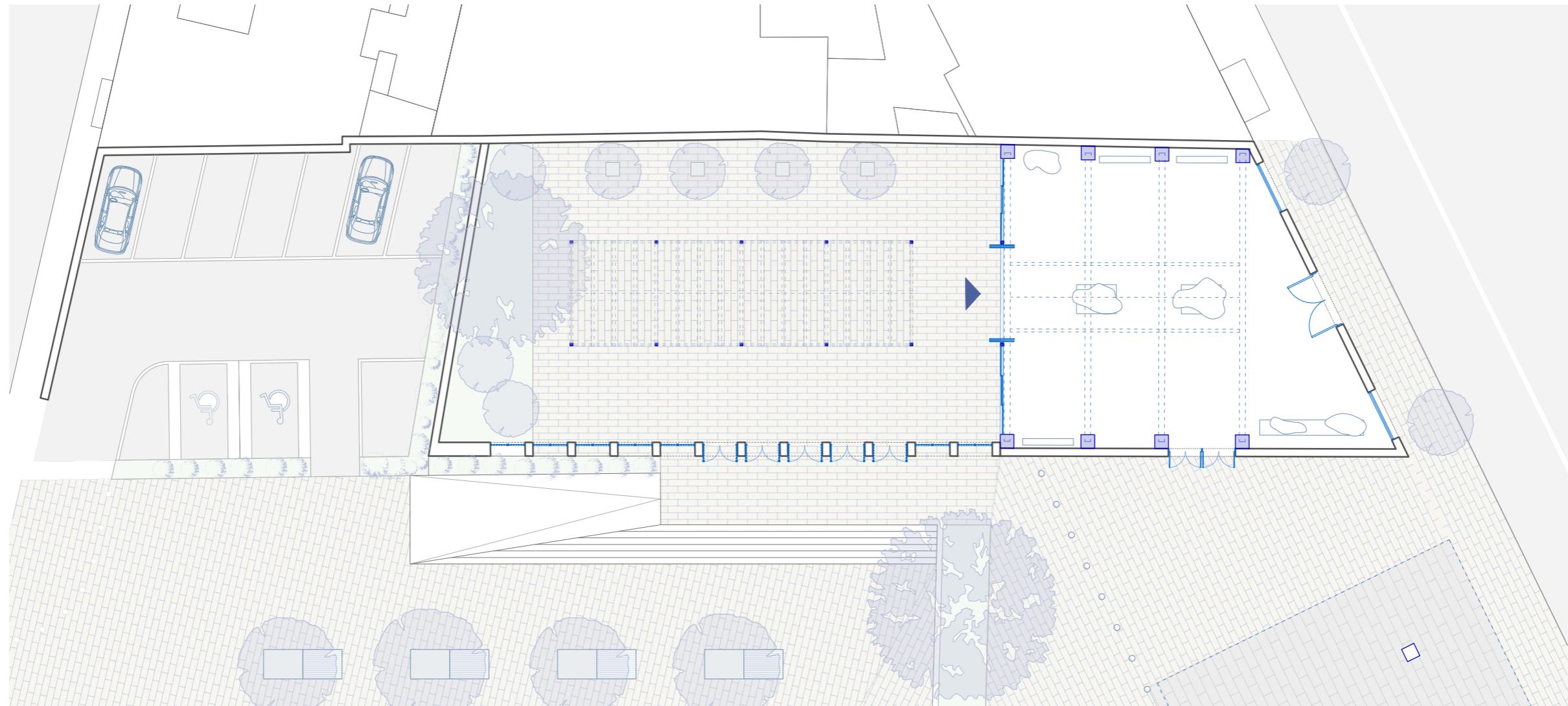


Alzado D

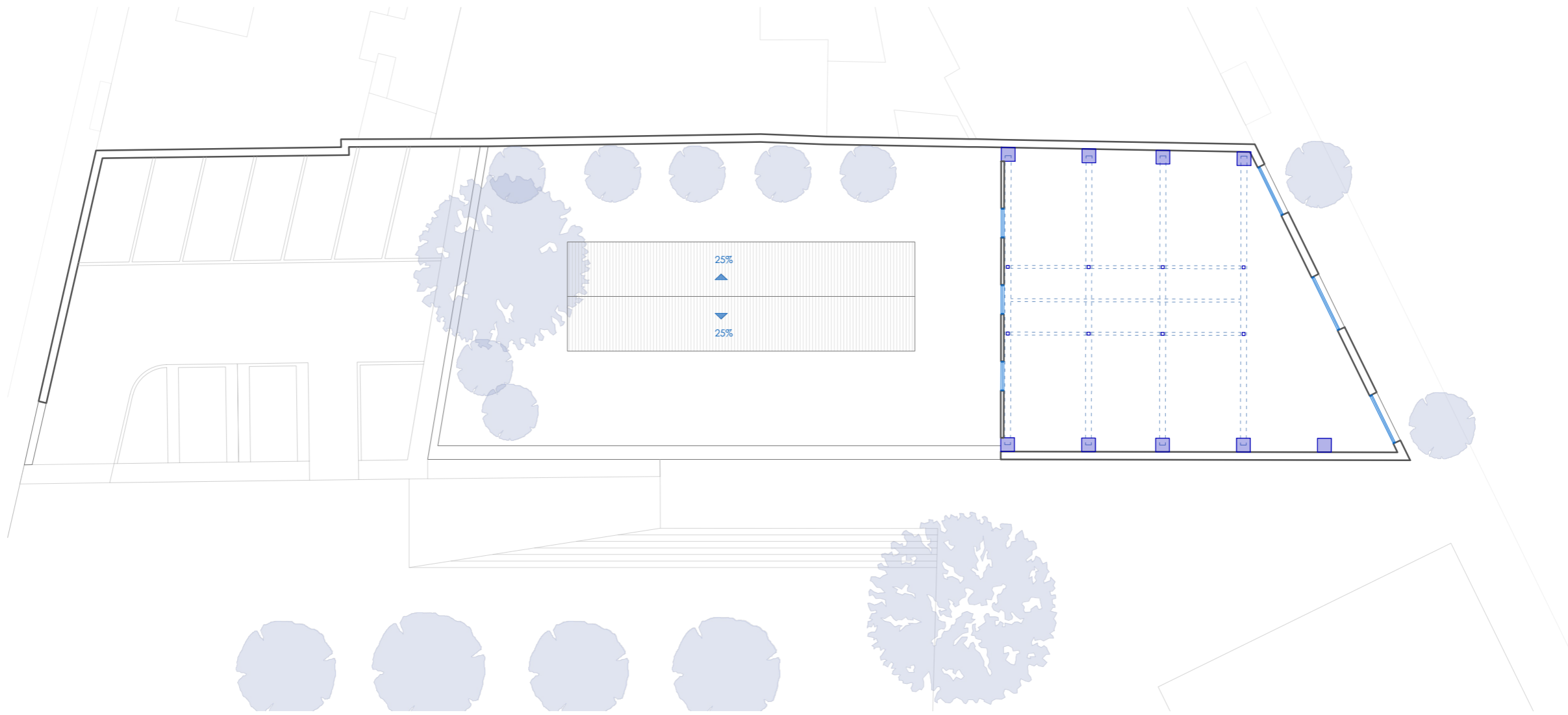




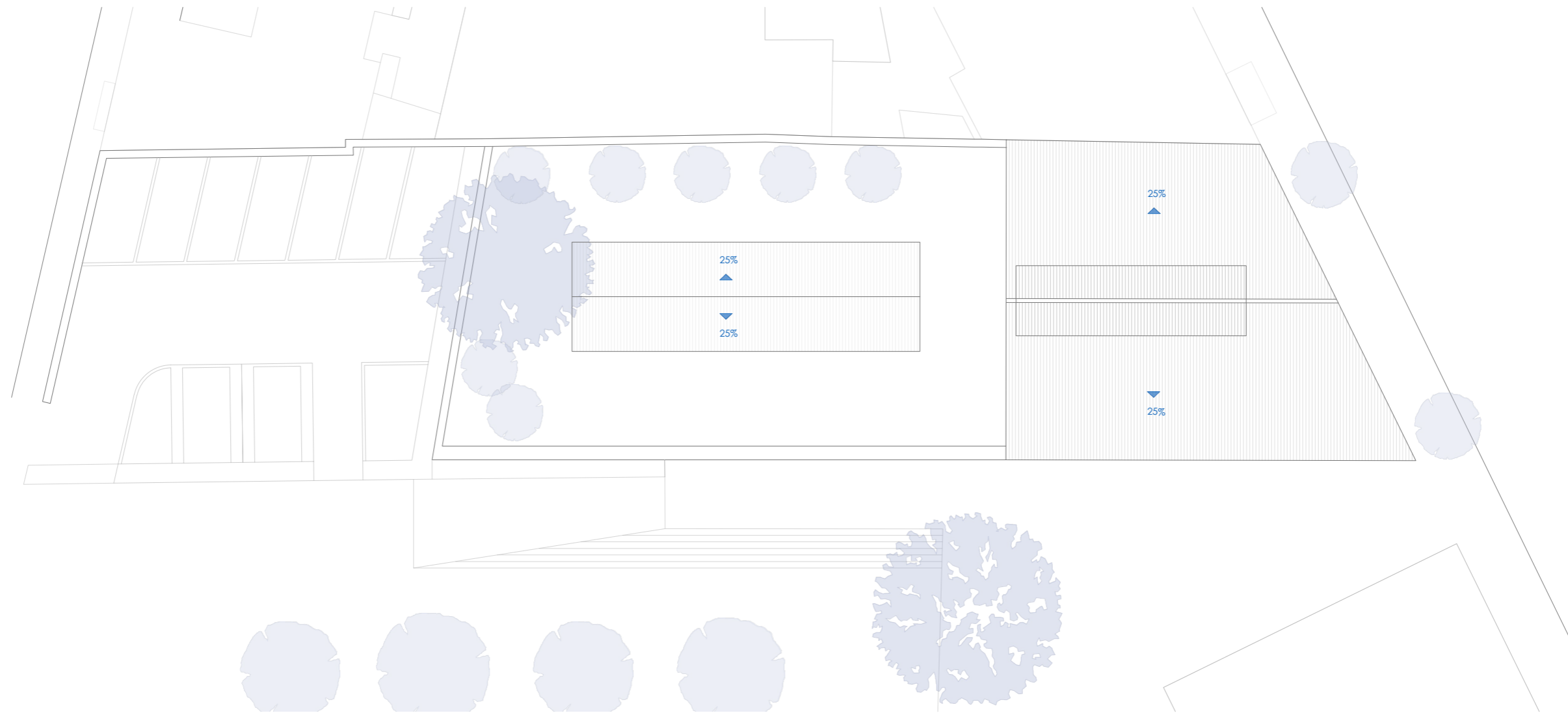
NAVE - SALA MULTIUSOS



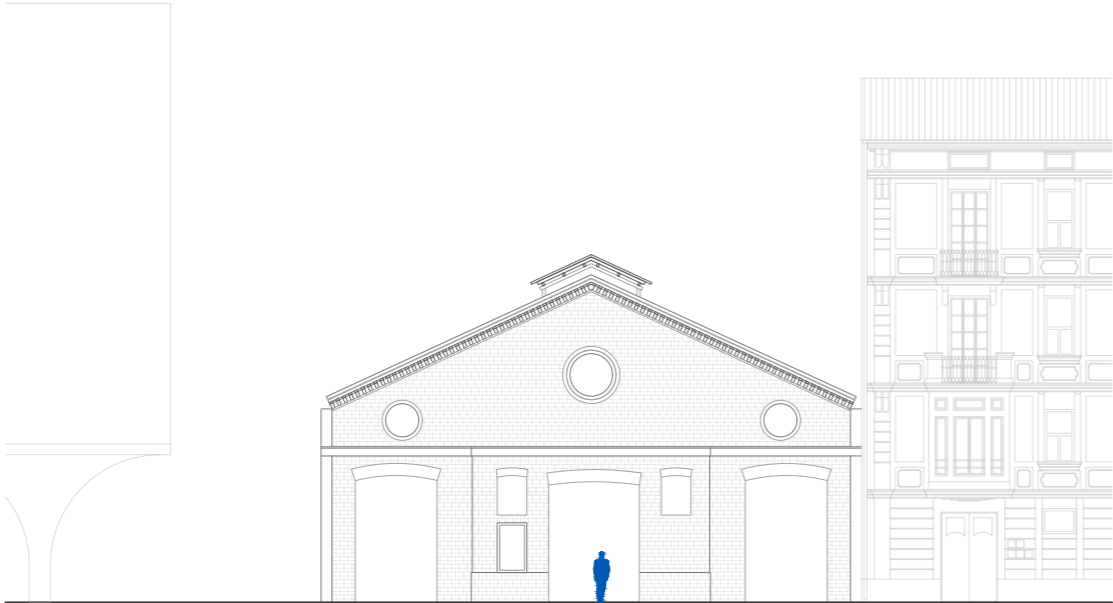
Nivel Cota Cero



Nivel Cubierta Exterior



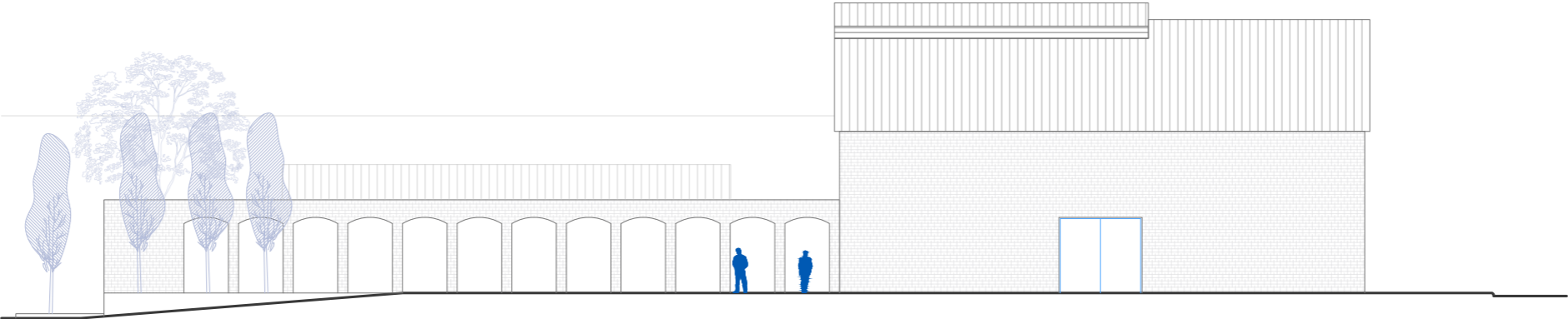
Nivel Cubierta



Alzado A

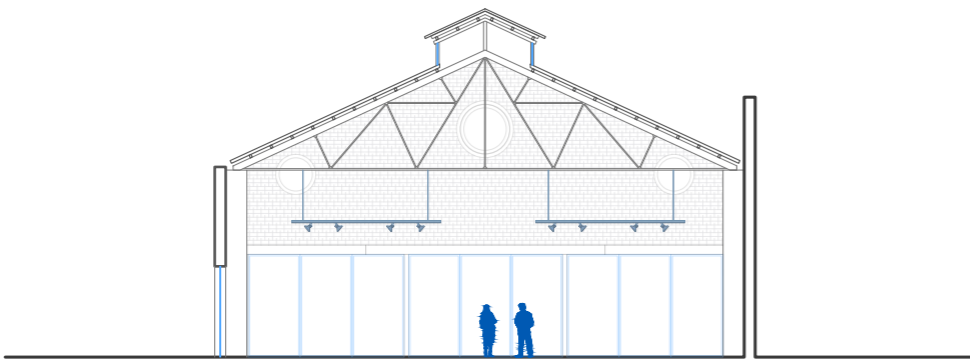


Alzado B

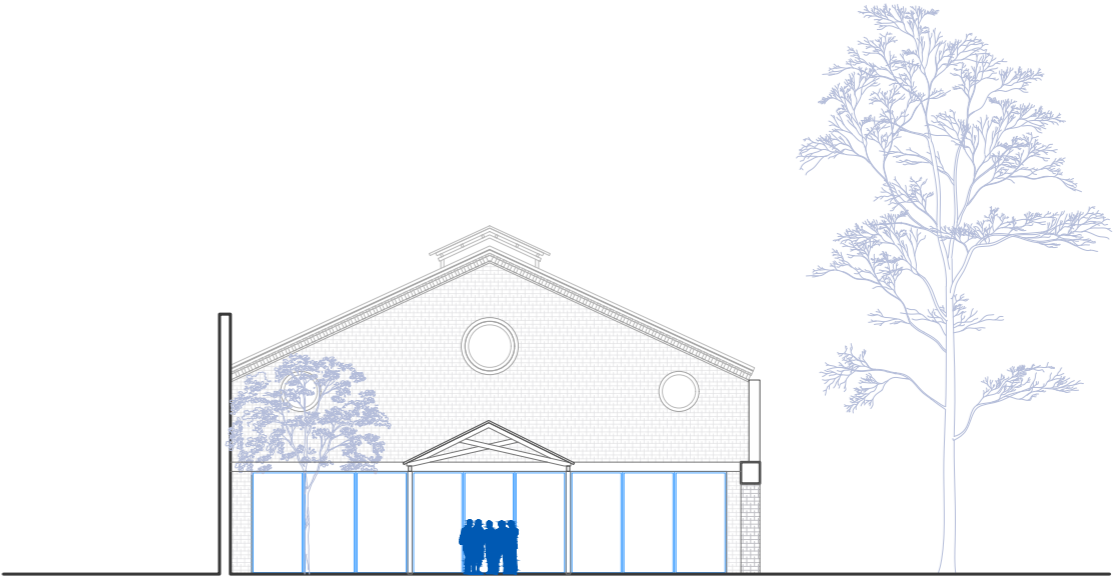
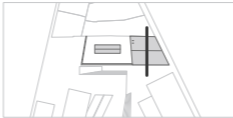


Alzado C

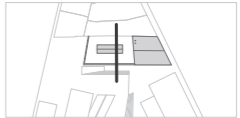




Alzado D



Alzado E













PAVIMENTOS
En el apartado B.04b de la MEMORIA JUSTIFICATIVA se desarrollarán las tipologías de pavimentos junto con sus detalles explicativos. Se adjuntará también un catálogo de elementos cuya dimensión no se puede representar a esta escala, tales como los alcorques.

P1
Bloques curvos de Hormigón varias dimensiones

P2
Losas de Granito claro 20x30 cm

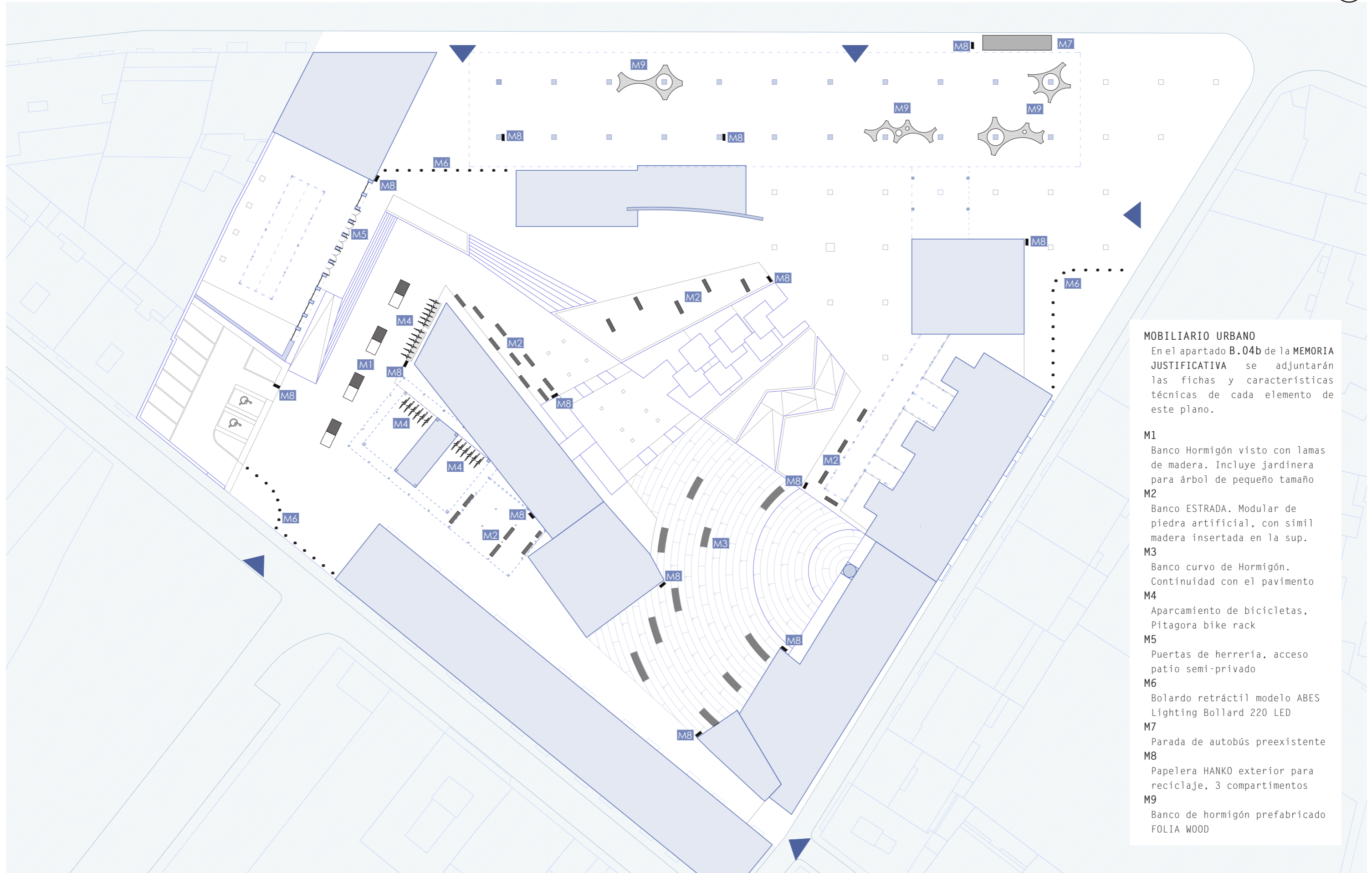
P3
Losas de Granito oscuro 20x30 cm

P4
Losas de Granito oscuro 40x60 cm

P5
Hormigón visto, rayado barrido

P6
Asfalto para tráfico rodado

P7
Lámina de agua con niveles



- MOBILIARIO URBANO**
 En el apartado B.04b de la MEMORIA JUSTIFICATIVA se adjuntarán las fichas y características técnicas de cada elemento de este plano.
- M1**
 Banco Hormigón visto con lamas de madera. Incluye jardinera para árbol de pequeño tamaño
 - M2**
 Banco ESTRADA. Modular de piedra artificial, con simil madera insertada en la sup.
 - M3**
 Banco curvo de Hormigón. Continuidad con el pavimento
 - M4**
 Aparcamiento de bicicletas, Pitagora bike rack
 - M5**
 Puertas de herrería, acceso patio semi-privado
 - M6**
 Bolardo retráctil modelo ABES Lighting Bollard 220 LED
 - M7**
 Parada de autobús preexistente
 - M8**
 Papelera HANKO exterior para reciclaje, 3 compartimentos
 - M9**
 Banco de hormigón prefabricado FOLIA WOOD



ILUMINACIÓN EXTERIOR
 En el apartado B.04b de la MEMORIA JUSTIFICATIVA se adjuntarán las fichas todas las luminarias utilizadas en el proyecto de la plaza.

I01
 Luminaria circular colgada GROK



I02
 Luminaria cuadrada empotrada en el pavimento TRIF TERRANO Q



I03
 Luminaria lineal empotrada en pavimento TRIF LANE



I04
 Luminaria lineal curva empotrada en pavimento TRIF LANE RADIAL

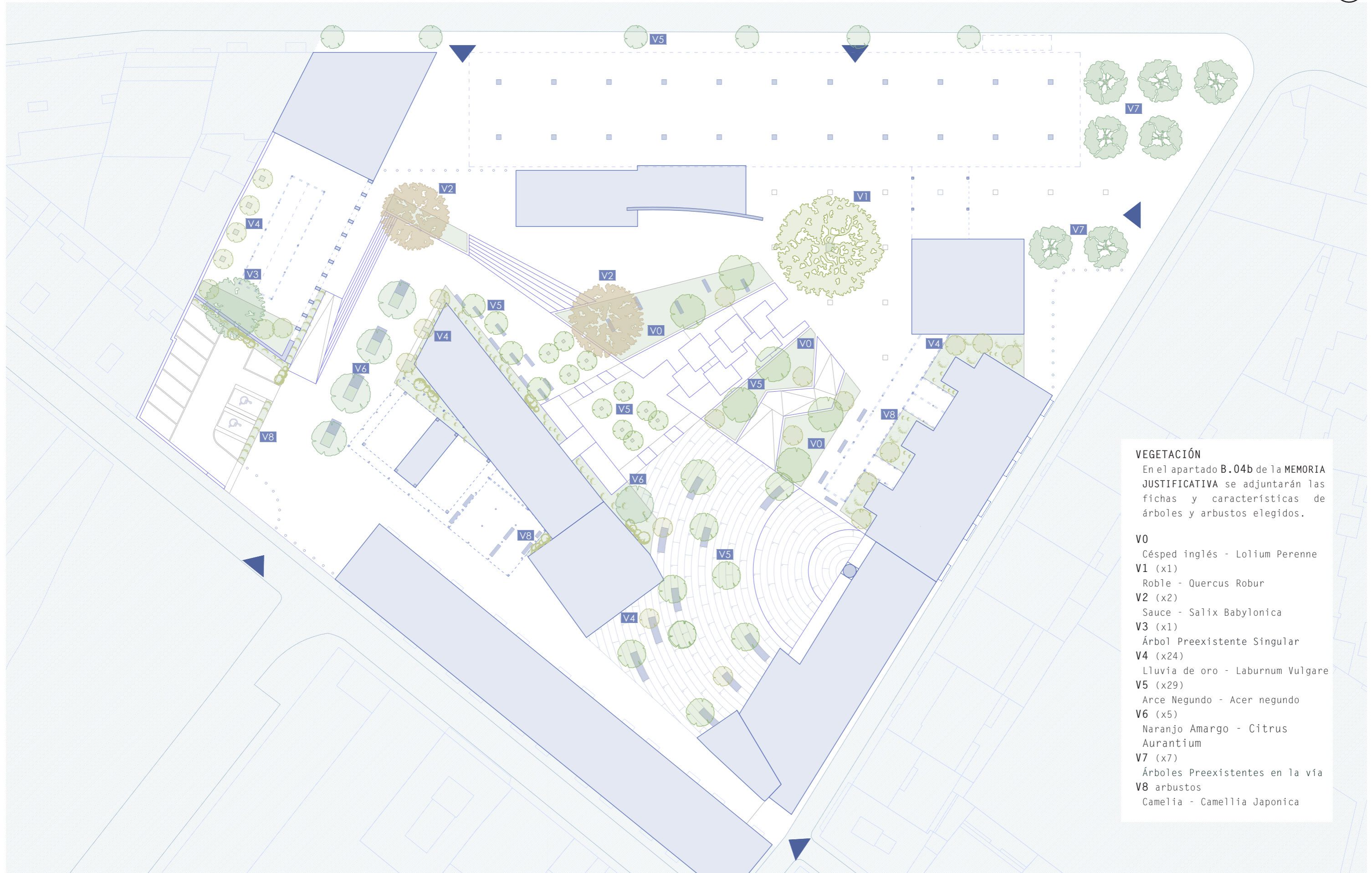


I05
 Luminaria de poste con flujo luminoso regulable BEGA



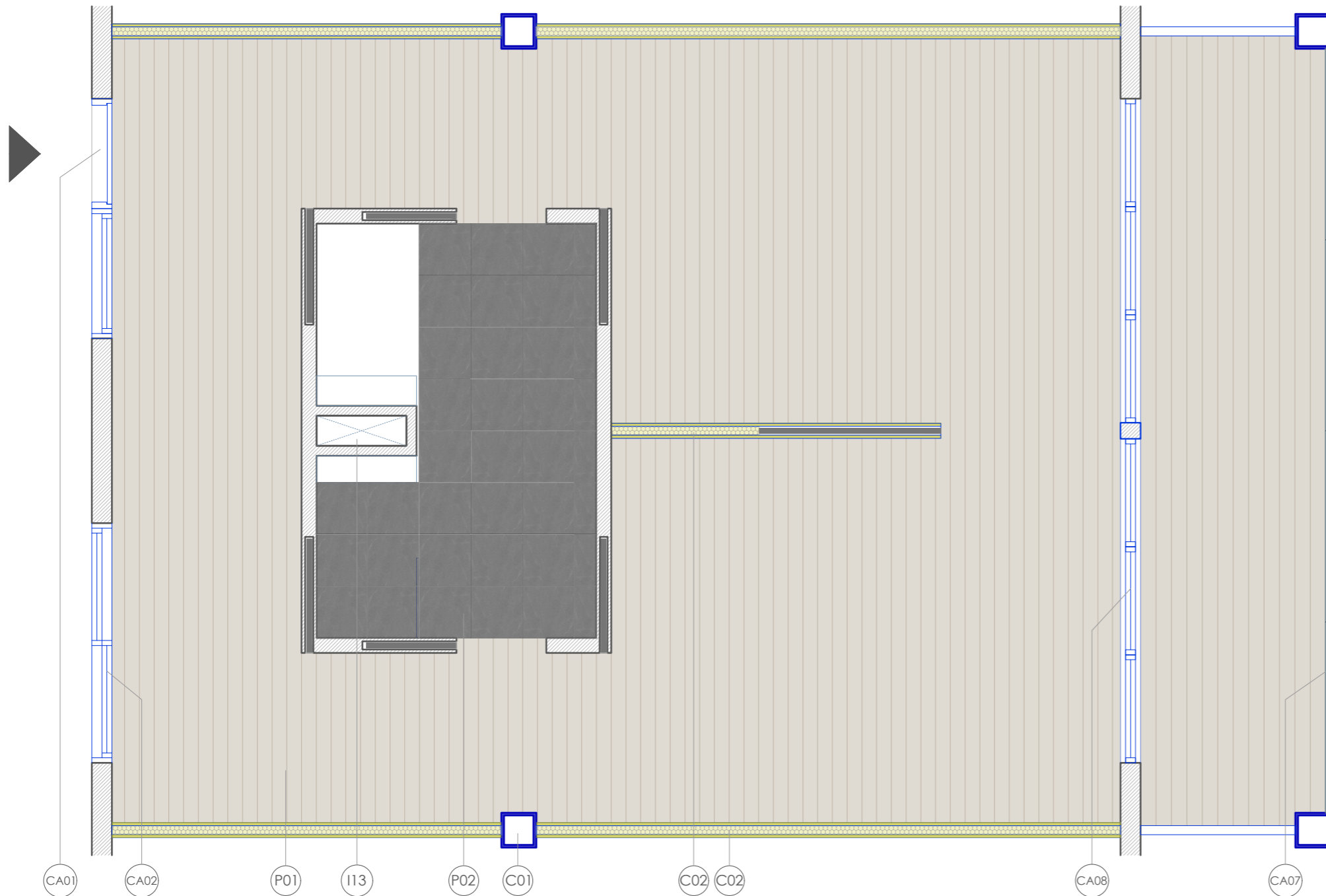
I06
 Proyector compacto LED BEGA





VEGETACIÓN
 En el apartado B.04b de la MEMORIA JUSTIFICATIVA se adjuntarán las fichas y características de árboles y arbustos elegidos.

V0	Césped inglés - Lolium Perenne
V1 (x1)	Roble - Quercus Robur
V2 (x2)	Sauce - Salix Babylonica
V3 (x1)	Árbol Preexistente Singular
V4 (x24)	Lluvia de oro - Laburnum Vulgare
V5 (x29)	Arce Negundo - Acer negundo
V6 (x5)	Naranja Amargo - Citrus Aurantium
V7 (x7)	Árboles Preexistentes en la vía
V8 arbustos	Camelia - Camellia Japonica



LEYENDA

PAVIMENTOS

- P01. Suelo porcelánico ARTENS 23x120 cm Apariencia MADERA
- P02. Suelo porcelánico esmaltado Hardy 60x60 cm

REVESTIMIENTOS

- R01. Pintura HAUSA acrílica azul CAPRI 63
- R02. Azulejo Biselado 10x20 cm blanco

FALSOS TECHOS registrables

- F01. Techo suspendido KNAUF gama D11. Altura libre 225 cm
- F02. Techo suspendido KNAUF gama D11. Altura libre 250 cm
- F03. Techo suspendido KNAUF Danotile. Altura libre 225 cm

COMPARTIMENTACIÓN

- C01. Pilar de acero. 2xUPN 400 mm
- C02. Tabique PLACO. Modelo HABITO 2xHBT1

INSTALACIONES

- I01. Philips LEDspot GU10 PAR16 Luz Cálida
- I02. Philips Downlight LED LuxSpace DN560B Blanco Frio
- I03. Philips Downlight LED Maui Blanco Luz Cálida
- I04. Tira LED/M 6000*K SMD3528 220VAC x20M 30.000H
- I05. Conductos climatización/ventilación
- I06. WC SENSEA Compacta con tapa amortiguada
- I07. Lavabo ArtandBath, 41x33x14.5 cm, de cerámica OVAL
- I08. Fregadero Porto 80x50 cm y 2 grifos Delinia
- I09. Luminaria de emergencia Block DALI N30 LED
- I10. Rejilla climatización/ventilación
- I11. Conmutador una tecla monoblock LIKA color blanco
- I12. Enchufe LEXMAN Color blanco
- I13. Patinillo de instalaciones

MOBILIARIO

- M01. Armario(suelo a techo), puertas abatibles, 160cm ancho
- M02. Mesa y baldas de madera ancladas a pared
- M03. Silla (271) fabricada en madera de haya natural
- M04. Cama modelo SLATTUM. 140x200 cm
- M05. Armario(suelo a techo), puertas abatibles, 75 cm ancho
- M06. Armario de cocina para electrodomésticos

CARPINTERÍAS

- CA01. Puerta de acceso de madera. Blanca. 100x210 cm
- CA02. Ventana Corredera de PVC. 240x110 cm
- CA03. Puerta Corredera FRONT. Color negro
- CA04. Puertas y panel de cristal translúcido Homcom
- CA05. Paneles Japoneses Lino Corti color crema
- CA06. Rieles Paneles japoneses en Falso Techo F02
- CA07. Barandilla de cristal encastrada en la zanca
- CA08. Puerta plegable de vidrio FoldingFrame

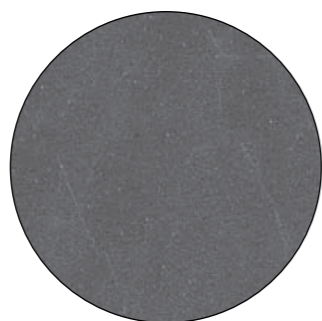
CATÁLOGO

PAVIMENTOS

P01

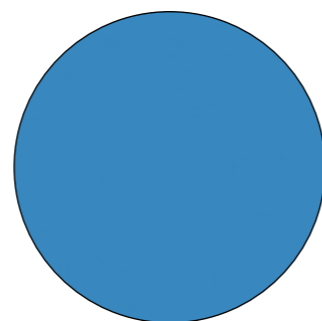


P02



REVESTIMIENTOS

R01



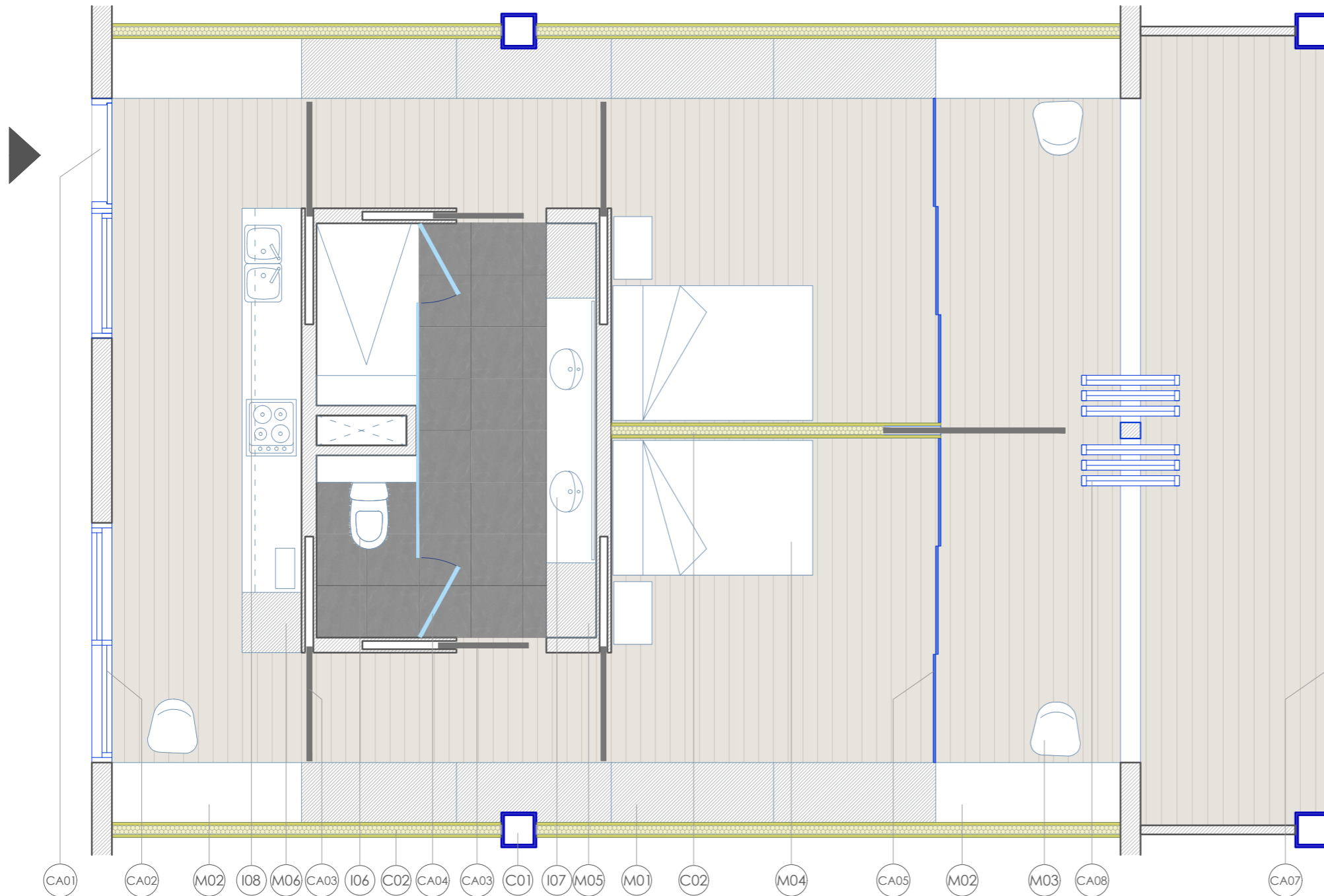
R02



COMPARTIMENTACIÓN

C02





LEYENDA

PAVIMENTOS

- P01. Suelo porcelánico ARTENS 23x120 cm Apariencia MADERA
- P02. Suelo porcelánico esmaltado Hardy 60x60 cm

REVESTIMIENTOS

- R01. Pintura HAUSA acrílica azul CAPRI 63
- R02. Azulejo Biselado 10x20 cm blanco

FALSOS TECHOS registrables

- F01. Techo suspendido KNAUF gama D11. Altura libre 225 cm
- F02. Techo suspendido KNAUF gama D11. Altura libre 250 cm
- F03. Techo suspendido KNAUF Danotile. Altura libre 225 cm

COMPARTIMENTACIÓN

- C01. Pilar de acero. 2xUPN 400 mm
- C02. Tabique PLACO. Modelo HABITO 2xHBT1

INSTALACIONES

- I01. Philips LEDspot GU10 PAR16 Luz Cálida
- I02. Philips Downlight LED LuxSpace DN560B Blanco Frio
- I03. Philips Downlight LED Maui Blanco Luz Cálida
- I04. Tira LED/M 6000*K SMD3528 220VAC x20M 30.000H
- I05. Conductos climatización/ventilación
- I06. WC SENSEA Compacta con tapa amortiguada
- I07. Lavabo ArtandBath, 41x33x14.5 cm, de cerámica OVAL
- I08. Fregadero Porto 80x50 cm y 2 grifos Delinia
- I09. Luminaria de emergencia Block DALI N30 LED
- I10. Rejilla climatización/ventilación
- I11. Conmutador una tecla monoblock LIKA color blanco
- I12. Enchufe LEXMAN Color blanco
- I13. Patinillo de instalaciones

MOBILIARIO

- M01. Armario(suelo a techo), puertas abatibles, 160cm ancho
- M02. Mesa y baldas de madera ancladas a pared
- M03. Silla (271) fabricada en madera de haya natural
- M04. Cama modelo SLATTUM. 140x200 cm
- M05. Armario(suelo a techo), puertas abatibles, 75 cm ancho
- M06. Armario de cocina para electrodomésticos

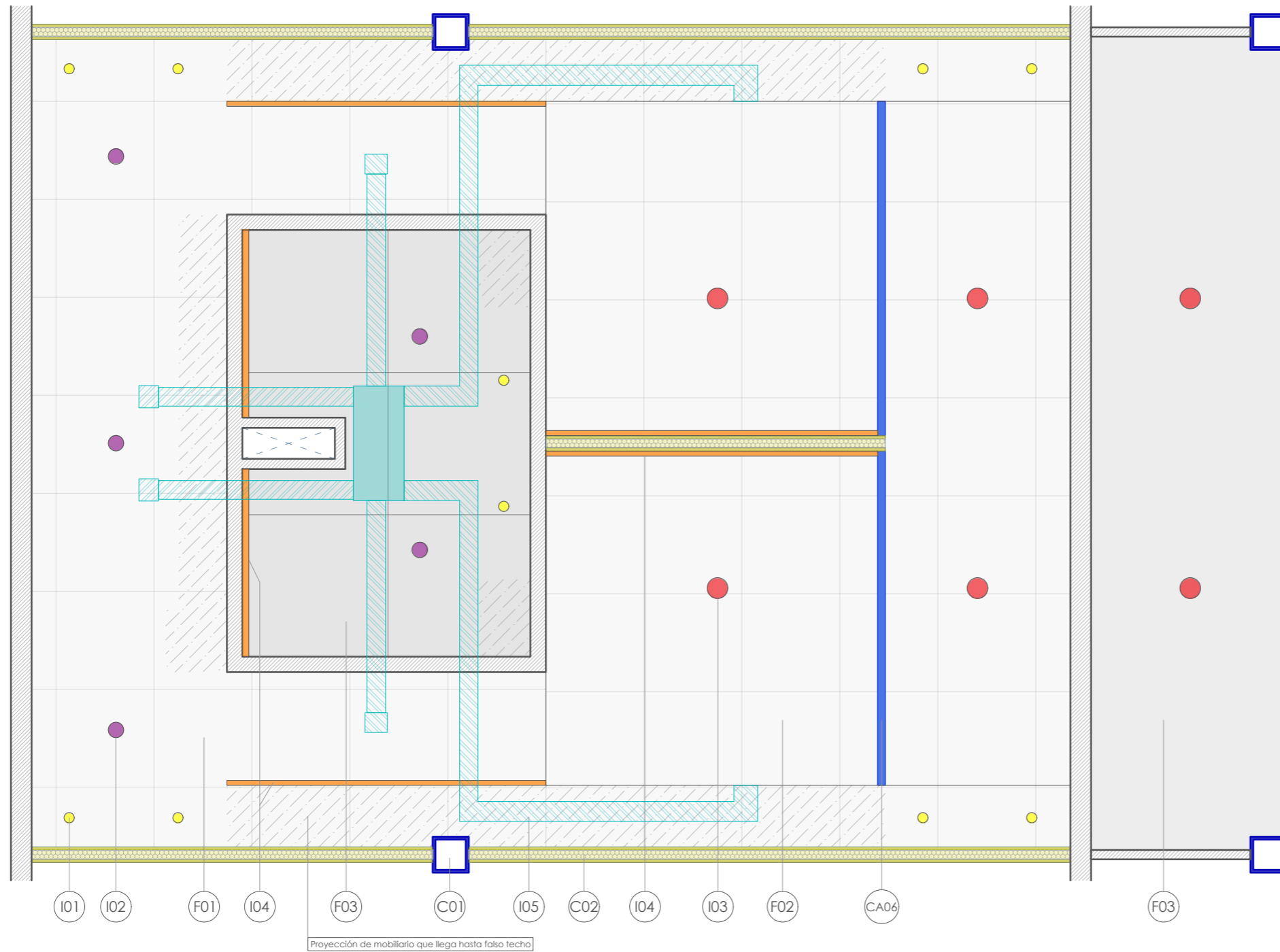
CARPINTERÍAS

- CA01. Puerta de acceso de madera. Blanca. 100x210 cm
- CA02. Ventana Corredera de PVC. 240x110 cm
- CA03. Puerta Corredera FRONT. Color negro
- CA04. Puertas y panel de cristal translúcido Homcom
- CA05. Paneles Japoneses Lino Corti color crema
- CA06. Rieles Paneles japoneses en Falso Techo F02
- CA07. Barandilla de cristal encastrada en la zanca
- CA08. Puerta plegable de vidrio FoldingFrame

CATÁLOGO

MOBILIARIO





LEYENDA

PAVIMENTOS

- P01. Suelo porcelánico ARTENS 23x120 cm Apariencia MADERA
- P02. Suelo porcelánico esmaltado Hardy 60x60 cm

REVESTIMIENTOS

- R01. Pintura HAUSA acrílica azul CAPRI 63
- R02. Azulejo Biselado 10x20 cm blanco

FALSOS TECHOS registrables

- F01. Techo suspendido KNAUF gama D11. Altura libre 225 cm
- F02. Techo suspendido KNAUF gama D11. Altura libre 250 cm
- F03. Techo suspendido KNAUF Danotile. Altura libre 225 cm

COMPARTIMENTACIÓN

- C01. Pilar de acero. 2xUPN 400 mm
- C02. Tabique PLACO. Modelo HABITO 2xHBT1

INSTALACIONES

- I01. Philips LEDspot GU10 PAR16 Luz Cálida
- I02. Philips Downlight LED LuxSpace DN560B Blanco Frio
- I03. Philips Downlight LED Maui Blanco Luz Cálida
- I04. Tira LED/M 6000*K SMD3528 220VAC x20M 30.000H
- I05. Conductos climatización/ventilación
- I06. WC SENSEA Compacta con tapa amortiguada
- I07. Lavabo ArtandBath, 41x33x14.5 cm, de cerámica OVAL
- I08. Fregadero Porto 80x50 cm y 2 grifos Delinia
- I09. Luminaria de emergencia Block DALI N30 LED
- I10. Rejilla climatización/ventilación
- I11. Conmutador una tecla monoblock LIKA color blanco
- I12. Enchufe LEXMAN Color blanco
- I13. Patinillo de instalaciones

MOBILIARIO

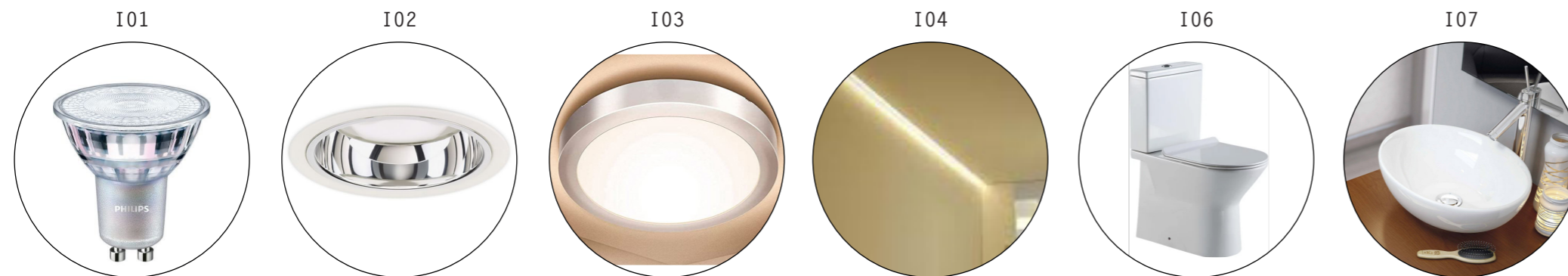
- M01. Armario(suelo a techo), puertas abatibles, 160cm ancho
- M02. Mesa y baldas de madera ancladas a pared
- M03. Silla (271) fabricada en madera de haya natural
- M04. Cama modelo SLATTUM. 140x200 cm
- M05. Armario(suelo a techo), puertas abatibles, 75 cm ancho
- M06. Armario de cocina para electrodomésticos

CARPINTERÍAS

- CA01. Puerta de acceso de madera. Blanca. 100x210 cm
- CA02. Ventana Corredera de PVC. 240x110 cm
- CA03. Puerta Corredera FRONT. Color negro
- CA04. Puertas y panel de cristal translúcido Homcom
- CA05. Paneles Japoneses Lino Corti color crema
- CA06. Rieles Paneles japoneses en Falso Techo F02
- CA07. Barandilla de cristal encastrada en la zanca
- CA08. Puerta plegable de vidrio FoldingFrame

CATÁLOGO

INSTALACIONES





LEYENDA

PAVIMENTOS

- P01. Suelo porcelánico ARTENS 23x120 cm Apariencia MADERA
- P02. Suelo porcelánico esmaltado Hardy 60x60 cm

REVESTIMIENTOS

- R01. Pintura HAUSA acrílica azul CAPRI 63
- R02. Azulejo Biselado 10x20 cm blanco

FALSOS TECHOS registrables

- F01. Techo suspendido KNAUF gama D11. Altura libre 225 cm
- F02. Techo suspendido KNAUF gama D11. Altura libre 250 cm
- F03. Techo suspendido KNAUF Danotile. Altura libre 225 cm

COMPARTIMENTACIÓN

- C01. Pilar de acero. 2xUPN 400 mm
- C02. Tabique PLACO. Modelo HABITO 2xHBT1

INSTALACIONES

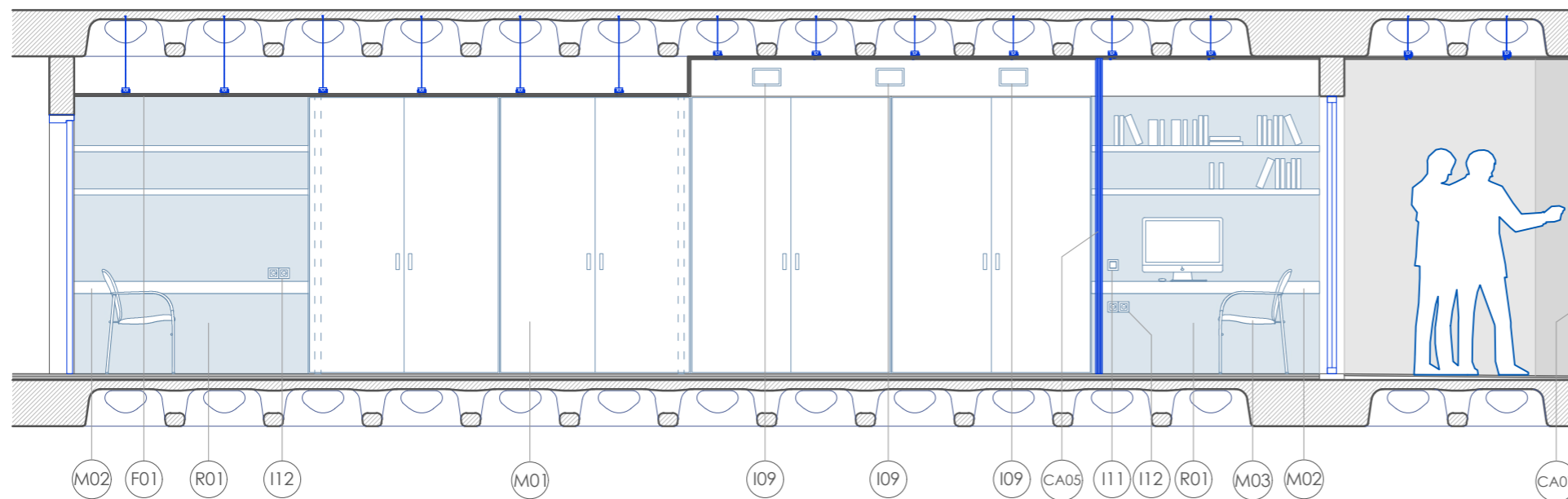
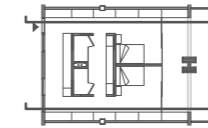
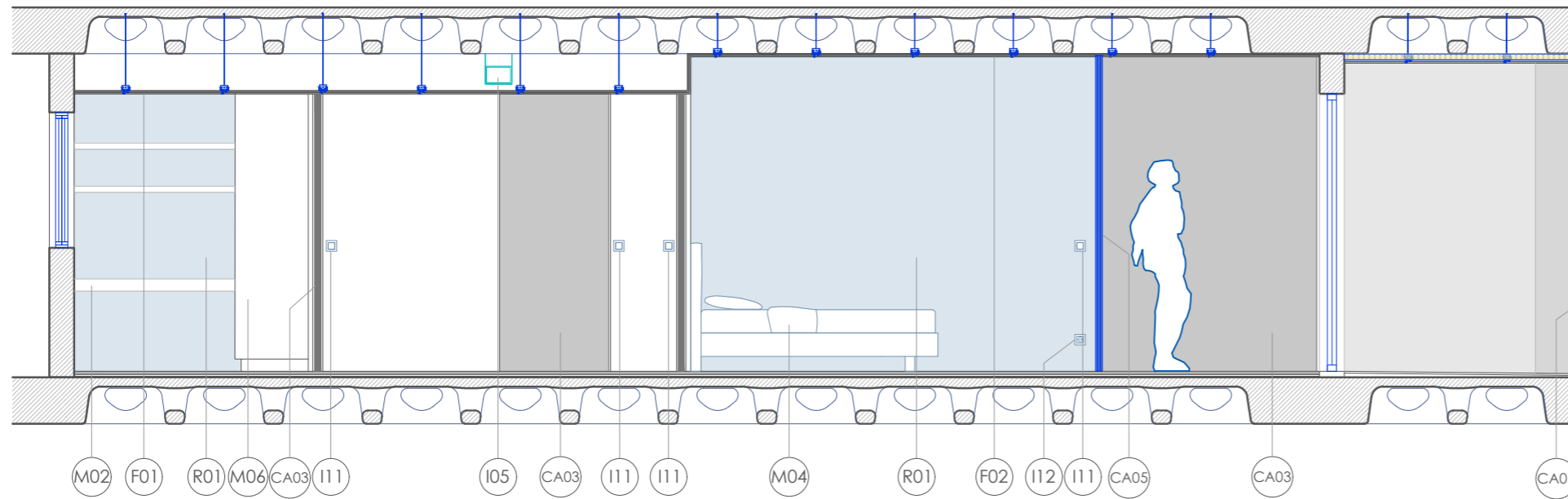
- I01. Philips LEDspot GU10 PAR16 Luz Cálida
- I02. Philips Downlight LED LuxSpace DN560B Blanco Frio
- I03. Philips Downlight LED Maui Blanco Luz Cálida
- I04. Tira LED/M 6000°K SMD3528 220VAC x20M 30.000H
- I05. Conductos climatización/ventilación
- I06. WC SENSEA Compacta con tapa amortiguada
- I07. Lavabo ArtandBath, 41x33x14.5 cm, de cerámica OVAL
- I08. Fregadero Porto 80x50 cm y 2 grifos Delinia
- I09. Luminaria de emergencia Block DALI N30 LED
- I10. Rejilla climatización/ventilación
- I11. Conmutador una tecla monoblock LIKA color blanco
- I12. Enchufe LEXMAN Color blanco
- I13. Patinillo de instalaciones

MOBILIARIO

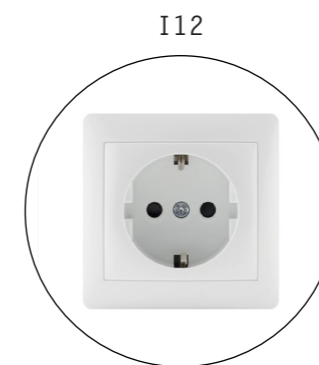
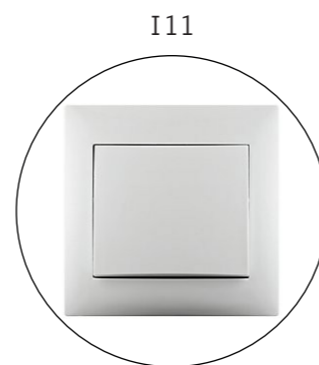
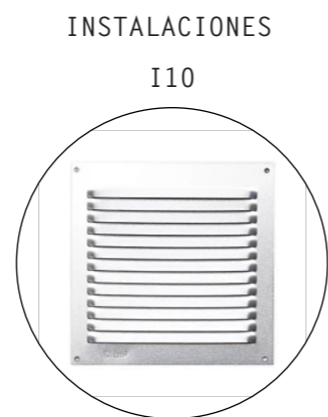
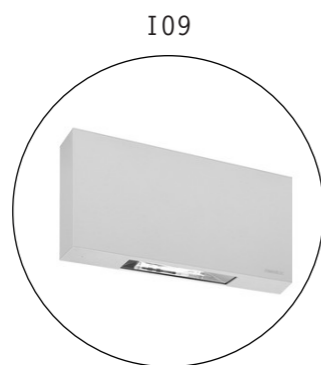
- M01. Armario(suelo a techo), puertas abatibles, 160cm ancho
- M02. Mesa y baldas de madera ancladas a pared
- M03. Silla (271) fabricada en madera de haya natural
- M04. Cama modelo SLATTUM. 140x200 cm
- M05. Armario(suelo a techo), puertas abatibles, 75 cm ancho
- M06. Armario de cocina para electrodomésticos

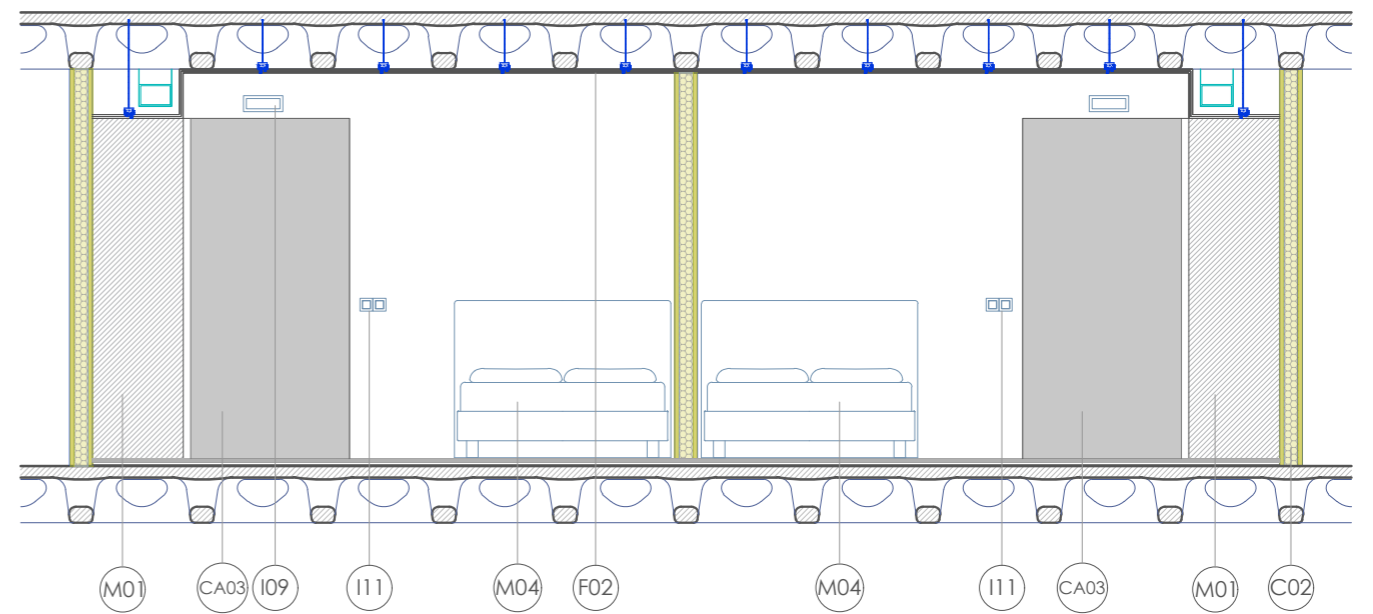
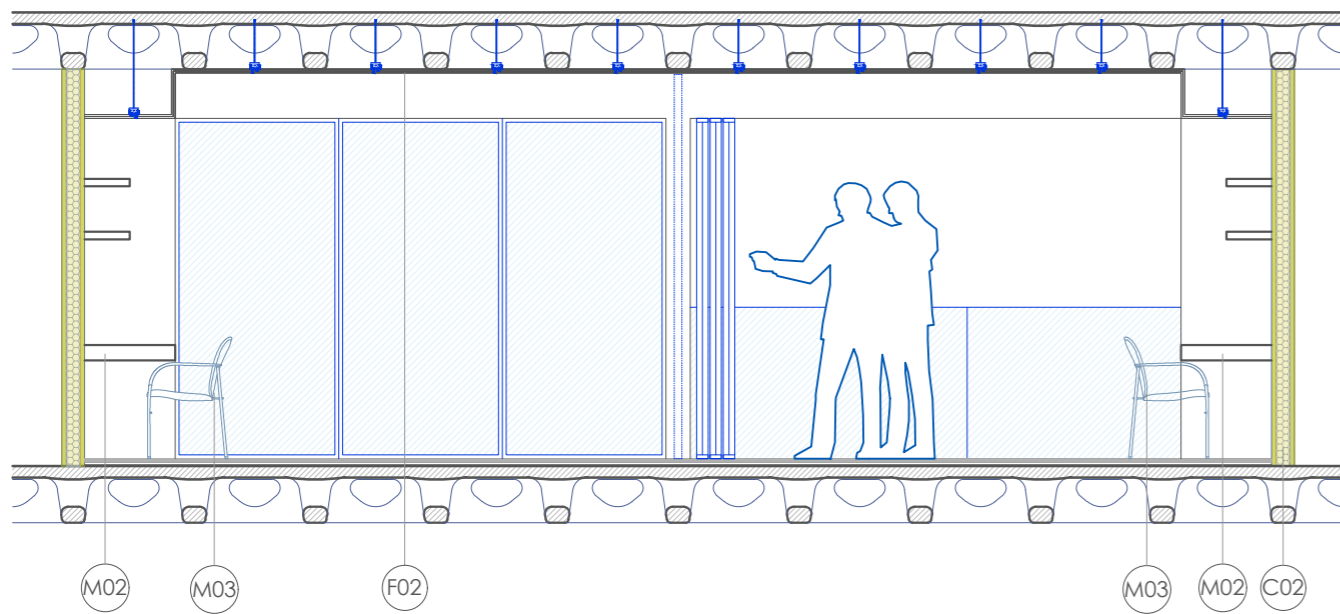
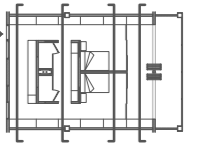
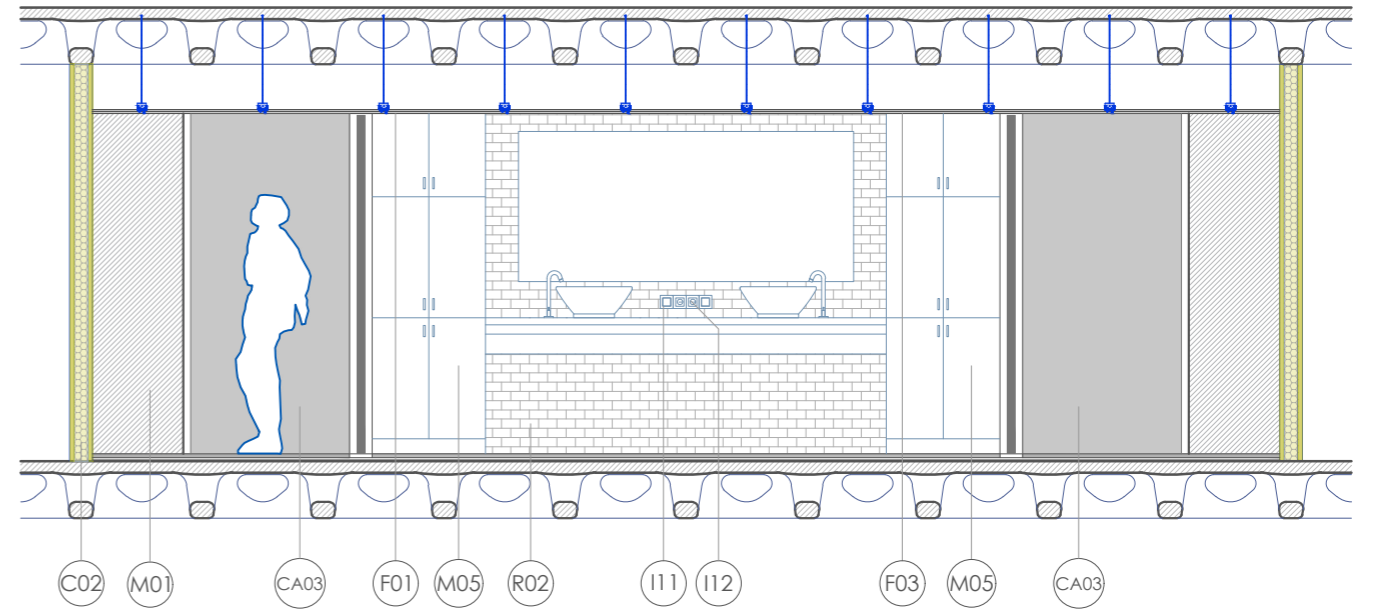
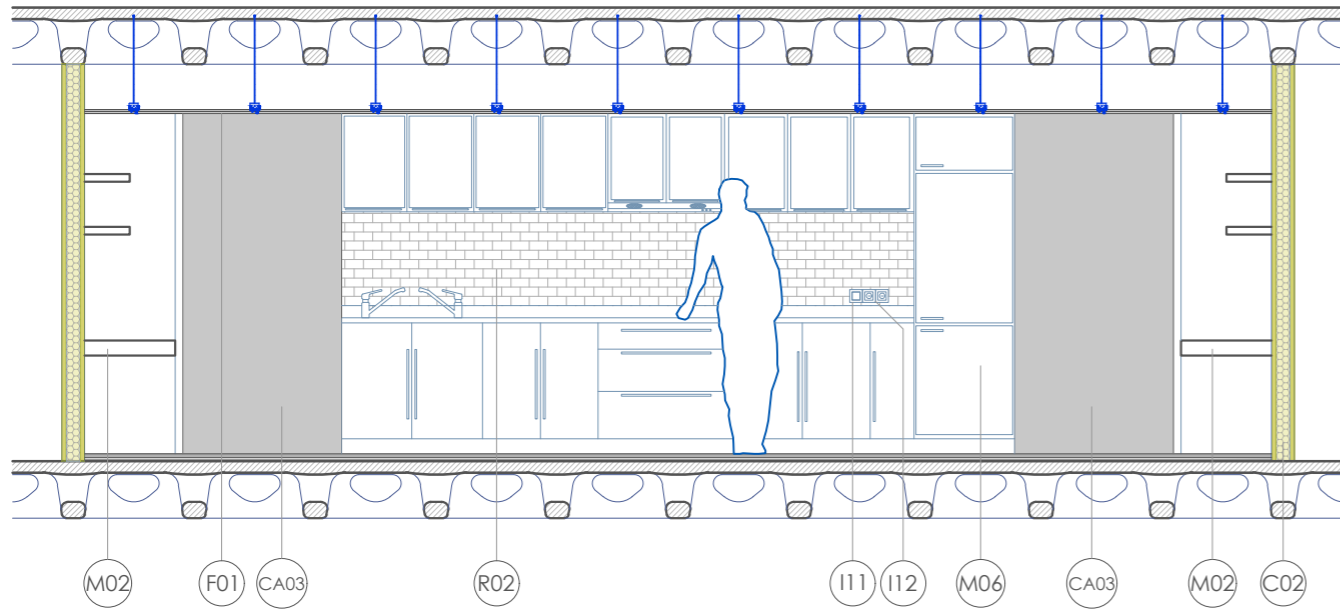
CARPINTERÍAS

- CA01. Puerta de acceso de madera. Blanca. 100x210 cm
- CA02. Ventana Corredera de PVC. 240x110 cm
- CA03. Puerta Corredera FRONT. Color negro
- CA04. Puertas y panel de cristal translúcido Homcom
- CA05. Paneles Japoneses Lino Corti color crema
- CA06. Rieles Paneles japoneses en Falso Techo F02
- CA07. Barandilla de cristal encastrada en la zanca
- CA08. Puerta plegable de vidrio FoldingFrame



CATÁLOGO





CATÁLOGO

CARPINTERÍAS

CA03



CA04



CA05

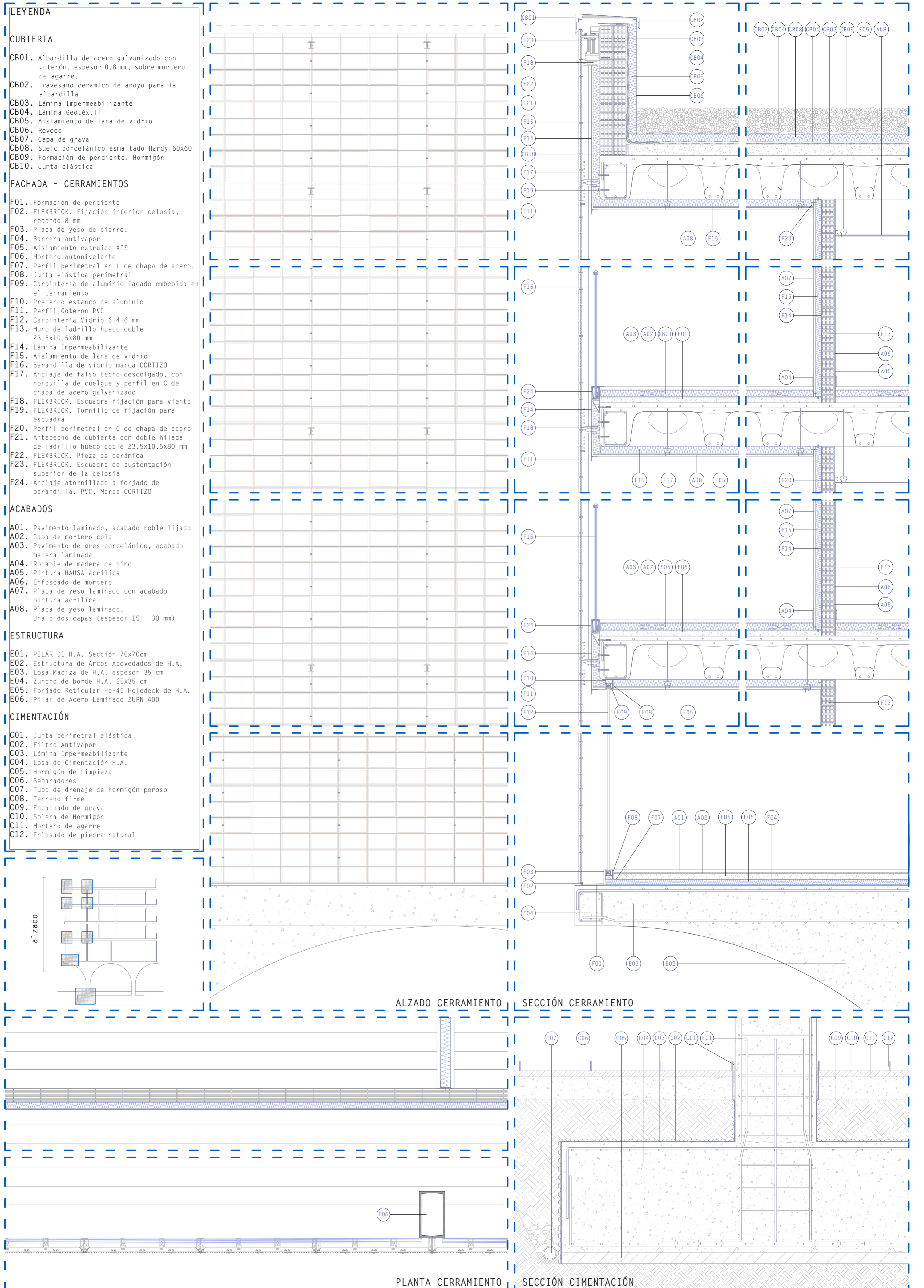


CA07



CA08





Bloque B

MEMORIA TÉCNICA Y JUSTIFICATIVA

Bloque B | Memoria Técnica y Justificativa

B.01 Introducción

B.02 Arquitectura y Lugar

B.02a Análisis del territorio

B.02b Plan Especial de Protección. Ciutat Vella

B.02c Idea e Implantación

B.03 Arquitectura, Forma y Función

B.03a Organización funcional & Usos

B.03b Organización espacial conjunto

B.03c Módulos habitacionales

B.04 Arquitectura y Construcción

B.04a Materialidad

a. Pavimentos

b. Mobiliario Urbano

B.04b Urbanismo & Paisajismo

a. Pavimentos

b. Mobiliario Urbano

c. Iluminación

d. Vegetación

B.04c Estructura

a. Consideraciones previas

b. Evaluación de cargas

c. Predimensionado de elementos estructurales

d. Documentación Gráfica

B.04d Instalaciones

a. Electricidad, Iluminación y Telecomunicación

b. Climatización y Renovación del aire

c. Salubridad

d. Protección contra incendios

e. Recintos de Instalaciones

B.04e Accesibilidad

a. DB-SUA

b. DC-09



LA CIUDAD.

El proyecto se desarrolla en la ciudad de **Valencia**, más concretamente en el **Barrio del Carmen**, centro histórico de la ciudad, uno de los más grandes de España, y con una gran riqueza de Patrimonio Histórico.

Situada en el levante español, es una de las ciudades del país con mejor clima durante todo el año, punto que se tendrá en cuenta a la hora de realizar el diseño.

EL LUGAR.

La parcela está ubicada en una manzana colindante al paseo del Turia, en la zona norte del centro histórico, lugar por donde pasaba la muralla cristiana siglos atrás.

Se trata de una antigua **zona industrial** en la que actualmente aproximadamente solo un tercio se encuentra en uso, residencial sobre todo. El resto está en desuso o se utiliza como aparcamiento. Debido a su uso industrial a principios del siglo pasado, consta de varias fábricas en estado de abandono, las cuales trataremos de recuperar de cara al proyecto.

El enclave supone un nexo perfecto entre el distrito de La Saïdia, al otro lado del Turia, y el centro histórico, a través del puente de San José (S. XVI). Por desgracia, como he comentado anteriormente, se encuentra en gran parte abandonado, por lo que ejerce más de barrera urbana. Mi intención es invertir esa situación.

Una peculiaridad que tiene esta parcela es la gran torre residencial que se construyó en los años 60-70. Se trata de un edificio residencial de 10 plantas de altura ubicada junto a una de las fábricas. Dicha torre no sigue ningún trazado regular ni trata de amoldarse al entorno. Supondrá un reto adaptarla y adecuarla para que se integre al proyecto que nos ocupa.

EL PROYECTO.

Se pide desarrollar el proyecto de una Residencia Universitaria, que además contenga equipamientos y espacios de uso público para una mayor integración en el barrio.

Entre ellos constará una plaza que sirva de conexión pero también de estancia, tanto para los estudiantes como para los residentes del vecindario. Un punto de encuentro agradable y funcional, que dé vida a un gran espacio abandonado en uno de los centros históricos con más población del país.

En el proceso se integrarán las fábricas industriales, poniéndolas en valor y respetando su papel en la historia del enclave.



A. Manceli. 1608



Padre Tosca. 1704



Dumoulin-Suchet, 1812



Plano de 1831



Derribo Muralla Medieval. 1869



Reforma Interior. 1910



Ensanche. 1939



Plano de 1940



Ubicación Parcela

ENTORNO CERCANO.

La Plaza del Carmen se considera desde el s.XII el centro y punto de referencia del barrio. A ésta recaen Pare d'òrfens, Roterós, Pintor Fillol, Pineda, Palma, Fos y Museu.

De esta plaza partían casi todos los actos festivos y los acontecimientos más relevantes, aunque actualmente la plaza es mucho más amplia que antaño, ya que se derribaron los edificios que daban frente al campanario y una hilera de casas donde actualmente se encuentra la estatua de Joan de Joanes.

La Calle Lliria va desde Na Jordana a Guillem de Castro, junto al Portal Nou. En el s.XIX se crearon industrias dedicadas a la fabricación de carros y serrerías. Es por ello, que actualmente se pueden observar en la parte posterior de los edificios, unas chimeneas.

La Calle de Gutenberg tiene entrada desde la calle de Lliria y se trata de un Atzucac, es decir, una calle estrecha sin salida. A la que se accede a través de un arco construido en el s.XIX que se sitúa frente a la calle dels Horts. Aquire su nombre por Johannes Gensfleisch, más conocido como Gutenberg de Maguncia, que pasó a la historia como principal inventor de la imprenta a mediados del s. XV. No fue vía de muchos establecimientos.

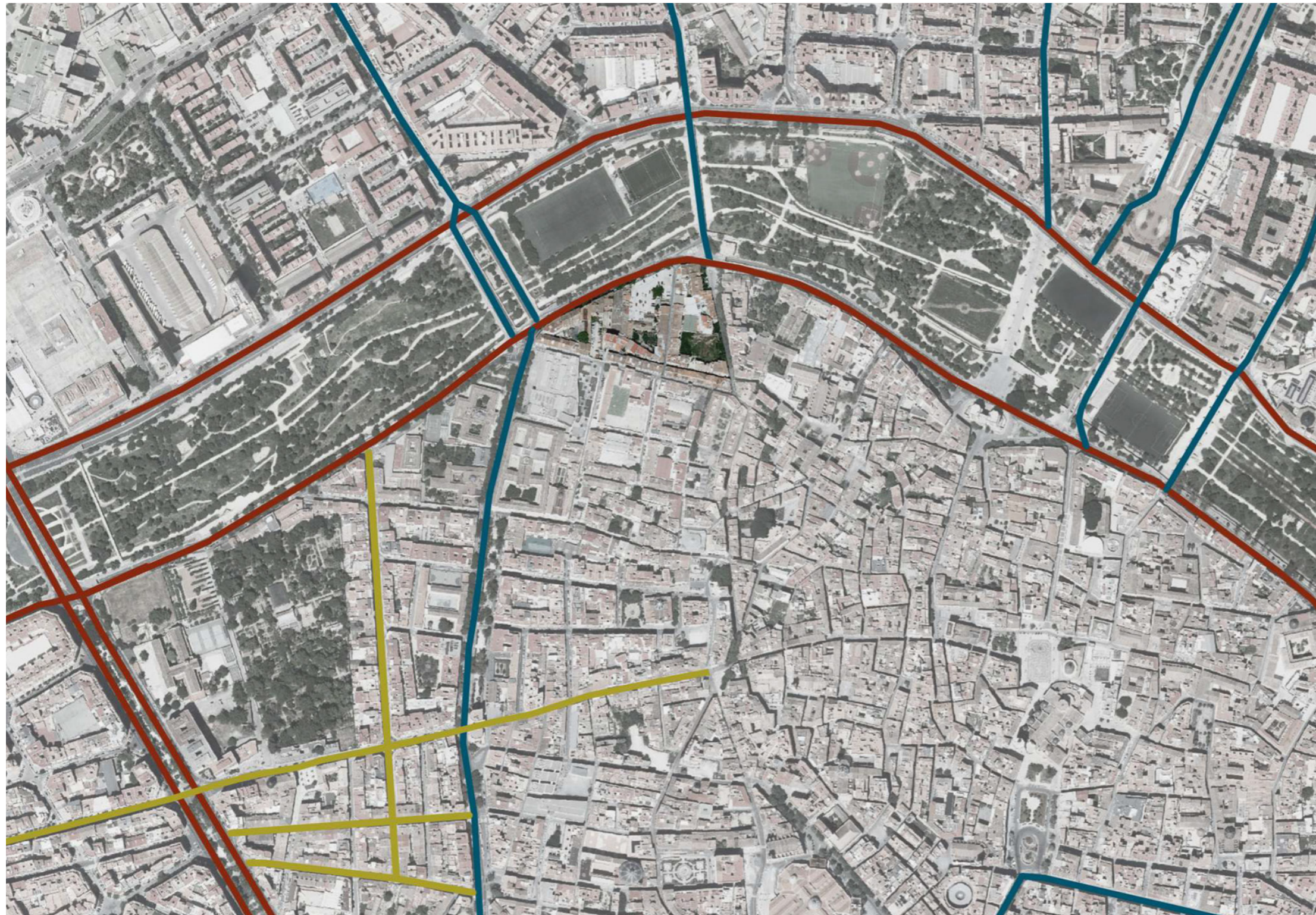
Plaza del Portal Nou desembocan a ella Blanqueries, Calle Salvador Giner y Guillem de Castro. Ésta es considerada una de las entradas al Carmen a través del puente de San José. Y actualmente conecta la ciudad moderna y el casco antiguo de Valencia. No se conserva en sí el portal pero sí que se puede ver la intención en el trazado de la misma.



Rutas y estaciones de bicicleta



Rutas de transporte público



Jerarquía Viaria



Edificios protegidos según el PEP, y sus usos en el Proyecto

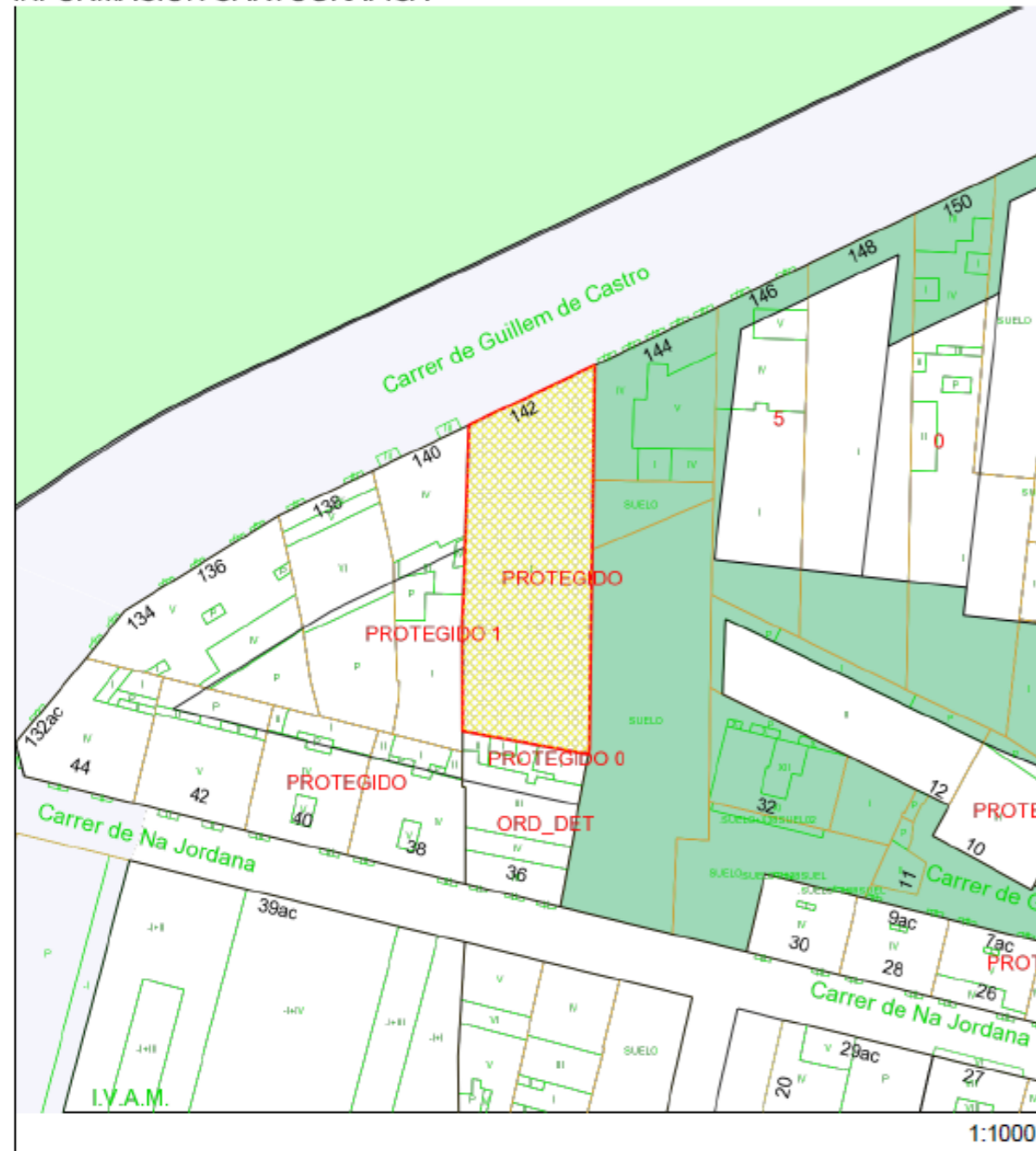
- A. Sala Multiusos - Exposiciones
- B. Biblioteca
- C. Chimenea como hito



INFORME DE CIRCUNSTANCIAS URBANÍSTICAS

AJUNTAMENT DE VALENCIA
 Àrea de Desenvolupament Urbà i Habitatge
 Servei de Planejament

INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA



DATOS CATASTRALES

Ref. Catastral	Ref. Plano	Calle	Número
5335305	YJ2753E	GUILLEM DE CASTRO	142

PARTICIÓN URBANÍSTICA:

Superficie gráfica (m²)	Número de partes	Subparcela	Superf. subparcela (m²)	Hoja(s) Serie C
729.84	1	1	729.84	28

INFORMACIÓN URBANÍSTICA:

DOCUMENTO URBANÍSTICO:
 P.G.O. / C. R. / Instrumento de Desarrollo
 BOE 14/01/1989 - DOGV 03/05/1993 / (PE2020) - PEP Ciutat Vella BOP 26/02/2020

CLASIFICACIÓN:
 Clasificación del Suelo: (SU) Suelo Urbano / Sistema General

CALIFICACIÓN:
 Calificación Urbanística: (CHP-*) Zona Conjunto Histórico Protegido THC Trama Histórica

USOS:
 Uso Global o Dominante: / Usos Permitidos y Prohibidos: / Elementos Protegidos: De Uso Residencial

CONDICIONES DE PARCELA:
 Uso Específico: (T-TS) Terciario Exclusivo Terciario singular (T-s) / Usos Permitidos y Prohibidos: Art. 6.7, 6.18, 6.20, 6.21 PEP CV

CONDICIONES DE VOLUMEN:
 Número Plantas: / Altura Comisa (m): / Altura Planta Baja (m): / Altura comisa máxima: / Informe Líneas: NO


CUERPOS Y ELEMENTOS SALIENTES:
 APARCAMIENTOS: No será exigible reserva

OBSERVACIONES:
 CARGA DEL PLANEAMIENTO EN PRUEBAS

Fecha Emisión: 19 de julio de 2021
 Página: 1/1

Esta información, sólo válida para la parcela requerida, es copia fiel de la Base de Datos Cartográfica Municipal, en la fecha de su emisión, y no tiene carácter vinculante para la Administración, salvo que fuese debidamente certificada.

Ficha Edificio A



CATÀLEG
DE PROTECCIONS

PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DE CIUTAT VELLA

Codi / Código: C3.0391

1- DADES IDENTIFICATIVES / DATOS IDENTIFICATIVOS **EDIFICACIÓ / EDIFICACIÓN**

DENOMINACIÓ / DENOMINACIÓN	FUNDICIÓ VICENT RICO / FUNDICIÓN VICENTE RICO
TIPUS ARQUITECTÒNIC / TIPO ARQUITECTÓNICO	-9- ARQUITECTURA INDUSTRIAL / ARQUITECTURA INDUSTRIAL
LLENGUATGE DE FAÇANA / LENGUAJE DE FACHADA	-9.1- SINGULAR / SINGULAR
ADREÇA POSTAL / DIRECCIÓN POSTAL	C/ GUILLEM DE CASTRO 142
EMPLAÇAMENT / EMPLAZAMIENTO	5335305 YJ2753E
TITULARITAT / TITULARIDAD	Privada / Privada
PROTECCIÓ ANTERIOR / PROTECCIÓN ANTERIOR	No protegit / No protegido MP1692 MPEPRI CARMEN ÀMBITO GUILLEM DE CASTRO, LLIRIA Y GUTEMBERG (UE22) 24.02.2006 (DOGV)

2- PROTECCIÓ / PROTECCIÓN **3- PLÀNOL DE SITUACIÓ / PLANO DE SITUACIÓN**

SECCIÓ / SECCIÓN	
PATRIMONI CULTURAL / PATRIMONIO CULTURAL	
CATALOGACIÓ / CATALOGACIÓN	
INDIVIDUALITZADA / INDIVIDUALIZADA	
CLASSE / CLASE	Bé no inventariat / Bien no inventariado
PROTECCIÓ GENERAL / PROTECCIÓN GENERAL	
PARCIAL / PARCIAL	
INCLÒS EN / INCLUIDO EN:	
Entorn de protecció de BIC / Entorno de protección de BIC	<input type="radio"/>
Àrea de vigilància arqueològica (AVA) / Área de vigilancia arqueológica (AVA)	<input checked="" type="radio"/>



4- FOTOGRAFIES / FOTOGRAFÍAS

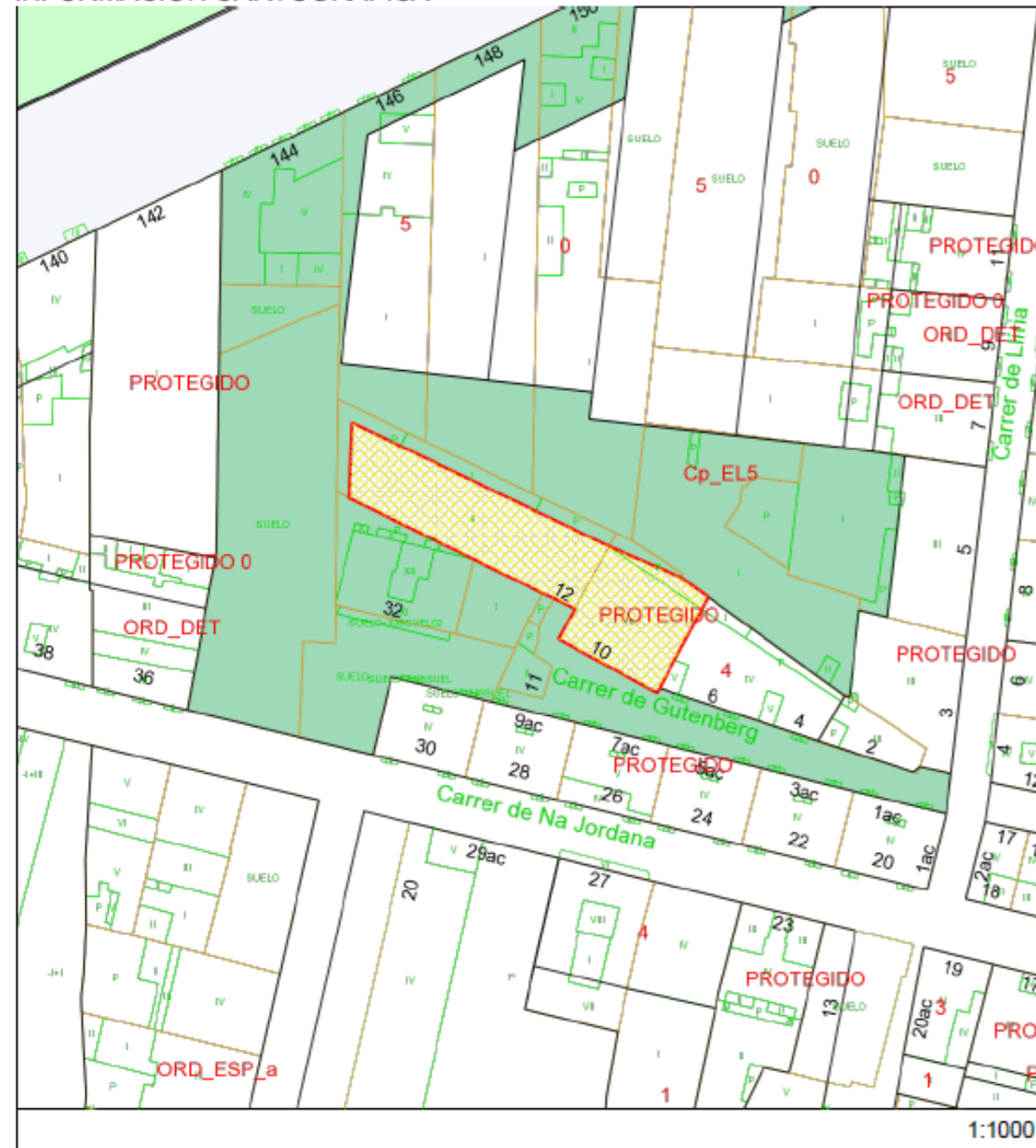




INFORME DE CIRCUNSTANCIAS URBANÍSTICAS

AJUNTAMENT DE VALENCIA
 Àrea de Desenvolupament Urbà i Habitatge
 Servei de Planejament

INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA



PARTICIÓN URBANÍSTICA:

Superficie gráfica (m²)	Número de partes	Subparcela	Superf. subparcela (m²)	Hoja(s) Serie C
515.38	1	1	515.38	28

INFORMACIÓN URBANÍSTICA:

DOCUMENTO URBANÍSTICO:
 P.G.O.U. / C. Fines: Instrumento de Desarrollo
 BOE 14/01/1989 - DOGV 03/05/1993 (PE2020) - PEP Ciutat Vella BOP 26/02/2020

CLASIFICACIÓN:
 Clasificación del Suelo: Sistema General
 (SU)Suelo Urbano

CALIFICACIÓN:
 Calificación Urbanística
 (CHP-*)Zona Conjunto Histórico Protegido THC Trama Histórica

USOS:
 Uso Global o Dominante: Usos Permitidos y Prohibidos: Elementos Protegidos: De Uso Residencial

CONDICIONES DE PARCELA:
 Sup. Min (m²): Fach. Min (m): Rectángulo Inscrito (m): Ángulo Línea (g. saxa): Ocupación:
 Informe Líneas

CONDICIONES DE VOLUMEN:
 Número Plantas: Altura Comisa (m): Altura Planta Baja (m): Altura comisa máxima: Ud. ejecución/ Área reparto: NO

CUERPOS Y ELEMENTOS SALIENTES:

APARCAMIENTOS: No será exigible reserva

OBSERVACIONES:
 CARGA DEL PLANEAMIENTO EN PRUEBAS

Fecha Emisión: 19 de julio de 2021
 Página: 1/1

Esta información, sólo válida para la parcela requerida, es copia fiel de la Base de Datos Cartográfica Municipal, en la fecha de su emisión, y no tiene carácter vinculante para la Administración, salvo que fuese debidamente certificada.

Ficha Edificio B



Codi / Código: C3.0399

1- DADES IDENTIFICATIVES / DATOS IDENTIFICATIVOS EDIFICACIÓ / EDIFICACIÓN

DENOMINACIÓ / DENOMINACIÓN
 TIPUS ARQUITECTÒNIC / TIPO ARQUITECTÓNICO -9- ARQUITECTURA INDUSTRIAL / ARQUITECTURA INDUSTRIAL
 LENGUATGE DE FAÇANA / LENGUAJE DE FACHADA -9.1- SINGULAR / SINGULAR
 ADREÇA POSTAL / DIRECCIÓN POSTAL C/ GUTENBERG12
 EMPLAÇAMENT / EMPLAZAMIENTO 5335328 YJ2753E
 TITULARITAT / TITULARIDAD Privada / Privada
 PROTECCIÓ ANTERIOR / PROTECCIÓN ANTERIOR PROTEGIT 2 / PROTEGIDO 2 MP1692 MPEPRI CARMEN ÀMBITO GUILLEM DE CASTRO, LLIRIA Y GUTENBERG (UE22) 24.02.2006 (DOGV)

2- PROTECCIÓ / PROTECCIÓN 3- PLÀNOL DE SITUACIÓ / PLANO DE SITUACIÓN

SECCIÓ / SECCIÓN	
PATRIMONI CULTURAL / PATRIMONIO CULTURAL	
CATALOGACIÓ / CATALOGACIÓN	
INDIVIDUALITZADA / INDIVIDUALIZADA	
CLASSE / CLASE	Bé no inventariat / Bien no inventariado
PROTECCIÓ GENERAL / PROTECCIÓN GENERAL	
PARCIAL / PARCIAL	
INCLÒS EN / INCLUIDO EN:	
Entorn de protecció de BIC / Entorno de protección de BIC	<input type="radio"/>
Àrea de vigilància arqueològica (AVA) / Área de vigilancia arqueológica (AVA)	<input checked="" type="radio"/>



4- FOTOGRAFIES / FOTOGRAFÍAS

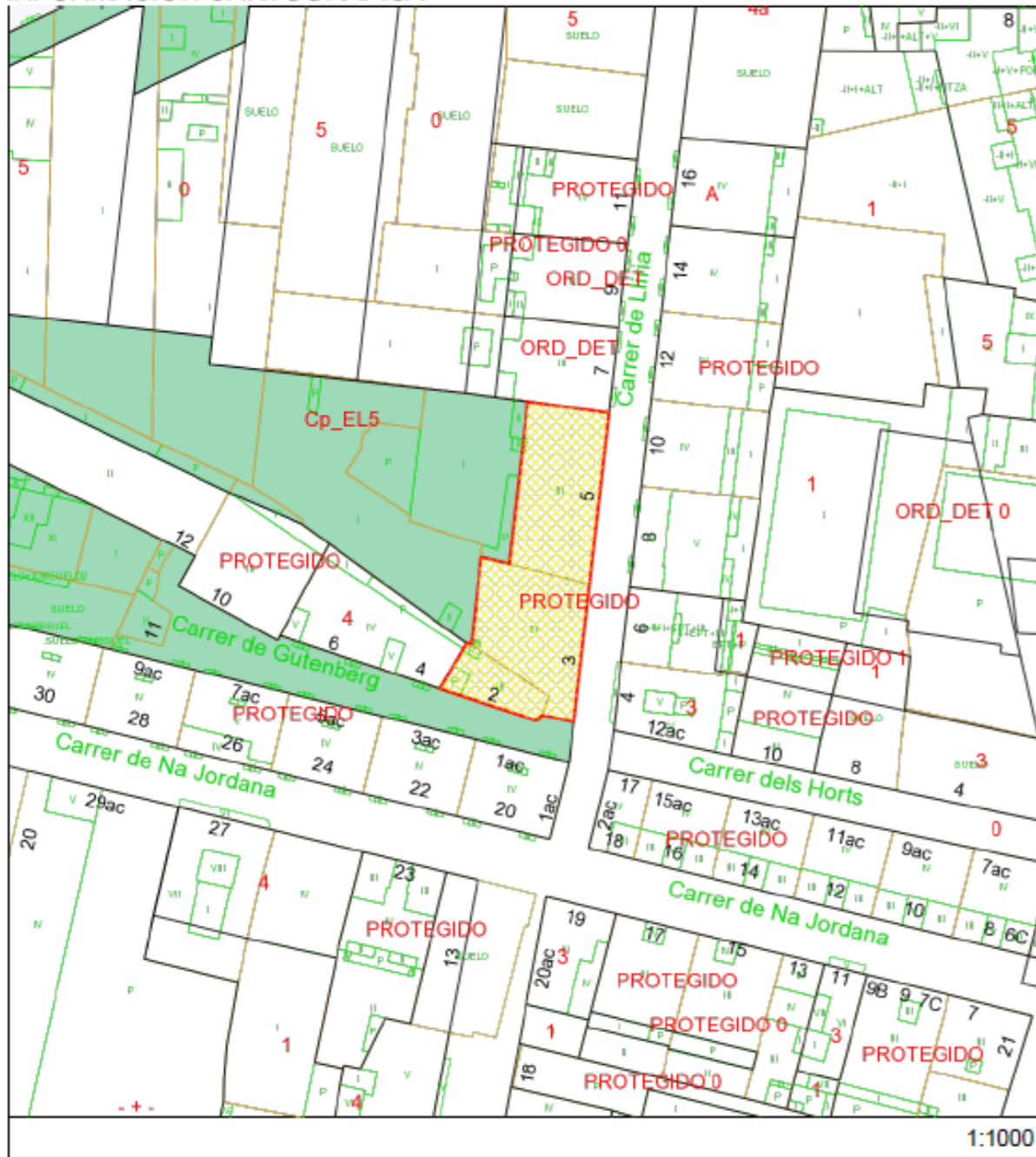




INFORME DE CIRCUNSTANCIAS URBANÍSTICAS

AJUNTAMENT DE VALENCIA
 Àrea de Desenvolupament Urbà i Vivenda
 Servei de Planejament

INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA



PARTICIÓN URBANÍSTICA:

Superficie gráfica (m²)	Número de partes	Subparcela	Superf. subparcela (m²)	Hoja(s) Serie C
495.59	1	1	495.59	28

INFORMACIÓN URBANÍSTICA:

DOCUMENTO URBANÍSTICO:
 P.G.O.U. / C. Areas / Instrumento de Desarrollo
 BOE 14/01/1989 - DOGV 03/05/1993 / (PE2020) - PEP Ciutat Vella BOP 26/02/2020

CLASIFICACIÓN:
 Clasificación del Suelo / Sistema General
 (SU)Suelo Urbano

CALIFICACIÓN:
 Calificación Urbanística
 (CHP-*)Zona Conjunto Histórico Protegido THC Trama Histórica

USOS:
 Uso Específico / Usos Permitidos y Prohibidos / Elementos Protegidos
 (T-TS)Terciario Exclusivo Terciario singular (T-s) / Art. 6.7, 6.18, 6.20, 6.21 PEP CV / De Uso Residencial

CONDICIONES DE PARCELA:
 Sup. Min (m²) / Fach. Min (m) / Rectángulo Inscrito (m) / Ángulo Líndes (g. sexa) / Ocupación / Alineaciones y prof. edit. / Informe Líneas / Ud. ejecución / Área reparto / NO

CONDICIONES DE VOLUMEN:
 Número Plantas / Altura Comisa (m) / Altura Planta Baja (m) / Altura comisa máxima / Entrepantallas / Semisótano / Sótano / Coef. Edificabilidad Neta (m²/m²s) / Áticos / Desvanes / Pasajes

CUERPOS Y ELEMENTOS SALIENTES:

APARCAMIENTOS: No será exigible reserva

OBSERVACIONES:
 CARGA DEL PLANEAMIENTO EN PRUEBAS

Fecha Emisión: 19 de julio de 2021
 Página: 1/1

Esta información, sólo válida para la parcela requerida, es copia fiel de la Base de Datos Cartográfica Municipal, en la fecha de su emisión, y no tiene carácter vinculante para la Administración, salvo que fuese debidamente certificada.

Ficha Edificio C

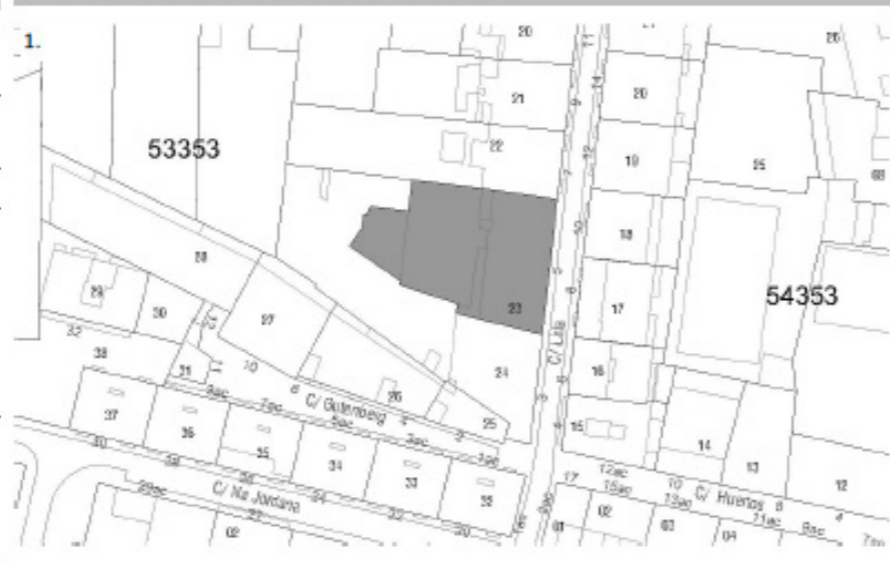


CATÀLEG DE PROTECCIONS

PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ DE CIUTAT VELLA

Codi / Código: C3.0395

1- DADES IDENTIFICATIVES / DATOS IDENTIFICATIVOS	EDIFICACIÓ / EDIFICACIÓN
DENOMINACIÓ / DENOMINACIÓN	
TIPUS ARQUITECTÒNIC / TIPO ARQUITECTÓNICO -9- ARQUITECTURA INDUSTRIAL / ARQUITECTURA INDUSTRIAL	
LLENGUATGE DE FAÇANA / LENGUAJE DE FACHADA -9.1- SINGULAR / SINGULAR	
ADREÇA POSTAL / DIRECCIÓN POSTAL C/ LIRIA 5	
EMPLAÇAMENT / EMPLAZAMIENTO 5335323 YJ2753E	
TITULARITAT / TITULARIDAD Privada / Privada	
PROTECCIÓ ANTERIOR / PROTECCIÓN ANTERIOR PROTEGIT 2 / PROTEGIDO 2	
MP1692 MPEPRI CARMEN ÀMBITO GUILLEM DE CASTRO, LLIRIA Y GUTENBERG (UE22) 24.02.2006 (DOGV)	

2- PROTECCIÓ / PROTECCIÓN	3- PLÀNOL DE SITUACIÓ / PLANO DE SITUACIÓN
SECCIÓ / SECCIÓN PATRIMONI CULTURAL / PATRIMONIO CULTURAL	
CATALOGACIÓ / CATALOGACIÓN INDIVIDUALITZADA / INDIVIDUALIZADA	
CLASSE / CLASE Bé no inventariat / Bien no inventariado	
PROTECCIÓ GENERAL / PROTECCIÓN GENERAL PARCIAL / PARCIAL CONTÉ / CONTIENE: - BRL-EEIL (C2.52.1)	
INCLÒS EN / INCLUIDO EN: Entorn de protecció de BIC / Entorno de protección de BIC <input type="radio"/> Àrea de vigilància arqueològica (AVA) / Área de vigilancia arqueológica (AVA) <input checked="" type="radio"/>	



4- FOTOGRAFIES / FOTOGRAFÍAS

2.



3.





GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'INFRAESTRUCTURES, TERRITORI I MEDI AMBIENT
ABROBACIÓ DEFINITIVA PER RESOLUCIÓ DE

FECHA: 20 FEB. 2015 DE LA

HBLE. SRA. CONSELLERA D'INFRAESTRUCTURES, TERRITORI I MEDI AMBIENT




REVISIÓN SIMPLIFICADA DEL PLAN GENERAL DE VALENCIA
CATALOGO DE BIENES Y ESPACIOS PROTEGIDOS
Ordenación Estructural

CHIMENEA EN CALLE LIRIA (INTERIOR)

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'INFRAESTRUCTURES, TERRITORI I MEDI AMBIENT
ABROBACIÓ DEFINITIVA PER RESOLUCIÓ DE

FECHA: 20 FEB. 2015 DE LA

HBLE. SRA. CONSELLERA D'INFRAESTRUCTURES, TERRITORI I MEDI AMBIENT

<p>SITUACIÓN: Calle Liria, 5(espaldas) BARRIO: 3-EL CARME DISTRITO: 1-CIUTAT VELLA CÓDIGO: BRL 01. 03. 24 CATEGORIA: Espacio Etnológico de Interés Local</p>	BIEN DE RELEVANCIA LOCAL (BRL)
<p>1. PARCELA: REF. CATASTRAL VIGENTE: Cartografía Catastral: YJ2753E Manzana: 53353 Parcela: 23 CART. CATASTRAL: 401-11-III IMPLANTACION: INTERIOR MANZANA FORMA: REGULAR SUPERFICIE:</p>	
<p>2. EDIFICACIÓN: NUMERO DE EDIFICIOS: 1 NUMERO DE PLANTAS: OCUPACION: Chimenea de base rectangular CONSERVACION: BUENA</p>	 <p style="text-align: center; font-size: small;">Parcelario Municipal 2009 SIGESPA</p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">Planamiento vigente SIGESPA</p>
<p>3. CIRCUNSTANCIAS URBANISTICAS Y PATRIMONIALES VIGENTES:</p> <p>PLANEAMIENTO: PEPRÍ B.CARMEN, ÀMBITO GUILLEM DE CASTRO, LLIRIA Y GUTEMBERG [BOP 15-04-06].</p> <p>HOJA PLAN GENERAL: 28 CLASE DE SUELO: SU CALIFICACION: CHP(Conjunto Histórico Protegido) y RV-4 (Red Viaria) USO: SP-DSC (Servicio Público Socio Cultural Privado)</p> <p>PROTECCION ANTERIOR: OTROS: Nº Archivo: MP1692</p>	

REVISIÓN SIMPLIFICADA DEL PLAN GENERAL DE VALENCIA
CATALOGO DE BIENES Y ESPACIOS PROTEGIDOS
Ordenación Estructural

CHIMENEA EN CALLE LIRIA (INTERIOR)

31 MAY 2015

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'INFRAESTRUCTURES, TERRITORI I MEDI AMBIENT
ABROBACIÓ DEFINITIVA PER RESOLUCIÓ DE

FECHA: 20 FEB. 2015 DE LA

HBLE. SRA. CONSELLERA D'INFRAESTRUCTURES, TERRITORI I MEDI AMBIENT

4. DESCRIPCION Y REFERENCIAS HISTÓRICAS:

LOCALIZACION:
Se sitúa en el interior de la manzana de las viviendas procedentes de las edificaciones que se integran dentro del antiguo Huerto de Ensendra

DESCRIPCION DEL ENTORNO:
Su entorno esta bastante alterado por la degradación del mismo, quedando oculta por las viviendas recayentes a la Calle Liria con Calle Gutenberg, sin ser visible desde la vía pública. La Modificación del PEPRÍ Barrio del Carmen (ámbito de las Calles Guillem de Castro, Liria y Gutenberg), prevee una posible integración en el jardín rodeado por Servicios Públicos. El diseño de los mismo deberá contemplar su integración

PARTES DE UNA CHIMENEA:
Las chimeneas constan de tres partes diferenciadas: Base o Pedestal, Caña, Fuste o Tubo y Coronación, Capitel o Remate.


DESCRIPCION DE LA CHIMENEA:

Se trata de una chimenea aislada, resto de un antiguo edificio industrial, construido - porque se desprende de la tipología de la chimenea, de base rectangular y fuste octogonal de ladrillo cocido- en la década 1920-1930. Se utiliza como material básico el ladrillo cocido, que es un buen aislante térmico. La altura y sección disminuyen de la base a la cúspide, consitiendo su función en provocar una depresión o tiro entre la entrada y la salida para establecer un corriente de aire, contribuyendo este tiro a la combustión. La sección interior disminuye igualmente, con tal de conservar una corriente ascendente para vencer las corrientes de las masas de aire frío. Su construcción obedece a la utilización del vapor en la fábrica.


Estas chimeneas industriales eran un elemento básico de las instalaciones industriales que generaban fuerza a la industria a partir del vapor, utilizando las experiencias de los tipos de chimeneas tan propios del S.XIX e inicios del S:XX

Dicha construcción se ha quedado aislada de las construcciones accesorias que deberían acompañarla en el proceso productivo, quedando así descontextualizada.

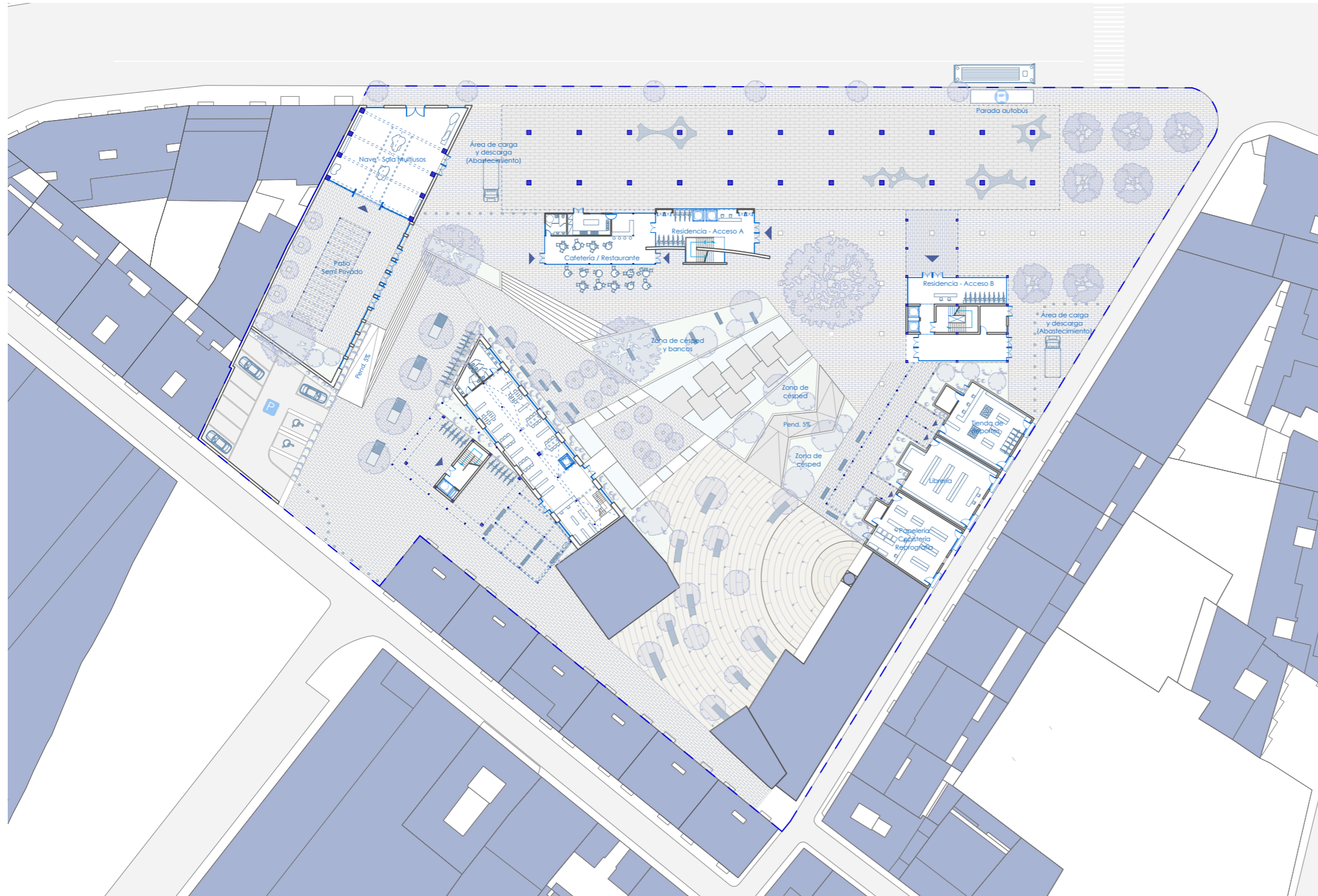
Sus fábricas son de ladrillo cocido y consta de un basamento cuadrangular rematado por una cornisa con denticulos que marca la línea de transición con el tronco, de sección octogonal y de forma troncocónica; forma canónica de estas chimeneas para impedir la entrada de aire frío, facilitando así una corriente de aire por inversión térmica. Se remata con una corona y linterna enmarcada por dos molduras de ladrillo.



Cartográfico Municipal 1929-1945



Cartográfico C.G.C.T 1980



Plano Implantación (Cota Cero)

Plaza abierta al Turia.

Se plantea la creación de una plaza que sirva tanto de nuevo punto de reunión para la gente del barrio, como atracción para gente de otras zonas de la ciudad.

La interacción entre los edificios de obra nueva y los que se rehabilitan y pasan a formar parte del proyecto permitirá que se revitalice una zona industrial del Barrio del Carmen que estaba en desuso.

El uso principal del proyecto será la Residencia Universitaria que se encontrará alineada con el frente de la parcela hacia el río en la calle Guillem de Castro. Para evitar el "efecto muro", se eleva todo el edificio un nivel para lograr una permeabilidad hacia el Turia, que permita facilitar el acceso peatonal y encuadrar las vistas del río desde la plaza, ofreciendo de este modo un fondo visual verde.

Los elementos Industriales ganarán fuerza en la plaza, desde una nave de exposiciones y la biblioteca, cuya estructura se deja intacta, pasando por la chimenea, cuyo protagonismo ganará fuerza gracias al diseño de la plaza.

a/ DESCRIPCIÓN GENERAL

Se proyectará una RESIDENCIA UNIVERSITARIA ubicada en el interior de la Ciutat Vella de Valencia, en el *barrio El Carmen*.

El terreno se encuentra en una posición estratégica, abriéndose hacia el *Turía*, y muy cerca de dos puentes. Además delimita con el trazado de la *antigua muralla* de la ciudad.

El proyecto buscará revitalizar una zona en desuso del centro histórico con tres *objetivos* específicos:

- Crear un **Nodo Urbano**
- Integrar **edificios protegidos**
- **Plaza interior** público-privado

Se conservará, rehabilitará y pondrá en valor diversas construcciones industriales que se encuentran protegidas por el *Plan Especial de Protección - Ciutat Vella*.

La Residencia contará con *78 plazas* repartidas de la siguiente manera:

- **64** estudiantes
- **12** profesores o invitados de la universidad
- **1** Vivienda para director/a de la Residencia

b/ PERFIL RESIDENTES

I. MÓDULO SEMI-AUTÓNOMO PARTIDO

- Estudiante de 1er /2º curso
- 12 módulos individuales
- 6 módulos dobles
- 1 residente / Módulo individual
- 2 residentes / Módulo doble
- Descanso + Estudio + Servicios

II. MÓDULO SEMI-AUTÓNOMO COMPLETO

- Estudiante de últimos cursos
- 6 módulos individuales
- 7 módulos dobles
- 2 residentes / Módulo individual
- 4 residentes / Módulo doble
- Descanso + Estudio + Servicios + Terraza común

III. VIVIENDA AUTÓNOMA

- Profesores e Invitados de la Universidad
- 6 viviendas para profesores
- 1 vivienda para Director
- 2 personas / Vivienda
- Descanso + Estudio + Servicios completos

c/ ESPACIOS

I. ESPACIOS COMUNES. Público - Privado

- Biblioteca
- Comedor & Cafetería
- Salas Multiusos. Exterior - Interior
Exposiciones, conferencias, eventos
- Área Comercial. Librería & Tienda deportiva
- Plaza Interna. Espacio público - privado

II. RESIDENTES

- VIVIENDAS - DORMITORIOS
- Recepción
- Espacios de distribución
- Comunicaciones verticales
- Áreas comunes.
Descanso, entretenimiento, cocina común
- Espacios de estudio colectivo
- Lavandería
- Gimnasio
- Terrazas

III. ADMINISTRACIÓN & FUNCIONAMIENTO

- Áreas de gestión. Dirección
- Cuartos de limpieza
- Vestuarios
- Cuartos de instalaciones

IV. APARCAMIENTO

- Coches & Motos
- Bicicletas & Patinetes eléctricos
- Áreas de Carga y Descarga

CONJUNTO - VOLÚMENES.

Tras un primer análisis de la parcela, se decide eliminar todo salvo dos tipos de edificaciones:

- Edificios residenciales en uso
- Edificios protegidos por el PEP

El resto se libera, disponiendo de más de 10.000 m2 para la realización del proyecto, junto con dos fábricas (PEP) que se rehabilitarán y se les dará un nuevo uso.

Surge entonces la idea de crear una PLAZA URBANA, que sea a la vez zona estancia (público - privado) y zona de paso (nexo Turia - Centro Histórico). Lo que lleva a colocar todos los volúmenes del programa lo largo del perímetro, creando una envolvente. Invertiendo así la jerarquía de los alzados: LAS FACHADAS TRASERAS SE CONVIERTEN EN PRINCIPALES, tal y como sucede en la rehabilitación del Patio Herreriano en Valladolid.

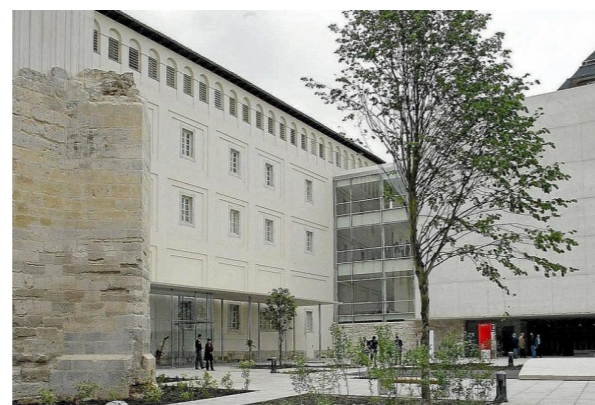
El edificio principal de la Residencia Universitaria se colocará a modo de separación entre la PLAZA y el TURIA, continuando el trazado de la antigua muralla cristiana, pero elevándolo para permitir el paso y no cerrar la plaza.

Se le dará continuidad al conjunto manteniendo la premisa de espacio "industrial". Coexistirán el pasado y el presente en todo el espacio.

Se tratará la Torre de 10 plantas con una nueva "piel" con una materialidad similar a la del resto del proyecto, para darle continuidad al conjunto a la par que se mejora la vida de sus residentes al ampliar el espacio de terraza exterior.



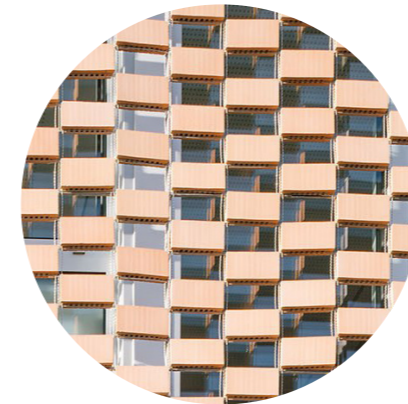
Lacaton & Vassal
530 unidades habitacionales, Bourdeaux
REHABILITACIÓN FACHADA



Juan Carlos Arnuncio
Rehabilitación Patio Herreriano, Valladolid
JERARQUÍA FACHADAS

Para darle continuidad a la apariencia de los volúmenes, se ha buscado la continuidad de material y apariencia que se asocie bien con el entorno industrial en el que nos encontramos.

Unicidad visual de los materiales



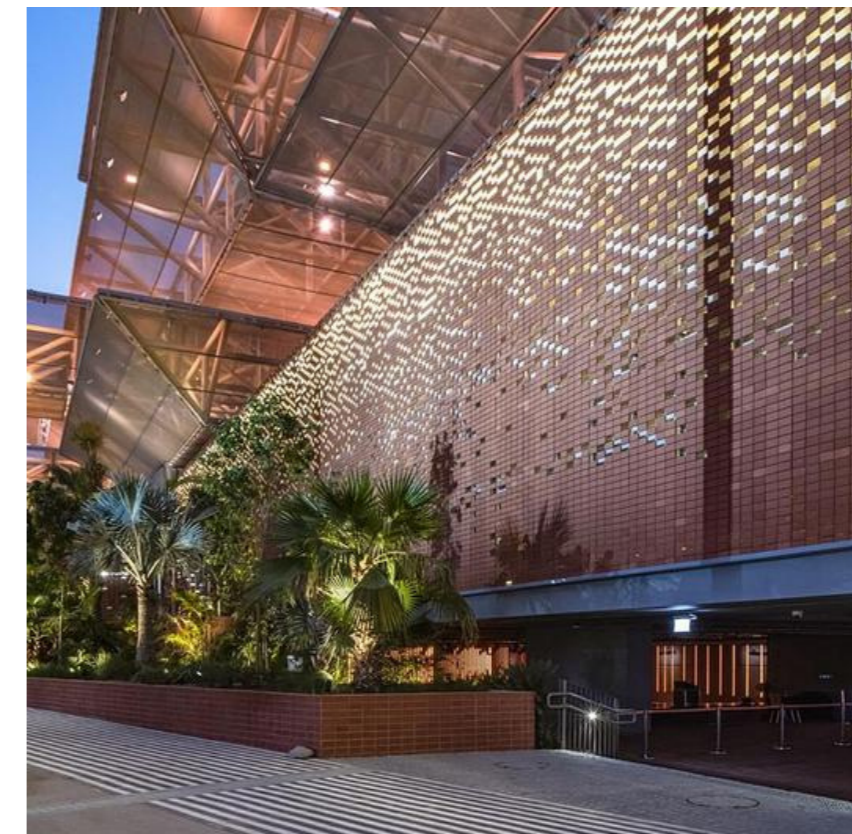
Residencia Universitaria



Volumen
Comunicación Vertical & Administración



Naves Industriales

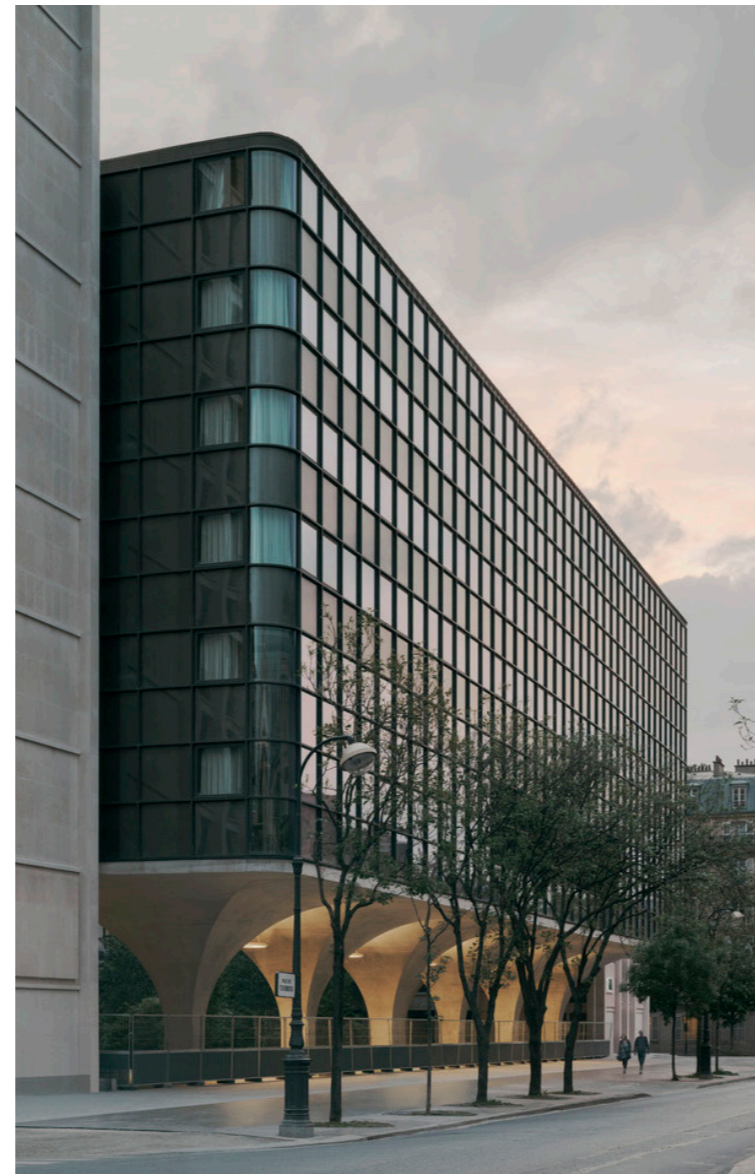


AGI Architects
OPPORTUNITY PAVILION, Dubai
CELOSÍA EN FACHADA

ELEVACIÓN VOLUMEN - APERTURA PLAZA.



Morland Mixité Capitale
David Chipperfield
París, Francia



PLAZA URBANA.

El espacio contará con **dos accesos**: el primero, hacia el sur, conecta directamente con el Barrio del Carmen; el segundo, al norte, se relaciona con el Turia y el puente peatonal de San José.

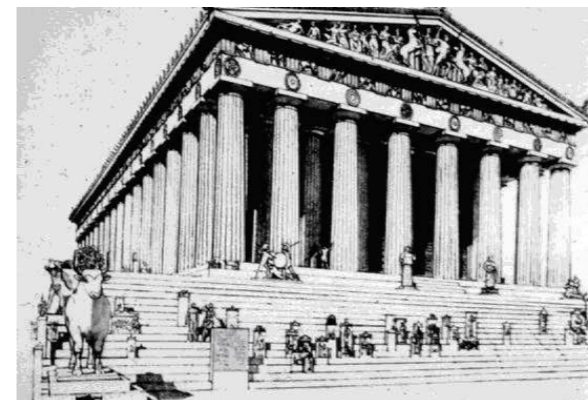
La **estructuración** de la plaza se hará de manera diferente en los ejes vertical y horizontal.

- VERTICAL. Se aprecia un desnivel de 1 metro entre el límite norte y el sur de la parcela. Se servirá de esa diferencia de cota para crear un zócalo que sirva de uso para los residentes y a la vez ayude a crear una escalinata que haga las veces de gradería para uso y disfrute de todos los viandantes y residentes.

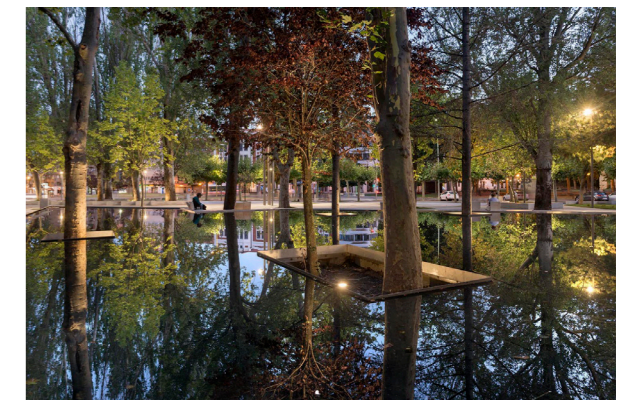
- HORIZONTAL. Los dos accesos se encuentran en puntos opuestos de la parcela. Huyendo de la diagonal se creará un recorrido en zigzag que articule la plaza. Éste será delimitado a su vez por la escalinata y el zócalo antes mencionados, uniendo así ambos puntos de vista en un solo diseño.

Se añadirá a través del proyecto un **nuevo acceso** a la plaza, en la esquina sureste. Desde la calle Gutenberg se abrirá la planta baja de uno de los edificios preexistentes para generar una mayor permeabilidad y liberar una esquina que de otro modo sería cuanto menos sombría y con poco atractivo.

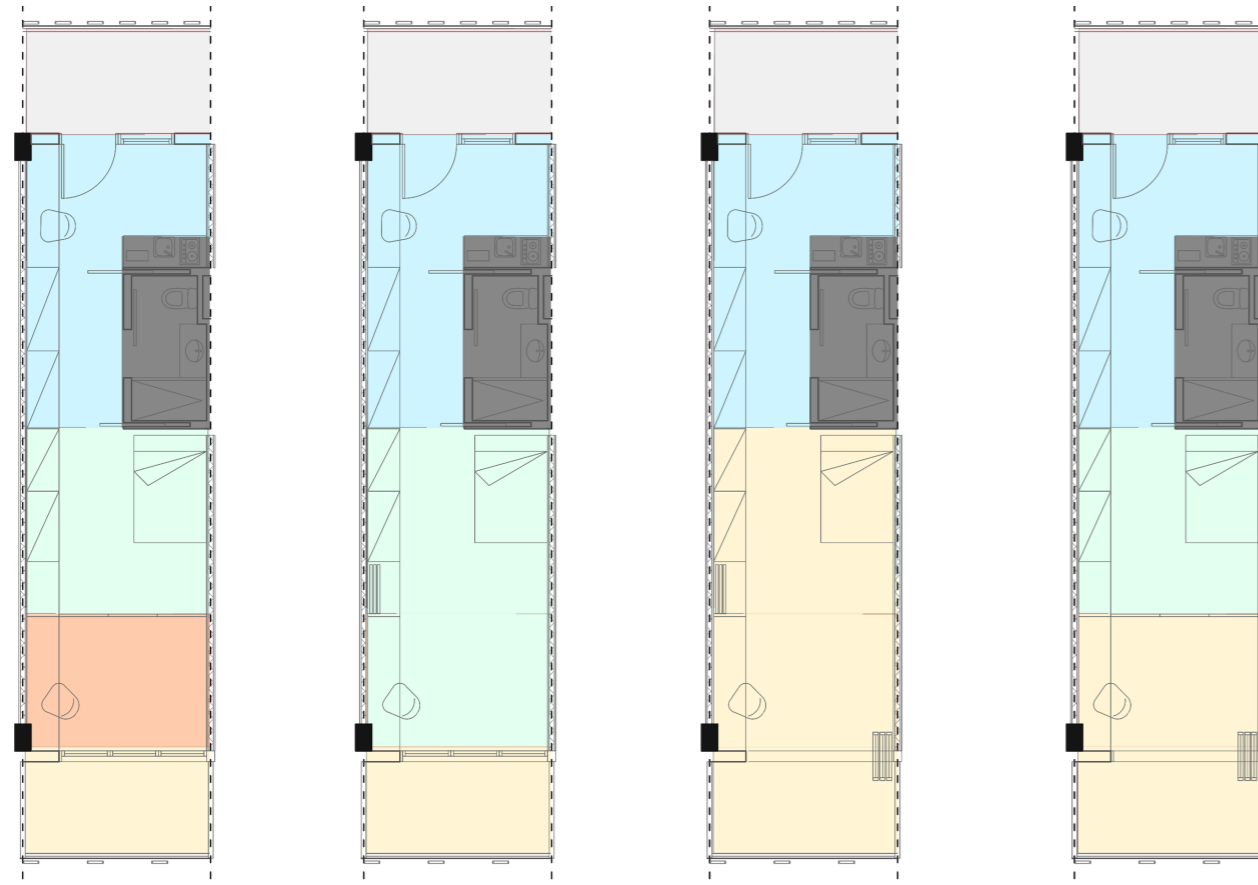
A lo largo de la plaza se distribuirá mobiliario urbano unido a ejes de vegetación que ofrezcan sombra y marquen los recorridos. Se ha tomado de referencia el proyecto "Los Jardinillos" en Palencia para los espacios con árboles de mayor tamaño. Esta decisión se debe a que en dicho proyecto se añaden láminas de agua que ayudan a suavizar el ambiente en el entorno.



Grecia
Acrópolis - Partenón
ESCALINATA DE ACCESO

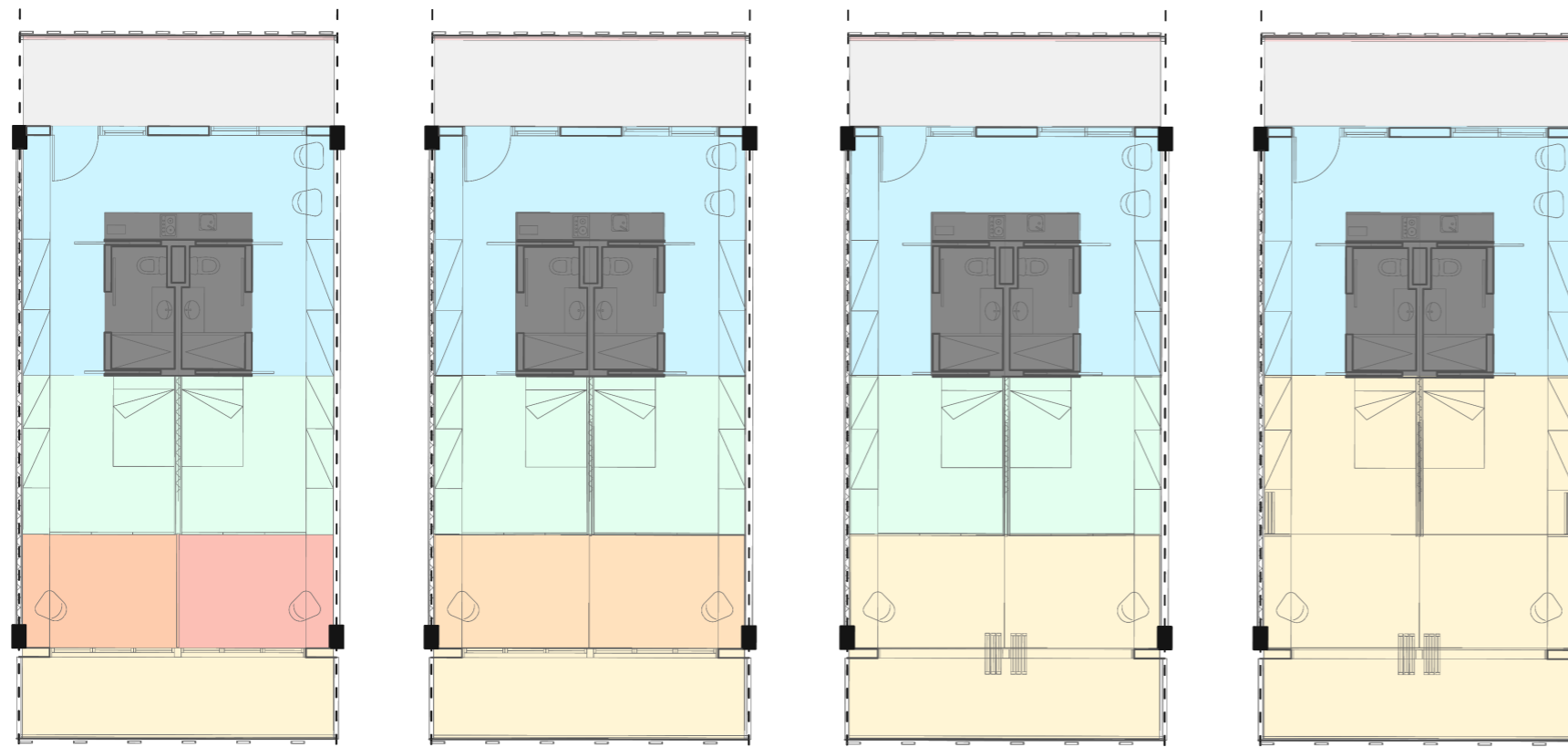


Óscar Miguel Ares
Los Jardinillos, Palencia
VEGETACIÓN - LÁMINA DE AGUA



Módulo Semi Autónomo Partido

- Baños & Cocina
- Circulación & Acceso
- Área de día
- Dormitorio
- Espacio estudio A
- Espacio estudio B
- Terraza



Módulo Semi Autónomo Completo

MÓDULOS HABITACIONALES.

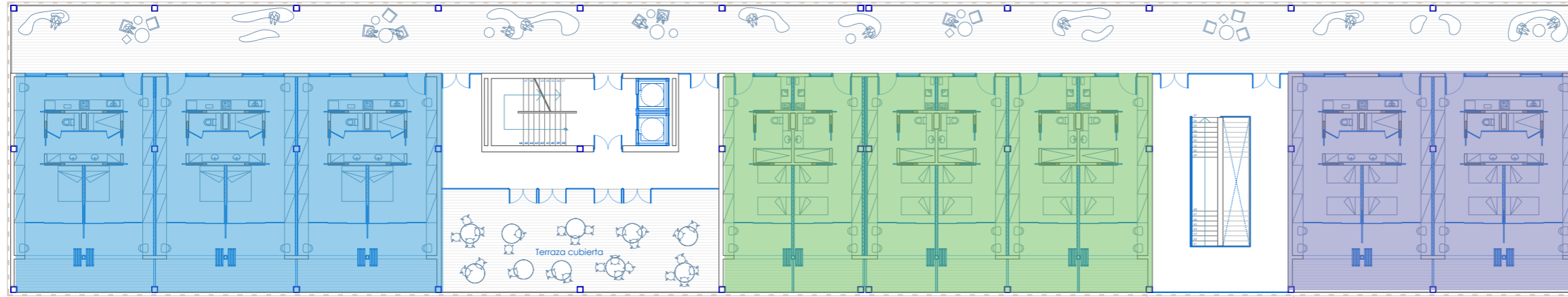
Para las habitaciones de los **estudiantes universitarios** se ha investigado un módulo que pudiera ofrecer diferentes tipologías, variando el número de residentes que habitaran en ellas, partiendo de un mismo concepto.

El **cerramiento** de las habitaciones se separa 2 metros sur, para ofrecer una amplia terraza al residente, y 4 metros al norte creando un espacio tanto de circulación como de estancia y reunión con vistas al Jardín del Turia.

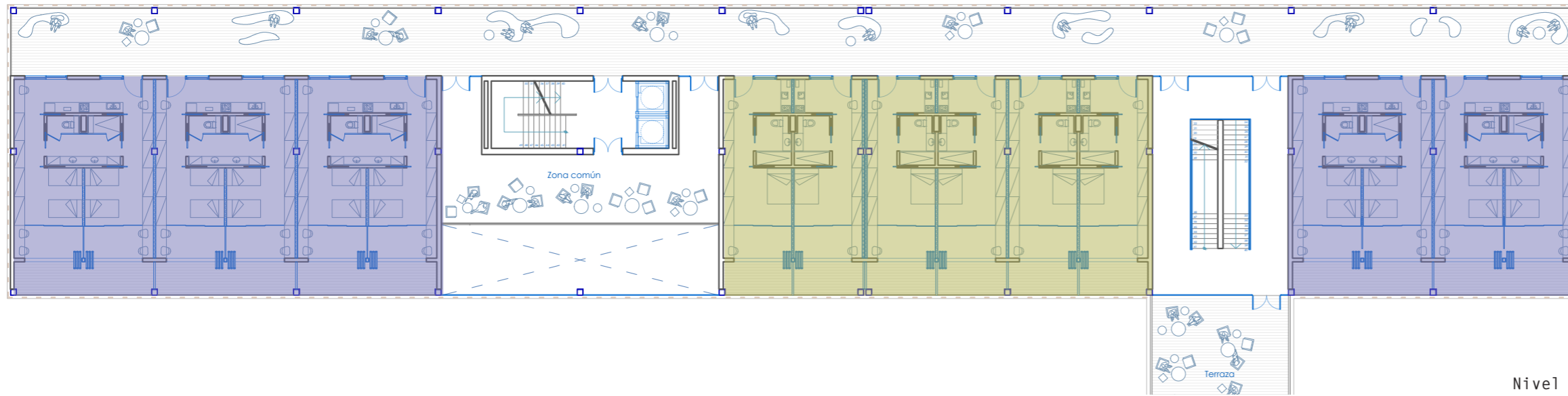
La **distribución** se organiza en torno al núcleo de baños, el cual se separa del cerramiento de la entrada para dejar un espacio de comedor-cocina pequeña, en los casos de habitación compartida también haría las veces de distribuidor. Todos los baños son individuales y privados.

Tras ellos se accede a la habitación, dividido en 2 zonas. **DORMIR & ESTUDIAR**. Estos espacios conforman uno solo separado por una puerta plegable que se recoge y esconde en el armario. Del mismo modo, en los módulos compartidos, los dos espacios de **ESTUDIO** se pueden unir desplazando una puerta corredera que las separa, creando un espacio muy amplio para ambos estudiantes.

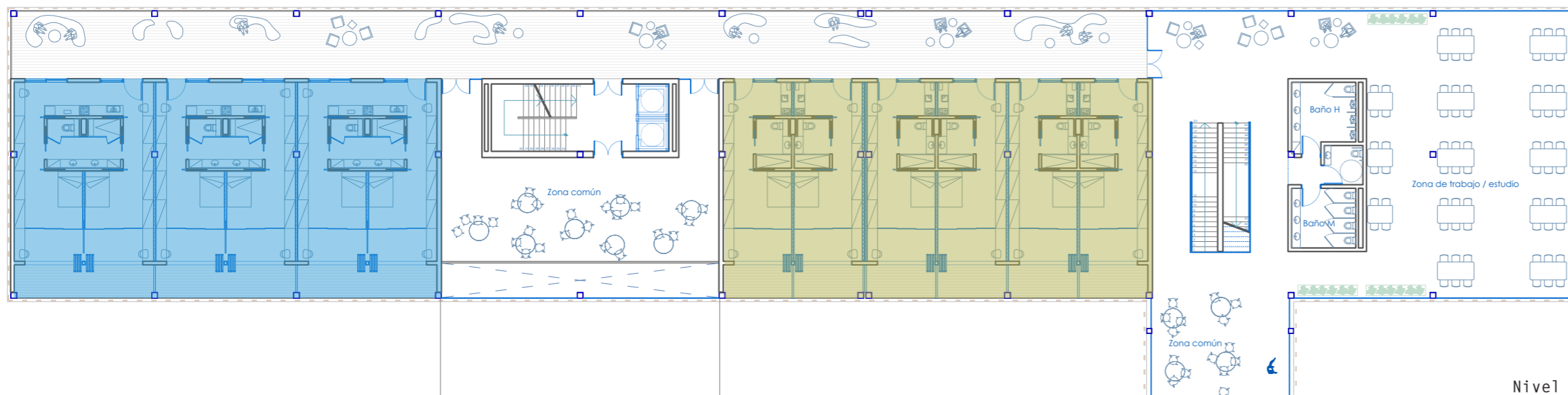
Por último, la terraza se separa por una puerta también corredera pero acristalada, que si se abre completamente permite unificar **TERRAZA & ESTUDIO**, aprovechando así al máximo la luz solar.



Nivel 5



Nivel 4



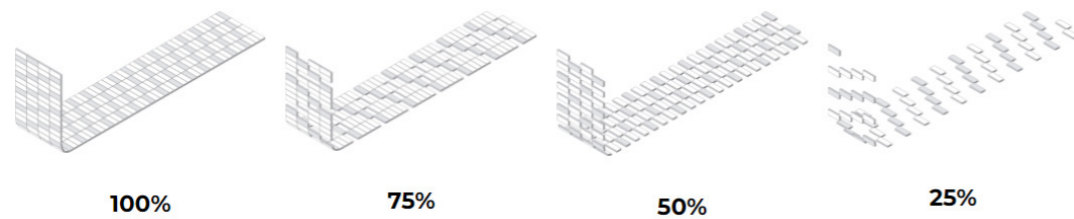
Nivel 3

- Módulo Semi-Autónomo Partido Individual
- Módulo Semi-Autónomo Partido Doble
- Módulo Semi-Autónomo Completo Individual
- Módulo Semi-Autónomo Completo Doble

CONJUNTO - VOLÚMENES.

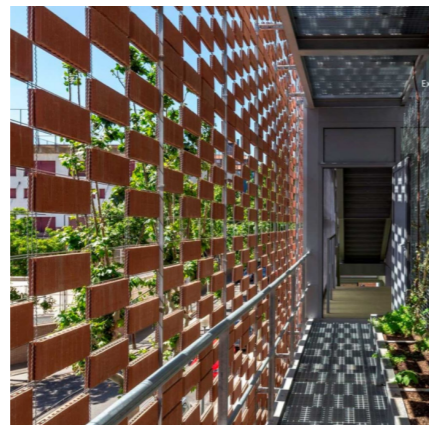
En la búsqueda de CONTINUIDAD del conjunto se ha tratado de compaginar los nuevos usos con las fábricas industriales preexistentes.

Para la textura de los volúmenes principales se utilizará una celosía FLEXBRICK, con material cerámico, el cual resiste muy bien a la abrasión del sol, así como a la humedad. Sumado a la apariencia estética industrial nos ofrece una resultado muy afín a nuestra intención inicial.



Ofrecen una gran libertad a la hora de realizar el diseño de la celosía, pudiendo variar el grado de apertura. De esta manera podemos regular la iluminación y la privacidad según el espacio que se encuentre detrás.

Se sujetan a través de unos cables tensores que se "cuelgan" de una estructura ligera de acero.



Lacaton & Vassal
530 unidades habitacionales, Bourdeaux
REHABILITACIÓN FACHADA



La apariencia estética ofrece infinidad de variaciones, ya no solo del diseño, si no también del color del material cerámico.

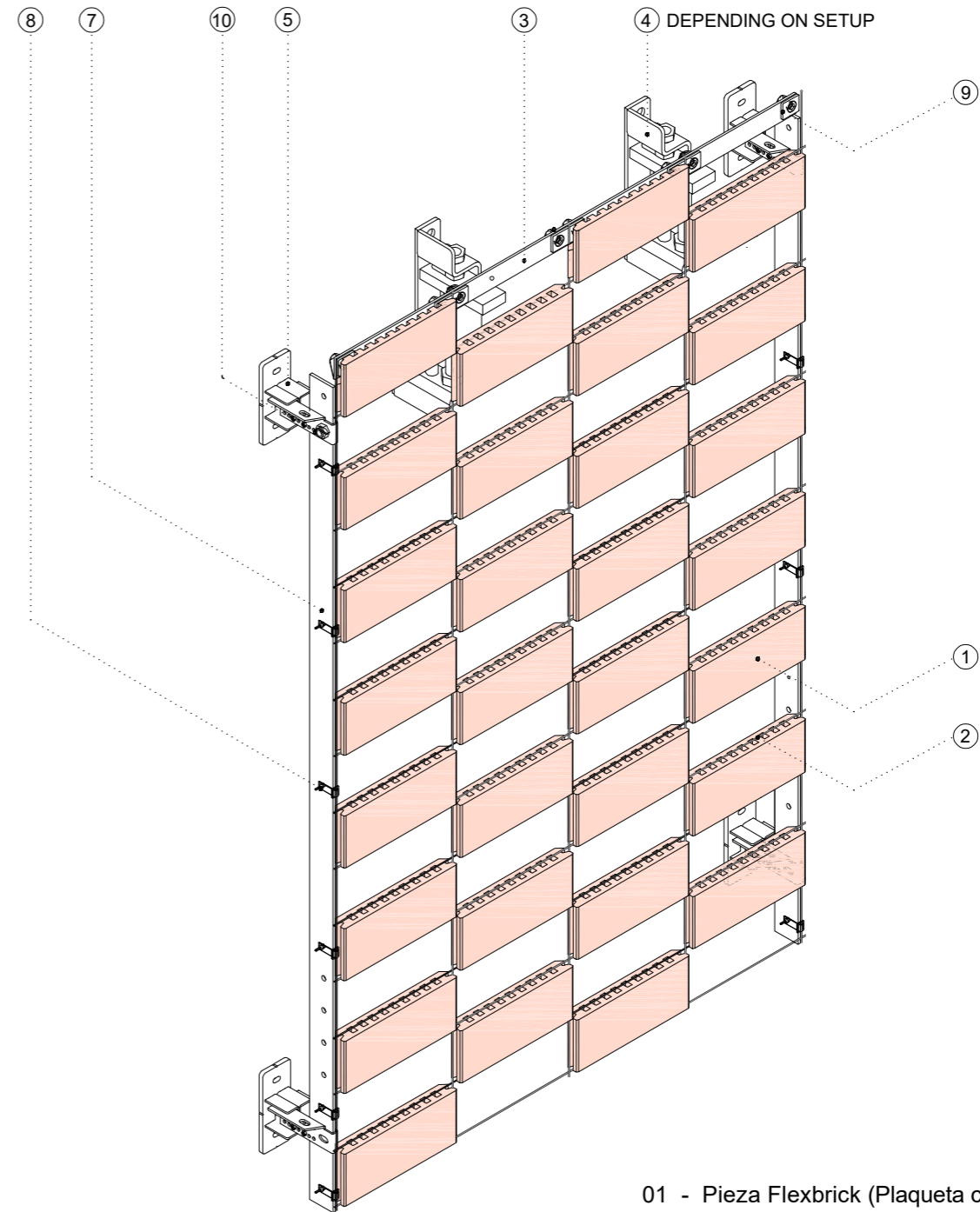
Se puede adaptar también a superficies irregulares e incluso pavimentos y cubiertas.



Archikubik Studio
Parking Saint Roc, Montpellier
CELOSÍA FACHADA



PICH architects
Teresianas School, Barcelona
PERMEABILIDAD LUZ

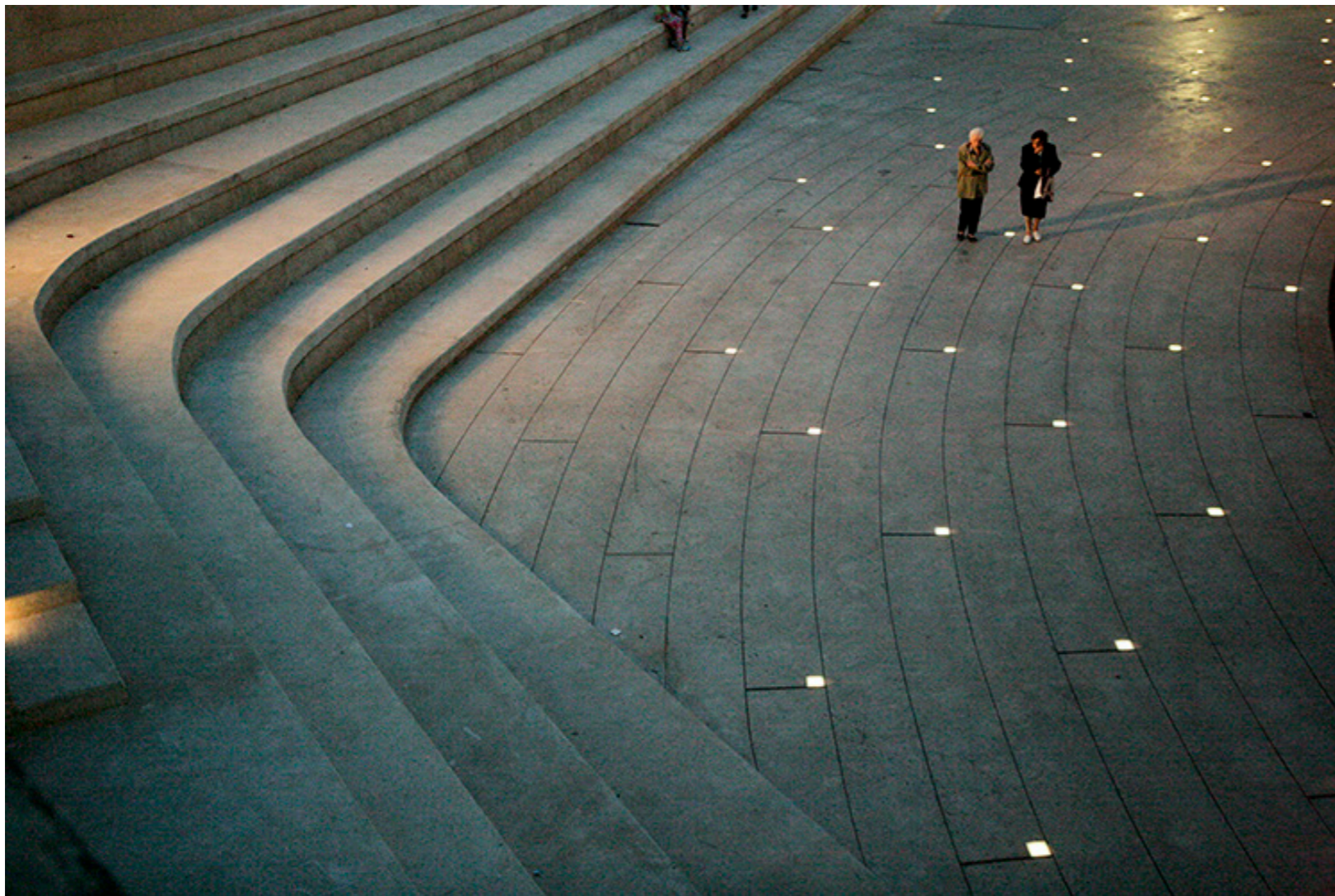


- 01 - Pieza Flexbrick (Plaqueta cerámica)
- 02 - Malla
- 03 - Guía (Angular de sustentación)
- 04 - Escuadra de sustentación (Opcional)
- 05 - Escuadra de viento (Secundaria)
- 06 - Escuadra de viento (Opcional)
- 07 - Pletina de viento
- 08 - Grapa M-P (Malla- Pletina)
- 09 - Fijación M-G (Malla-Guía)
- 10 - Tornillo superior pletina de viento

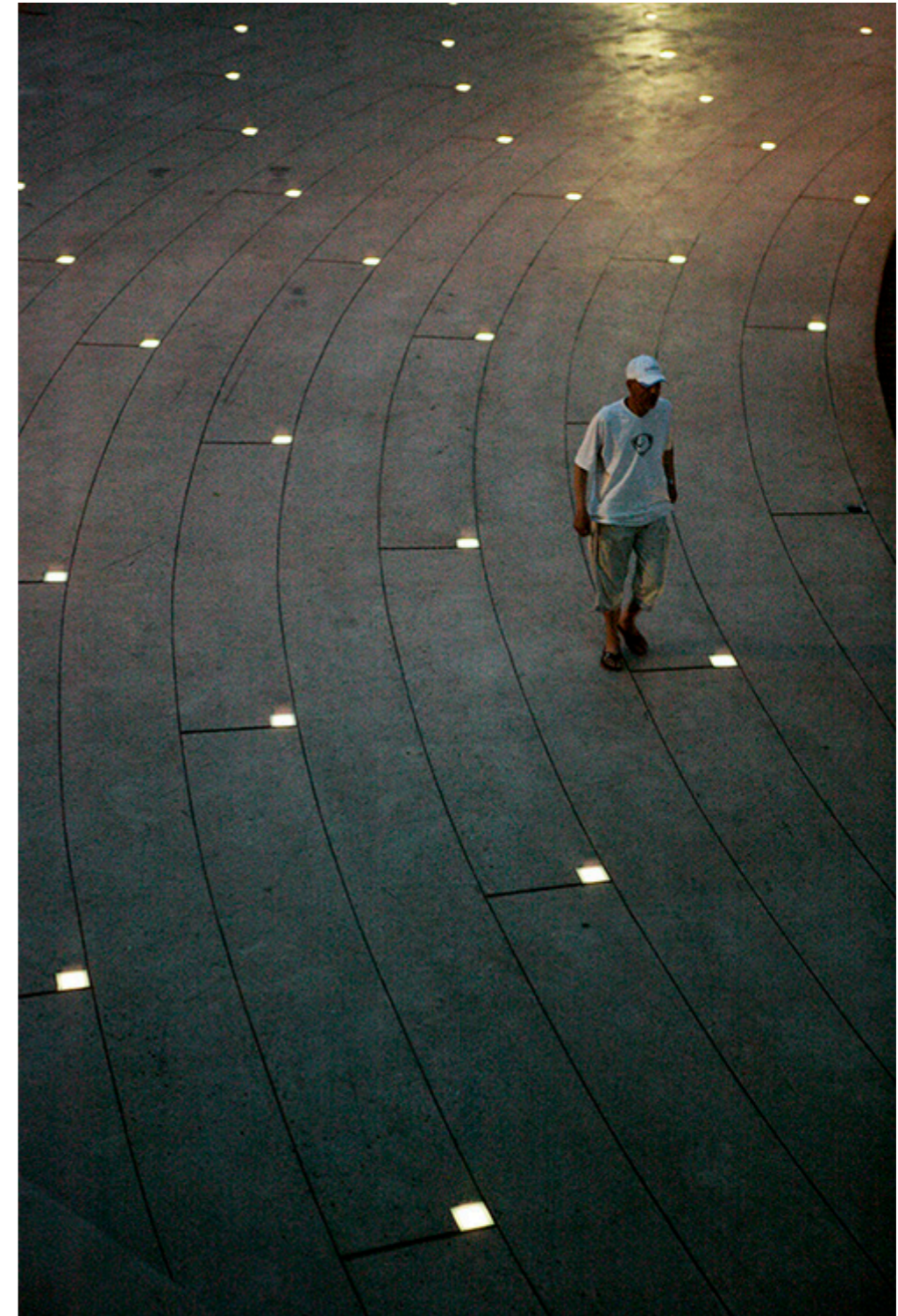
a/ PAVIMENTOS.

El plano al que se hace referencia es el A.05c, que se puede encontrar en la Documentación Gráfica

P.01/ Bloques Curvos de Hormigón.



Plaza del Ábside de la Catedral de Tortosa
Camps Felip



a/ PAVIMENTOS.

El plano al que se hace referencia es el A.05c, que se puede encontrar en la Documentación Gráfica

P.02/ Losas de Granito Claro 20 x 30 cm.

P.03/ Losas de Granito Oscuro 20 x 30 cm.

P.04/ Losas de Granito Oscuro 40 x 60 cm.



James Corner
Navy Pier South Dock and Polk Bros.
Plaza

a/ PAVIMENTOS.

El plano al que se hace referencia es el A.05c, que se puede encontrar en la Documentación Gráfica

P.05/ Hormigón visto, rayado barrido.



P.06/ Asfalto, tráfico rodado, Parking.



a/ PAVIMENTOS.

El plano al que se hace referencia es el A.05c, que se puede encontrar en la Documentación Gráfica

P.07/ Láminas de agua.



Lawrence Halprin
Ira Keller Forecourt Fountain



b/ MOBILIARIO URBANO.

El plano al que se hace referencia es el A.05c, que se puede encontrar en la Documentación Gráfica

M.01/ Banco Hormigón visto con lamas de madera. Con jardinera



M.02/ Banco ESTRADA. Modular de piedra artificial.

El banco Estrada modular. Compuesto por un tablero con simil-madera insertada, dos patas y un respaldo posicionado lateralmente. Permite diferentes combinaciones en función de su uso. La inserción de símil madera, en la superficie del tablero de piedra artificial, genera un banco de tacto cálido siempre seco.

Situar las patas, simplemente posadas, preferentemente pegadas con cemento cola al pavimento y colocar el módulo asiento, sobre ellas, introduciendo los tubos de anclaje. Para situar los respaldos, terminar de perforar, en el asiento y por debajo, los taladros que correspondan y atornillar los respaldos en sus posiciones. Usar herramienta apropiada y no introducir las manos debajo de piezas suspendidas.



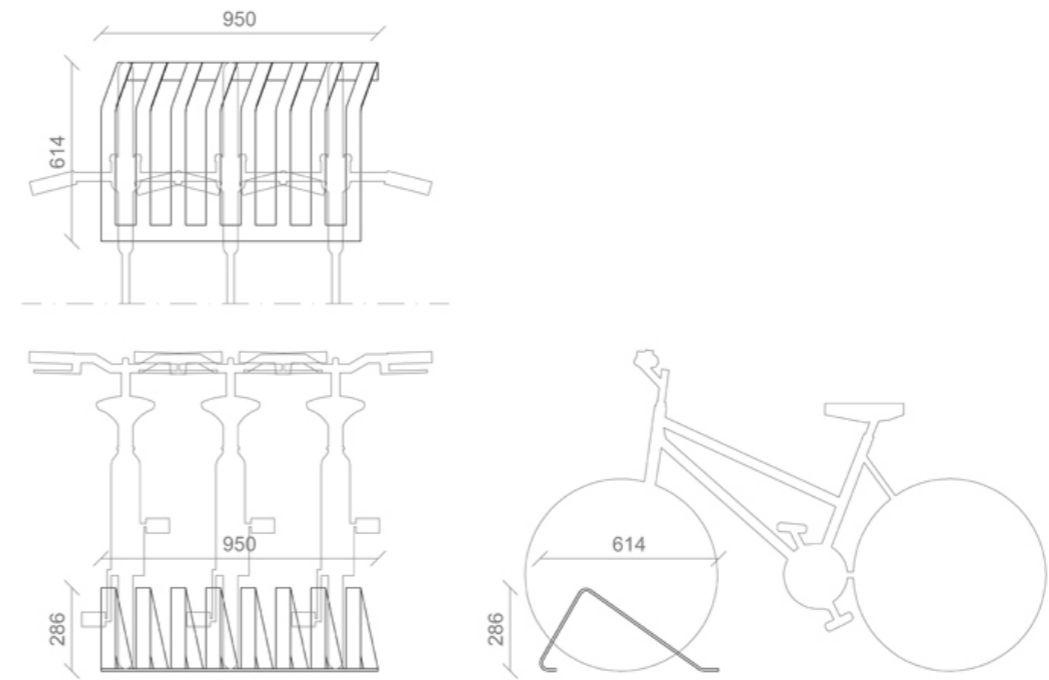
b/ MOBILIARIO URBANO.

El plano al que se hace referencia es el A.05c, que se puede encontrar en la Documentación Gráfica

M.03/ Banco Curvo de Hormigón. Continuidad con pavimento curvo.



M.04/ Aparcamiento para bicicletas PITAGORA BIKE RACK.



b/ MOBILIARIO URBANO.

El plano al que se hace referencia es el A.05c, que se puede encontrar en la Documentación Gráfica

M.06/ Bolardo retáctil modelo ABES Lightning Bollard 220 LED.

ABES Lighting-Bollard 220 LED is a fully cylindrical lighting bollard made from cast aluminium with a flat top. Fitting of one LED strip with 21 LEDs. Internal cable with connector plug, protection class IP67 and 24V low voltage. Mounting - Only available with 3p-Technology, comprising a ground shell, a junction piece with integrated breaking point, cable slot and anti-roll device, two clamping cones and a hex head bolt. - The Connection, including all technical requirements, is delivered by the client and is not included in this package. Finish Powder coating in standard RAL colours or DB 703. Technical information - Light unit: 1 LED strip with 21 LEDs. - Voltage supply: 24 Volt DC. - Total luminous flux: approx. 320 lm. - Power: 3 W. - Light emission: vertical approx. 360°, horizontal approx. 120°. - Light color: 6000 K (cool white), 4000 K (neutral white) or 2700 K (warm white). - Protection class: IP67.



M.08/ Papelera HANKO exterior, reciclaje.

Reciclaje de Desechos Conveniente: Disponible con o sin cenicero, este contenedor se adaptará a todas sus necesidades. Puede personalizar los compartimentos con pictogramas (disponibles en 4 idiomas).

Higiénico y Sin Olores: Dotado con una tapa práctica que evita que la lluvia / nieve entre en los compartimentos, este contenedor es fácil de limpiar e higiénico. Disponible con cubetas interiores o soportes de plástico para bolsas de basura.

Totalmente Personalizable: ¡Elija los pictogramas, tamaño, color o acabado exterior que mejor se adapte a sus necesidades estéticas y de reciclaje!

Diseño moderno y elegante: Gracias a su diseño moderno y atractivo, este contenedor se adaptará de forma natural y elegante a cualquier paisaje exterior: paisajes urbanos, parques u otros espacios públicos y comunidades con un alto flujo de residuos.

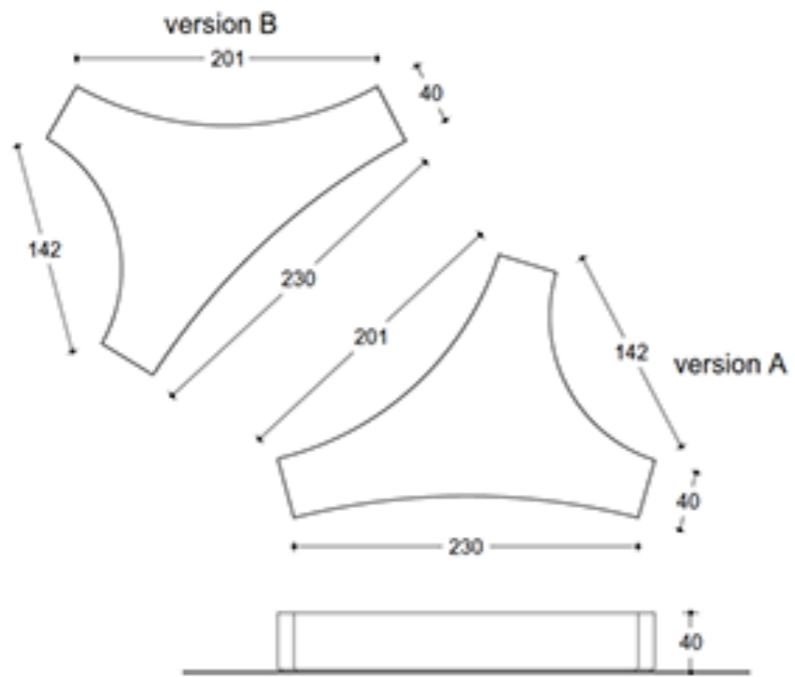
Construcción Robusta & Confiabilidad Mejorada: Hecho de metal y madera, este contenedor es a prueba de golpes y no se corroe. Puede fijarse al suelo con tornillos o puede optar por el modelo independiente.



b/ MOBILIARIO URBANO.

El plano al que se hace referencia es el A.05c, que se puede encontrar en la Documentación Gráfica

M.09/ Banco de Hormigón Prefabricado FOLIA WOOD.



c/ ILUMINACIÓN EXTERIOR.

El plano al que se hace referencia es el A.05e, que se puede encontrar en la Documentación Gráfica

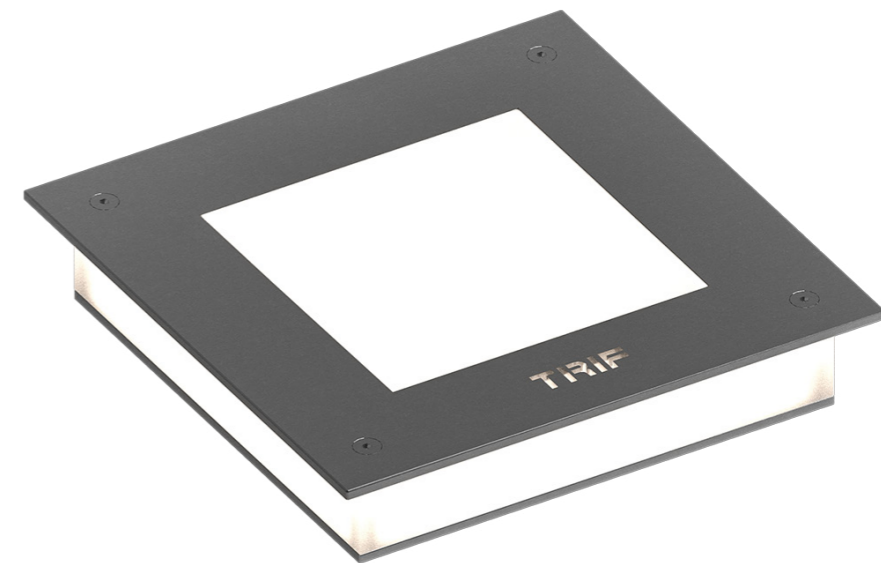
I.01/ Luminaria circular colgada GROK.

Customisation. This luminaire combines technology and decoration to provide complete flexibility through a choice of sizes, finishes, installation and adaptability. The circular aluminium-extruded frames can be installed in an individual hanging light or combined in a chandelier.



I.02/ Luminaria cuadrada empotrada en el pavimento TRIF TERRANO Q.

LED luminaires to be installed in the ground. For those who appreciate austere shapes and geometric perfection. Suitable for mounting into all kinds of paving stones and setts.

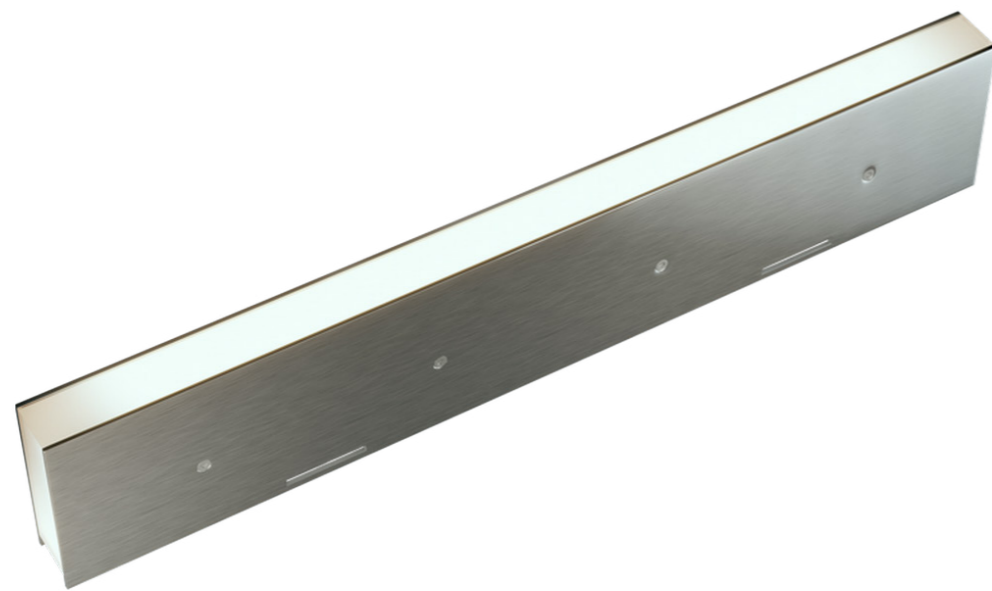


c/ ILUMINACIÓN EXTERIOR.

El plano al que se hace referencia es el A.05e, que se puede encontrar en la Documentación Gráfica

I.03/ Luminaria Lineal empotrada en pavimento TRIF LANE.

A series of lights in the paving. Also perfectly suitable for the lighting design of facades and interiors.



I.04/ Luminaria Lineal curva empotrada en el pavimento TRIF LANE RADIAL.

Linear in-ground luminaires: monochromatic and RGB. Manufactured with any required angle of curvature for forming luminous circular shapes.



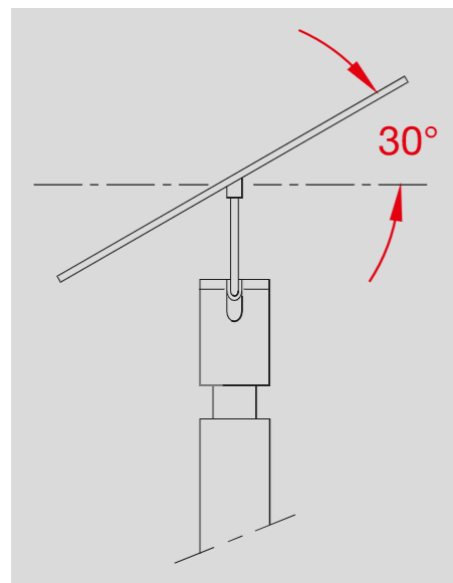
c/ ILUMINACIÓN EXTERIOR.

El plano al que se hace referencia es el A.05e, que se puede encontrar en la Documentación Gráfica

I.05/ Luminaria de poste con flujo luminoso regulable BEGA.

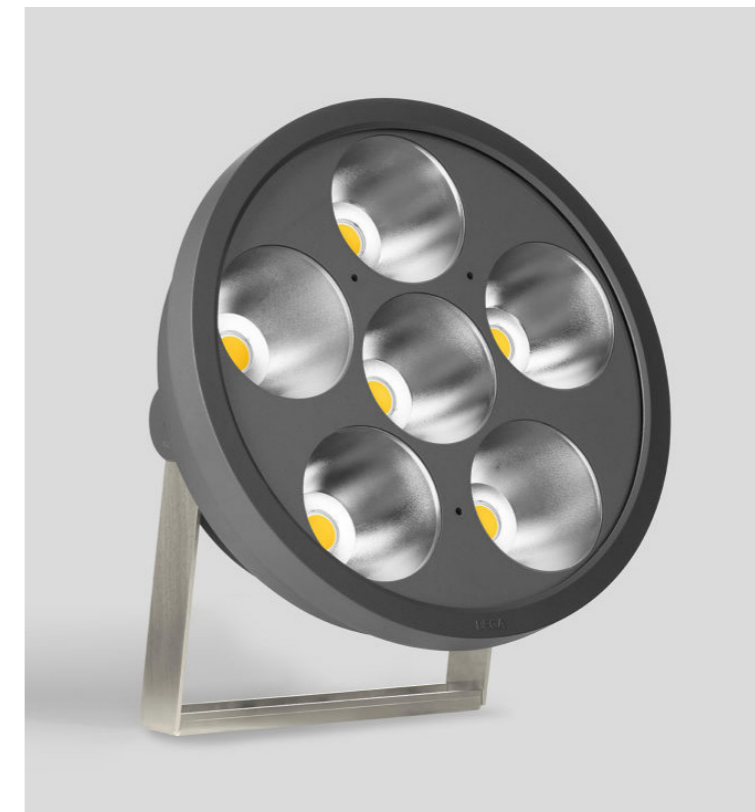
El reflector superior desvía la luz del proyector de potencia incorporado. Esa desviación origina una distribución de la intensidad lumínica muy suave y uniforme, así como un antideslumbramiento óptimo. El reflector superior es ajustable de 0° a 30°. Esto permite seleccionar de forma continua una distribución de la intensidad lumínica rotacionalmente simétrica a 0° hasta asimétrica a 30°.

Luminarias para calles, superficies libres y plazas, para situaciones de iluminación en las que se requiere una gran homogeneidad y la ausencia de deslumbramiento.



I.06/ Proyector compacto LED BEGA.

- Grado de protección IP 67
- Aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable
- Tecnología de recubrimiento BEGA Unidure®
- Cristal de seguridad
- Superficie del reflector de aluminio puro
- Lente óptica de silicona
- Estribo de fijación con un taladro central de Ø22mm y dos taladros de Ø9mm · distancia 80mm



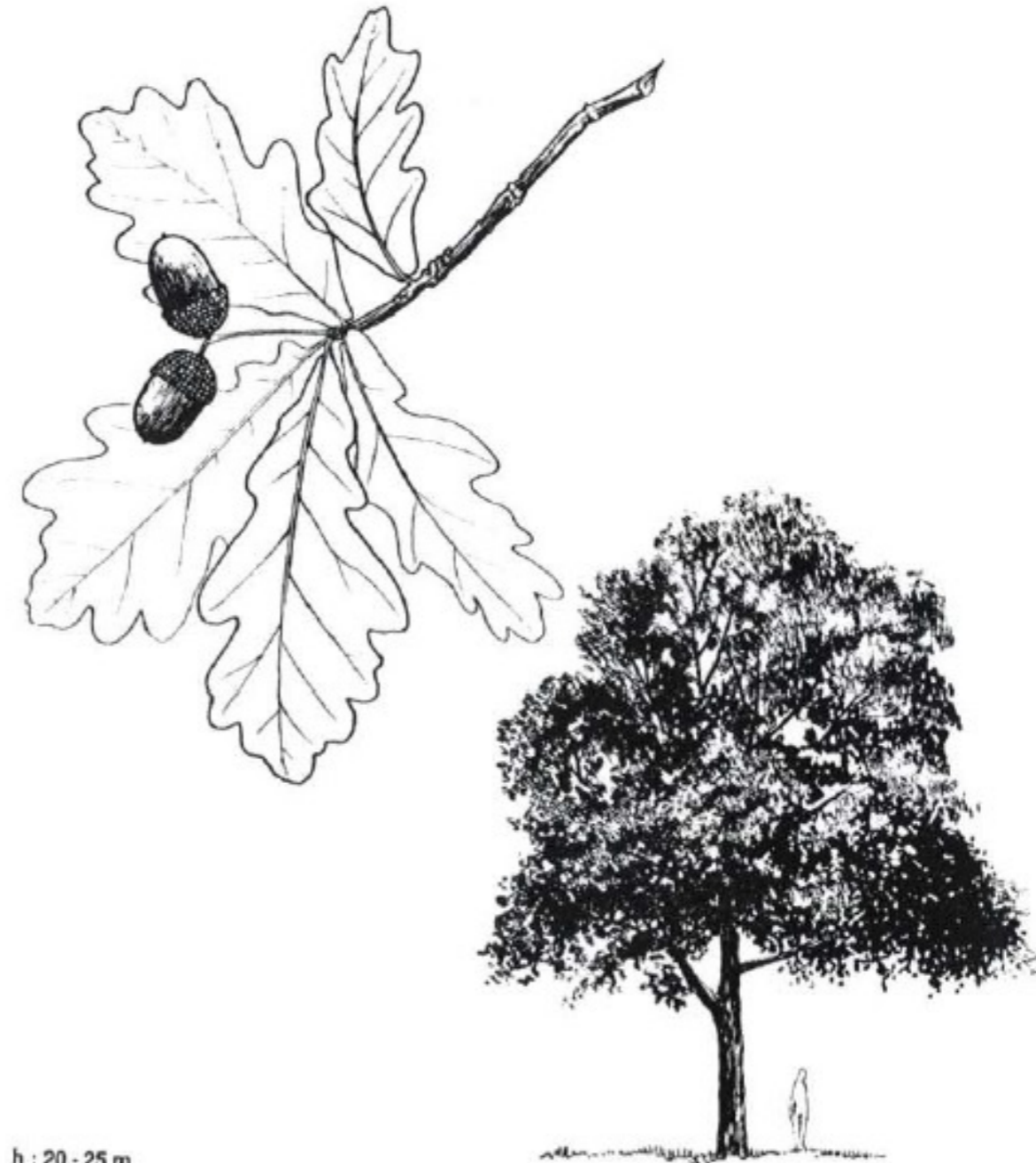
d/ VEGETACIÓN.

El plano al que se hace referencia es el A.05f, que se puede encontrar en la Documentación Gráfica.

La información acerca de la vegetación se ha obtenido del libro DEODENDRON de Rafael Chanes.

V.01/ Roble - Quercus Robur

Origen	Europa, Asia, N. de África.
Exigencias	Es rústico para la calidad del suelo aunque teme los calcáreos; vive bien las tierras bajas, frescas, hasta el nivel del mar.
Crecimiento	Lento. Vive hasta 200 años.
Características	Forma esférica de copa irregular y follaje distribuido; tronco irregular en la primera edad, luego muy recto. Apreciado por su madera. En España vive en Galicia y todo el Norte.
Corteza	Marrón oscura, con fisuras verticales.
Hojas	C, en racimos terminales, oblongas, de 5 a 12 cm de largo, de peciolo corto, más anchas hacia la punta, con 6 a 14 lóbulos redondeados; color verde oscuro por encima y verde azulado pálido por debajo.
Flores	Sin interes.
Frutos	Bellota ovoide-oblonga de 1.5 a 2.5 cm de largo, encerrada hasta un tercio de su longitud por una cúpula en forma de taza. En grupos de a 2, al extremo de un pedúnculo largo.
Varietades	Quercus robur concordia , de hojas verde claro. Quercus robur purpurascens , de hojas púrpuras cuando joven. Quercus robur fastigiata , de forma cónica. Quercus robur pendula , de ramas pendientes.
Especies	En España se denominan también robles: Quercus pyrenaica : en las montañas de toda la Península. Quercus sessiliflora : en las montañas del Centro y Norte.



h : 20 - 25 m
d : 10 - 12 m

	9 y 3			m. Primavera m. Otoño		
forma	color	sombra	ambiente	foliación	floración	fructificación

d/ VEGETACIÓN.

El plano al que se hace referencia es el A.05f, que se puede encontrar en la Documentación Gráfica.

La información acerca de la vegetación se ha obtenido del libro DEODENDRON de Rafael Chanes.

V.02/ Sauce - Salix Babylonica

Origen	China.
Exigencias	Resistente al frío; puede vivir en cualquier tipo de suelo siempre que sea muelle, fresco y húmedo, adaptándose también a los secos.
Crecimiento	Rápido.
Características	Forma pendular de ramas muy largas; follaje denso, tronco grueso. Se le utiliza como corrector de cursos de agua.
Corteza	Marrón oscura, hendida.
Hojas	C, lanceoladas o lineales, muy agudas, aserradas, de 8 a 16 cm de largo, peciolo corto, color verde claro por encima, verde grisáceo por debajo. Aparecen muy temprano.
Flores	En racimos amarillentos del tamaño de las hojas, apareciendo junto con ellas; de poco interés.
Frutos	Cápsulas, sin interés.



h: 8-10 m
d: 6-8 m

	5 y 2			f. Invierno f. Otoño		
forma	color	sombra	ambiente	foliación	floración	fructificación

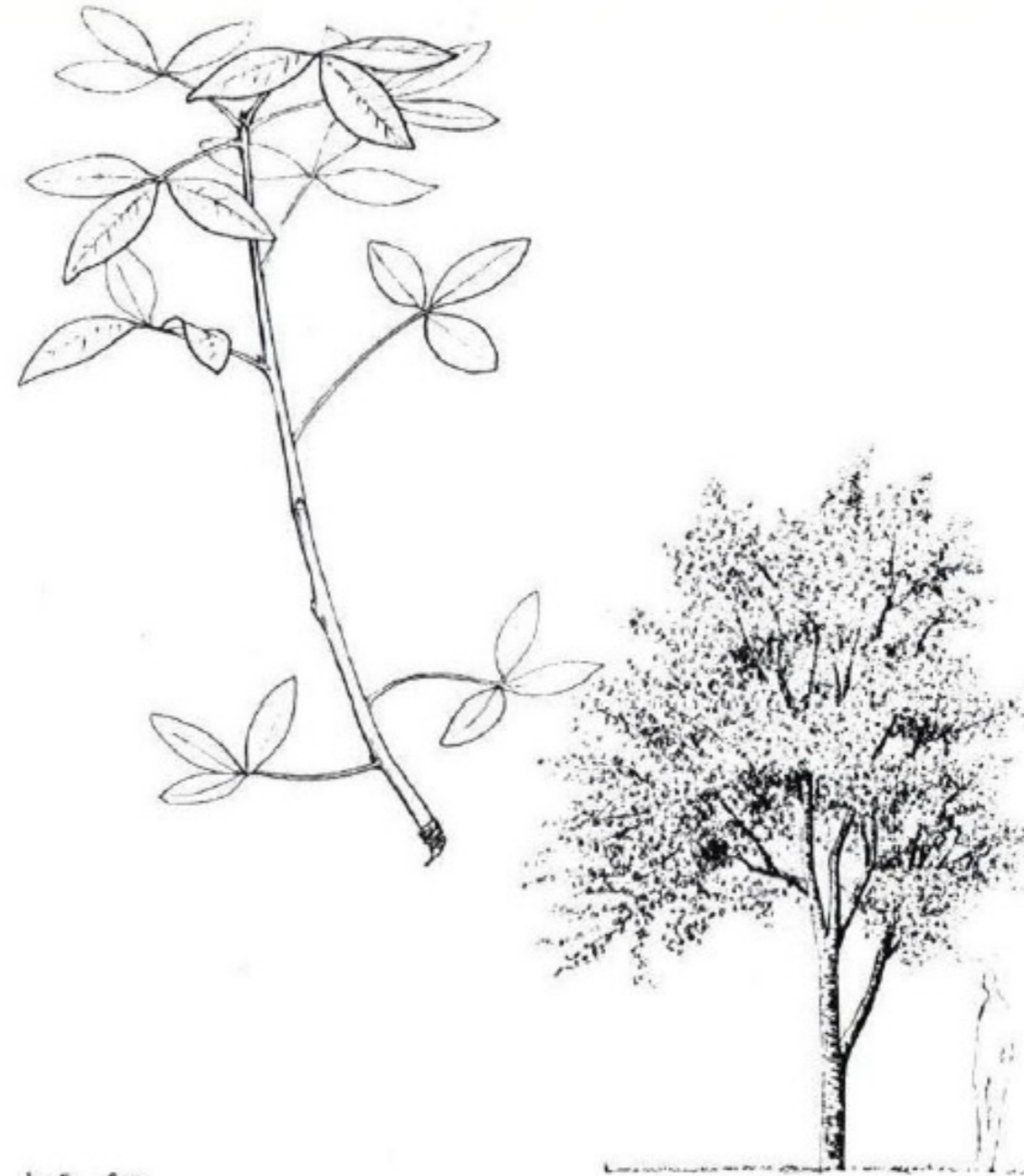
d/ VEGETACIÓN.

El plano al que se hace referencia es el A.05f, que se puede encontrar en la Documentación Gráfica.




La información acerca de la vegetación se ha obtenido del libro DEODENDRON de Rafael Chanes.

V.04/ Lluvia de oro - Laburnum Vulgare

- Origen** S. de Europa.
- Exigencias** Habita en cualquier tipo de suelo, aun en las laderas rocosas; raíces superficiales.
- Crecimiento** Rápido. De corta vida.
- Características** Forma irregular, abundantes ramas, follaje distribuido. Todas sus partes son venenosas. A menudo aparece en forma de arbusto.
- Corteza** Lisa, marrón oscura.
- Hojas** C, alternas, de 10 a 12 cm de largo, compuestas por 3 folíolos elípticos color verde claro por encima y verde grisáceo por debajo.
- Flores** Color amarillo oro, alrededor de 2 cm de largo, en racimos colgantes de 30 cm.
- Frutos** Vaina colgante de 5 a 10 cm, color marrón, semillas negras, muy venenosas.
- Especies** **Laburnum adami** o **Laburnocytisus**, híbrido de **Laburnum anagyroides** y **Cytisus purpureus**; de flores amarillas y púrpuras en la misma rama.
Laburnum alpinum, semejante al anagyroides, florece 15 días después.



h: 5 - 6 m
d: 2,5 - 3 m

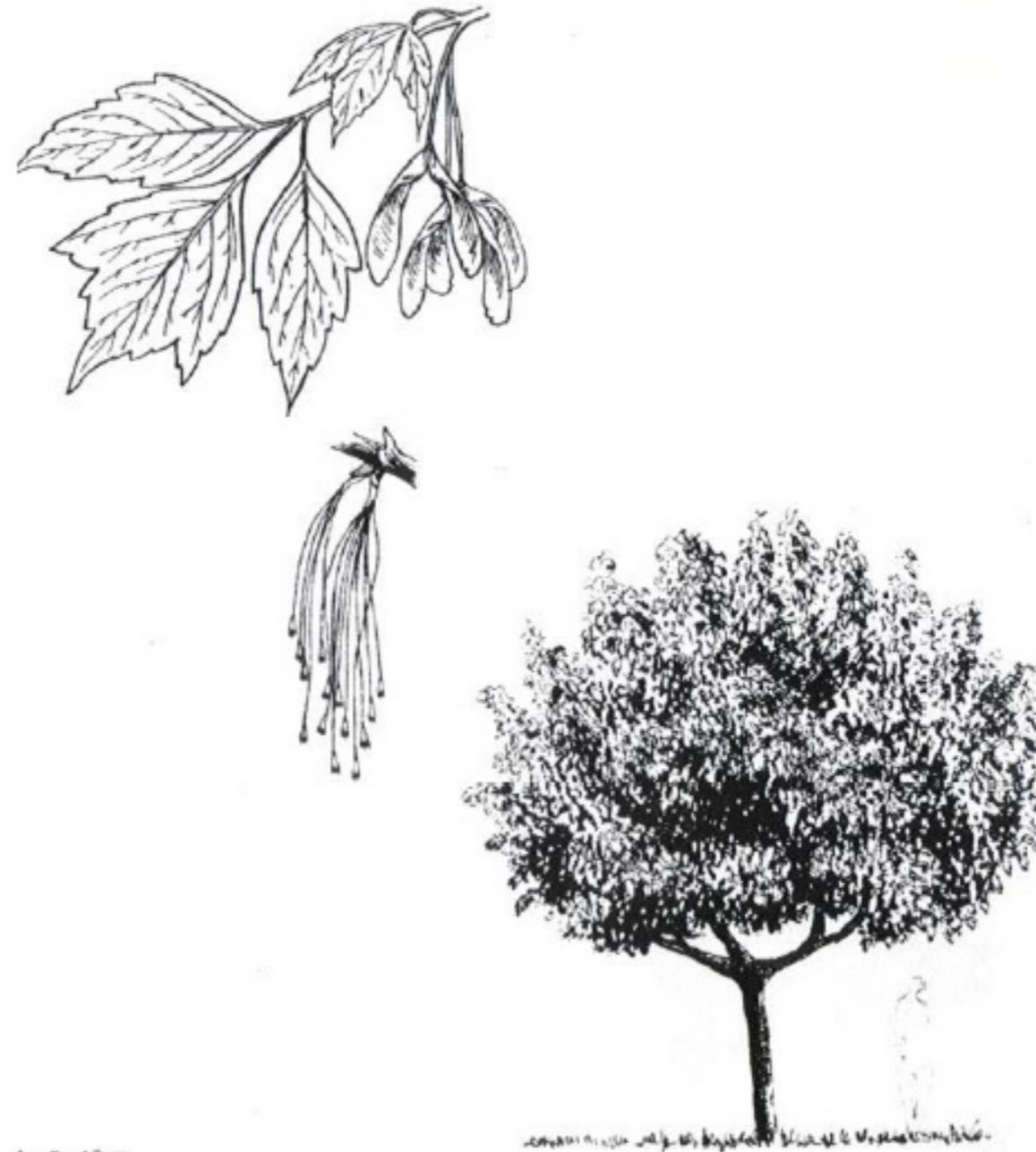
	5 y 9			p. Primavera f. Otoño	m. Primavera	
forma	color	sombra	ambiente	foliación	floración	fructificación

d/ VEGETACIÓN.

El plano al que se hace referencia es el A.05f, que se puede encontrar en la Documentación Gráfica.

La información acerca de la vegetación se ha obtenido del libro DEODENDRON de Rafael Chanes.

V.05/ Arce Negundo - Acer Negundo



- Origen** N. América, México.
- Exigencias** Es muy rústico pero requiere cierta humedad.
- Crecimiento** Rápido. Vive hasta los 80 años.
- Características** Forma esférica irregular, de porte erecto, con el tronco a veces algo inclinado.
- Corteza** Delgada, marrón grisácea, con fisuras entrelazadas.
- Hojas** C, compuestas de 3 a 5 folíolos de 5 a 10 cm de largo, de color verde claro; de bordes aserrados irregularmente.
- Flores** Pequeñas, blanco amarillentas, con sexos en árboles separados. Las masculinas en corimbos y las femeninas en racimos colgantes.
- Frutos** Sámara alada en grupos de a dos.
- Varietades** *Acer negundo variegatum*, con hojas bordeadas de blanco (foliis argentea) o de amarillo (foliis aurea).

h: 8 - 10 m
d: 5 - 6 m

	3-4			f. Invierno f. Otoño	f. Invierno	
forma	color	sombra	ambiente	foliación	floración	fructificación

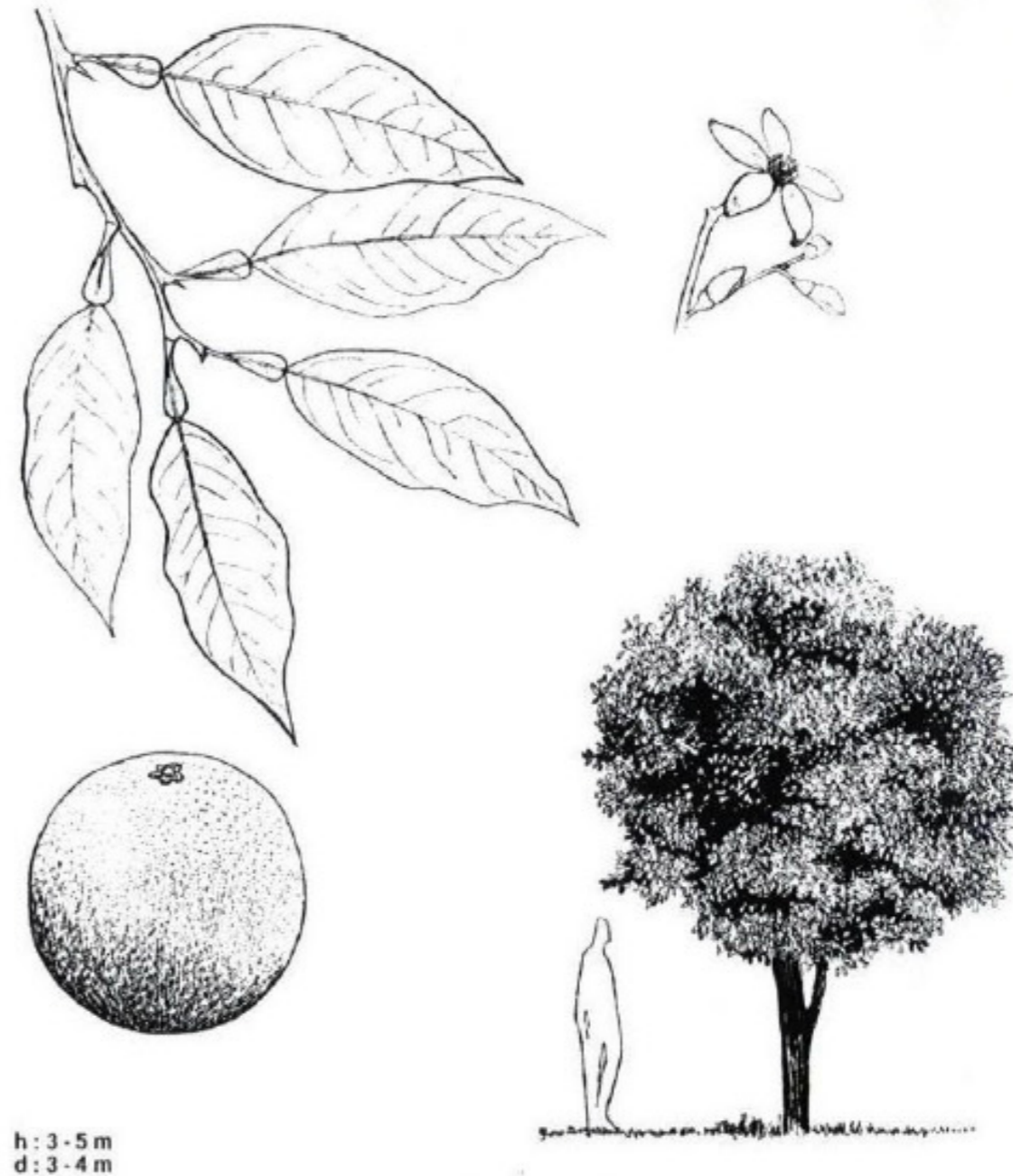
d/ VEGETACIÓN.

El plano al que se hace referencia es el A.05f, que se puede encontrar en la Documentación Gráfica.

La información acerca de la vegetación se ha obtenido del libro DEODENDRON de Rafael Chanes.

V.06/ Naranjo Amargo - Citrus Aurantium

- Origen** Asia tropical (China, Cochinchina).
- Exigencias** Sensible al frío; requiere suelos de mediana compactidad, frescos, sin importarle su naturaleza. (Los Citrus se han extendido por todo el mundo.)
- Crecimiento** Medio.
- Características** Forma esférica regular, de follaje compacto, tronco recto y corto. Ramillas de color verde claro. Espinas largas, pero no agudas.
- Corteza** Lisa, color verde grisáceo.
- Hojas** P, ovaladas u oblongas, de 7 a 10 cm de largo; peciolo con «alas» muy anchas; color verde medio opaco.
- Flores** Blancas, serosas, de 2 cm de ancho, solitarias o en pequeños racimos; muy fragantes.
- Frutos** Naranja ácida, de forma globosa aplastada, de unos 8 cm de diámetro.
- Especies**
 - Citrus amara** (Azahar), de hojas y flores aromáticas; frutos amarillo-rojizos permanecen mucho tiempo en el árbol.
 - Citrus decumana**, **Citrus paradisi** (Pomelo), de hasta 10 m de altura, muy sensible al frío.
 - Citrus limetta** (Lima), de fruto agridulce.
 - Citrus limonium** (Limonero), frutos muy decorativos.
 - Citrus nobilis** (Mandarino), más pequeño que el naranjo, de climas más fríos.
 - Citrus sinensis** (Naranjo dulce común), de 4 a 7 m de alto, sus flores no tan fragantes como el naranjo amargo.
 - Citrus trifoliata** (Ponciro), de hoja caduca y muy resistente; junto con el **C. amara** es buen pie de injertos.



h: 3-5 m
d: 3-4 m

	6				m. Primavera	todo el año
forma	color	sombra	ambiente	foliación	floración	fructificación

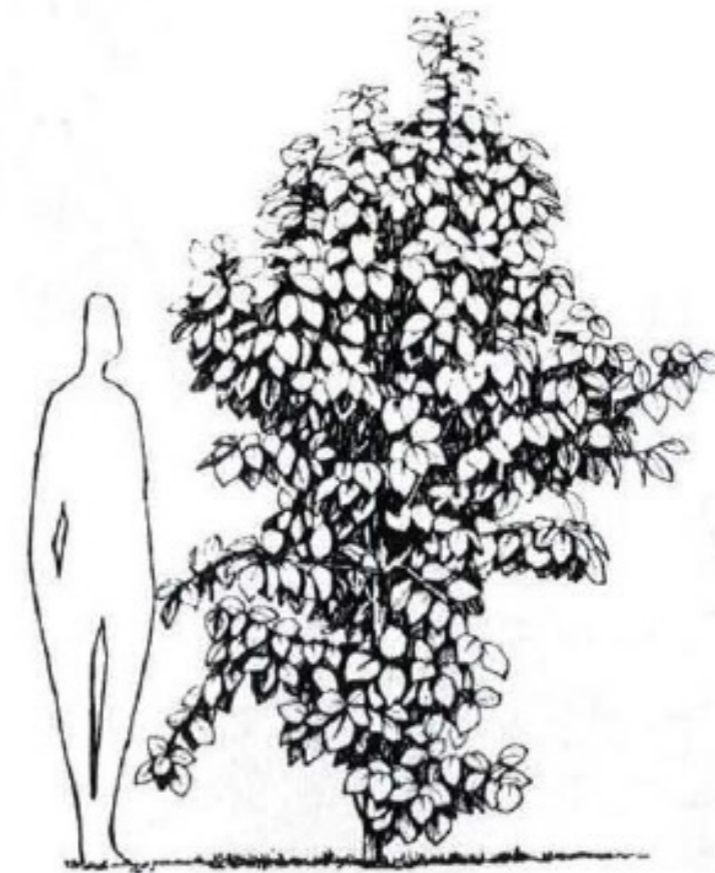
d/ VEGETACIÓN.

El plano al que se hace referencia es el A.05f, que se puede encontrar en la Documentación Gráfica.

La información acerca de la vegetación se ha obtenido del libro DEODENDRON de Rafael Chanes.

V.08/ Camelia - Camellia Japonica

Origen	China, Japón.
Exigencias	Requiere tierra ácida (de castaño, brezo o helechos), siempre húmeda, pero con un buen drenaje. Prefiere situaciones a media sombra, protegidas de la helada, y temperaturas templadas.
Crecimiento	Lento.
Características	Forma ovoidal de follaje compacto; puede alcanzar aspecto arbóreo hasta de 6 m de alto. Es la flor de invierno por excelencia.
Hojas	P, alternas, de peciolo corto, aserradas, ovaladas a elípticas, acuminadas, duras, lisas, de 5 a 10 cm de largo, color verde oscuro lustroso por encima, más claro y opaco por debajo.
Flores	Rojas (en la forma típica), de pétalos redondeados, de 5 a 8 cm de ancho.
Frutos	Cápsula seca; sin interés.
Varietades	Existen numerosas variedades cultivadas de flores blancas, rosadas, rojas y manchadas; y de flores sencillas, semidobles y dobles.
Especies	Camellia sasanqua , de forma irregular, ramillas pubescentes; hojas oblongas, de 4 a 8 cm, velludas por arriba en el nervio central; flores blancas, de 3,5 a 5 centímetros de ancho, algo perfumadas. Posee variedades de flores blancas a rosado intenso, sencillas y dobles.



h: 2- 3 m
d: 1-1,5 m

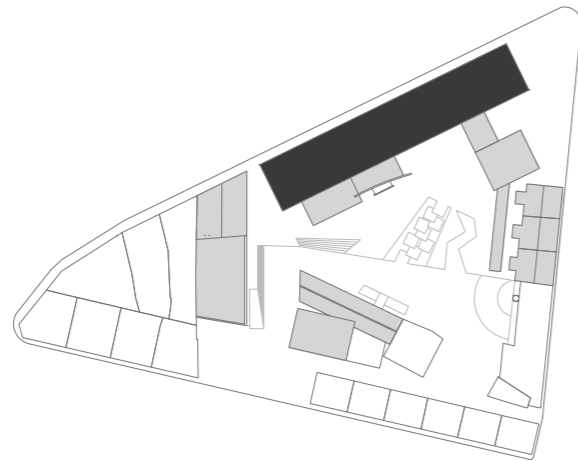
	7 y 11			p. Invierno m. Primavera	
forma	color	densidad	ambiente	foliación	floración
					fructificación

a/ CONSIDERACIONES PREVIAS.

a.01/ INTRODUCCIÓN.

El apartado tiene como objetivo la exposición de los condicionantes que se tienen en cuenta en el proyecto así como las características y especificaciones de los materiales que se utilizan en la construcción de la estructura portante del edificio.

Se va a estudiar el sistema estructural del volumen principal de la Residencia Universitaria, que a continuación se señala, sobre el que se realizarán los pertinentes cálculos y análisis para su correcta realización.

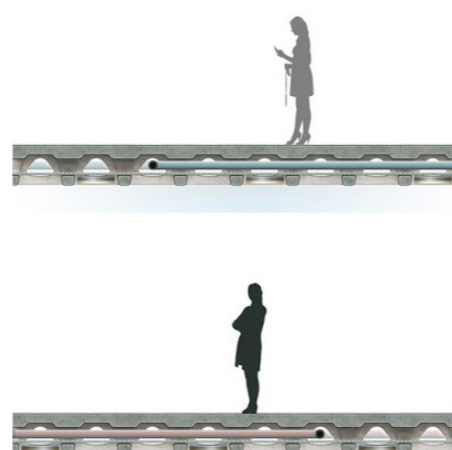


Se presenta un sistema estructural de H.A. principalmente, con pilares de acero desde la primera planta hasta la cubierta.

En la planta baja se ha optado por unos pilares abovedados de H.A. que conforman la base del primer nivel. En este punto lo estudiaremos como si fueran pilares de sección 70x70 y un forjado formado por una Losa maciza de H.A. El resto constarán de una estructura de FORJADOS RETICULARES, ya que se busca tener espacios diáfanos con luces de unos 8 metros.



Forjado Reticular
Modelo HO-45 RETICULAR
APARIENCIA ESTÉTICA



Forjado Reticular
Modelo HO-45 RETICULAR
CONDUCTOS INSTALACIONES

La elección para realizarlo ha sido el de la empresa HOLEDECK, forjado HO-45 RETICULAR. Permite eliminar partidas enteras de elementos constructivos, como falsos techos y suelos técnicos, y disminuye la necesidad de emplear elementos auxiliares en la fijación de instalaciones. Además de todas las ventajas con respecto a su comportamiento estructural y como distribuidor de instalaciones, la superficie esponjosa resultante presenta unos excelentes valores acústicos en lo referente a reverberación y absorción del sonido. Además supone un ahorro energético al necesitar hormigón y acero únicamente para el área que realmente trabaja del forjado

Los pilares entre estos forjados serán de estructura de acero (2UPN) buscando la ligereza visual del sistema, y favoreciendo esas luces diáfanos anteriormente mencionadas.

a.02/ NORMATIVA DE APLICACIÓN.

La normativa a tener en consideración para el correcto desarrollo del proyecto estructural es:

- CTE DB SE Documento Básico de Seguridad Estructural
- CTE DB SE-AE ... Documento Básico de Seguridad Estructural. Acciones de la Edificación
- CTE DB SE-C Documento Básico de Seguridad Estructural. Cimientos
- CTE DB SI Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio
- EHE-08 Instrucción del hormigón estructural

En el presente apartado se desarrolla la justificación documental del cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad estructural teniendo en cuenta las necesidades, usos previstos y características del edificio objeto.

a.03/ CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

Para garantizar la durabilidad de la estructura, es necesaria una correcta elección de los materiales. Según la instrucción EHE-08, la clase de exposición del hormigón será IIa. Por tanto, la norma establece las siguientes recomendaciones:

HORMIGÓN

- Cimentación ... HA-30/B/40/IIa+0a
- Estructura HA-30/B/20/IIa

CEMENTO

El cemento utilizado en la fabricación del hormigón será del tipo CEM-I de endurecimiento normal.

ACERO EN ARMADURAS

Para evitar la corrosión, la norma establece un recubrimiento mínimo para la fck adoptada y la clase de exposición; en este caso de 35 mm.

Armado de muros y forjados Barras corrugadas de acero soldable: B-500-SD.

PERFILES DE ACERO

- Pilares 2-UPN 400

ÁRIDOS

El árido previsto para la obra debe contar con las siguientes características:

- a/ Naturaleza preferentemente caliza, árido de machaqueo
- b/ Tamaño máximo del árido: 20 mm en estructura
- c/ Deberán cumplir las condiciones físico-químicas específicas para el ambiente II

Por un lado tenemos el hormigón visto en los pilares de la planta baja, espacio abovedado de 5 metros de altura. Estos pilares están dispuestos en una malla en la que se distancian entre si en 8 metros en cada eje. Por otra parte, el acero tiene una presencia importante en el resto de plantas al componer todo el conjunto de elementos verticales estructurales.

Se toma en consideración este cambio de material debido a la necesidad de pilares más esbeltos y ligeros, pudiendo rellenarse o no de hormigón si el cálculo lo precisara.

a.04/ TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN.

Se ha realizado el estudio geotécnico de la zona para así obtener las características del terreno donde se ubica el proyecto.

TIPO DE SUELO	Arcilloso.
TENSIÓN ADMISIBLE	0,2 MPa
PESO ESPECÍFICO	18 kN/m³
COEFICIENTE DE BALASTO	30 MN/m³

Se opta por una cimentación superficial mediante LOSA DE HORMIGÓN ARMADO de canto mínimo 60 cm. La losa de cimentación se dimensiona teniendo en cuenta las cargas a las que estará sometida. El hormigón utilizado en cimentación según la EHE 08 es hormigón armado HA-30/B/40/IIIa+Qa.

a.05/ JUNTAS DE DILATACIÓN.

El apartado 3.4 “Acciones térmicas” del DB SE-AE que en edificios con elementos estructurales de hormigón y/o de acero pueden no considerarse estas acciones térmicas si existen juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos de más de 40 m de longitud para que puedan dilatar y contraerse independientemente del resto.

En este caso, se van a colocar 3 juntas de dilatación a lo largo del edificio, una en sentido transversal y dos en la unión con dos volúmenes contiguos del conjunto.

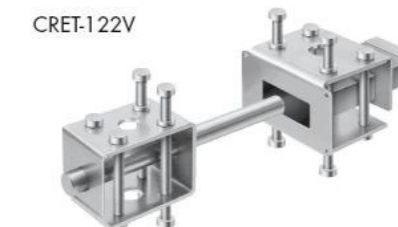
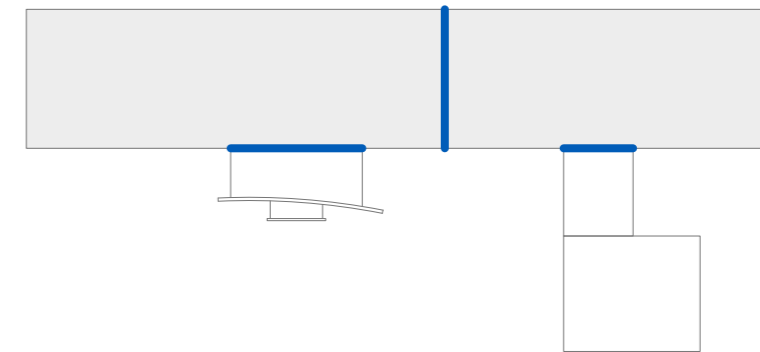
Todas las juntas de dilatación se materializarán a partir del Sistema Goujon CRET. Esta solución introducir unos pasadores de acero B500 SD en vainas que permitan el movimiento de contracción y dilatación de la estructura. Además, los pasadores se diseñan y calculan para absorber el esfuerzo cortante que se produce en la unión. La junta no tendrá un ancho inferior a 25 mm y se rellenará de poliestireno expandido para evitar la presencia de materiales extraños en ella.

Entre las mejoras de este sistema respecto a la duplicación de pilares se encuentra:

- Ahorro del espacio útil, de materiales (hormigón y acero) y de los costes de la mano de obra.
- Rapidez de ejecución.
- Seguridad total de transmisión de cargas. Permite la transmisión de esfuerzos cortantes

entre los elementos unidos, compatibilizando las deformaciones verticales entre los elementos y el movimiento horizontal paralelo al eje del conector.

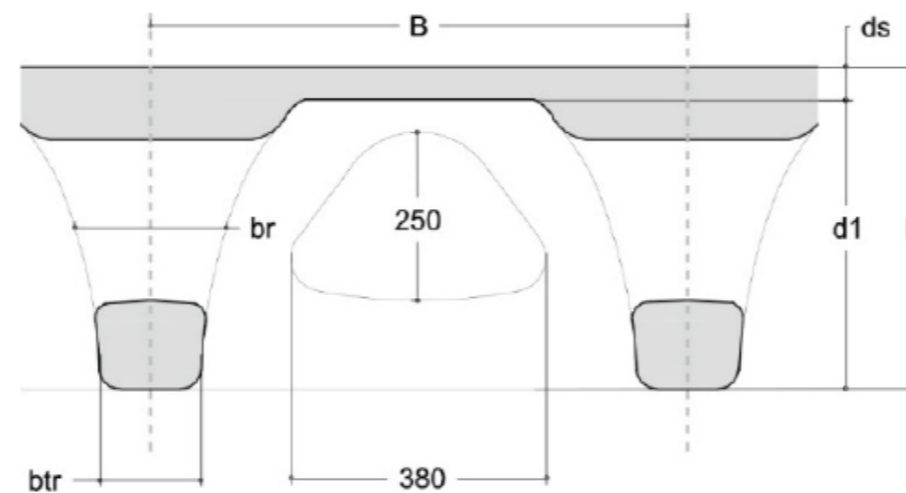
- Durabilidad de pasadores por ser de acero inoxidable de alta resistencia.
- Posibilidad de colocar la junta donde se estime oportuno, pudiendo no coincidir en el mismo plano en altura.



PROPIEDADES TÉCNICAS HOLEDECK Ho45

ALTURA DEL MOLDE (d1): 450 mm SUPERFICIE ALIGERADA (H): 684 cm²

ESPESOR CAPA DE COMPRESIÓN	ALTURA TOTAL	ANCHURA NERVIO INFERIOR	ANCHURA NERVIO MEDIA	DISTANCIA ENTRE EJES DE NERVIOS	ÁREA DE SECCIÓN	DISTANCIA DEL C.G.		INERCIA (por nervio)	MÓDULO DE FLEXIÓN (por nervio)		VOLUMEN ALIGERADO		PESO PROPIO	VOLUMEN DE HOR- MIGÓN
						DESDE ARRIBA	DESDE LA BASE		DESDE ARRIBA	DESDE LA BASE	m3/molde	m3/m2		
mm	mm	mm	mm	mm	cm ²	mm	mm	cm ⁴ /nervio	cm ³ /nervio	cm ³ /nervio	m3/molde	m3/m2	kN/m ²	m3/m2
50	500		243	800	1513	178	322	291317	16366,1	9047,1			5,65	0,226
75	525	150	246	800	1713	181	344	376796	16094,9	8468,5	0,18	0,27	6,28	0,251
100	550		253	800	1913	188	362	443890	15495,6	8047,4			6,90	0,276
50	500	200	290	850	1763	188	312	375629	15495,6	9337,1	0,18	0,24	6,41	0,256
75	525		296	850	1975	191	334	425242	15252,2	8722,1			7,03	0,281
100	550		303	850	2188	197	353	532394	14787,7	8252,6			7,66	0,306
ds	D	btr	br	B	A	rs	rl	I	Ws	WI	Vv		25 kN/m³ Hormigón	



Todas las medidas en mm.
A menos que se indique lo contrario.

b/ EVALUACIÓN DE CARGAS.

b.01/ ACCIONES PERMANENTES.

FORJADO PLANTA DE CUBIERTAS

Peso Propio Forjado	4,00 kN/m ²
Peso Propio Cubierta Transitable	1,50 kN/m ²
Peso Propio Acabado Cubierta Grava	2,50 kN/m ²
Peso Propio Falso Techo	0,25 kN/m ²
Peso Propio Instalaciones	0,25 kN/m ²

FORJADO PLANTAS RESIDENCIALES

Peso Propio Forjado	4,00 kN/m ²
Peso Propio Falso Techo	0,25 kN/m ²
Peso Propio Instalaciones	0,25 kN/m ²
Peso Propio Tabiquería	1,50 kN/m ²
Peso Propio Pavimento	1,00 kN/m ²

FORJADO PLANTA BAJA (LOSA H.A.)

Peso Propio Forjado	5,00 kN/m ²
Peso Propio Instalaciones	0,25 kN/m ²
Peso Propio Tabiquería	1,50 kN/m ²
Peso Propio Pavimento	1,00 kN/m ²
Peso Propio Cerramiento	0,15 kN/m ²
Peso Propio Celosía Fachada	0,09 kN/m ²

b.02/ ACCIONES VARIABLES. Sobrecargas por Uso.

Para las diferentes sobrecargas de uso se debe consultar la tabla “3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso” del DB SE AE del CTE.

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

FORJADO PLANTA DE CUBIERTAS

Área tiTransitable	1,00 kN/m ²
Barandillas	0,80 kN/m ²

FORJADO PLANTAS RESIDENCIALES

Sobrecarga Mesas&Sillas (biblioteca & zonas comunes)	4,00 kN/m ²
Gimnasio. Sobrecarga Máquinas	5,00 kN/m ²
Sobrecarga por Uso	2,00 kN/m ²
Barandillas	0,80 kN/m ²
Zona acceso público sin obstáculos	5,00 kN/m ²
Zona Acceso y Evacuación	0,80 kN/m ²

FORJADO PLANTA BAJA (LOSA H.A.)

Sobrecarga Mesas&Sillas (biblioteca & zonas comunes)	4,00 kN/m ²
Gimnasio. Sobrecarga Máquinas	5,00 kN/m ²
Sobrecarga por Uso	2,00 kN/m ²

b.02/ ACCIONES VARIABLES. Viento.

La distribución y el valor de las presiones que ejerce el viento sobre un edificio y las fuerzas resultantes dependen de la forma y de las dimensiones de la construcción, de las características y de la permeabilidad de su superficie, así como de la dirección, de la intensidad y del racheo del viento. (art. 3.3.1 CTE DB SE AE).

La acción de viento, o presión estática, que puede expresarse como:

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

La distribución y el valor de las presiones que ejerce el viento sobre un edificio y las fuerzas resultantes dependen de la forma y de las dimensiones de la construcción, de las características y de la permeabilidad de su superficie, así como de la dirección, de la intensidad y del racheo del viento. (art. 3.3.1 CTE DB SE AE).

q_b Presión dinámica del viento. De forma simplificada, como valor en cualquier punto del territorio español, puede adoptarse 0,5 kN/m². Pueden obtenerse valores más precisos mediante el anejo D, en función del emplazamiento geográfico de la obra.

Tabla D.2 Coeficientes para tipo de entorno

Grado de aspereza del entorno	Parámetro		
	k	L (m)	Z (m)
I Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	0,156	0,003	1,0
II Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	0,17	0,01	1,0
III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	0,19	0,05	2,0
IV Zona urbana en general, industrial o forestal	0,22	0,3	5,0
V Centro de negocios de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	0,24	1,0	10,0



Datos

$q_b = 0,5 \text{ kN/m}^2$
 $C_e = 2,2$
 $C_p = 0,8$
 $C_s = -0,6$

Carga de viento en caso de PRESIÓN

$q_p = q_b \cdot C_e \cdot C_p$
 $q_p = 0,5 \cdot 2,2 \cdot 0,8$
 $q_p = 0,7392 \text{ kN/m}^2$

Carga de viento en caso de SUCCIÓN

$q_s = q_b \cdot C_e \cdot C_s$
 $q_s = 0,5 \cdot 2,2 \cdot (-0,6)$
 $q_s = -0,5544 \text{ kN/m}^2$

b.02/ ACCIONES VARIABLES. Nieve.

La distribución y la intensidad de la carga de nieve sobre un edificio, o en particular sobre una cubierta, depende del clima del lugar, del tipo de precipitación, del relieve del entorno, de la forma del edificio o de la cubierta, de los efectos del viento, y de los intercambios térmicos en los paramentos exteriores (art. 3.5 CTE DB SE AE).

La carga de nieve por unidad de superficie en proyección horizontal (q_n) se obtiene de la siguiente fórmula:

$q_n = \mu \cdot S_k$

μ Coeficiente de forma. En un faldón limitado inferiormente por cornisas o limatesas, y en el que no hay impedimento al deslizamiento de la nieve, el coeficiente de forma tiene el valor de 1 para cubiertas con inclinación menor o igual que 30° y 0 para cubiertas con inclinación de mayor o igual que 60° . Como tenemos una cubierta plana, obtenemos que $\mu = 1$.

S_k Valor característico de carga de nieve sobre terreno horizontal. Se puede tomar de la tabla 3.8:

C_e Coeficiente de exposición. Variable con la altura del punto considerado, en función del grado de aspereza del entorno donde se encuentra ubicada la construcción. Se determina de acuerdo con lo establecido en 3.3.3.

Tabla 3.4. Valores del coeficiente de exposición c_e .

Grado de aspereza del entorno	Altura del punto considerado (m)							
	3	6	9	12	15	18	24	30
I Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	2,4	2,7	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,7
II Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	2,1	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	1,6	2,0	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	3,1
IV Zona urbana en general, industrial o forestal	1,3	1,4	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6
V Centro de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,9	2,0

C_p Coeficiente eólico o de presión. Dependiente de la forma y orientación de la superficie respecto al viento, y en su caso, de la situación del punto respecto a los bordes de esa superficie; un valor negativo indica succión. Su valor se establece en la tabla 3.5.

Tabla 3.5. Coeficiente eólico en edificios de pisos

	Esbeltez en el plano paralelo al viento					
	< 0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	$\geq 5,00$
Coefficiente eólico de presión, C_p	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
Coefficiente eólico de succión, C_s	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7

Tabla 3.8 Sobrecarga de nieve en capitales de provincia y ciudades autónomas

Capital	Altitud m	S_k kN/m ²	Capital	Altitud m	S_k kN/m ²	Capital	Altitud m	S_k kN/m ²
Albacete	690	0,6	Guadalajara	680	0,6	Pontevedra	0	0,3
Alicante / Alacant	0	0,2	Huelva	470	0,2	Salamanca	780	0,5
Almería	0	0,2	Huesca	570	0,4	SanSebas-tián/Donostia	0	0,3
Ávila	1.130	1,0	Jaén	820	0,4	Santander	1.000	0,3
Badajoz	180	0,2	León	150	1,2	Segovia	10	0,7
Barcelona	0	0,4	Lérida / Lleida	380	0,5	Sevilla	1.090	0,2
Bilbao / Bilbo	0	0,3	Logroño	470	0,6	Soria	0	0,9
Burgos	440	0,6	Lugo	660	0,7	Tarragona	0	0,4
Cáceres	0	0,4	Madrid	40	0,2	Tenerife	950	0,9
Cádiz	0	0,2	Málaga	40	0,2	Teruel	550	0,9
Castellón	640	0,2	Murcia	130	0,2	Toledo	0	0,5
Ciudad Real	100	0,6	Orense / Ourense	230	0,4	Valencia/València	690	0,2
Córdoba	0	0,2	Oviedo	740	0,5	Valladolid	520	0,4
Coruña / A Coruña	0	0,3	Palencia	0	0,4	Vitoria / Gasteiz	650	0,7
Cuenca	70	1,0	Palma de Mallorca	0	0,2	Zamora	210	0,4
Gerona / Girona	690	0,4	Palmas, Las	0	0,2	Zaragoza	0	0,5
Granada	690	0,5	Pamplona/Iruña	450	0,7	Ceuta y Melilla		0,2

Datos

$$\mu = 1,00$$

$$S_k = 0,20$$

Carga de NIEVE:

$$q_n = \mu \cdot S_k$$

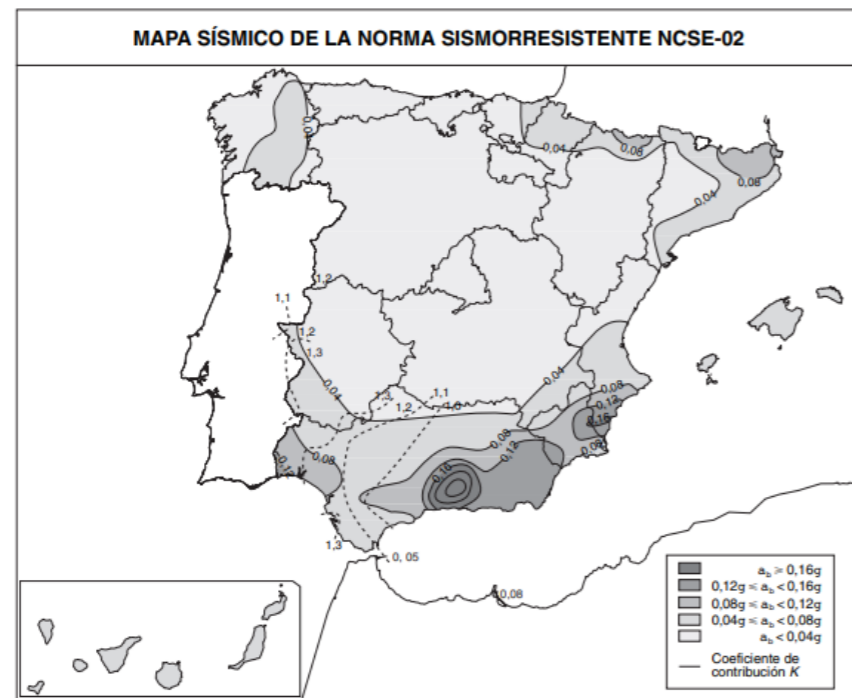
$$q_n = 1 \cdot 0,2$$

$$q_n = 0,20 \text{ kN/m}^2$$

b.03/ ACCIONES ACCIDENTALES.

Según estipula el CTE, las acciones debidas al sismo están reguladas en la NSCE (Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación)

La aplicación de esta norma es obligatoria en las construcciones excepto en edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica sea inferior a 0,04g.



Nuestro proyecto se encuentra en Valencia, donde la aceleración sísmica es 0,06g, por lo que no es necesaria su aplicación.

b.04/ COEFICIENTES DE MAYORACIÓN DE CARGAS.

Denominados en el CTE DB SE es coeficientes de seguridad parcial de las acciones, tienen distintos valores según el origen de la carga, su carácter favorable o desfavorable y el tipo de verificación. Sus valores son recogidos en la tabla 4.1 del CTE DB SE:

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

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

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

Para las acciones en ELU son:

$$\gamma_G = 1,35 \quad \text{para acciones permanentes de carácter desfavorable}$$

$$\gamma_Q = 1,50 \quad \text{para acciones variables de carácter desfavorable}$$

Los Coeficientes de Simultaneidad se obtienen de la tabla 4.2 del 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 (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)		⁽¹⁾	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

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

b.05/ HIPÓTESIS DE CARGA Y COMBINACIONES.

HIPÓTESIS DE CARGA

Con todo lo referente al apartado anterior, observamos que para el cálculo estructural disponemos de 6 hipótesis:

- HIP01 PESO PROPIO
- HIP02 SOBRECARGA DE USO
- HIP03 SOBRECARGA DE VIENTO NORTE - SUR
- HIP04 SOBRECARGA DE VIENTO SUR - NORTE
- HIP05 SOBRECARGA DE VIENTO ESTE - OESTE
- HIP06 SOBRECARGA DE VIENTO OESTE - ESTE

COMBINACIONES DE HIPÓTESIS

Las combinaciones de hipótesis se harán según establece el CTE DB.SE, en el apartado “4. Verificaciones basadas en coeficientes parciales”, en el punto “4.2.2 Combinación de acciones” para las combinaciones ELU y en el punto “4.3.2 Combinación de acciones” para las combinaciones ELS tal que:

- 1 El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a una situación persistente o transitoria, se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i} \tag{4.3}$$

es decir, considerando la actuación simultánea de:

- a) todas las acciones permanentes, en valor de cálculo ($\gamma_G \cdot G_k$), incluido el pretensado ($\gamma_P \cdot P$);
- b) una acción variable cualquiera, en valor de cálculo ($\gamma_Q \cdot Q_k$), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;
- c) el resto de las acciones variables, en valor de cálculo de combinación ($\gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot Q_k$).

Los valores de los coeficientes de seguridad, γ , se establecen en la tabla 4.1 para cada tipo de acción, atendiendo para comprobaciones de resistencia a si su efecto es desfavorable o favorable, considerada globalmente.

Para comprobaciones de estabilidad, se diferenciará, aun dentro de la misma acción, la parte favorable (la estabilizadora), de la desfavorable (la desestabilizadora).

Los valores de los coeficientes de simultaneidad, ψ , se establecen en la tabla 4.2

- 2 El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a una situación extraordinaria, se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i} \tag{4.4}$$

es decir, considerando la actuación simultánea de:

- a) todas las acciones permanentes, en valor de cálculo ($\gamma_G \cdot G_k$), incluido el pretensado ($\gamma_P \cdot P$);
- b) una acción accidental cualquiera, en valor de cálculo (A_d), debiendo analizarse sucesivamente con cada una de ellas.
- c) una acción variable, en valor de cálculo frecuente ($\gamma_Q \cdot \psi_1 \cdot Q_k$), debiendo adoptarse como tal, una tras otra sucesivamente en distintos análisis con cada acción accidental considerada.
- d) El resto de las acciones variables, en valor de cálculo casi permanente ($\gamma_Q \cdot \psi_2 \cdot Q_k$).

En situación extraordinaria, todos los coeficientes de seguridad ($\gamma_G, \gamma_P, \gamma_Q$), son iguales a cero si su efecto es favorable, o a la unidad si es desfavorable, en los términos anteriores.

- 3 En los casos en los que la acción accidental sea la acción sísmica, todas las acciones variables concomitantes se tendrán en cuenta con su valor casi permanente, según la expresión

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i} \tag{4.5}$$

- 1 Para cada situación de dimensionado y criterio considerado, los efectos de las acciones se determinarán a partir de la correspondiente combinación de acciones e influencias simultáneas, de acuerdo con los criterios que se establecen a continuación.

- 2 Los efectos debidos a las acciones de corta duración que pueden resultar irreversibles, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado característica, a partir de la expresión

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i} \tag{4.6}$$

Es decir, considerando la actuación simultánea de:

- a) todas las acciones permanentes, en valor característico (G_k);
- b) una acción variable cualquiera, en valor característico (Q_k), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;
- c) el resto de las acciones variables, en valor de combinación ($\psi_0 \cdot Q_k$).

- 3 Los efectos debidos a las acciones de corta duración que pueden resultar reversibles, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado frecuente, a partir de la expresión

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i} \tag{4.7}$$

siendo

Es decir, considerando la actuación simultánea de:

- a) todas las acciones permanentes, en valor característico (G_k);
- b) una acción variable cualquiera, en valor frecuente ($\psi_1 \cdot Q_k$), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;
- c) el resto de las acciones variables, en valor casi permanente ($\psi_2 \cdot Q_k$).

- 4 Los efectos debidos a las acciones de larga duración, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado casi permanente, a partir de la expresión

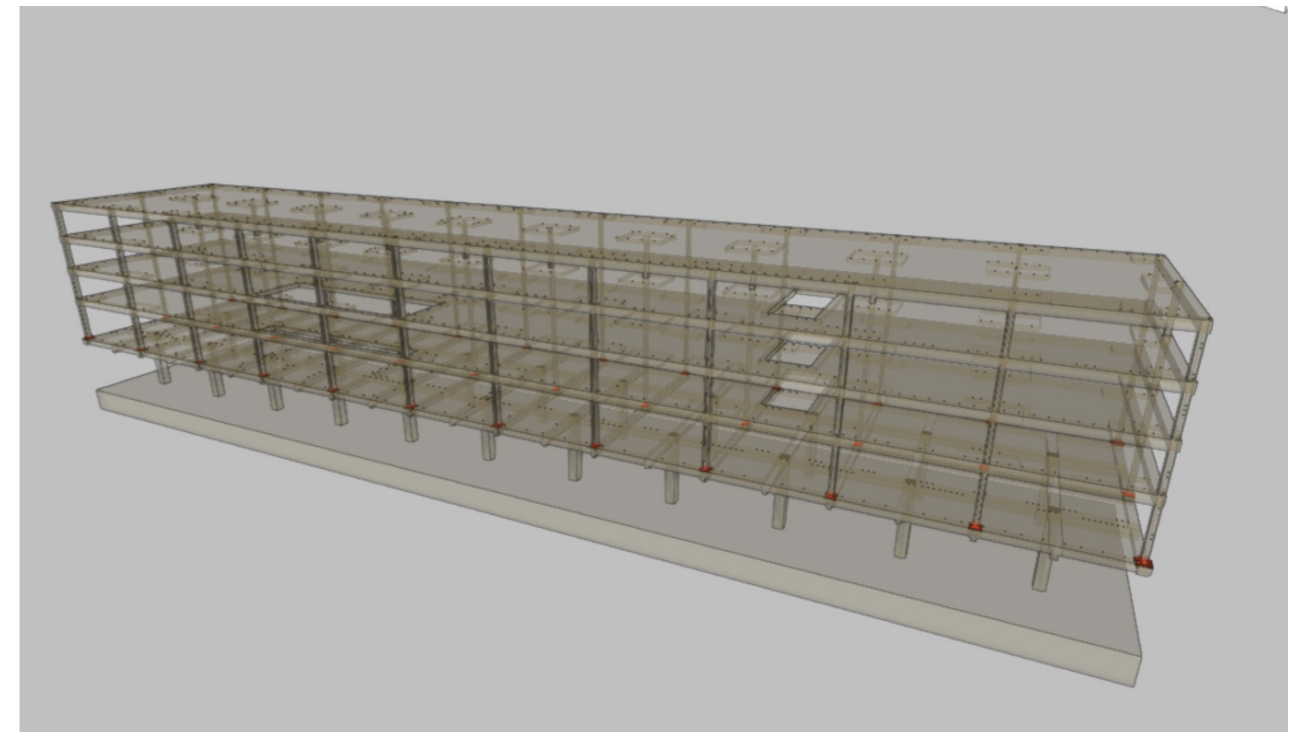
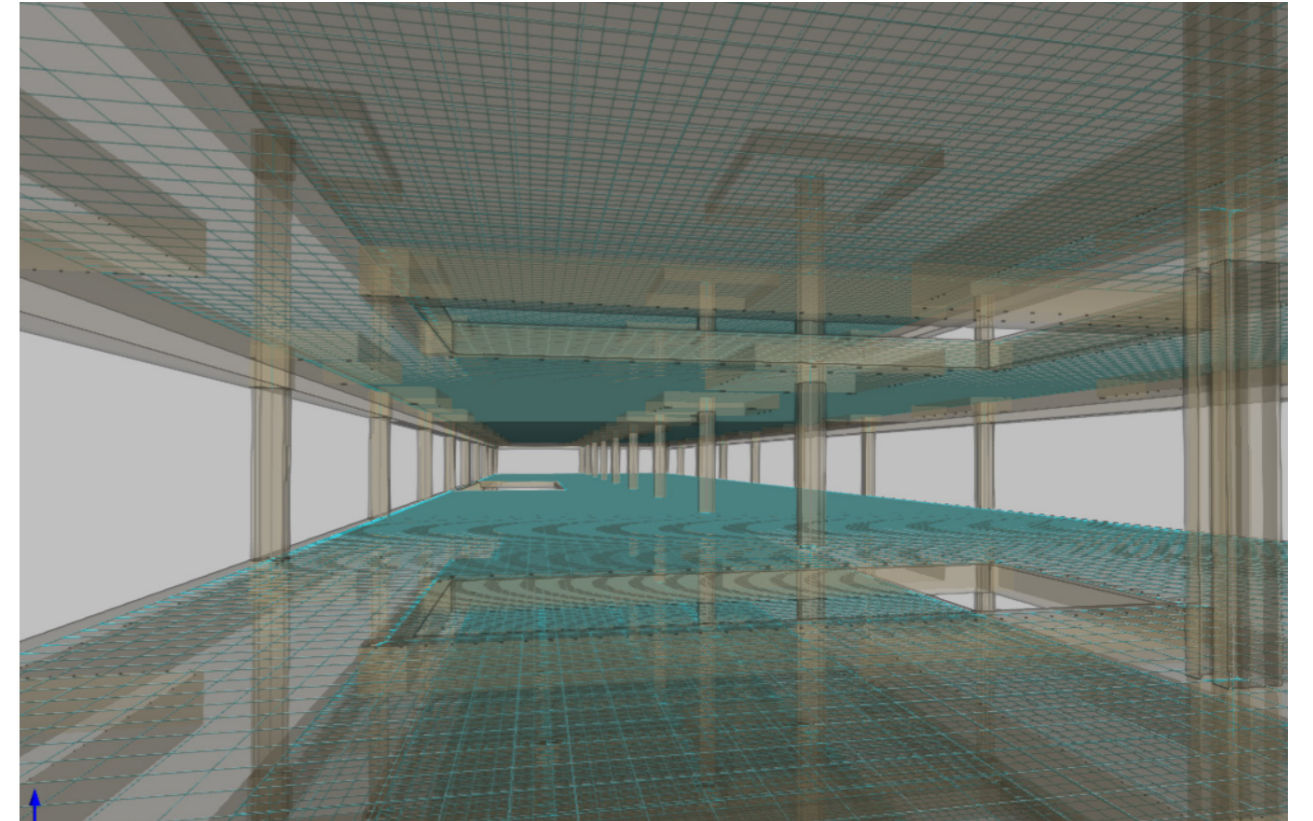
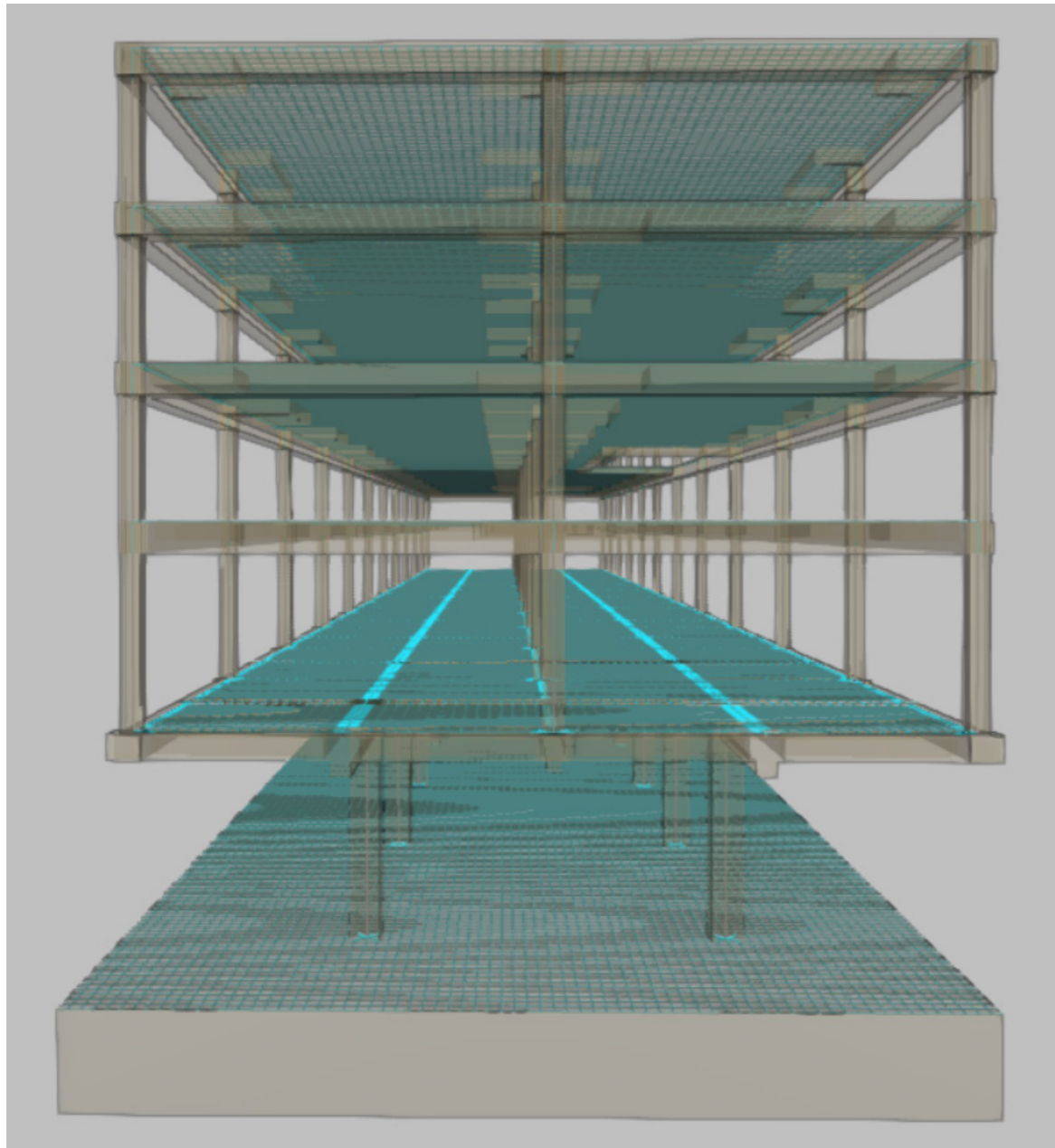
$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i} \tag{4.8}$$

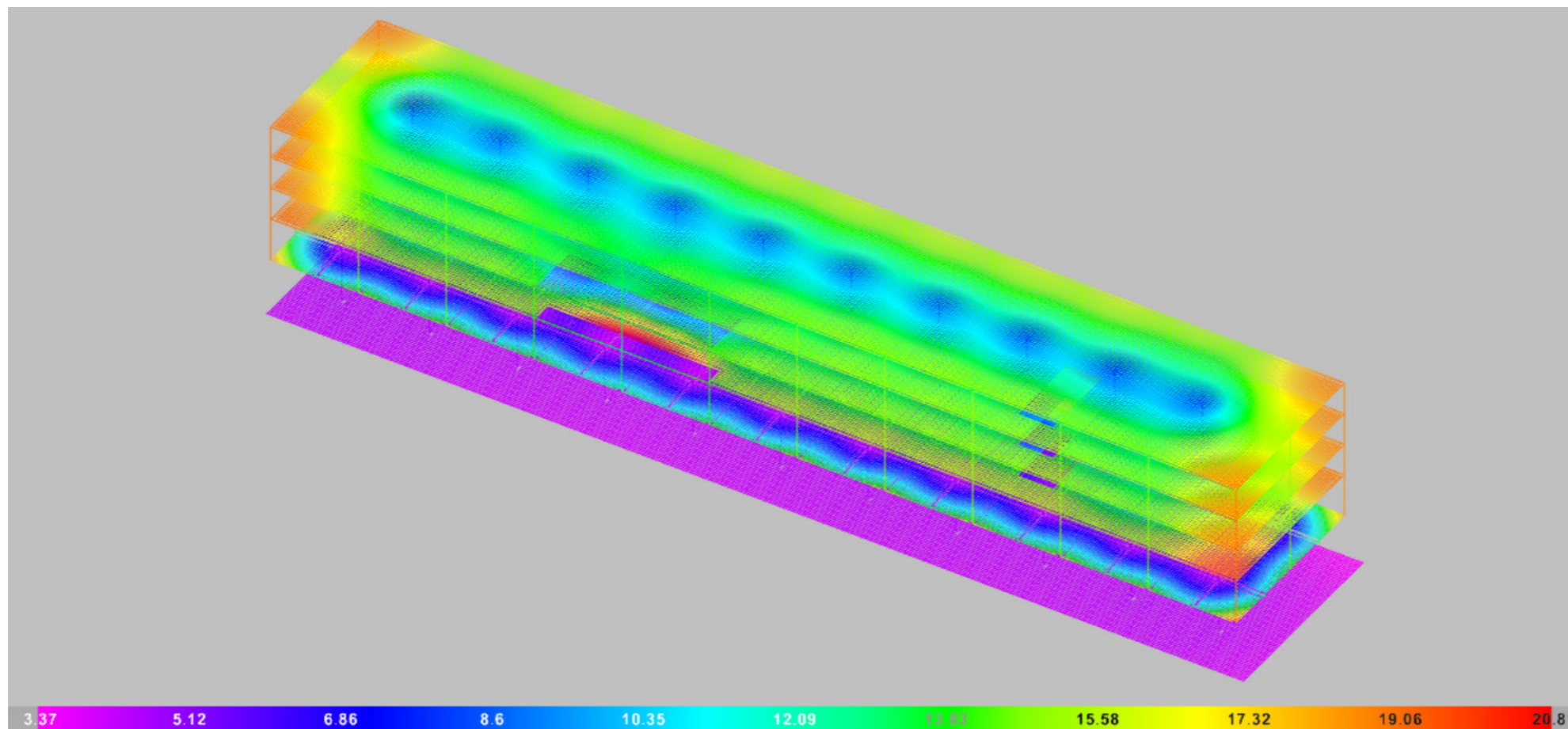
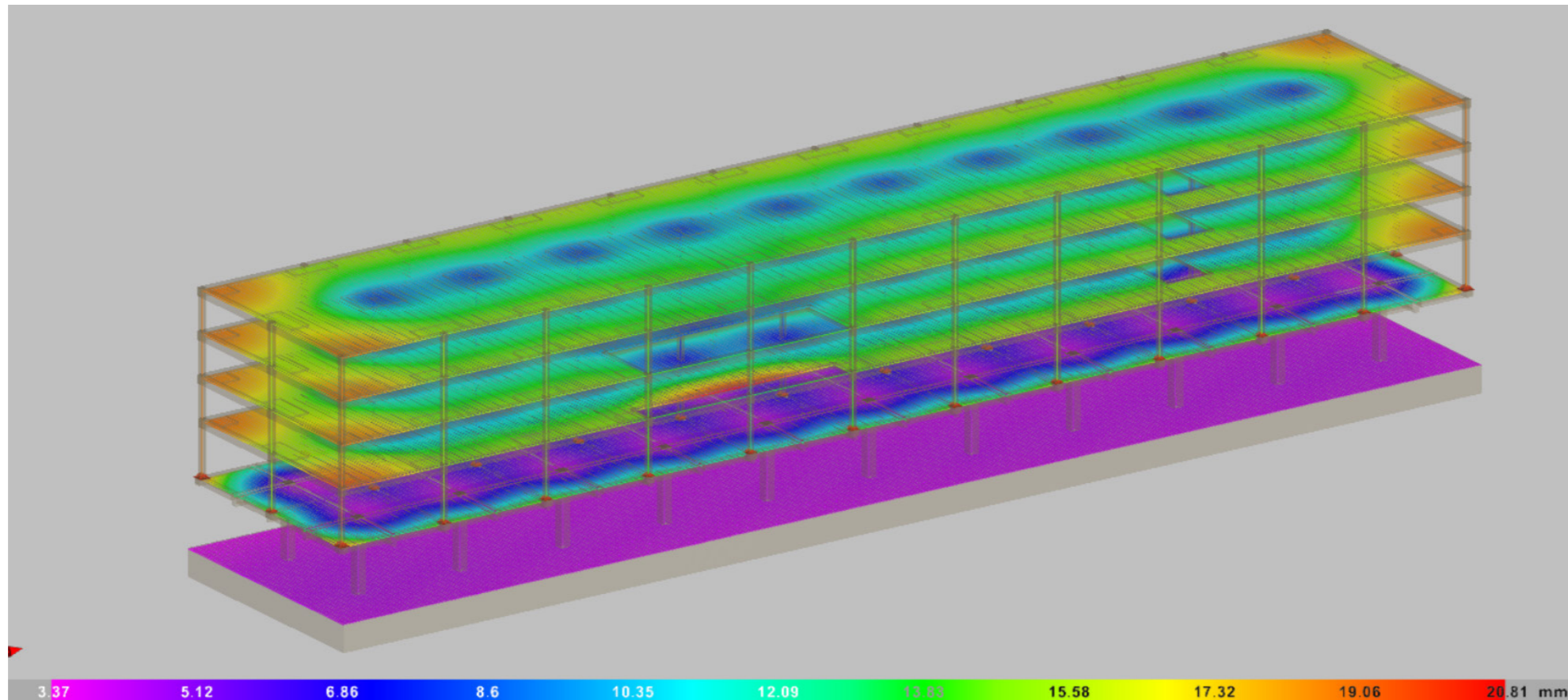
siendo:

- a) todas las acciones permanentes, en valor característico (G_k);
- b) todas las acciones variables, en valor casi permanente ($\psi_2 \cdot Q_k$).

c/ PREDIMENSIONADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

Para el cálculo y predimensionado de la estructura se ha utilizado el programa CYPE

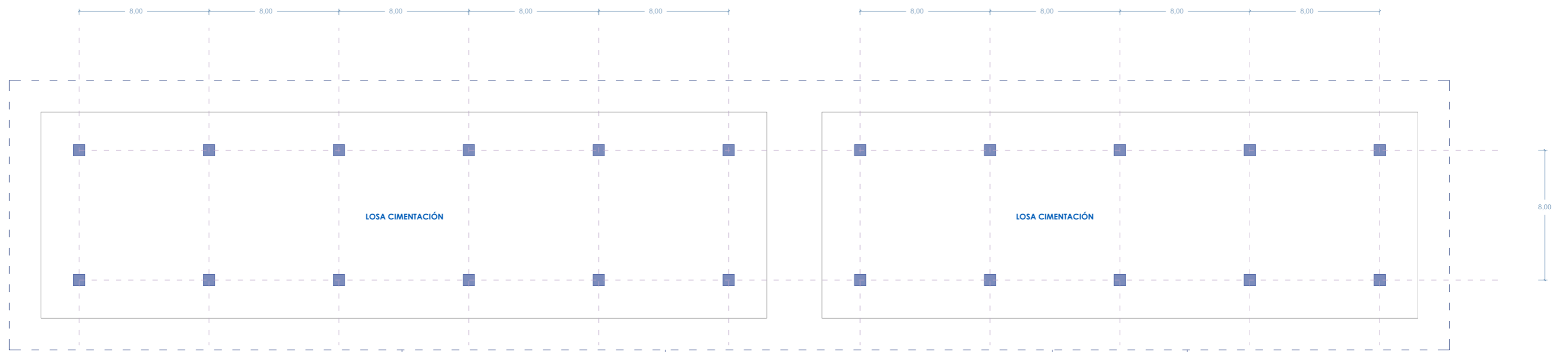




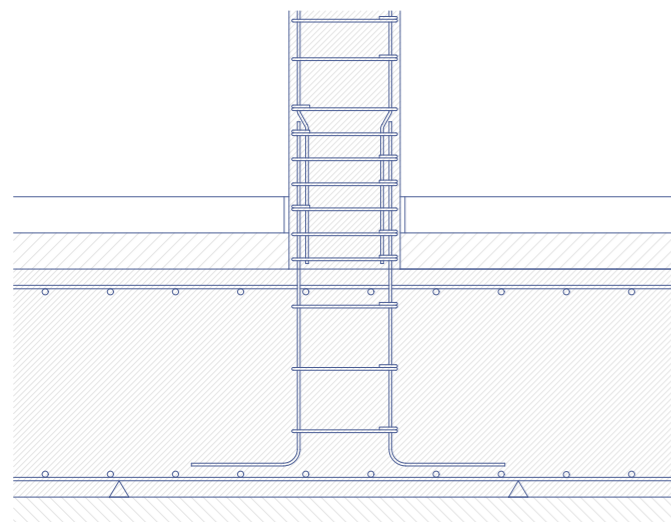
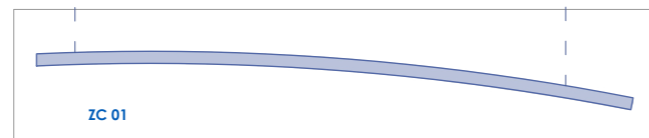
Volumetría
Diagrama Isolíneas DESPLAZAMIENTOS



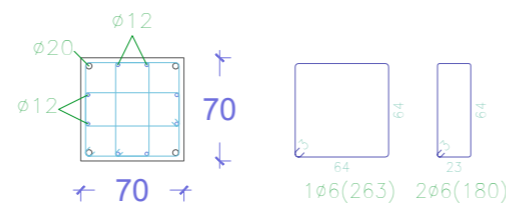
d/ DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.



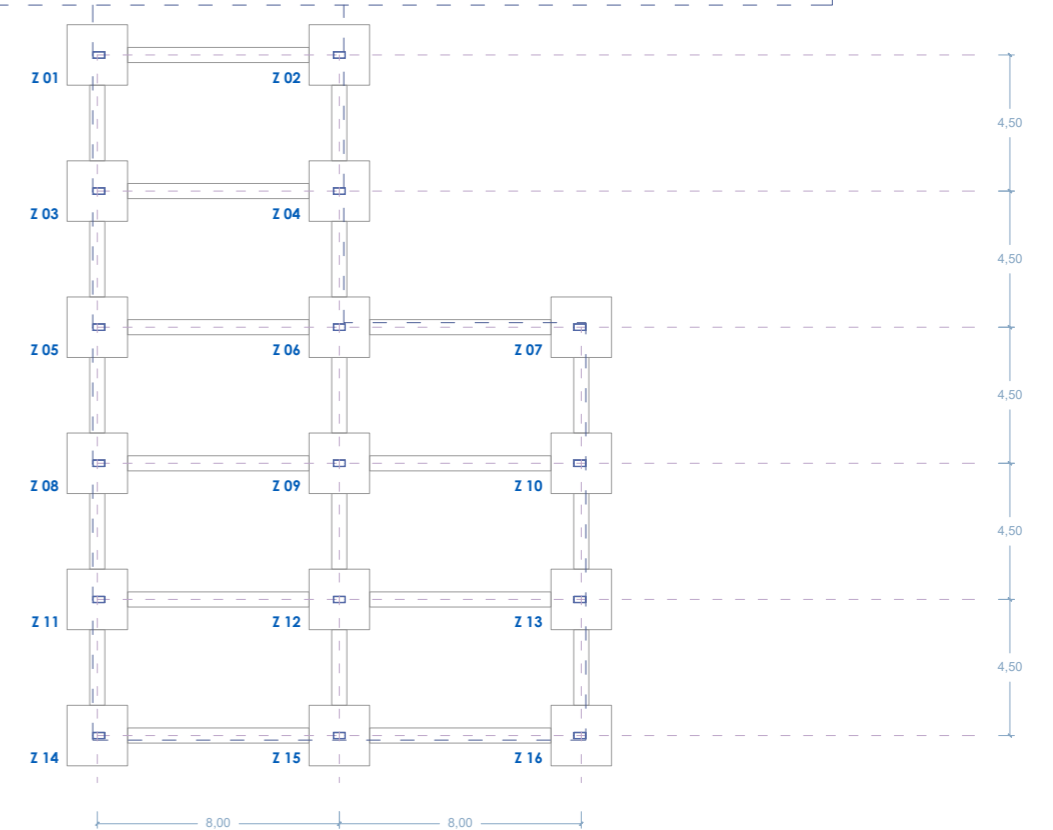
Plano Cimentación

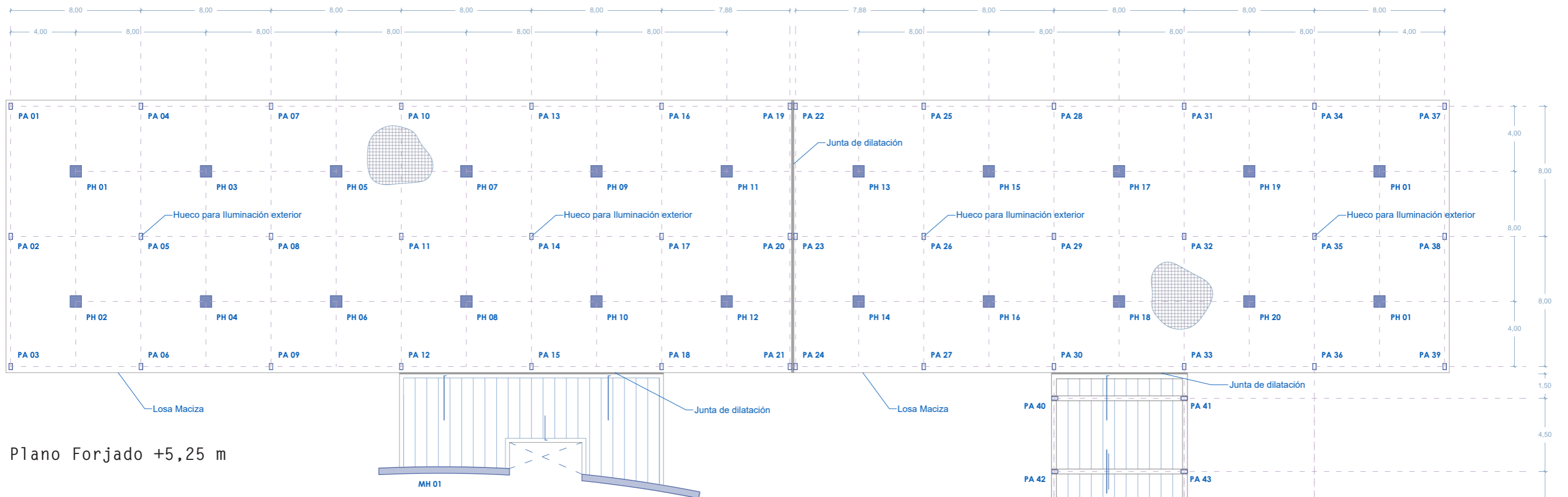


Detalle Encuentro
Pilar H.A. 70x70 - Losa de Cimentación

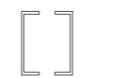
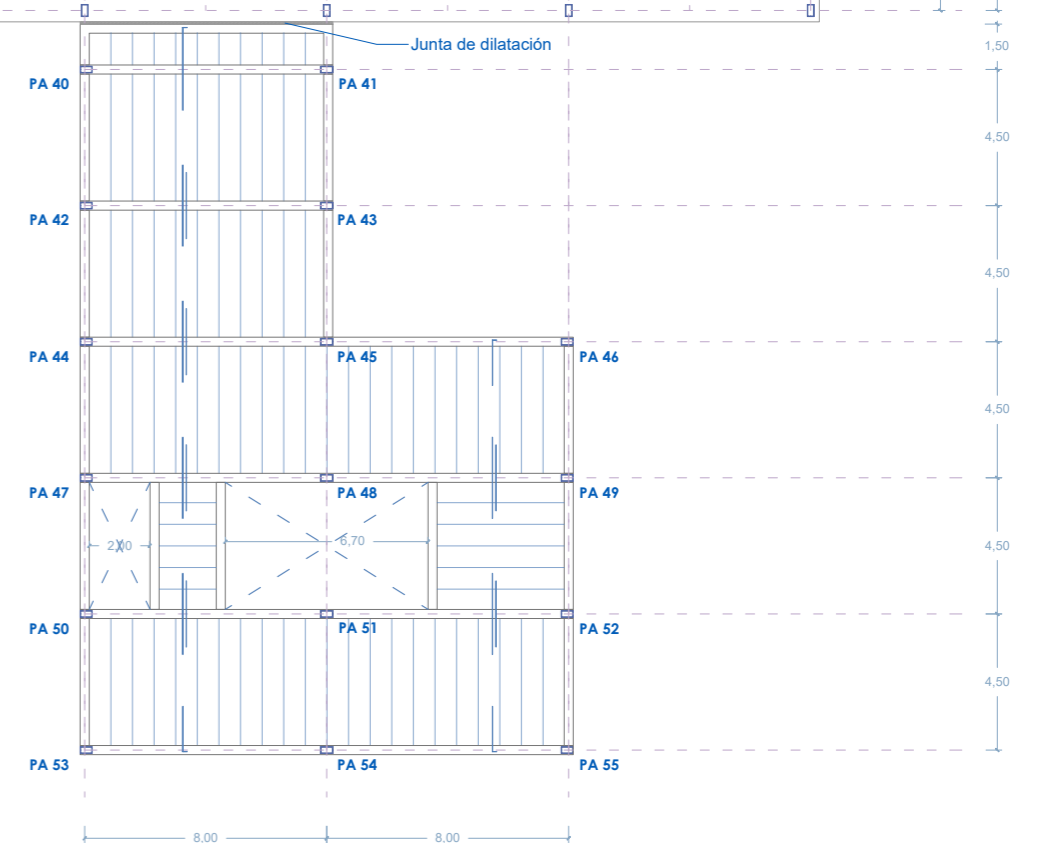


Arm. Long.: 4 ϕ 20+8 ϕ 12		
Longitudes: (525)+(525)		
Arranque: 4 ϕ 20+8 ϕ 12		
Longitudes: (310)+(270)		
Estribos: ϕ 6		
Intervalo (cm)	Nº	Separación (cm)
405 a 525	12	10
60 a 395	23	15
0 a 60	10	6
Arranque	3	-



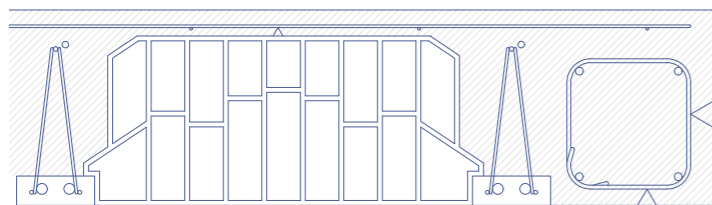


Plano Forjado +5,25 m

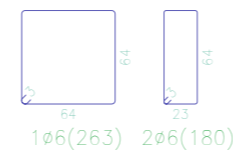
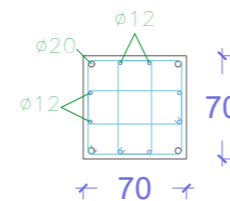


2xUPN 400(=)

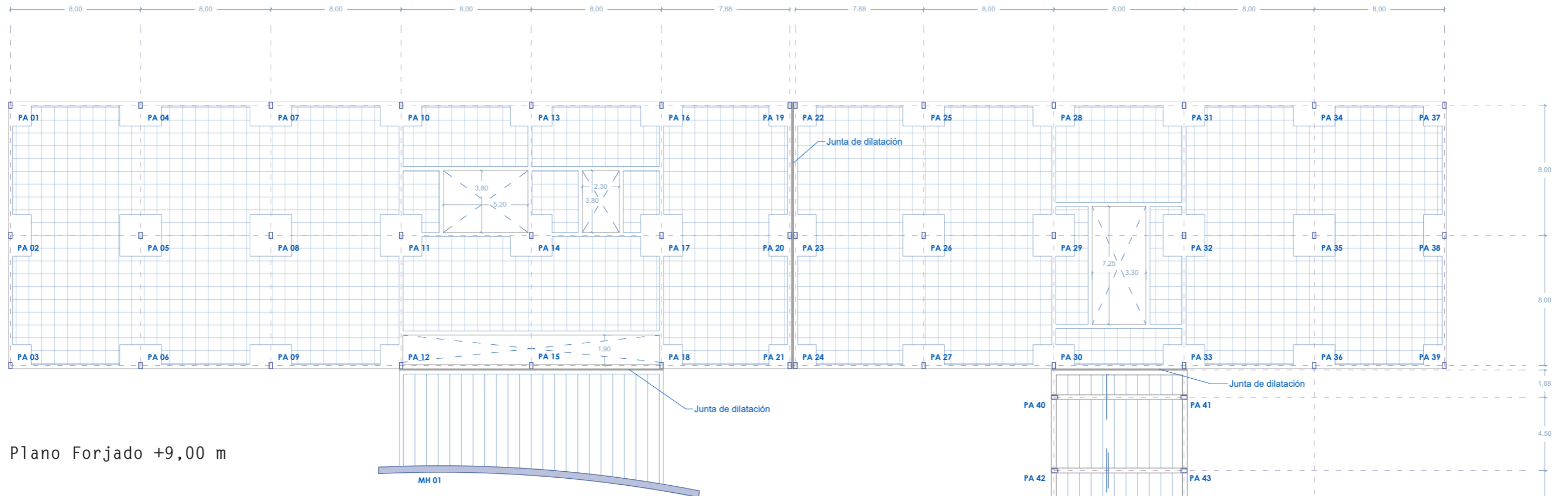
Acero laminado en perfiles: S 275 (EN 1993-1-1)



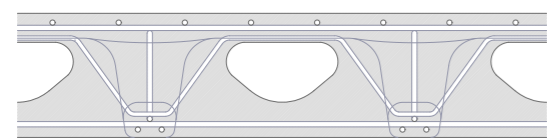
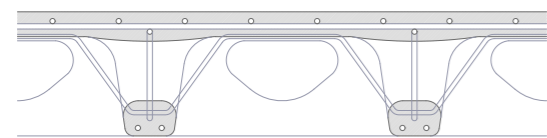
Detalle Encuentro Forjado Unidireccional Semiviguetas - Zuncho de Borde



Arm. Long.: 4ø20+8ø12		
Longitudes: (525)+(525)		
Arranque: 4ø20+8ø12		
Longitudes: (310)+(270)		
Estribos: ø6		
Intervalo (cm)	Nº	Separación (cm)
405 a 525	12	10
60 a 395	23	15
0 a 60	10	6
Arranque	3	-



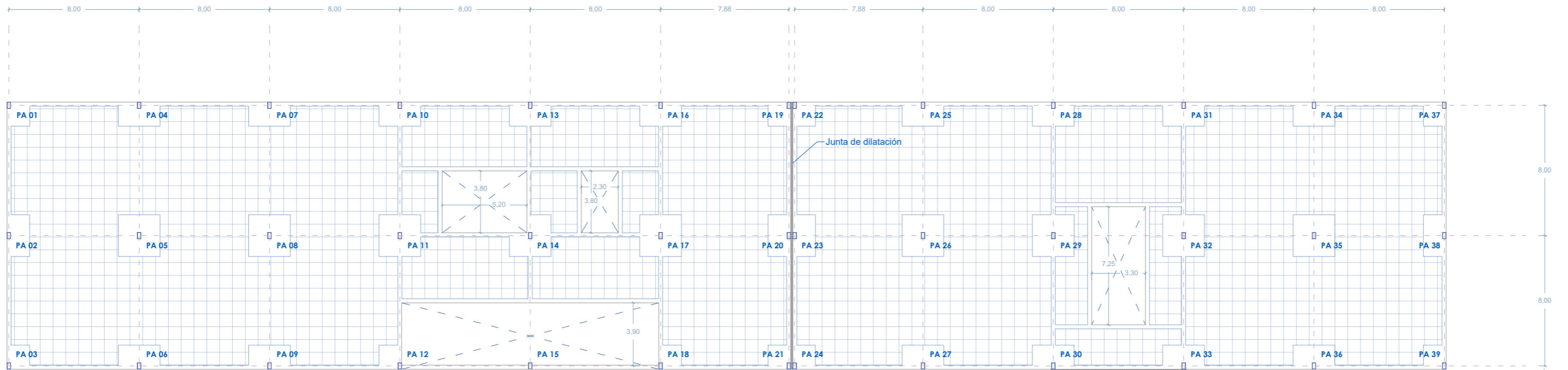
Plano Forjado +9,00 m



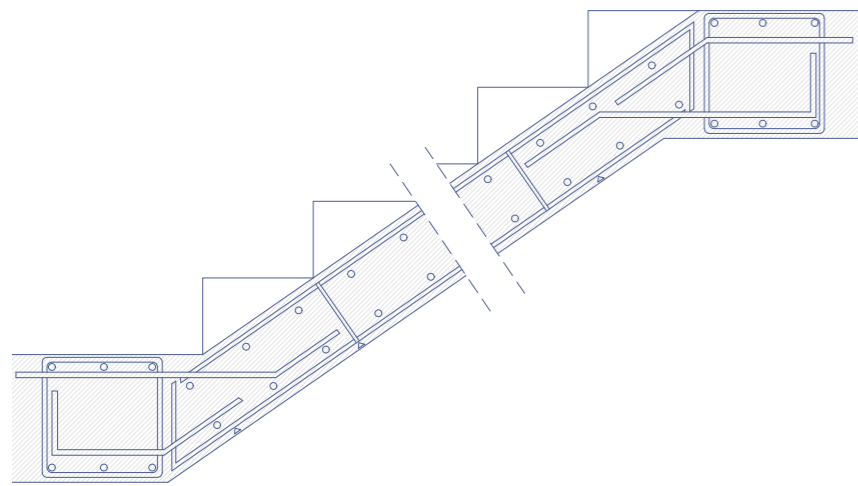
2xUPN 400(=)

Acero laminado en perfiles: S 275 (EN 1993-1-1)

Detalle Forjado Reticular
Ho-45 HOLEDECK



Plano Forjado +12,00 m

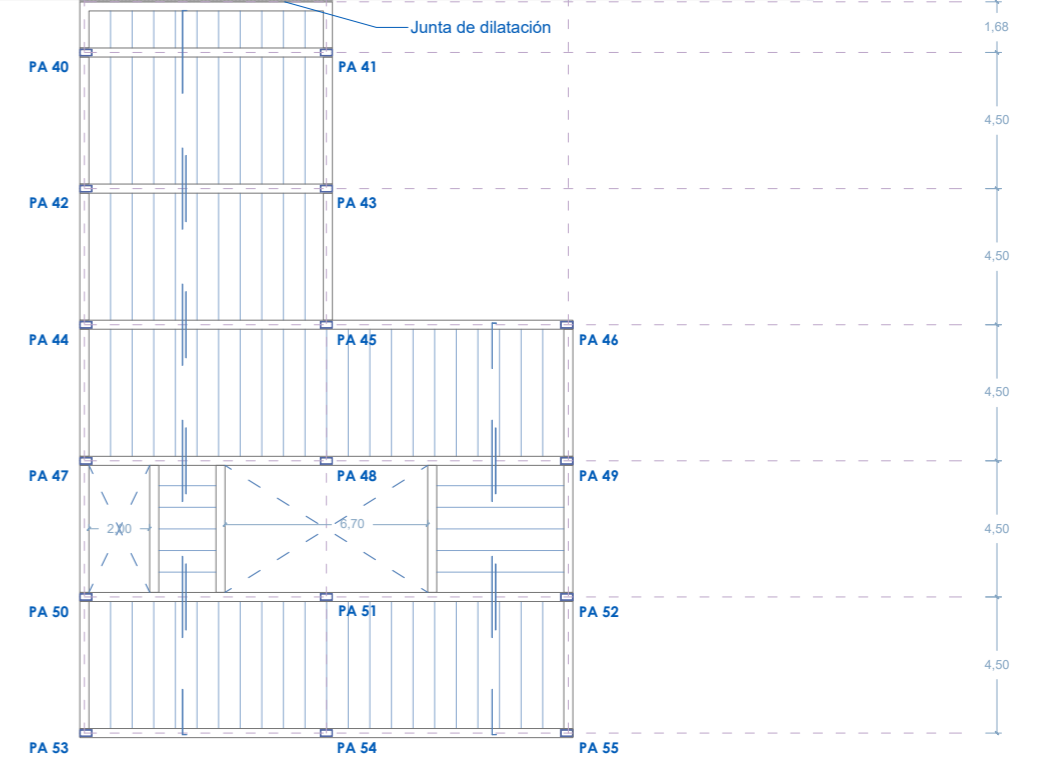


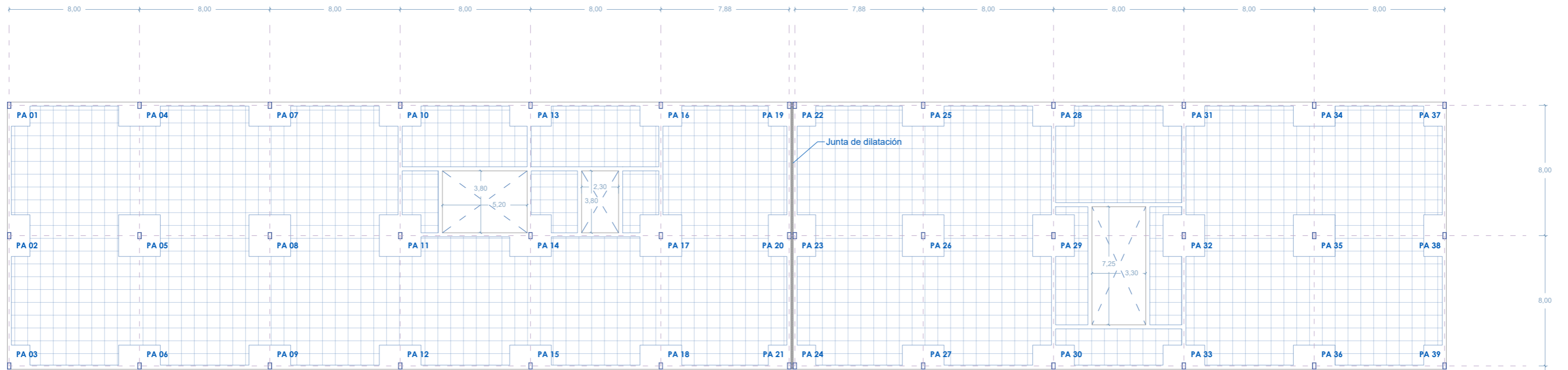
Detalle Losa de Escalera



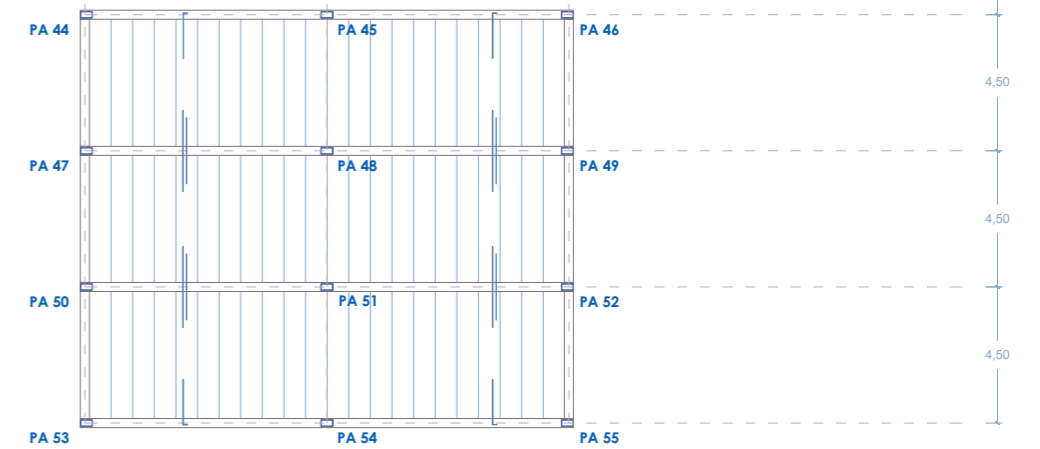
2xUPN 400(=)

Acero laminado en perfiles: S 275 (EN 1993-1-1)



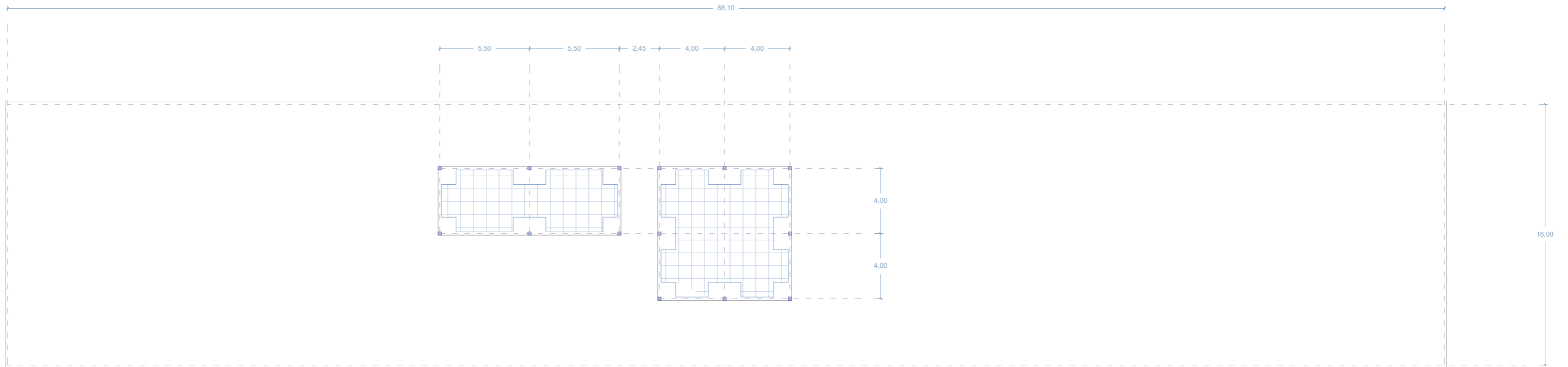


Plano Forjado +15,00 m

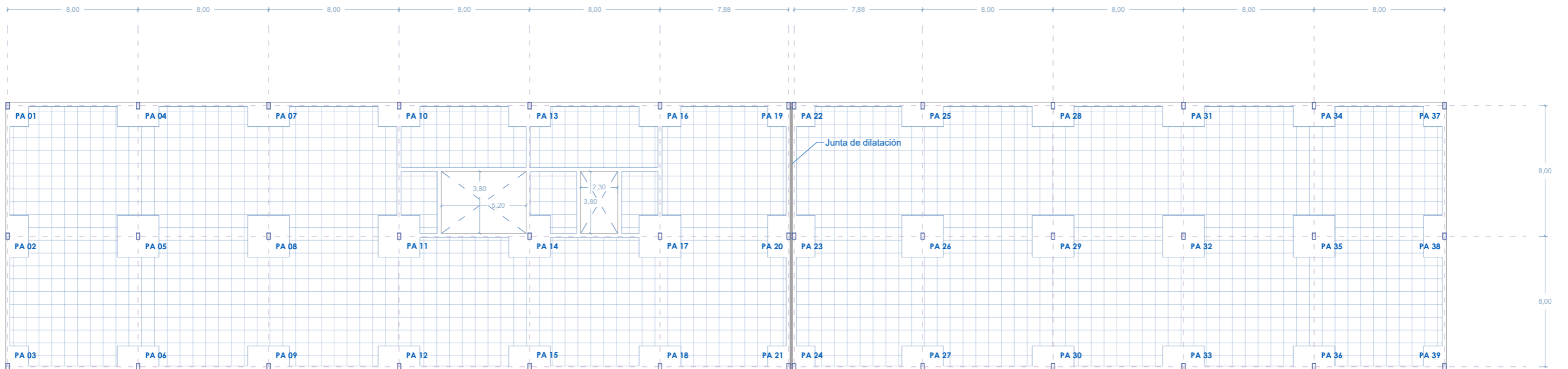


2xUPN 400(=)

Acero laminado en perfiles: S 275 (EN 1993-1-1)

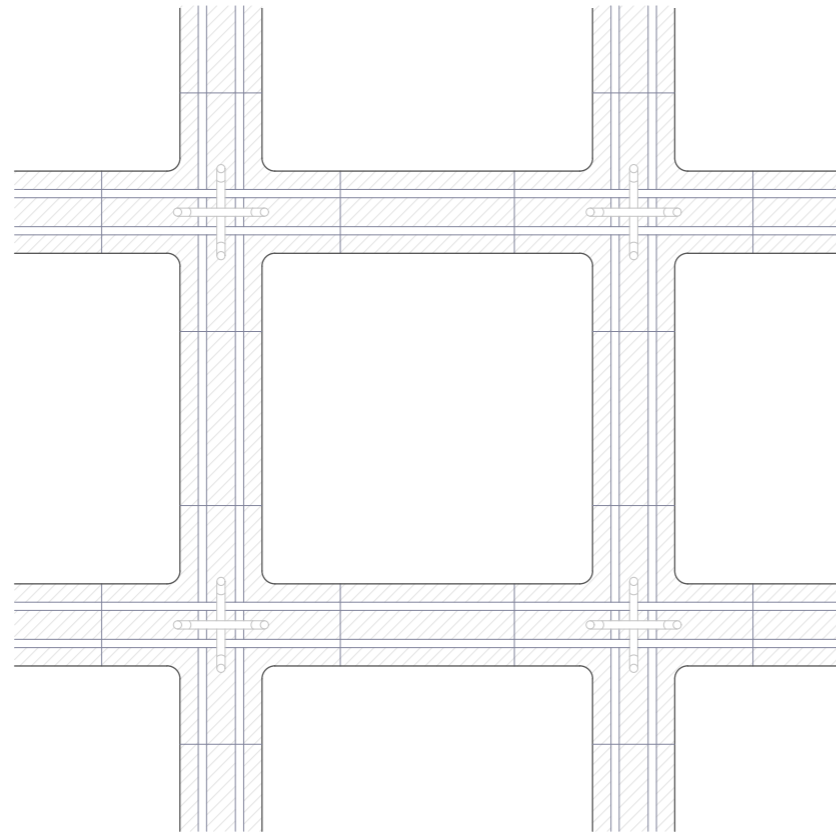


Plano Forjado +21,00 m

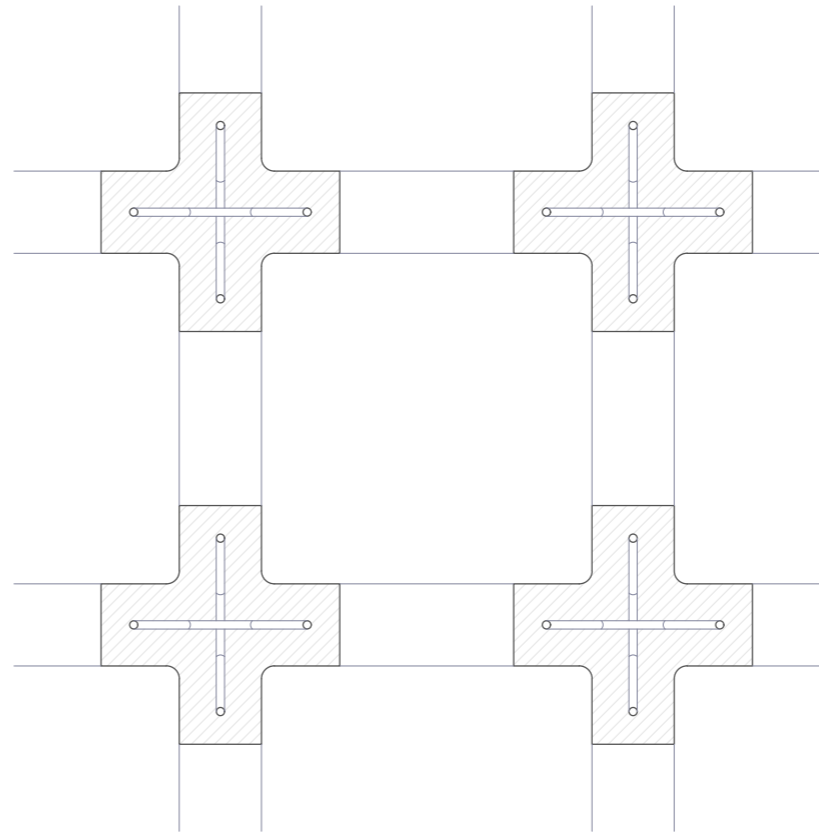


Plano Forjado +18,00 m

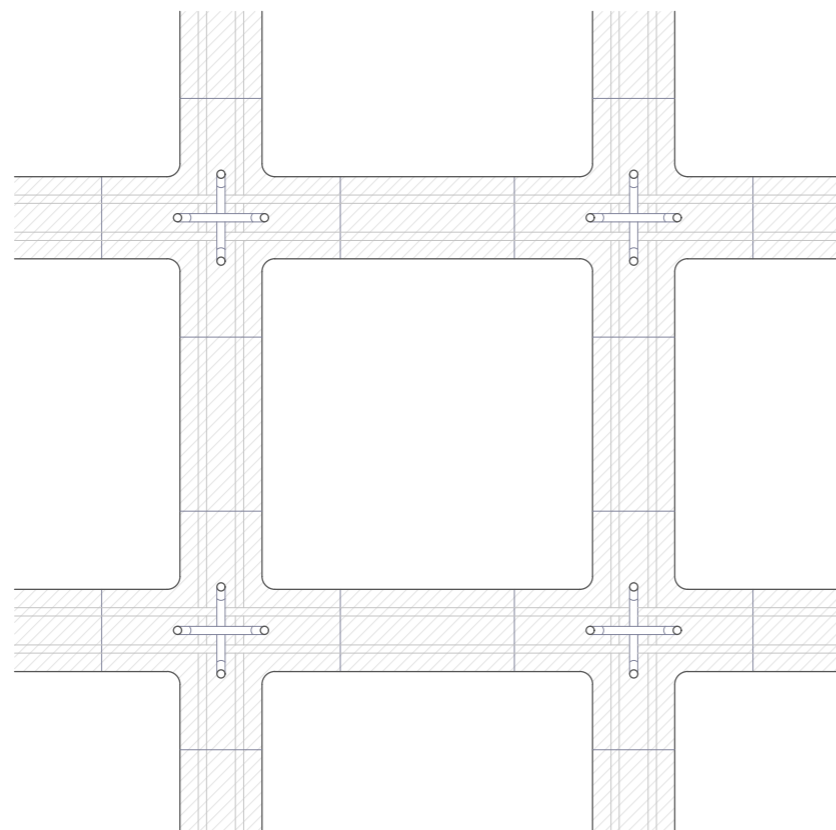
DETALLE EN PLANTA DE FORJADO RETICULAR. Ho-45 HOLEDECK



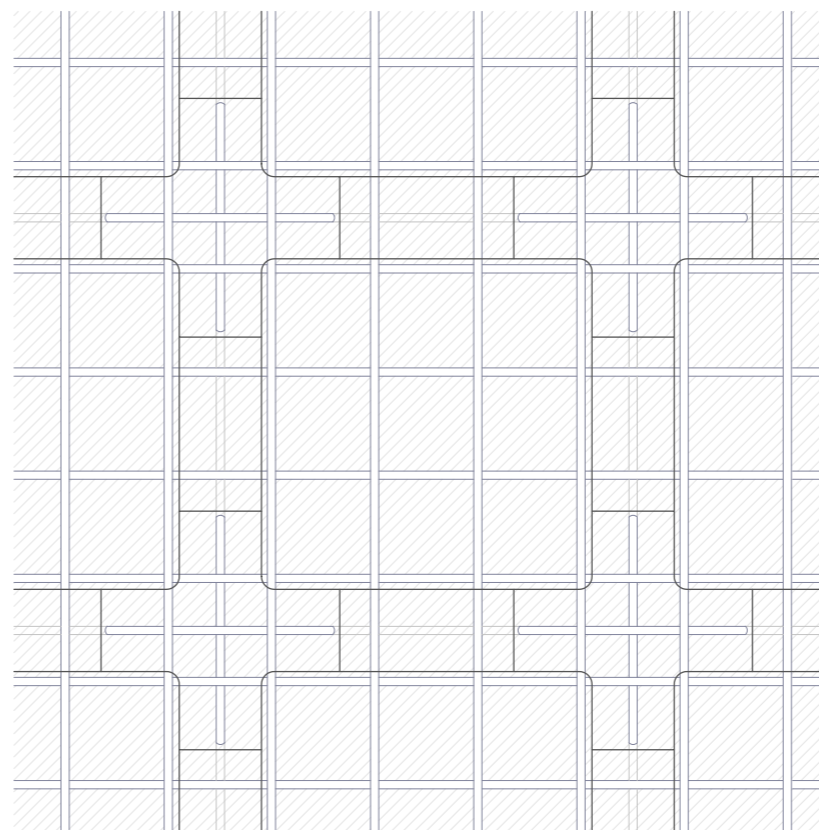
Nivel 1



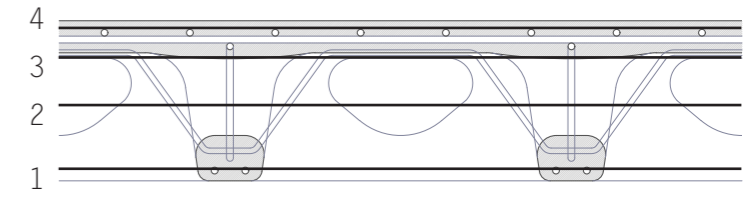
Nivel 2



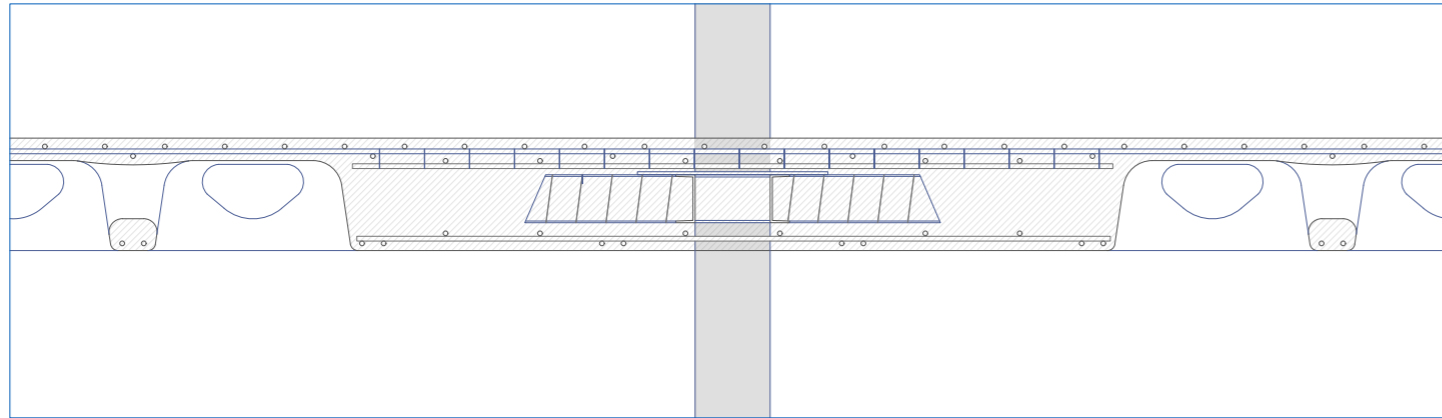
Nivel 3



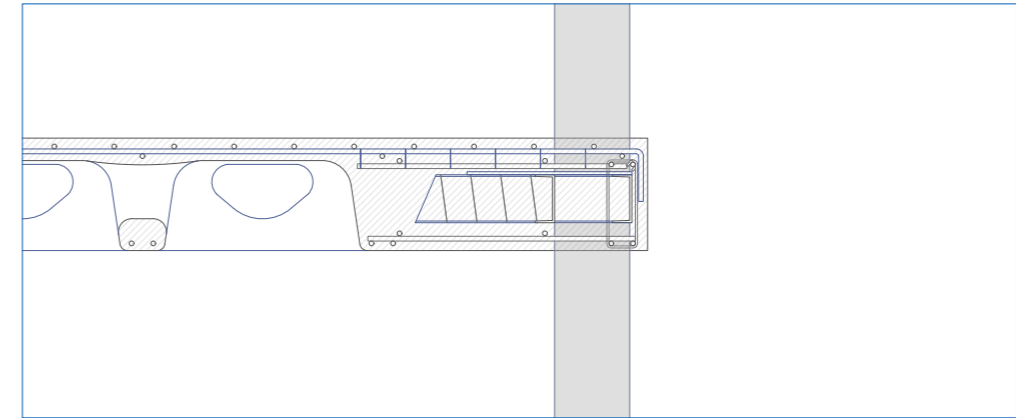
Nivel 4



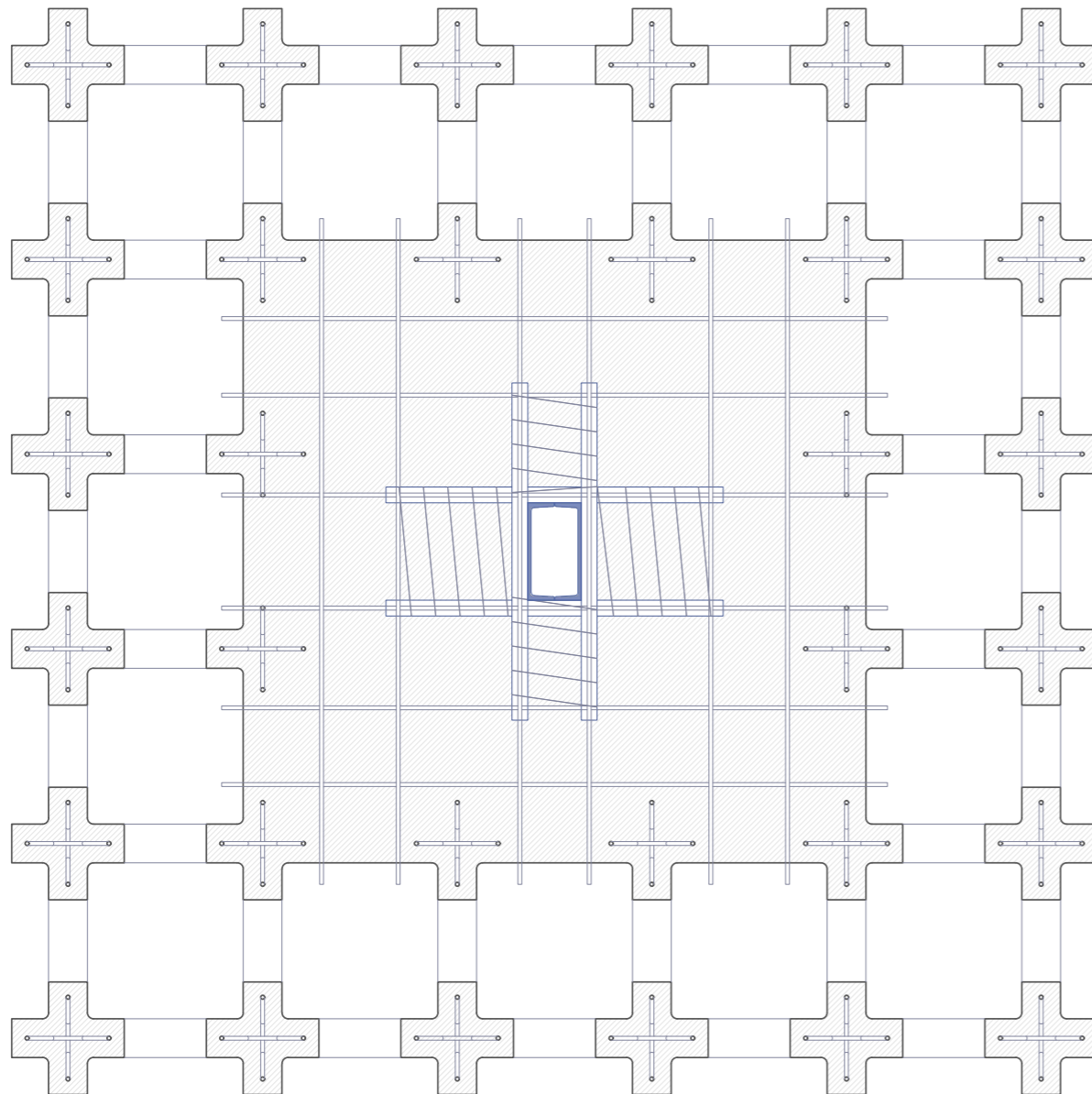
DETALLE ÁBACOS PARA PILARES 2UPN 400



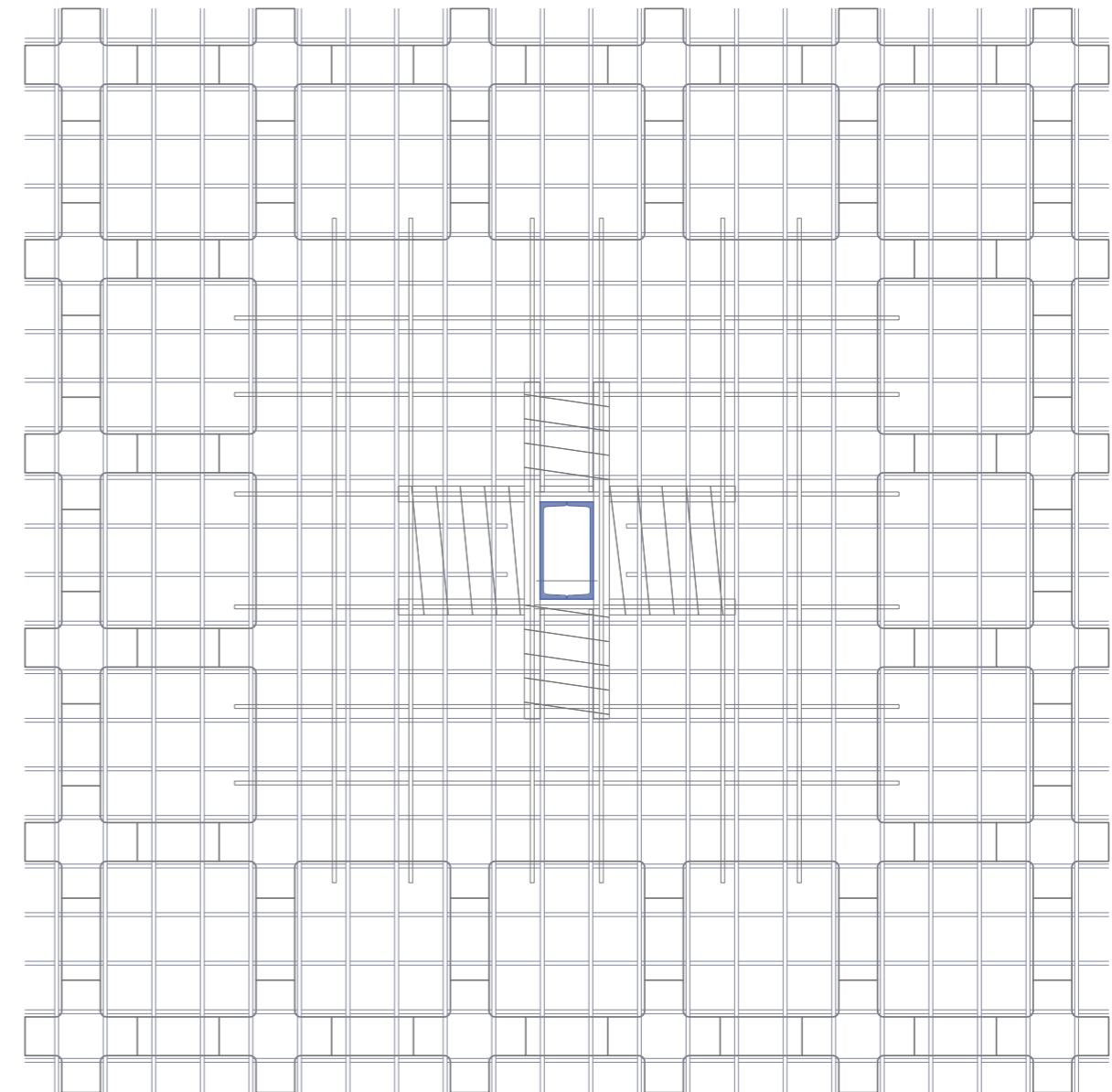
Encuentro con Pilar Centrado



Encuentro con Pilar & Zuncho de Borde



Armado Inferior



Armado Superior

a/ ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

REBT. Reglamento electrotécnico de baja tensión.

ITC. Instrucciones técnicas complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión.

a.01/ ELECTRICIDAD.

PARTES DE LA INSTALACIÓN.

-INSTALACIÓN DE ENLACE:

ACOMETIDA.

Parte de la instalación comprendida entre la red de distribución pública y la caja general de protección. El tipo, naturaleza y número de conductores que forman la acometida está determinado por la empresa distribuidora en función de las características e importancia del suministrador a efectuar.

CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN (CGP).

Se situará junto al acceso de cada espacio al que de servicio. Además de los dispositivos de mando y protección, albergará el interruptor de control de potencia (ICP) en un compartimento independiente. El cuadro se debe colocar a una altura mínima de 1 m respecto al nivel del suelo. En el caso que nos ocupa, al ser un edificio de pública concurrencia, se tomarán las precauciones necesarias para que no sea accesible al público. Se instalarán en la fachada del edificio, en un lugar de fácil acceso. Debido a que la acometida es subterránea, se instalará en un espacio propio que se cerrará con puerta metálica.

LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (LGA).

Tramo de conducciones eléctricas que enlaza el CGP con la centralización de contadores. El suministro es trifásico.

CONTADORES.

Miden la energía eléctrica que consume cada usuario. En caso de utilizar módulos o armarios, éstos deben disponer de ventilación interna para evitar condensaciones, sin disminuir el grado de protección y teniendo las dimensiones adecuadas para el tipo y número de contadores.

-INSTALACIÓN DE INTERIORES:

DERIVACIONES INDIVIDUALES.

Conducciones eléctricas que se disponen entre el contador de medida (cuarto de contadores) y los cuadros de cada derivación. El suministro es monofásico y estará compuesto por un conducto o fase (marrón, negro o gris), un neutro (azul) y la toma de tierra (verde y amarillo).

El reglamento, en la ITC-BT 1S, formaliza como sección mínima de cable 6mm², y un diámetro nominal del tubo exterior de 32 mm. El trazado de este tramo de la instalación se realiza por un patinillo de instalaciones.

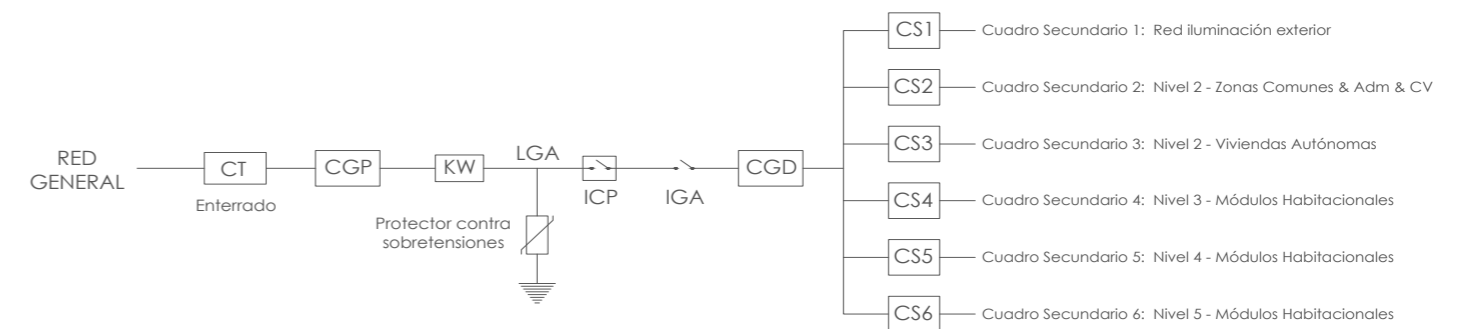
CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN.

Alimenta la zona de instalaciones. Es decir, de este, partirán las líneas necesarias hasta los subcuadros correspondientes a distintas zonas. El trazado se divide en varios circuitos en los que cada uno lleva su propio conductor neutro.

Se compone de:

- Interruptor general automático.
- Interruptor diferencial general.
- Dispositivos de corte omnipolar.
- Dispositivo de protección contra sobre-tensiones.

ESQUEMA UNIFILAR.



ELECTRIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN EN ZONAS HÚMEDAS.

La ITC-BT 24 establece un volumen de prohibición y uno de protección mediante los cuales se limita la instalación de interruptores, tomas de corriente y aparatos de iluminación.

Todas las masas metálicas existentes en los aseos (tuberías, desagües, etc.) han de estar unidas mediante un conductor de cobre, formando una red equipotencial y uniéndose ésta al conductor de tierra o protección.

Además, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Cada aparato debe tener su propia toma de corriente.
- Cada línea debe dimensionarse con arreglo a la potencia.
- Las bases de enchufe se adaptarán a la potencia que requiera el aparato, distinguiéndose en función de la intensidad.

INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA.

Se establece como puesta a tierra la unión de determinados elementos o partes de la instalación con el potencial de tierra, protegiendo de esta manera los contactos accidentales en determinadas zonas de una instalación.

Para ello, se canaliza la corriente de fuga o derivación ocurridas fortuitamente en las líneas, receptores, partes conductoras próximas a los puntos de tensión y que pueden producir descargas a los usuarios.

A la puesta a tierra se conectarán:

- La instalación del pararrayos.
- La instalación de antena de TV y FM.
- Las instalaciones de fontanería, calefacción, etc.
- Los enchufes eléctricos y las masas metálicas de aseos, baños, etc.

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS.

Una sobrecarga se produce por un exceso de la potencia admitida del circuito en los aparatos conectados, produciendo sobreintensidades que pueden dañar la instalación.

Para ello, se disponen los siguientes dispositivos de protección:

- Cortacircuitos fusibles. Se colocan en la LGA (en la CGP) y en las derivaciones individuales (antes del contador).
- Interruptores automáticos de corte omnipolar situados en el cuadro de cada planta para cada circuito de la misma.

PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS

Se debe garantizar la integridad del aislante y evitar el contacto de cables defectuosos con agua. Además, está totalmente prohibido la sustitución de barnices y similares en lugar del aislamiento.

PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS

Con el fin de evitar la electrocución de personas y animales por fugas en la instalación, se deben colocar interruptores de corte automático de corriente diferencial, siendo su colocación complementaria a la toma de tierra.

PARARRAYOS.

El pararrayos consiste en un instrumento cuyo objetivo es atraer un rayo ionizado con la finalidad de conducir la descarga hacia la tierra para que no cause daño a las personas, instalaciones o construcciones. La instalación del pararrayos consiste en un mástil metálico con un cabezal captador. El cabezal debe sobresalir por encima de las partes más altas del edificio. El cabezal está unido a una toma de tierra eléctrica por medio de un cable conductor.

GRUPO ELECTRÓGENO DE EMERGENCIA.

Se usará el modelo BGV 650 ST Gama Balance Emergencia de la marca DAGATERCH. La ubicación elegida es el cuarto de instalaciones de cubierta (nivel 6).

La ficha correspondiente se adjuntará junto a los planos de trazado.

a.02/ ILUMINACIÓN.

Para lograr la correcta iluminación de todas las estancias del proyecto es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Dimensión de los espacios
- Factores de reflexión de techos, paredes y planos de trabajo
- Tipo de lámpara y luminaria
- Nivel medio de iluminación (lux)
- Factor de conservación de la instalación
- Índices geométricos
- Factor de suspensión.

ILUMINACIÓN INTERIOR.

Es de suma importancia elegir un alumbrado eficaz, destacando los aspectos arquitectónicos y decorativos que se deseen así como los efectos emotivos buscados para el entorno.

Existen las siguientes 4 categorías:

- 2500 - 2800K ... Cálida/acogedora, entornos íntimos y agradables, ambiente relajado
- 2800 - 3500K ... Cálida/neutra, las personas realizan actividades, ambiente confortable
- 3500 - 5000K ... Neutra/fría, zonas comerciales y oficinas
- > 5000K ... Luz diurna/nocturna fría.

En el caso de este proyecto, los espacios que se crean en el interior del edificio se caracterizan como entornos íntimos y agradables.

SUSPENDIDAS. Se colocaran en los huecos de doble altura.

LEDS EMPOTRADOS. En las habitaciones, baños y cocinas.

CIRCULARES SUSPENDIDAS. En las zonas públicas del edificio residencial.

ILUMINACIÓN EXTERIOR.

La iluminación exterior se encuentra detallada en el apartado B.04b Urbanismo & Paisajismo, junto con el catálogo de luminarias usadas en el proyecto exterior.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

Las instalaciones de alumbrados especiales tienen por objetivo asegurar que, aun faltando el alumbrado general, la iluminación en la circulación y accesos hasta las salidas sea correcta. Todas las luminarias tendrán una autonomía de una hora.

En las estancias se disponen luminarias de emergencia empotradas en los techos con dirección vertical en los recorridos y en las salidas de evacuación. En los recorridos de evacuación previsibles, el nivel de iluminación debe cumplir un mínimo de 1 lux.

Los locales necesitados de alumbrado de emergencia según el CTE-DB-SI son aquellos recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas, las escaleras y los pasillos protegidos, los locales de riesgo especial, los aseos generales de planta en edificios de acceso público, los locales que

alberguen equipos generales de instalaciones de protección y los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas anteriormente citadas.

Los niveles de iluminación de emergencia requeridos según CTE-DB-SI son los siguientes:

- El alumbrado de emergencia proporcionará una iluminación de 1 lux como mínimo en nivel del suelo en recorridos de evacuación, medidos en el eje de los pasillos.
- La iluminancia será como mínimo de 5 lux en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios.
- La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre iluminancia máxima y mínima sea menor de 40.
- La regla práctica para la distribución de luminarias es la dotación mínima de 5lm/m², el flujo luminoso mínimo será de 30 lm.

a.03/ TELECOMUNICACIONES.

La normativa de aplicación en la instalación de telecomunicaciones queda recogida en los siguientes documentos:

- Real Decreto Ley 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura de Estado sobre Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
- Real Decreto 279/1999, de 22 de febrero del Ministerio de Fomento, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios.
- Orden 26 de octubre de 1999, del Ministerio de Fomento que desarrolla el Reglamento de Infraestructuras comunes de los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de edificios.

El programa funcional del edificio requiere la dotación de infraestructuras tales como redes de telefonía y digitales de información o circuitos cerrados de televisión. En este caso se dotará de:

- Red de telefonía básica y línea ADSL.
- Telecomunicación por cable, para enlazar la toma con la red exterior de diferentes operadores que ofrecen comunicación telefónica e internet por cable.
- Sistema de alarma y seguridad.

TELEFONÍA E INTERNET.

Todo el edificio contará con servicio de telefonía básica e internet. La conexión a la red general se realizará a través de una arqueta de hormigón situada en el exterior del edificio. La red se introducirá en el edificio por medio de una canalización externa.

El recinto modular de instalación se ubica en la planta baja y deberá contar con cuadro de protección eléctrico y alumbrado de emergencia. La instalación en las áreas comunes de la planta primera se lleva a cabo por el suelo técnico registrable.

INSTALACIÓN DE ALARMA.

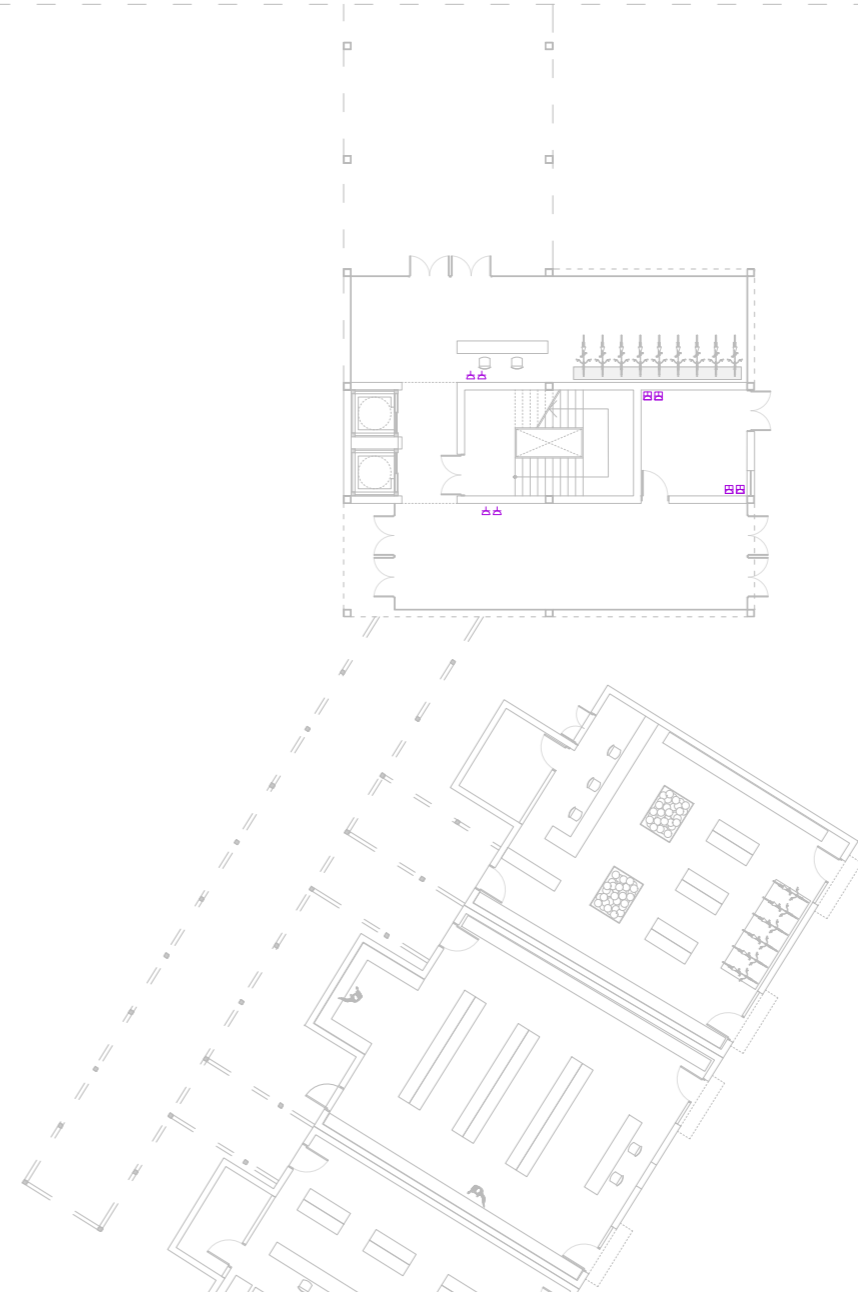
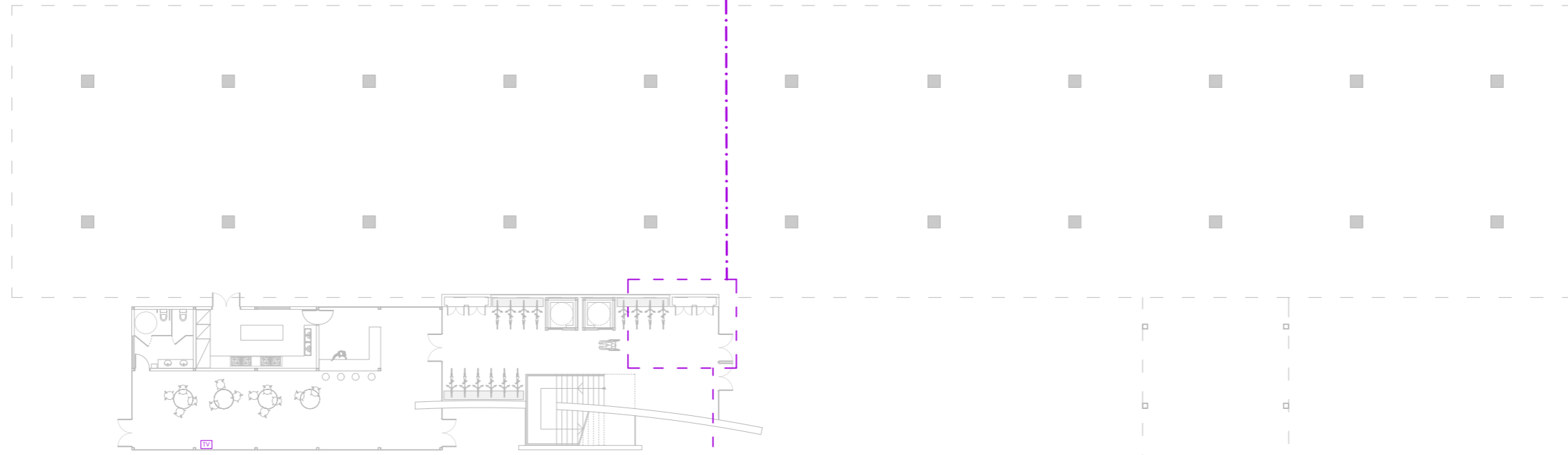
Una central externa a la Residencia Universitaria regulará el sistema de alarma anti-intrusión y antirrobo. Se cubrirán los diferentes accesos del edificio y se dispondrá un circuito de alarma por infrarrojos además de circuitos cerrados de televisión en todos los recintos que componen el edificio.

INSTALACIÓN DE FM Y TELEVISIÓN.

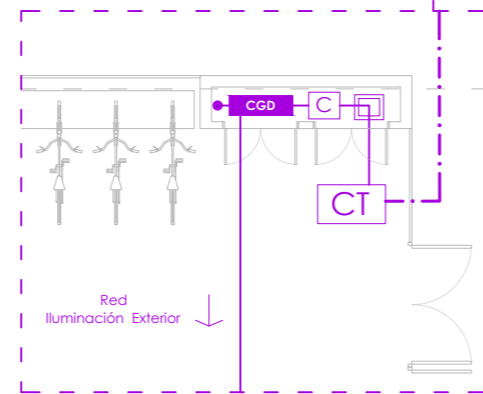
En las zonas que requiera su uso (cafetería, gimnasio, etc) se dotará de FM y de televisión.

Se debe tener en cuenta que, la canalización de distribución, debe estar a 30 cm de las conducciones eléctricas y a 5 cm de las de telefonía, fontanería y saneamiento. Además, se colocará una antena en la cubierta.

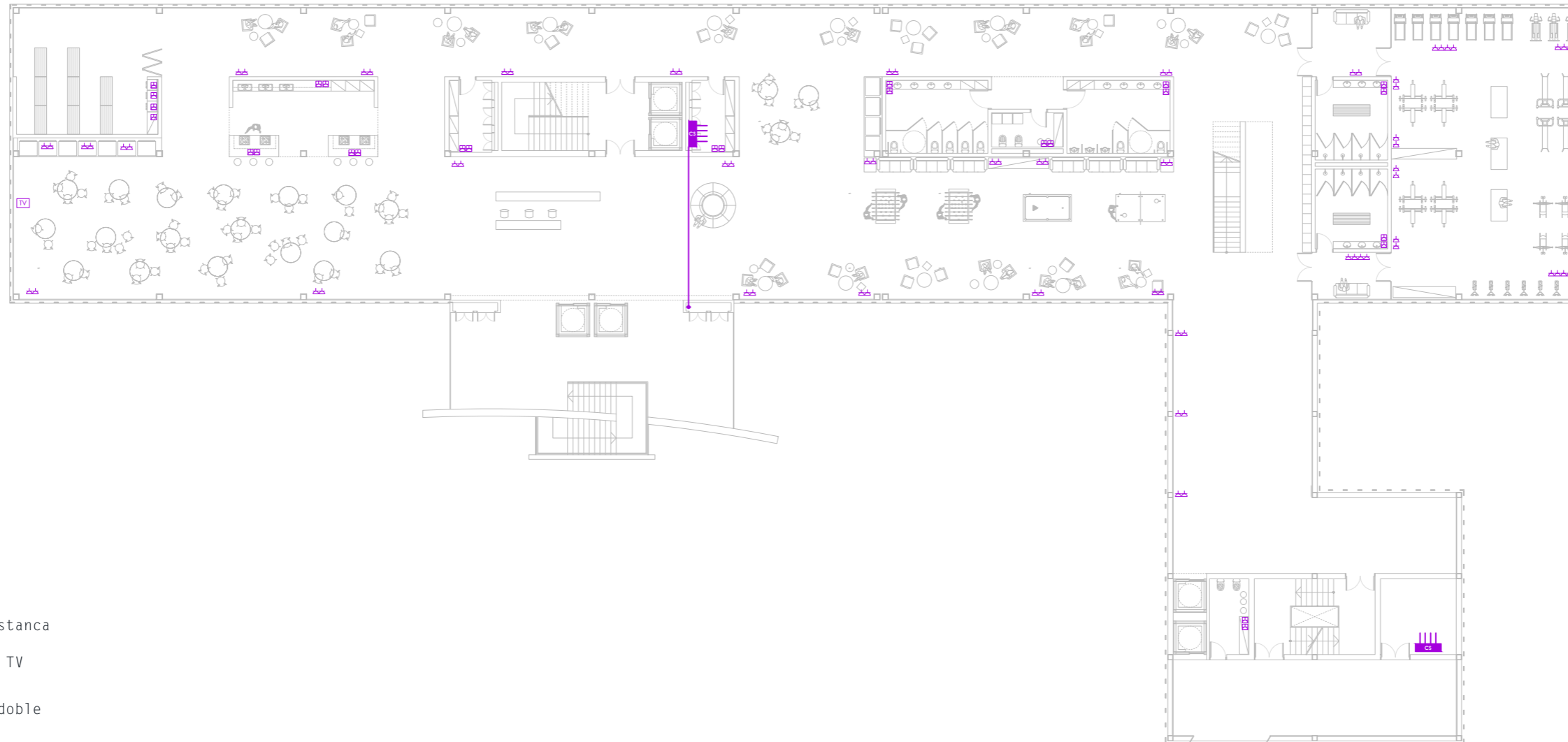
Electricidad & Telecomunicación. Nivel Cota Cero



-  Base enchufe
-  Base enchufe estanca
-  Toma de antena TV
-  Toma de datos doble
-  Contador General
-  Cuadro General de Protección
-  Cuadro General de Distribución
-  Cuadro Secundario de Distribución
-  Cableado
-  Cableado Enterrado
-  Centro de Transformación Enterrado
-  Grupo Electrónico



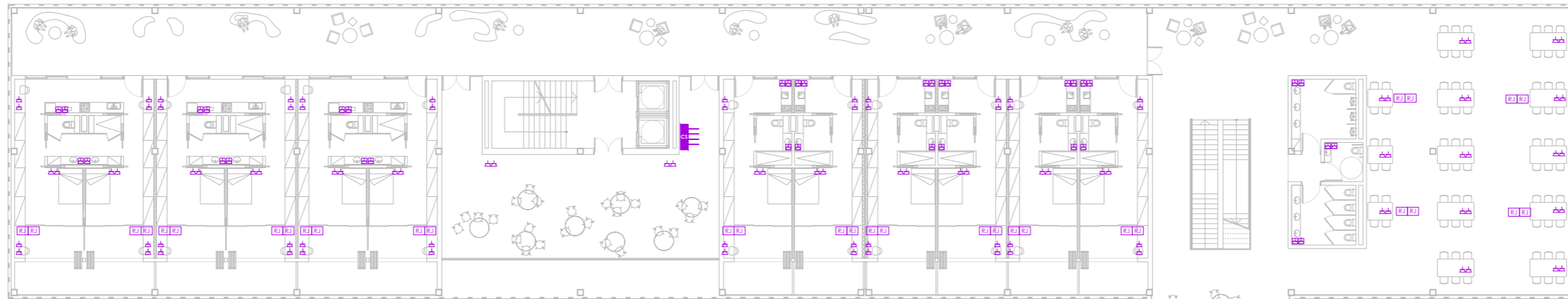
Electricidad & Telecomunicación. Nivel 2



-  Base enchufe
-  Base enchufe estanca
-  Toma de antena TV
-  Toma de datos doble
-  Contador General
-  Cuadro General de Protección
-  Cuadro General de Distribución
-  Cuadro Secundario de Distribución
-  Cableado
-  Cableado Enterrado
-  Centro de Transformación Enterrado
-  Grupo Electrónico

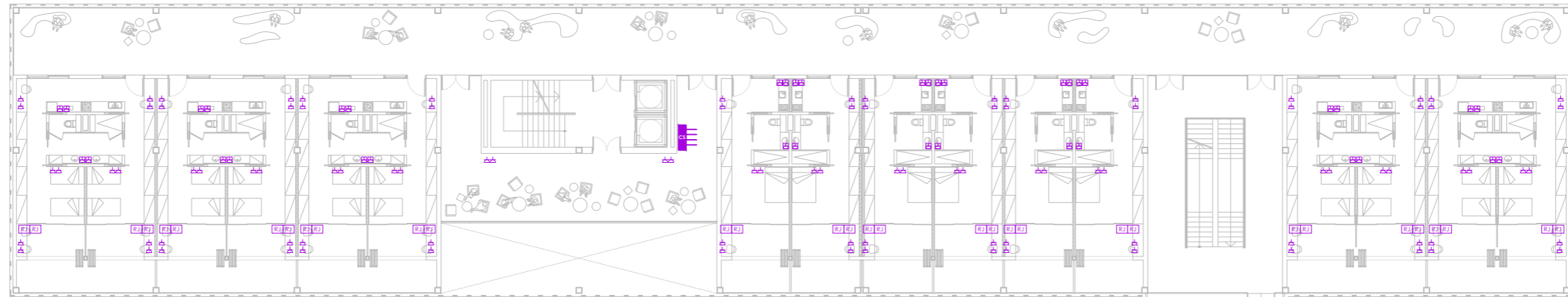


Electricidad & Telecomunicación. Nivel 3

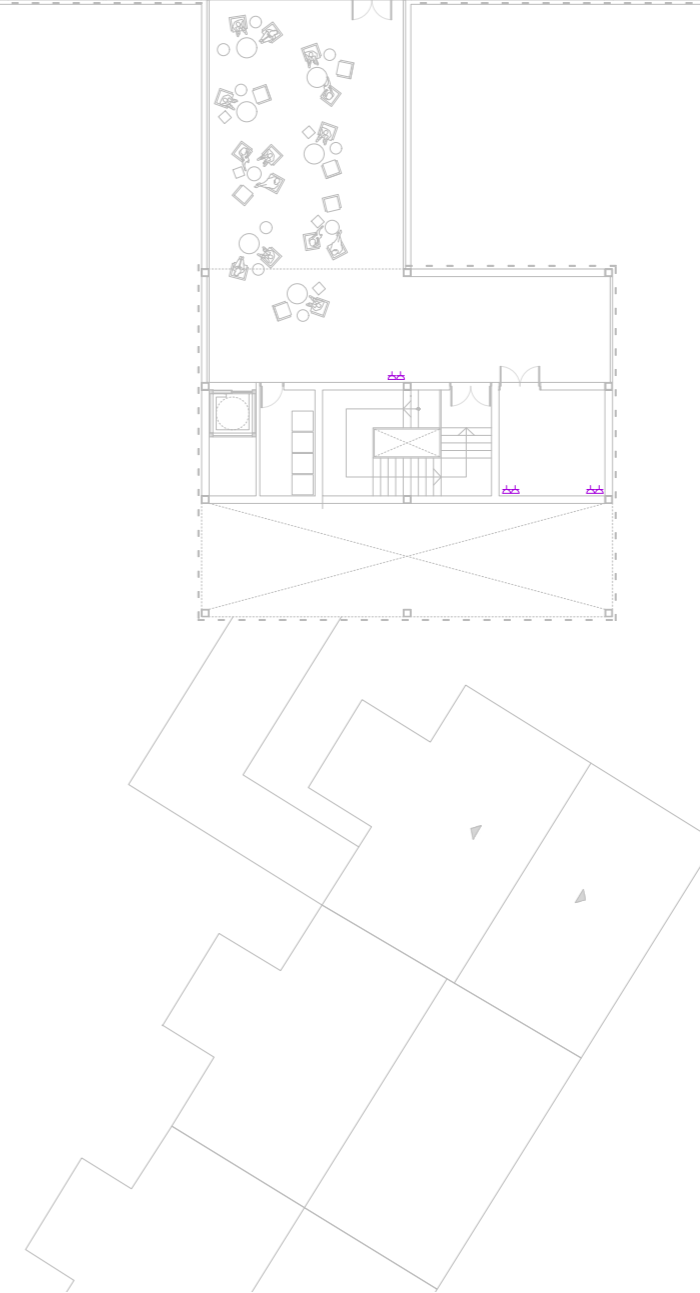


-  Base enchufe
-  Base enchufe estanca
-  Toma de antena TV
-  Toma de datos doble
-  Contador General
-  Cuadro General de Protección
-  Cuadro General de Distribución
-  Cuadro Secundario de Distribución
-  Cableado
-  Cableado Enterrado
-  Centro de Transformación Enterrado
-  Grupo Electrónico

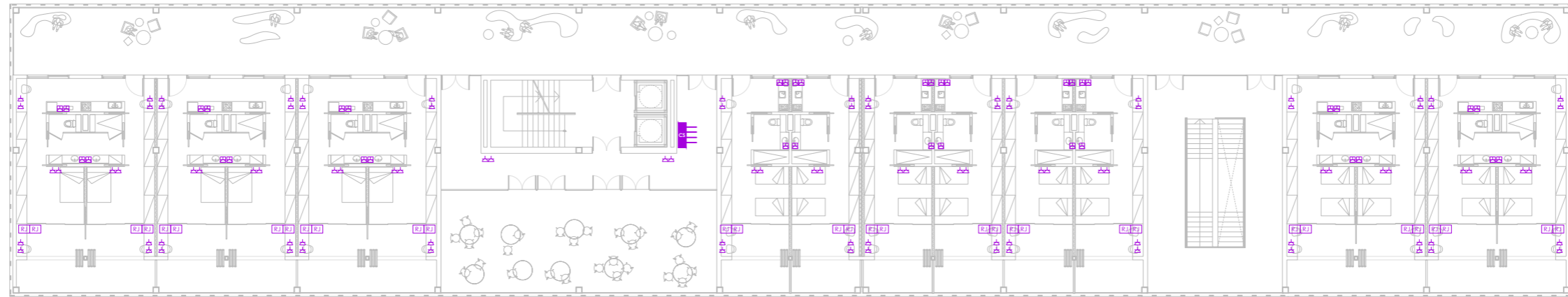
Electricidad & Telecomunicación. Nivel 4



-  Base enchufe
-  Base enchufe estanca
-  Toma de antena TV
-  Toma de datos doble
-  Contador General
-  Cuadro General de Protección
-  Cuadro General de Distribución
-  Cuadro Secundario de Distribución
-  Cableado
-  Cableado Enterrado
-  Centro de Transformación Enterrado
-  Grupo Electrónico

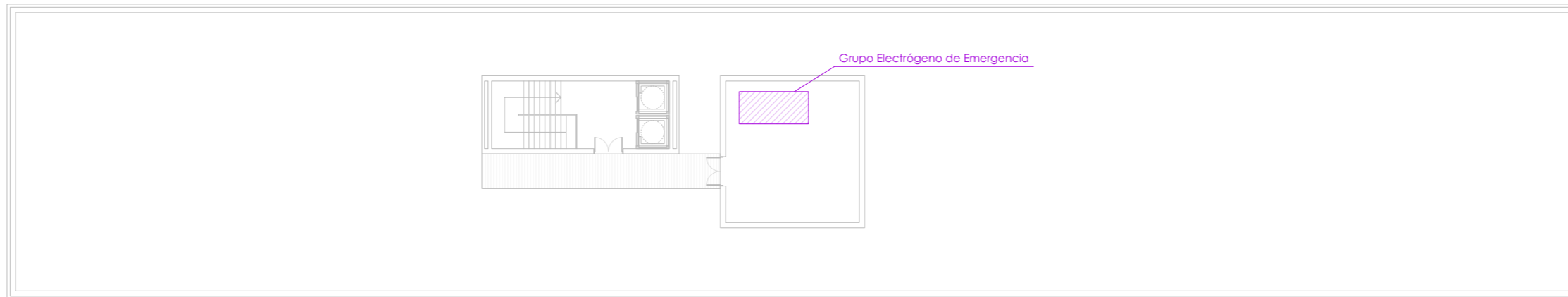


Electricidad & Telecomunicación. Nivel 5



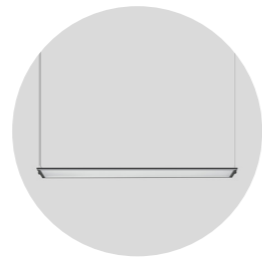
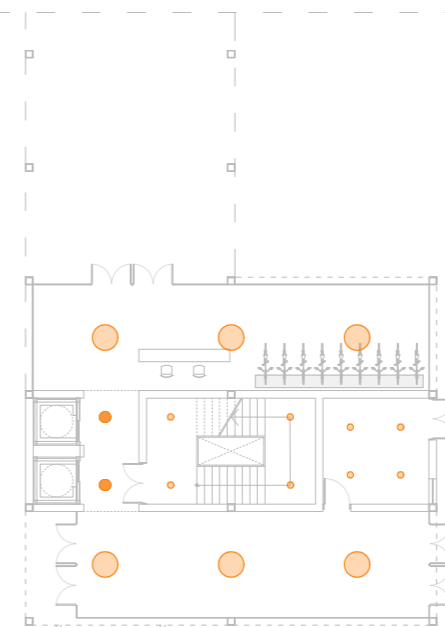
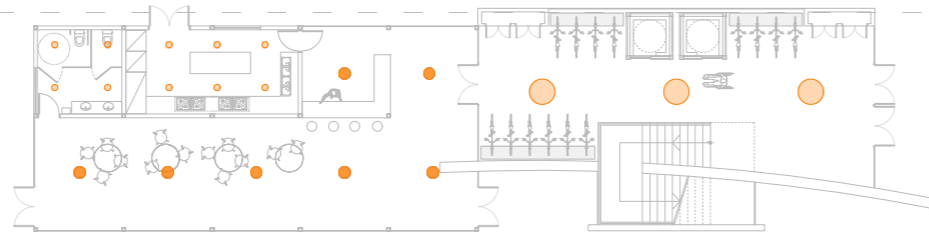
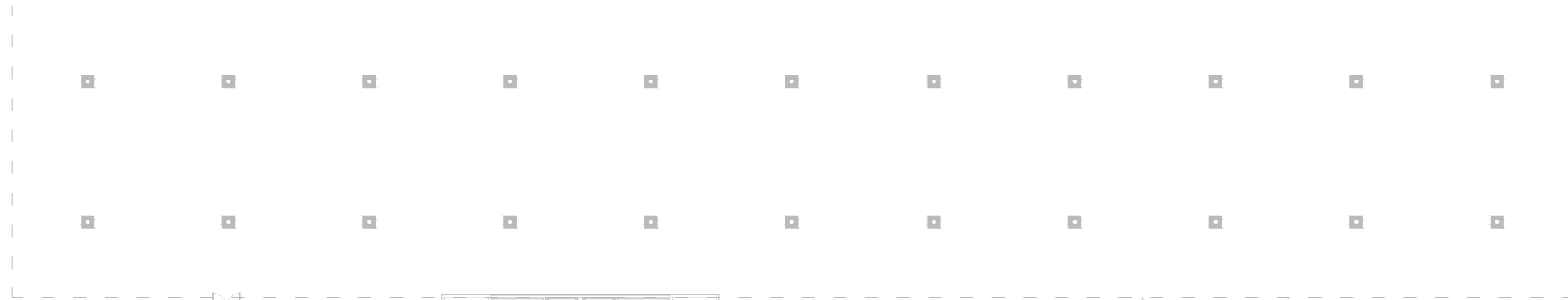
-  Base enchufe
-  Base enchufe estanca
-  Toma de antena TV
-  Toma de datos doble
-  Contador General
-  Cuadro General de Protección
-  Cuadro General de Distribución
-  Cuadro Secundario de Distribución
-  Cableado
-  Cableado Enterrado
-  Centro de Transformación Enterrado
-  Grupo Electrónico

Electricidad & Telecomunicación. Nivel 6



-  Base enchufe
-  Base enchufe estanca
-  Toma de antena TV
-  Toma de datos doble
-  Contador General
-  Cuadro General de Protección
-  Cuadro General de Distribución
-  Cuadro Secundario de Distribución
-  Cableado
-  Cableado Enterrado
-  Centro de Transformación Enterrado
-  Grupo Electrónico

Iluminación. Nivel Cota Cero



Luminaria lineal plana en suspensión



Luminaria puntual de suspensión




Luminaria de suspensión plana para interiores



Luminaria para empotrar. Espacios húmedos



Luminaria de suspensión de sistema para interiores


 Módulos habitaciones (Trazado en apartado A.06)

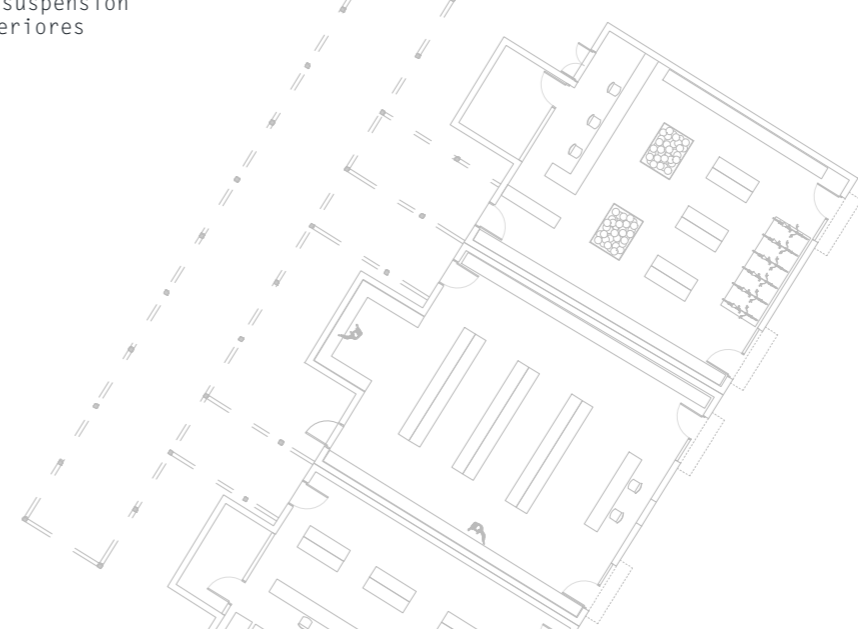
 Luminaria de suspensión plana para interiores

 Luminaria lineal plana en suspensión

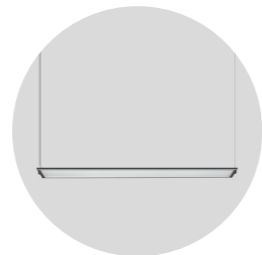
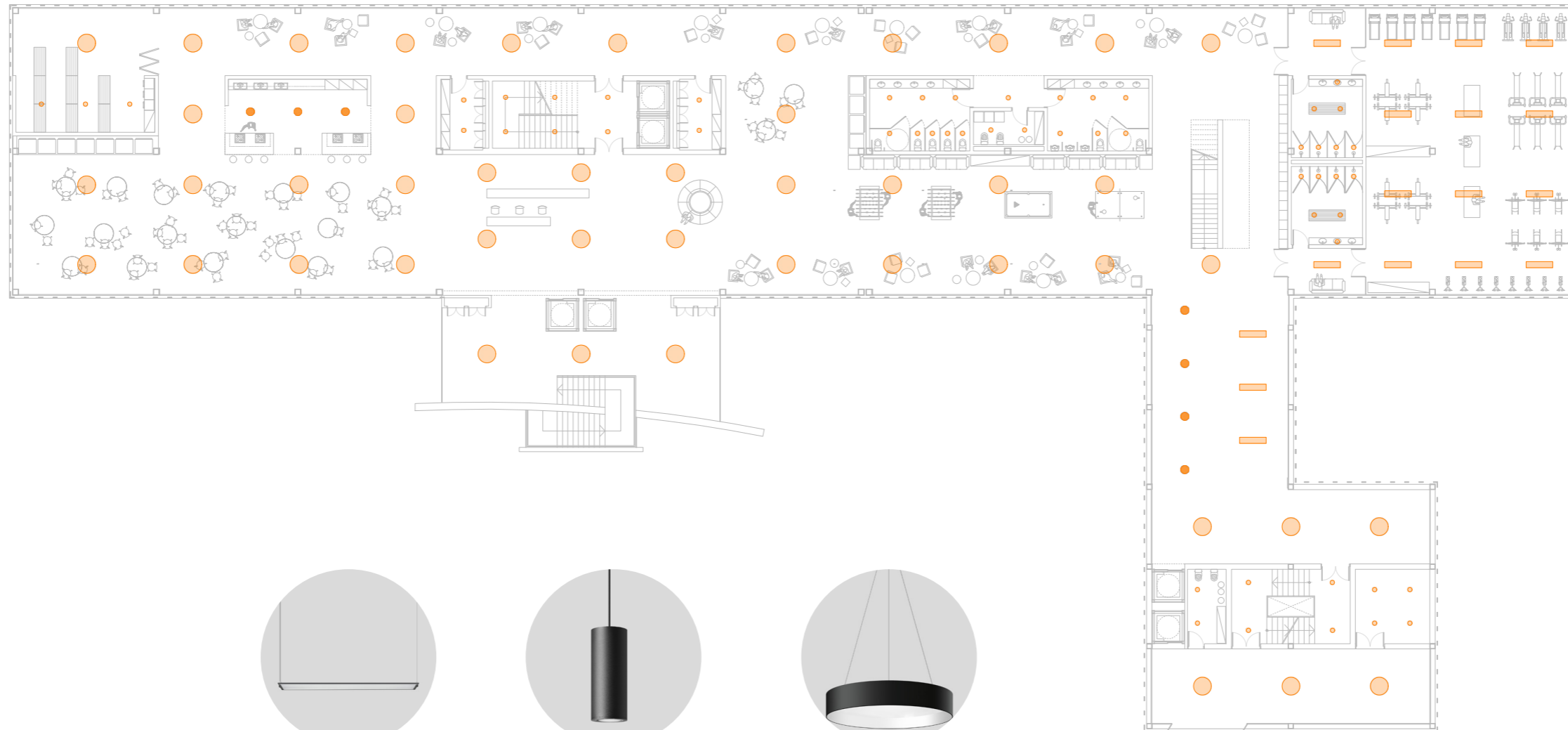
 Luminaria de suspensión de sistema para interiores

 Luminaria para empotrar. Espacios húmedos

 Luminaria puntual de suspensión



Iluminación. Nivel 2



Luminaria lineal plana en suspensión



Luminaria puntual de suspensión



Luminaria de suspensión plana para interiores



Módulos habitaciones (Trazado en apartado A.06)



Luminaria de suspensión plana para interiores



Luminaria lineal plana en suspensión



Luminaria de suspensión de sistema para interiores



Luminaria para empotrar. Espacios húmedos



Luminaria puntual de suspensión



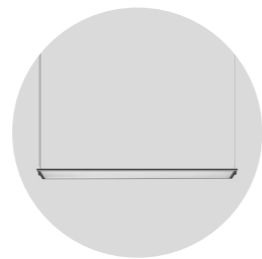
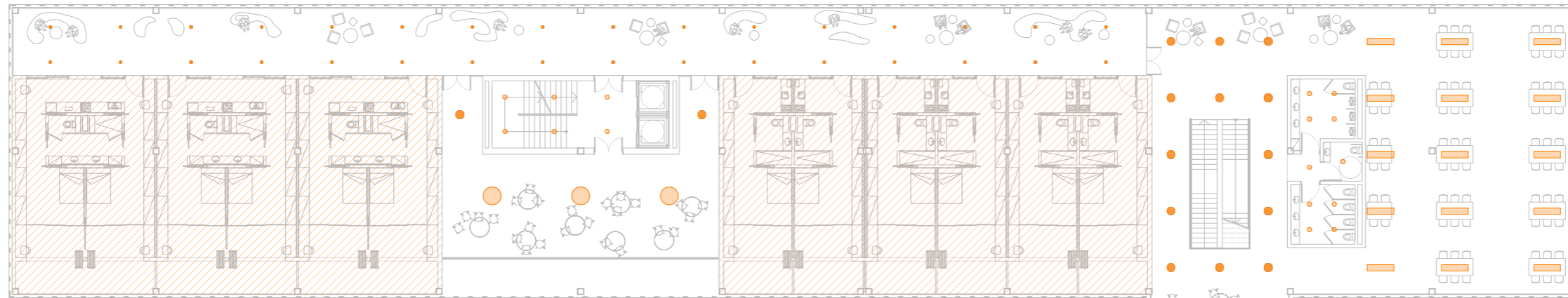
Luminaria para empotrar. Espacios húmedos



Luminaria de suspensión de sistema para interiores



Iluminación. Nivel 3




Luminaria lineal plana en suspensión



Luminaria puntual de suspensión




Luminaria de suspensión plana para interiores

 Módulos habitaciones (Trazado en apartado A.06)

 Luminaria de suspensión plana para interiores

 Luminaria lineal plana en suspensión

 Luminaria de suspensión de sistema para interiores

 Luminaria para empotrar. Espacios húmedos

 Luminaria puntual de suspensión



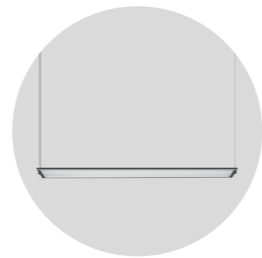
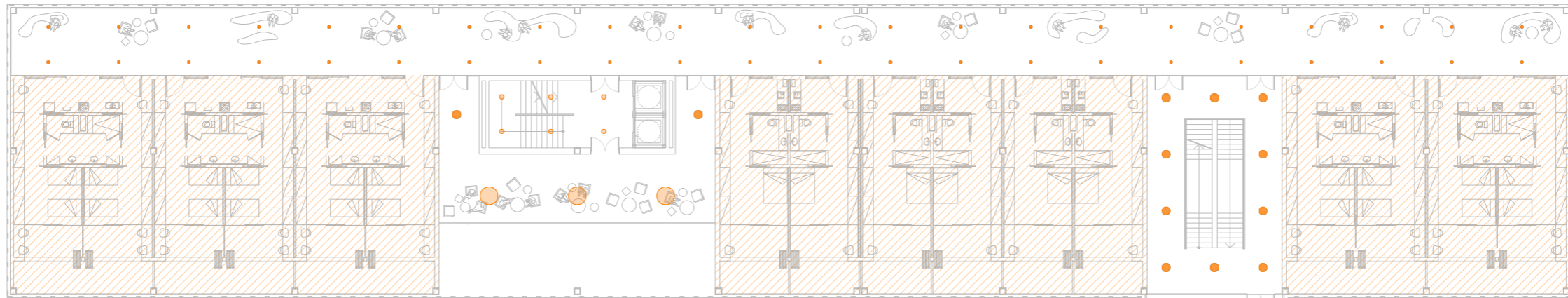
Luminaria para empotrar. Espacios húmedos



Luminaria de suspensión de sistema para interiores



Iluminación. Nivel 4




Luminaria lineal plana en suspensión



Luminaria puntual de suspensión




Luminaria de suspensión plana para interiores


 Módulos habitaciones (Trazado en apartado A.06)

 Luminaria de suspensión plana para interiores

 Luminaria lineal plana en suspensión

 Luminaria de suspensión de sistema para interiores

 Luminaria para empotrar. Espacios húmedos

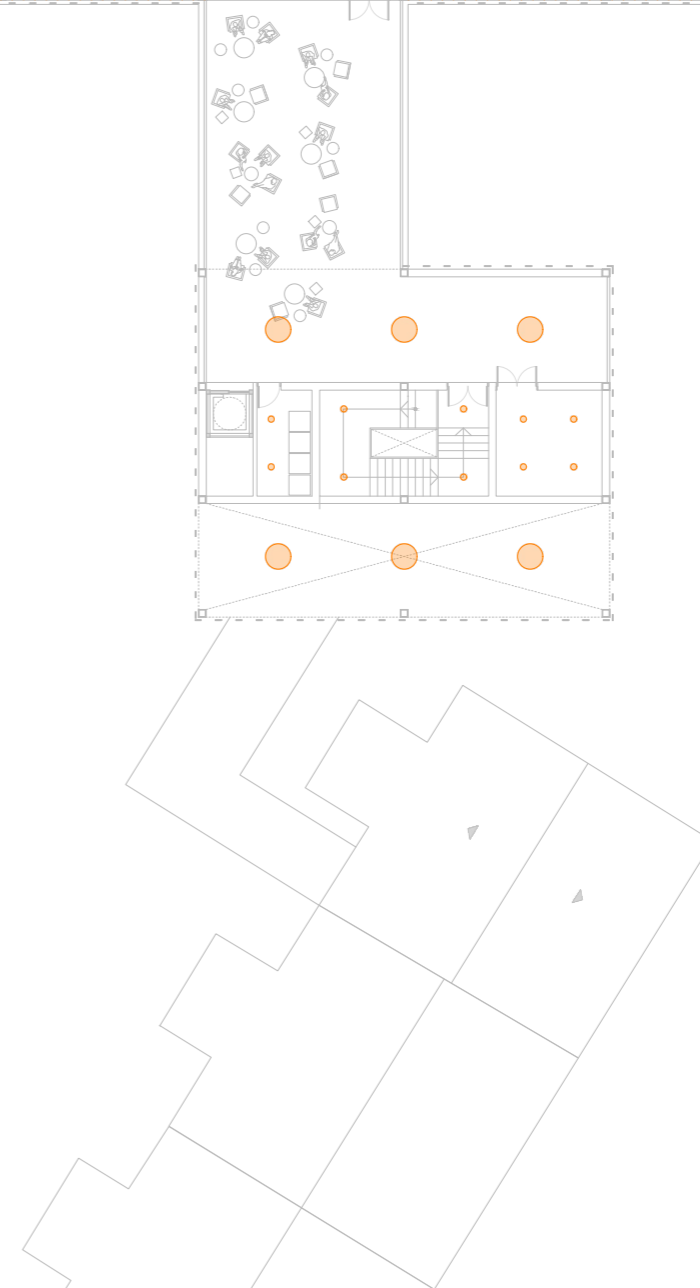
 Luminaria puntual de suspensión



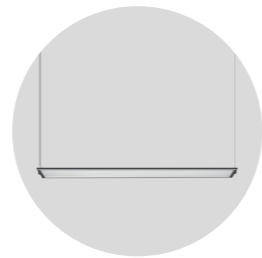
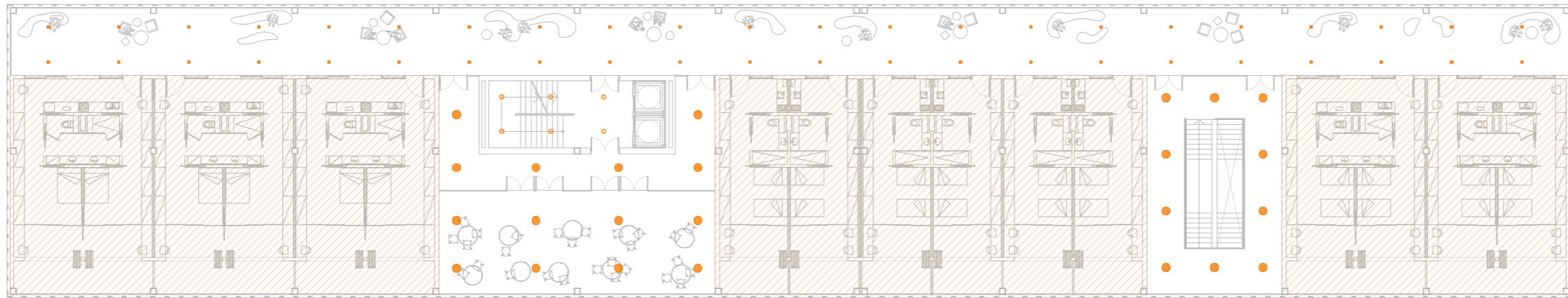
Luminaria para empotrar. Espacios húmedos



Luminaria de suspensión de sistema para interiores



Iluminación. Nivel 5



Luminaria lineal plana en suspensión



Luminaria puntual de suspensión



Luminaria de suspensión plana para interiores



Módulos habitaciones (Trazado en apartado A.06)



Luminaria de suspensión plana para interiores



Luminaria lineal plana en suspensión



Luminaria de suspensión de sistema para interiores



Luminaria para empotrar. Espacios húmedos



Luminaria puntual de suspensión

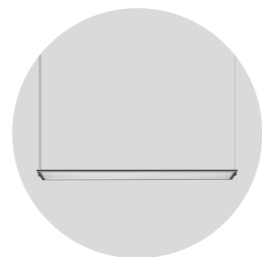
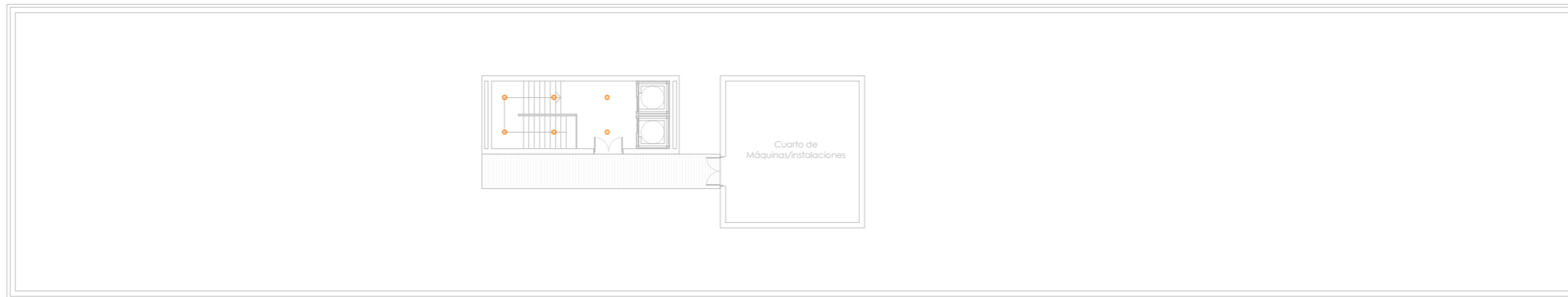


Luminaria para empotrar. Espacios húmedos



Luminaria de suspensión de sistema para interiores

Iluminación. Nivel 6



Luminaria lineal plana en suspensión



Luminaria puntual de suspensión



Luminaria de suspensión plana para interiores



Módulos habitaciones (Trazado en apartado A.06)



Luminaria de suspensión plana para interiores



Luminaria lineal plana en suspensión



Luminaria de suspensión de sistema para interiores



Luminaria para empotrar. Espacios húmedos



Luminaria puntual de suspensión



Luminaria para empotrar. Espacios húmedos



Luminaria de suspensión de sistema para interiores



400/230V · 50Hz (1500 rpm)

VOLVO TAD1642GE | STAMFORD HCI544E

BGV 650 ST

Gama Balance Emergencia



Ideal para...



Peso con líquidos sin combustible: 5250 kg

Dimensiones Plat 7K1B:
L: 3900 mm
W: 1820 mm
H: 2535 mm

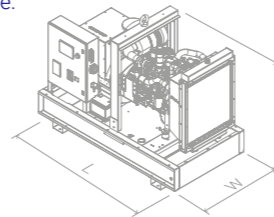


Imagen orientativa. Dagartech se reserva el derecho a modificar los datos de esta ficha técnica sin previo aviso. El peso del equipo puede variar en función del equipamiento.

Diésel EU Stage II Refrigeración por agua Abierto Certificado CE

1. Datos técnicos generales

Datos técnicos generales	Motor	VOLVO TAD1642GE
	Alternador	STAMFORD HCI544E
Clase de ejecución		G3
Frecuencia		50Hz
Tensión		400/230V
Cuadro de control		DSE 7320 MKII
Depósito (l)		1400
Nivel sonoro-Lp(A) (dB(A)@7m)		N/A (Indoor)
Potencia acústica-LW(A) (dB(A))		N/A (Indoor)

Potencias ¹ (p.f. cos φ 0,8)	PRP (kVA / kW)	597 / 478
	ESP (kVA / kW)	655 / 524

¹PRP: Potencia continua ("Prime Power"). ESP: Potencia de emergencia ("Emergency Standby Power") según la norma ISO8528-1. Tolerancia de la potencia activa máxima (kW) ±5%

Tensión	PRP (KVA/KW)	ESP (KVA/KW)	Amperaje (A)
400/230V	597 / 478	655 / 524	947

Directivas y Normativas

CONDICIONES AMBIENTALES NORMA ISO 8528-1:2018: 25°C, 100kPa y 30% humedad relativa:

- **Prime Power (PRP):** Datos de potencia eléctrica disponible a carga variable sin límite de horas por año. Está permitida una sobrecarga del 10% durante 1h de cada 12. De acuerdo a ISO 8528-1:2018.
- **Emergency Standby Power (ESP):** Datos de potencia eléctrica disponible a carga variable en caso de emergencia de acuerdo a ISO 8528-1:2018.

El Grupo Electrónico DAGARTECH dispone de marcado CE que incluye las siguientes directivas:

- **2006/42/CE.** Directiva de seguridad de máquinas.
- **EN ISO 8528-13:2016. Parte 13: Seguridad.** Grupos electrógenos de corriente alterna accionados por motores alternativos de combustión interna.
- **2014/30/UE. Directiva de Compatibilidad Electromagnética.**
- **2000/14/CE. Directiva de Emisiones Sonoras.** Niveles de potencia acústica evaluados conforme a procedimiento establecido según directiva.
- **Directiva 2011/65/UE** sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS 2).



BGV 650 ST · Gama Balance Emergencia

400/230V · 50Hz (1500 rpm)

VOLVO TAD1642GE | STAMFORD HCI544E

2. Especificaciones del motor

2.1. Datos técnicos generales del motor	Marca y modelo	VOLVO TAD1642GE
	r.p.m.	1500
	Potencia máxima ESP (kWm)	554
	Potencia PRP (kWm)	503
	Combustible	Diésel
	Nº de cilindros	6 cilindros
	Cilindrada (c.c.)	16120
	Relación de compresión	16,5:1
	Sistema de refrigeración	Refrigeración por agua
	Tipo de regulación	electrónica
	Tipo de motor/inyección/aspiración	Diésel/directa/turbo-alimentada

2.2. Combustible	Tipo de carburante	Diésel
	Capacidad del depósito	1400

2.3. Consumos y autonomía	Consumo (l/h)		Autonomía (h)	
	PRP	ESP	PRP	ESP
50%	58,4	-	24	-
75%	87,6	-	16	-
100%	118,6	131,9	11,8	10,6

2.4. Sistema de refrigeración	Flujo del ventilador (m³/s)	6,5
	Potencia consum. ventilador (kW)	11
	Contrapresión radiador (Pa)	736
	Capacidad total de refrigerante (l)	93

2.5. Sistema de lubricación	Capacidad de aceite (l)	48
-----------------------------	-------------------------	----

2.6. Sistema de admisión	Flujo de aire aspirado combustión (m³/min)	41,2
--------------------------	--	------

2.7. Sistema de arranque	Nº de baterías	2
	Características de la batería	12V 44Ah
	Voltaje de arranque (V)	24V

2.8. Sistema de escape	Caudal de gases escape (m³/min)	94,4 [PRP]	102,5 [ESP]
	Tª de gases escape (°C)	456° [PRP]	482° [ESP]
	Diámetro exterior escape (mm)	5" - Ø127mm	
	Máx. contrapresión escape (kPa)	10	

- **Motor Diésel de 6 cilindros** en línea, **4 tiempos** con regulación electrónica mediante bomba de combustible, original del fabricante.

Cumplimiento de emisiones EU Stage II

- **Sistema de inyección directa y aspiración turbo-alimentada.** Filtro separador de partículas original del fabricante.

- **Refrigeración mediante líquido refrigerante** totalmente distribuido en el circuito cerrado impulsado por una bomba accionada por el motor, radiador tropicalizado, originales del fabricante del motor.

- **Sistema de lubricación por bomba impulsada por cigüeñal,** filtro en la parte superior con cartucho insertado de flujo total, cárter frontal, originales del fabricante del motor.

- **Sistema de admisión de aire para la combustión turboalimentado** con filtro de dos etapas, originales del fabricante del motor.

- **Sistema de arranque mediante motor eléctrico, batería** (sin mantenimiento) **con desconector y alternador de carga accionado por el motor de arranque** 24V, elementos originales del fabricante del motor.

Nivel de atenuación del escape -11dB(A)

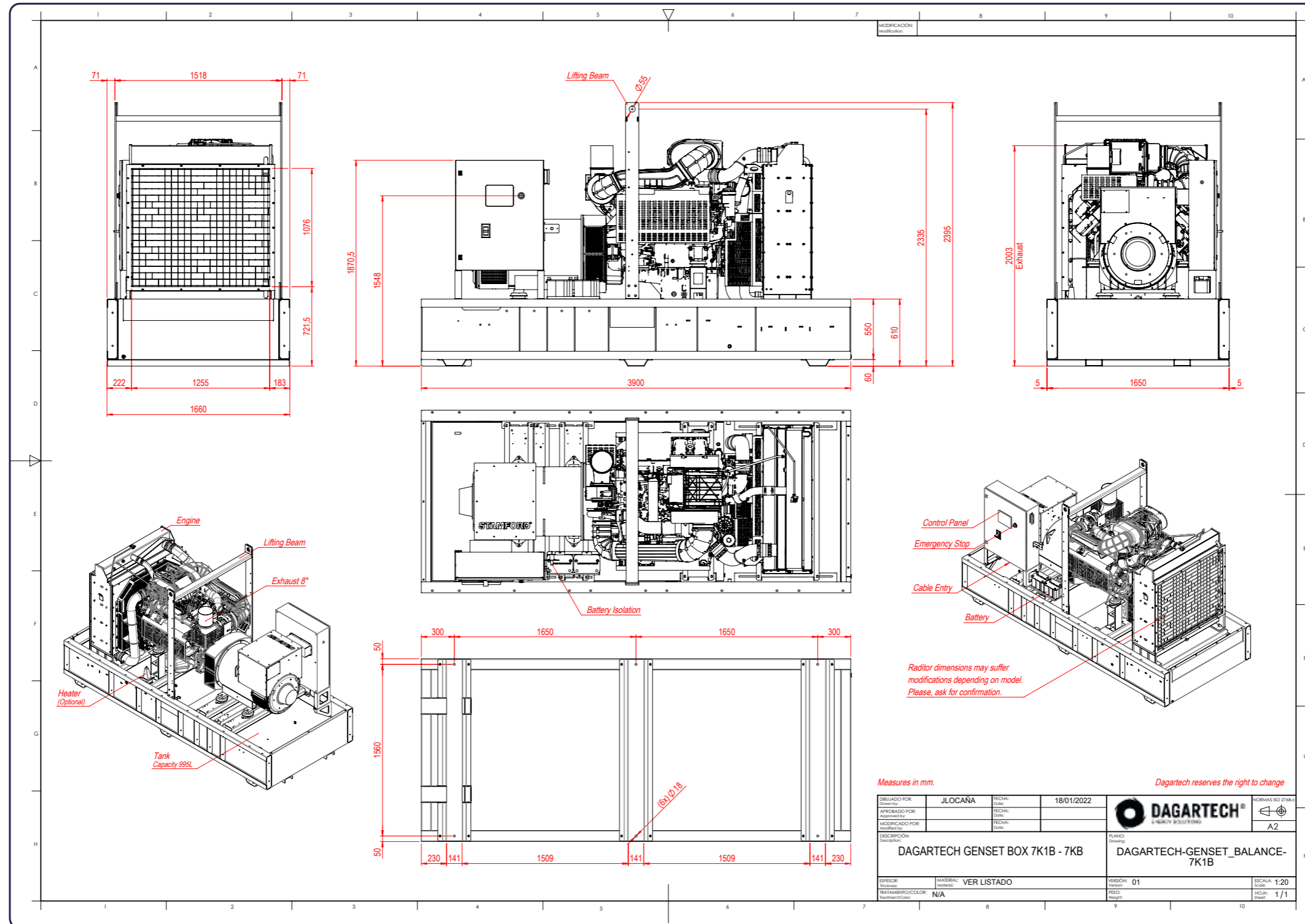
Imagen orientativa. Dagartech se reserva el derecho a modificar los datos de esta ficha técnica sin previo aviso.

Imagen orientativa. Dagartech se reserva el derecho a modificar los datos de esta ficha técnica sin previo aviso.

Polígono Centrovía · C/ Panamá, 12. C.P. 50198. La Muela, Zaragoza (Spain)
T: +34 976 141 655 · info@dagartech.com

V-0-2022. Última actualización: 10/01/2022
www.dagartech.com

12

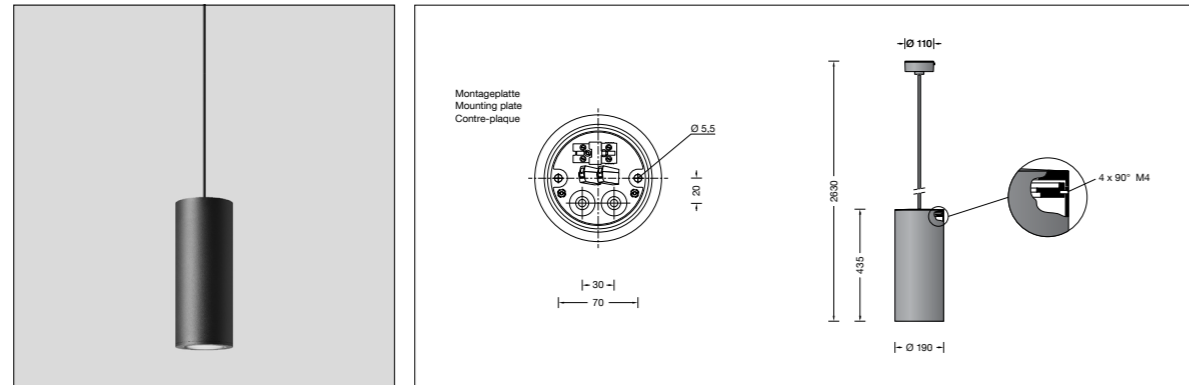


Plano de instalación BGV 650 ST - modelo estándar

17.22 · Modificaciones técnicas reservadas

BEGA	24 507
Luminaria de suspensión	IP 65

Proyecto · Código de referencia	Fecha
---------------------------------	-------

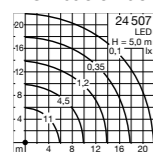


Ficha de datos del producto

Descripción del producto

La luminaria está compuesta de aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable. Tecnología de recubrimiento BEGA Unidure® Color grafito. Cristal de seguridad con estructura óptica. Reflector de aluminio puro anodizado. 4 agujeros con rosca M4 para el alojamiento de dispositivos de amarre. Placa de montaje con 2 agujeros de fijación \varnothing 5,5 mm · Distancia 70 mm. 2 entradas de cables para el cableado continuo del cable de conexión de \varnothing 7-10,5 mm, máx. 5 G 1,5². Cable de suspensión H05RN-F 5 G 1² con 2 cables de acero · color negro. Terminal de conexión 2,5² con dispositivo de enchufe. Conexión de puesta a tierra BEGA Ultimate Driver®. Fuente de alimentación LED 220-240 V \sim 0/50-60 Hz DC 176-264 V con posibilidad de control DALI. Entre los cables de red y los conductores de control existe un aislamiento básico BEGA Thermal Control®. Regulación térmica temporal de la potencia de la luminaria para la protección de componentes sensibles a altas temperaturas sin desconectar la luminaria. Clase de protección I. Tipo de protección IP 65. Estanca al polvo y protegida contra chorros de agua. Resistencia contra impacto IK06. Protección contra los choques mecánicos < 20 julios. - Distintivo de seguridad. - Símbolo de conformidad. Peso: 5,6 kg. Este producto contiene fuentes de luz de las clases de eficiencia energética C.

Distribución de la luz



Aplicación

Luminaria de suspensión con luz apantallada para el montaje en pasajes, galerías y pasos. Un reflector incorporado dirige la luz hacia abajo de forma extensiva y rotacionalmente simétrica. En caso de montaje en el exterior, la luminaria debe ser asegurada contra movimientos oscilantes continuos causados por el viento.

Fuente de luz

Potencia de conexión del módulo 35,3 W
Potencia de conexión de la luminaria 39 W
Temperatura de diseño $t_a = 25$ °C
Temperatura ambiente $t_{a,max} = 35$ °C

24 507 K3

Denominación del módulo LED-0770/830
Temperatura de color 3000 K
Índice de reproducción cromática CRI > 80
Flujo luminoso del módulo 6675 lm
Flujo luminoso de la luminaria 4294 lm
Rendimiento luminoso de la lum. 110,1 lm/W

24 507 K4

Denominación del módulo LED-0770/840
Temperatura de color 4000 K
Índice de reproducción cromática CRI > 80
Flujo luminoso del módulo 6865 lm
Flujo luminoso de la luminaria 4416 lm
Rendimiento luminoso de la lum. 113,2 lm/W

Vida útil · Temperatura ambiente

Temperatura nominal $t_a = 25$ °C
Fuente d. alim. LED: > 50.000h
Módulo LED: > 200.000h (L80 B50)
100.000h (L90 B50)

Temperatura ambiente max. $t_a = 35$ °C (100 %)
Fuente d. alim. LED: 50.000h
Módulo LED: 138.000h (L80 B50)

Temperatura ambiente max. $t_a = 50$ °C (72 %)
Fuente d. alim. LED: > 50.000h
Módulo LED: > 50.000h (L70 B50)

BEGA Thermal Control® protege los componentes de las luminarias sensibles a la temperatura reduciendo temporalmente la potencia nominal en un rango de alta temperatura.

Corriente de arranque

Corriente de arranque: 5 A / 100 μ s
Número máximo de luminarias de este tipo de construcción por cada interruptor automático:
B 10A: 35 luminarias
B 16A: 56 luminarias
C 10A: 35 luminarias
C 16A: 56 luminarias

Proporciones del flujo luminoso

Flujo luminoso semiespacio superior 0 %
Flujo luminoso semiespacio inferior 100 %

Clasificación BUG según IES TM-15-07: 2-0-1
Código de flujo CEN según EN 13032-2: 32-68-97-100-100

Luminotecnia

Los datos de las luminarias para el programa de cálculo luminotécnico DIALux para la iluminación de exterior, de vías públicas y de interior, así como los datos de las luminarias en los formatos EULUMDAT e IES se encuentran en el sitio web de BEGA www.bega.com.

Número de referencia 24 507

Temperatura de color del LED a elegir entre 3000K o 4000K
3000K - número de referencia + **K3**
4000K - número de referencia + **K4**

10.18 · Modificaciones técnicas reservadas

BEGA	50 276.1
Luminaria de suspensión plana para la aplicación en interiores	IP 65

Proyecto · Código de referencia	Fecha
---------------------------------	-------

Ficha de datos del producto

Aplicación

Luminaria de suspensión de gran superficie · luminaria de interior con una potencia luminica muy elevada, una distribución de la intensidad luminica amplia y uniforme y una temperatura de color ajustable (Tunable White). Con pantalla de carcasa para luz apantallada dirigida hacia abajo. Armadura de metal y 4 suspensiones de cable de acero.

Descripción del producto

Luminaria de suspensión LED de gran superficie STUDIO LINE. Pantalla de la carcasa de aluminio. Superficie Color negro aterciopelado color interior blanco. Florón superficie Color negro aterciopelado. Difusor de material sintético blanco resistente a los golpes. Junta de silicona. Cable de suspensión · cable con cubierta transparente. 5 x 0,75² · suspensión de cable de acero. Longitud total de la luminaria aprox. 4000 mm. Terminal de conexión 2,5² con dispositivo de enchufe. Conexión de puesta a tierra. Dispositivo de enchufe de 2 polos para control digital. Fuente de alimentación LED 220-240 V \sim 0/50-60 Hz DC 176-280 V DC Start \geq 190 V. Control DALI (Device Type 8 para Tunable White según IEC 62386-209). Entre los cables de red y los conductores de control existe un aislamiento básico BEGA Thermal Switch®. Desconexión térmica temporal para la protección de componentes sensibles a altas temperaturas. Clase de protección I. Resistencia contra impacto IK10. Protección contra los choques mecánicos < 20 julios. - Distintivo de seguridad. - Símbolo de conformidad. Este producto contiene fuentes de luz de las clases de eficiencia energética D.

Corriente de arranque

Corriente de arranque: 73,5 A / 189 μ s
Número máximo de luminarias de este tipo de construcción por cada interruptor automático:
B 10A: 5 luminarias
B 16A: 9 luminarias
C 10A: 9 luminarias
C 16A: 15 luminarias

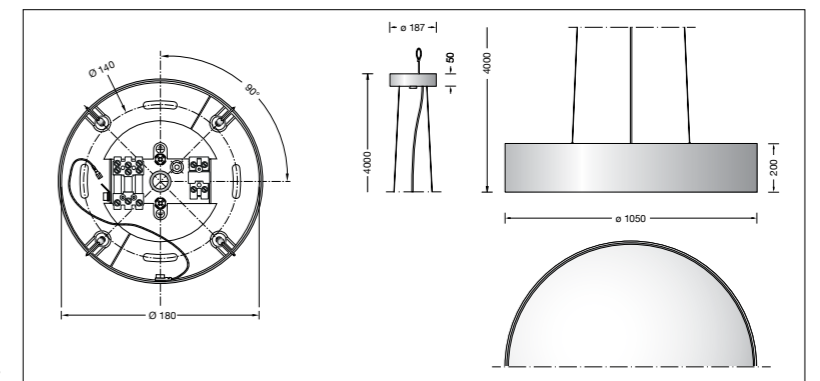
Fuente de luz

Potencia de conexión del módulo 100 W
Potencia de conexión de la luminaria 114 W
Temperatura nominal $t_a = 25$ °C
Temperatura ambiente $t_{a,max} = 45$ °C

Denominación del módulo 4x LED-0714/9TW
Temperatura de color ajustable 2700-6500 K
Índice de reproducción cromática $R_a > 90$
Flujo luminoso del módulo 15740 lm
Flujo luminoso de la luminaria 11370 lm
Rendimiento luminoso de la lum. 99,7 lm/W

Ajuste de la temperatura de color

La temperatura de color del LED de la luminaria es ajustable de 2700 a 6500 K («Tunable White»). Tenga en cuenta: para ajustar la temperatura de color del LED, el control DALI empleado tiene que ser compatible con el Device Type 8. Si no se realiza ningún ajuste de la temperatura de color del LED, se aplica la configuración predeterminada de 3000 K.



Vida útil · Temperatura ambiente

Temperatura nominal $t_a = 25$ °C
Fuente d. alim. LED: > 50.000h
Módulo LED: > 200.000h (L80 B50)
50.000h (L90 B50)

Temperatura ambiente max. $t_a = 45$ °C (100 %)
Fuente d. alim. LED: 50.000h
Módulo LED: 92.000h (L80 B50)
50.000h (L90 B50)

Luminotecnia

Los datos de las luminarias para el programa de cálculo luminotécnico DIALux para la iluminación de exterior, de vías públicas y de interior, así como los datos de las luminarias en los formatos EULUMDAT e IES se encuentran en el sitio web de BEGA www.bega.com.

Número de referencia 50 276.1

Color interior opcionalmente
• Blanco indicador .1
• Aluminio mate indicador .2
• Latón mate indicador .4
• Cobre mate indicador .6

01.22 · Modificaciones técnicas reservadas

BEGA

50 339.1

Downlights de empotrar para la aplicación en interiores



Proyecto · Código de referencia

Fecha

Ficha de datos del producto

Aplicación

Downlight de empotrar · luminaria de interior con distribución de la intensidad luminica asimétrica extensiva.
Para el montaje en falsos techos en interiores con un grosor de 5-25 mm.

Descripción del producto

Luminaria de techo empotrable con una fuente de alimentación externa
Carcasa de la luminaria de aluminio de inyección
Superficie Color blanco
Superficie del reflector de aluminio puro
Lente de dispersión
Fijación de la luminaria con 2 resortes de fijación
Abertura de empotramiento \varnothing 220 mm
Profundidad de empotramiento necesaria 110 mm
Cable de conexión 2 x 1,0²
Fuente de alimentación LED externa 220-240 V ~ 0/50-60 Hz
Clase de protección II
 – Distintivo de seguridad
CE – Símbolo de conformidad
Peso: 0,75 kg
Este producto contiene fuentes de luz de las clases de eficiencia energética D, E

Corriente de arranque

Corriente de arranque: 7 A / 24 μ s
Número máximo de luminarias de este tipo de construcción por cada interruptor automático:
B 10 A: 29 luminarias
B 16 A: 48 luminarias
C 10 A: 49 luminarias
C 16 A: 80 luminarias

Fuente de luz

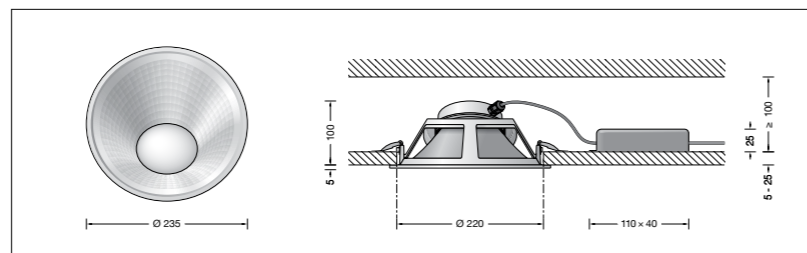
Potencia de conexión del módulo 19,9 W
Potencia de conexión de la luminaria 23 W
Temperatura de diseño $t_a = 25$ °C
Temperatura ambiente $t_{a,max} = 40$ °C

50 339.1 K3

Denominación del módulo LED-0838/930
Temperatura de color 3000 K
Índice de reproducción cromática CRI > 90
Flujo luminoso del módulo 2900 lm
Flujo luminoso de la luminaria 2000 lm
Rendimiento luminoso de la lum. 87 lm/W

50 339.1 K4

Denominación del módulo LED-0838/940
Temperatura de color 4000 K
Índice de reproducción cromática CRI > 90
Flujo luminoso del módulo 2950 lm
Flujo luminoso de la luminaria 2034 lm
Rendimiento luminoso de la lum. 88,4 lm/W



Vida útil · Temperatura ambiente

Temperatura nominal $t_a = 25$ °C
Fuente d. alim. LED: > 50.000 h
Módulo LED: 120.000 h (L80B50)
50.000 h (L90B50)

Temperatura ambiente max. $t_a = 40$ °C (100 %)
Fuente d. alim. LED: 50.000 h
Módulo LED: 100.000 h (L80B50)

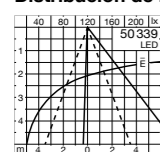
Luminotecnía

Semiángulo de irradiación 64/73°
Los datos de las luminarias para el programa de cálculo luminotécnico DIALux para la iluminación de exterior, de vías públicas y de interior, así como los datos de las luminarias en los formatos EULUMDAT e IES se encuentran en el sitio web de BEGA www.bega.com.

Número de referencia 50 339.1

Temperatura de color del LED a elegir entre 3000K o 4000K
3000K – número de referencia + **K3**
4000K – número de referencia + **K4**

Distribución de la luz



BEGA Gartenbrink-Leuchten KG · Postfach 31 60 · 58689 Menden · info@bega.com · www.bega.com

33.21 · Modificaciones técnicas reservadas

BEGA

51 001.1

Luminaria de suspensión de sistema para la aplicación en interiores



Proyecto · Código de referencia

Fecha

Ficha de datos del producto

Aplicación

Luminaria de suspensión · luminaria de interior con difusor de material sintético resistente a los golpes y carcasa de metal para luz apantallada dirigida hacia abajo.

Luminaria de suspensión de sistema BEGA para usar en combinación con distintos componentes de instalación modulares BEGA.

Descripción del producto

Luminaria de suspensión »STUDIO LINE«
Carcasa de la luminaria de aluminio, acabado Color negro aterciopelado color interior blanco
Difusor de material sintético blanco resistente a los golpes, blanco translúcido, con cierre de bayoneta
Cable de suspensión · Cable con cubierta negro 5 x 0,75² con 1 cable de acero
Longitud total de la luminaria aprox. 2000 mm
Luminaria sin florón, para la conexión a un componente de instalación BEGA adicional necesario (accesorio)
Fuente de alimentación LED 220-240 V ~ 0/50-60 Hz
DC 170-276 V con posibilidad de control DALI
Entre los cables de red y los conductores de control existe un aislamiento básico BEGA Thermal Switch®
Desconexión térmica temporal para la protección de componentes sensibles a altas temperaturas
Clase de protección I
 – Distintivo de seguridad
CE – Símbolo de conformidad
Peso: 2,8 kg
Este producto contiene fuentes de luz de las clases de eficiencia energética D

Accesorios

BEGA Componentes de instalación

Acabado negro aterciopelado

Dependiendo del tipo de instalación deseada, los siguientes componentes de instalación están disponibles para esta luz colgante del sistema de luminaria de suspensión BEGA:

Para techos rectos de todo tipo:

- 13251** Florón de montaje superior (Tipo A) 230 V
- 13270** Florón de montaje superior (Tipo AS) Smart controlable / regulable · 230 V

Para techos rectos e inclinados Inclinación de 0 - 40°:

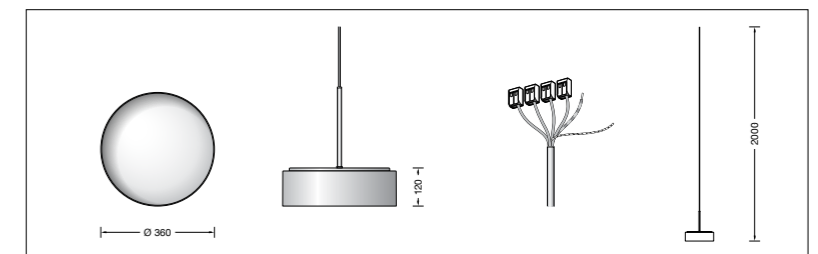
- 13258** Florón de montaje superior (Tipo B) 230 V
- 13268** Florón de montaje superior (Tipo BS) Smart controlable / regulable · 230 V

- 13260** Florón de empotrar (Tipo C) 230 V
- 13274** Florón de empotrar (Tipo CS) Smart controlable / regulable · 230 V

Para sistemas de rieles trifásicos de superficie y empotrados Eurostandard-Plus®:

- 13225** Adaptador para carril conductor (Tipo D) · 230 V

Para los accesorios existen instrucciones de uso separadas.



Fuente de luz

Potencia de conexión del módulo 26,4 W
Potencia de conexión de la luminaria 30,5 W
Temperatura nominal $t_a = 25$ °C
Temperatura ambiente $t_{a,max} = 45$ °C

51 001.1 K3

Denominación del módulo LED-0510/930
Temperatura de color 3000 K
Índice de reproducción cromática CRI > 90
Flujo luminoso del módulo 3970 lm
Flujo luminoso de la luminaria 2742 lm
Rendimiento luminoso de la lum. 89,9 lm/W

Luminotecnía

Los datos de las luminarias para el programa de cálculo luminotécnico DIALux para la iluminación de exterior, de vías públicas y de interior, así como los datos de las luminarias en los formatos EULUMDAT e IES se encuentran en el sitio web de BEGA www.bega.com.

Vida útil · Temperatura ambiente

Temperatura nominal $t_a = 25$ °C
Fuente d. alim. LED: > 50.000 h
Módulo LED: 152.000 h (L80B50)
50.000 h (L90B50)

Temperatura ambiente max. $t_a = 45$ °C (100 %)
Fuente d. alim. LED: 50.000 h
Módulo LED: 46.000 h (L80B50)
50.000 h (L70B50)

Número de referencia 51 001.1

Color interior opcionalmente
• aluminio mate Indicador .2
• latón mate Indicador .4
• cobre mate Indicador .6

BEGA Gartenbrink-Leuchten KG · Postfach 31 60 · 58689 Menden · info@bega.com · www.bega.com

20.19 · Modificaciones técnicas reservadas

BEGA	56 624.2
Luminaria de suspensión plana para la aplicación en interiores	

Proyecto · Código de referencia	Fecha
---------------------------------	-------

Ficha de datos del producto



Aplicación

Luminaria de suspensión de gran superficie · luminaria de interior con sistema óptico. Con componente de luz directa e indirecta para una iluminación sin deslumbramiento en el puesto de trabajo.
Carcasa de la luminaria y florón de aluminio con 2 suspensiones de cable de acero.

Descripción del producto

Carcasa de la luminaria y florón de aluminio, color plata mate
Carcasa de la luminaria con listón circunferencial negro mate
Sistema óptico con una estructura de capas formada por planos de reflexión microestructurados que guían la luz
Relación de flujo luminoso directo aprox. 70%, indirecto aprox. 30%
Antideslumbramiento según DIN EN 12464-1
Cable de suspensión · Cable con cubierta negro 2 x 0,5² · suspensión de cable de acero
Longitud total de la luminaria aprox. 2000mm
Clima de conexión 2,5²
Conexión de toma de tierra
Clima de conexión de 2 polos para control digital
Fuente de alimentación LED
220-240 V ~ 0/50-60 Hz
DC 176-276 V

En funcionamiento con corriente continua, la potencia LED se reduce al 15% con posibilidad de control DALI
Entre los cables de red y los conductores de control existe un aislamiento básico
BEGA Thermal Control®
Regulación térmica temporal de la potencia de la luminaria para la protección de componentes sensibles a altas temperaturas sin desconectar la luminaria

Clase de protección I
 - Distintivo de seguridad
 - Símbolo de conformidad

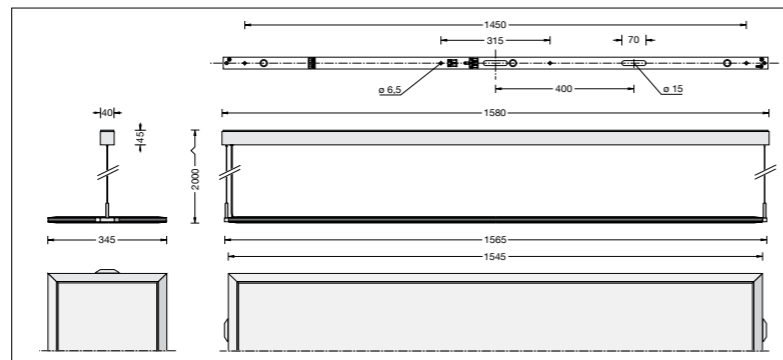
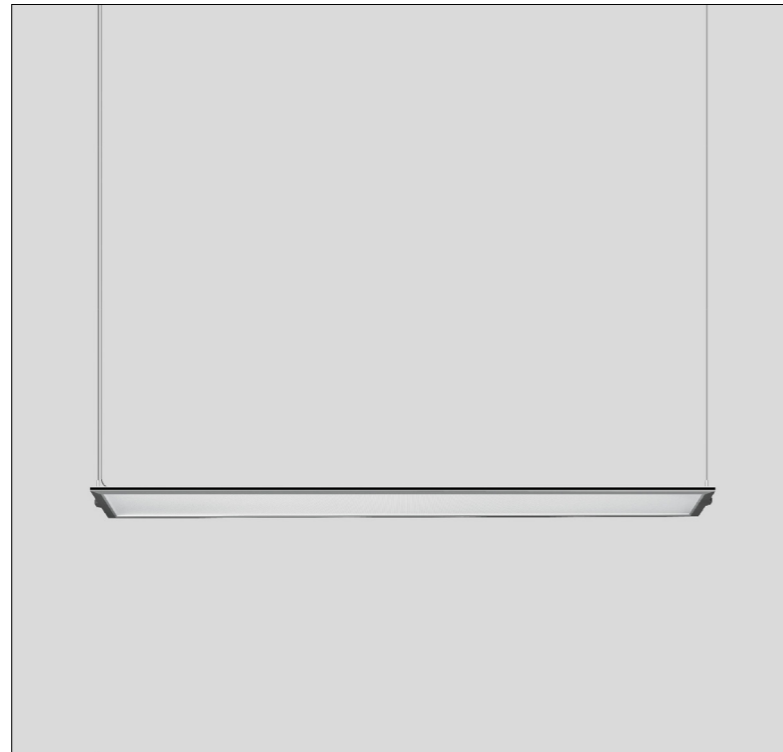
Peso: 12,0 kg
Este producto contiene fuentes de luz de las clases de eficiencia energética D

Corriente de arranque

Corriente de arranque: 53 A / 200 μs
Número máximo de luminarias de este tipo de construcción por cada interruptor automático:
B 10 A: 8 luminarias
B 16 A: 13 luminarias
C 10 A: 8 luminarias
C 16 A: 13 luminarias

Fuente de luz

Potencia de conexión del módulo 52,6 W
Potencia de conexión de la luminaria 60 W
Temperatura nominal $t_a = 25\text{ °C}$
Temperatura ambiente $t_{a\text{ max}} = 55\text{ °C}$



56 624.2 K3

Denominación del módulo LED-0618/930 + LED-0619/930
Temperatura de color 3000 K
Índice de reproducción cromática CRI > 90
Flujo luminoso del módulo 8040 lm
Flujo luminoso de la luminaria 7008 lm
Rendimiento luminoso de la lum. 116,8 lm/W

56 624.2 K4

Denominación del módulo LED-0618/940 + LED-0619/940
Temperatura de color 4000 K
Índice de reproducción cromática CRI > 90
Flujo luminoso del módulo 8640 lm
Flujo luminoso de la luminaria 7530 lm
Rendimiento luminoso de la lum. 125,5 lm/W

Vida útil · Temperatura ambiente

Temperatura nominal $t_a = 25\text{ °C}$
Fuente d. alim. LED: > 50.000 h
Módulo LED: > 200.000 h (L80 B50)
50.000 h (L90 B50)
Temperatura ambiente max. $t_a = 55\text{ °C}$ (100%)
Fuente d. alim. LED: 50.000 h
Módulo LED: > 200.000 h (L80 B50)
50.000 h (L90 B50)

Número de referencia 56 624.2

Temperatura de color del LED a elegir entre 3000 K o 4000 K
3000 K - número de referencia + **K3**
4000 K - número de referencia + **K4**

b/ CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

La normativa de aplicación en la instalación de climatización es:

- RITE.** Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- ITC.** Instrucciones Técnicas Complementarias.
- DB HS del CTE.** Documento Básico Salubridad del Código Técnico de la Edificación.

Las instalaciones de climatización tienen por objeto el mantenimiento de los ambientes interiores en condiciones de confort durante todo el año, controlando la temperatura, la humedad, la velocidad, la presión y la pureza del aire en la zona ocupada, siendo posible adaptarse a situaciones de carga parcial.

Según la exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior:

- Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
- Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

b.01/ DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.

Para el diseño de la instalación de climatización es necesario determinar primero las características del edificio: ubicación, orientación, distribución, superficie, materiales de construcción y fachada, que ya se han expuesto en los apartados anteriores de esta memoria.

En **verano** la carga térmica es debida a la transmisión, la infiltración, la ocupación, la iluminación, a los equipos y, principalmente, a la radiación solar, que depende de la orientación. Este último punto se ha atendido desde el punto de vista del diseño arquitectónico de las fachadas y la cubierta, dotando al edificio de una protección solar a base de una doble piel de lamas de protección solar sobre el muro cortina para disminuir la radiación solar directa en la orientaciones más castigadas.

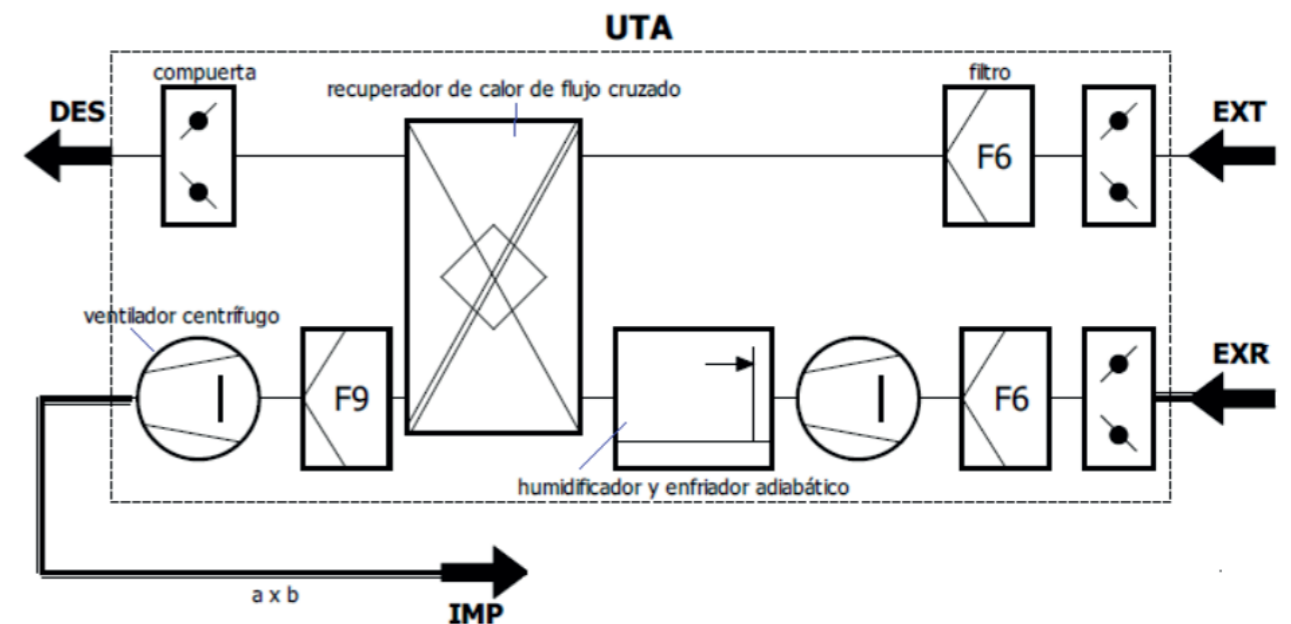
En **invierno**, los factores que alteran las condiciones de confort son la transmisión y las infiltraciones, ya que las restantes contribuyen a favorecer la situación, igualmente es necesario establecer las necesidades de ventilación en función del nivel de ocupación. De esta forma, se irán calculando las cargas totales de verano e invierno para cada local y zona de circulación, estableciendo los requisitos de potencia o refrigeración de los equipos, según el caso.

En este proyecto, los cerramientos del edificio cuentan con diversos cerramientos dependiendo de la orientación de las fachadas. Para poder evitar la entrada considerada de calor por radiación en verano, el edificio se ha proyectado con una doble piel de poliuretano. Así, las

orientaciones del edificio provocan necesidades simultáneas de frío y calor, variando el grado de carga térmica según la orientación de la zona a climatizar.

Del RITE, concretamente en el ITE 02-DISEÑO, se desprende que el objetivo de la instalación de climatización es mantener una serie de parámetros dentro de las condiciones de confort, siendo éstos los siguientes:

- TEMPERATURA Verano 23 - 25°C. Invierno 20 - 23°C
- CONTENIDO DE HUMEDAD Humedad relativa entre 40 - 60%
- LIMPIEZA DEL AIRE Ventilación y filtrado
- VELOCIDAD DEL AIRE Verano < 0.25 m/s. Invierno < 0.15 m/s



Esquema de la UTA (simbología según UNE-EN 12792:2004)

b.02/ TIPOLOGÍA DE LOS DIFUSORES.

En el caso que nos atañe, debido a las existencias de dos tipos diferentes de falso techo y de diferencias notables en cuanto a las dos alturas diferentes a lo largo del proyecto, se opta por utilizar aquellos difusores de impulsión y de retorno que mejor trabajen en cada zona. Por lo que, en el edificio encontramos los siguientes difusores:

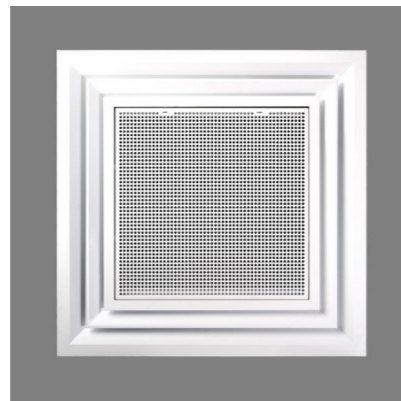
DIFUSOR DE DISEÑO DE IMPULSIÓN Y RETORNO PARA TECHO SERIE LESS (MADEL).

Se utilizará en aquellos espacios comunes, sin un falso techo, por lo que la instalación será vista. Impulsión y retorno en una sola unidad, menos unidades de difusión y accesible sin herramientas.



DIFUSOR DE DISEÑO DE IMPULSIÓN Y RETORNO PARA TECHO SERIE DRIM (MADEL).

Se utilizará en aquellos espacios con falsos techos registrables y falsos techos continuos tales como las habitaciones. Un flujo rotacional y una impulsión horizontal del caudal de aire garantizan un alto nivel de inducción. Difusores modulares para instalar a una altura entre 2,6 y 4 m; impulsión del aire en 4 direcciones con la sección interior para retorno. Construcción en aluminio.



b.03/ VENTILACIÓN EN COCINAS.

Las cocinas deben disponer de un sistema de extracción mecánica de vapores de cocción y contaminantes. Para ello, se acondiciona un extractor conectado a un conducto de extracción independiente a la de la ventilación general.

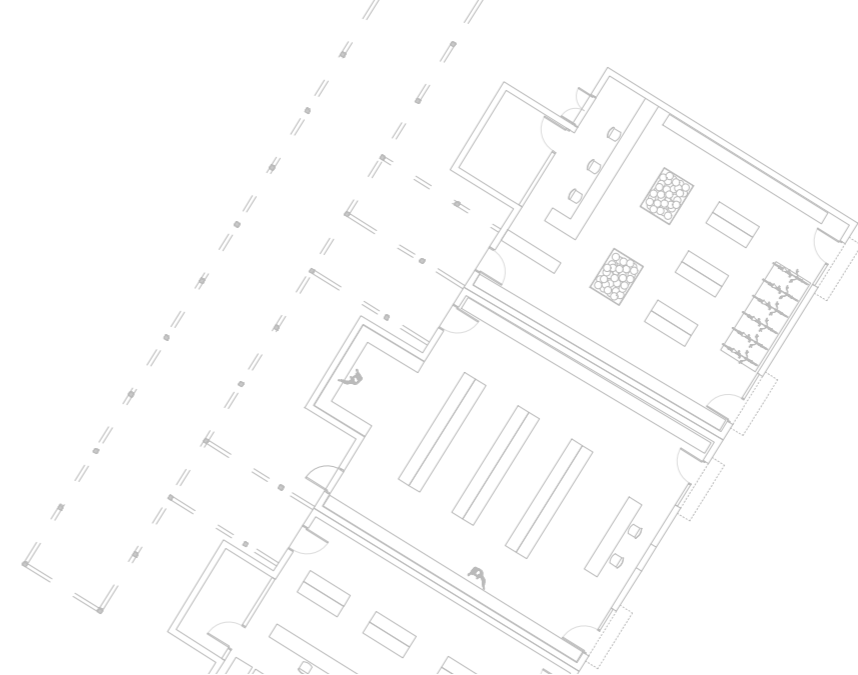
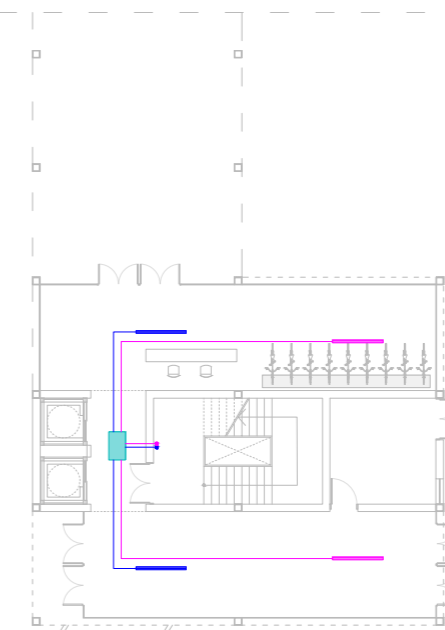
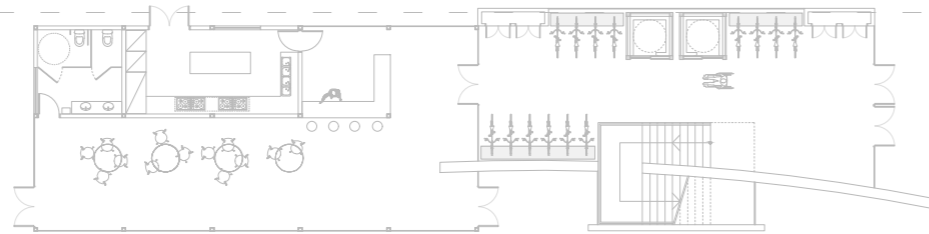
En el hipotético caso de que este conducto fuera compartido por otros extractores, cada uno deberá tener su propia válvula automática que mantenga abierta su conexión con el conducto, únicamente cuando esté funcionando.











La boca de expulsión se sitúa en la cubierta del edificio, cumpliendo con los requisitos especificados en la normativa:

- Más de 1 m de altura sobre la cubierta
- Más de 1,3 veces la altura de otro elemento a menos de dos metros
- Más de 2 metros en cubiertas transitables



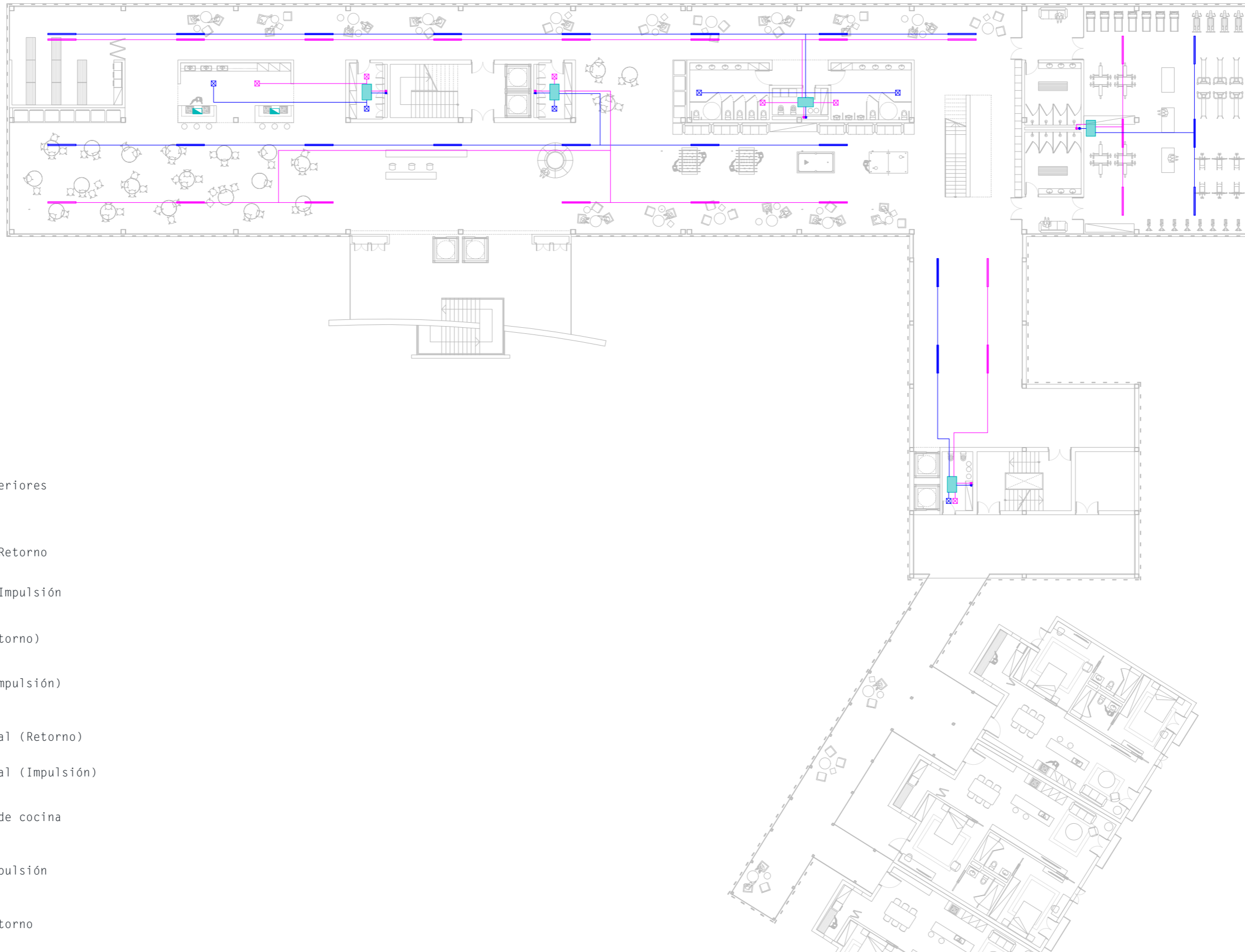
Climatización & Renovación de aire. Nivel Cota Cero







-  Unidades Exteriores
-  Conducto de Retorno
-  Conducto de Impulsión
-  Rejillas (Retorno)
-  Difusores (Impulsión)
-  Difusor Lineal (Retorno)
-  Difusor Lineal (Impulsión)
-  Extractores de cocina
-  Montantes Impulsión
-  Montantes Retorno



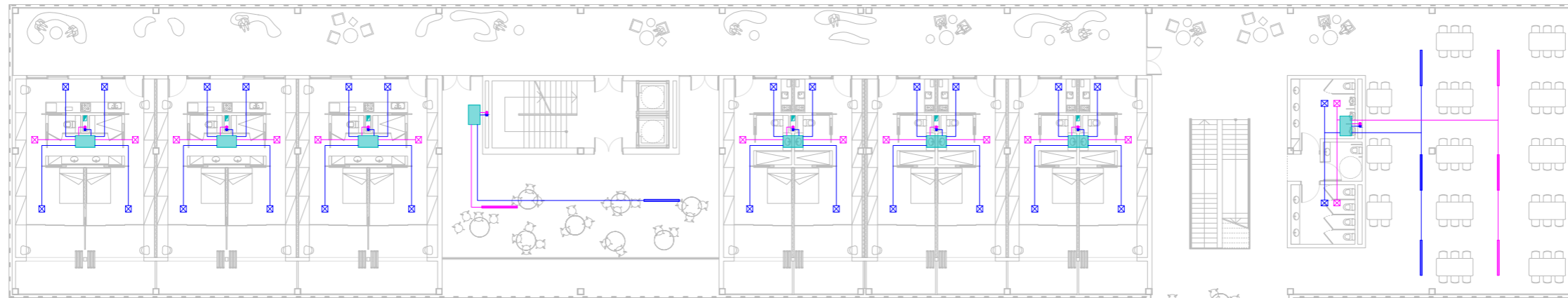
Climatización & Renovación de aire. Nivel 2













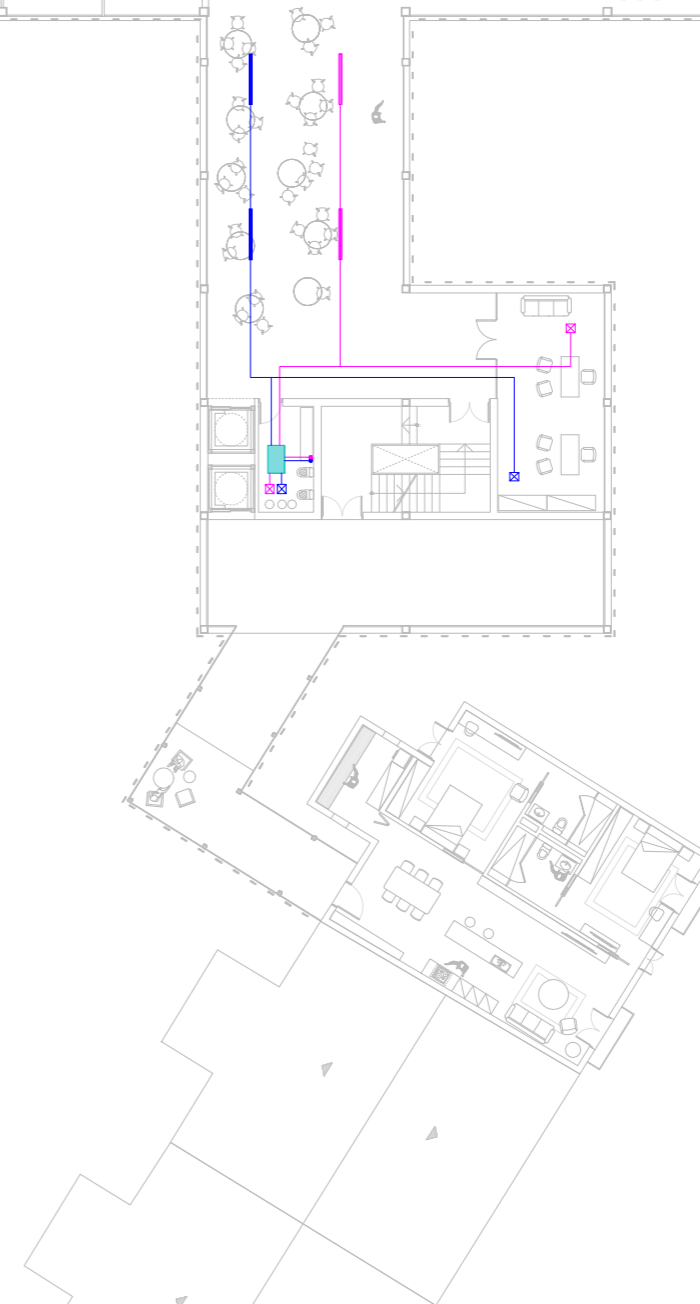
-  Unidades Exteriores
-  Conducto de Retorno
-  Conducto de Impulsión
-  Rejillas (Retorno)
-  Difusores (Impulsión)
-  Difusor Lineal (Retorno)
-  Difusor Lineal (Impulsión)
-  Extractores de cocina
-  Montantes Impulsión
-  Montantes Retorno



Climatización & Renovación de aire. Nivel 3

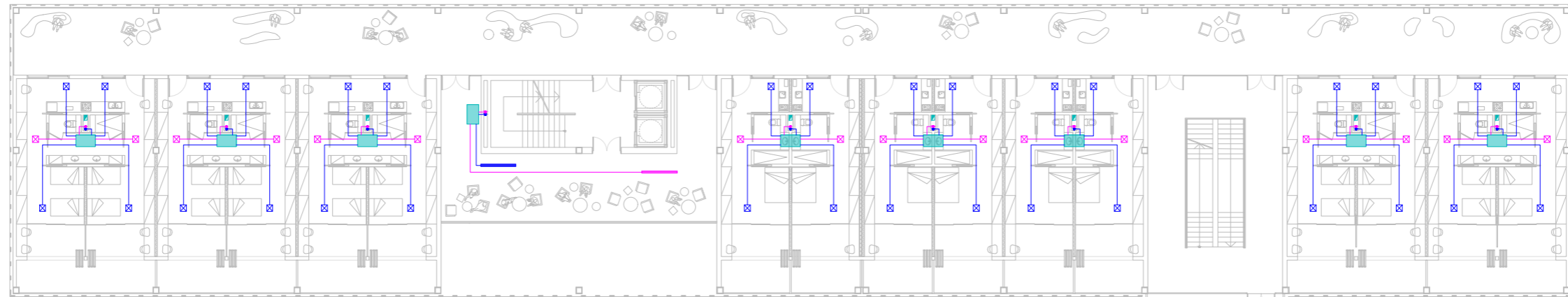



-  Unidades Exteriores
-  Conducto de Retorno
-  Conducto de Impulsión
-  Rejillas (Retorno)
-  Difusores (Impulsión)
-  Difusor Lineal (Retorno)
-  Difusor Lineal (Impulsión)
-  Extractores de cocina
-  Montantes Impulsión
-  Montantes Retorno

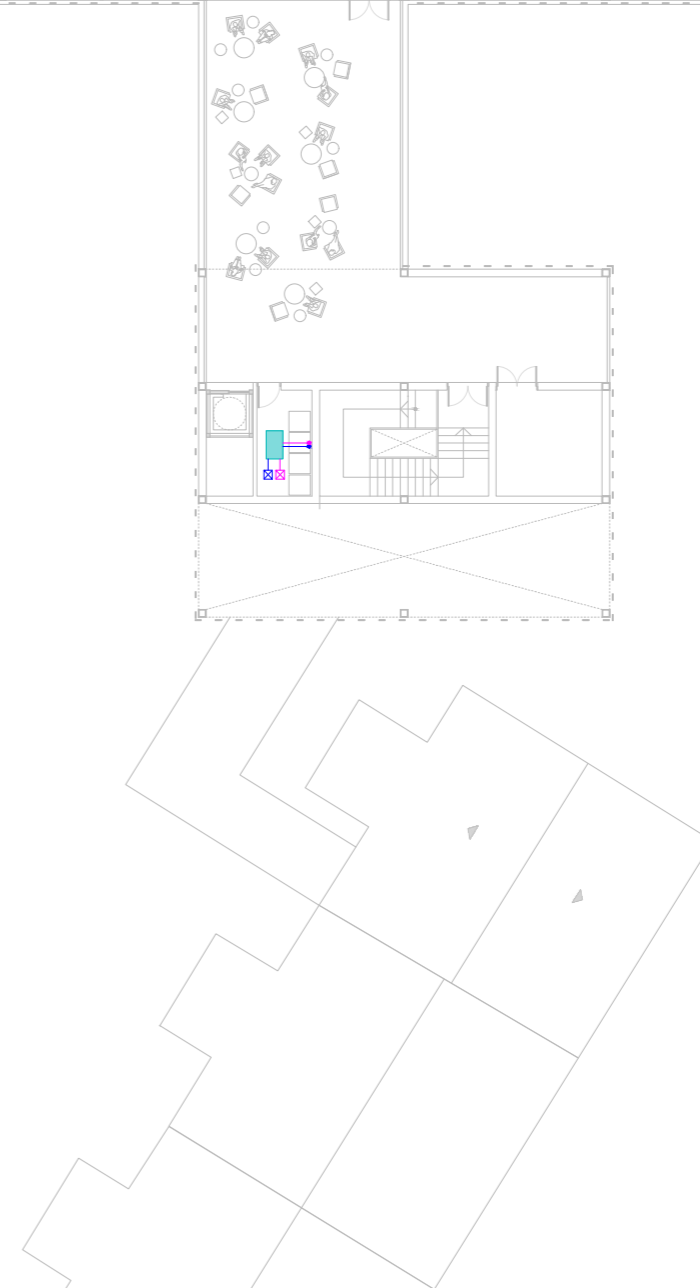




Climatización & Renovación de aire. Nivel 4

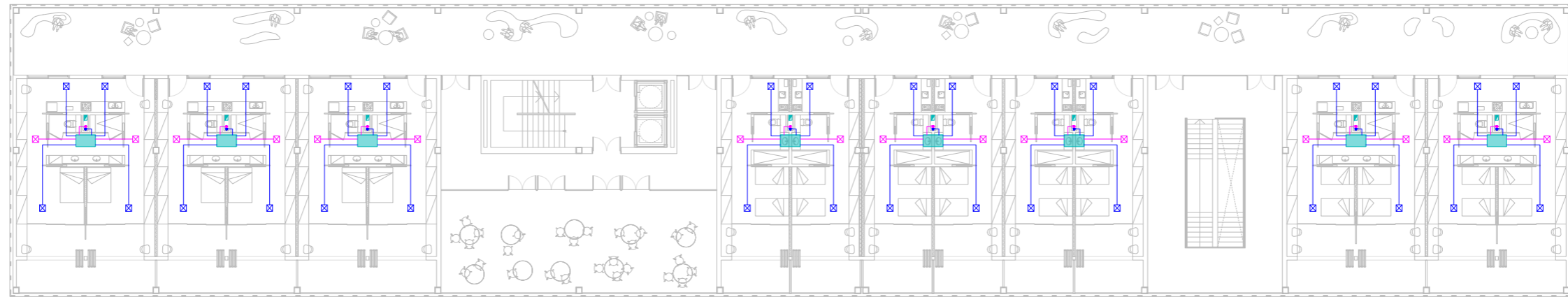


-  Unidades Exteriores
-  Conducto de Retorno
-  Conducto de Impulsión
-  Rejillas (Retorno)
-  Difusores (Impulsión)
-  Difusor Lineal (Retorno)
-  Difusor Lineal (Impulsión)
-  Extractores de cocina
-  Montantes Impulsión
-  Montantes Retorno





Climatización & Renovación de aire. Nivel 5



Unidades Exteriores

— Conducto de Retorno

— Conducto de Impulsión

⊠ Rejillas (Retorno)

⊠ Difusores (Impulsión)

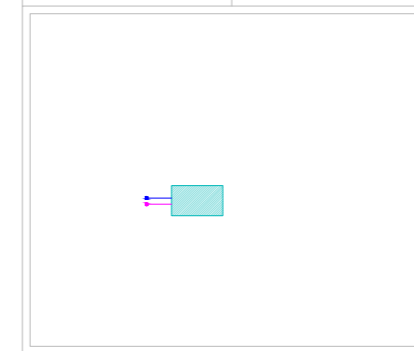
— Difusor Lineal (Retorno)

— Difusor Lineal (Impulsión)

▤ Extractores de cocina

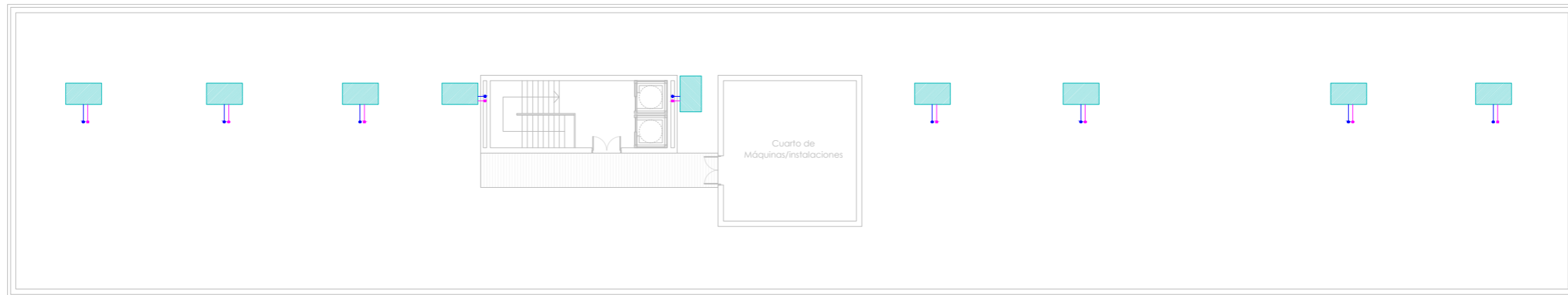
● Montantes Impulsión



● Montantes Retorno





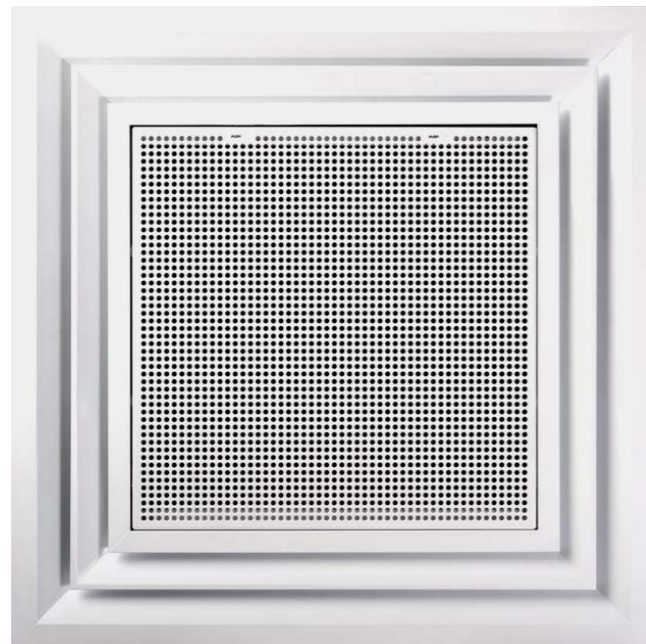
Climatización & Renovación de aire. Nivel 6



-  Unidades Exteriores
-  Conducto de Retorno
-  Conducto de Impulsión
-  Rejillas (Retorno)
-  Difusores (Impulsión)
-  Difusor Lineal (Retorno)
-  Difusor Lineal (Impulsión)
-  Extractores de cocina
-  Montantes Impulsión
-  Montantes Retorno

MADEL®

klin
SYSTEM



DRIM difusores modulares de impulsión - retorno



MADEL®

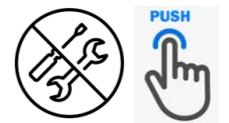
Los difusores modulares de la serie **DRIM** están diseñados para su aplicación en aire acondicionado, ventilación y calefacción. Estos difusores pueden utilizarse en locales con alturas entre 2,6 hasta 4 metros y un diferencial de temperatura de hasta 12° C obteniendo buenas prestaciones tanto en velocidad del aire como en nivel de presión sonora en la zona de confort.

El diseño del difusor **DRIM** provoca una impulsión horizontal del aire en 4 direcciones con efecto coanda y el retorno se realiza a través de su sección interior. La placa perforada para retorno de aire es accesible frontalmente sin necesidad de herramientas, mediante cierre PUSH. El sistema KLIN facilita el mantenimiento del difusor, en cumplimiento de las Normas Españolas de Mantenimiento ITE 08.1 del R.I.T.E.

Los difusores modulares **DRIM** responden a los requerimientos funcionales de los ambientes modernos. Su diseño se integra perfectamente en el falso techo técnico.

MADEL®

we shape the air



LESS Difusores lineales impulsión-retorno

Los difusores lineales de la serie **LESS** permiten impulsión y retorno de aire en la misma unidad, contribuyendo a una mejor estética arquitectónica y a una instalación más fácil y rápida. El difusor LESS está dividido en un 60% impulsión y 40% retorno.

- Combinación estética y rendimiento técnico.
- Instalación en falso techo o suspendido del techo.
- Adecuado para instalaciones de CAV y VAV en alturas entre 2,6 y 4 metros y con un diferencial de temperatura de hasta 12 C°.
- Difusor accesible frontalmente sin herramientas, mediante sistema invisible PUSH para acceder al filtro de retorno (K/8 clase EN 779 G3)

Ventajas difusor **LESS**:

- Impulsión y retorno en una sola unidad
- Menos unidades de difusión
- Accesible sin herramientas

Beneficios del difusor **LESS**:

- ✓ Instalación uniforme y estética
- ✓ Instalación económica
- ✓ Facilidad de mantenimiento



- Oficinas
- Hoteles
- Centros comerciales

c/ SALUBRIDAD.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Las normativas de aplicación para el diseño y el cálculo de las instalaciones de saneamiento y fontanería son:

RITE. Reglamento de Instalaciones Térmica de los Edificios.

DB HS del CTE. Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación. Este documento básico tiene por objeto establecer las reglas y los procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. En este caso, las secciones que corresponden a los apartados que se detallan a continuación son:

- HS 4. Suministro de Agua.
- HS 5. Evacuación de aguas.

c.01/ SANEAMIENTO.

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

Las instalaciones de saneamiento son aquellas encargadas de evacuar las aguas pluviales y las aguas residuales generadas en el edificio para su vertido final a la red de alcantarillado público.

En este proyecto se plantea un sistema separativo de aguas pluviales y residuales, que nos permite un mejor dimensionamiento de ambas redes, evitando sobrepresiones, en el caso de una única red, cuando la aportación de agua de lluvia es mayor de la prevista. Además, mejora el proceso de depuración de las aguas residuales y posibilita la reutilización de agua de lluvia para otros usos, como el riego de las zonas verdes.

La recogida de las aguas pluviales se realiza a través de desagües puntuales y por medio de una instalación de PVC. El agua se recogerá desde la cubierta, con una pendiente de 2%, hasta las bajantes de desagüe.

Tal y como indica el DB HS, la instalación de aguas residuales dispondrá solo de un sistema de ventilación primaria, puesto que el edificio cuenta con cuatro plantas. Este sistema de ventilación se compone de la prolongación de la propia bajante hasta la cubierta.

La evacuación subterránea se realiza mediante una red de colectores de PVC con pendiente 2% a lo largo de todo el proyecto y estando conectados mediante arquetas las cuales están separadas unos 15-20 metros entre ellas. Se coloca una arqueta sifónica general antes de la conexión con el sistema general de alcantarillado, con la necesidad de evitar la entrada de malos olores. Los tipos de arqueta utilizados son de fábrica de ladrillo macizo con tapa hermética, enfoscadas para mejor impermeabilización.

DIMENSIONADO DE RED DE AGUAS RESIDUALES.

Cada núcleo de baños tendrá una bajante en la que se agrupan lavabos y inodoros. Se aprovecha el falso techo de los núcleos húmedos para disponer la pendiente de los colectores.

Cada aparato dispondrá de cierre hidráulico. Además, las bajantes dispondrán de arquetas a pie de bajante, siendo éstas de carácter registrable. Por otra parte, la red de saneamiento dispondrá de ventilación secundaria.

DERIVACIONES INDIVIDUALES. La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establecen en la tabla 4.1 del DB HS 5 en función del uso.

Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	5	100	100
	Con fluxómetro	8	100	100
Urinario	Pedestal	4	-	50
	Suspendido	2	-	40
	En batería	3.5	-	-

BOTES SIFÓNICOS y SIFONES INDIVIDUALES. Los sifones individuales deben tener el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada. Los botes sifónicos deben tener el número y tamaño de entradas adecuado y una altura suficiente para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

RAMALES COLECTORES. En la tabla 4.3 del DB HS 5 se obtiene el diámetro de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

BAJANTES. El diámetro de las bajantes se obtiene en la tabla 4.4 del DB HS 5 como el mayor de los valores obtenidos considerando el máximo número de UD en la bajante y el máximo número de UD en cada ramal en función del número de plantas.

Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD

Máximo número de UD, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de bajante de:		Diámetro (mm)
Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1.120	400	160
2.200	3.600	1.680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

DIMENSIONADO DE RED DE AGUAS PLUVIALES.

Según la Tabla B.1 del Anexo B, del DB HS, se obtiene la intensidad pluviométrica de Valencia [I=150 mm/h] debido a que se encuentra en la ZONA B con ISOYETA 70.

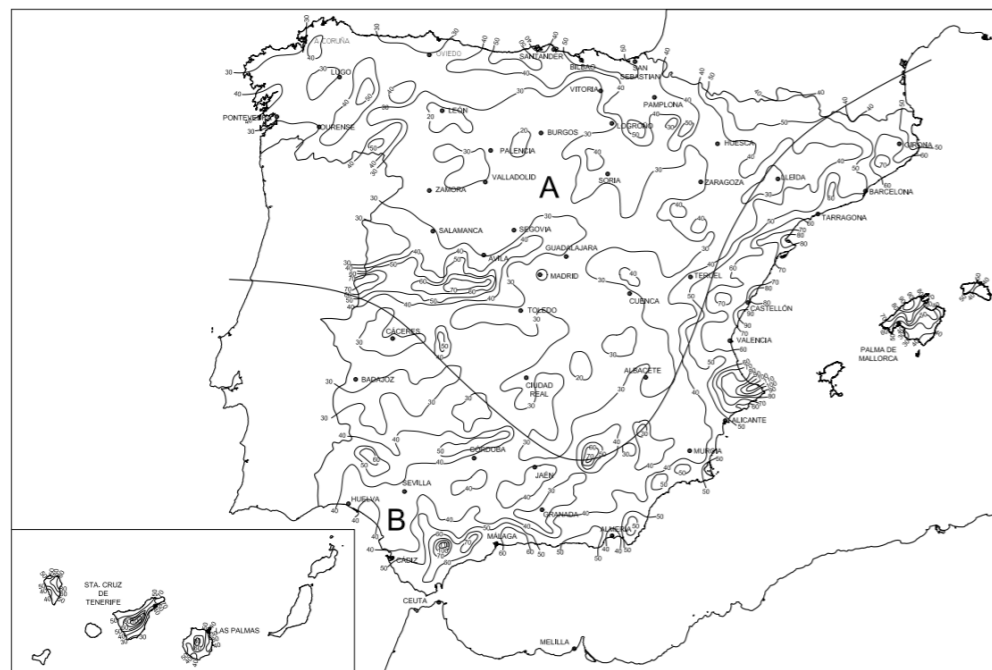


Figura B.1 Mapa de isoyetas y zonas pluviométricas

Tabla B.1 Intensidad Pluviométrica i (mm/h)

Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

Intensidad pluviométrica
 Pueden emplearse valores mayores si se considera necesario por la experiencia previa o por la disposición de datos facilitados por entidades oficiales.

El número mínimo de sumideros a disponer va en función de la Tabla 4.6 del DB HS 5, según de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirve.

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m ²

El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.8.

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Los colectores de aguas pluviales se calculan a sección llena en régimen permanente. El diámetro de los colectores de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.9, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m ²)	Pendiente del colector			Diámetro nominal del colector (mm)
	1 %	2 %	4 %	
125	178	253		90
229	323	458		110
310	440	620		125
614	862	1.228		160
1.070	1.510	2.140		200
1.920	2.710	3.850		250
2.016	4.589	6.500		315

c.02/ FONTANERÍA.

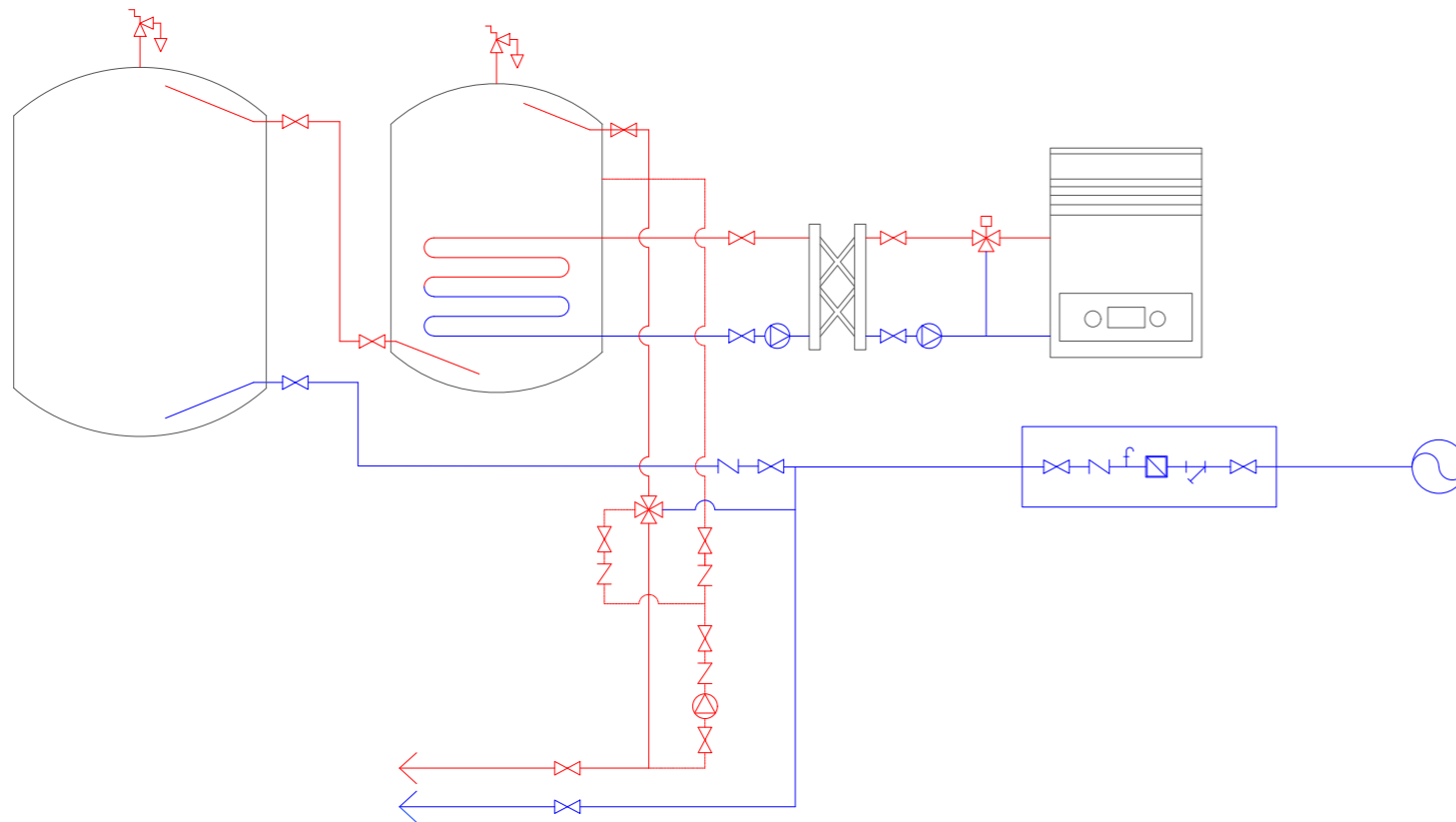
DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

La instalación debe garantizar el correcto suministro y distribución de agua fría sanitaria (AFS) y agua caliente sanitaria (ACS). La red se conecta a través de la acometida a la red pública.

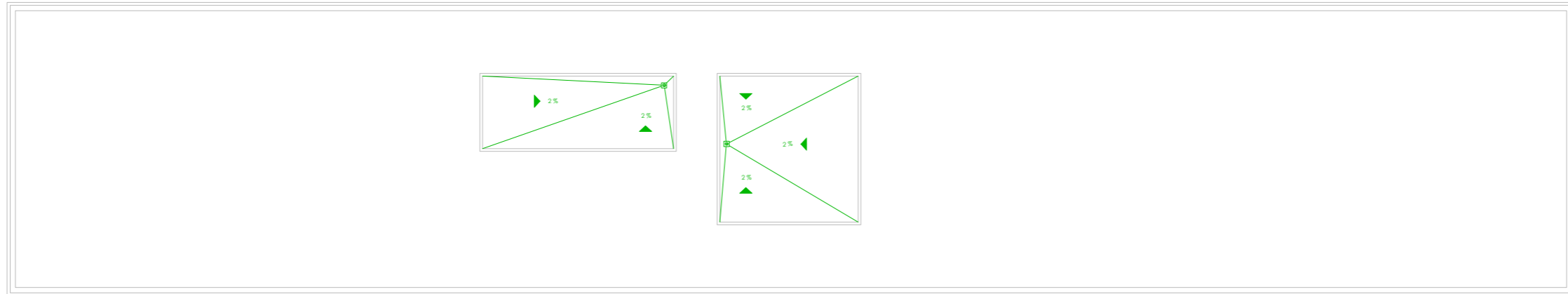
Según la normativa, a la entrada del edificio se debe colocar:

- Llaves de toma y registro de la red de distribución.
- Llave de paso homologada (entrada acometida).
- Válvula de retención a la entrada del contador.
- Llaves de corte a la entrada y salida del contador general.
- Válvulas de aislamiento y vaciado en cada montante, manteniendo en servicio el resto.
- Válvulas de aislamiento a la entrada de cada recinto para aislar cualquiera de ellos manteniendo en servicio el resto.
- Llave de corte en cada aparato.

SUMINISTRO DE ACS (AGUA CALIENTE SANITARIA).

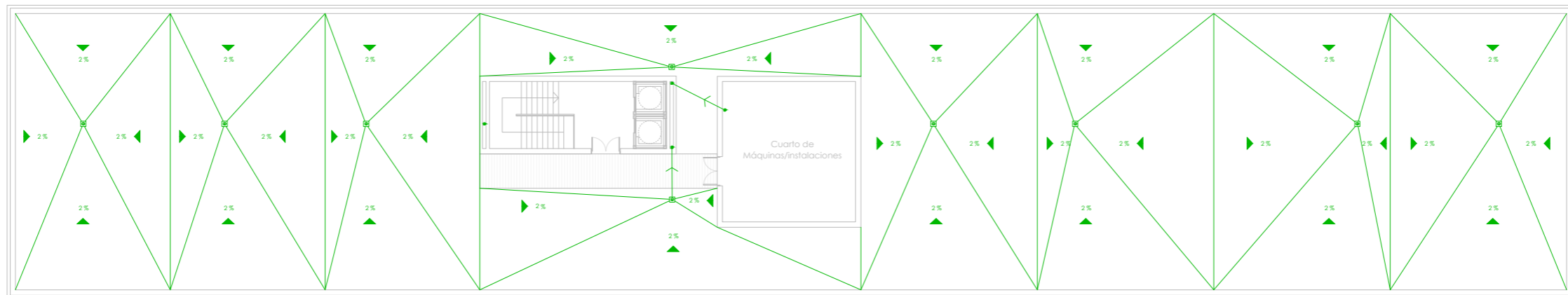


Saneamiento & Pluvial. Nivel 7. Cubierta

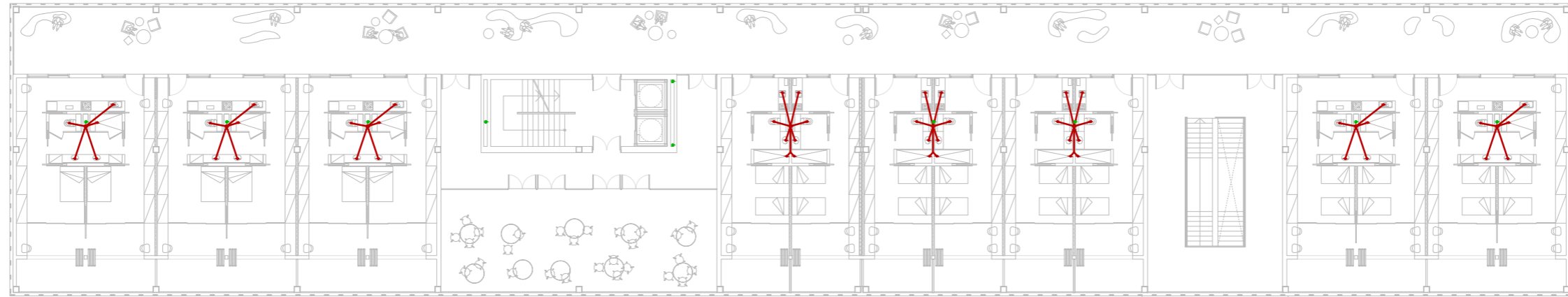



Saneamiento & Pluvial. Nivel 6. Cubierta

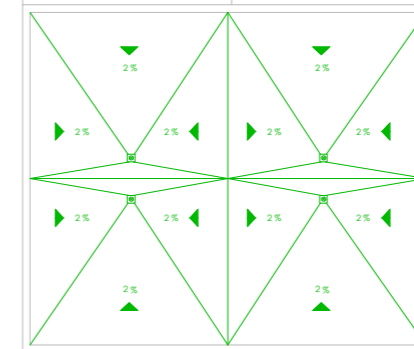
-  Bajante Saneamiento
-  Conducto por suelo
-  Conducto por falso techo
-  Arquetas saneamiento
-  Acometida Red General
-  Sumidero pluvial Cubierta
-  Bajante Pluvial
-  Conducto por suelo
-  Conducto por falso techo
-  Arquetas Pluvial
-  Acometida Red General



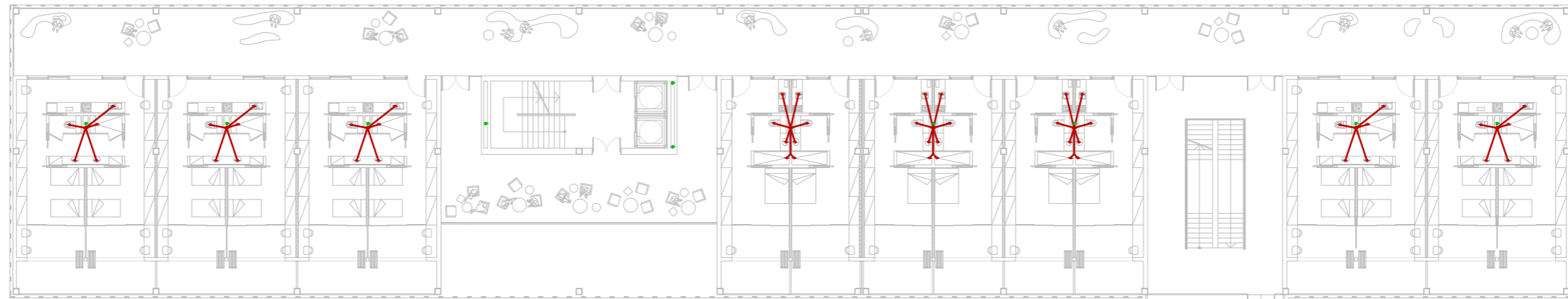
Saneamiento & Pluvial. Nivel 5



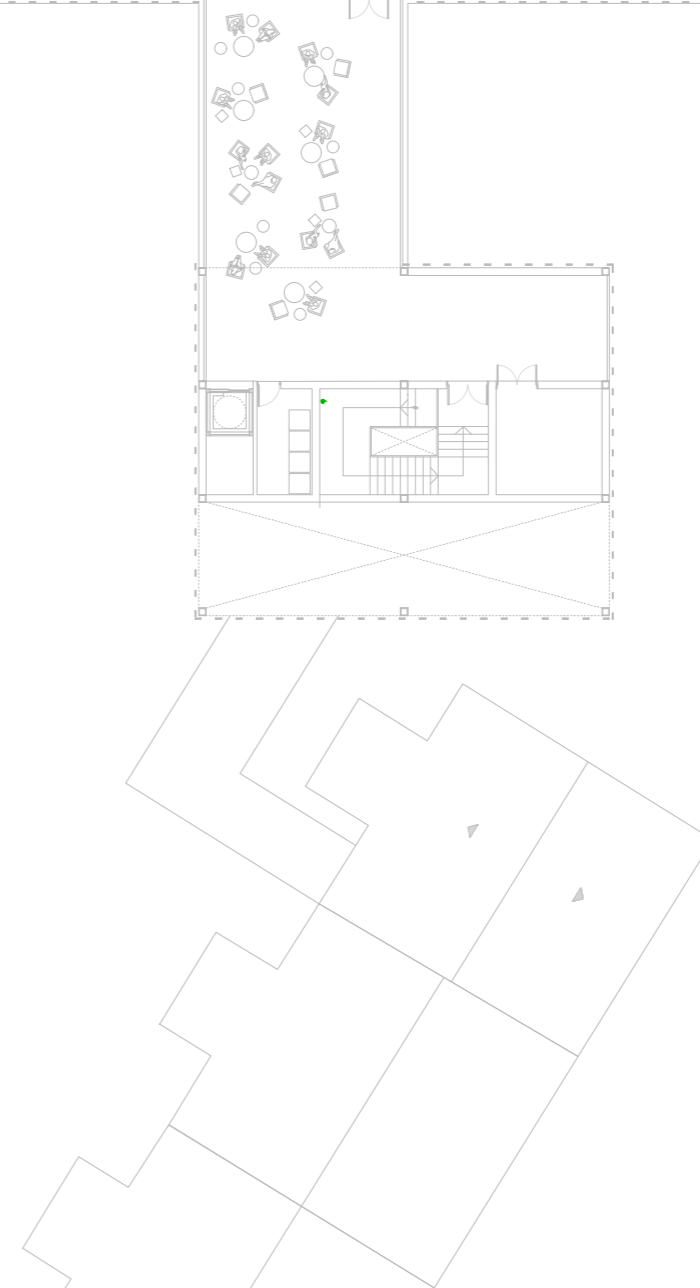
-  Bajante Saneamiento
- Conducto por suelo
- Conducto por falso techo
-  Arquetas saneamiento
-  Acometida Red General
-  Sumidero pluvial Cubierta
-  Bajante Pluvial
- Conducto por suelo
- Conducto por falso techo
-  Arquetas Pluvial
-  Acometida Red General



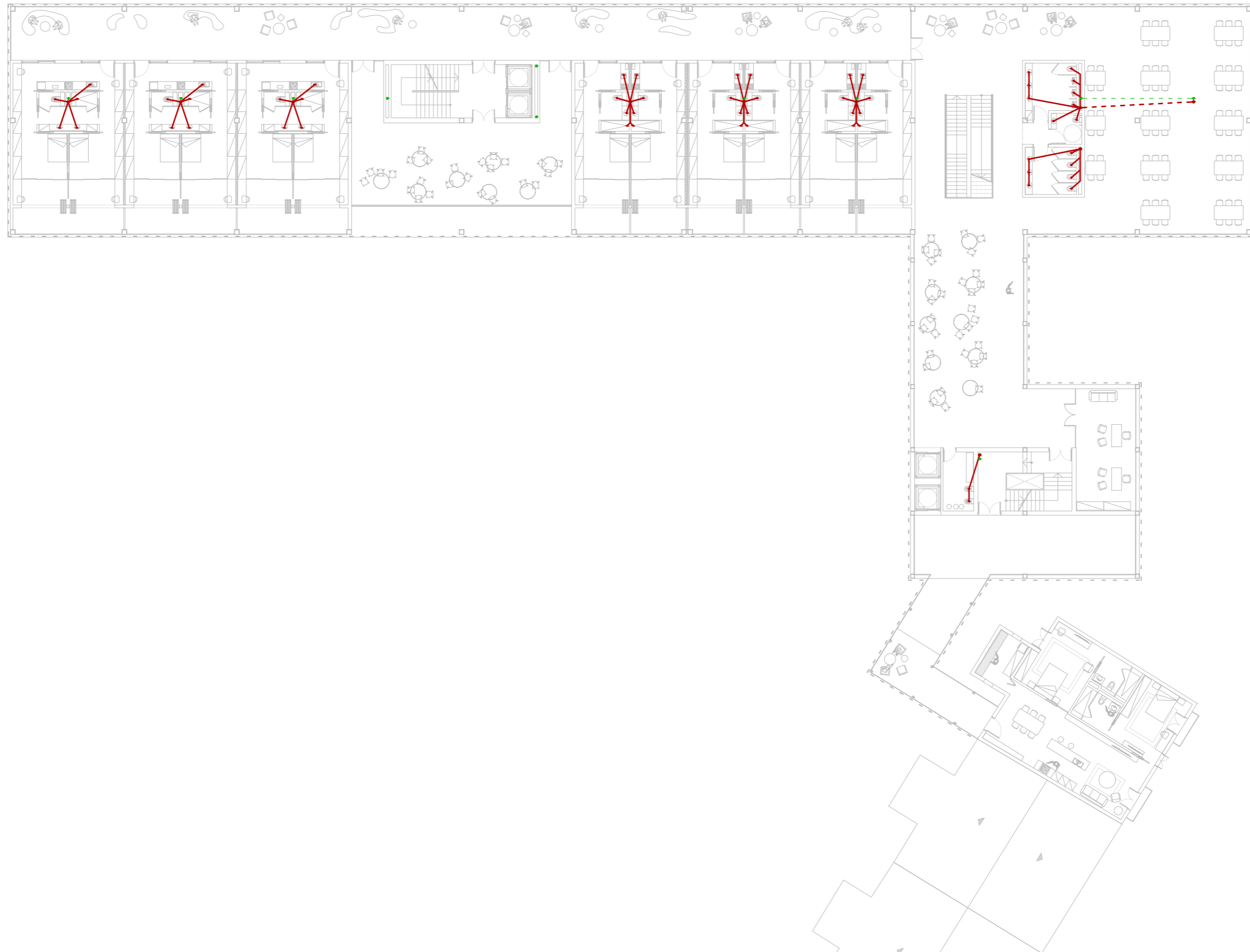
Saneamiento & Pluvial. Nivel 4



-  Bajante Saneamiento
- Conducto por suelo
- Conducto por falso techo
-  Arquetas saneamiento
-  Acometida Red General
-  Sumidero pluvial Cubierta
-  Bajante Pluvial
- Conducto por suelo
- Conducto por falso techo
-  Arquetas Pluvial
-  Acometida Red General

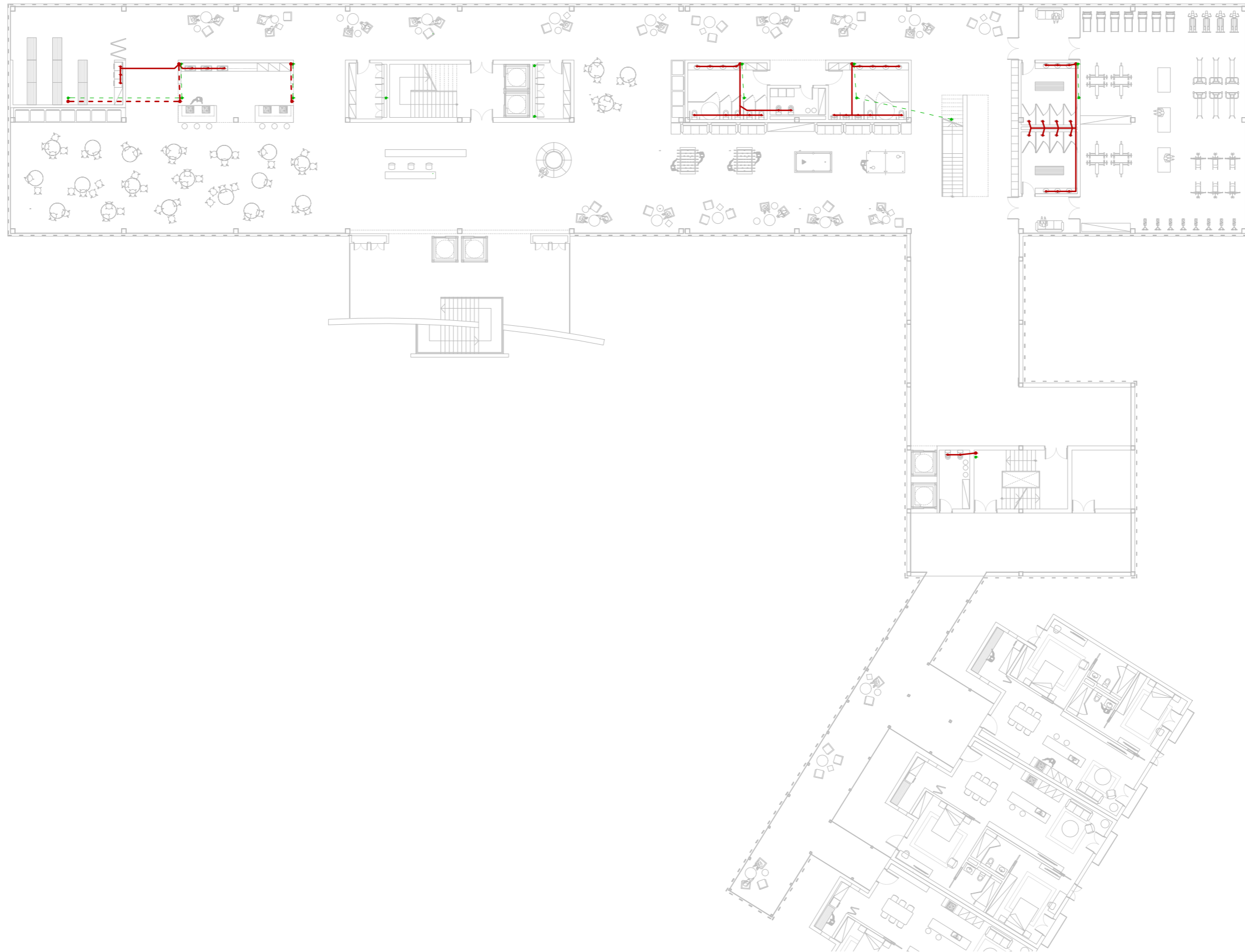


Saneamiento & Pluvial. Nivel 3

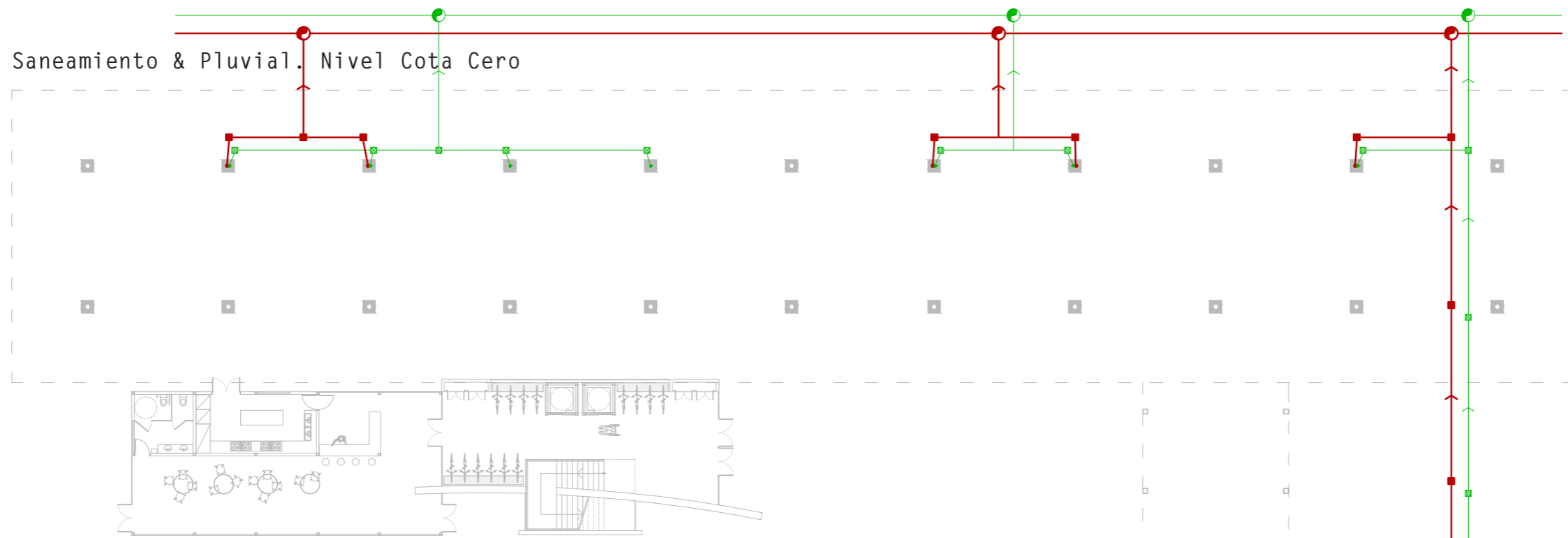


-  Bajante Saneamiento
- Conducto por suelo
- Conducto por falso techo
-  Arquetas saneamiento
-  Acometida Red General
-  Sumidero pluvial Cubierta
-  Bajante Pluvial
- Conducto por suelo
- Conducto por falso techo
-  Arquetas Pluvial
-  Acometida Red General

Saneamiento & Pluvial. Nivel 2



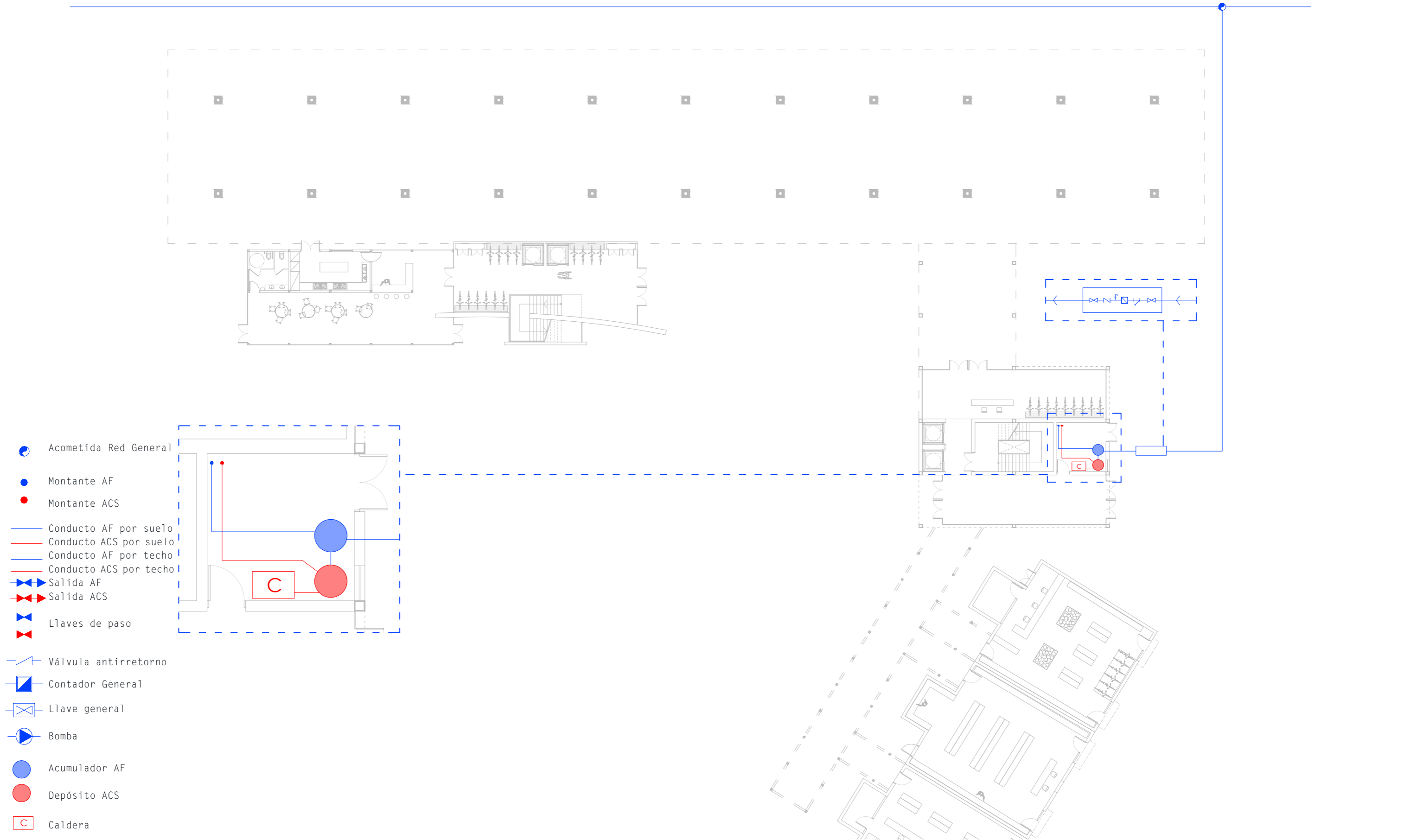
-  Bajante Saneamiento
-  Conducto por suelo
-  Conducto por falso techo
-  Arquetas saneamiento
-  Acometida Red General
-  Sumidero pluvial Cubierta
-  Bajante Pluvial
-  Conducto por suelo
-  Conducto por falso techo
-  Arquetas Pluvial
-  Acometida Red General



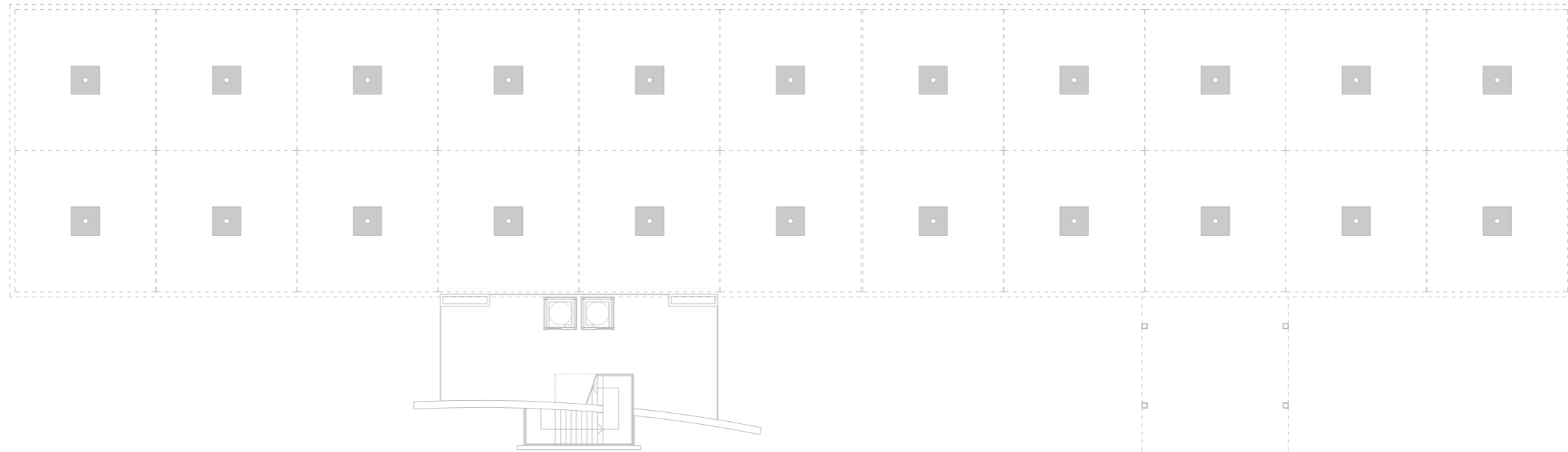
-  Bajante Saneamiento
-  Conducto por suelo
-  Conducto por falso techo
-  Arquetas saneamiento
-  Acometida Red General
-  Sumidero pluvial Cubierta
-  Bajante Pluvial
-  Conducto por suelo
-  Conducto por falso techo
-  Arquetas Pluvial
-  Acometida Red General





















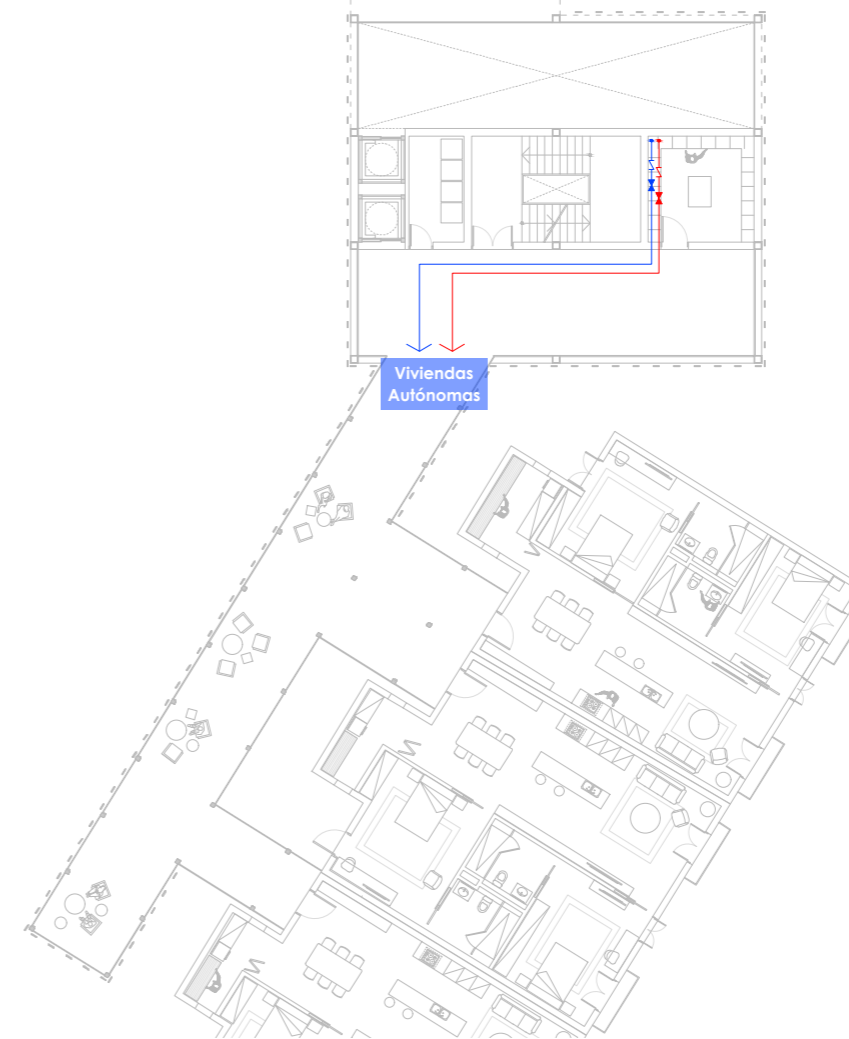
Fontanería. Nivel Cota Cero



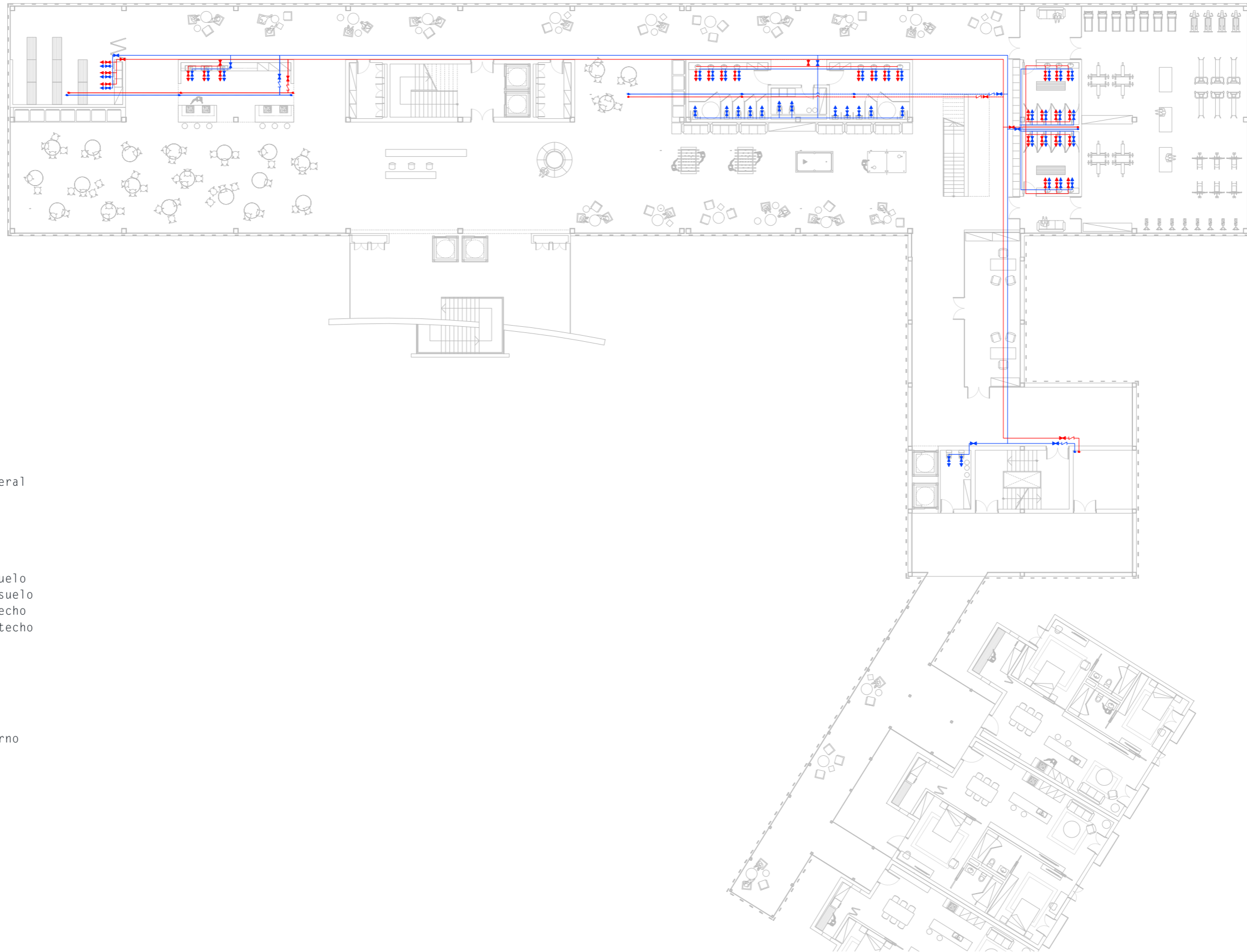
Fontanería. Nivel 1





















-  Acometida Red General
-  Montante AF
-  Montante ACS
-  Conducto AF por suelo
-  Conducto ACS por suelo
-  Conducto AF por techo
-  Conducto ACS por techo
-  Salida AF
-  Salida ACS
-  Llaves de paso
-  Llaves de paso
-  Válvula antirretorno
-  Contador General
-  Llave general
-  Bomba
-  Acumulador AF
-  Depósito ACS
-  Caldera

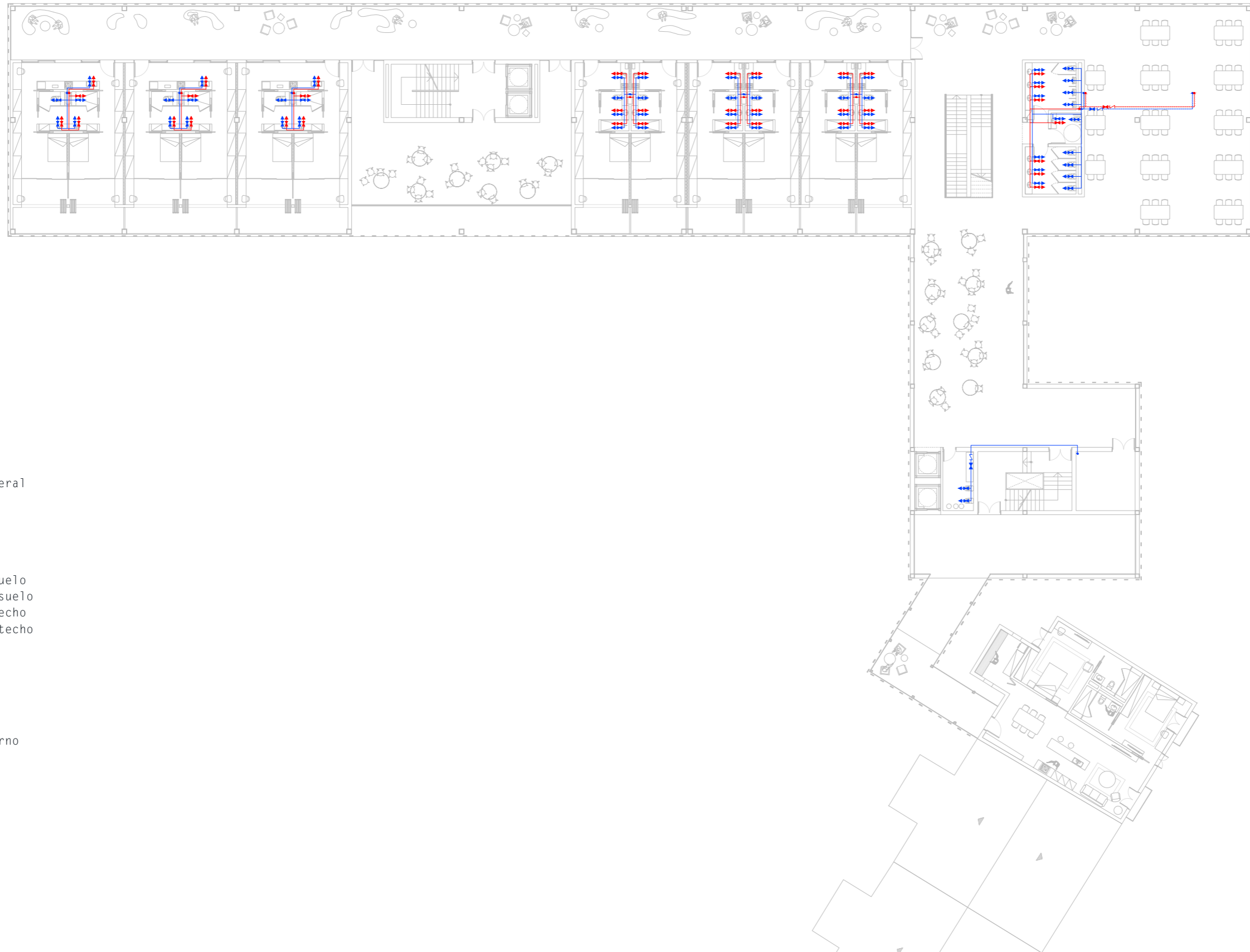


Fontanería. Nivel 2

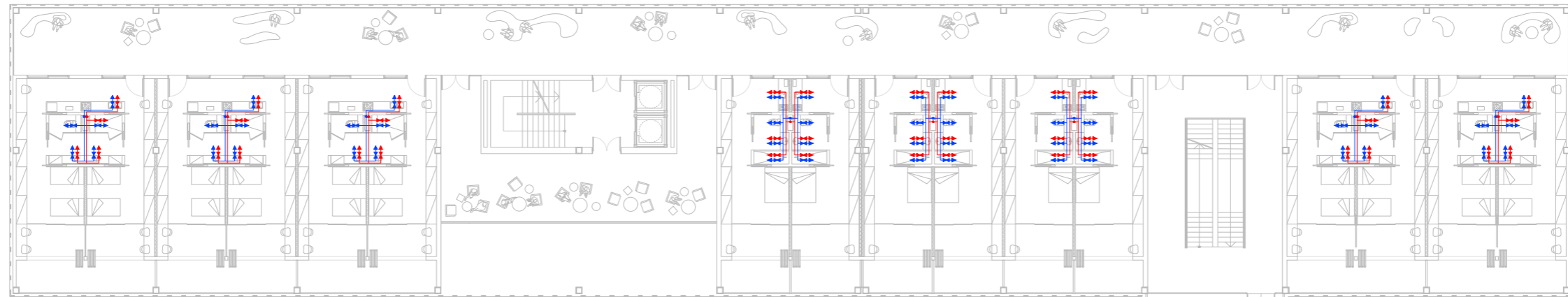




















-  Acometida Red General
-  Montante AF
-  Montante ACS
-  Conducto AF por suelo
-  Conducto ACS por suelo
-  Conducto AF por techo
-  Conducto ACS por techo
-  Salida AF
-  Salida ACS
-  Llaves de paso
-  Llaves de paso
-  Válvula antirretorno
-  Contador General
-  Llave general
-  Bomba
-  Acumulador AF
-  Depósito ACS
-  Caldera

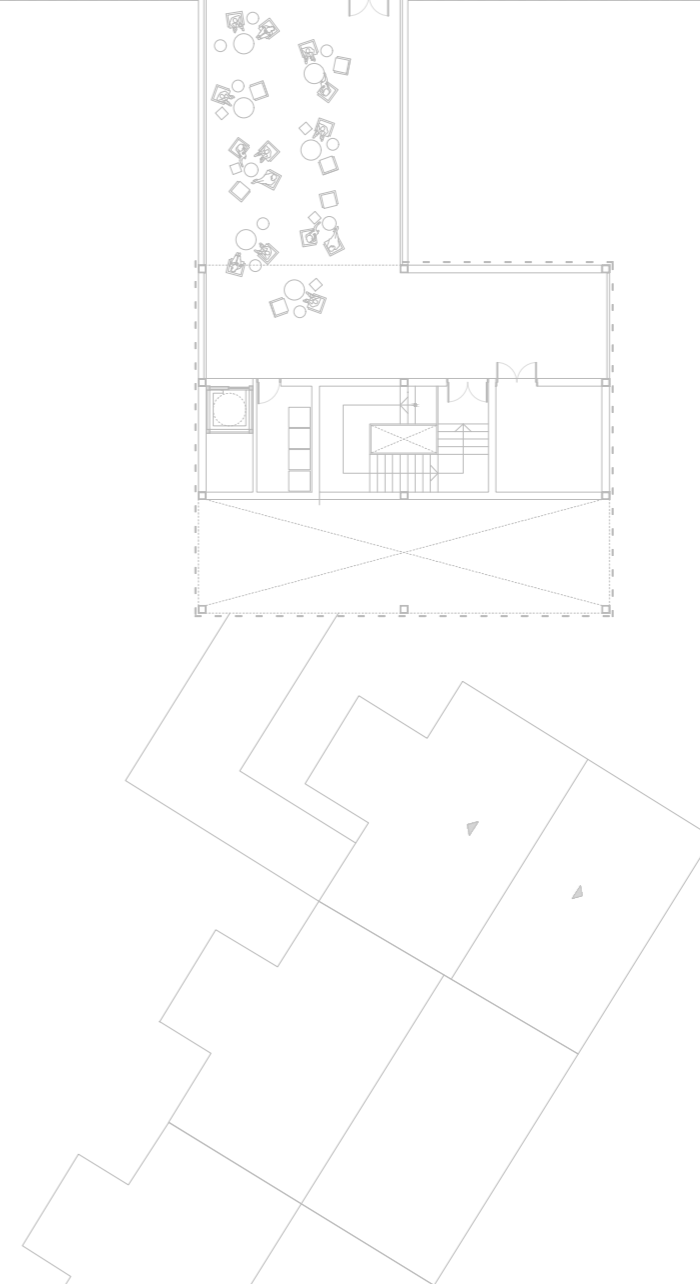
Fontanería. Nivel 3



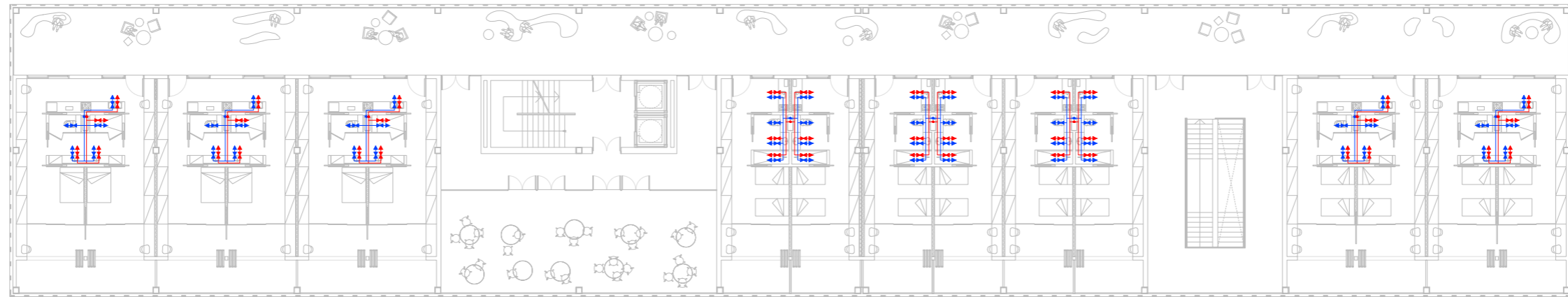
Fontanería. Nivel 4





















-  Acometida Red General
-  Montante AF
-  Montante ACS
-  Conducto AF por suelo
-  Conducto ACS por suelo
-  Conducto AF por techo
-  Conducto ACS por techo
-  Salida AF
-  Salida ACS
-  Llaves de paso
-  Llaves de paso
-  Válvula antirretorno
-  Contador General
-  Llave general
-  Bomba
-  Acumulador AF
-  Depósito ACS
-  Caldera



Fontanería. Nivel 5



-  Acometida Red General
-  Montante AF
-  Montante ACS
-  Conducto AF por suelo
-  Conducto ACS por suelo
-  Conducto AF por techo
-  Conducto ACS por techo
-  Salida AF
-  Salida ACS
-  Llaves de paso
-  Llaves de paso
-  Válvula antirretorno
-  Contador General
-  Llave general
-  Bomba
-  Acumulador AF
-  Depósito ACS
-  Caldera

d/ PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

La normativa que se aplica para la protección contra incendios es:

DB SI del CTE. Documento Básico Seguridad en caso de Incendio del Código Técnico de la Edificación.

Este Documento Básico tiene como objetivo establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio. Las secciones corresponden con las exigencias básicas del SI 1 a SI 6. La correcta aplicación del conjunto de este DB supone que se satisface el requisito básico “Seguridad en caso de incendio”.

SI-1. PROPAGACIÓN INTERIOR.

COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO.

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

En nuestro caso contamos con edificios que entran dentro de los “Residencia público” y “Pública concurrencia”, por lo que, según la normativa, en estas tipologías de edificios no podemos excedernos de los 2500 m2 por sector. Sin embargo, como tenemos una instalación automática de extinción mediante rociadores, esta superficie puede duplicarse de manera que los sectores no excedan los 5000 m2.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente contamos con los siguientes sectores de incendios:

SECTOR 01. PLANTA BAJA. Hall A & Restaurante	245,00 m ²
SECTOR 02. PLANTA BAJA. Hall	208,00 m ²
SECTOR 03. PLANTA PRIMERA. Áreas comunes	1150,00 m ²
SECTOR 04. PLANTA PRIMERA. Circulación y Administración	545,00 m ²
SECTOR 05. PLANTA SEGUNDA. Módulos Habitacionales	1015,00 m ²
SECTOR 06. PLANTA SEGUNDA. Áreas comunes y Circulación	545,00 m ²
SECTOR 07. PLANTA TERCERA. Módulos Habitacionales	985,00 m ²
SECTOR 08. PLANTA TERCERA. Módulos Habitacionales y Circulación	545,00 m ²
SECTOR 09. PLANTA CUARTA. Módulos Habitacionales	1435,00 m ²

LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL.

Dentro de los sectores hay locales de bajo riesgo como los vestuarios del gimnasio. Las cocinas y los locales de contadores, caldera y mantenimiento también se consideran de bajo riesgo por la potencia instalada.

Según la Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores

de incendio, las paredes que delimitan los sectores tendrán la resistencia propia del mismo en el que se encuentran. Los espacios de uso público tendrán una resistencia EI-90 y las zonas de trabajo EI-60.

ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS.

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO.

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1.

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

SI-2. PROPAGACIÓN EXTERIOR.

Al tratarse de un edificio exento, no le son de aplicación las especificaciones de esta sección y por tanto no será necesario que su resistencia mínima sea al menos E-120.

Tampoco son de aplicación las distancias horizontales y verticales que marca la normativa.

La normativa especifica que:

La clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada que ocupen más del 10% de su superficie será B-s3,d0 en fachadas de altura superior a 18 m. Dicha clasificación debe considerar la condición de uso final del sistema constructivo incluyendo aquellos materiales que constituyan capas contenidas en el interior de la solución de fachada y que no estén protegidas por una capa que sea EI30 como mínimo.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto.

SI-3. EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES.

CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

PLANTA	USO	M2	PERSONAS/M2	OCUPACIÓN
Nivel PB	Vestíbulos	150	2	75
	Restaurante	143	1	143
Nivel 1	Viviendas Autónomas	300	5	60
Nivel 2	Vestíbulos	180	2	90
	Zona común	190	2	95
	Cafetería - Zona Común	290	1,5	193
	Gimnasio	260	5	52
	Administración	50	2	25
Nivel 3	Viviendas Autónomas	300	5	60
	Zona habitaciones	560	10	56
	Zona común	225	2	113
	Biblioteca	260	2	130
Nivel 4	Viviendas Autónomas	100	5	20
	Zona habitaciones	710	20	36
Nivel 5	Zona común	60	2	30
	Zona habitaciones	710	20	36
	Zona común	93	2	47
OCUPACIÓN TOTAL				1259,33

NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

En la tabla 3.1 se indica el número de salidas que debe haber en cada caso, como mínimo, así como la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas.

En plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente:

La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m, excepto en los casos que se indican a continuación: 35 m en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen.

El trazado de los recorridos de evacuación más desfavorables y sus respectivas longitudes se define en los planos adjuntos.

DIMENSIONADO DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN.

En la table 4.1. del DB-SI 3 se encuentran las dimensiones que deben tener para la proyección de los elementos de evacuación.

En función de la anchura de la escalera, de determina la capacidad de evacuación. En la tabla 5.1. del DB-SI 3 nos indica que, en los edificios de pública concurrencia, como es el caso de la biblioteca, con menos de 10 m de altura de evacuación de la escalera no hace falta tener la escalera protegida.

Mientras que en los edificios de Residencial público si que indica que las escaleras han de ser protegidas cuando el edificio tenga más de una planta y menos de 28 m de altura de evacuación.

SI-4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

DOTACIÓN DE INSTALACIONES PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indica en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios”, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
Instalación	
En general	
Extintores portátiles	Uno de eficacia 21A -113B: - A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. - En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1 ⁽¹⁾ de este DB.
Bocas de incendio equipadas	En zonas de riesgo especial alto, conforme al capítulo 2 de la Sección SI1, en las que el riesgo se deba principalmente a materias combustibles sólidas ⁽²⁾
Ascensor de emergencia	En las plantas cuya altura de evacuación exceda de 28 m
Hidrantas exteriores	Si la altura de evacuación descendente excede de 28 m o si la ascendente excede de 6 m, así como en establecimientos de densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5 m ² y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m ² . Al menos un hidrante hasta 10.000 m ² de superficie construida y uno más por cada 10.000 m ² adicionales o fracción. ⁽³⁾
Instalación automática de extinción	Salvo otra indicación en relación con el uso, en todo edificio cuya altura de evacuación exceda de 80 m. En cocinas en las que la potencia instalada exceda de 20 kW en uso Hospitalario o Residencial Público o de 50 kW en cualquier otro uso ⁽⁴⁾ En centros de transformación cuyos aparatos tengan aislamiento dieléctrico con punto de inflamación menor que 300 °C y potencia instalada mayor que 1 000 kVA en cada aparato o mayor que 4 000 kVA en el conjunto de los aparatos. Si el centro está integrado en un edificio de uso Pública Concurrencia y tiene acceso desde el interior del edificio, dichas potencias son 630 kVA y 2 520 kVA respectivamente.
Administrativo	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 2.000 m ² . ⁽⁷⁾
Columna seca ⁽⁵⁾	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
Sistema de alarma ⁽⁶⁾	Si la superficie construida excede de 1.000 m ² .
Sistema de detección de incendio	Si la superficie construida excede de 2.000 m ² , detectores en zonas de riesgo alto conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB. Si excede de 5.000 m ² , en todo el edificio.
Hidrantas exteriores	Uno si la superficie total construida está comprendida entre 5.000 y 10.000 m ² . Uno más por cada 10.000 m ² adicionales o fracción. ⁽³⁾
Residencial Público	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 1.000 m ² o el establecimiento está previsto para dar alojamiento a más de 50 personas. ⁽⁷⁾
Columna seca ⁽⁵⁾	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
Sistema de detección y de alarma de incendio ⁽⁶⁾	Si la superficie construida excede de 500 m ² . ⁽⁸⁾
Instalación automática de extinción	Si la altura de evacuación excede de 28 m o la superficie construida del establecimiento excede de 5 000 m ² .
Hidrantas exteriores	Uno si la superficie total construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m ² . Uno más por cada 10 000 m ² adicionales o fracción. ⁽³⁾

Pública concurrencia

Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 500 m ² . ⁽⁷⁾
Columna seca ⁽⁵⁾	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
Sistema de alarma ⁽⁶⁾	Si la ocupación excede de 500 personas. El sistema debe ser apto para emitir mensajes por megafonía.
Sistema de detección de incendio	Si la superficie construida excede de 1000 m ² . ⁽⁸⁾
Hidrantes exteriores	En cines, teatros, auditorios y discotecas con superficie construida comprendida entre 500 y 10.000 m ² y en recintos deportivos con superficie construida comprendida entre 5.000 y 10.000 m ² . ⁽³⁾

SI-5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, deben cumplir las condiciones siguientes:

- a) anchura mínima libre 3,5 m;
- b) altura mínima libre o gálibo 4,5 m;
- c) capacidad portante del vial 20 kN/m²

En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:

- a) anchura mínima libre 5 m
- b) altura libre la del edificio
- c) separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio - edificios de hasta 15 m de altura de evacuación
23 m - edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación
18 m - edificios de más de 20 m de altura de evacuación 10 m
- d) distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30 m
- e) pendiente máxima 10%
- f) resistencia al punzonamiento del suelo 100 kN sobre 20 cm

El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos.

De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

Las fachadas deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal de servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

- a) Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio.
- b) Sus dimensiones horizontal y vertical deben de ser al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente.
- c) No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al

interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9m.

SI-6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

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

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio es suficiente si alcanza la clase indicada en la tabla 3.1, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura. Por lo que, en el edificio de la residencia, al tener una altura menor de 28 m tendremos una resistencia al fuego de la estructura de R90.

SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Los medios de protección contra incendios de utilización manual, se deberán señalar mediante señales definidas en la NORMA UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- a) 210x210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10.
- b) 420x420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.
- c) 594x594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 120 y 30 m.

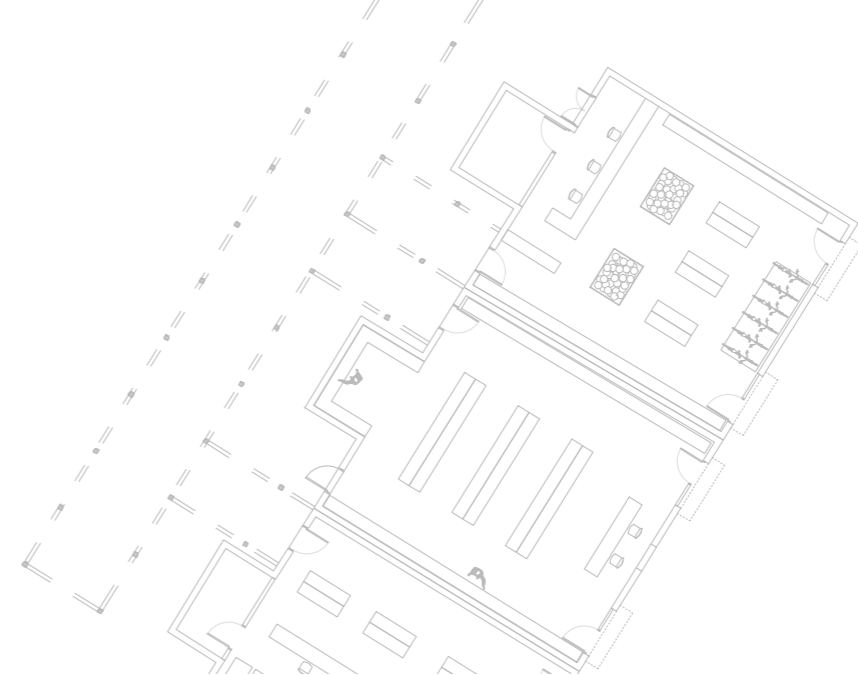
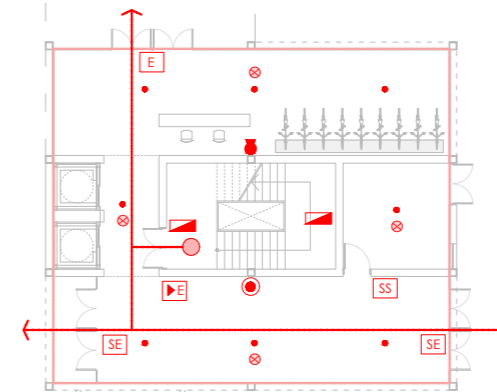
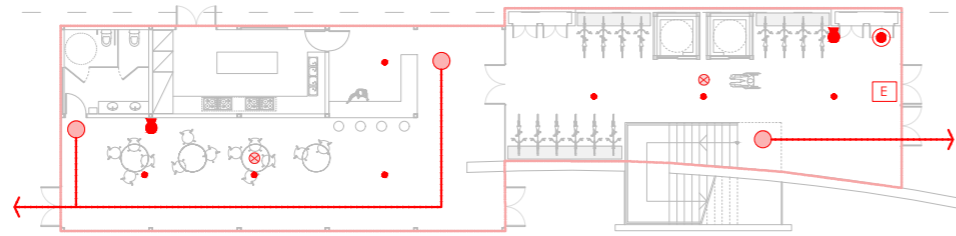
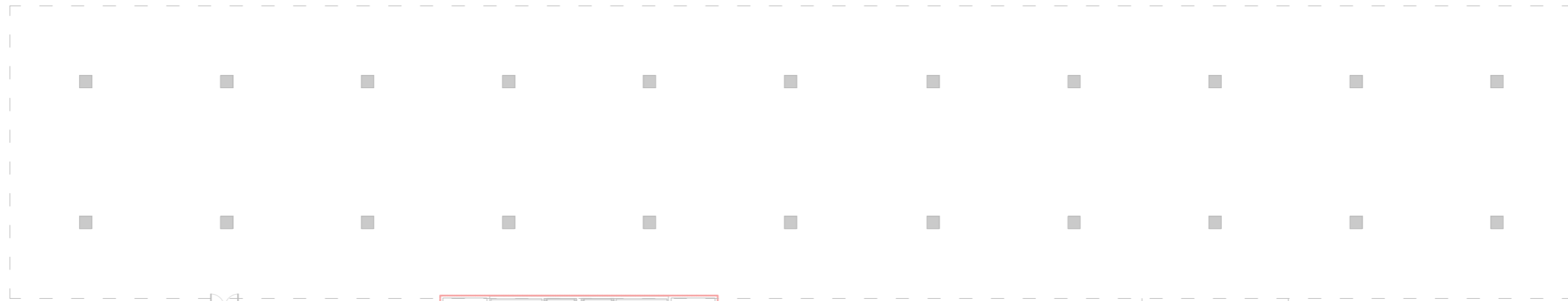
Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE23035-2:2003 y UNES 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.







Modelo Extintor : 21A - 55B - 113B



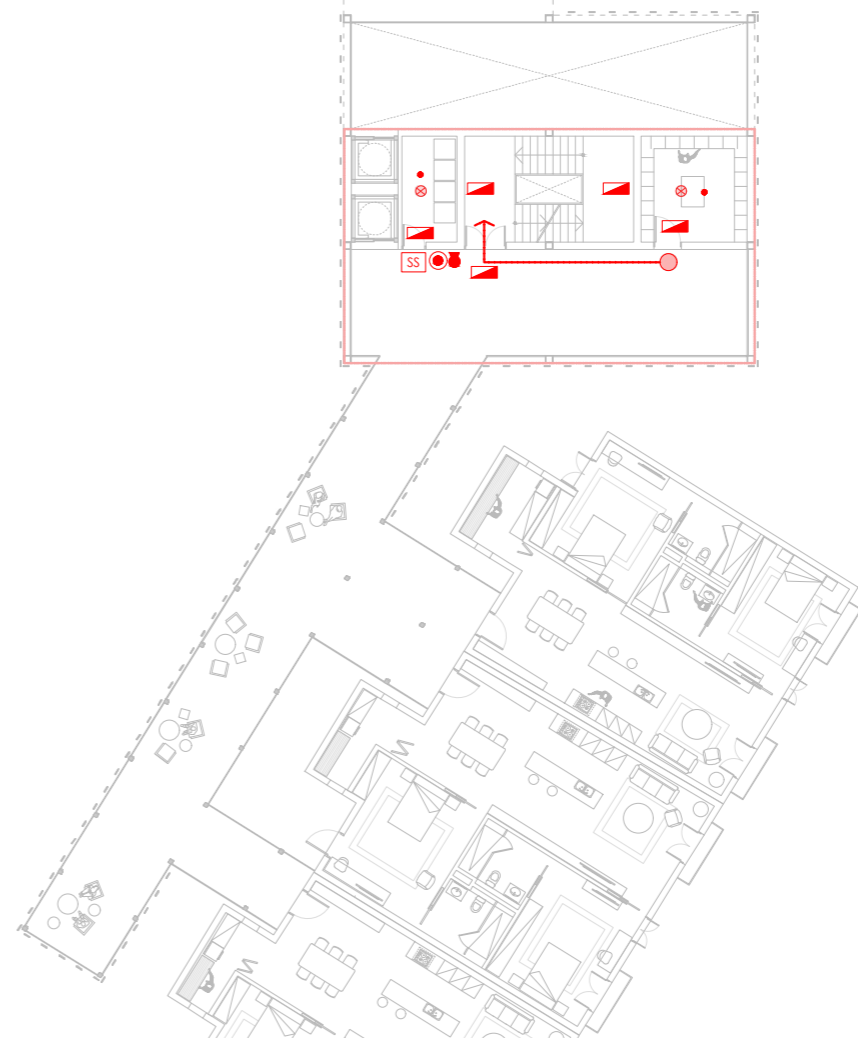
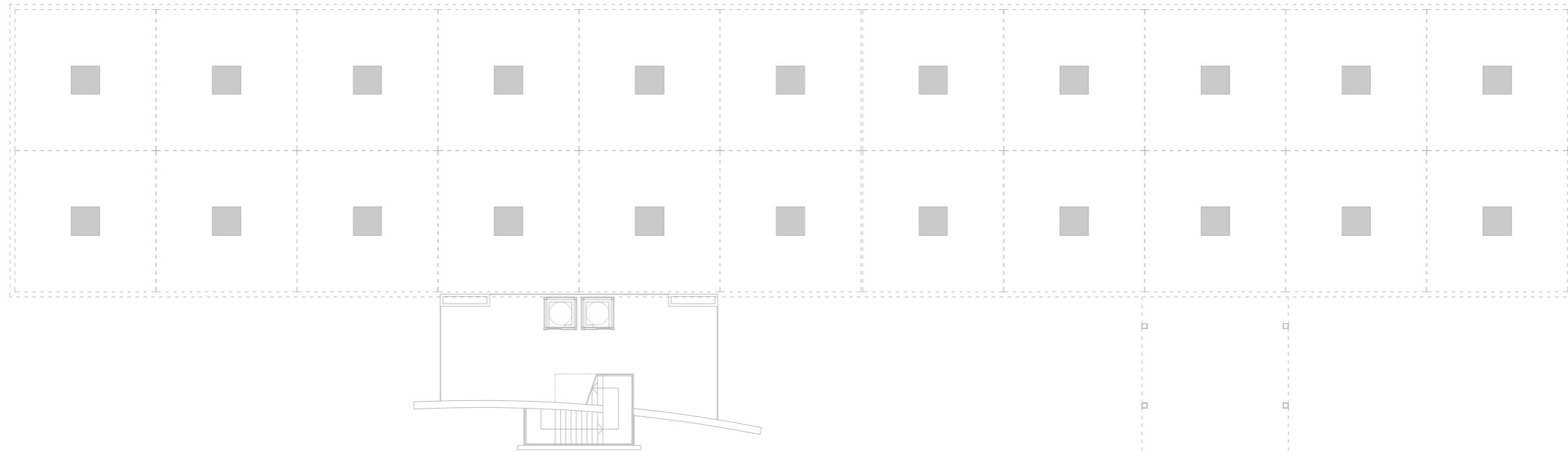
Protección contra Incendios. Nivel Cota Cero














-  Extintor 21A-55B-113B
-  Sensor conectado a alarma
-  Rociador de incendios
-  Luz emergencia
-  Recorrido de Evacuación
-  BIE
-  Sin Salida
-  Salida de Emergencia
-  Salida
-  Señal de recorrido de Evacuación
-  Sector de incendios



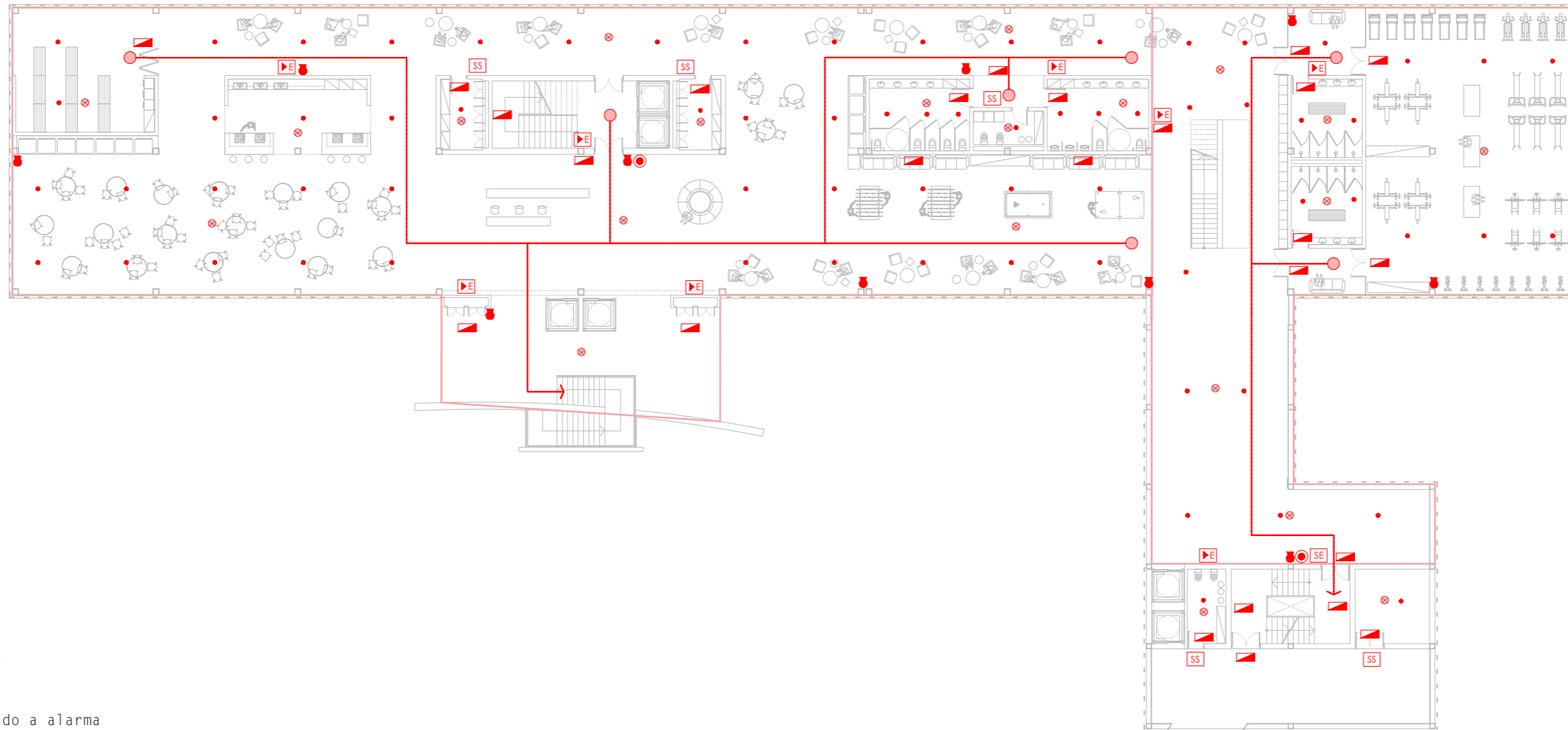
Protección contra Incendios. Nivel 1







-  Extintor 21A-55B-113B
-  Sensor conectado a alarma
-  Rociador de incendios
-  Luz emergencia
-  Recorrido de Evacuación
-  BIE
-  Sin Salida
-  Salida de Emergencia
-  Salida
-  Señal de recorrido de Evacuación
-  Sector de incendios



Protección contra Incendios. Nivel 2

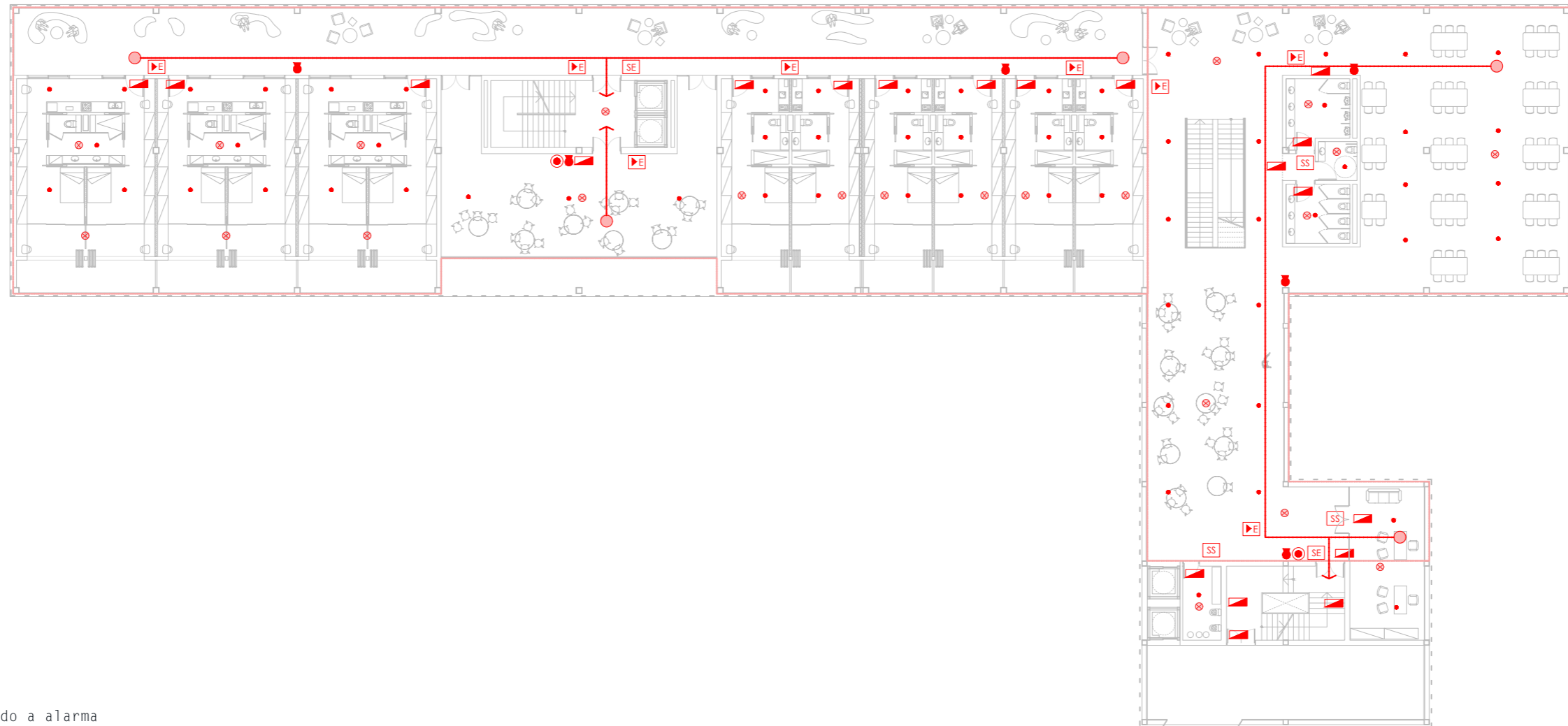







-  Extintor 21A-55B-113B
-  Sensor conectado a alarma
-  Rociador de incendios
-  Luz emergencia
-  Recorrido de Evacuación
-  BIE
-  Sin Salida
-  Salida de Emergencia
-  Salida
-  Señal de recorrido de Evacuación
-  Sector de incendios





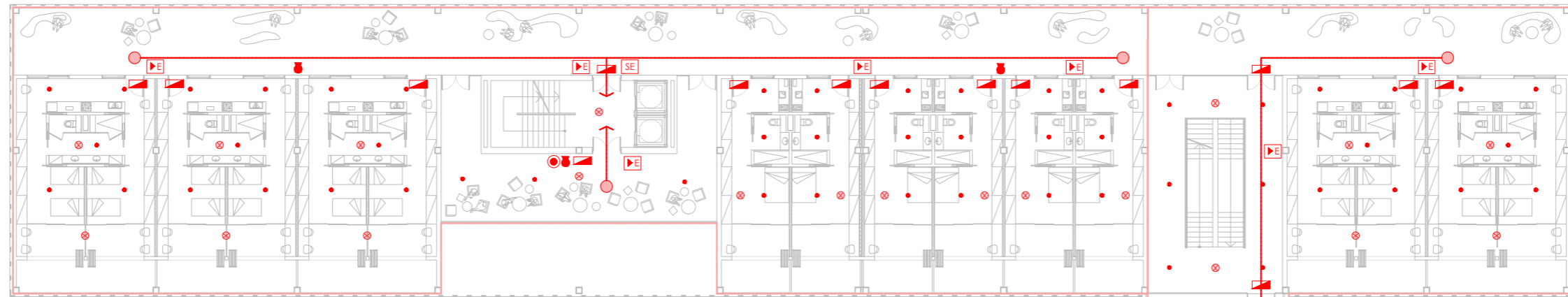
Protección contra Incendios. Nivel 3








-  Extintor 21A-55B-113B
-  Sensor conectado a alarma
-  Rociador de incendios
-  Luz emergencia
-  Recorrido de Evacuación
-  BIE
-  Sin Salida
-  Salida de Emergencia
-  Salida
-  Señal de recorrido de Evacuación
-  Sector de incendios



Protección contra Incendios. Nivel 4

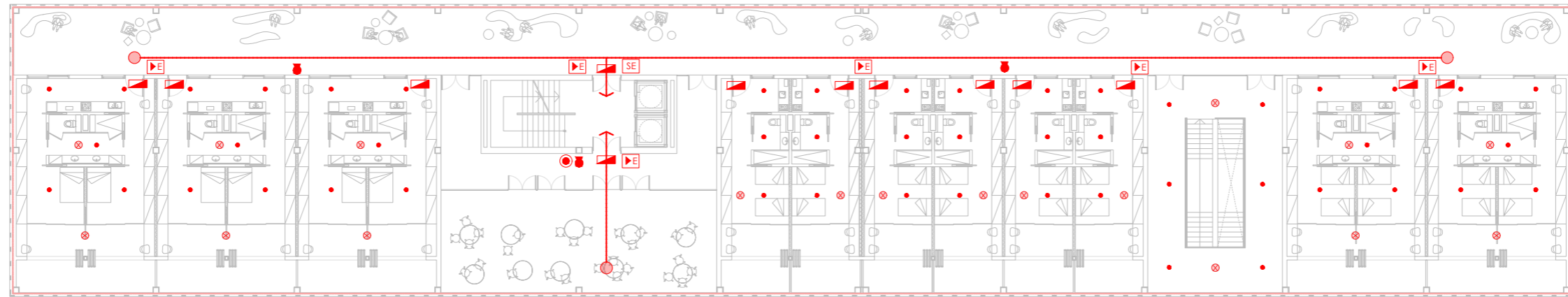


-  Extintor 21A-55B-113B
-  Sensor conectado a alarma
-  Rociador de incendios
-  Luz emergencia
-  Recorrido de Evacuación
-  BIE
-  Sin Salida
-  Salida de Emergencia
-  Salida
-  Señal de recorrido de Evacuación
-  Sector de incendios





Protección contra Incendios. Nivel 5



Extintor 21A-55B-113B



Sensor conectado a alarma



Rociador de incendios



Luz emergencia



Recorrido de Evacuación



BIE



Sin Salida



Salida de Emergencia



Salida



Señal de recorrido de Evacuación

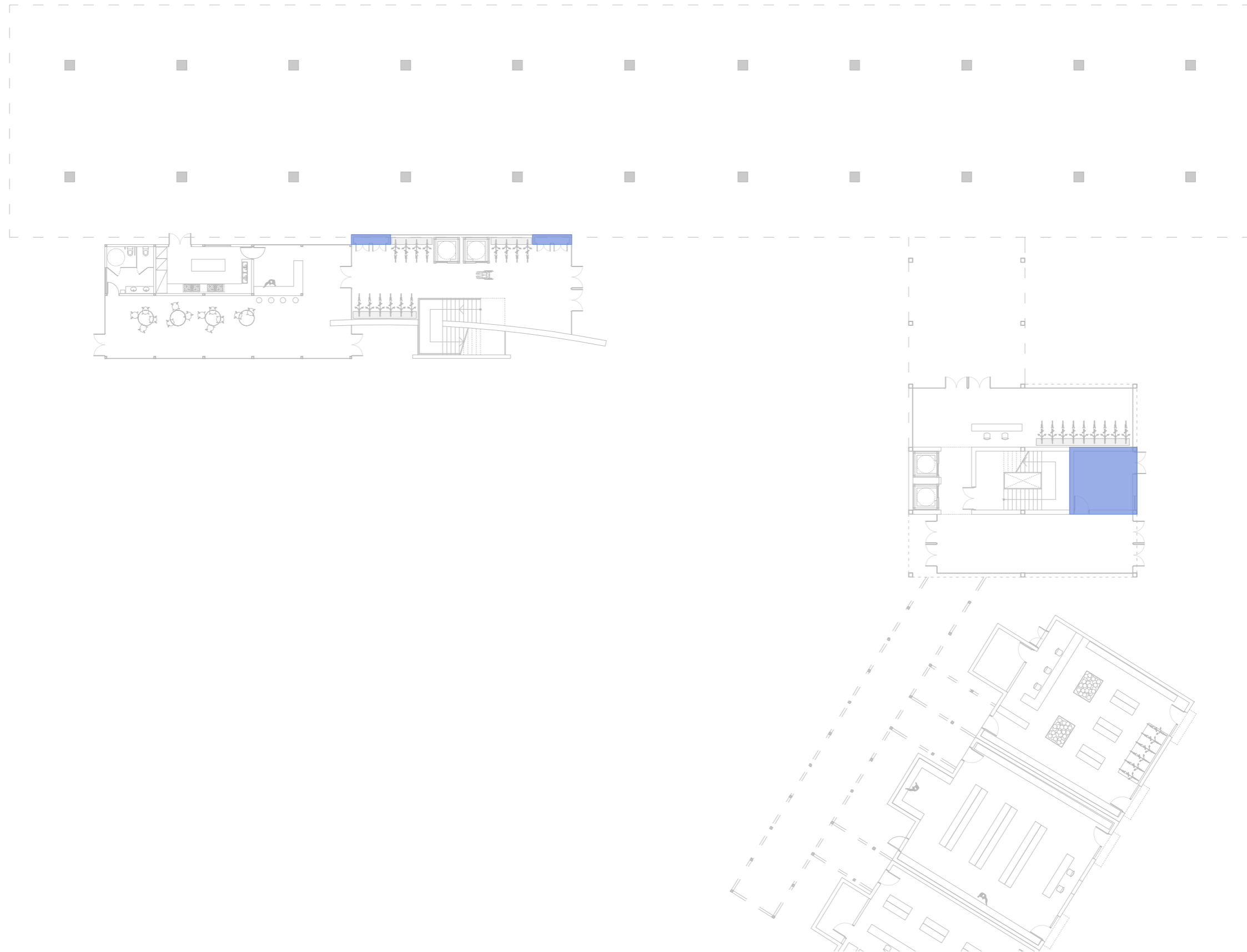


Sector de incendios



e/ RECINTOS DE INSTALACIONES.

Nivel Cota Cero



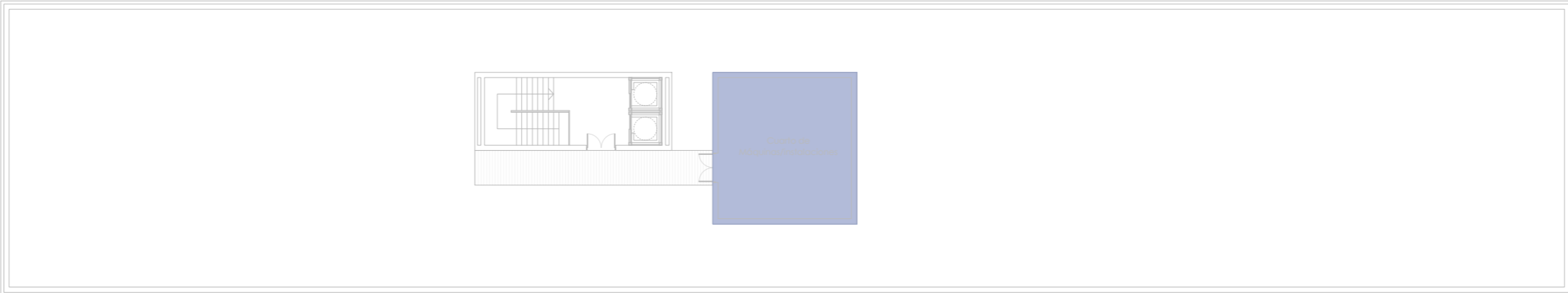


Nivel 2





Nivel 6



a/ DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

La normativa que se aplica para regular la accesibilidad de los edificios es:

DB SUA del CTE. Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad del Código Técnico de la Edificación.

Este Documento Básico tiene como objetivo establecer reglas y procedimientos que permitan cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad. Consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

SUA-1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.

RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS.

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO.

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

DESNIVELES.

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

ESCALERAS Y RAMPAS.

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

SUA-2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO.

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

SUA-3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

SUA-4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

SUA-9. ACCESIBILIDAD.

CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD.

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

CONDICIONES FUNCIONALES.

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES.

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD.

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

b/ DC-09.

DIMENSIONES LINEALES.

En la vivienda la altura libre mínima será de 2,50 m, admitiéndose descuelgues hasta 2,20 m, con ocupación en planta de cada recinto de hasta el 10% de su superficie útil. En espacios de circulación, baños, aseos y cocinas, la altura libre mínima será de 2,20 m.

En las habitaciones o recintos deberán poder inscribirse dos tipos de figuras mínimas:

	Estar	Comedor	Cocina	Lavadero	Dormitorio	Baño
Figura libre de obstáculos	Ø1,20 (1)	Ø1,20	Ø1,20			Ø1,20 (3)
Figura para mobiliario	3,00 x 2,50	Ø 2,50	1.60 entre paramentos	1,10 x 1,20	D. Doble: 2,60 x 2,60 (2) 2,00 x 2,60 ó 4,10 x 1,80 D. Sencillo: 2,00 x 1,80	

Los baños, aseos o los espacios se dimensionarán según los aparatos sanitarios que contengan, considerando la zona adscrita a cada aparato, así como la zona de uso de éste. Las zonas de uso podrán superponerse.

Tipo aparato sanitario	Zona de aparato sanitario		Zona de uso	
	Anchura (m)	Profundidad (m)	Anchura (m)	Profundidad (m)
Lavabo	0,70	Igual dimensión que aparato sanitario	0,70	0,60
Ducha	Igual dimensión que aparato sanitario		0,60	
Bañera			0,60	
Bidé	0,70		0,70	
Inodoro	0,70		0,70	

El abatimiento de la puerta puede invadir la zona de uso.

Las circulaciones horizontales y verticales de toda vivienda contarán con las siguientes dimensiones:

ACCESOS. El acceso a la vivienda, desde el edificio o desde el exterior, será a través de una puerta cuyo hueco libre no será menor de 0,80 m de anchura y de 2,00 m de altura. El hueco libre en puertas de paso será como mínimo de 0,70 m de anchura y 2,00 m de altura.

PASILLOS. La anchura mínima de los pasillos será de 0,90 m, permitiéndose estrangulamientos de hasta un ancho de 0,80 m con una longitud máxima de 0,60 m por presencia de elementos estructurales o paso de instalaciones, sin que exceda del 25% de la longitud total del recinto, medido en el eje del pasillo.

En todos los espacios comunitarios de circulación contarán con las siguientes dimensiones:

ACCESO. La puerta de entrada tendrá un hueco libre mínimo de 0,90 m de ancho y 2,10 m de alto.

PASILLOS. El ancho mínimo de los pasillos será de 1,20 m y la altura libre mínima será de 2,30 m. Se permitirán estrangulamientos de hasta un ancho de 0,90 m con una longitud máxima de 0,60 m por presencia de elementos estructurales o paso de instalaciones, sin que exceda del 25% de la longitud total del recinto, medido en el eje del pasillo.

ESCALERAS. Las que sean de paso necesario desde la vía pública a las viviendas de un edificio, o a los espacios de uso común, deberán cumplir las condiciones indicadas en la tabla 6.1.

Ancho mínimo de tramo sin incluir pasamanos	1,00 m
Huella mínima	0,28 m
Tabica máxima	0,185 m
Altura máxima por tramo de escalera sin meseta o rellano	3,15m
2 Tabicas+Huella	0,62m+- 0,05 m

La altura libre mínima de la escalera será de 2,20 m, medida desde la arista exterior del escalón hasta la cara inferior del tramo inmediatamente superior.

Las mesetas o rellanos tendrán un ancho mínimo igual al ancho del tramo mayor que en ella desembarca, y una longitud mínima de 0,70 m, medido en la línea de huella. En el caso de mesetas o rellanos que sirvan de acceso a viviendas o locales, el ancho mínimo de éstos será de 1,20 m y la distancia mínima entre la arista del último peldaño y el hueco de las puertas a las que sirva será de 0,40 m.

Al menos un ascensor deberá estar conectado con el itinerario practicable y contará con las siguientes características:

- La cabina del ascensor tendrá en la dirección de cualquier acceso o salida una profundidad mínima de 1,25 m.
- El ancho mínimo de la cabina en la dirección perpendicular a cualquier acceso o salida será de 1,00 m. Las puertas en la cabina y en los accesos a cada planta, serán automáticas.
- El hueco de acceso tendrá un ancho libre mínimo de 0,80 m.
- Frente al hueco de acceso al ascensor, se dispondrá de un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia con un diámetro de 1,20 m.

En el caso de que existan viviendas adaptadas al menos un ascensor deberá estar conectado con el itinerario adaptado y deberá cumplir las siguientes condiciones:

- La cabina del ascensor tendrá en la dirección de cualquier acceso o salida una profundidad mínima de 1,40 m.
- El ancho mínimo de la cabina en dirección perpendicular a cualquier acceso o salida será de 1,10 m. Las puertas en la cabina y en los accesos a cada planta, serán automáticas.
- El hueco de acceso tendrá un ancho libre mínimo de 0,85 m. Frente al hueco de acceso al ascensor, se dispondrá de un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia con un diámetro de 1,50 m.
- Para la ventilación de las zonas o recintos con huecos al exterior, éstos serán practicables, al menos, en la tercera parte de la superficie del hueco de iluminación, definida en el artículo 12 de la presente disposición.
- Las escaleras del edificio en el caso de que dispongan de ventilación natural cumplirán las siguientes condiciones:
- Iluminación por huecos: la superficie del hueco será como mínimo de 1 m², en cada una de las plantas en las que haya viviendas. Esta no se producirá a través de balcones o terrazas de uso privado para evitar su posible obstrucción.

VIVIENDA ADAPTADA.

Las viviendas adaptadas se adecuarán con carácter general a lo establecido en el Capítulo I, edificios de vivienda, que se aprueba por la presente disposición, excepto en las condiciones que a continuación se establecen.

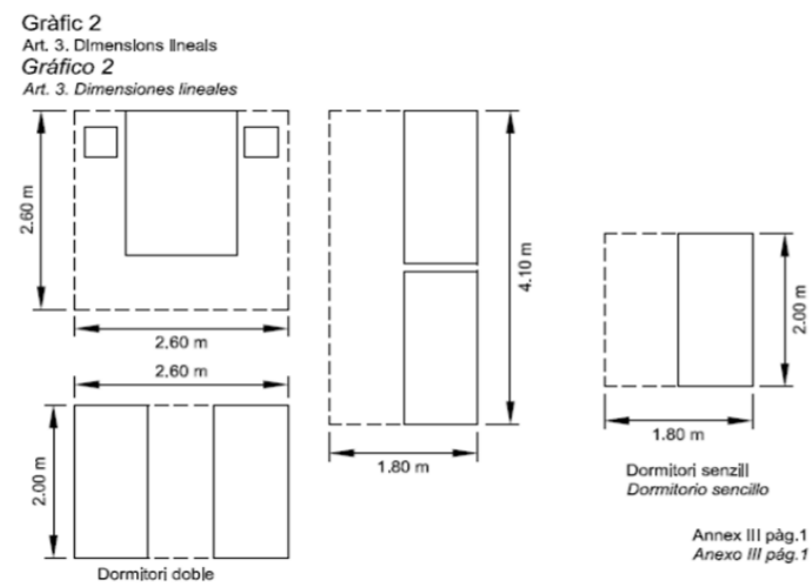
Las figuras mínimas inscribibles libres de obstáculos y fuera del abatimiento de las puertas son las que se indican en la tabla 17.

	Estar	Comedor	Cocina	Lavadero y Tendedero	Dormitorio	Baño y aseo
Figura libre de obstáculos	Ø1,50 (1)	Ø1,50	Ø1,50	Ø1,50	Ø1,50	Baño: Ø1,50 Aseo: Ø1,20 (2)

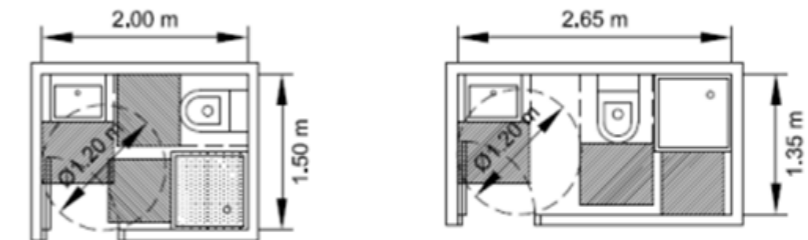
Las circulaciones horizontales de la vivienda adaptada, contarán con las siguientes dimensiones libres:

ACCESO. El acceso a la vivienda adaptada, desde el edificio o desde el exterior, será a través de una puerta cuyo hueco de paso no será menor de 0,85 m de anchura y de 2,00 m de altura. Los huecos de paso serán como mínimo de 0,80 m x 2,00 m.

PASILLOS. La anchura mínima de los pasillos será de 1,05 m, no permitiéndose estrangulamientos.

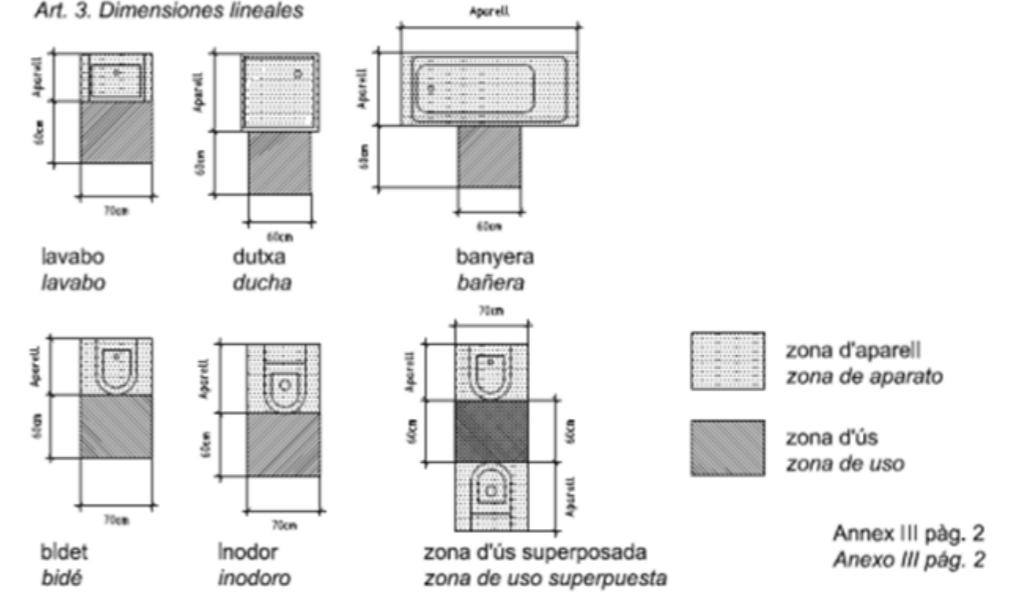


Gràfic 3
Art. 3. Dimensions lineals
Gráfico 3
Art. 3. Dimensiones lineales



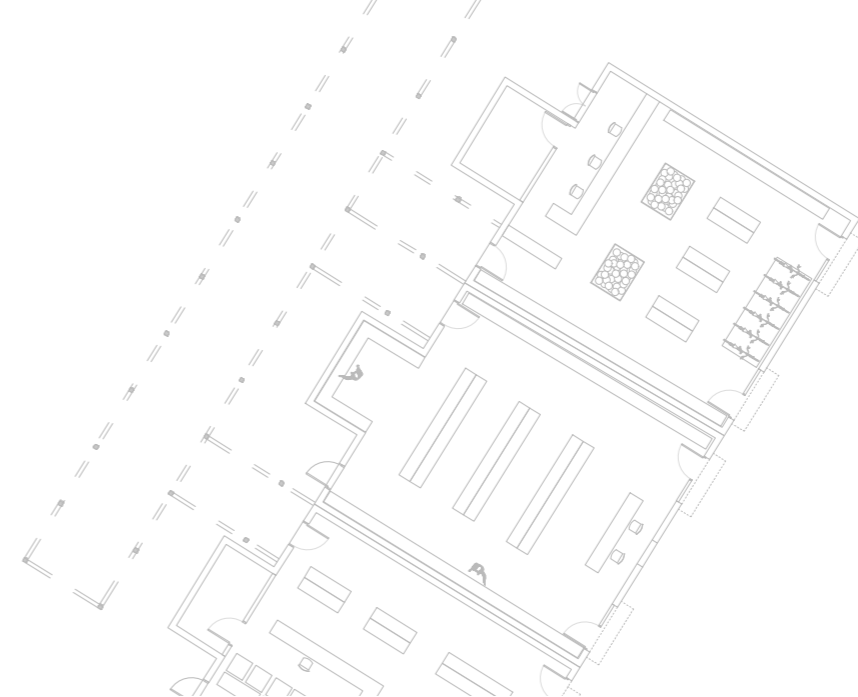
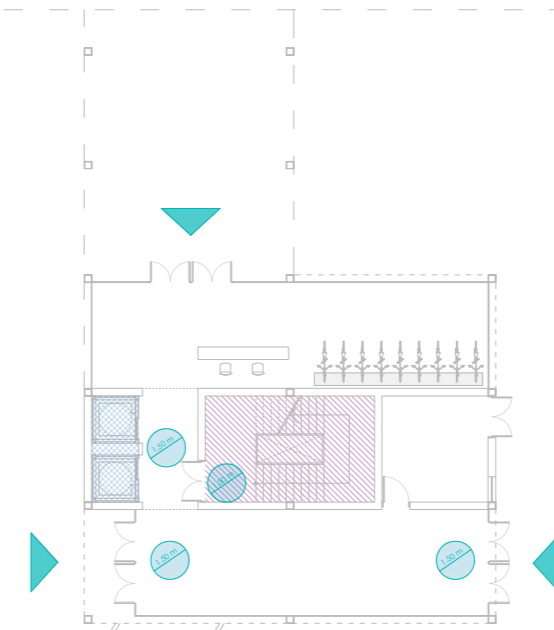
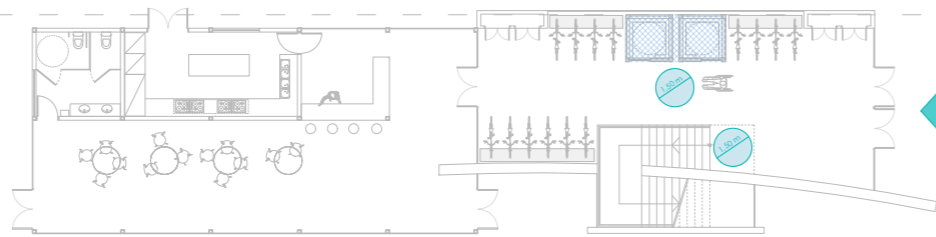
L'abatiment de les portes pot envair la figura llure d'obstacles
El abatimiento de las puertas puede invadir la figura libre de obstáculos









Gràfic 4
Art. 3. Dimensions lineals
Gráfico 4
Art. 3. Dimensiones lineales





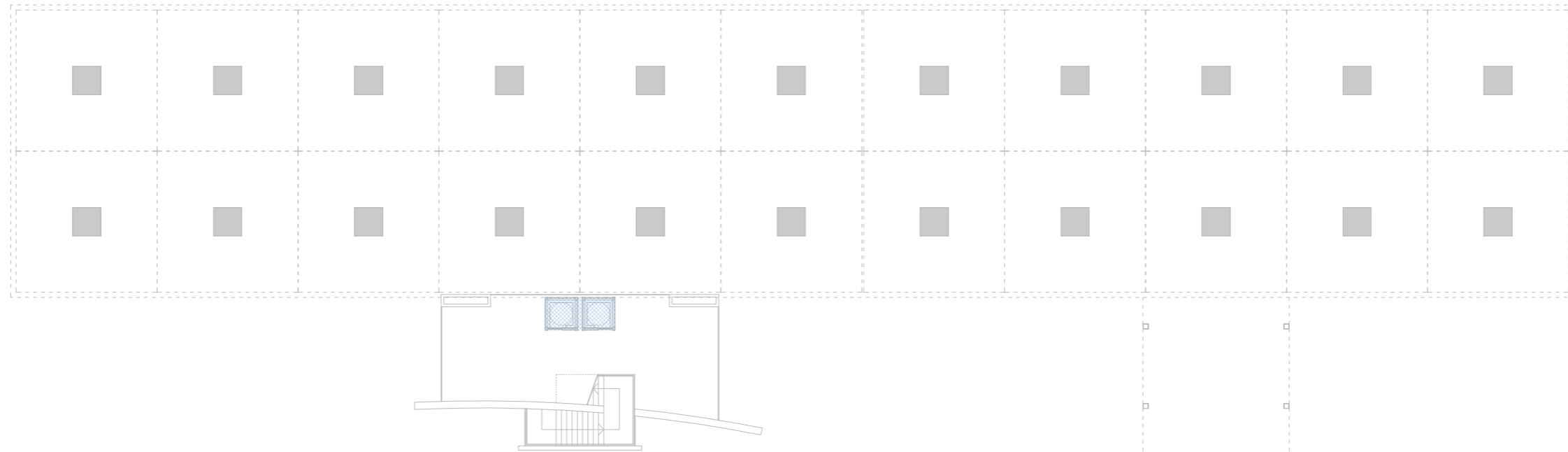
Accesibilidad. Nivel Cota Cero



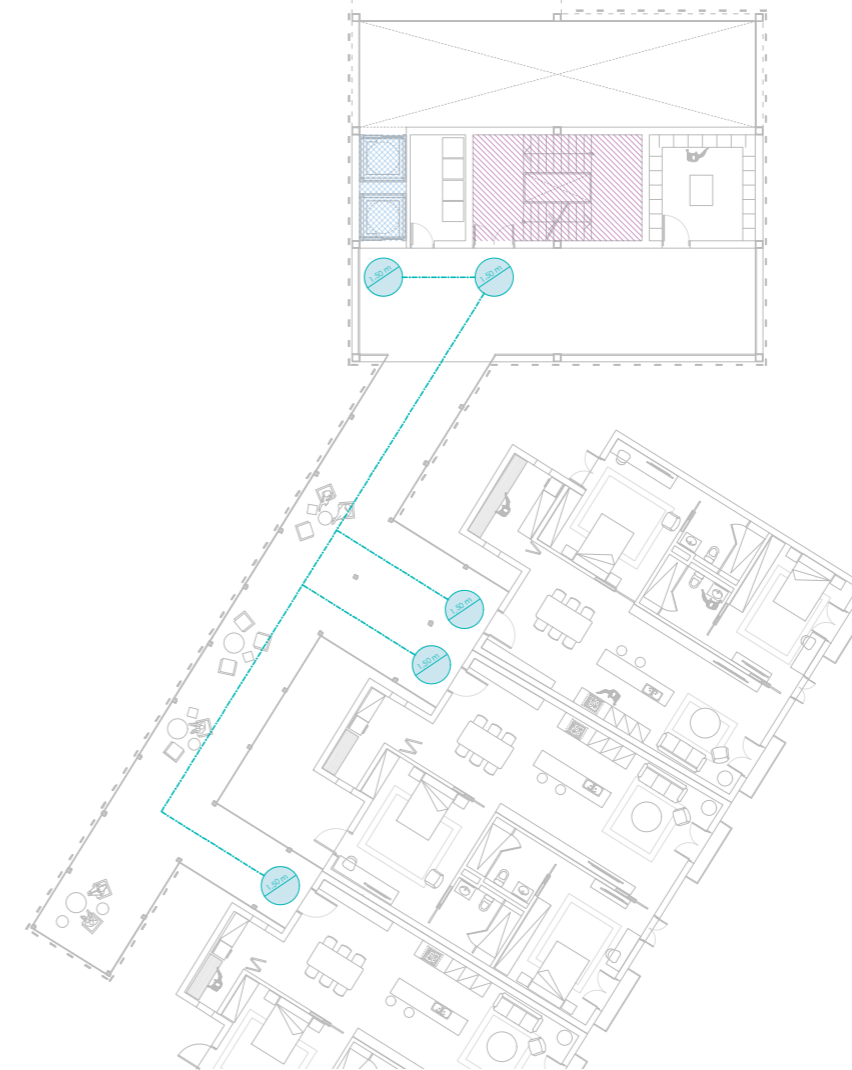
-  Accesos
-  Recorrido accesible
-  Diámetro 1,20 m
-  Diámetro 1,50 m
-  Baños comunes accesibles
-  Escaleras Protegidas
-  Ascensores
-  Módulos Habitaciones (Trazado en plano aparte)



Accesibilidad. Nivel 1

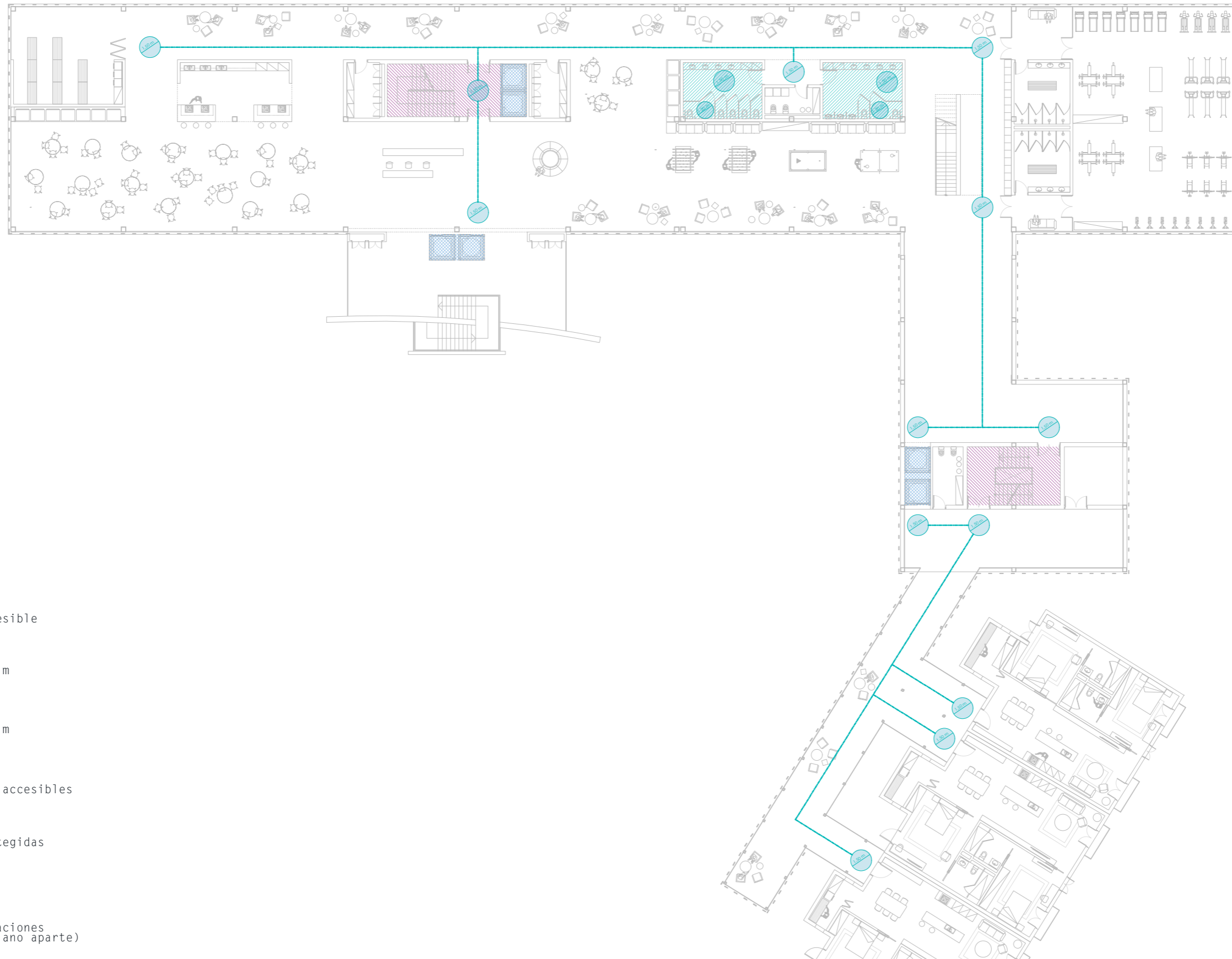


- Accesos
- Recorrido accesible
- Diámetro 1,20 m
- Diámetro 1,50 m
- Baños comunes accesibles
- Escaleras Protegidas
- Ascensores
- Módulos Habitaciones (Trazado en plano aparte)





Accesibilidad. Nivel 2



▶ Accesos

— Recorrido accesible

○ 1.20 m Diámetro 1,20 m

○ 1.50 m Diámetro 1,50 m

▨ Baños comunes accesibles

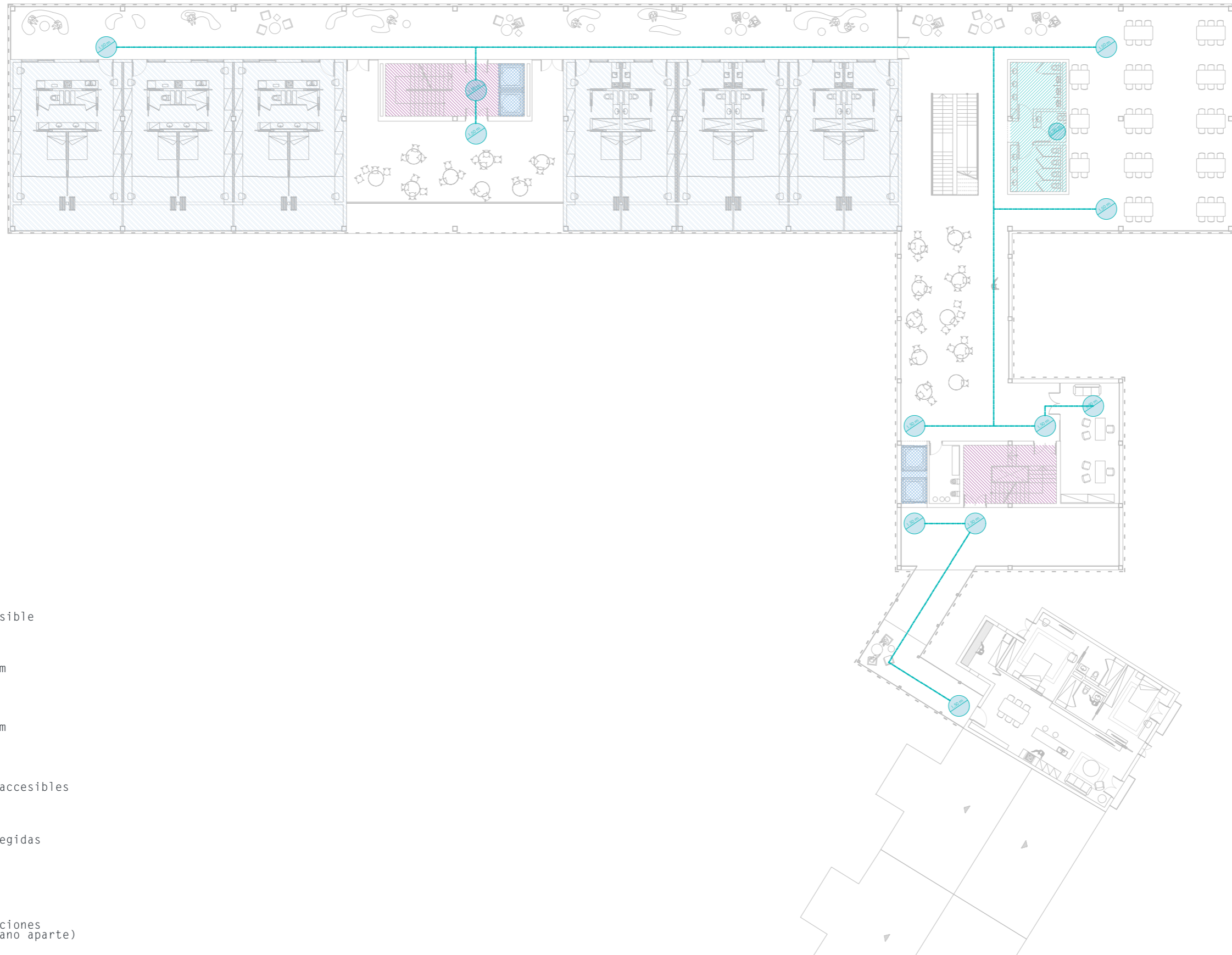
▨ Escaleras Protegidas

▨ Ascensores

▨ Módulos Habitaciones (Trazado en plano aparte)

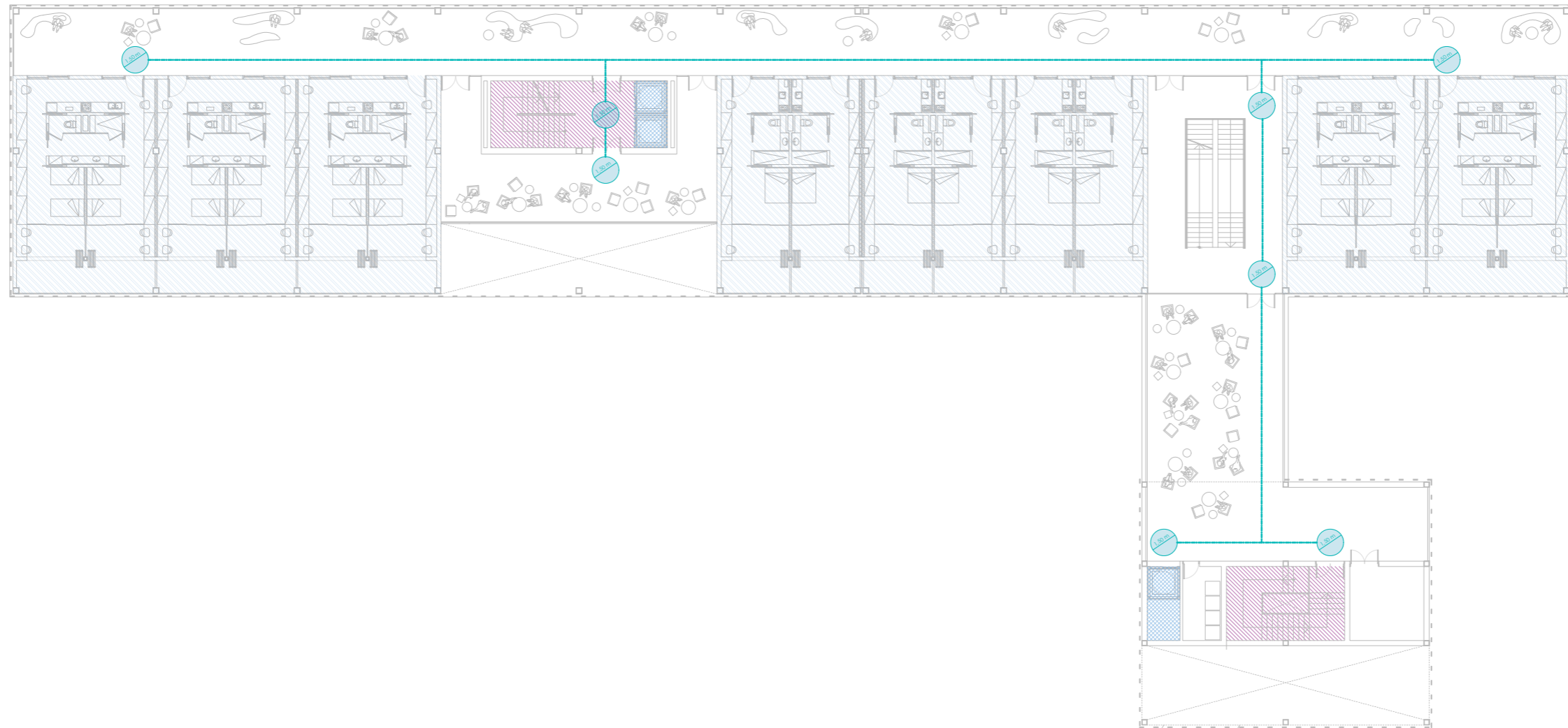


Accesibilidad. Nivel 3





Accesibilidad. Nivel 4



Accesos

Recorrido accesible



Diámetro 1,20 m



Diámetro 1,50 m



Baños comunes accesibles



Escaleras Protegidas



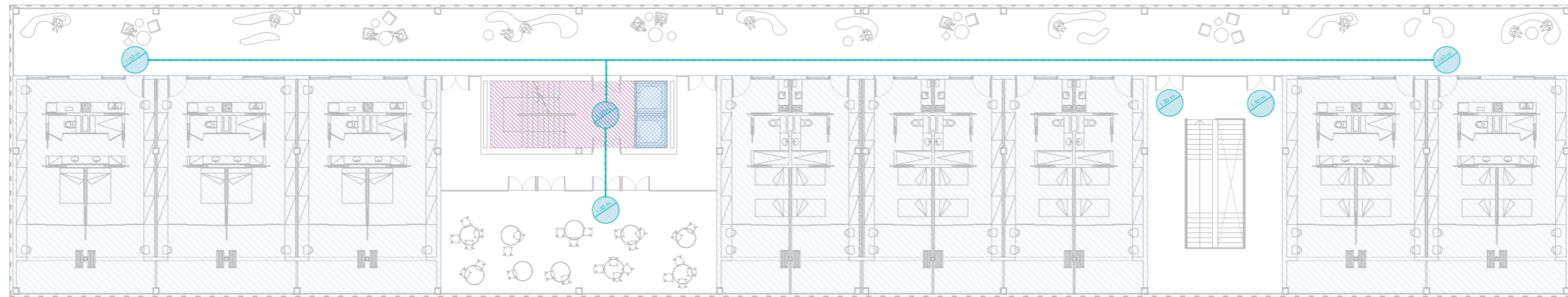
Ascensores



Módulos Habitaciones
(Trazado en plano aparte)



Accesibilidad. Nivel 5



Accesos

Recorrido accesible



Diámetro 1,20 m



Diámetro 1,50 m



Baños comunes accesibles



Escaleras Protegidas



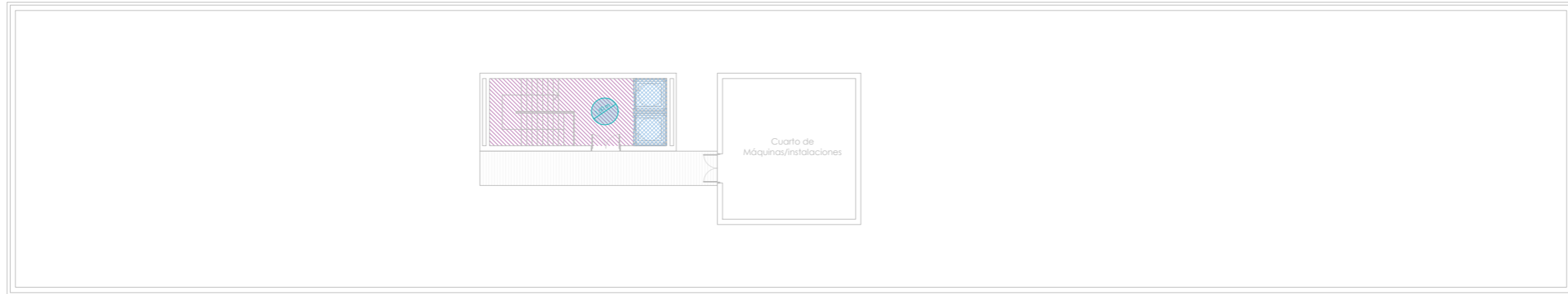
Ascensores



Módulos Habitaciones
(Trazado en plano aparte)



Accesibilidad. Nivel 6



Accesos



Recorrido accesible



Diámetro 1,20 m



Diámetro 1,50 m



Baños comunes accesibles



Escaleras Protegidas



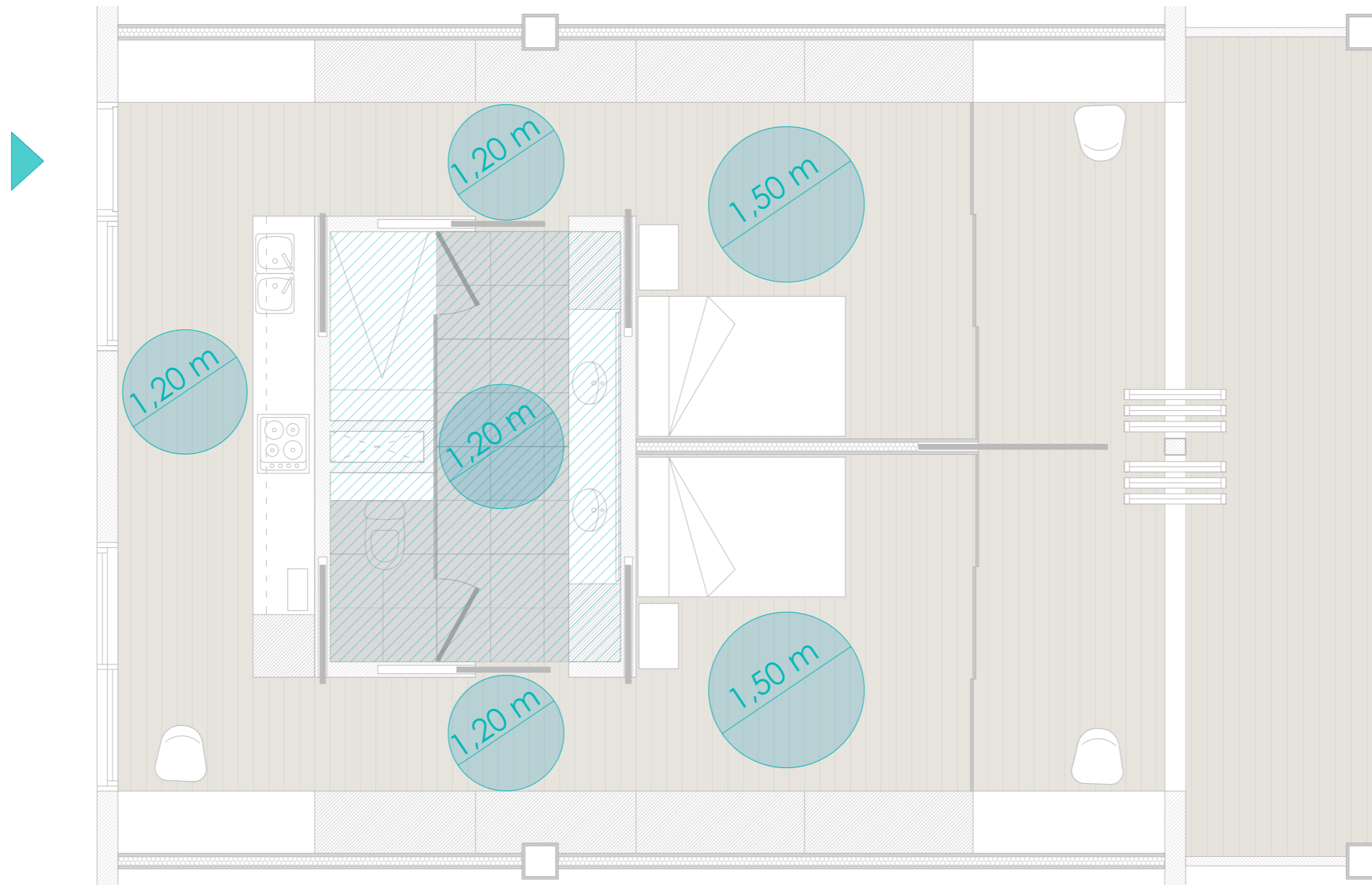
Ascensores

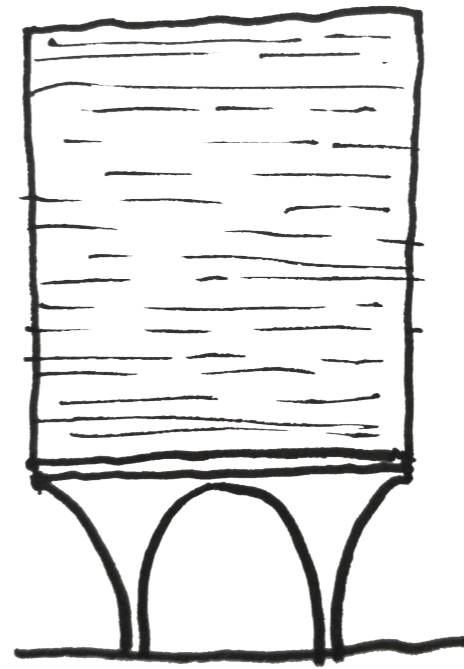


Módulos Habitaciones
(Trazado en plano aparte)



Accesibilidad. Módulo Residencial





RESIDENCIA UNIVERSITARIA "ELS HORTS"

Trabajo de Fin de Máster

2021-2022