



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

Proyectando sabores | Complejo gastronómico en el barrio
de Ayora

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Arquitectura

AUTOR/A: García Carda, Héctor

Tutor/a: Soler Monrabal, Carlos

Cotutor/a: Villaescusa Gil, María Dolores

CURSO ACADÉMICO: 2022/2023

COMPLEJO EDUCATIVO DE GASTRONOMÍA Y HOSTELERÍA EN EL BARRIO DE AYORA
PROYECTANDO SABORES

TFM | Food Cities
taller 1 | Héctor García Carda

Valencia
Septiembre 2023

Curso 2022-2023

Universidad Politécnica de Valencia
Escuela Técnica Superior de Arquitectura

Máster Universitario en Arquitectura

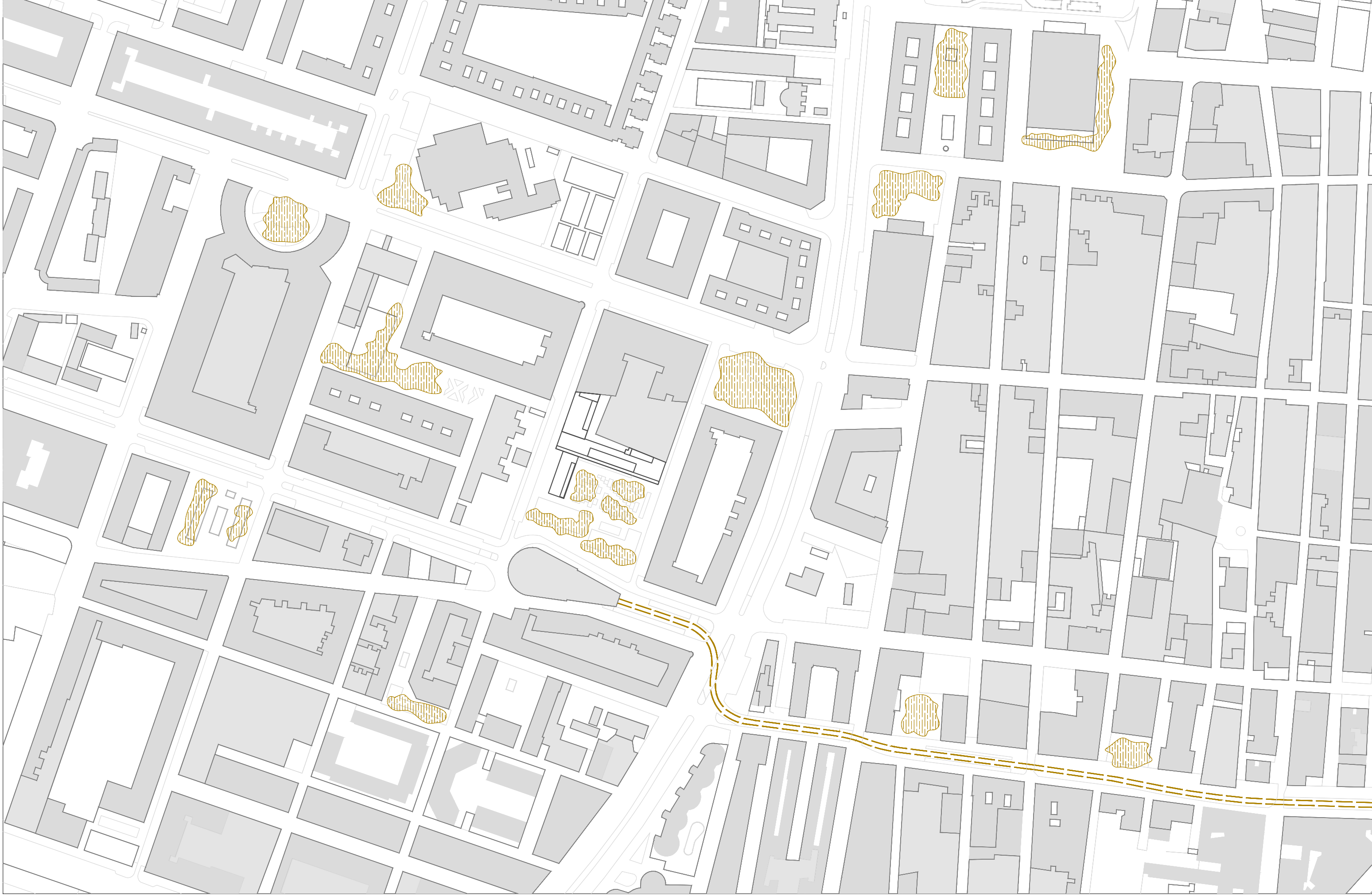
Tutor: Carlos Soler Monrabal
Cotutora: María Dolores Villaescusa Gil

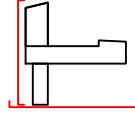
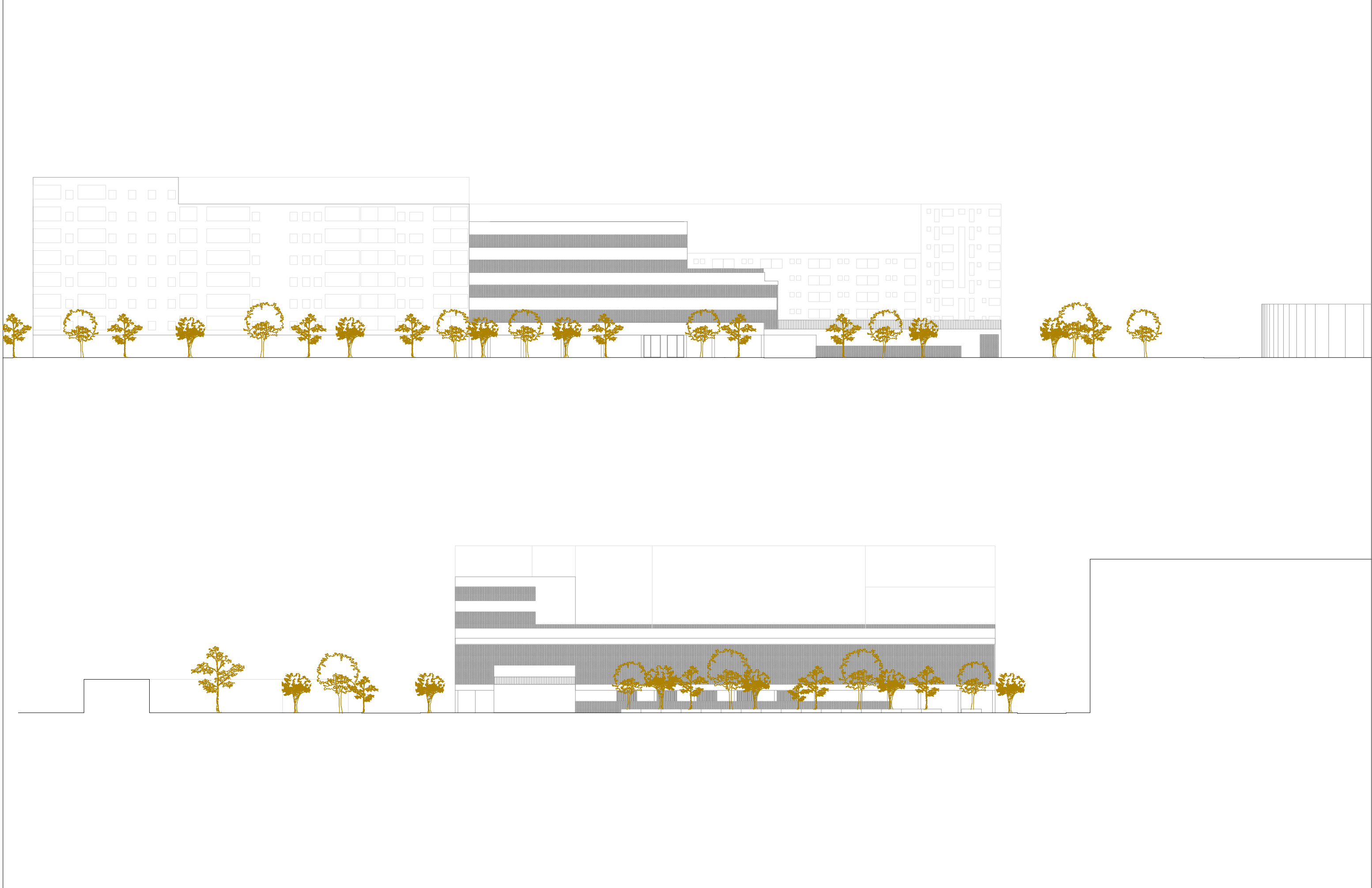


ÍNDICE BLOQUE A

Memoria gráfica

- 1- Situación
- 2- Secciones generales
- 3- Plantas generales
- 4- Alzados generales
- 5- Secciones
- 6- Detalle pormenorizado
- 7- Sección constructiva







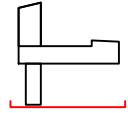
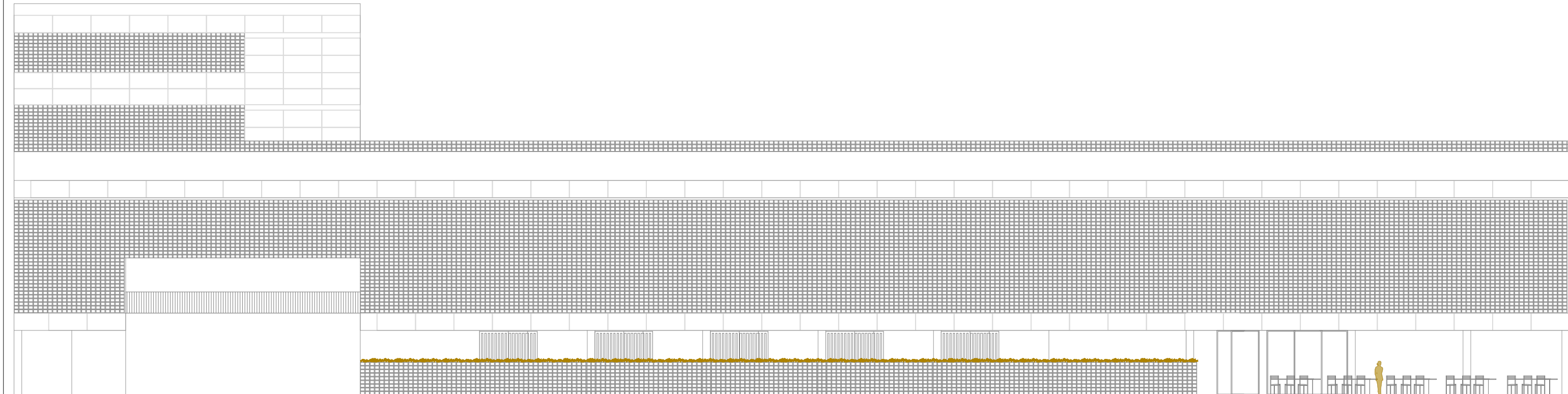


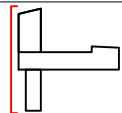


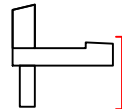
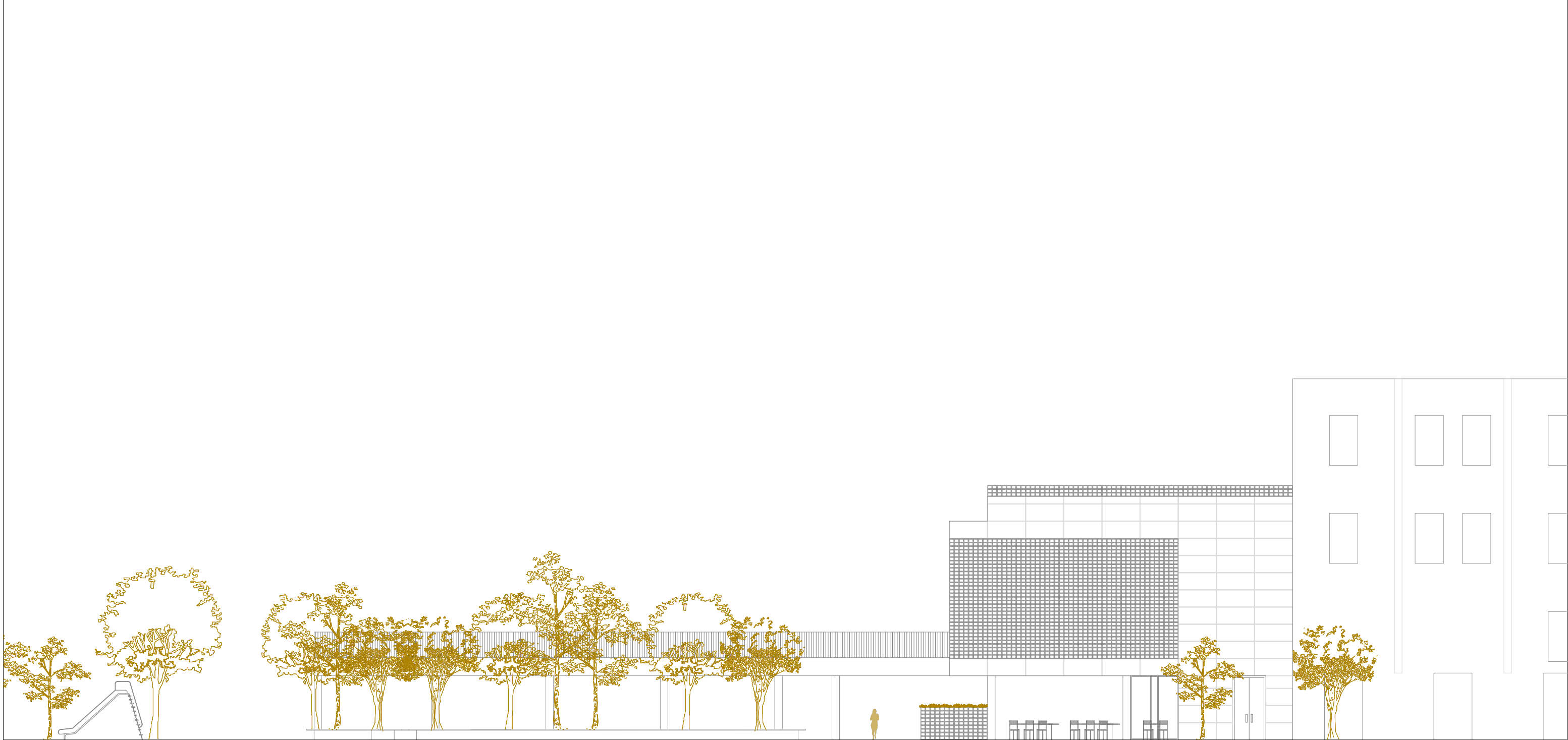


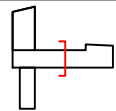
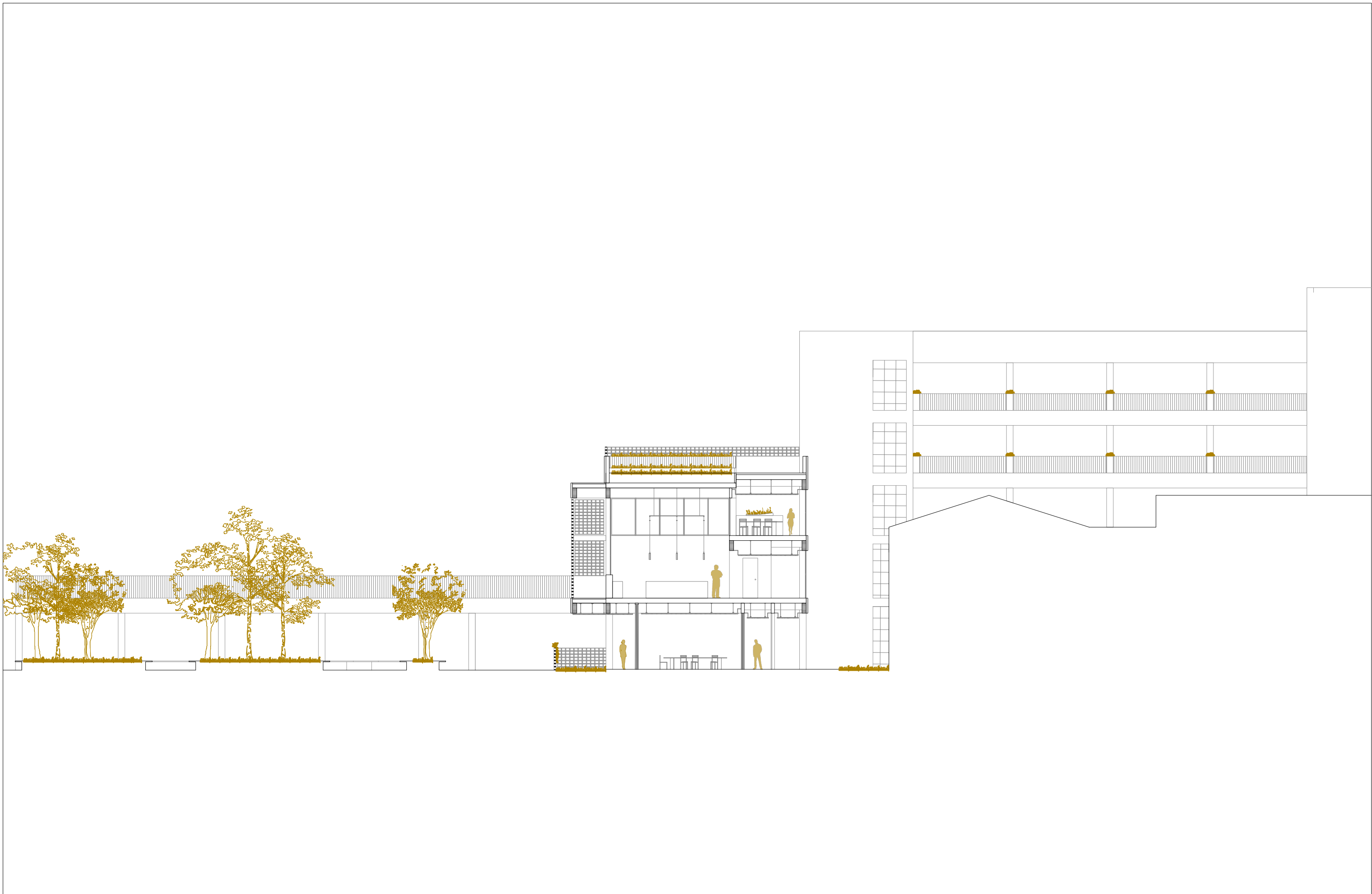


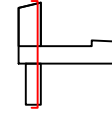
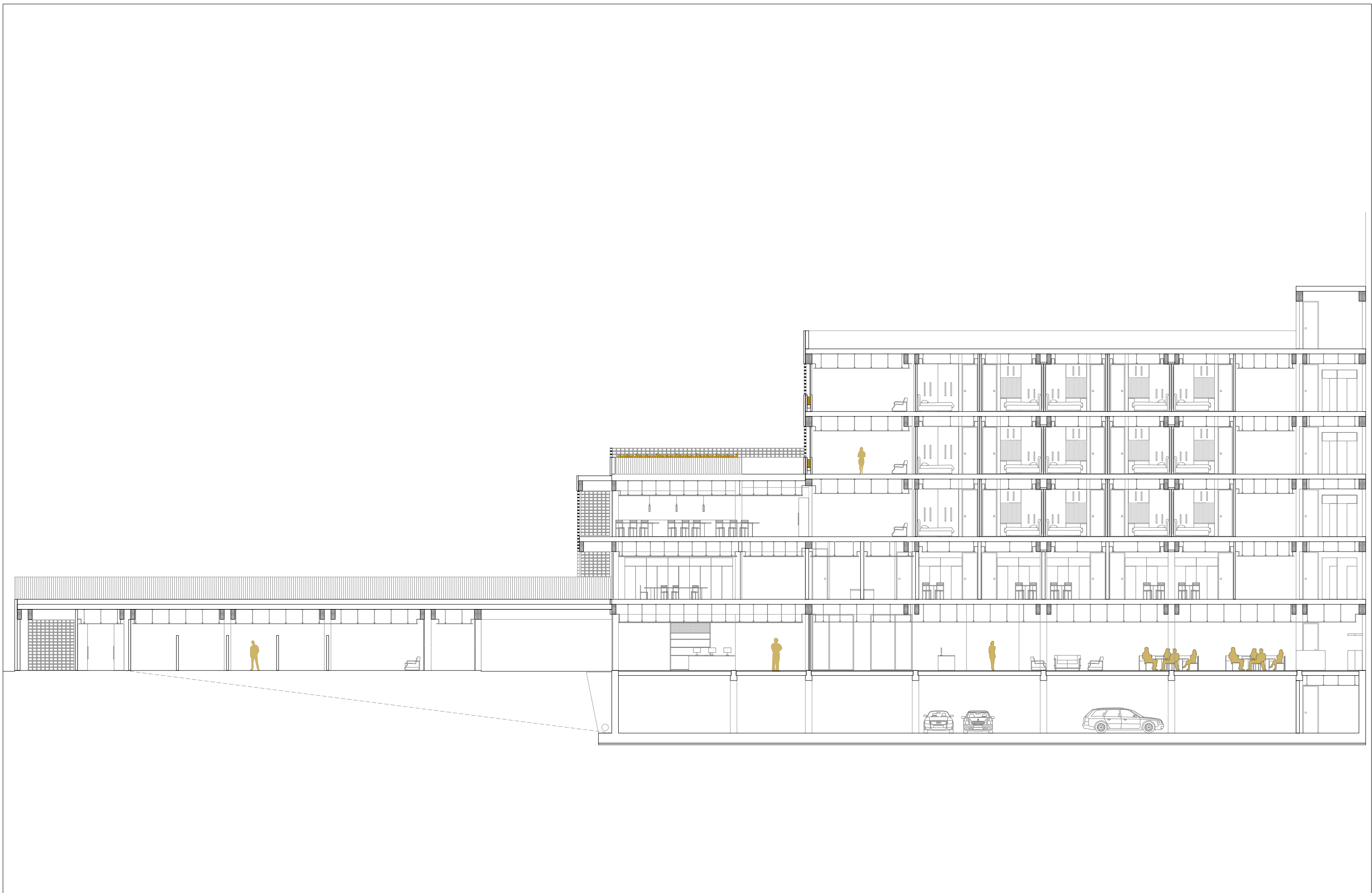


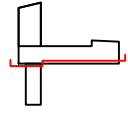
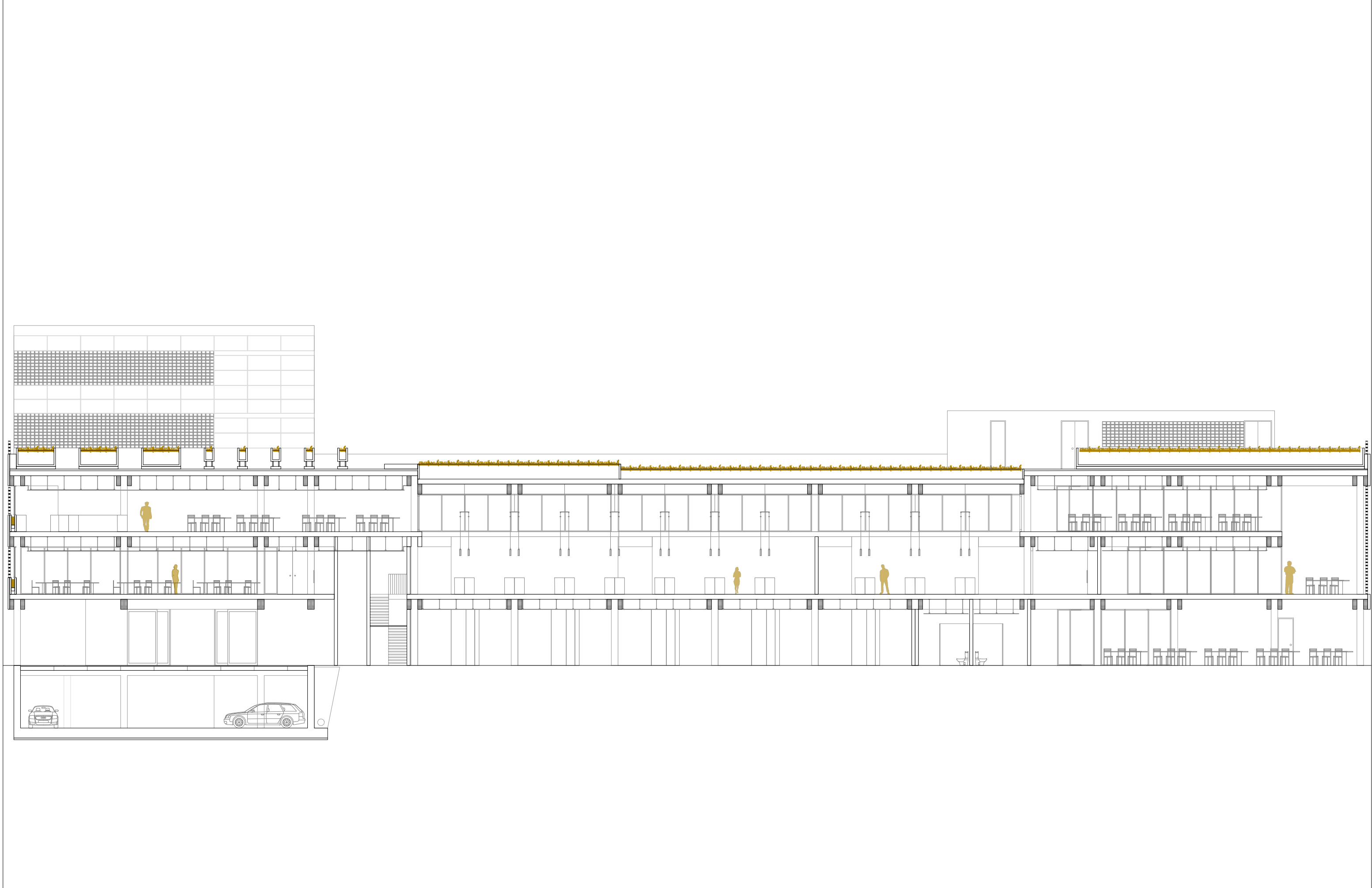


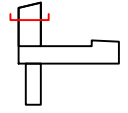


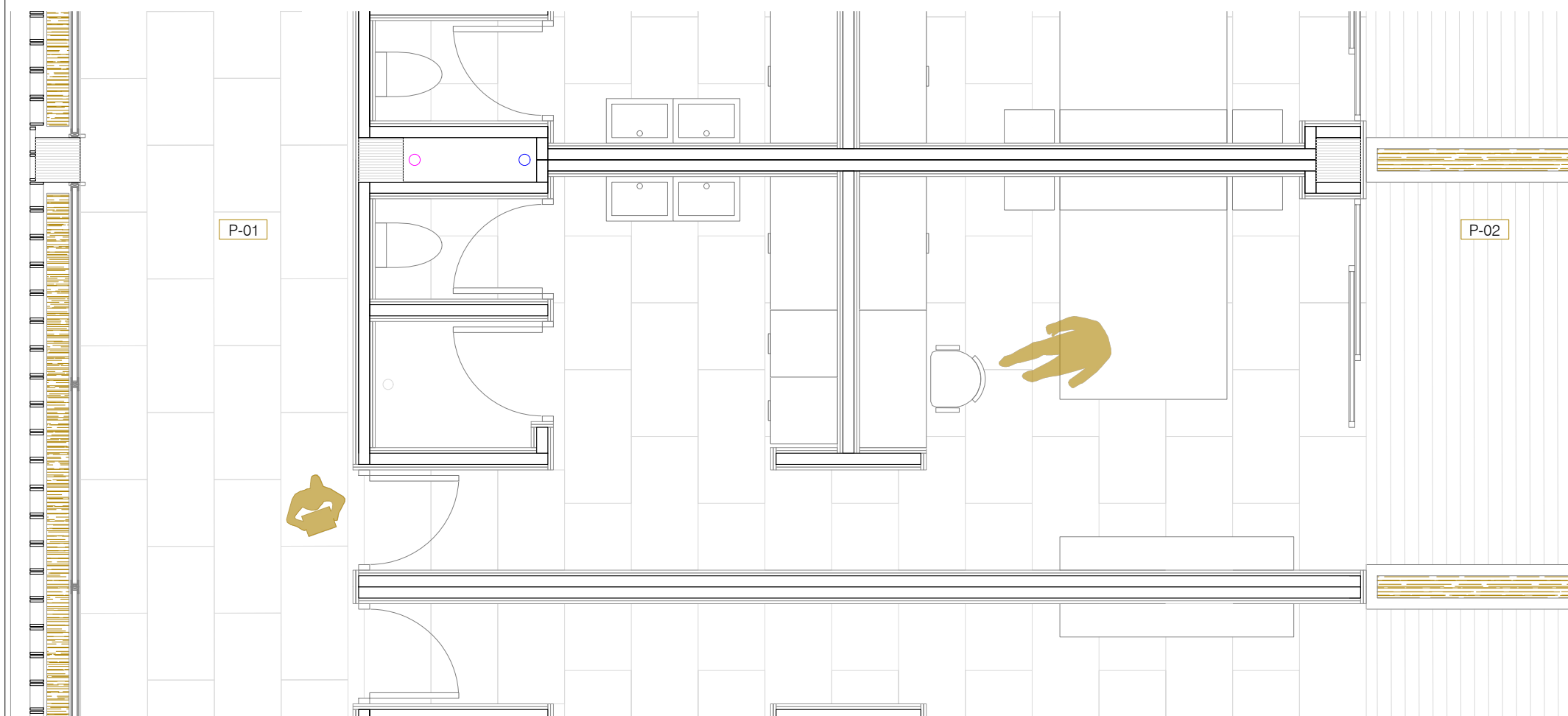












INSTALACIONES

- IN-01 Iluminación lineal en pasillo del hotel integrada en el falso techo
- IN-02 Iluminación indirecta en habitación de hotel
- IN-03 Unidad interior de fancoil Daikin
- IN-04 Conducto de impulsión de climatización
- IN-05 Conducto de retorno de ventilación
- IN-06 Conducto de impulsión de ventilación
- IN-07 Rejilla de impulsión de ventilación
- IN-08 Rejilla de retron de ventilación

PAVIEMNTOS

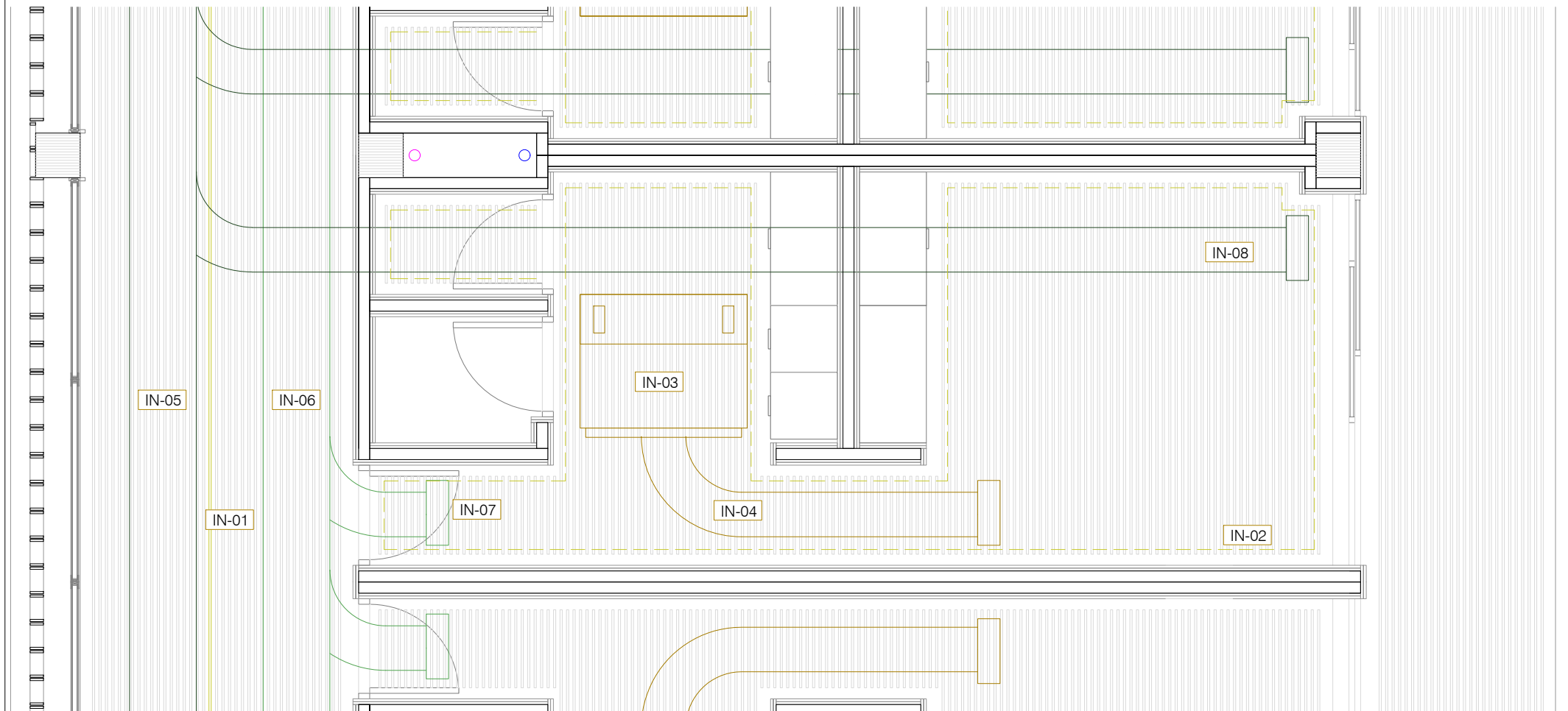
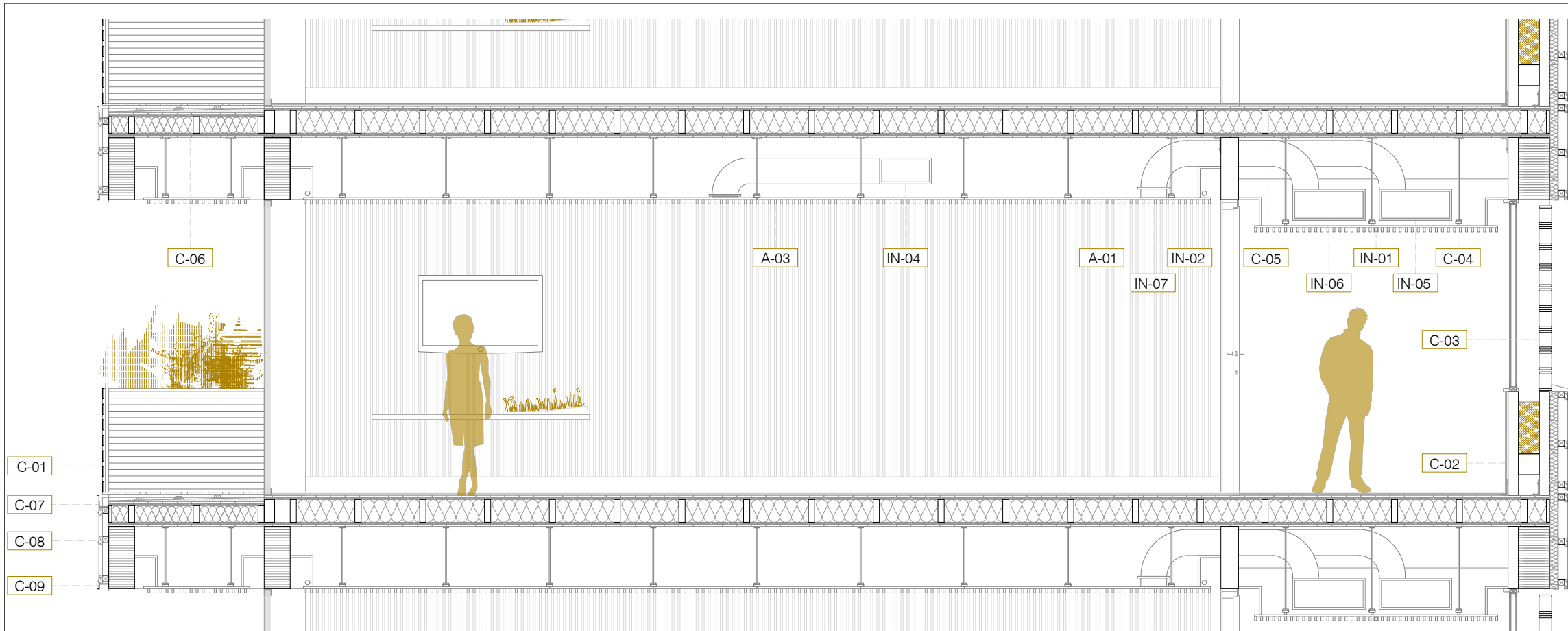
- P-01 Pavimento interior mediante baldosa cerámica con formato 120x60
- P-02 Pavimento exterior mediante tarima de madera

ACABADOS

- A-01 Revestimiento mediante rastreles verticales de madera de la placa de yeso laminado
- A-02 Revestimiento cerámico de la tabiquería del aseo
- A-03 Falso techo suspendido de lamas de madera

CONSTRUCCIÓN

- C-01 Jardinera lateral
- C-02 Fachada oeste con acabado exterior cerámico
- C-03 Celosía de cerámica armada 240x180x120
- C-04 Falso techo interior de lamas de madera
- C-05 Forjado CLT MIX 300 interior
- C-06 Forjado CLT MIX 240 exterior
- C-07 Canalón oculto mediante perfil en omega
- C-08 Sistema de fijación del cerramiento cerámico con rastreles de madera
- C-09 Goterón metálico mediante perfil en omega



INSTALACIONES

- IN-01 Iluminación lineal en pasillo del hotel integrada en el falso techo
- IN-02 Iluminación indirecta en habitación de hotel
- IN-03 Unidad interior de fancoil Daikin
- IN-04 Conducto de impulsión de climatización
- IN-05 Conducto de retorno de ventilación
- IN-06 Conducto de impulsión de ventilación
- IN-07 Rejilla de impulsión de ventilación
- IN-08 Rejilla de retorno de ventilación

PAVIEMNTOS

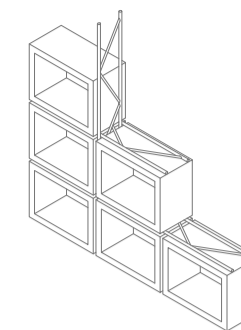
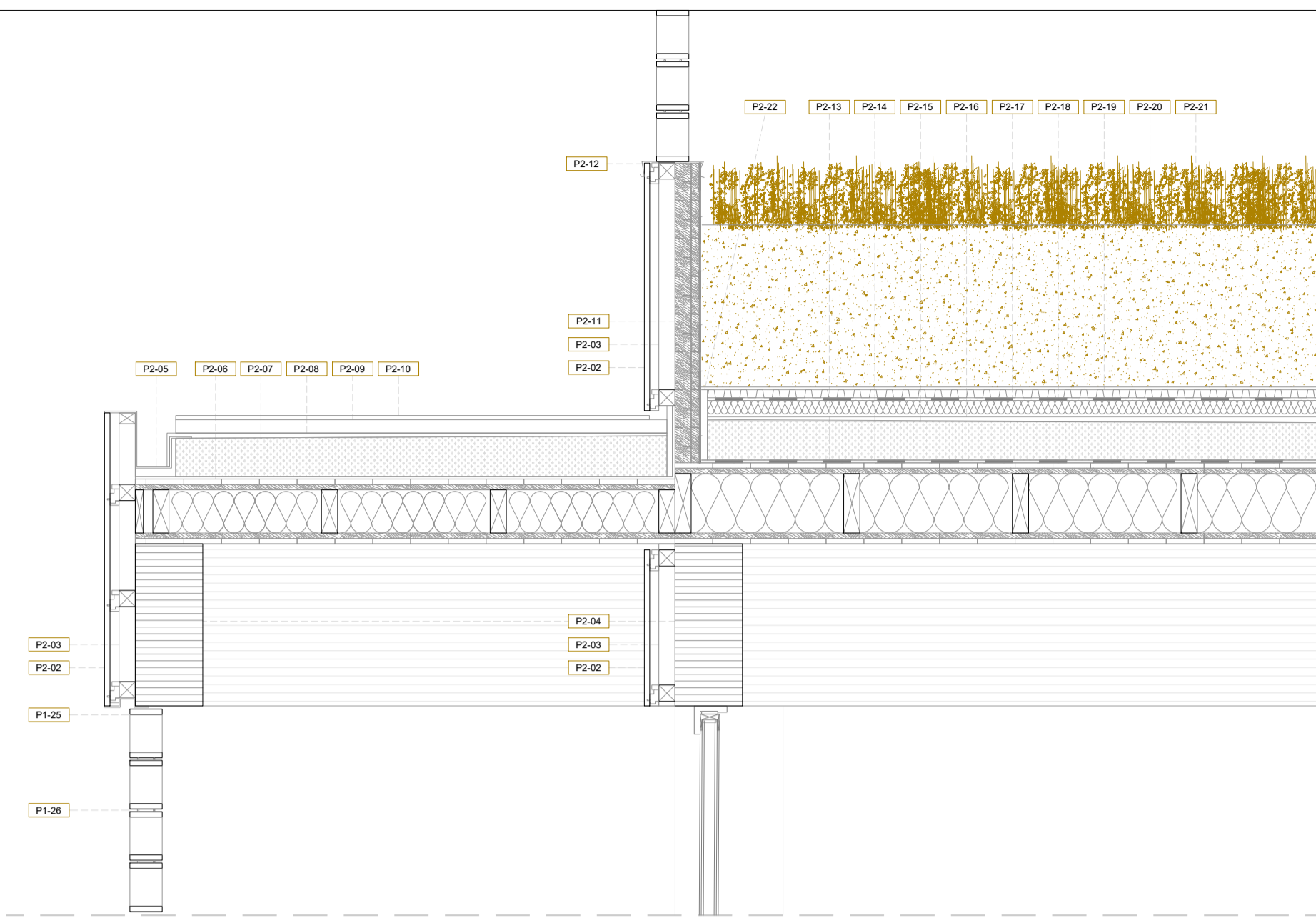
- P-01 Pavimento interior mediante baldosa cerámica con formato 120x60
- P-02 Pavimento exterior mediante tarima de madera

ACABADOS

- A-01 Revestimiento mediante rastreles verticales de madera de la placa de yeso laminado
- A-02 Revestimiento cerámico de la tabiquería del aseo
- A-03 Falso techo suspendido de lamas de madera

CONSTRUCCIÓN

- C-01 Jardinera lateral
- C-02 Fachada oeste con acabado exterior cerámico
- C-03 Celosía de cerámica armada 240x180x120
- C-04 Falso techo interior de lamas de madera
- C-05 Forjado CLT MIX 300 interior
- C-06 Forjado CLT MIX 240 exterior
- C-07 Canalón oculto mediante perfil en omega
- C-08 Sistema de fijación del cerramiento cerámico con rastreles de madera
- C-09 Goterón metálico mediante perfil en omega



Distribución de armadura interior de la celosía

LEYENDA

PLANTA SEGUNDA

- P2-01 Vigas de madera laminada encolada 25x60
- P2-02 Revestimiento cerámico e=15 mm
- P2-03 Rastreles de madera e=6 cm
- P2-04 Zunchos de madera laminada encolada 25x60
- P2-05 Canalón oculto mediante perfil en omega
- P2-06 EGO-CLT MIX 240
- P2-07 Hormigón de pendientes (2%)
- P2-08 Lámina bituminosa para impermeabilización
- P2-09 Material de agarre mediante mortero cola
- P2-10 Pavimento cerámico e=15 mm
- P2-11 EGO-CLT-100
- P2-12 Alféizar de piedra
- P2-13 EGO-CLT MIX 300
- P2-14 Lámina de polietileno como barrera de vapor
- P2-15 Hormigón de pendientes (5%)
- P2-16 Capa separadora
- P2-17 AT Lana de roca e=50 mm
- P2-18 Lámina bituminosa para impermeabilización
- P2-19 Lámina drenante PR-DRAIN-25 PROJAR
- P2-20 Lámina filtrante FONDALINE
- P2-21 Sustrato de tierra para la huerta e=60 cm
- P2-22 Junta mediante poliestireno expandido

PLANTA PRIMERA

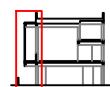
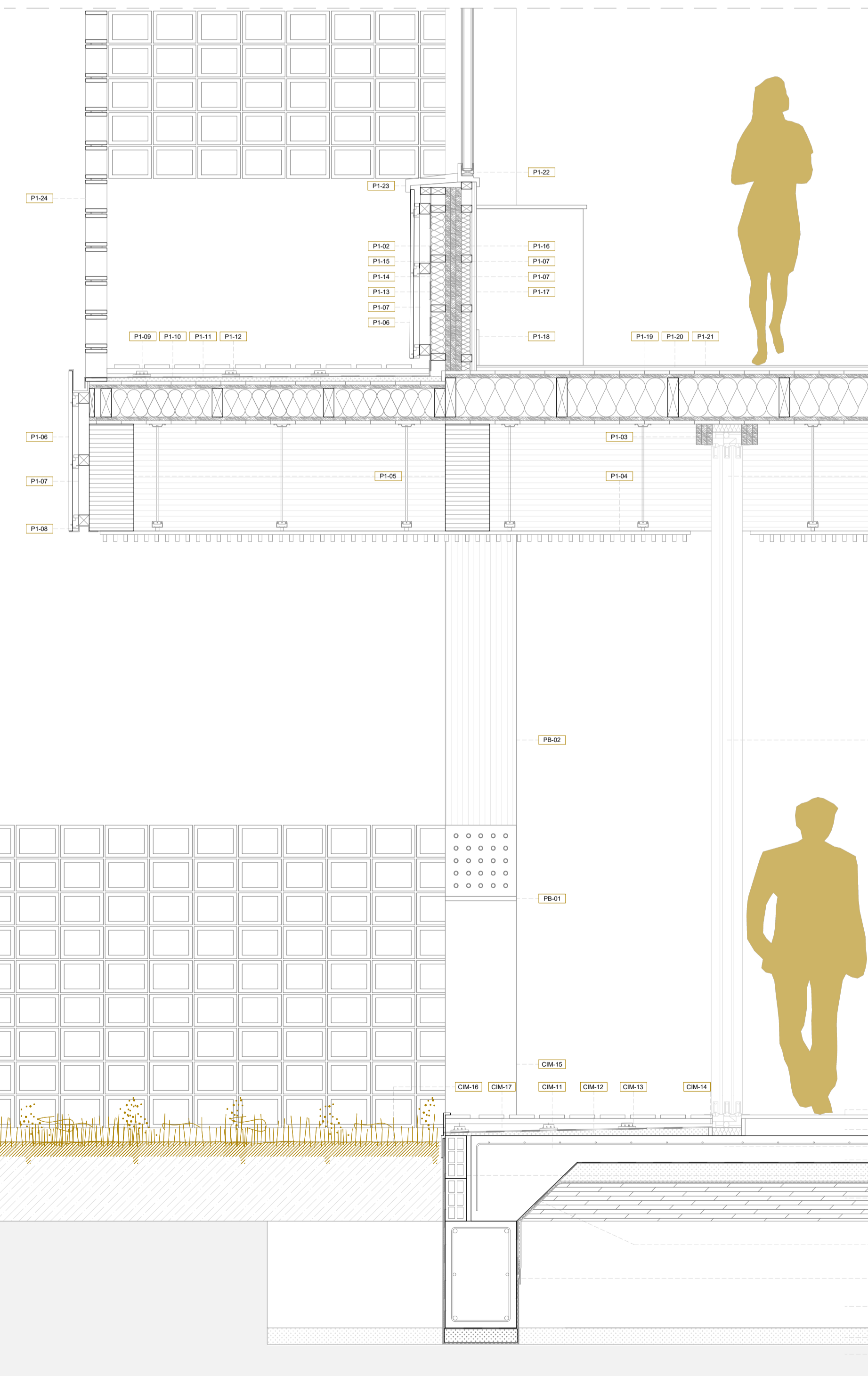
- P1-01 Vigas de madera laminada encolada 25x60
- P1-02 EGO-CLT-100
- P1-03 Angular metálico 150x100x10
- P1-04 Falso techo mediante rastreles de madera
- P1-05 Zunchos de madera laminada encolada 25x60
- P1-06 Revestimiento cerámico e=15 mm
- P1-07 Rastreles de madera e=6 cm
- P1-08 Goterón mediante perfil en omega metálico
- P1-09 EGO-CLT MIX 240
- P1-10 Lámina bituminosa para impermeabilización
- P1-11 Hormigón de pendientes (2%)
- P1-12 Remate superior mediante vierteaguas metálico
- P1-13 Lámina impermeable Delta Fassade
- P1-14 AT Lana de roca e=80 mm
- P1-15 Rastreles de madera e=8 cm
- P1-16 AT Lana de roca e=60 mm
- P1-17 2 placas de yeso laminado e=12,5 mm
- P1-18 Rodapié cerámico
- P1-19 EGO-CLT MIX 300
- P1-20 Material de agarre mediante mortero cola
- P1-21 Pavimento cerámico e=15 mm
- P1-22 Ventana 4+16+4 oscilobatiente con carpintería de madera y premarco
- P1-23 Alféizar de piedra
- P1-24 Celosía de cerámica armada 240x180x120
- P1-25 Anclaje de celosía armada mediante barra roscada de acero galvanizado
- P1-26 Armadura horizontal entre juntas de cerámica armada mediante varillas de acero

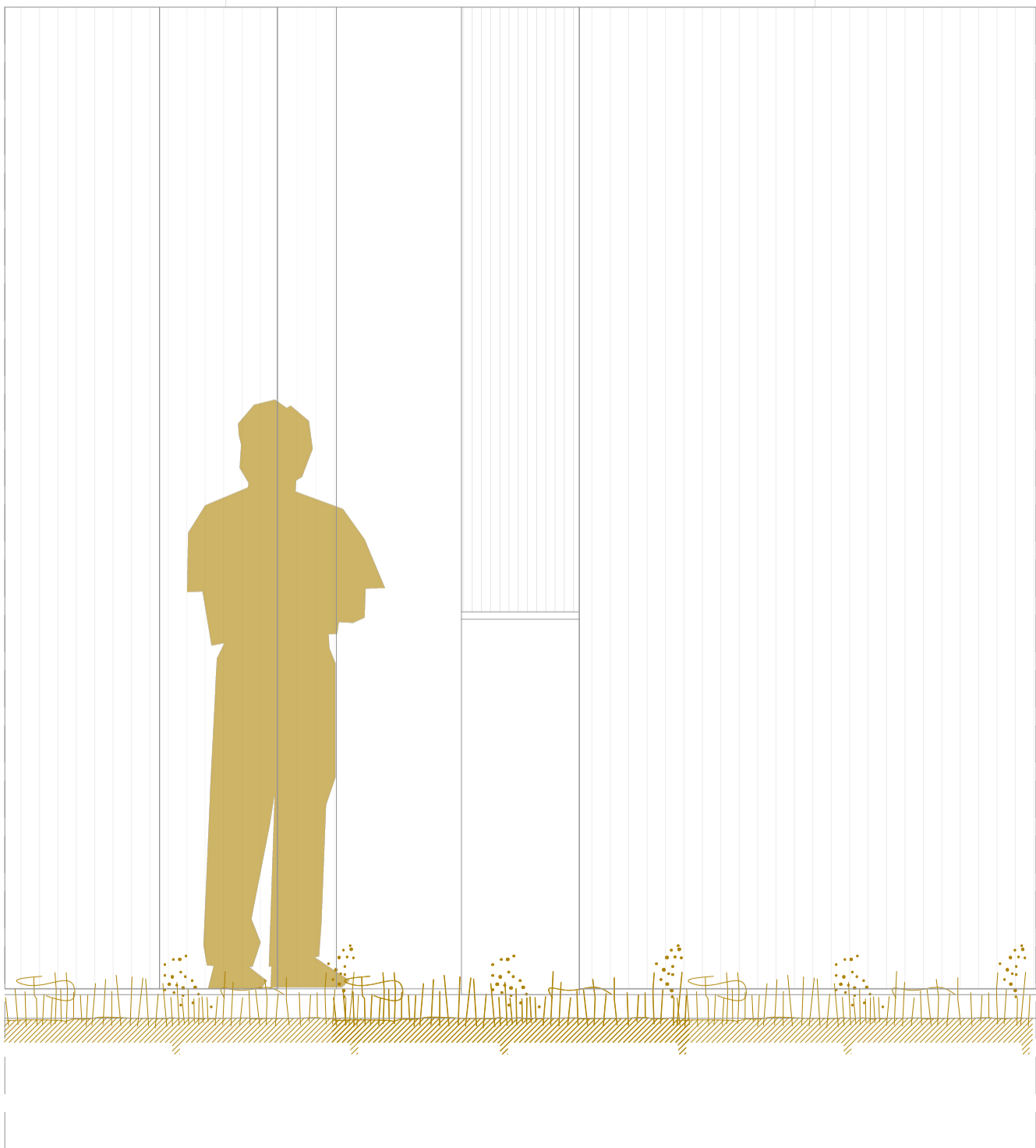
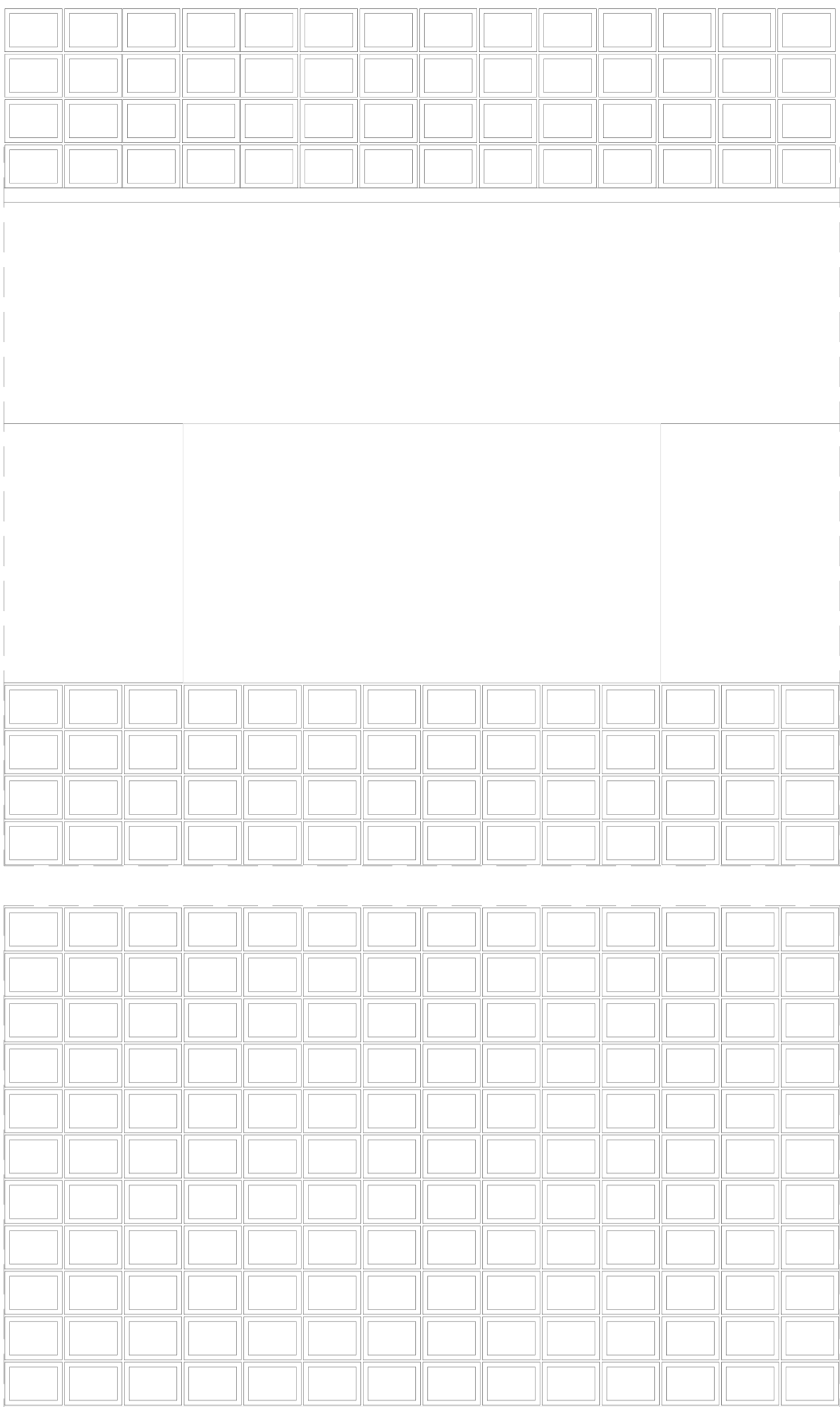
PLANTA BAJA

- PB-01 Encuentro pilar de hormigón-madera mediante pletinas metálicas ocultas
- PB-02 Pilar de madera laminada encolada 40x40
- PB-03 Puertas correderas de madera
- PB-04 Rastrel superior de aluminio como guía

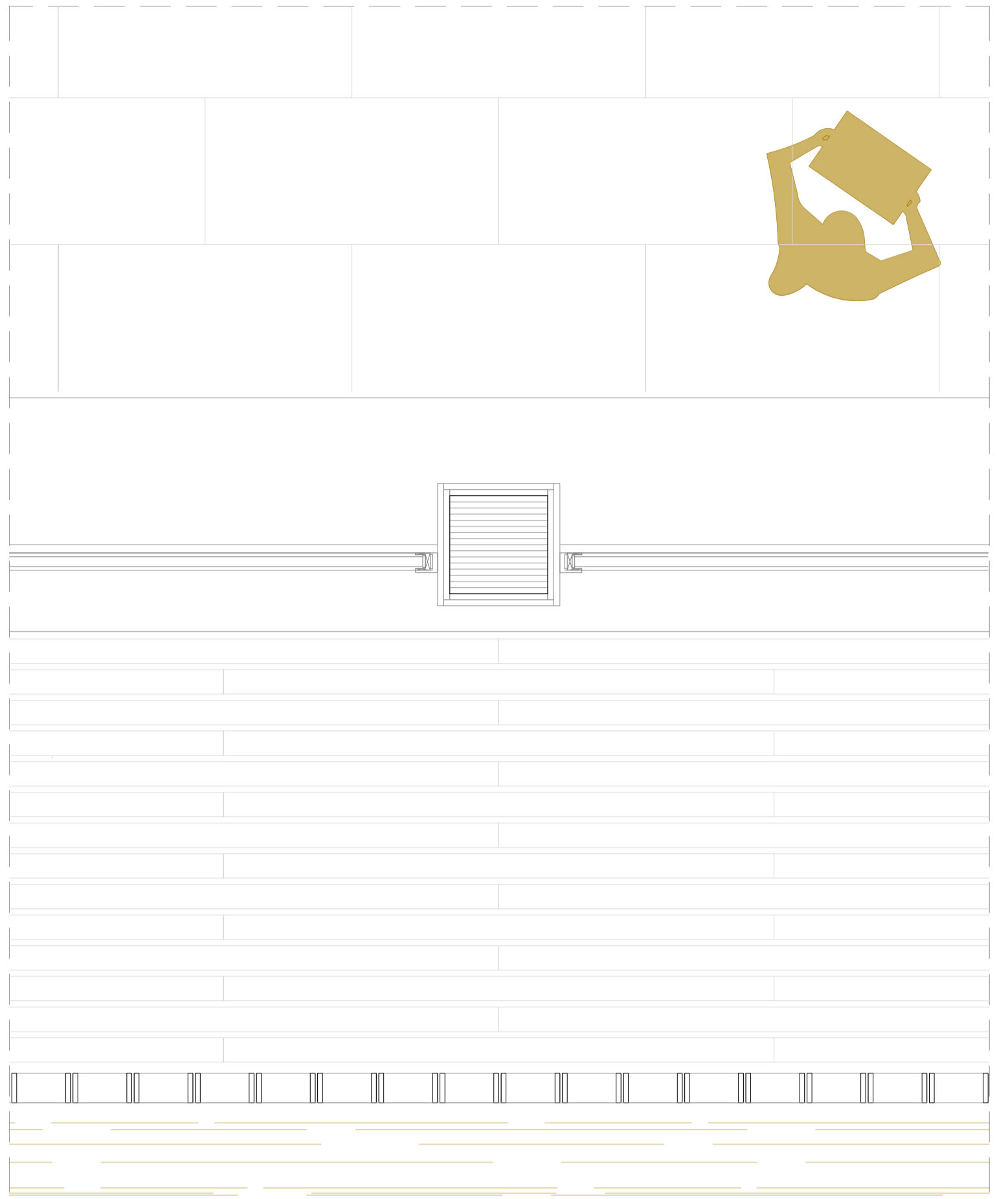
CIMENTACIÓN

- CIM-01 Terreno natural
- CIM-02 Hormigón de limpieza e=10 cm
- CIM-03 Zapata corrida
- CIM-04 Riostra 40x60
- CIM-05 Subbase granular compactada e=33 cm
- CIM-06 Ladrillo hueco del 7
- CIM-07 Solera maciza e=15 cm
- CIM-08 Junta de dilatación mediante poliestireno expandido
- CIM-09 Material de agarre mediante mortero cola
- CIM-10 Pavimento cerámico e=15 mm
- CIM-11 Macizado de solera maciza
- CIM-12 Hormigón de pendientes (2%)
- CIM-13 Pavimento exterior mediante tarima de madera
- CIM-14 Junta mediante poliestireno expandido e=20 mm
- CIM-15 Pilar de hormigón armado 40x40
- CIM-16 Sustrato vegetal
- CIM-17 Rastreles de madera paralelos a la pendiente sobre plots TIMBERPLAN
- CIM-18 Protección de cimentación y solera mediante
 - Lámina bituminosa para impermeabilización
 - Lámina drenante PR-DRAIN-25 PROJAR
 - Lámina filtrante FONDALINE

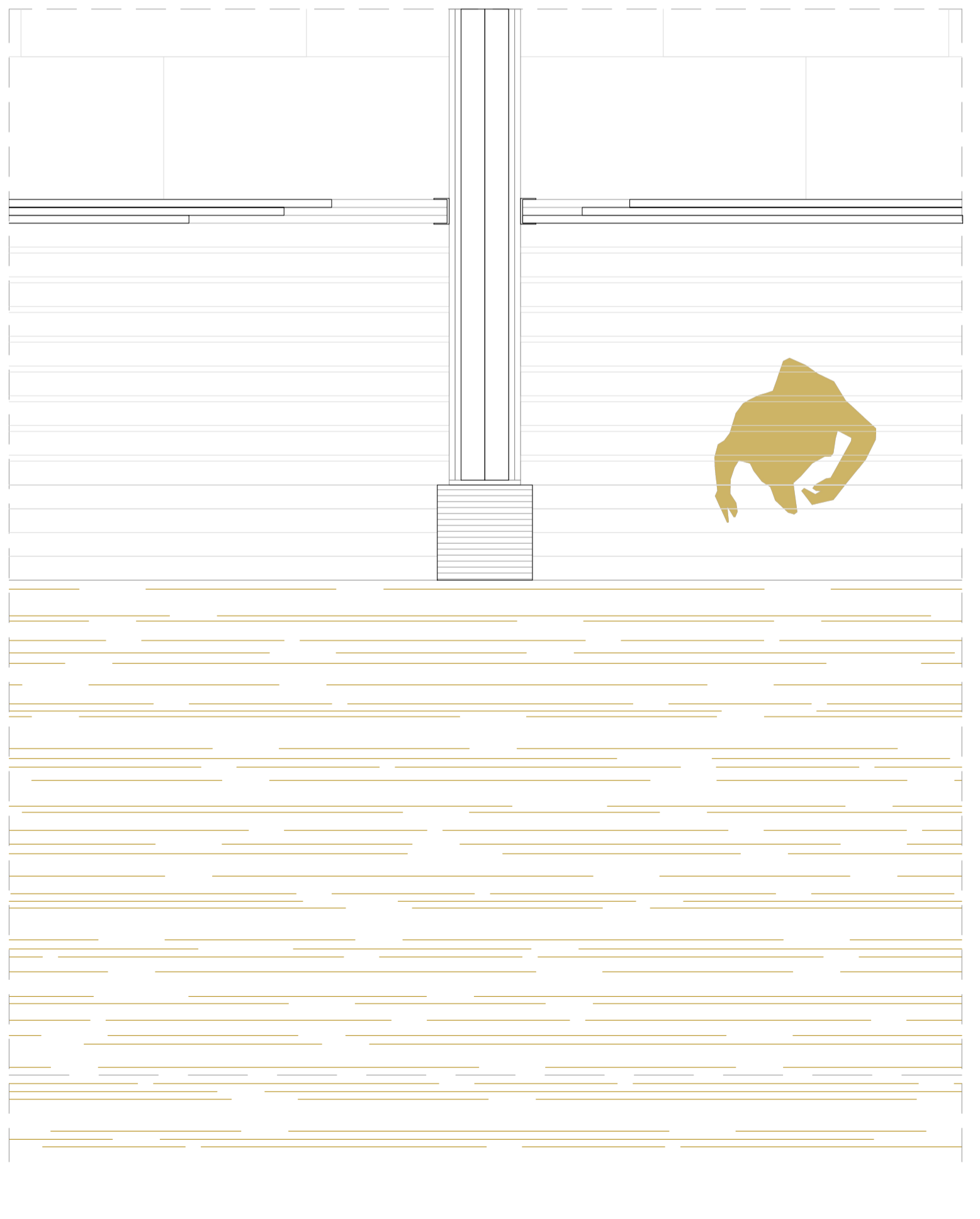




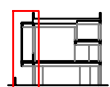
Alzado



Planta (P1)



Planta (PB)



ÍNDICE BLOQUE B

Memoria técnica

- 1- Arquitectura y lugar
 - Análisis del territorio
 - Idea, medio e implantación
 - La construcción de la cota 0
- 2- Arquitectura, forma y función
 - Programa, usos y organización funcional
 - Organización espacial, formas y volúmenes
- 3- Arquitectura y construcción
 - Materialidad
 - Estructura
 - Instalaciones

1_ARQUITECTURA Y LUGAR

Análisis del territorio

La zona propuesta para la implantación del proyecto está ubicada en el barrio de Ayora, al este de Valencia y barrio cercano al barrio del Cabanyal. Ayora se encuentra en la parte norte de Valencia, cerca de la costa mediterránea. Limita con otros barrios destacados como Cabanyal, Algirós y La Creu del Grau, lo que le confiere una ubicación estratégica y fácil acceso a otras partes de la ciudad. Las influencias más notables en el barrio son la aparición del gran eje de Serrería por su lateral este y la avenida de Blasco Ibañes en su zona norte.

Otras preexistencias a destacar de la zona podrían ser el IES Sorolla encontrado al norte de la parcela, a 200 metros, el Mercado Municipal del Cabanyal, a 400 metros al noroeste, y la Avenida del Puerto al sur, a 400 metros.

El barrio de Ayora destaca por sus áreas verdes y espacios recreativos. Se pueden encontrar distintos rincones y espacios donde la gente puede socializar en pequeños grupos. Estos espacios se encuentran entrelazados con la morfología urbana de la zona, ofreciendo pequeñas zonas de desconexión entre la ciudad. Si queremos encontrar un espacio de mayor entidad, El Parque de Ayora es un lugar popular para disfrutar del aire libre, con áreas verdes, juegos infantiles y zonas para hacer ejercicio. Este lugar proporciona un entorno agradable para relajarse y disfrutar de actividades al aire libre. A su vez, su conexión con el resto de la ciudad mediante varias paradas de bus, metro y tranvía ofrecen una gran baza para sus residentes del barrio de Ayora. Finalmente, diferentes centros de interés histórico y culturales se encuentran por el barrio, como es el Palacete de Ayora.

Específicamente para el proyecto que nos concierne, se elige la parcela situada al lado de la estación de Marítim-Serrería, flanqueada por dos calles importantes del barrio, la calle Maderas y la calle Alcalde Cano Coloma. Dispone de una geometría rectangular con un pequeño añadido en su esquina superior noroeste de geometría trapezoidal. En total se disponen de unos 4.900 m² de superficie para la elaboración del proyecto. Como preexistencias cercanas a la parcela, encontramos un parque canino y un parque infantil. Los edificios medianeros a la parcela se distinguen entre residenciales (PB+6) y naves de almacenaje, actualmente en desuso.

Tras el análisis del territorio, podemos sacar diferentes conclusiones para la implantación del complejo educativo. Por un lado, la idea del proyecto debe respetar la dinámica general del barrio, ofreciendo espacios de encuentro social y de esponjamiento urbano. Por ello, se decide no ocupar toda la parcela con edificación y ofrecer un gran porcentaje a espacio público, proponiendo una gran plaza verde que actúa como nexo social del barrio. Por otra parte, se considera adecuado realizar un rebaje de alturas constante con el resto de edificación colindante, mostrando una vista del conjunto del proyecto más cercana y proporcionada. En último lugar, teniendo en consideración el carácter social del barrio de Ayora, se estima necesario que parte del proyecto responda a la necesidad de un programa público para la comunidad, vinculado a la plaza pública.



1_ARQUITECTURA Y LUGAR

Análisis del territorio
Evolución histórica



Eje de Serrería
Año 1956



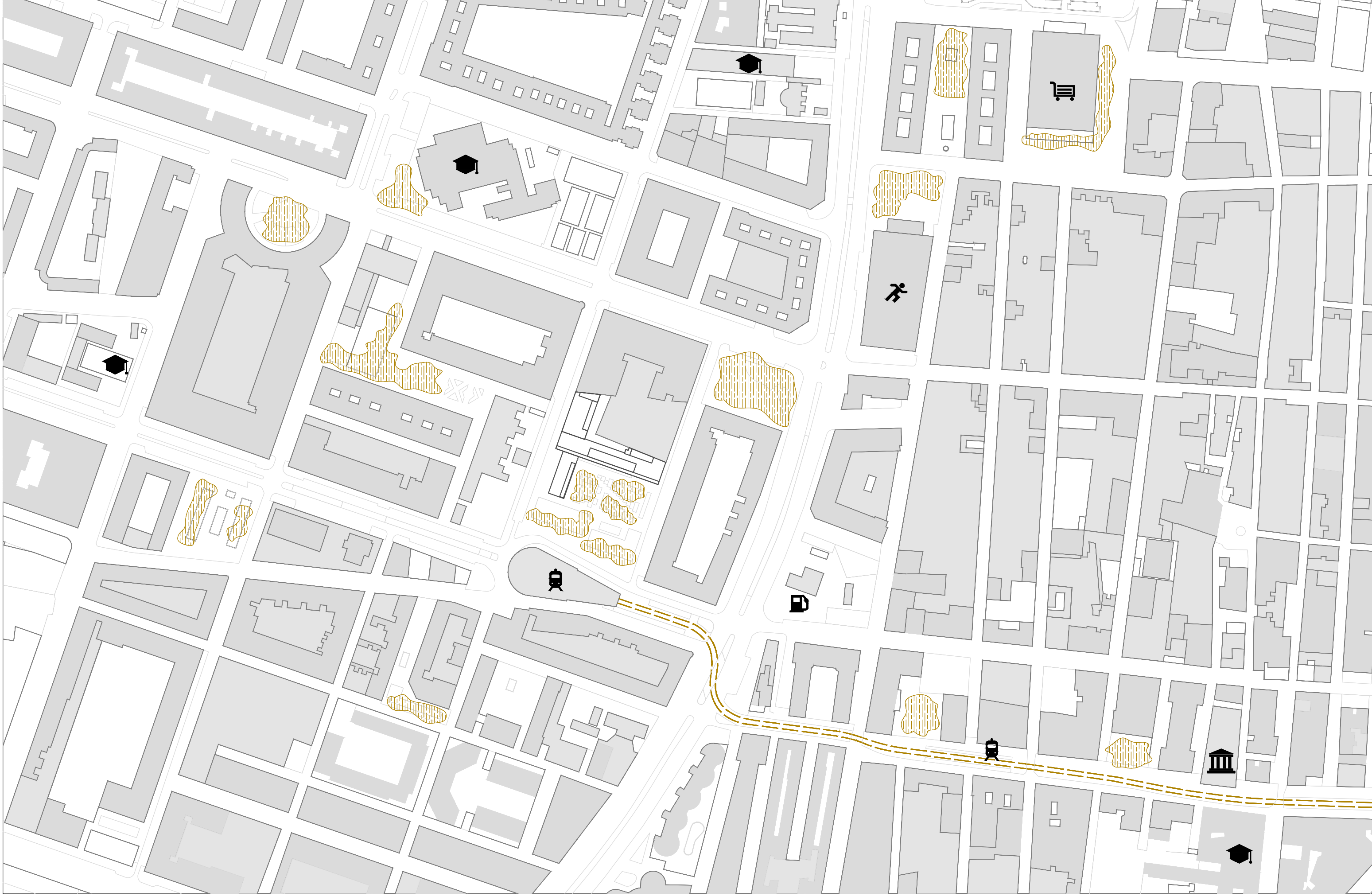
Eje de Serrería
Año 2008



Eje de Serrería
Año 2000



Eje de Serrería
Año 2022



1_ARQUITECTURA Y LUGAR

Idea, medio e implantación

A la hora de decidir los factores principales que condicionarán las bases fundamentales del proyecto, se debe de entender de qué manera se integrará el edificio en el entorno. La idea generadora del proyecto es realizar una escuela de hostelería y gastronomía, vinculada a un hotel, un restaurante y una huerta productiva.

El proyecto se ha desarrollado pensando en las necesidades del barrio y con la intención de promover, además de un programa diverso como se ha mencionado anteriormente, un espacio público que actúe como nexo social para la ciudad.

Finalmente, a la hora de organizar el programa funcional del edificio, se ha buscado una degradación de alturas con respecto a los edificios preexistentes. De esta manera, se ubica el hotel como el bloque con más alturas (PB+4), cubriendo la medianera preexistente en la zona norte de la parcela, después se inserta la escuela como la pieza longitudinal del complejo y, finalmente, el bloque con menos alturas sería la biblioteca y zona polivalente pública.



1_ARQUITECTURA Y LUGAR

Idea, medio e implantación
Referentes



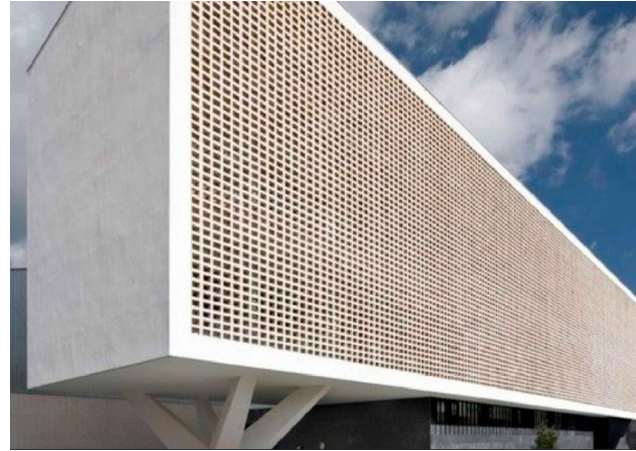
Escuela Nacional de Hostelería
Francisco Cabrero y Jaime Ruiz



Jardín Le Meridien
Shma Company Limited



Boobun Pocket Café
CUP.Scale Studio



CAP Progrés Raval
Jordi Badia

1_ARQUITECTURA Y LUGAR

La construcción de la cota 0

Como se ha comentado anteriormente, a la hora de proponer las bases fundamentales del proyecto, se ha de analizar el urbanismo preexistente e integrar la nueva propuesta con el mismo. Por ello, se ha realizado un análisis pormenorizado de la transición natural del viandante y las relaciones visuales y físicas con el proyecto. De esta manera, sacamos diferentes conclusiones para trabajar la cota 0.

En primer lugar, se propone resaltar la diagonal en la zona de parque público para dar énfasis el recorrido natural de las personas y su interacción con el transporte público preexistente y los viales. A su vez, se disgregan diferentes plazas pequeñas dentro del parque propuesto para fomentar los espacios más privados con un uso más laxo. Por otra parte, se da una importancia extrema a la transición de los espacios, creando diferentes puntos de paso exterior cubierto. Finalmente, para poder entender la vinculación extrema de las zonas ajardinadas y la naturaleza en el complejo, se propone motivar esta base mediante la materialidad del proyecto en su exterior.

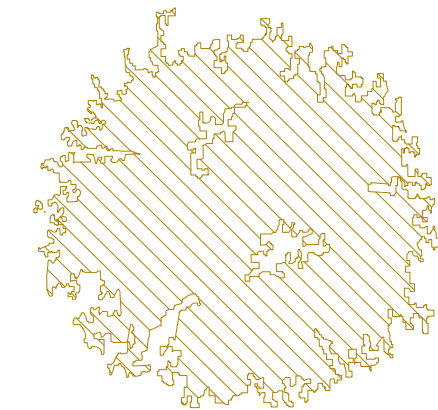
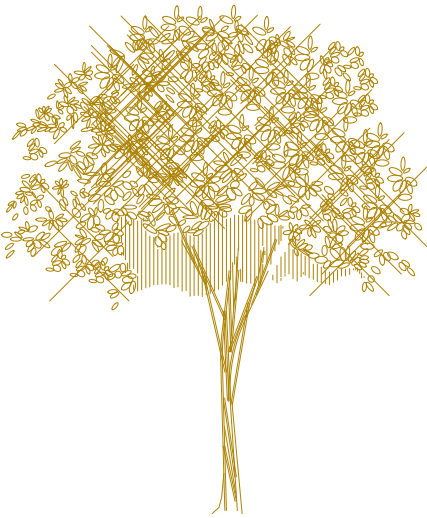


1_ARQUITECTURA Y LUGAR

La construcción de la cota 0 Vegetación

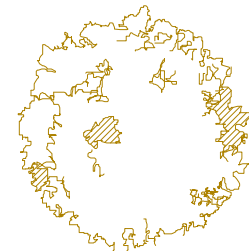
Morera *Morus alba*

La morera es un árbol caducifolio con hojas verdes y frutos comestibles. Ofrece sombra densa y tiene raíces poco invasivas, adaptándose a diferentes tipos de suelo. Las más grandes alcanzan 15-18 metros de altura.



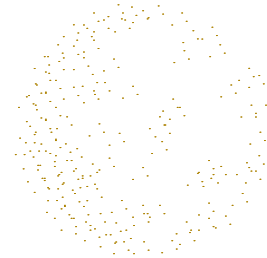
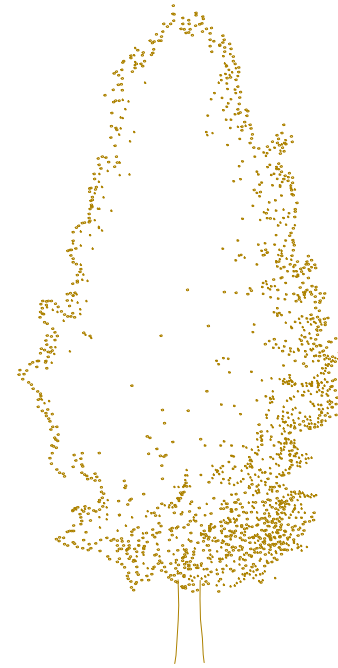
Naranja *Citrus × aurantium*

El naranja es un árbol de copa redondeada y frondosa, con un tronco recto y ramas extendidas. Sus hojas son ovales, brillantes y perennes, mientras que sus flores blancas son fragantes y se agrupan en racimos. Suele rondar una altura de 3-5 metros.



Ciprés *Cupressus sempervirens*

El ciprés es un árbol de forma cónica con copa estrecha y ramas verticales y densas. Su tronco es recto y su corteza fibrosa. Es de hoja perenne, con agujas escamosas de color verde oscuro. Llega a medir entre 25-30 metros de altura.



Hiedra canaria *Hedera canariensis*




La hiedra canaria es una planta trepadora y leñosa, cuyas ramas pueden alcanzar varios metros de longitud. Sus hojas son brillantes y de color verde, aunque suelen cambiar de color dependiendo de la estación del año. Posee pequeñas flores amarillentas o verdosas que forman una especie de paraguas.

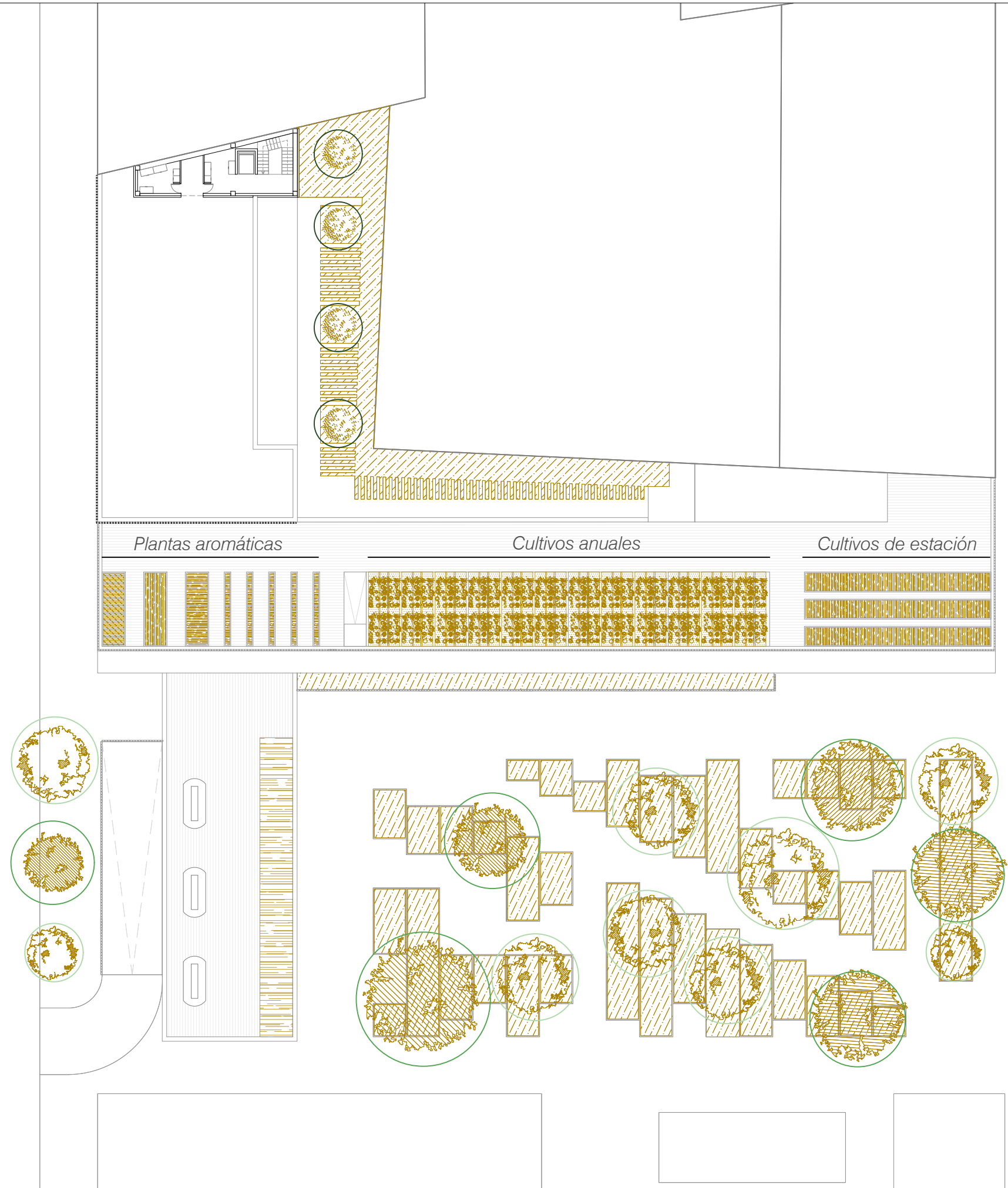


Bougainvillea spectabilis Buganvilla

La buganvilla es un arbusto trepador que, según el clima donde se cultive, puede ser caduco o perenne. Sus hojas se disponen de forma alterna a lo largo del tallo con pequeñas flores, solas o en grupos de tres, rodeadas de 3 ó 6 brácteas de colores brillantes: magenta, rojo o amarillo.



-  Naranjos
-  Moreras
-  Cipreses



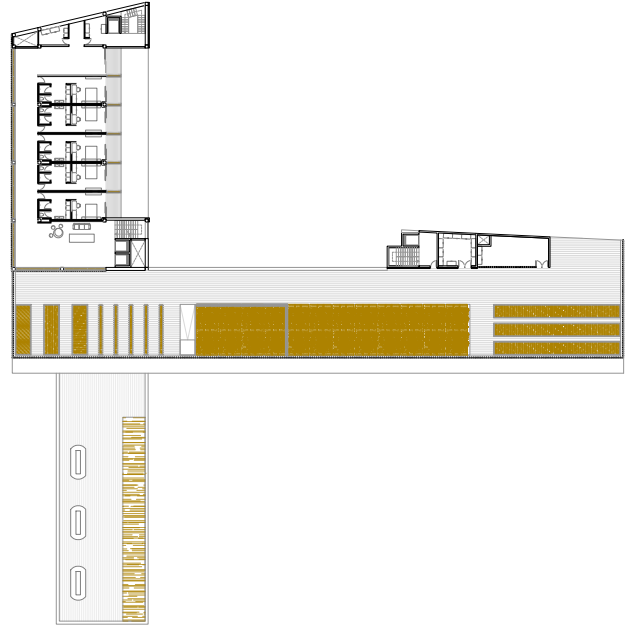
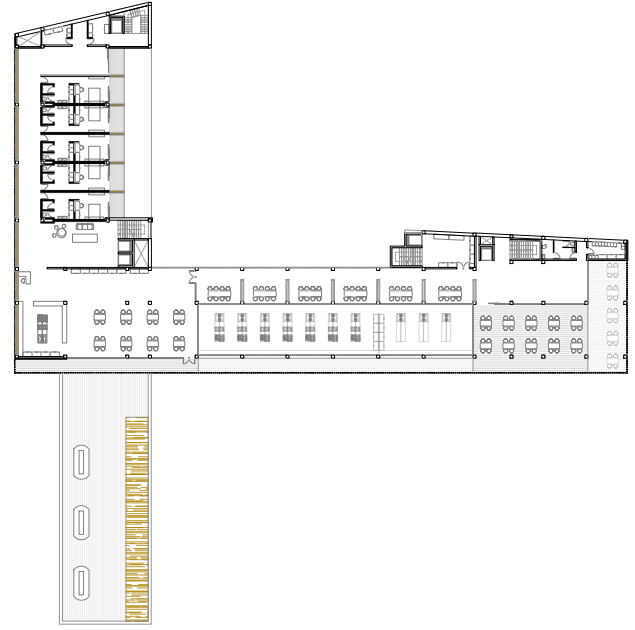
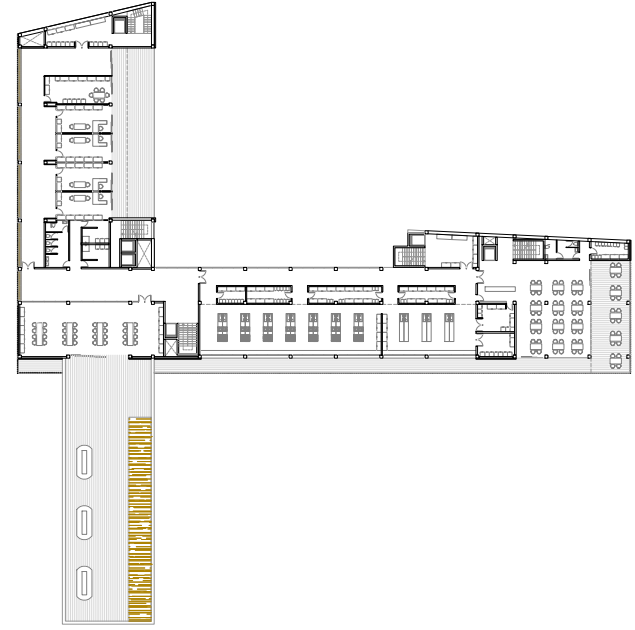
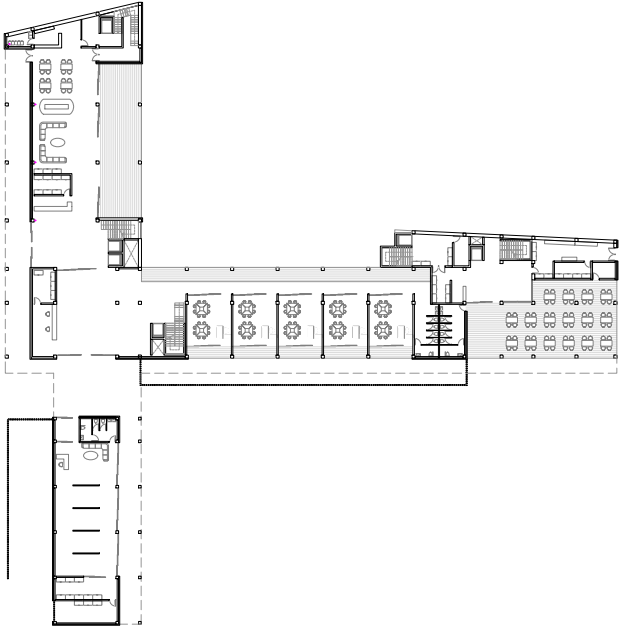
2_ARQUITECTURA, FORMA Y FUNCIÓN

Programa, usos y organización funcional

La escuela está formada por una gran variedad de espacios funcionales a su disposición, con diversas zonas para la práctica del alumnado y clases teóricas. Todas sus estancias están estrechamente vinculadas al hotel y al restaurante, incluso entremezclando espacios físicos de todos los usos mencionados, pero manteniendo privacidad en las zonas deseadas.

El hotel cuenta con un gran salón/hall en planta baja, promoviendo un espacio polivalente vinculado a una terraza y patio ajardiando interior. También está previsto de un espacio para desayunos con vistas directas a las cocinas y tres plantas de habitaciones.

El restaurante dispone de una gran terraza en planta baja prevista para uso de cafetería en cota 0, mientras que en planta primera tiene un uso de restaurante per se y en planta segunda tiene un uso de zona de degustación, vinculando un espacio de pasarela con vistas directas al taller de cocina y el taller de panadería y repostería.



PLANTA BAJA

Escuela	Recepción	165,18 m ²
Escuela	Mostrador	27,60 m ²
Escuela	Clases teóricas (5 clases)	256,25 m ²
Escuela	Aseos	22,00 m ²
Escuela	Terraza patio interior	72,65 m ²
Hotel	Recepción	70,96 m ²
Hotel	Mostrador	23,29 m ²
Hotel	Salón	136,90 m ²
Hotel	Terraza patio interior	125,72 m ²
Hotel	Bar interior	17,07 m ²
Restaurante	Terraza exterior	178,25 m ²
Restaurante	Recepción	46,70 m ²
Restaurante	Mostrador	8,09 m ²
Restaurante	Zona de almacenamiento	55,65 m ²
Restaurante	Aseos	22,00 m ²
Z. polivalente	Zona de exposiciones	145,17 m ²
Z. polivalente	Zona de almacenamiento	22,94 m ²
Z. polivalente	Zona de instalaciones	21,55 m ²

PLANTA PRIMERA

Escuela	Biblioteca	165,18 m ²
Escuela	Terraza exterior	72,65 m ²
Escuela	Taller de cocina	27,60 m ²
Escuela	Taller de repostería	256,25 m ²
Escuela	Despensas	22,00 m ²
Escuela	Office	72,65 m ²
Escuela	Vesturarios	72,65 m ²
Escuela	Aseos	72,65 m ²
Escuela	Despachos (4 despachos)	72,65 m ²
Escuela	Administración	72,65 m ²
Hotel	Taller de lavandería	70,96 m ²
Restaurante	Terraza exterior	178,25 m ²
Restaurante	Recepción	46,70 m ²
Restaurante	Mostrador	10,95 m ²
Restaurante	Zona de almacenamiento	10,95 m ²
Restaurante	Aseos	22,00 m ²
Restaurante	Office	29,79 m ²

PLANTA SEGUNDA

Hotel	Habitaciones (5 habitaciones)	207,86 m ²
Hotel	Zona de descanso	70,50 m ²
Hotel	Almacenamiento	19,23 m ²
Hotel	Cafetería/Desayunos	270,80 m ²
Restaurante	Terraza exterior	135,50 m ²
Restaurante	Reservados	172,33 m ²
Restaurante	Office	29,79 m ²
Restaurante	Zona de almacenamiento	10,95 m ²
Restaurante	Aseos	22,00 m ²
Restaurante	Espacio interior	78,90 m ²

PLANTA TERCERA/CUARTA

Hotel	Habitaciones (5 habitaciones)	207,86 m ²
Hotel	Zona de descanso	70,50 m ²
Hotel	Almacenamiento	19,23 m ²

2_ARQUITECTURA, FORMA Y FUNCIÓN

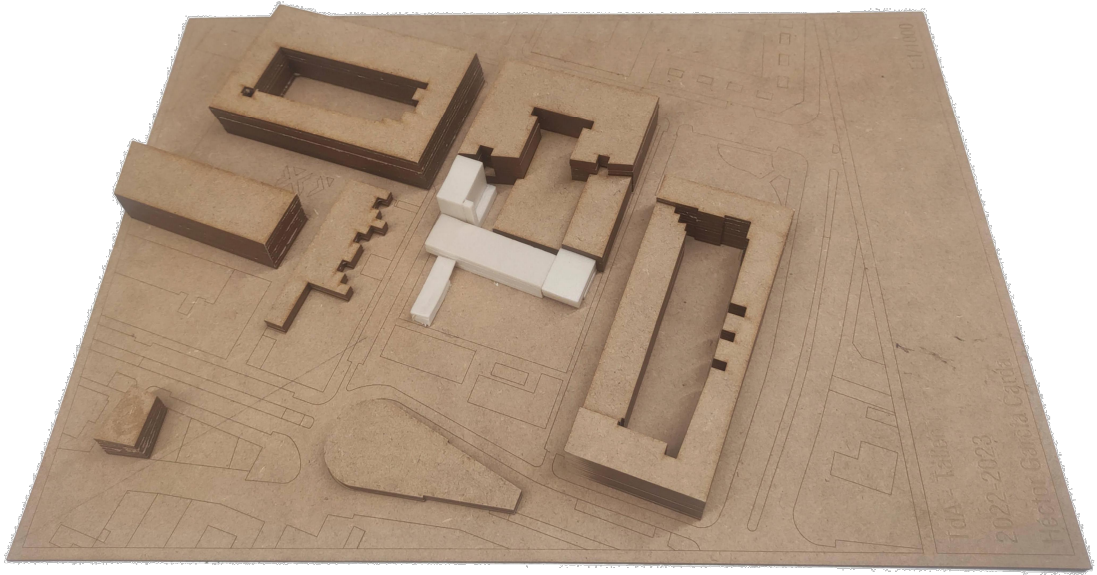
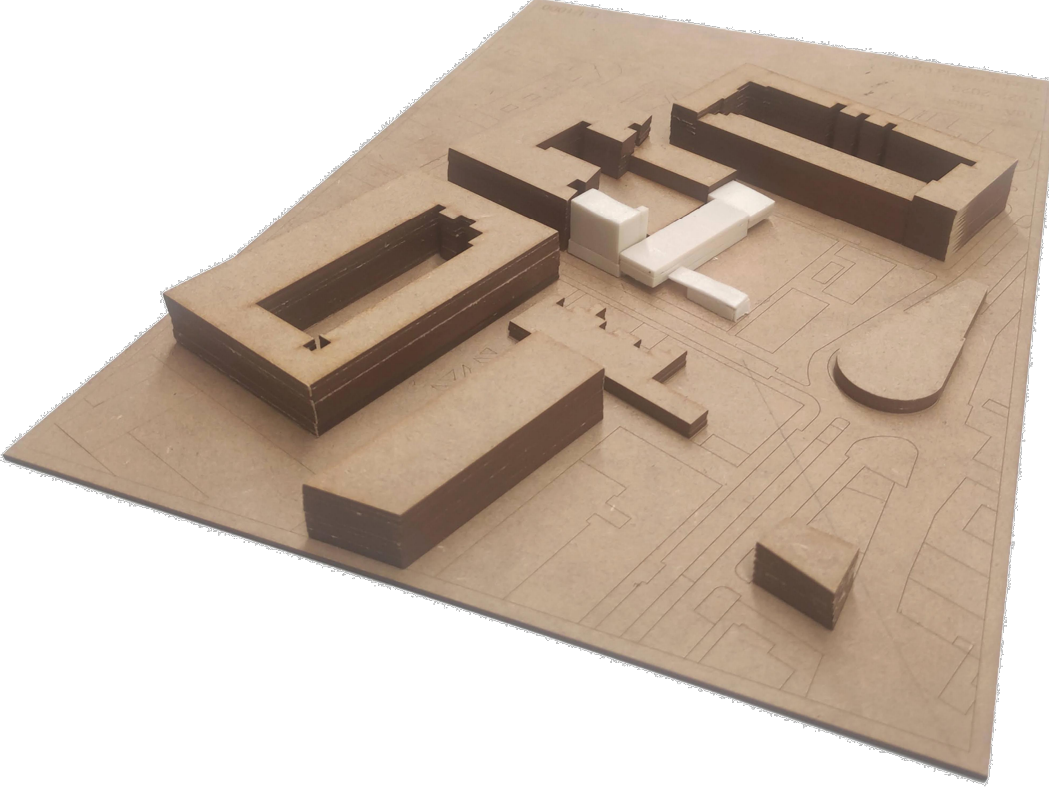
Organización espacial, formas y volúmenes

Como se ha comentado anteriormente, la finalidad del proyecto consiste en realizar una integración natural del conjunto educativo en un barrio preexistente, mejorando la calidad espacial, social y urbana de la zona. Por ello, la disposición de los volúmenes del proyecto están dispuestos para realizar una degradación en alturas del entorno y promoviendo un espacio más amigable para el viandante.

Por otro lado, la comunicación visual y espacial interior ha sido un tema fundamental en el proyecto, promoviendo el uso de dobles alturas y espacios de uso polivalente, donde el usuario del conjunto puede entender el conjunto desde un único punto de vista.

2_ARQUITECTURA, FORMA Y FUNCIÓN

Organización espacial, formas y volúmenes
Maqueta conceptual



3_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

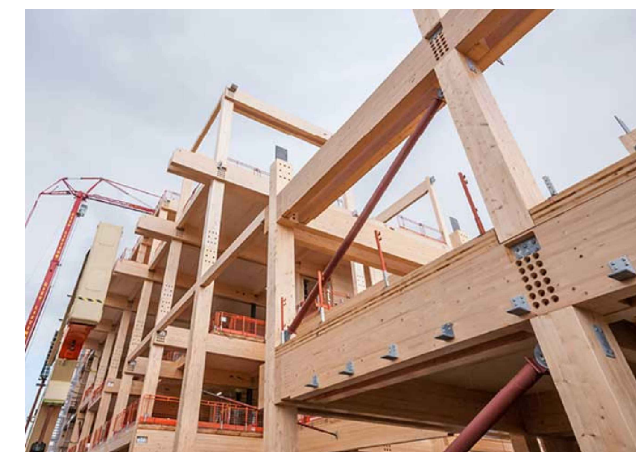
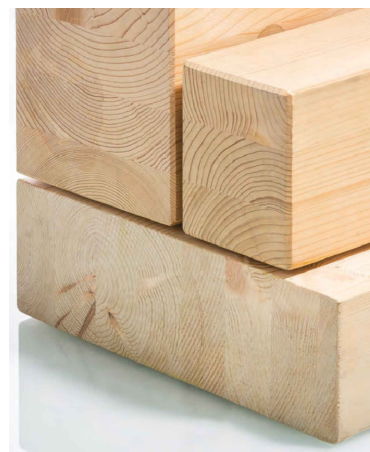
Materialidad

El lenguaje arquitectónico de toda obra es visible mediante la materialidad de la misma. En el caso concreto de este proyecto, nos centramos en una estética que concuerda con unos valores constantes a lo largo del complejo: homogeneidad y sostenibilidad. Para ello, los dos materiales base con los que se confecciona este tema son la madera y la cerámica, utilizados cada uno de ellos para garantizar un buen diseño del conjunto.

Madera lamianda encolada: La estructura como sistema proyectual

El uso de estructuras de madera laminada encolada en el proyecto proporciona abre un gran versatilidad de soluciones y diseños en la arquitectura, aparte de generar conciencia sobre cuestiones relacionadas con la sostenibilidad y el uso adecuado de recursos. En concreto, estas estructuras están compuestas por varias capas de madera unidas con adhesivos resistentes, otorgándoles una mayor capacidad resistente y estabilidad en comparación con la madera maciza.

En concreto, este proyecto brilla por el uso de este tipo de estructuras en apartados como coherencia de materiales, diseño arquitectónico y resolución constructiva. Todos estos temas deben de resolverse de la mejor manera posible para generar un proyecto correcto y completo.



Separaciones interiores: El CLT como base de los cerramientos

A la hora de resolver la tabiquería interior, los forjados y las fachadas, se opta por el uso del catálogo de paneles de CLT. En concreto, para los paneles de tabiques y fachadas se opta por el uso de paneles CLT convencionales, mientras que para los forjados se opta por el uso de paneles CLT MIX. Esta decisión se basa en optimizar el funcionamiento y resistencia de cada uno de los paneles en el proyecto.

Por otra parte, la decisión de optar por este tipo de cerramientos presenta la posibilidad de preindustrializar cada uno de los paneles de CLT, previendo cada una de las piezas y acortando tiempos de obra, además de generar una serie de detalles constructivos base que funcionan para todos los encuentros.

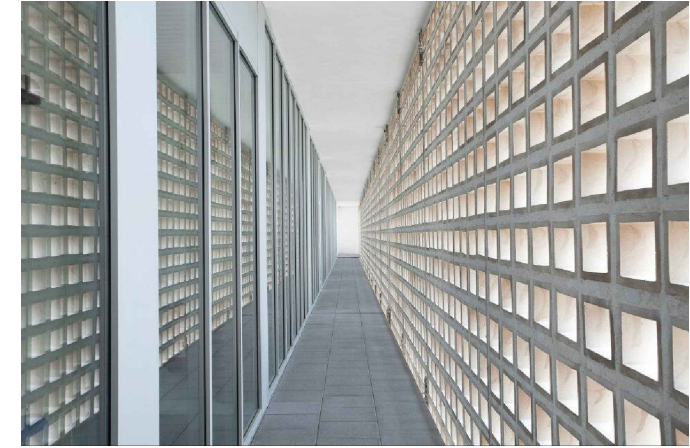


3_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

Fachada exterior: La segunda piel

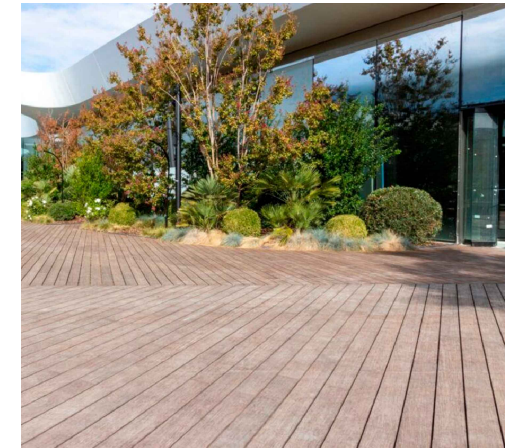
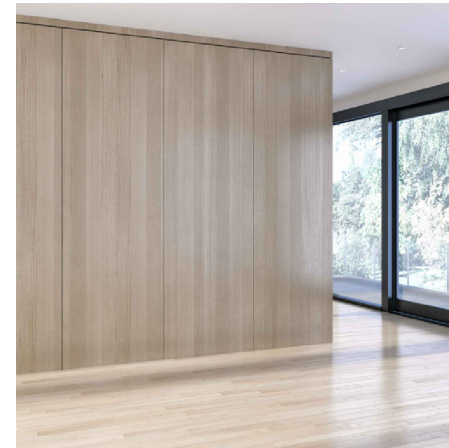
Habiendo realizado un estudio sobre el uso de veladuras, brie-soleils y otro tipo de pieles como resoluciones de fachadas, se opta por el uso de una celosía de cerámica armada como segunda piel del proyecto. Para esta resolución, nos inspiramos en el proyecto de Jordi Badia, *CAP Progrés Raval* en Badalona.

Esta solución nos permite homogeneizar la imagen del proyecto y concebirlo en su totalidad como un único edificio compuesto. Por otra parte, permite un gran control solar y lumínico, además de una mejora en la eficiencia energética del complejo.



Acabados interiores y exteriores: Coherencia de materiales

Como se ha podido entrever durante todo el análisis de la materialidad del proyecto, se han destacado dos materiales específicamente: la madera y la cerámica. Por ello, los acabados interiores y exteriores de la tabiquería, los suelos y los techos deben de acompañar y mostrar una coherencia material y funcional. Por ello, los tabiques de CLT se recubren con paneles Fermacell y acabados de madera. Los pavimentos interiores se resuelven con piezas de gres porcelánico de gran formato, mientras que los pavimentos exteriores se resuelven mediante una tarima de iroko.



Materialidad urbana: Espacio urbano verde

Nos inspiramos en el proyecto urbano de Shma Company Limited, *Jardín Le Meridien* en Zhengzhou para proponer dos niveles distintos en nuestro ámbito urbano. El nivel superior contendrá la gran mayoría de elemento verde y espacios de descanso, mientras que el nivel inferior se plantea como la cota del transcurso del viandante. Aunque es verdad que la gran parte de la vegetación se plantea en el nivel superior del espacio urbano, se propone el uso de pavimento filtrante (SUDS) con vegetación de menor entidad como el pavimento de la cota inferior. Esta solución aporta una degradación del elemento verde en el conjunto, desde el uso de grandes moreras hasta elemento verde de poco espesor en el pavimento.



3_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

Estructura

Descripción general de la estructura y cimentación

Descripción del proyecto

Como se ha descrito anteriormente, el proyecto consiste en tres volúmenes principales que se comunican entre si de múltiples maneras. Los dos volúmenes principales se encuentran al norte de la parcela, siendo el primero el más largo conteniendo la zona de la escuela, el restaurante y el taller de cocinas, mientras que el segundo alberga la zona del hotel, los despachos y administración de la escuela, y las habitaciones. El primer volumen nombrado consta de PB+II, mientras que el segundo volumen consta de PB+IV, además del sótano asociado al hotel. El tercer volumen del complejo consiste en una zona de exposición y uso polivalente asociada a un uso más público, solamente desarrollándose en PB.

La altura entre las plantas generalmente se encuentra en los 3,75 m, siendo 4,26 en planta baja. Las luces más desfavorables se encuentran entre los 8,65 m, aunque en general las luces más predominantes se sitúan entre los 6,00 y los 7,00 metros.

En términos de bibliografía consultada, se utilizará el CTE-DB-SE con sus diferentes apartados, el CE y el NCSE-02.

Descripción de la estructura

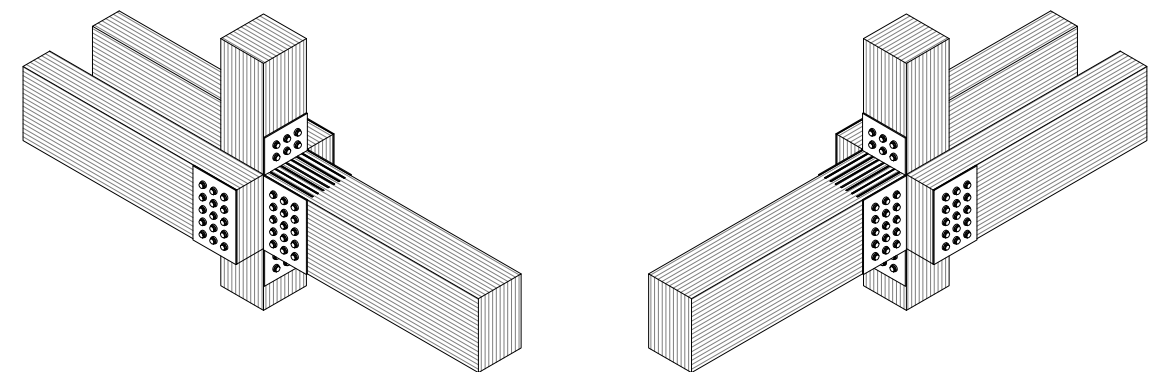
En términos generales, la estructura de este proyecto consiste en el uso de pilares y vigas de madera laminada encolada, aunque encontramos el uso de hormigón armado en la cimentación, sótano y arranque de la estructura vertical en planta baja. Como se ha comentado anteriormente, los pórticos de estructura de madera tienden a acoplarse a luces medias en el proyecto, resolviendo las zonas de voladizos como se muestra en los detalles. Las zunchos de borde de la estructura aérea también se materializan con madera laminada encolada. Por otra parte, se proyectan núcleos para las escaleras y los ascensores de CLT estructural, de un espesor de 20 cm.

Para los forjados, se usará unos paneles de CLT MIX biapoyados entre los pórticos. Estos paneles consisten en dos capas de capas posicionadas perpendicularmente entre si de madera que actúan como el revestimiento exterior del panel, mientras que en su interior encontramos nervios de madera separados una distancia de aproximadamente 65 cm, especificado por los productores. Entre los nervios de la madera se dispone aislamiento térmico, lo cuál proporciona mejoras de eficiencia energética en el interior del edificio. Los paneles que se proyectan en el complejo son los CLT MIX 300 y CLT MIX 240.

Finalmente, la tabiquería interior del edificio se contempla con paneles CLT convencionales trasadosados por ambas caras con paneles de yeso laminado, lo que proporcionará una disminución en la sobrecarga de uso del edificio por la tabiquería interior. La capa portante de la fachada también se resuelve con paneles de CLT.

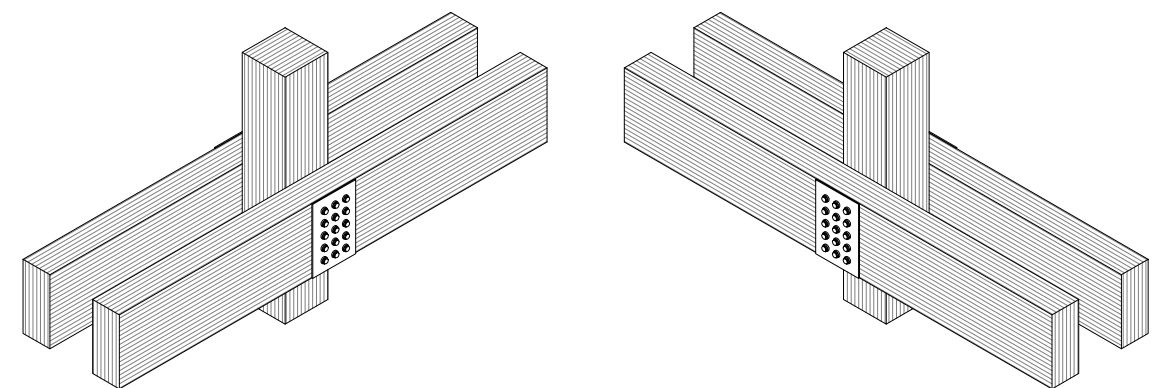
Descripción de la cimentación

La cimentación propuesta para el proyecto consta de diferentes sistemas de cimentación. Por una parte, la zona del parking en cota -1 se resuelve mediante una losa de cimentación que se extiende en toda su superficie, delimitada por unos muros de sótano. Por otra parte, la cimentación superficial propuesta para los dos volúmenes restantes se base en zapatas corridas de hormigón armado, arriostrado por riostras de cimentación en las zonas en las son necesarias para corregir excentricidades y en la periferia de la huella del edificio.



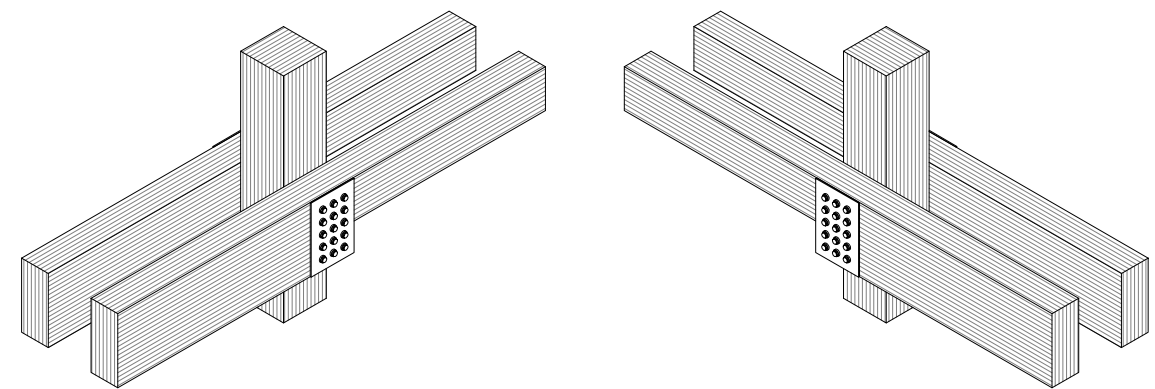
Esquema resolución de encuentro entre vigas dobles y vigas simples con pilar

E: 1/50



Esquema resolución de continuidad de vigas de madera laminada encolada

E: 1/50



Esquema resolución de continuidad de vigas de madera laminada encolada de canto variable

E: 1/50

3_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

Estructura

Descripción del suelo

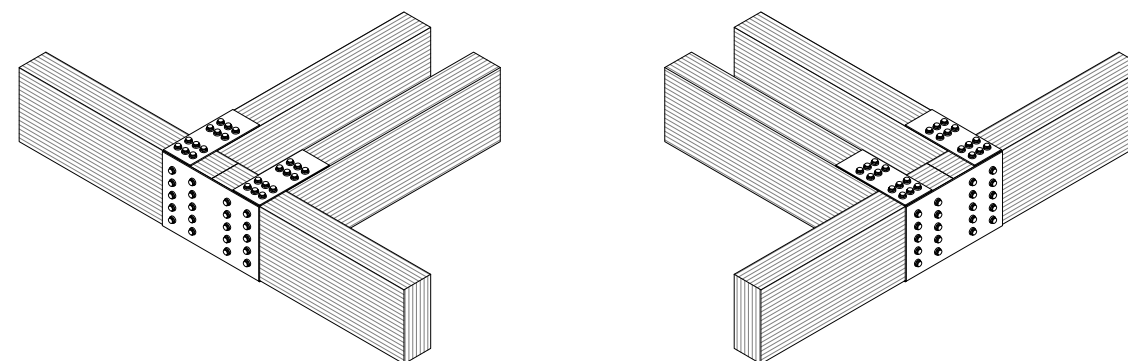
Para realizar un sondeo general de las características físicas del terreno del proyecto, se ha usado la Geoguía proporcionada por el IVE (Instituto Valenciano de la Edificación). Conocidas las coordenadas UTM de la ubicación, se planean las siguientes conclusiones para proyectar la cimentación:

Se deberá tener en cuenta la profundidad de la cimentación superficial y, si es necesario, prevenir pozos de cimentación u otros métodos para aumentar las capacidades portantes del terreno para la cimentación.

Es necesario considerar los diferentes niveles de apoyo de la cimentación para los diferentes elementos estructurales, además de los consecuentes elementos necesarios para realizar estos cambio de nivel. Estos niveles distintos de cimentación se encuentran reflejados en la diferencia de cotas entre la cimentación del volumen del hotel en constaste a los volúmenes de la escuela, el restaurante y la zona de exposiciones.

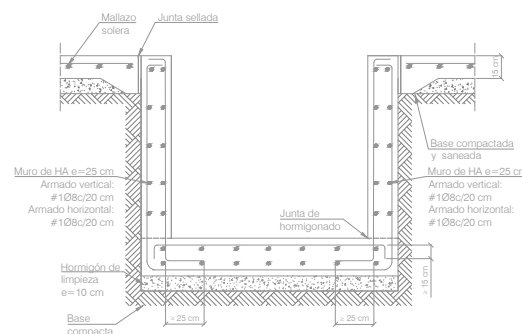
Considerando las cargas resultantes del edificio en la estructura y las diferentes posibles soluciones de cimentación, se decide utilizar zapatas corridas para los pilares de cada pórtico, arriostrados en los extremos en dirección perpendicular por riostras de cimentación. Por otra parte, se utilizarán zapatas corridas excéntricas para la cimentación de los muros de contención de la rampa. El canto de la cimentación será de 60 cm para toda la cimentación del proyecto.

UTM X	729053
UTM Y	4371793
Municipio	VALENCIA
Comarca	VALENCIA
Provincia	VALÈNCIA / VALENCIA
Número de hoja/nombre	1514 / Valencia
Tipo de suelo	Arcillas blandas y muy blandas
Geomorfología	Cuaternario
Litología	Aluvión
Riesgos geotécnicos	Zonas inundables
Aceleración sísmica	0.06
Coefficiente de contribución	1.0
Tensión característica inicial	50
Espesor conocido de suelos blandos	12.0
Pendiente mayor de 15º	No



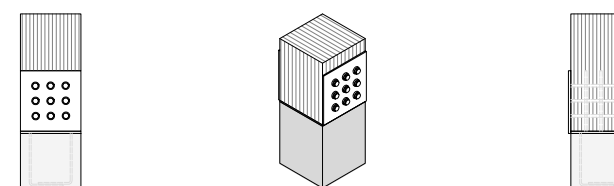
Esquema resolución de encuentro entre zunchos y vigas de madera laminada encolada

E: 1/50



Detalle foso de ascensor

E: 1/50



Continuidad de pilar de madera laminada encolada mediante pletinas metálicas

E: 1/50

3_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

Estructura

Acciones en la edificación

- Acciones permanentes
- Acciones variables
- Carga del viento
- Carga de la nieve
- Acciones debidas al sismo



Tabla E.2 Sobrecarga de nieve en un terreno horizontal (kN/m²)

Altitud (m)	Zona de clima invernal. (según figura E.2)						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
200	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
400	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2
500	0,7	0,7	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2
600	0,9	0,9	0,3	0,5	0,5	0,4	0,2
700	1,0	1,0	0,4	0,6	0,6	0,5	0,2
800	1,2	1,1	0,5	0,8	0,7	0,7	0,2
900	1,4	1,3	0,6	1,0	0,8	0,9	0,2
1.000	1,7	1,5	0,7	1,2	0,9	1,2	0,2
1.200	2,3	2,0	1,1	1,9	1,3	2,0	0,2
1.400	3,2	2,6	1,7	3,0	1,8	3,3	0,2
1.600	4,3	3,5	2,6	4,6	2,5	5,5	0,2
1.800	-	4,6	4,0	-	-	9,3	0,2
2.200	-	8,0	-	-	-	-	-

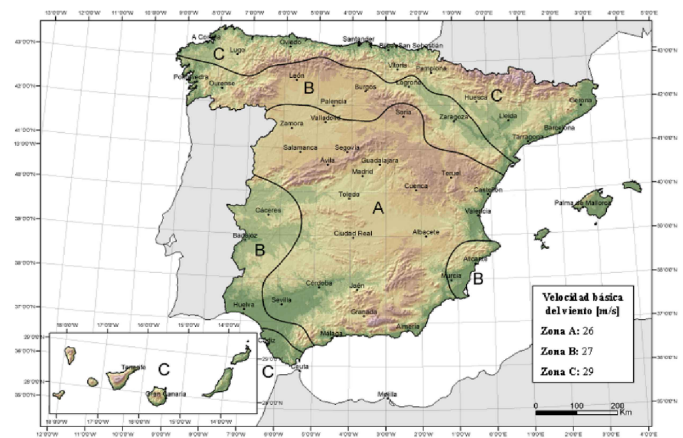
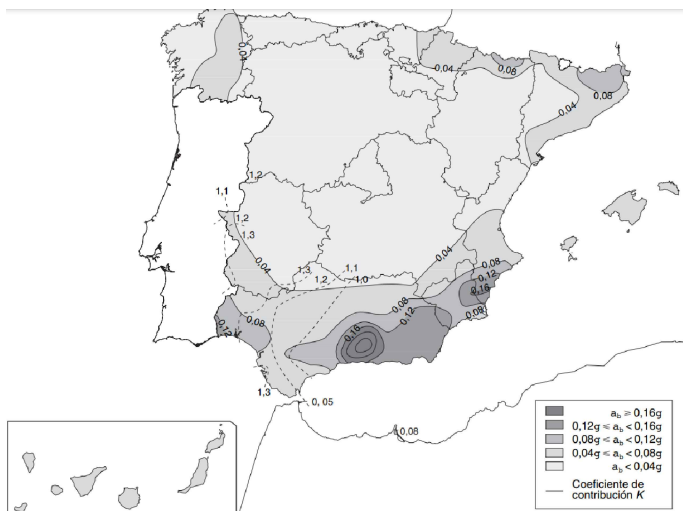


Tabla 3.5. Coeficiente eólico en edificios de pisos

	Esbeltez en el plano paralelo al viento						
	< 0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	≥ 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 3.4. 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



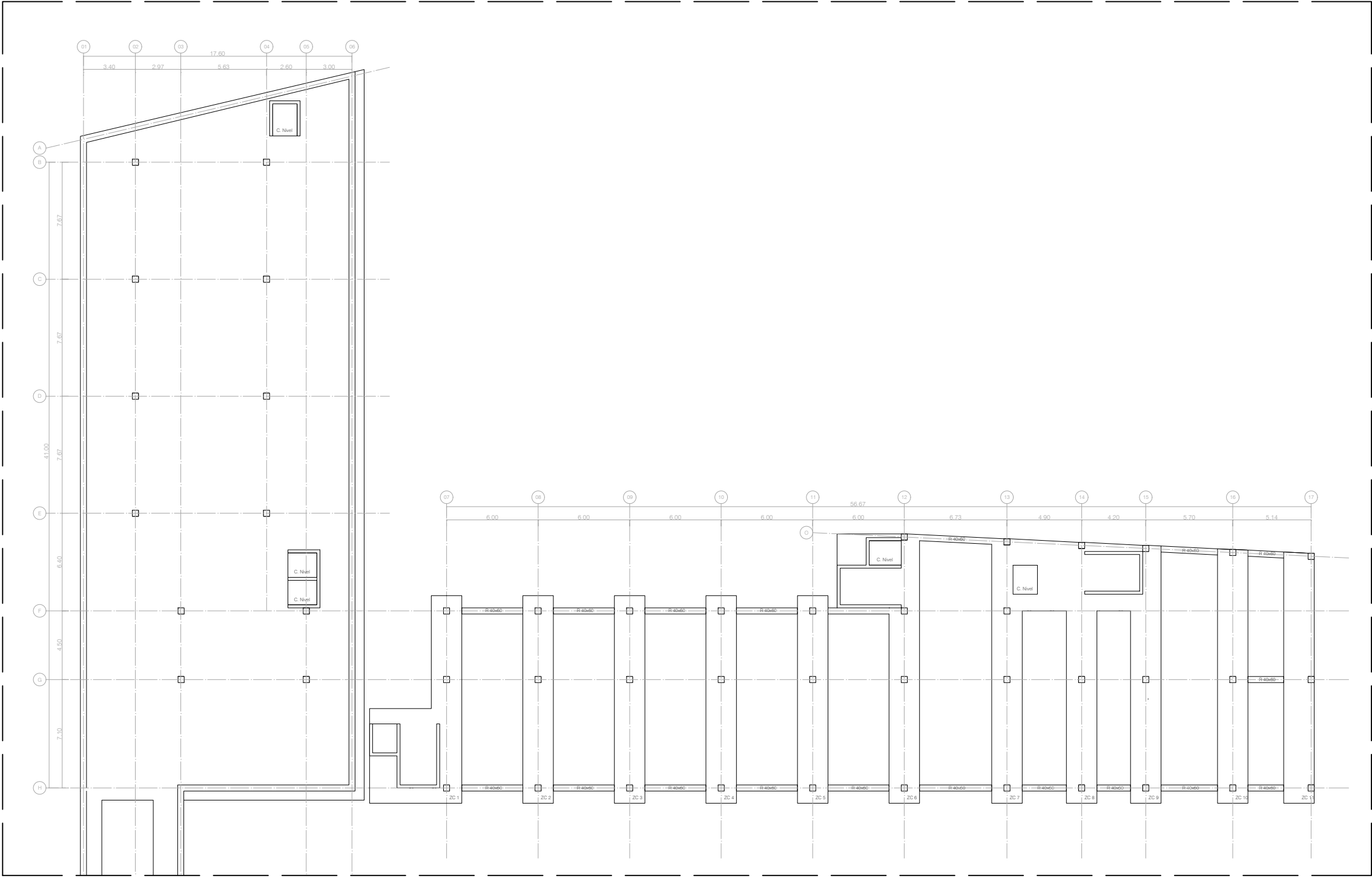
Municipio	a _s /g	K
Sollana	0,07	(1,0)
Sueca	0,07	(1,0)
Sumacàrcer	0,07	(1,0)
Tavernes Blanques	0,06	(1,0)
Tavernes de la Valldigna	0,07	(1,0)
Teresa de Cofrentes	0,07	(1,0)
Terrateig	0,07	(1,0)
Torrella	0,07	(1,0)
Torrent	0,07	(1,0)
Torres Torres	0,04	(1,0)
Tous	0,07	(1,0)
Turís	0,06	(1,0)
Valencia	0,06	(1,0)
Vallada	0,07	(1,0)
Vallés	0,07	(1,0)
Vilamarxant	0,05	(1,0)
Villalonga	0,07	(1,0)
Villanueva de Castellón	0,07	(1,0)
Vinalesa	0,06	(1,0)
Xàtiva	0,07	(1,0)
Xeraco	0,07	(1,0)
Xeresa	0,07	(1,0)
Xirivella	0,07	(1,0)
Yátova	0,06	(1,0)
Zarra	0,07	(1,0)

Como se trata de una construcción de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones, su aceleración sísmica es <0,08g y tiene menos de 7 plantas, no es necesario la aplicación de esta Norma.

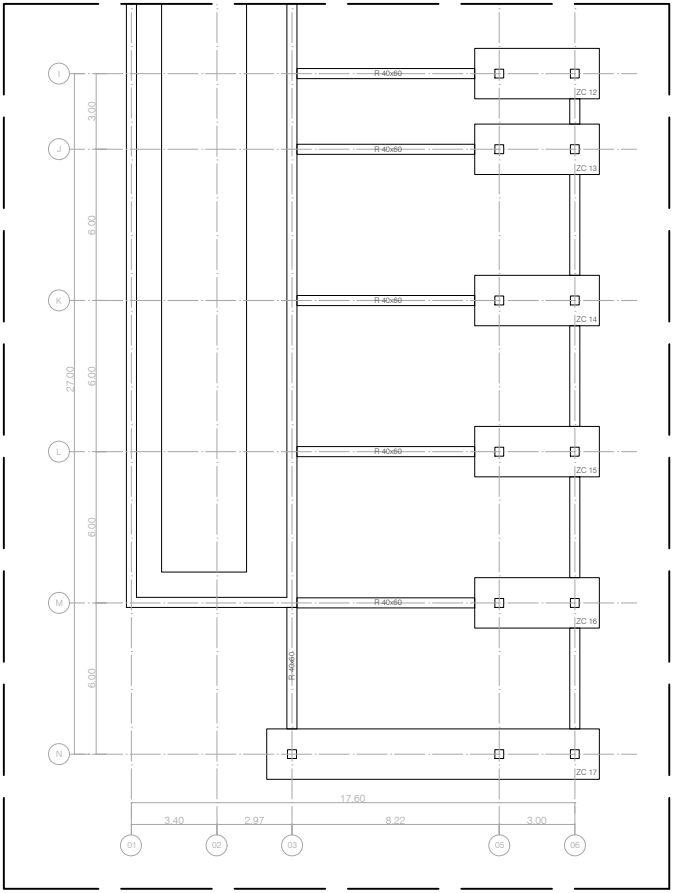
CARGAS SUPERFICIALES								
ZONA	PP	TOTAL CP			SU	SN	TOTAL PP+CP	TOTAL
		CP	TABIQ.	INSTAL.				
Cocina	0,7 kN/m ²	1 kN/m ²	0,7 kN/m ²	0,5 kN/m ²	5 kN/m ²	0 kN/m ²	2,9 kN/m ²	7,9 kN/m ²
Admin. Biblioteca	0,7 kN/m ²	1 kN/m ²	0,7 kN/m ²	0,2 kN/m ²	3 kN/m ²	0 kN/m ²	2,6 kN/m ²	5,6 kN/m ²
Hotel	0,7 kN/m ²	0,7 kN/m ²	0,7 kN/m ²	0,2 kN/m ²	2 kN/m ²	0 kN/m ²	2,3 kN/m ²	4,3 kN/m ²
Hotel Terraza	0,7 kN/m ²	1 kN/m ²	0 kN/m ²	0,2 kN/m ²	2 kN/m ²	0,2 kN/m ²	1,6 kN/m ²	3,8 kN/m ²
Hotel Pasillo	0,7 kN/m ²	1 kN/m ²	0,7 kN/m ²	0,2 kN/m ²	3 kN/m ²	0 kN/m ²	2,3 kN/m ²	5,3 kN/m ²
Cubierta Huerta	0,7 kN/m ²	12,5 kN/m ²	0 kN/m ²	0,2 kN/m ²	1 kN/m ²	0,2 kN/m ²	13,4 kN/m ²	14,6 kN/m ²
Cubierta Transitable	0,7 kN/m ²	3,5 kN/m ²	0 kN/m ²	0,2 kN/m ²	1 kN/m ²	0,2 kN/m ²	4,4 kN/m ²	5,6 kN/m ²
Restaurante Interior	0,7 kN/m ²	1 kN/m ²	0,7 kN/m ²	0,2 kN/m ²	4 kN/m ²	0 kN/m ²	2,6 kN/m ²	6,6 kN/m ²
Restaurante Exterior	0,7 kN/m ²	1 kN/m ²	0,7 kN/m ²	0,2 kN/m ²	4 kN/m ²	0,2 kN/m ²	2,6 kN/m ²	6,8 kN/m ²

CARGAS LINEALES.			
ELEMENTO	ALTURA	PESO	TOTAL.
Antepecho Liger	1 m	1 kN/m ²	1 kN/m
Antepecho Hotel	1 m	5 kN/m ²	5 kN/m
Fachada Hotel	3,75 m	0,75 kN/m ²	2,8 kN/m
Vidrio	3,75 m	0,3 kN/m ²	1,1 kN/m
Cerámica armada	7,50 m	1,4 kN/m ²	10,5 kN/m
	3,75 m	1,4 kN/m ²	5,25 kN/m

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





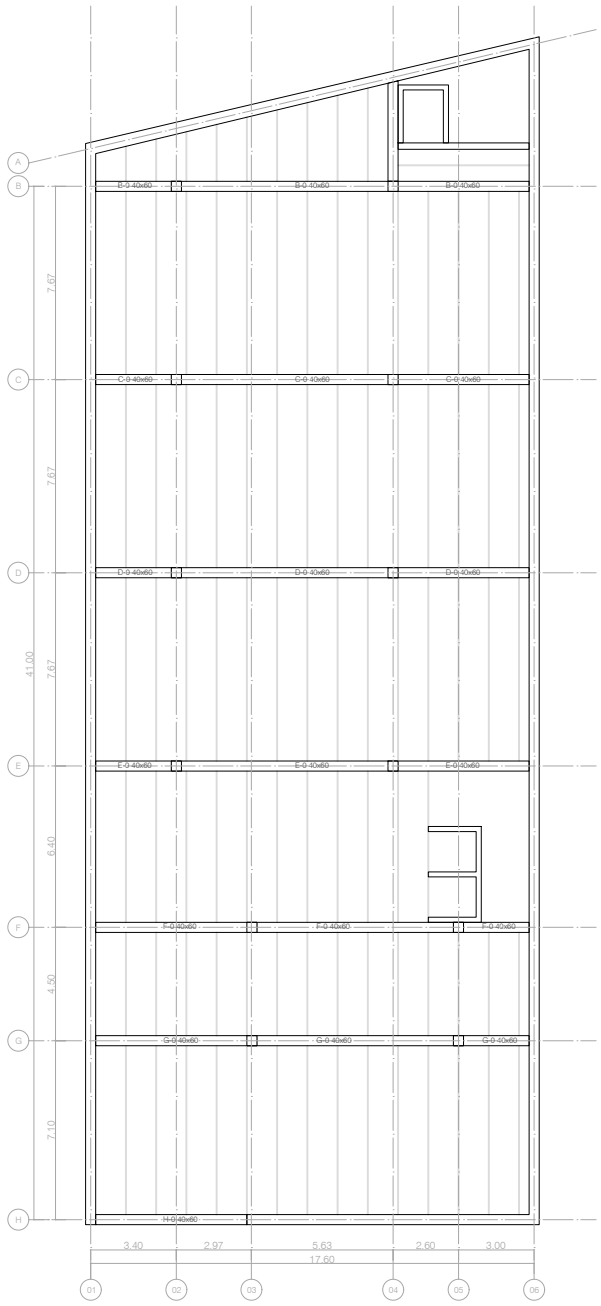
Bloque Escuela/Hotel/Restaurante



Bloque Zona exposiciones

HORMIGÓN ARMADO						
Tipo	f_{ck} (N/mm ²)	α larga duración	γ_c	Acero arm. pilares	Acero arm. vigas	γ_s
HA30	30,00	1,00	1,50	B500	B500	1,15

-  Forjado de placas alveolares con capa de compresión (25+5 cm)
-  Forjado con paneles de CLT MIX

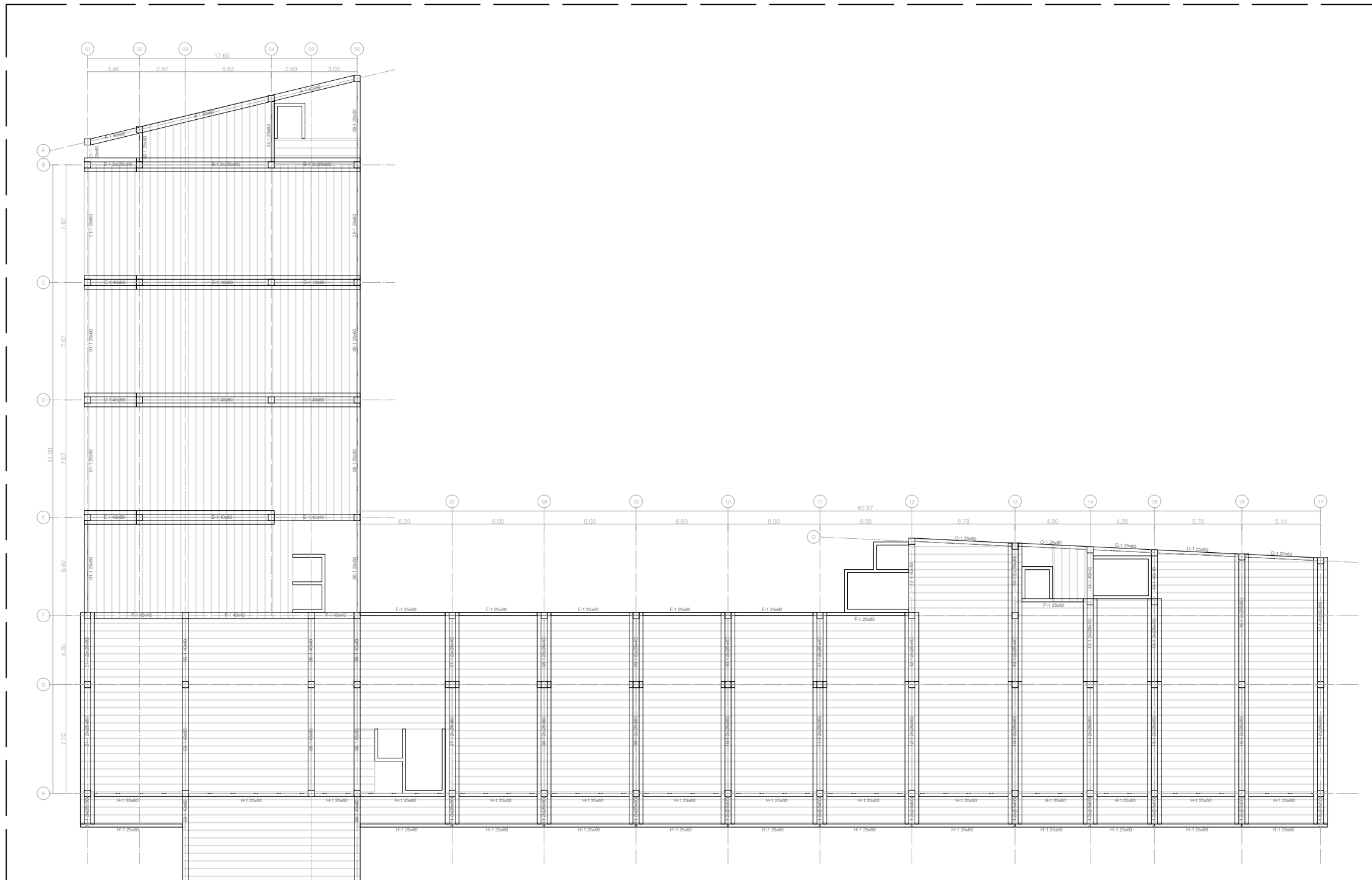


HORMIGÓN ARMADO						
Tipo	fck (N/mm ²)	α larga duración	γc	Acero arm. pilares	Acero arm. vigas	γs
HA30	30,00	1,00	1,50	B500	B500	1,15

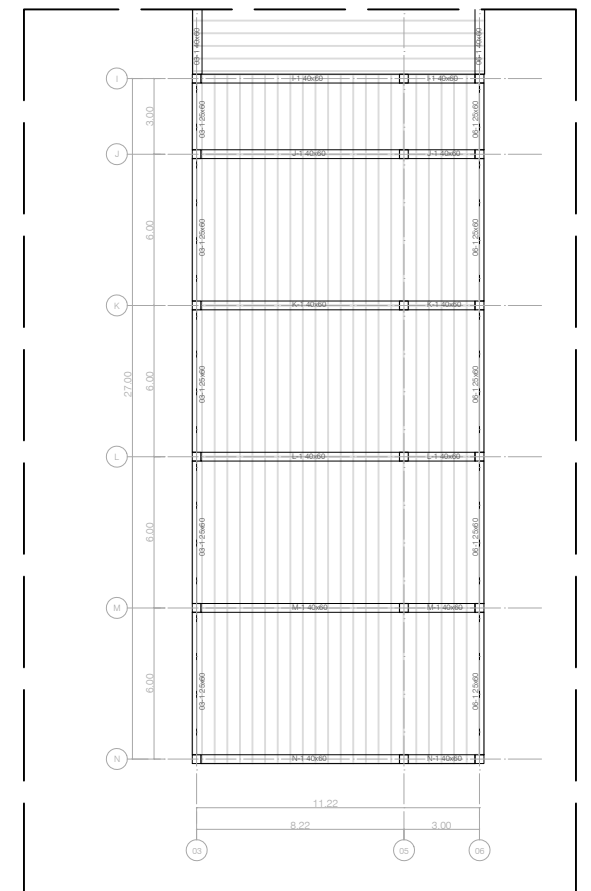
MADERA				
Tipo	Clase resistente	Uniones	γM	kmod
Laminada encolada	GL 32h	Tipo clavija	1,25	0,60

 Forjado de placas alveolares con capa de compresión (25+5 cm)

 Forjado con paneles de CLT MIX





Bloque Escuela/Hotel/Restaurante

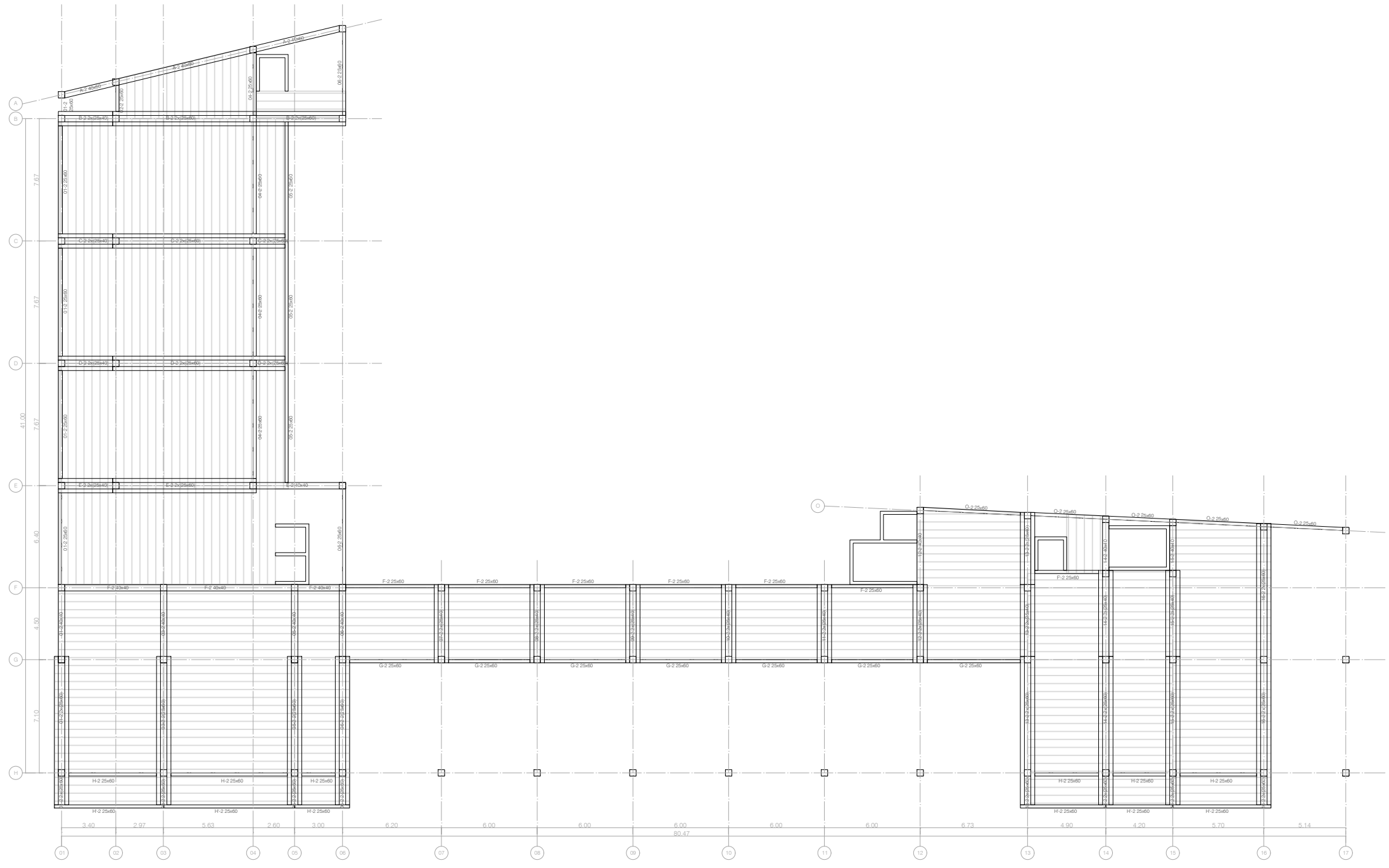


Bloque Zona exposiciones

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



MADERA				
Tipo	Clase resistente	Uniones	γM	kmod
Laminada encolada	GL 32h	Tipo clavija	1,25	0,60

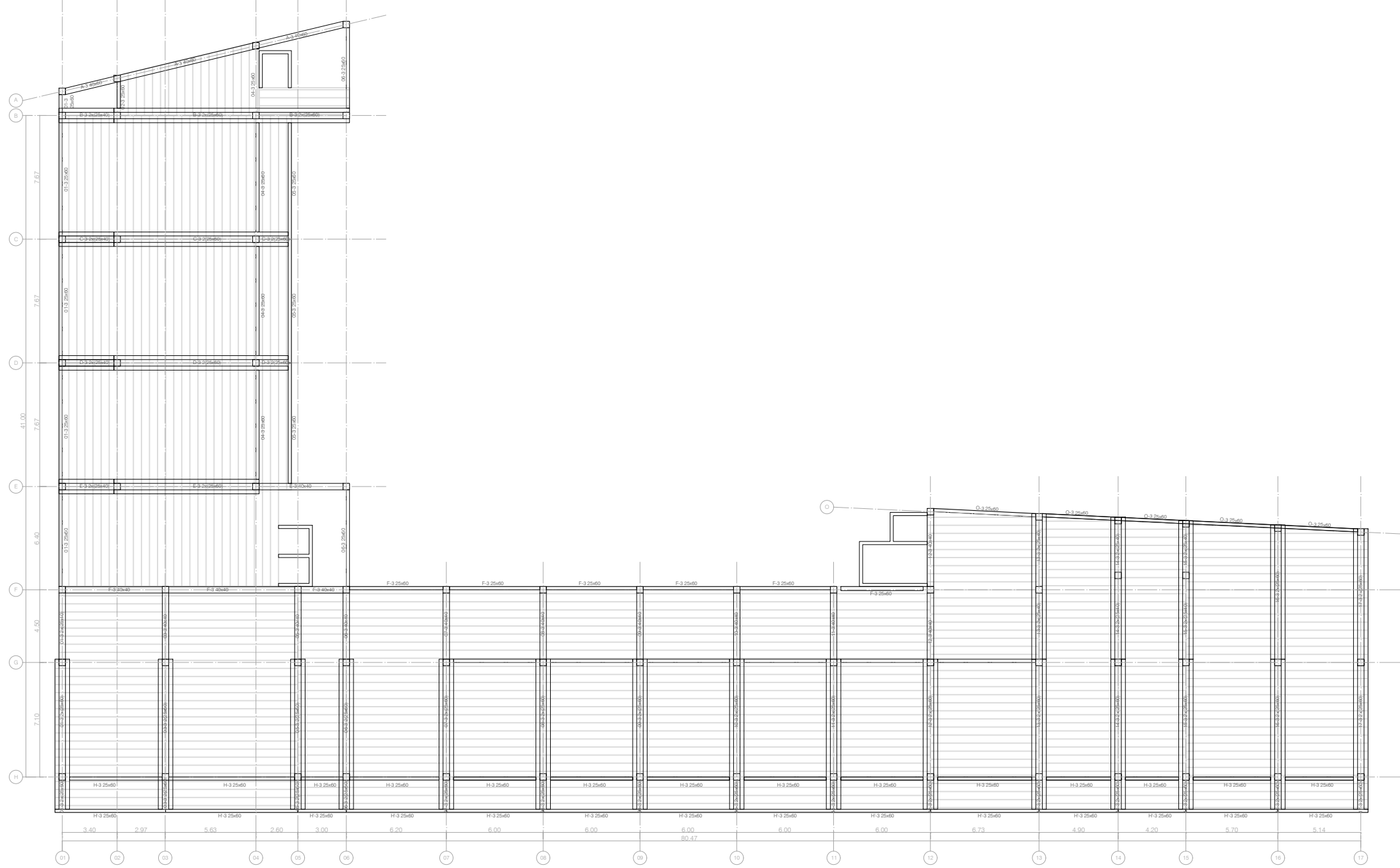
-  Forjado de placas alveolares con capa de compresión (25+5 cm)
-  Forjado con paneles de CLT MIX



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


MADERA				
Tipo	Clase resistente	Uniones	γM	kmod
Laminada encolada	GL 32h	Tipo clavija	1,25	0,60

-  Forjado de placas alveolares con capa de compresión (25+5 cm)
-  Forjado con paneles de CLT MIX

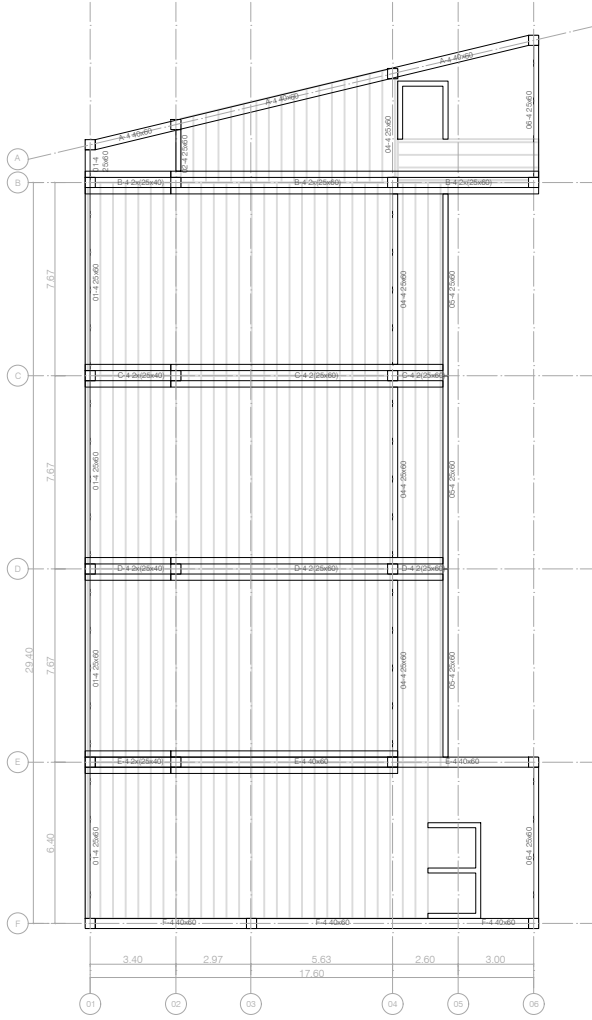


HORMIGÓN ARMADO						
Tipo	fck (N/mm ²)	α larga duración	γc	Acero arm. pilares	Acero arm. vigas	γs
HA30	30,00	1,00	1,50	B500	B500	1,15

MADERA				
Tipo	Clase resistente	Uniones	γM	kmod
Laminada encolada	GL 32h	Tipo clavija	1,25	0,60


 Forjado de placas alveolares con capa de compresión (25+5 cm)

 Forjado con paneles de CLT MIX

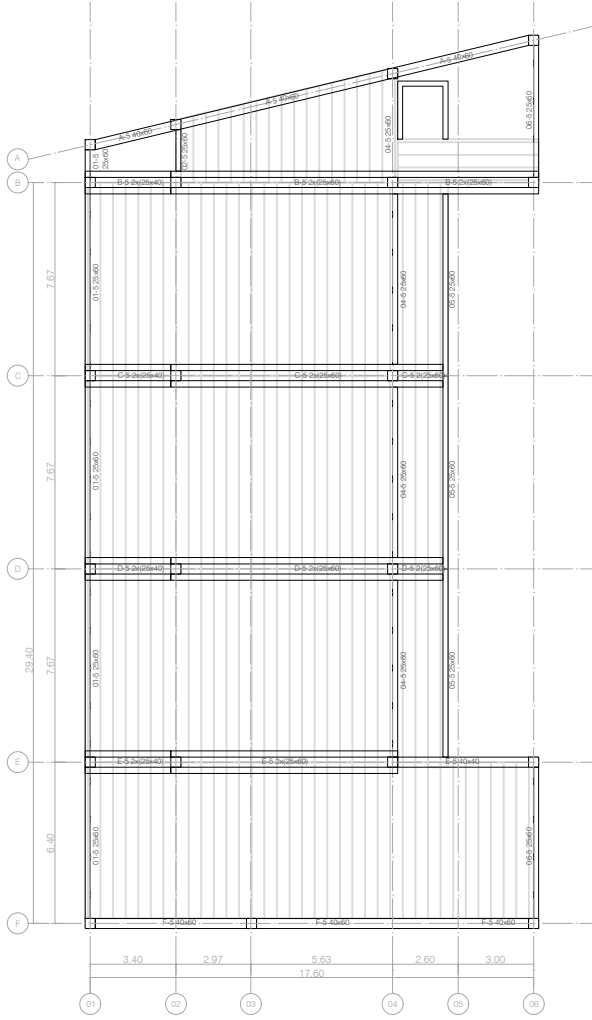


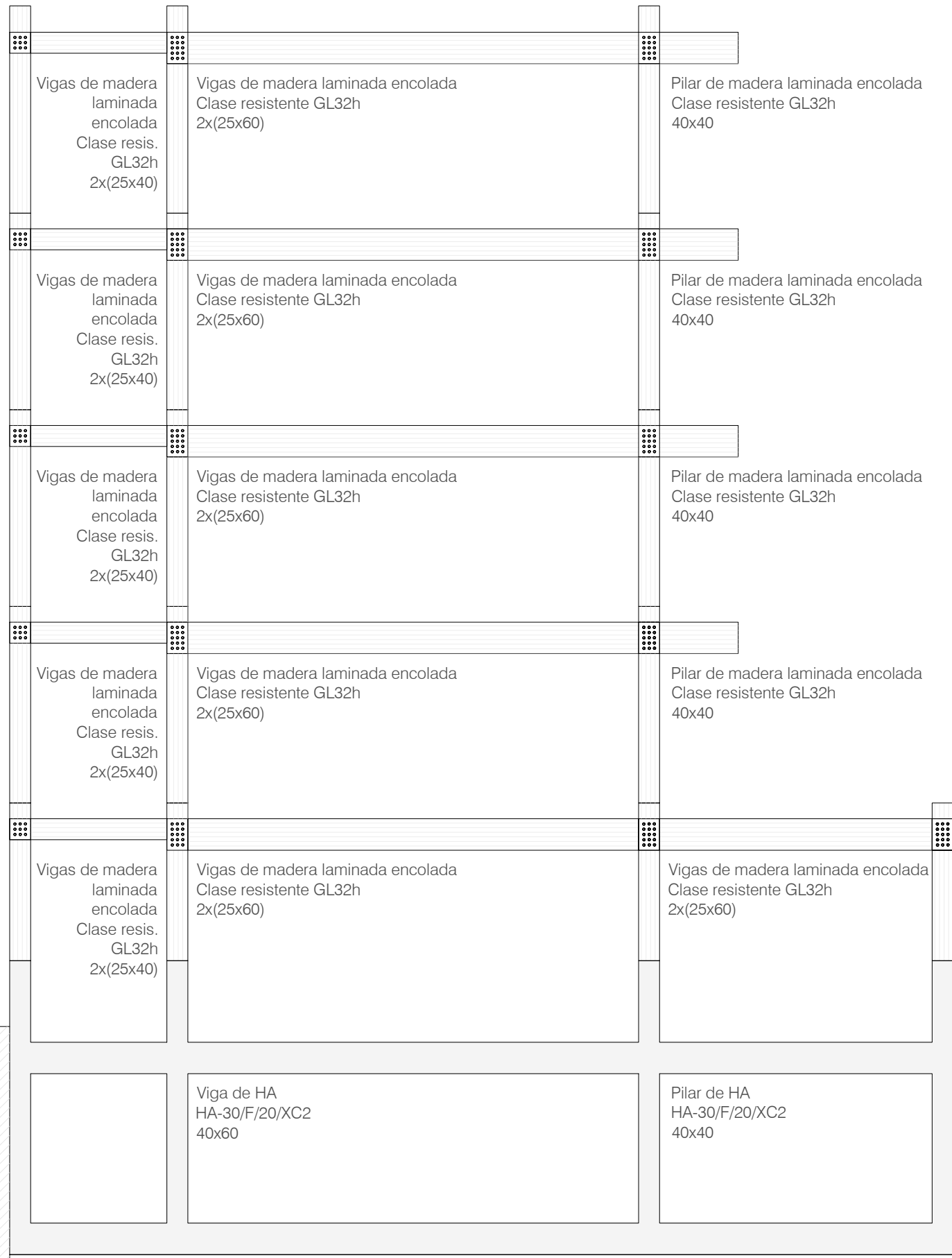
HORMIGÓN ARMADO						
Tipo	fck (N/mm ²)	α larga duración	γc	Acero arm. pilares	Acero arm. vigas	γs
HA30	30,00	1,00	1,50	B500	B500	1,15

MADERA				
Tipo	Clase resistente	Uniones	γM	kmod
Laminada encolada	GL 32h	Tipo clavija	1,25	0,60

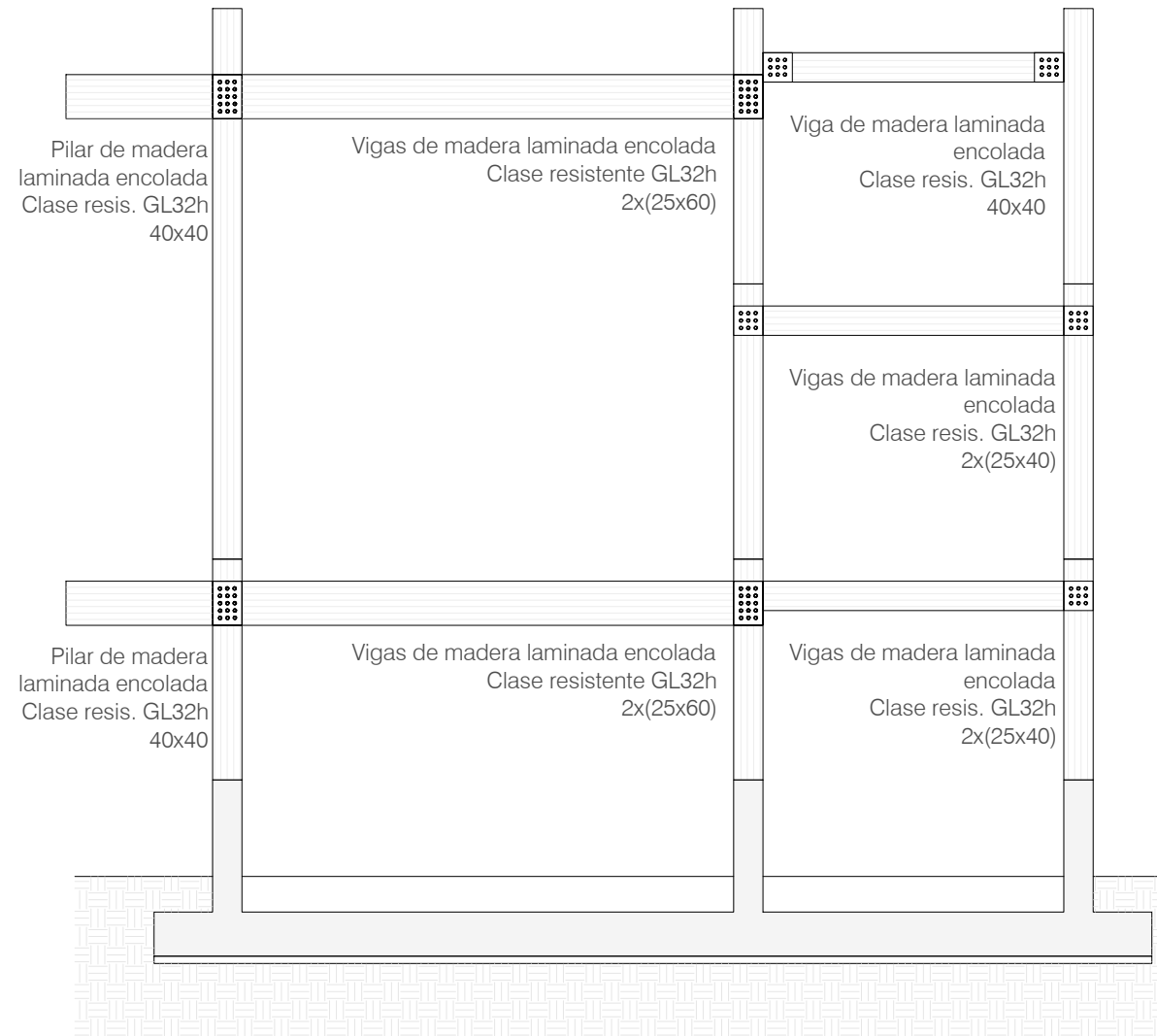
 Forjado de placas alveolares con capa de compresión (25+5 cm)

 Forjado con paneles de CLT MIX

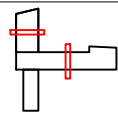




Esquema Pórtico Hotel



Esquema Pórtico Taller de Cocina y Repostería



3_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

Instalaciones

Instalación eléctrica

La instalación eléctrica del complejo se genera a partir del centro de transformación ubicado en el interior del mismo. Este equipo debe cubrir todas las necesidades contempladas en el proyecto, integrándose en planta sótano. Además del centro, está previsto la incorporación de un grupo electrógeno de emergencias en caso de accidente puntual que ofrezca servicios básicos de funcionamiento y sistemas de incendios. Para ofrecer servicios diferenciados entre los diferentes programas, se ubican cajas generales de protección en el hotel, la escuela, la zona de exposiciones y el restaurante, las cuales tienen la función de servir las líneas de distribución a los diferentes cuadros de derivación.

En términos de luminarias previstas, a continuación se describen las diferentes propuestas para el complejo.

Iluminación lineal

En este proyecto, se integra la iluminación lineal para enfatizar la direccionalidad de la circulación o para marcar una cierta disposición del espacio. Juntamente con la iluminación homogénea, es la iluminación predominante del proyecto. La podemos encontrar tanto en la circulaciones del hotel, en el restaurante y en la escuela.

Iluminación homogénea

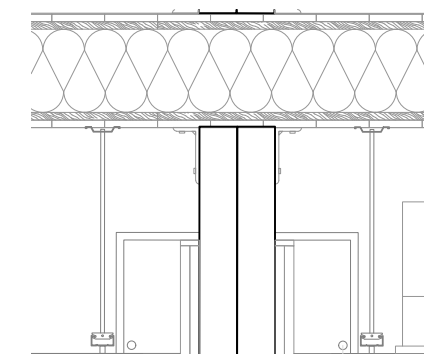
El papel de este tipo de iluminación radica en la intencionalidad de homogeneizar la luz en un espacio por sus características. De esta manera, se produce una iluminación global de una zona sin jerarquizar espacios. Juntamente con la iluminación lineal, es la iluminación predominante del proyecto. La podemos encontrar tanto en la circulaciones del hotel, en el restaurante y en la escuela.

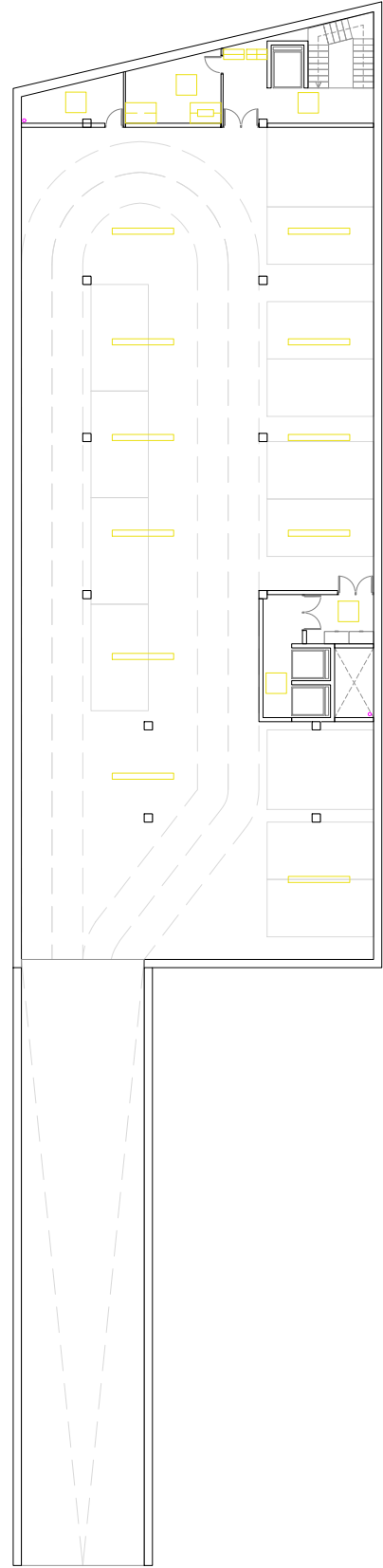
Iluminación puntual










Para este tipo de iluminación, debemos de distinguir entre la iluminación puntual orientable y la ajustable. El primer tipo se usa especialmente en la planta baja del proyecto, ubicándose en la zona de exposiciones y las terrazas de la escuela. Este tipo de iluminación deja juego a orientar la iluminación a una zona concreta, lo cuál es primordial en un espacio donde la distribución puede cambiar constantemente. El segundo tipo de iluminación puntual se encuentra especialmente en el restaurante y en el taller de cocinas. Al poder ajustarse verticalmente, se puede controlar la intensidad de la iluminación dependiendo de las necesidades y del momento del día.

Iluminación indirecta










Este tipo de iluminación se encuentra esencialmente en las habitaciones del hotel. Se ajusta el detalle constructivo del falso techo para ubicar una luminaria LED que aporta una iluminación homogénea al espacio sin crear sombras.

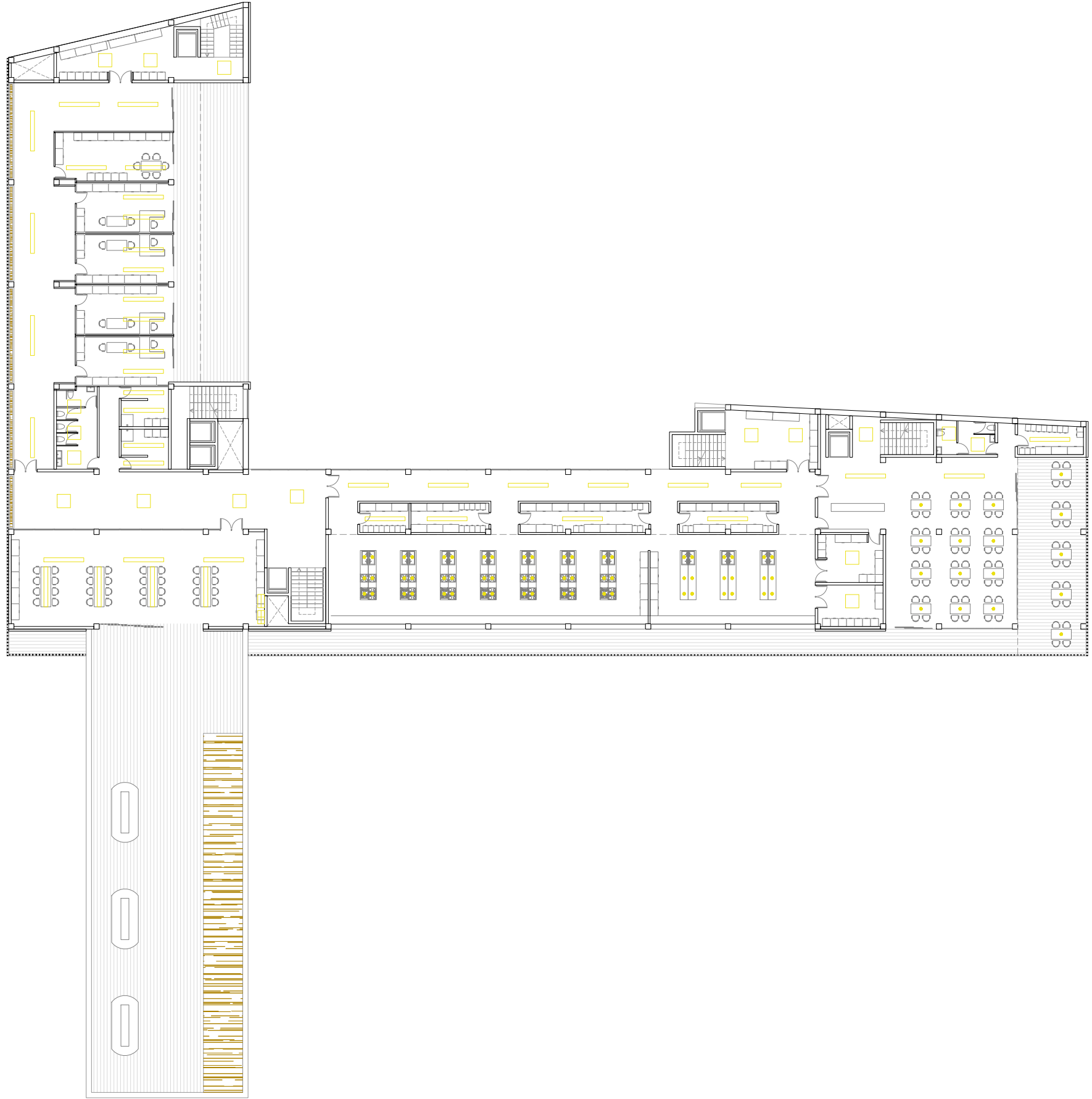













-  Centro de transformación
-  Grupo electrógeno de emergencia
-  Cuadro general de derivación
-  Cuadro general de telecomunicaciones
-  Luminaria lineal
-  Luminaria homogénea
-  Luminaria puntual
-  Luminaria indirecta
-  Iluminación urbana












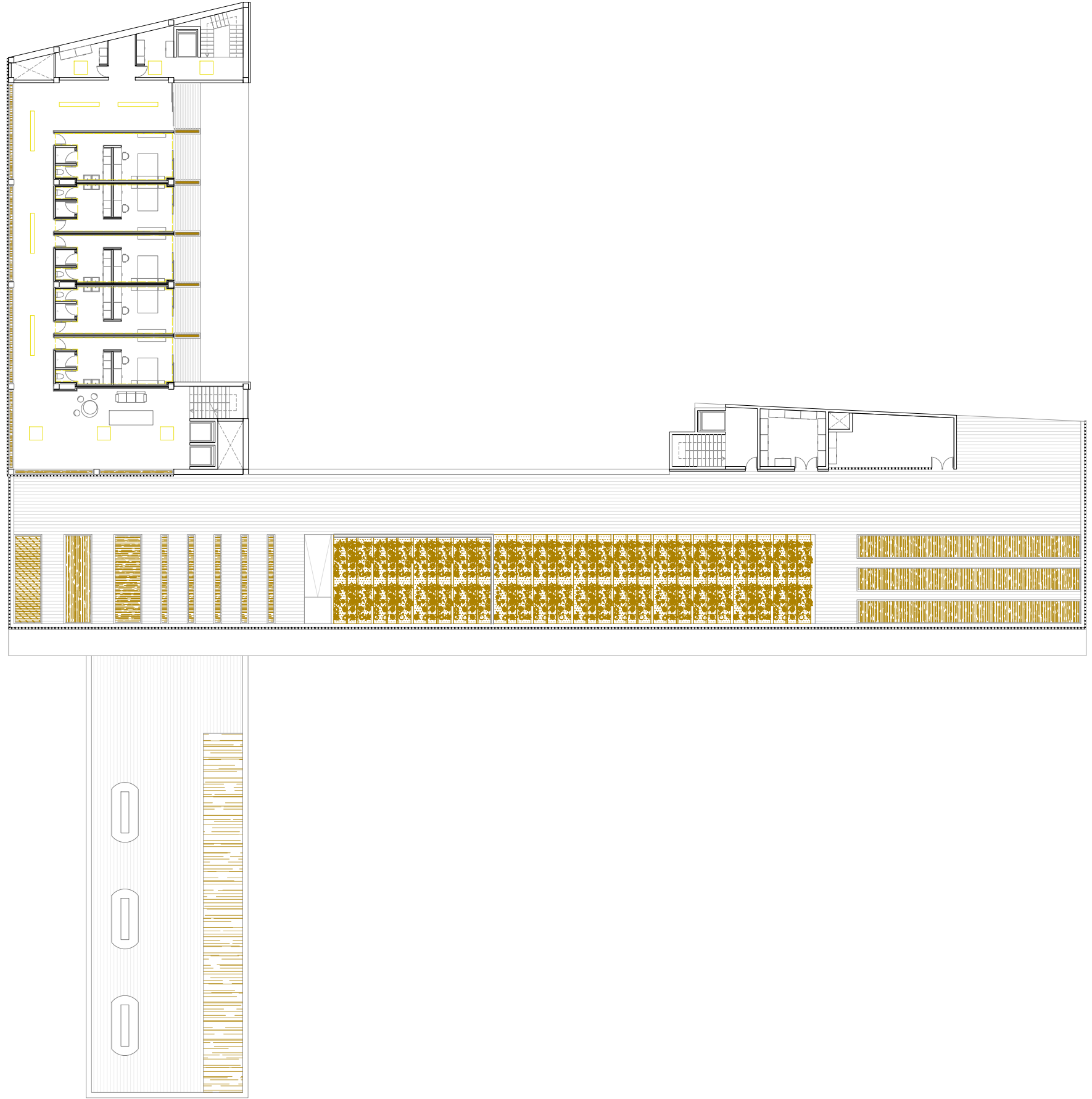
-  Centro de transformación
-  Grupo electrógeno de emergencia
-  Cuadro general de derivación
-  Cuadro general de telecomunicaciones
-  Luminaria lineal
-  Luminaria homogénea
-  Luminaria puntual
-  Luminaria indirecta
-  Iluminación urbana












-  Centro de transformación
-  Grupo electrógeno de emergencia
-  Cuadro general de derivación
-  Cuadro general de telecomunicaciones
-  Luminaria lineal
-  Luminaria homogénea
-  Luminaria puntual
-  Luminaria indirecta
-  Iluminación urbana



-  Centro de transformación
-  Grupo electrógeno de emergencia
-  Cuadro general de derivación
-  Cuadro general de telecomunicaciones
-  Luminaria lineal
-  Luminaria homogénea
-  Luminaria puntual
-  Luminaria indirecta
-  Iluminación urbana



-  Centro de transformación
-  Grupo electrógeno de emergencia
-  Cuadro general de derivación
-  Cuadro general de telecomunicaciones
-  Luminaria lineal
-  Luminaria homogénea
-  Luminaria puntual
-  Luminaria indirecta
-  Iluminación urbana

3_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

Instalaciones

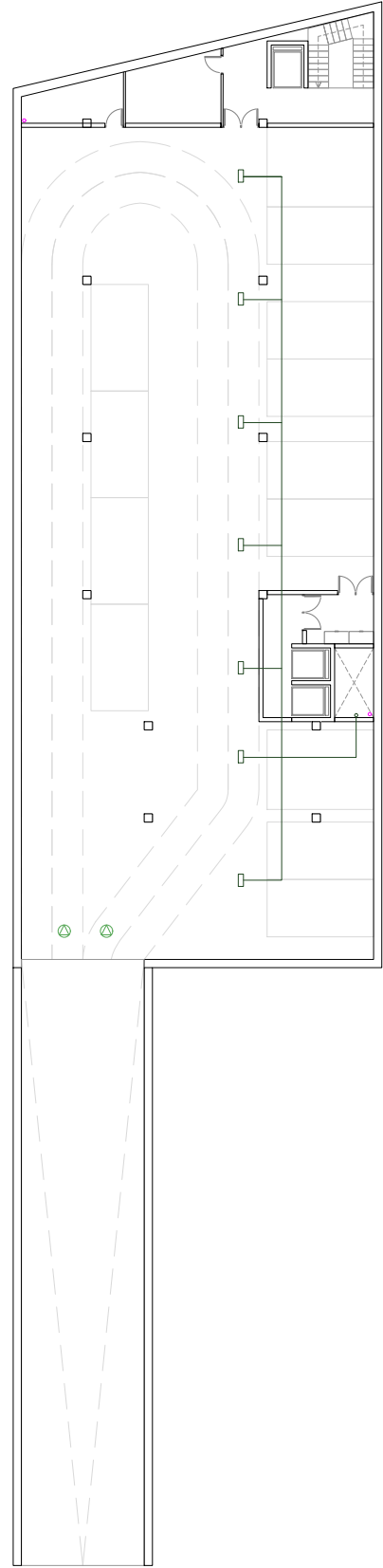
Instalación de climatización y ventilación

La instalación de climatización y ventilación tiene la responsabilidad de mantener la temperatura, humedad y calidad de aire dentro de los límites aplicables en cada caso, como marca el CTE DB HS. Estos equipos suponen un alto porcentaje del consumo energético de estos edificios, por lo cuál es necesario un estudio consciente del planteamiento y gestión de estos equipos. Para ofrecer estas prestaciones, se ha planteado una sectorización térmica del edificio, planteando un total de tres equipo independientes que darán servicio a distintos espacios.

Cada equipo de instalación está previsto con dos unidades de tratamiento de aire (UTA). Una de las UTA estará destinada al apartado de climatización, mientras que la otra unidad se destinará para la ventilación y filtro del aire.


Si nos centramos en la climatización del complejo, podemos comprobar que las unidades exteriores se encuentran en la cubierta de los volúmenes más altos, mientras que la unidad de la zona de exposiciones se encuentra en planta baja, en una posición donde puede ventilar perfectamente a un espacio no transitado y se han integrado en la totalidad del volúmen. Por otra parte, las unidades interiores se componen de unidades fancoils en el techo. Dependiendo de la zona y el uso destinado, la potencia de cada una de estas unidades interiores variará. Existe la modalidad individual donde una unidad interior está destinada a una zona en concreto (despachos y habitaciones) o la modalidad en la que una unidad interior da servicio a diferentes zonas mediante múltiples rejillas de impulsión.

La ventilación de los volúmenes se realiza mediante sistema de conductos verticales y horizontales que discurren por el falso techo destinados a la impulsión y al retorno del aire. Por otra parte, es importante destacar que los espacios como los talleres de cocina y repostería deberán tener un sistema específico de ventilación y extracción de humos independientes a los generales para garantizar una adecuada calidad del aire en estos espacios.



-  UTA Climatización
-  Conducto refrigerante climatización
-  Montante vertical climatización
-  Unidad interior techo fancoil
-  Conducto de impulsión climatización
-  Rejilla de impulsión climatización
-  UTA Ventilación
-  Conducto horizontal de impulsión ventilación
-  Conducto vertical de impulsión ventilación
-  Rejilla de impulsión ventilación
-  Conducto horizontal de retorno ventilación
-  Conducto vertical de retorno ventilación
-  Rejilla de retorno ventilación
-  Ventilación natural sótano



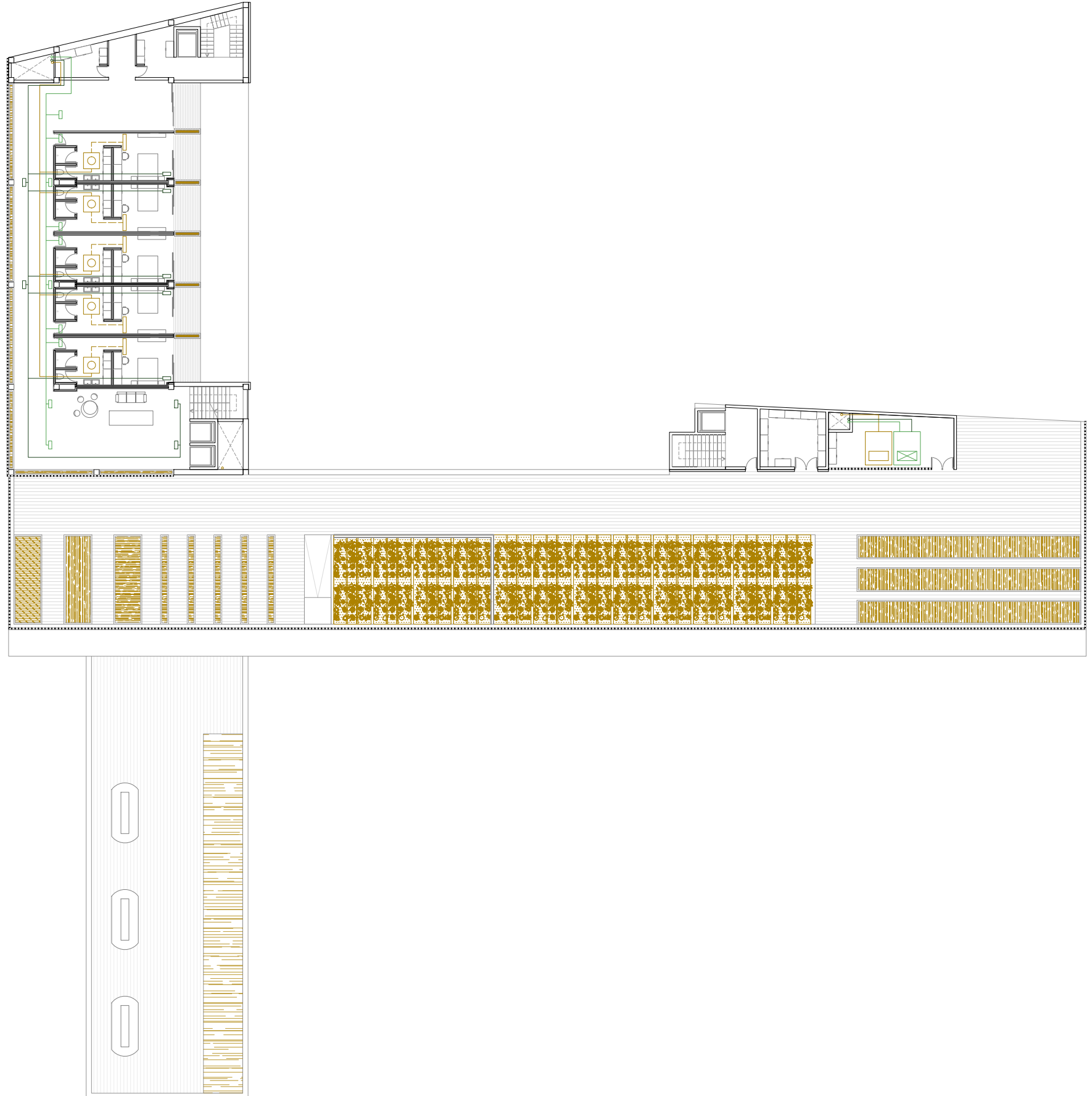
-  UTA Climatización
-  Conducto refrigerante climatización
-  Montante vertical climatización
-  Unidad interior techo fancoil
-  Conducto de impulsión climatización
-  Rejilla de impulsión climatización
-  UTA Ventilación
-  Conducto horizontal de impulsión ventilación
-  Conducto vertical de impulsión ventilación
-  Rejilla de impulsión ventilación
-  Conducto horizontal de retorno ventilación
-  Conducto vertical de retorno ventilación
-  Rejilla de retorno ventilación
-  Ventilación natural sótano



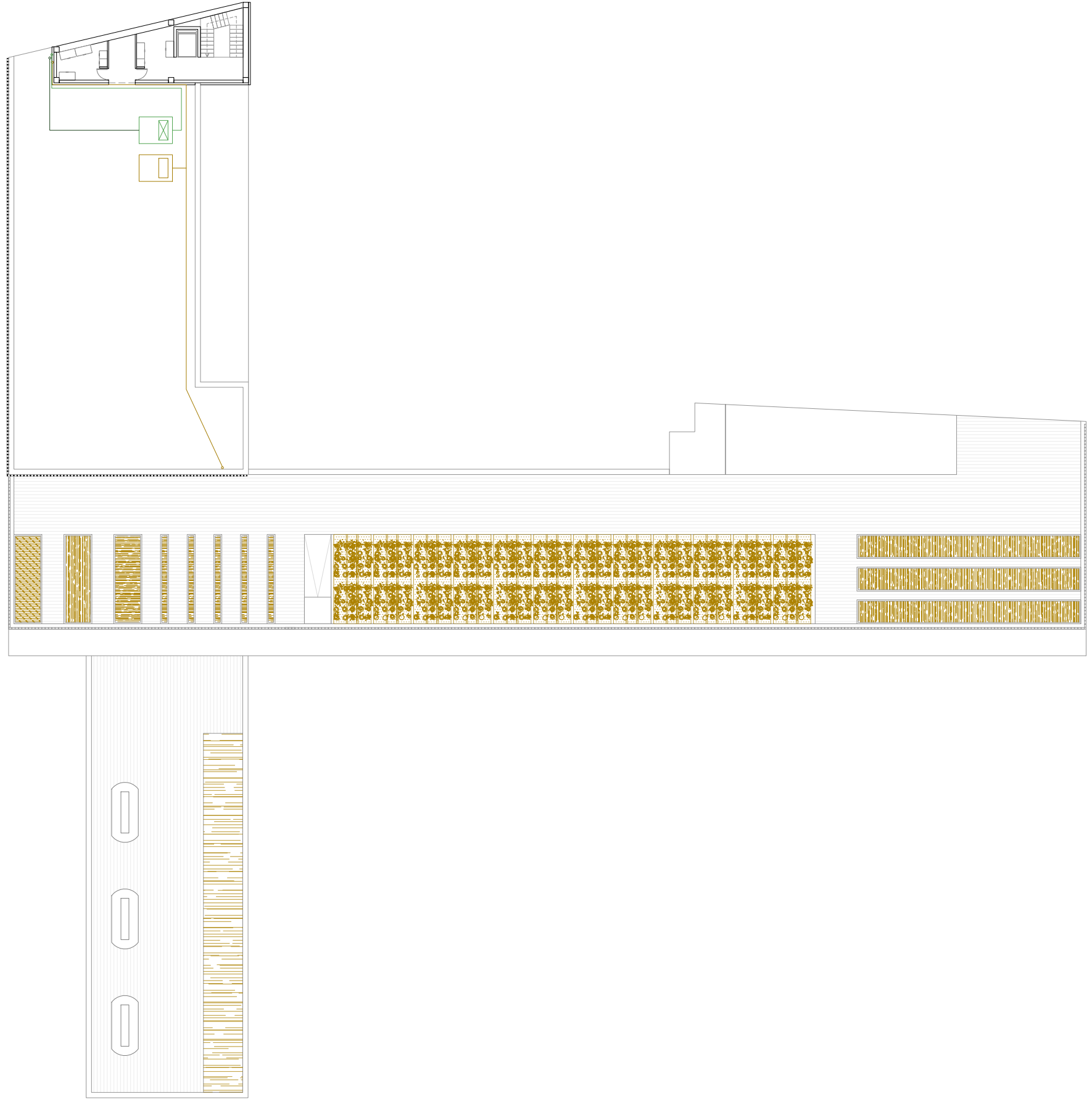
-  UTA Climatización
-  Conducto refrigerante climatización
-  Montante vertical climatización
-  Unidad interior techo fancoil
-  Conducto de impulsión climatización
-  Rejilla de impulsión climatización
-  UTA Ventilación
-  Conducto horizontal de impulsión ventilación
-  Conducto vertical de impulsión ventilación
-  Rejilla de impulsión ventilación
-  Conducto horizontal de retorno ventilación
-  Conducto vertical de retorno ventilación
-  Rejilla de retorno ventilación
-  Ventilación natural sótano



-  UTA Climatización
-  Conducto refrigerante climatización
-  Montante vertical climatización
-  Unidad interior techo fancoil
-  Conducto de impulsión climatización
-  Rejilla de impulsión climatización
-  UTA Ventilación
-  Conducto horizontal de impulsión ventilación
-  Conducto vertical de impulsión ventilación
-  Rejilla de impulsión ventilación
-  Conducto horizontal de retorno ventilación
-  Conducto vertical de retorno ventilación
-  Rejilla de retorno ventilación
-  Ventilación natural sótano



-  UTA Climatización
-  Conducto refrigerante climatización
-  Montante vertical climatización
-  Unidad interior techo fancoil
-  Conducto de impulsión climatización
-  Rejilla de impulsión climatización
-  UTA Ventilación
-  Conducto horizontal de impulsión ventilación
-  Conducto vertical de impulsión ventilación
-  Rejilla de impulsión ventilación
-  Conducto horizontal de retorno ventilación
-  Conducto vertical de retorno ventilación
-  Rejilla de retorno ventilación
-  Ventilación natural sótano



-  UTA Climatización
-  Conducto refrigerante climatización
-  Montante vertical climatización
-  Unidad interior techo fancoil
-  Conducto de impulsión climatización
-  Rejilla de impulsión climatización
-  UTA Ventilación
-  Conducto horizontal de impulsión ventilación
-  Conducto vertical de impulsión ventilación
-  Rejilla de impulsión ventilación
-  Conducto horizontal de retorno ventilación
-  Conducto vertical de retorno ventilación
-  Rejilla de retorno ventilación
-  Ventilación natural sótano

3_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

Instalaciones

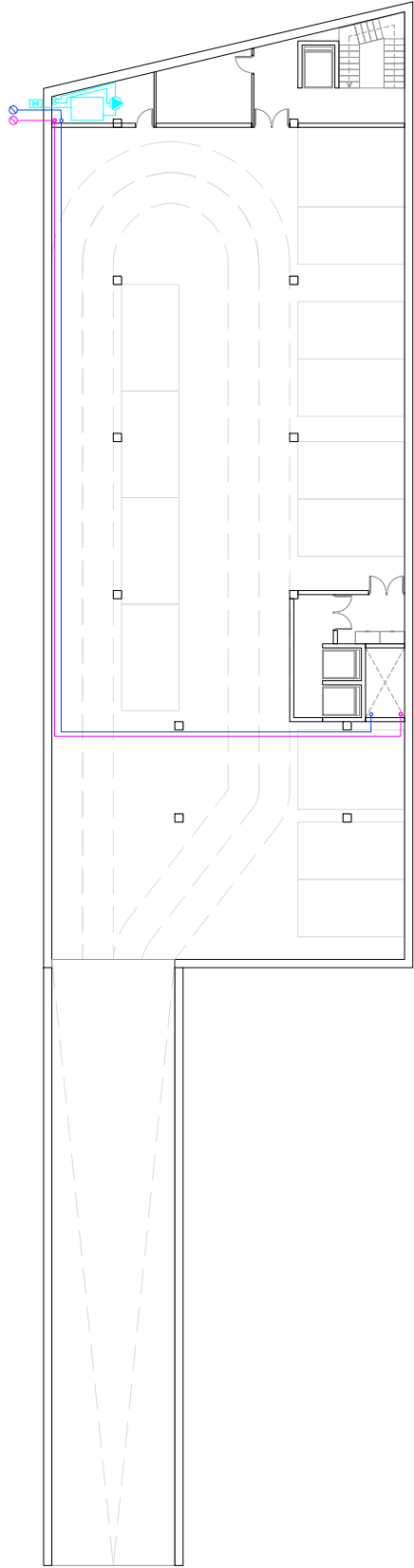
Instalación de fontanería y saneamiento





En lo que respecta a la instalación de fontanería y saneamiento se debe de tener muy en cuenta el trazado y la colocación de los distintos elementos que componen cada una de ellas para garantizar una buena compatibilidad con los uso y la lógica constructiva del conjunto, además de suministrar correctamente una presión constante de caudal.

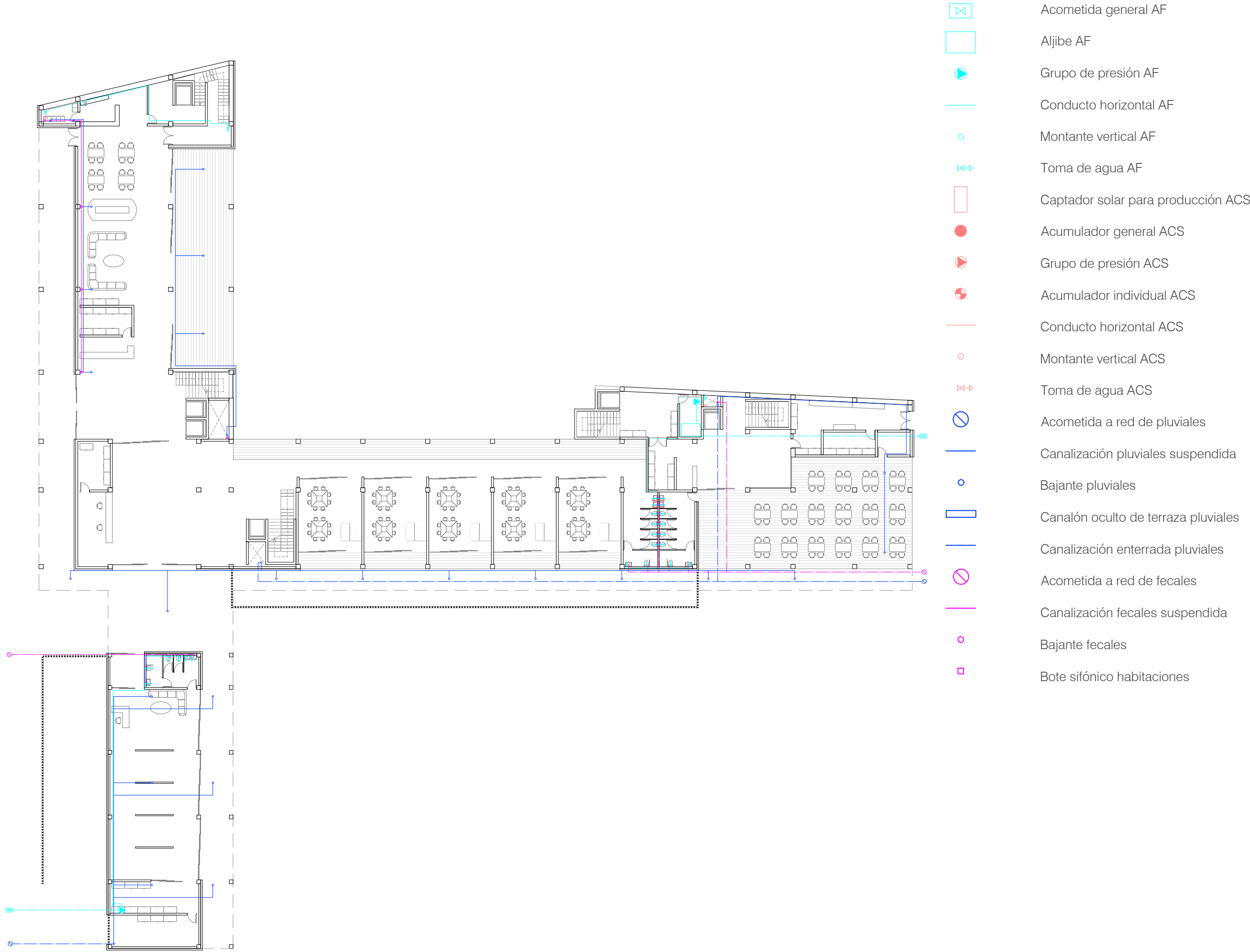
Al centrarnos en la instalación de saneamiento, el edificio contará con los medios adecuados para conducir las aguas residuales y pluviales mediante un sistema separativo de dichas aguas que se conectan con su respectiva red pública de manera independiente. Para proporcionar una facilidad de mantenimiento, se instalarán botes sifónicos en los baños de las habitaciones. Por otra parte, la ventilación primaria de la instalación consistirá en la prolongación de las bajantes en cubierta para proporcionar un correcto funcionamiento del conjunto. Con lo que respecta a los sumideros en cubierta para las aguas pluviales, se ha tenido en cuenta el CTE DB-HS para garantizar el número adecuado de elementos.

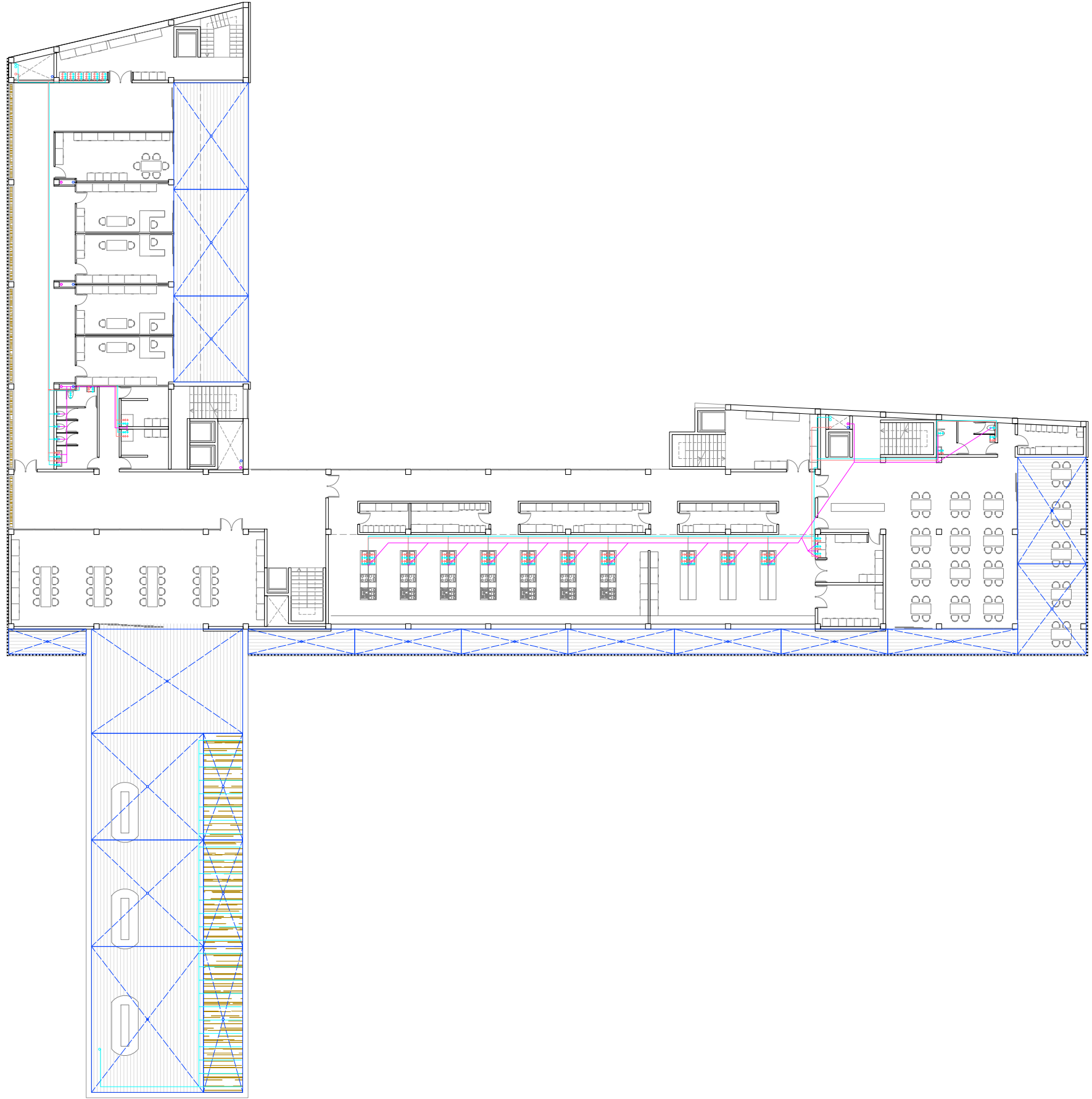
Por otra parte, la instalación de fontanería cuenta con la red de agua fría y el trazado de agua caliente sanitaria, las cuales deben aportar el correcto caudal para cada uno de los equipos como se ha comentado anteriormente. Como en otros casos, se ha decidido utilizar tres instalaciones distintas para cada uno de los volúmenes en concreto. Para lograr el abastecimiento de la red de AF, se deberá conectar por medio de su correspondiente acometida a la red pública, y contar con un grupo de control y mantenimiento de la red que estará ubicado en un recinto de instalaciones. Por otra parte, se contará con un aljibe propio en los casos del hotel y del restaurante. El suministro de ACS se produce gracias a un equipo de bombeo ubicado en cubierta, además de tener un grupo de captadores solares que permiten una producción sostenible y eficiente.

















Superficie de cubierta en proyección horizontal (m²)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m ²









-  Acometida general AF
-  Aljibe AF
-  Grupo de presión AF
-  Conducto horizontal AF
-  Montante vertical AF
-  Toma de agua AF
-  Captador solar para producción ACS
-  Acumulador general ACS
-  Grupo de presión ACS
-  Acumulador individual ACS
-  Conducto horizontal ACS
-  Montante vertical ACS
-  Toma de agua ACS
-  Acometida a red de pluviales
-  Canalización pluviales suspendida
-  Bajante pluviales
-  Canalón oculto de terraza pluviales
-  Canalización enterrada pluviales
-  Acometida a red de fecales
-  Canalización fecales suspendida
-  Bajante fecales
-  Bote sifónico habitaciones

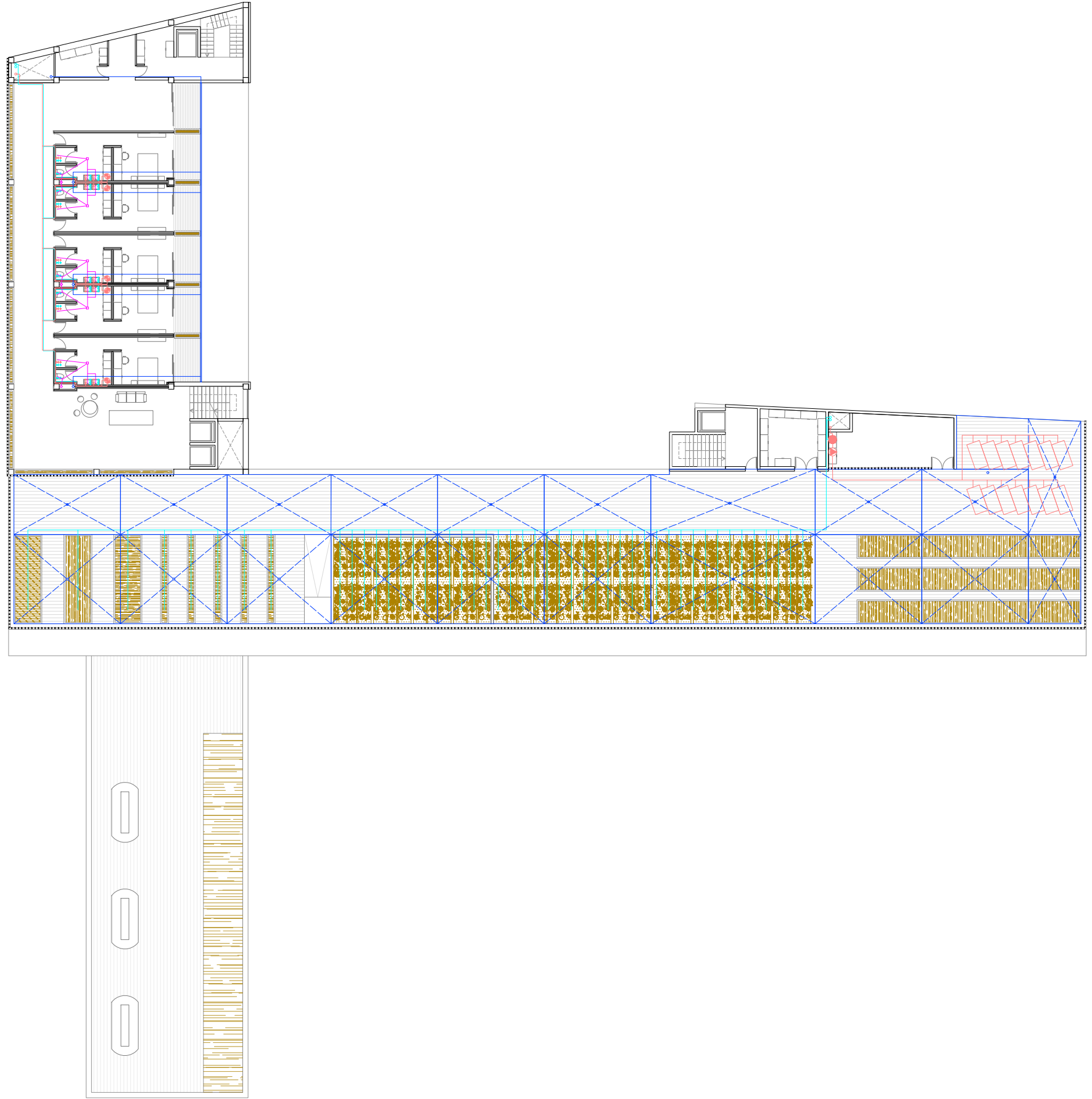









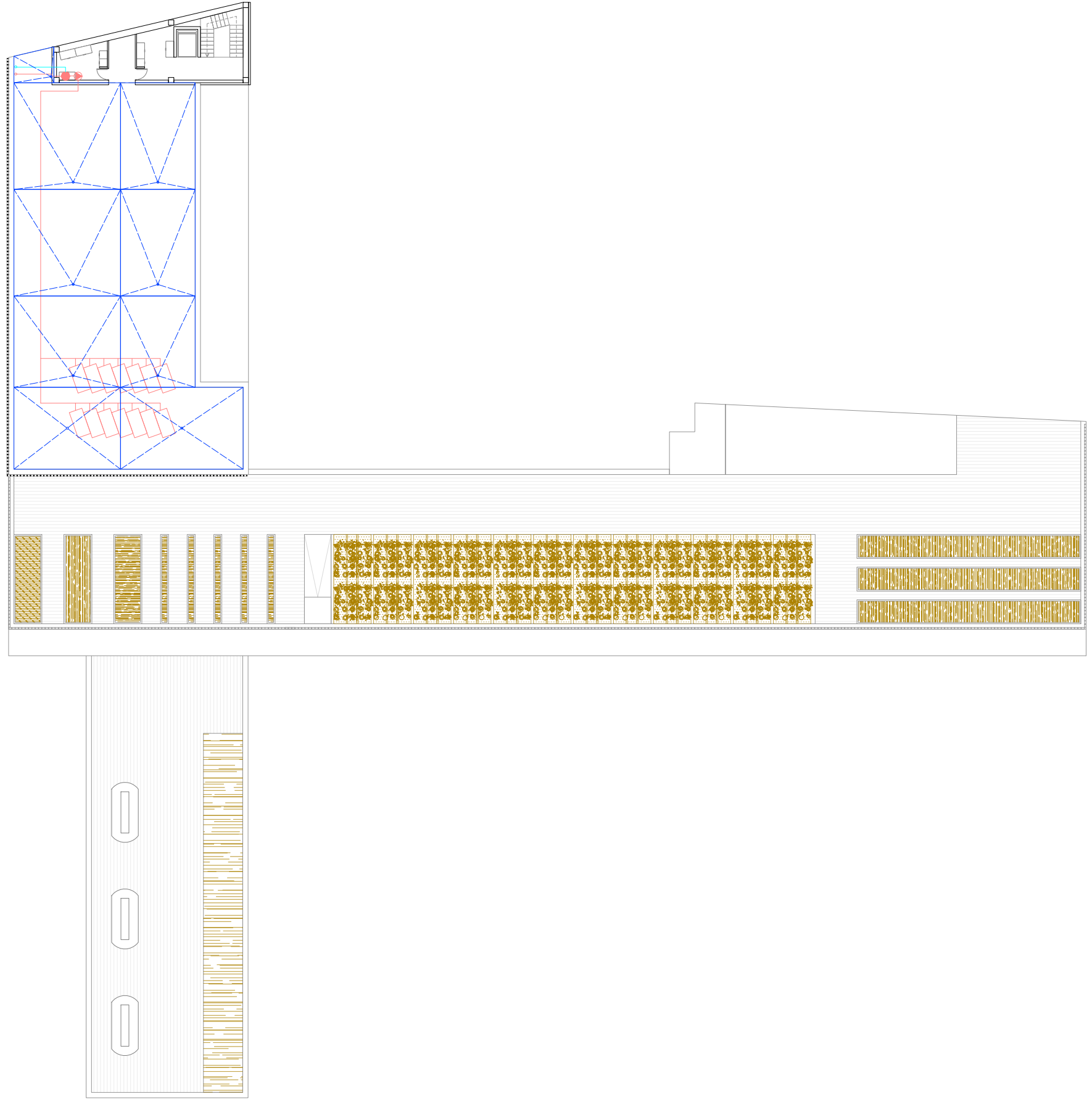
-  Acometida general AF
-  Aljibe AF
-  Grupo de presión AF
-  Conducto horizontal AF
-  Montante vertical AF
-  Toma de agua AF
-  Captador solar para producción ACS
-  Acumulador general ACS
-  Grupo de presión ACS
-  Acumulador individual ACS
-  Conducto horizontal ACS
-  Montante vertical ACS
-  Toma de agua ACS
-  Acometida a red de pluviales
-  Canalización pluviales suspendida
-  Bajante pluviales
-  Canalón oculto de terraza pluviales
-  Canalización enterrada pluviales
-  Acometida a red de fecales
-  Canalización fecales suspendida
-  Bajante fecales
-  Bote sifónico habitaciones











-  Acometida general AF
-  Aljibe AF
-  Grupo de presión AF
-  Conducto horizontal AF
-  Montante vertical AF
-  Toma de agua AF
-  Captador solar para producción ACS
-  Acumulador general ACS
-  Grupo de presión ACS
-  Acumulador individual ACS
-  Conducto horizontal ACS
-  Montante vertical ACS
-  Toma de agua ACS
-  Acometida a red de pluviales
-  Canalización pluviales suspendida
-  Bajante pluviales
-  Canalón oculto de terraza pluviales
-  Canalización enterrada pluviales
-  Acometida a red de fecales
-  Canalización fecales suspendida
-  Bajante fecales
-  Bote sifónico habitaciones



-  Acometida general AF
-  Aljibe AF
-  Grupo de presión AF
-  Conducto horizontal AF
-  Montante vertical AF
-  Toma de agua AF
-  Captador solar para producción ACS
-  Acumulador general ACS
-  Grupo de presión ACS
-  Acumulador individual ACS
-  Conducto horizontal ACS
-  Montante vertical ACS
-  Toma de agua ACS
-  Acometida a red de pluviales
-  Canalización pluviales suspendida
-  Bajante pluviales
-  Canalón oculto de terraza pluviales
-  Canalización enterrada pluviales
-  Acometida a red de fecales
-  Canalización fecales suspendida
-  Bajante fecales
-  Bote sifónico habitaciones



-  Acometida general AF
-  Aljibe AF
-  Grupo de presión AF
-  Conducto horizontal AF
-  Montante vertical AF
-  Toma de agua AF
-  Captador solar para producción ACS
-  Acumulador general ACS
-  Grupo de presión ACS
-  Acumulador individual ACS
-  Conducto horizontal ACS
-  Montante vertical ACS
-  Toma de agua ACS
-  Acometida a red de pluviales
-  Canalización pluviales suspendida
-  Bajante pluviales
-  Canalón oculto de terraza pluviales
-  Canalización enterrada pluviales
-  Acometida a red de fecales
-  Canalización fecales suspendida
-  Bajante fecales
-  Bote sifónico habitaciones

Instalación de un extintor portátil.

3_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

Instalaciones

Instalación de un extintor portátil.

Protección contra incendios

Instalación de un extintor portátil.

A la hora de cumplir el CTE DB SI en relación al proyecto, la sectorización del mismo ha sido un apartado fundamental en su resolución, debido a la complejidad del programa variado. Sabiendo que cada sector debe de tener como máximo un total de 4000 m², se ha tenido que realizar una distinción de diversos sectores de incendios, los cuales son:

Instalación de un extintor portátil.

Sector 1: Compuesto por la planta baja de la escuela y el hotel, la zona administrativa de la escuela, la biblioteca, las habitaciones del hotel y la zona de desayunos y cafetería del hotel.

Sector 2: Compuesto por la planta baja del restaurante, la planta primera del restaurante, el taller de cocina y repostería (zona de riesgo especial), y la planta segunda del restaurante.

Sector 3: Zona de exposiciones en planta baja.

Sector 4: Aparcamiento del hotel.

Instalación de un extintor portátil.

Se debe de prestar atención especial a la zona de locales de riesgo especial como los recintos de instalaciones, lavandería y vestuarios, ya que no computan en la superficie de cada uno de los sectores que los alberga. El taller de cocina y repostería tiene un sistema automático contra incendios específico para poder prestar vistas directas desde el restaurante hacia dentro de las cocinas y no considerarse un local de riesgo especial.

Instalación de un extintor portátil.

Por otra parte, la evacuación del proyecto también debe de contemplar los diferentes programas y usos de los espacios. En las plantas del hotel donde se ubican las habitaciones el recorrido de evacuación no supera los 35 metros en ninguno de los casos. A su vez, todos los sectores de incendio tienen más de una salida por planta, por lo cual ninguno de sus recorridos supera los 50 metros.

Instalación de un extintor portátil.

 Tabla 3.1. Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación⁽¹⁾

Número de salidas existentes	Condiciones
Plantas o recintos que disponen de una única salida de planta o salida de recinto respectivamente	No se admite en uso Hospitalario, en las plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo, así como en salas o unidades para pacientes hospitalizados cuya superficie construida exceda de 90 m ² .
	La ocupación no excede de 100 personas, excepto en los casos que se indican a continuación: <ul style="list-style-type: none">500 personas en el conjunto del edificio, en el caso de salida de un edificio de viviendas; 50 personas en zonas desde las que la evacuación hasta una salida de planta debe salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente; 50 alumnos en escuelas infantiles, o de enseñanza primaria o secundaria.
	La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 25 m, excepto en los casos que se indican a continuación: <ul style="list-style-type: none">35 m en uso Aparcamiento; 50 m si se trata de una planta, incluso de uso Aparcamiento, que tiene una salida directa al espacio exterior seguro y la ocupación no excede de 25 personas, o bien de un espacio al aire libre en el que el riesgo de incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.
	La altura de evacuación descendente de la planta considerada no excede de 28 m, excepto en uso Residencial Público, en cuyo caso es, como máximo, la segunda planta por encima de la de salida de edificio ⁽²⁾ , o de 10 m cuando la evacuación sea ascendente.
Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente ⁽³⁾	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: <ul style="list-style-type: none">35 m en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen, o en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario y en plantas de escuela infantil o de enseñanza primaria. 75 m en espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.
	La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 15 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario o de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida, en el resto de los casos.
	Si la altura de evacuación descendente de la planta obliga a que exista más de una salida de planta o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una altura de evacuación mayor que 2 m, al menos dos salidas de planta conducen a dos escaleras diferentes.

Tabla 3.2. Condiciones de evacuación de las plantas de riesgo especial


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: <ul style="list-style-type: none">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 debe principalmente a materias combustibles sólidas ⁽²⁾
Azensor de emergencia	En las plantas cuya altura de evacuación exceda de 28 m
Hidrantes 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 . <p>Al menos un hidrante hasta 10.000 m² de superficie construida y uno más por cada 10.000 m² adicionales o fracción.⁽³⁾</p>
Instalación automática de extinción	Salvo otra indicación en relación con el uso, en todo edificio cuya altura de evacuación exceda de 80 m. <p>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⁾</p> <p>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.</p>

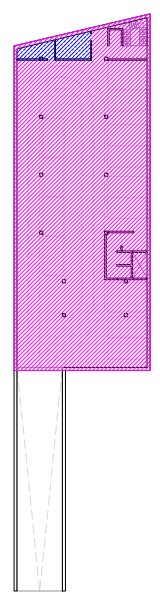
Tabla 3.3. Condiciones de evacuación de las plantas de riesgo especial

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 ⁽⁸⁾	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
Sistema de detección y de alarma de incendio ⁽⁹⁾	Si la superficie construida excede de 500 m ² . ⁽⁶⁾
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 .
Hidrantes 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⁾
Docente	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 2.000 m ² . ⁽⁷⁾
Columna seca ⁽⁸⁾	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
Sistema de alarma ⁽⁹⁾	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 .
Hidrantes 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⁾

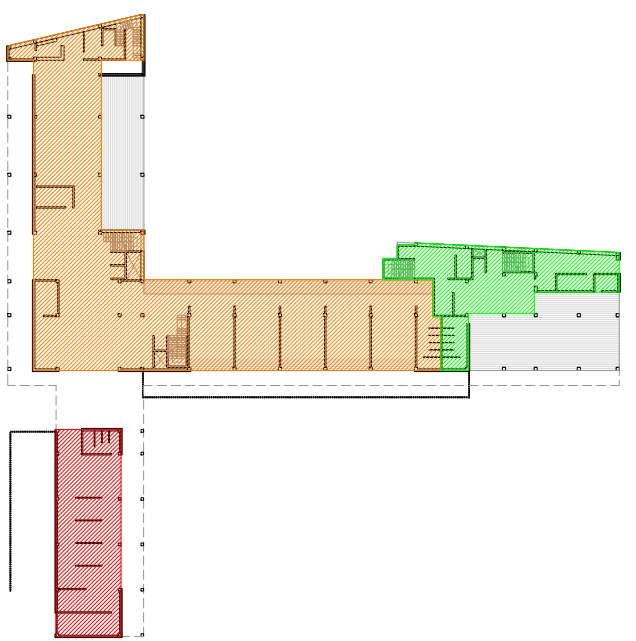
Tabla 3.4. Condiciones de evacuación de las plantas de riesgo especial

Tabla 5.1. Protección de las escaleras			
<i>Uso previsto</i> ⁽¹⁾	Condiciones según tipo de protección de la escalera		
	h = altura de evacuación de la escalera		
	P = número de personas a las que sirve en el conjunto de plantas		
	No protegida	Protegida ⁽²⁾	Especialmente protegida
	Escaleras para evacuación descendente		
<i>Residencial Vivienda</i>	h ≤ 14 m	h ≤ 28 m	
<i>Administrativo, Docente,</i>	h ≤ 14 m	h ≤ 28 m	
<i>Comercial, Pública Concurrencia</i>	h ≤ 10 m	h ≤ 20 m	
<i>Residencial Público</i>	Baja más una	h ≤ 28 m ⁽³⁾	
<i>Hospitalario</i>			Se admite en todo caso
zonas de hospitalización o de tratamiento intensivo	No se admite	h ≤ 14 m	
otras zonas	h ≤ 10 m	h ≤ 20 m	
<i>Aparcamiento</i>	No se admite	No se admite	
	Escaleras para evacuación ascendente		
<i>Uso Aparcamiento</i>	No se admite	No se admite	
Otro uso:	h ≤ 2,80 m	Se admite en todo caso	Se admite en todo caso
	2,80 < h ≤ 6,00 m	P ≤ 100 personas	Se admite en todo caso
	h > 6,00 m	No se admite	Se admite en todo caso

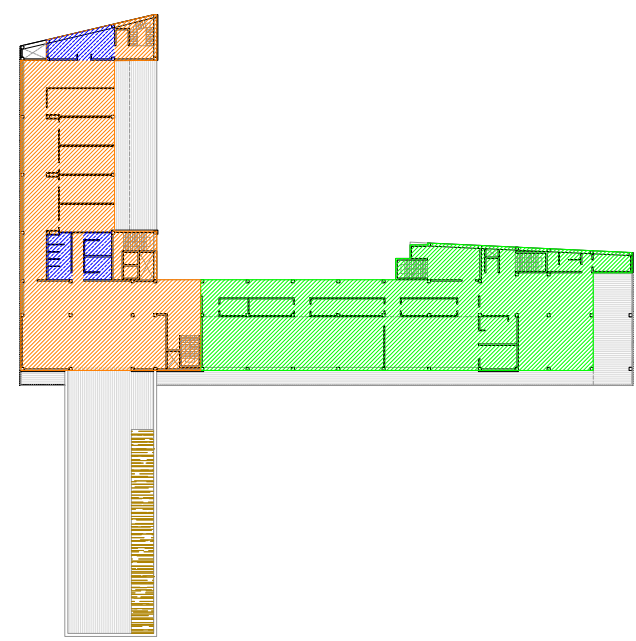
-  Sector 1
-  Sector 2
-  Sector 3
-  Sector 4
-  Locales de riesgo especial



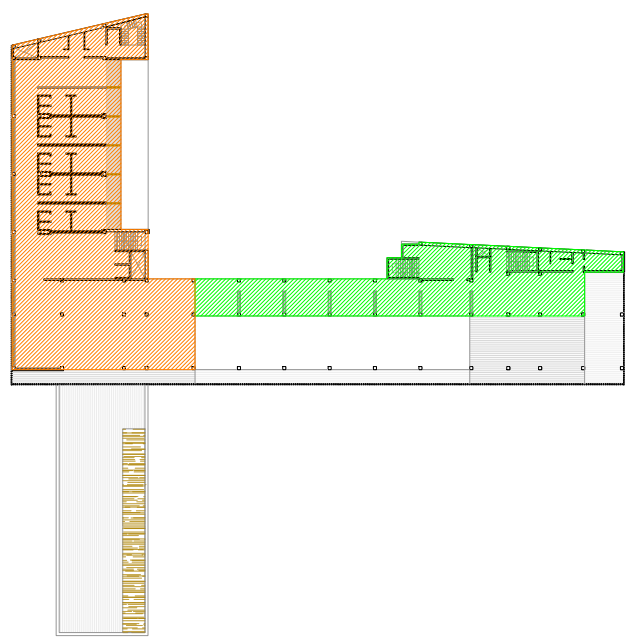
Planta sótano



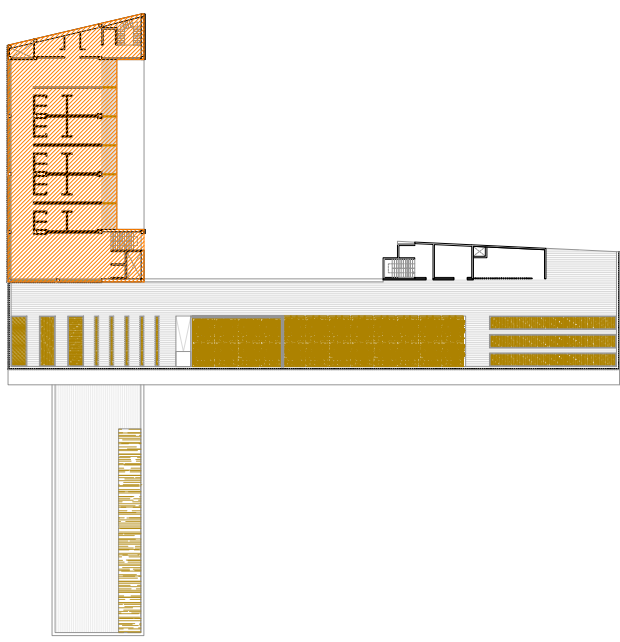
Planta baja



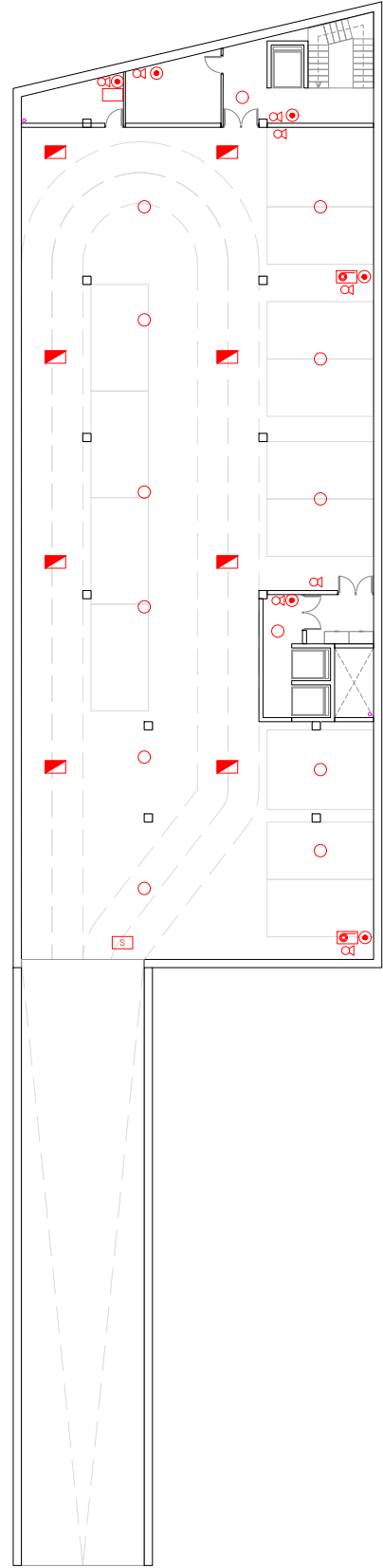
Planta primera



Planta segunda



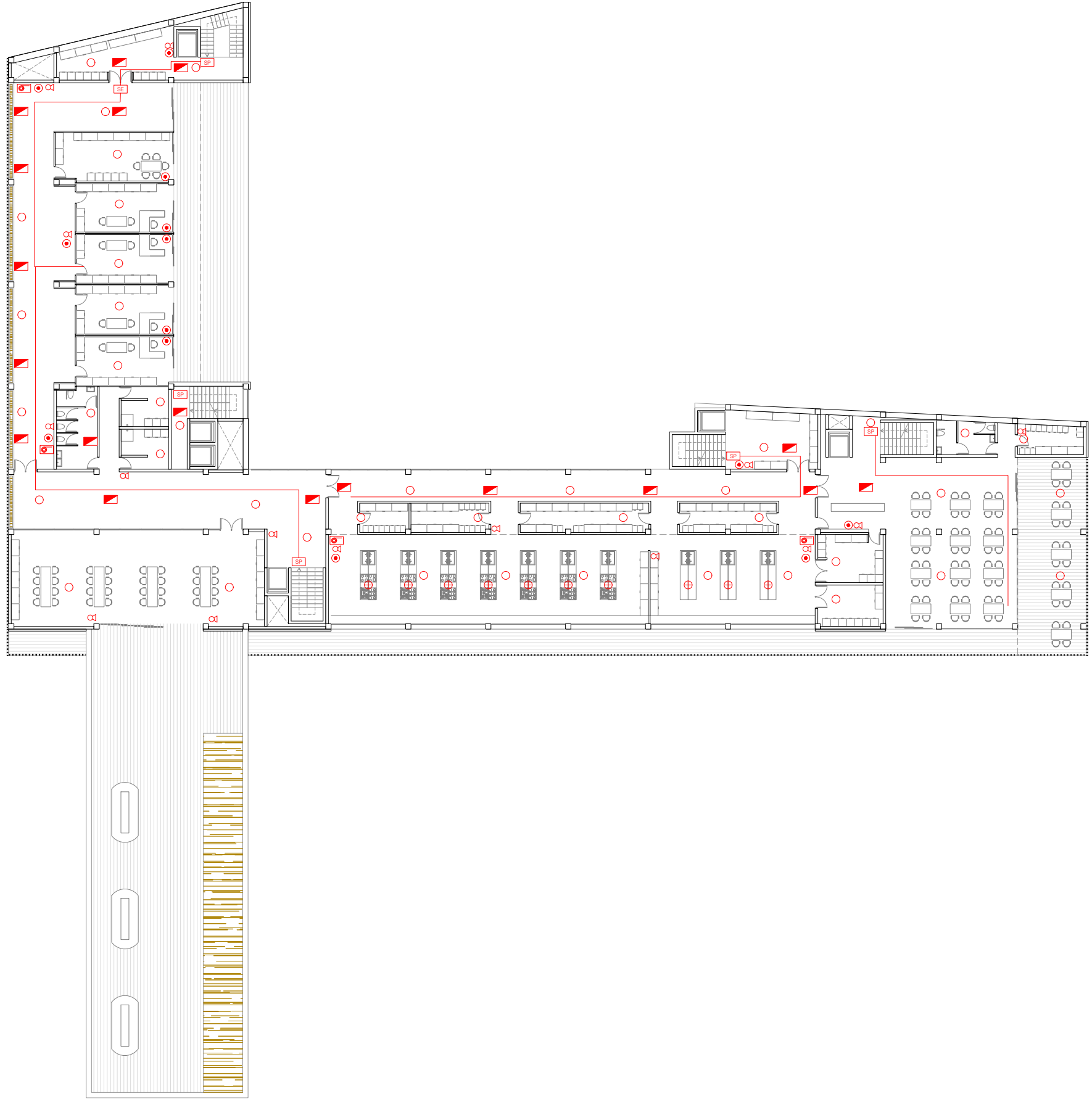
Planta tercera/cuarta



-  Aljibe+grupo de presión
-  Boca de incendios equipada
-  Extintor portátil
-  Pulsador de alarma
-  Detector de humos
-  Aluminado de emergencia
-  Salida
-  Salida de planta
-  Salida de emergencia
- Recorrido de evacuación
-  Sistema automático contra incendios



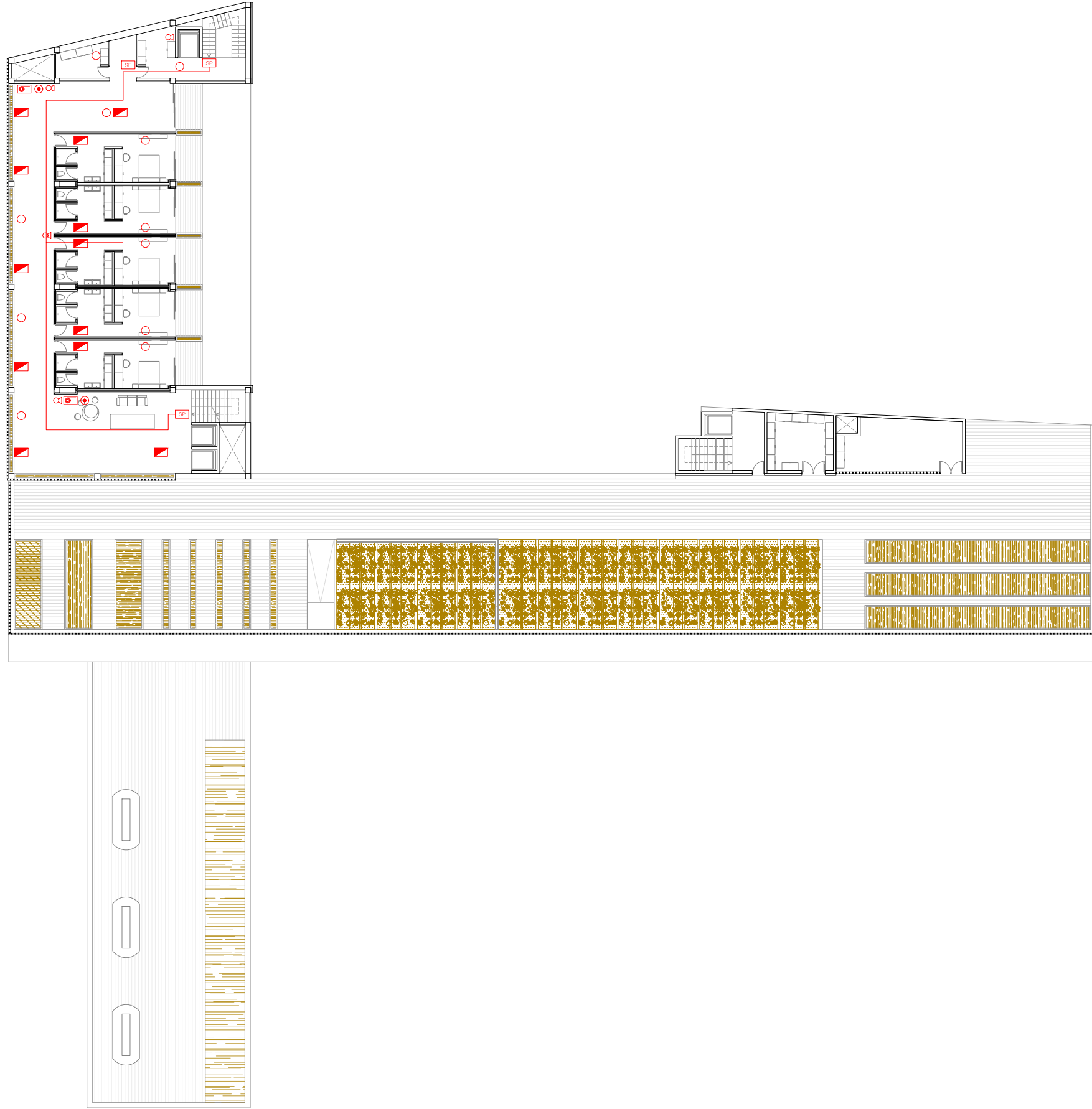
-  Aljibe+grupo de presión
-  Boca de incendios equipada
-  Extintor portátil
-  Pulsador de alarma
-  Detector de humos
-  Alumbrado de emergencia
-  Salida
-  Salida de planta
-  Salida de emergencia
-  Recorrido de evacuación
-  Sistema automático contra incendios



-  Aljibe+grupo de presión
-  Boca de incendios equipada
-  Extintor portátil
-  Pulsador de alarma
-  Detector de humos
-  Alumbrado de emergencia
-  Salida
-  Salida de planta
-  Salida de emergencia
-  Recorrido de evacuación
-  Sistema automático contra incendios



-  Aljibe+grupo de presión
-  Boca de incendios equipada
-  Extintor portátil
-  Pulsador de alarma
-  Detector de humos
-  Alumbrado de emergencia
-  Salida
-  Salida de planta
-  Salida de emergencia
-  Recorrido de evacuación
-  Sistema automático contra incendios



-  Aljibe+grupo de presión
-  Boca de incendios equipada
-  Extintor portátil
-  Pulsador de alarma
-  Detector de humos
-  Aluminado de emergencia
-  Salida
-  Salida de planta
-  Salida de emergencia
-  Recorrido de evacuación
-  Sistema automático contra incendios

3_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

Instalaciones

Accesibilidad

Al centrarnos en el apartado de accesibilidad, debemos de atender todas los condicionantes y normativa asociadas al CTE DB-SUA y, de manera complementaria, comprobar las restricciones de la DC-09 valenciana. Cuando se trata de elementos arquitectónicos accesibles, debemos de tener en cuenta no solamente las disposiciones arquitectónicas del diseño. sino también otras cuestiones como plazas de aparcamiento, mobiliario del conjunto, rampas, accesibilidad de los espacios, etc. Esta normativa también se aplica las características de las escaleras, la distribución de los aseos y los recorridos de las estancias.

Tabla 1.1 Número de alojamientos accesibles

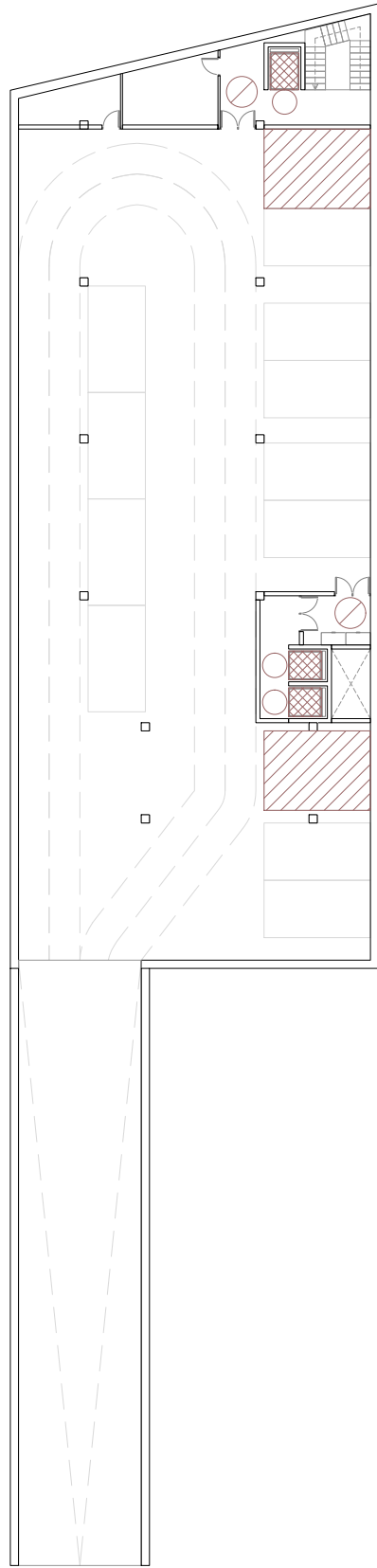
Número total de alojamientos	Número de alojamientos accesibles
De 5 a 50	1
De 51 a 100	2
De 101 a 150	4
De 151 a 200	6
Más de 200	8, y uno más cada 50 alojamientos o fracción adicionales a 250








Dimensiones mínimas, anchura x profundidad (m)		
En edificios de uso Residencial Vivienda		
	sin viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas	con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas
	En otros edificios, con superficie útil en plantas distintas a las de acceso	
	≤ 1.000 m ²	> 1.000 m ²
- Con una puerta o con dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25	1,10 x 1,40
- Con dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40	1,40 x 1,40

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








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

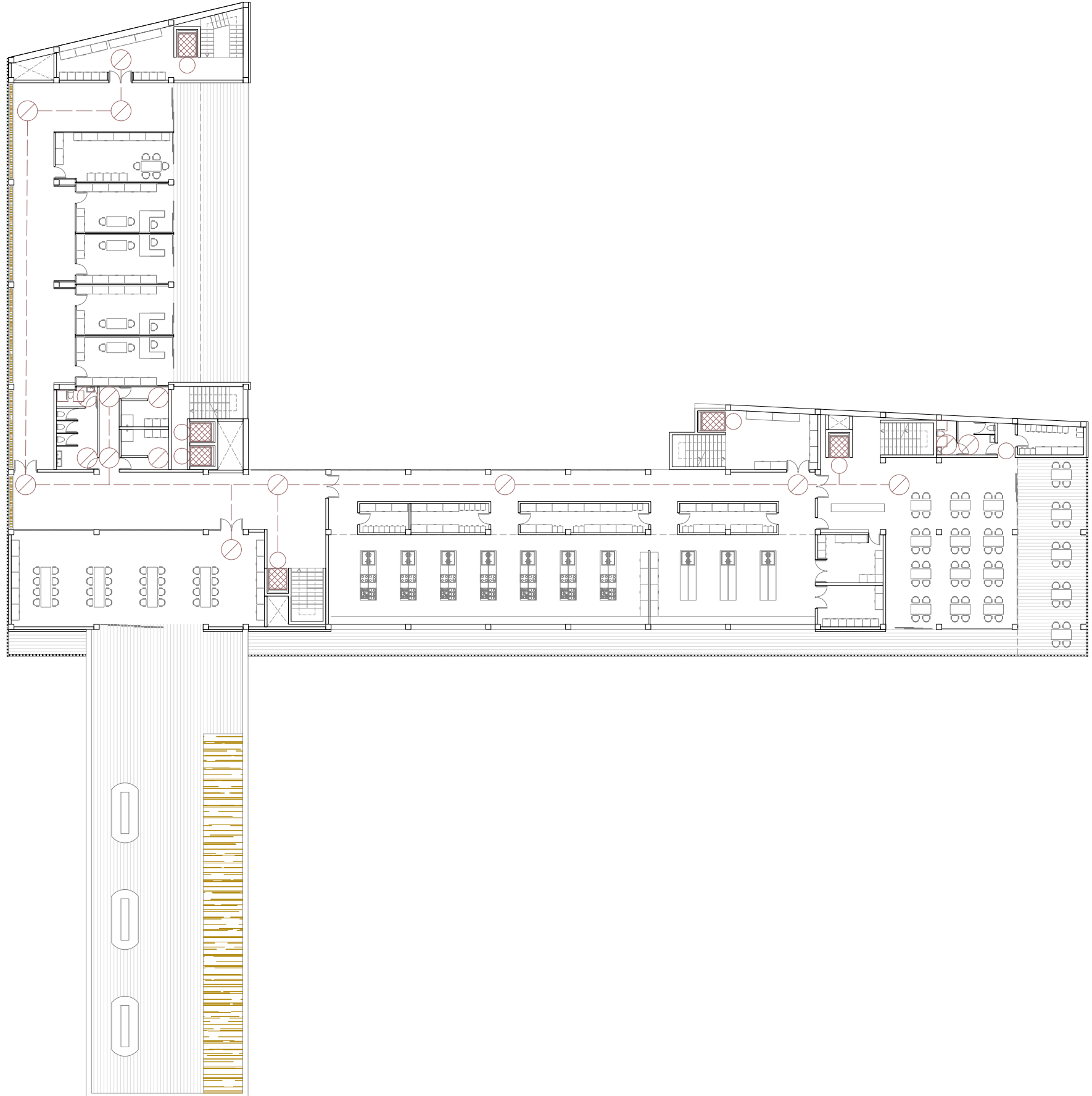
- Desniveles	- Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o <i>ascensor accesible</i> . No se admiten escalones
- Espacio para giro	- Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a <i>ascensores accesibles</i> o al espacio dejado en previsión para ellos
- Pasillos y pasos	- Anchura libre de paso ≥ 1,20 m. En zonas comunes de edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i> se admite 1,10 m - Estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m, y con separación ≥ 0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección
- Puertas	- Anchura libre de paso ≥ 0,80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser ≥ 0,78 m - Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos - En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥ 0,30 m - Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego)
- Pavimento	- No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo - Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación
- Pendiente	- La pendiente en sentido de la marcha es ≤ 4%, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente transversal al sentido de la marcha es ≤ 2%










-  Espacio de maniobra libre (Ø1,50 m)
 -  Espacio de maniobra libre (Ø1,20 m)
 -  Espacio de maniobra (0,80 x 0,80 m)
 -  Plaza de aparcamiento adaptada
 -  Ascensor accesible
 -  Punto de atención accesible
 -  Itinerario principal de accesibilidad
- Escaleras: $54 \text{ cm} \leq 2C+H \leq 70 \text{ cm}$










-  Espacio de maniobra libre (Ø1,50 m)
 -  Espacio de maniobra libre (Ø1,20 m)
 -  Espacio de maniobra (0,80 x 0,80 m)
 -  Plaza de aparcamiento adaptada
 -  Ascensor accesible
 -  Punto de atención accesible
 -  Itinerario principal de accesibilidad
- Escaleras: $54 \text{ cm} \leq 2C+H \leq 70 \text{ cm}$



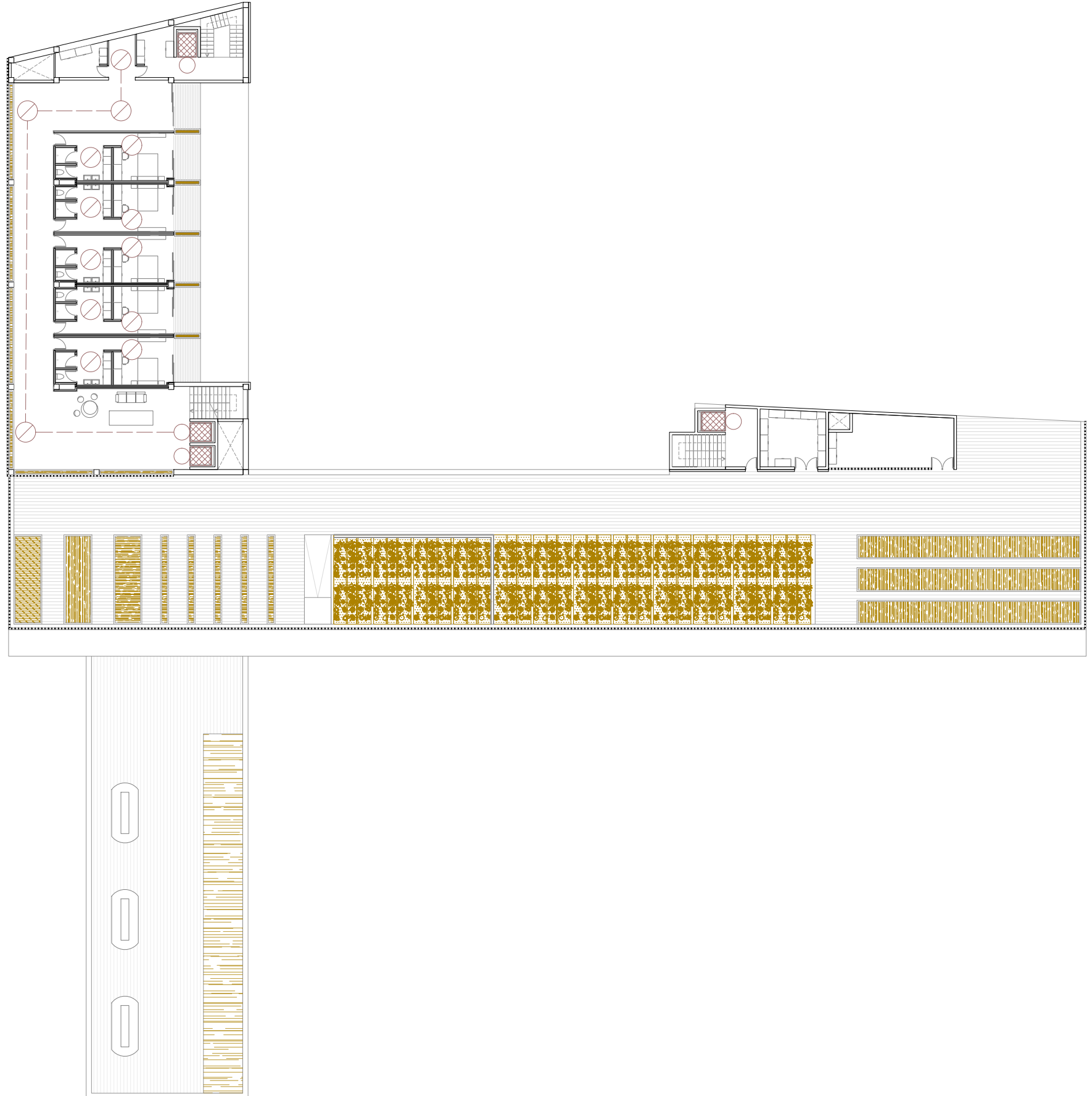
-  Espacio de maniobra libre (Ø1,50 m)
-  Espacio de maniobra libre (Ø1,20 m)
-  Espacio de maniobra (0,80 x 0,80 m)
-  Plaza de aparcamiento adaptada
-  Ascensor accesible
-  Punto de atención accesible
-  Itinerario principal de accesibilidad








Escaleras: $54 \text{ cm} \leq 2C+H \leq 70 \text{ cm}$






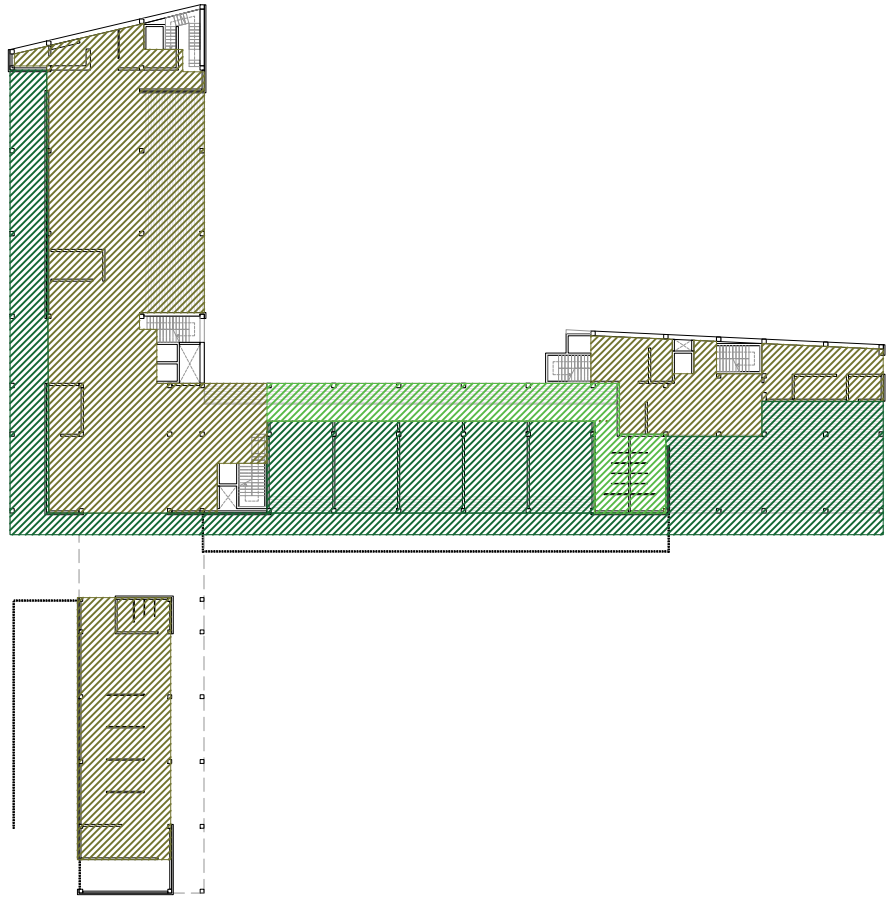
-  Espacio de maniobra libre (Ø1,50 m)
-  Espacio de maniobra libre (Ø1,20 m)
-  Espacio de maniobra (0,80 x 0,80 m)
-  Plaza de aparcamiento adaptada
-  Ascensor accesible
-  Punto de atención accesible
-  Itinerario principal de accesibilidad

Escaleras: $54\text{ cm} \leq 2C+H \leq 70\text{ cm}$

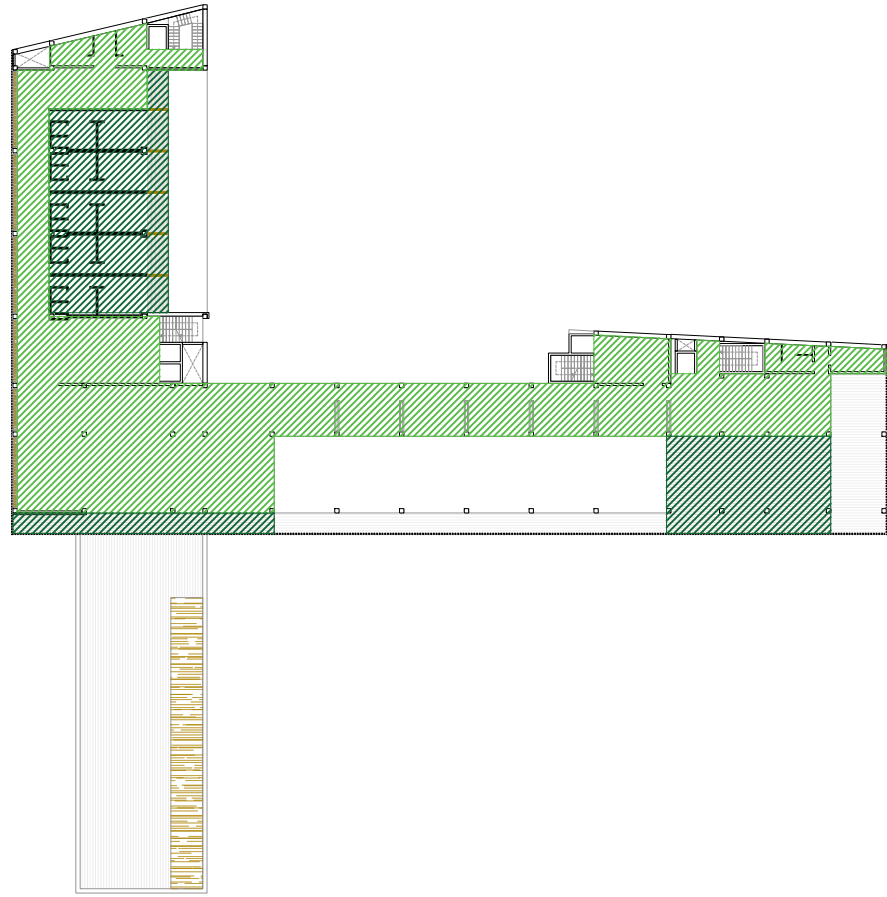


-  Espacio de maniobra libre (Ø1,50 m)
 -  Espacio de maniobra libre (Ø1,20 m)
 -  Espacio de maniobra (0,80 x 0,80 m)
 -  Plaza de aparcamiento adaptada
 -  Ascensor accesible
 -  Punto de atención accesible
 -  Itinerario principal de accesibilidad
- Escaleras: $54\text{ cm} \leq 2C+H \leq 70\text{ cm}$

-  Descuelgue de falso techo: 60 cm
-  Descuelgue de falso techo: 85 cm
-  Descuelgue de falso techo: 105 cm



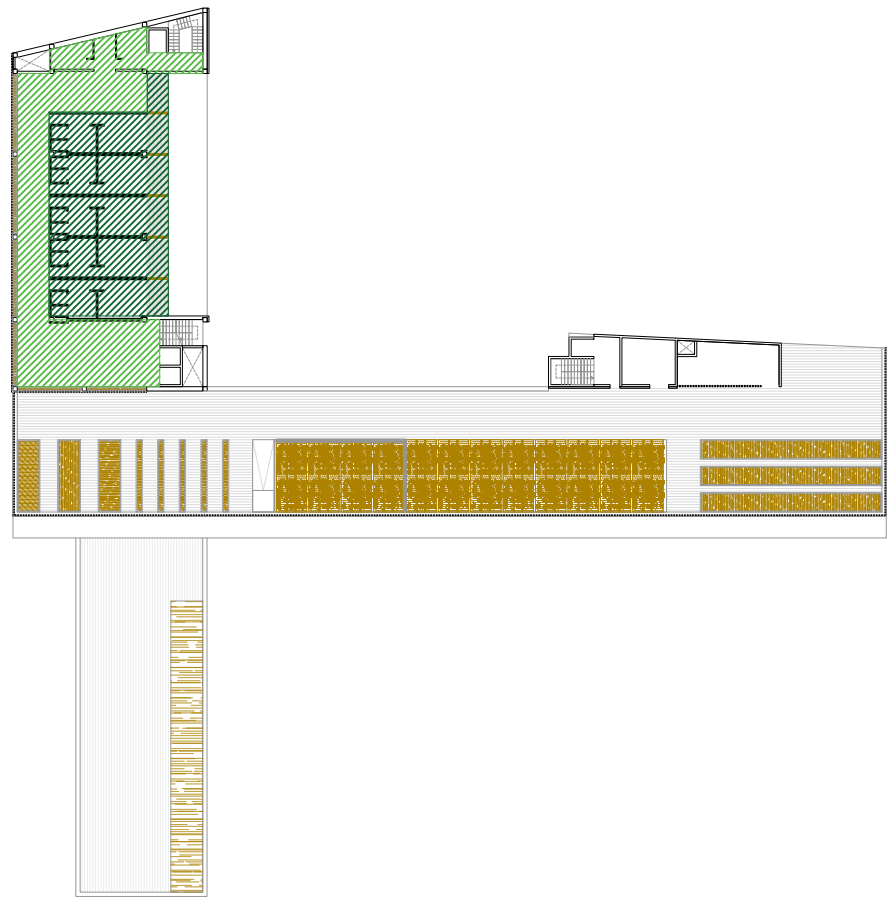
Planta baja



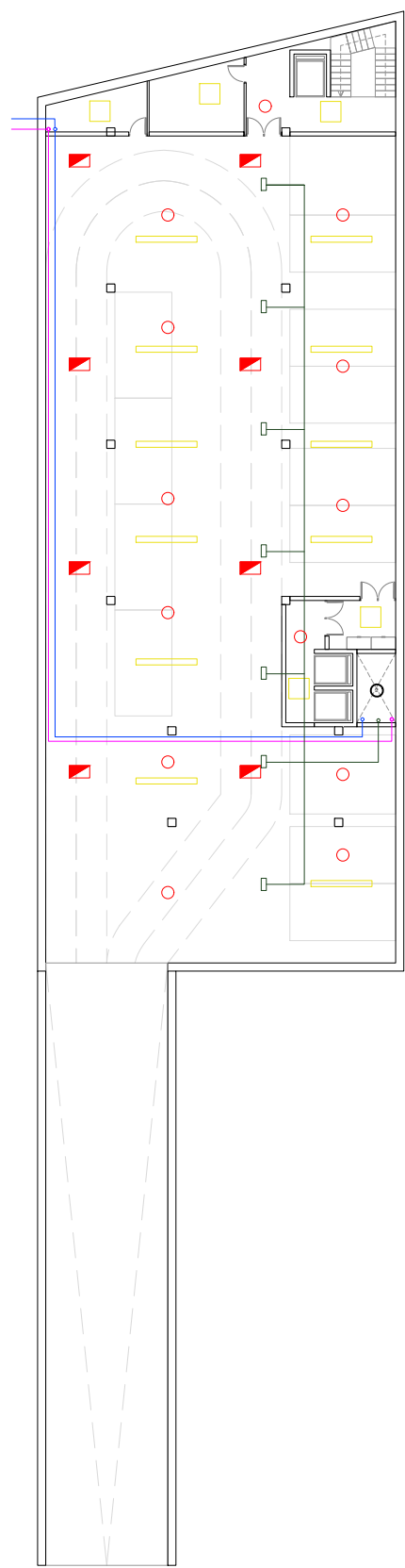
Planta segunda






























Planta primera

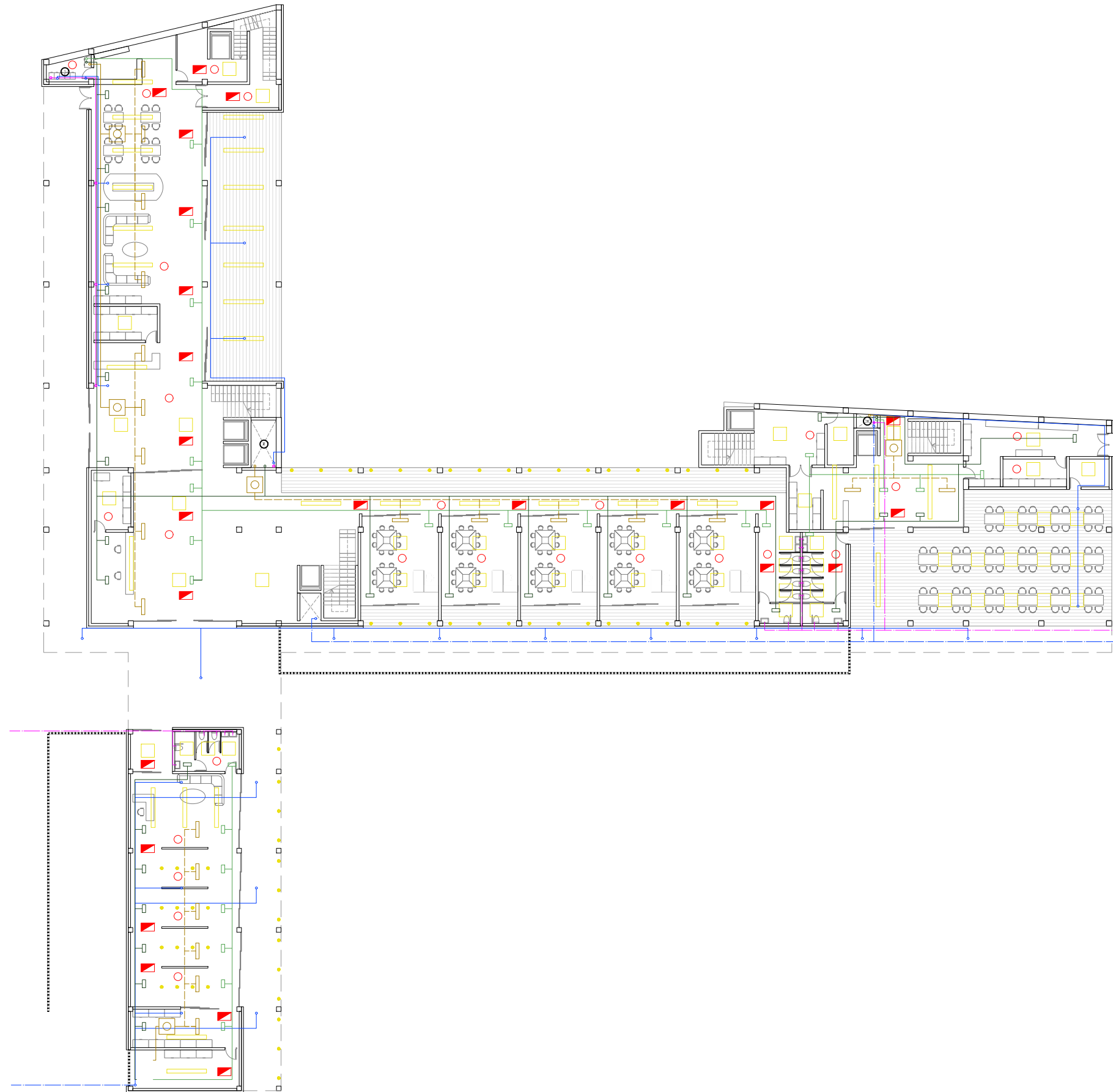


























Planta tercera/cuarta






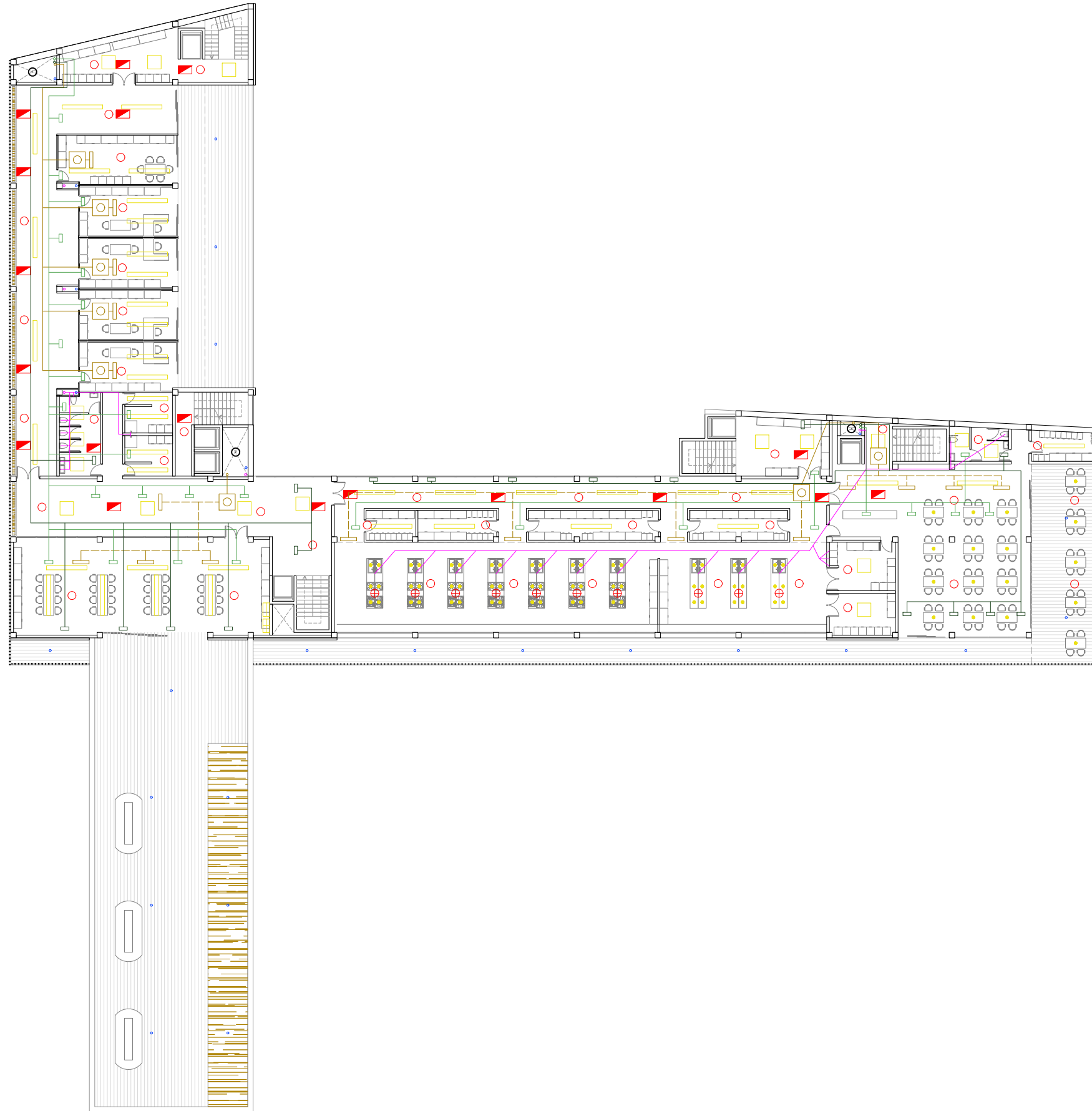
-  Luminaria lineal
-  Luminaria homogénea
-  Luminaria puntual
-  Luminaria indirecta
-  Conducto refrigerante climatización
-  Montante vertical climatización
-  Unidad interior techo fancoil
-  Conducto de impulsión climatización
-  Rejilla de impulsión climatización
-  Conducto horizontal de impulsión ventilación
-  Conducto vertical de impulsión ventilación
-  Rejilla de impulsión ventilación
-  Conducto horizontal de retorno ventilación
-  Conducto vertical de retorno ventilación
-  Rejilla de retorno ventilación
-  Canalización pluviales suspendida
-  Bajante pluviales
-  Canalón oculto de terraza pluviales
-  Canalización fecales suspendida
-  Bajante fecales
-  Bote sifónico habitaciones
-  Detector de humos
-  Alumbrado de emergencia
-  Sistema automático contra incendios

























-  Patinillo 1: Fon/San/Clim/Vent
-  Patinillo 2: San/Clim
-  Patinillo 3: Fon/San/Clim/Vent
- Patrimonio habitaciones: San







-  Luminaria lineal
-  Luminaria homogénea
-  Luminaria puntual
-  Luminaria indirecta
-  Conducto refrigerante climatización
-  Montante vertical climatización
-  Unidad interior techo fancoil
-  Conducto de impulsión climatización
-  Rejilla de impulsión climatización
-  Conducto horizontal de impulsión ventilación
-  Conducto vertical de impulsión ventilación
-  Rejilla de impulsión ventilación
-  Conducto horizontal de retorno ventilación
-  Conducto vertical de retorno ventilación
-  Rejilla de retorno ventilación
-  Canalización pluviales suspendida
-  Bajante pluviales
-  Canalón oculto de terraza pluviales
-  Canalización fecales suspendida
-  Bajante fecales
-  Bote sifónico habitaciones
-  Detector de humos
-  Alumbrado de emergencia
-  Sistema automático contra incendios

-  Patinillo 1: Fon/San/Clim/Vent
-  Patinillo 2: San/Clim
-  Patinillo 3: Fon/San/Clim/Vent
- Patinillo habitaciones: San



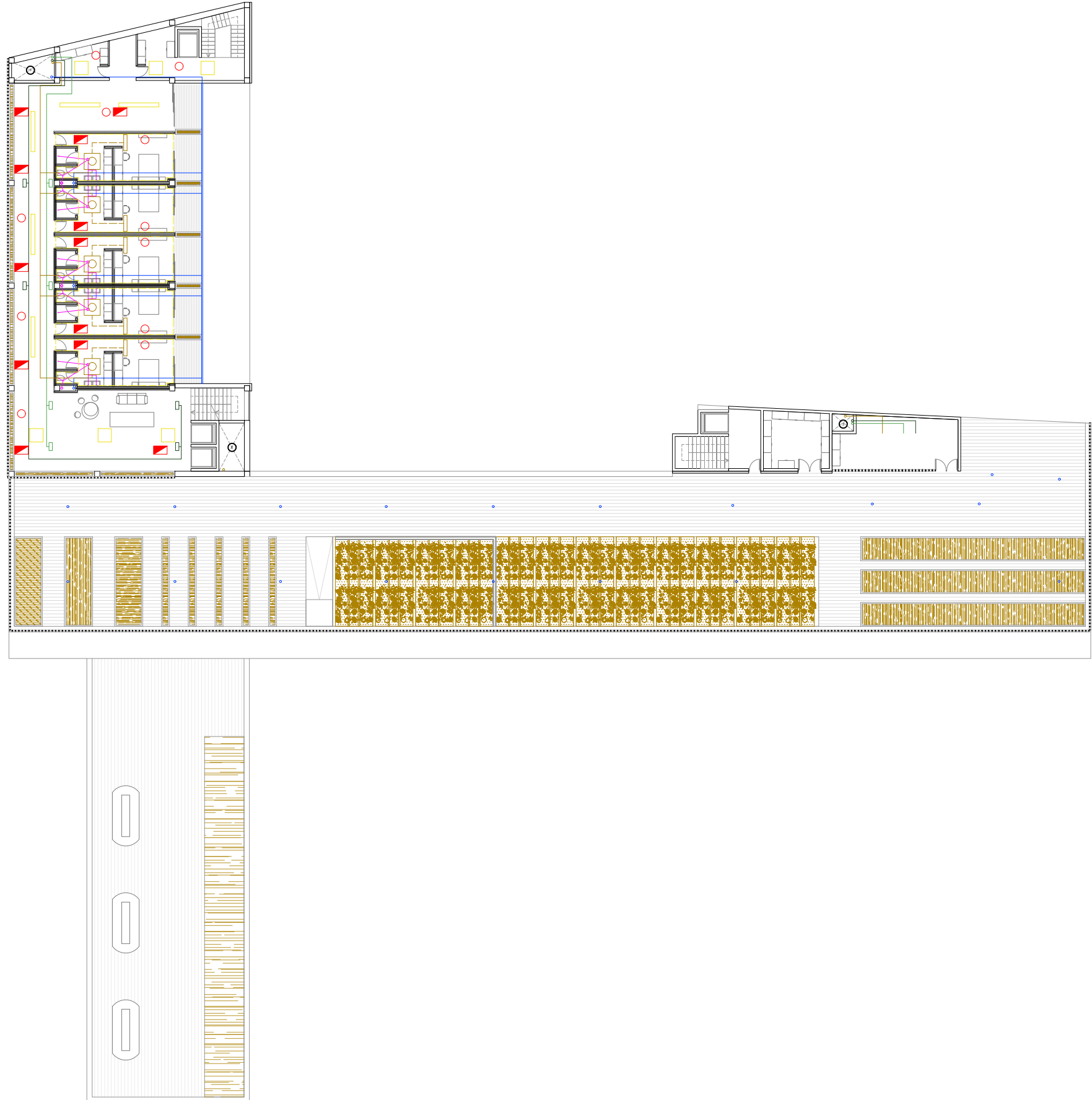
-  Luminaria lineal
-  Luminaria homogénea
-  Luminaria puntual
-  Luminaria indirecta
-  Conducto refrigerante climatización
-  Montante vertical climatización
-  Unidad interior techo fancoil
-  Conducto de impulsión climatización
-  Rejilla de impulsión climatización
-  Conducto horizontal de impulsión ventilación
-  Conducto vertical de impulsión ventilación
-  Rejilla de impulsión ventilación
-  Conducto horizontal de retorno ventilación
-  Conducto vertical de retorno ventilación
-  Rejilla de retorno ventilación
-  Canalización pluviales suspendida
-  Bajante pluviales
-  Canalón oculto de terraza pluviales
-  Canalización fecales suspendida
-  Bajante fecales
-  Bote sifónico habitaciones
-  Detector de humos
-  Alumbrado de emergencia
-  Sistema automático contra incendios

























-  Patinillo 1: Fon/San/Clim/Vent
-  Patinillo 2: San/Clim
-  Patinillo 3: Fon/San/Clim/Vent
-  Patinillo habitaciones: San






- Luminaria lineal
- Luminaria homogénea
- Luminaria puntual
- Luminaria indirecta
- Conducto refrigerante climatización
- Montante vertical climatización
- Unidad interior techo fancoil
- Conducto de impulsión climatización
- Rejilla de impulsión climatización
- Conducto horizontal de impulsión ventilación
- Conducto vertical de impulsión ventilación
- Rejilla de impulsión ventilación
- Conducto horizontal de retorno ventilación
- Conducto vertical de retorno ventilación
- Rejilla de retorno ventilación
- Canalización pluviales suspendida
- Bajante pluviales
- Canalón oculto de terraza pluviales
- Canalización fecales suspendida
- Bajante fecales
- Bote sifónico habitaciones
- Detector de humos
- Alumbrado de emergencia
- Sistema automático contra incendios

- 1 Patinillo 1: Fon/San/Clim/Vent
- 2 Patinillo 2: San/Clim
- 3 Patinillo 3: Fon/San/Clim/Vent
- Patrimonio habitaciones: San



-  Luminaria lineal
-  Luminaria homogénea
-  Luminaria puntual
-  Luminaria indirecta
-  Conducto refrigerante climatización
-  Montante vertical climatización
-  Unidad interior techo fancoil
-  Conducto de impulsión climatización
-  Rejilla de impulsión climatización
-  Conducto horizontal de impulsión ventilación
-  Conducto vertical de impulsión ventilación
-  Rejilla de impulsión ventilación
-  Conducto horizontal de retorno ventilación
-  Conducto vertical de retorno ventilación
-  Rejilla de retorno ventilación
-  Canalización pluviales suspendida
-  Bajante pluviales
-  Canalón oculto de terraza pluviales
-  Canalización fecales suspendida
-  Bajante fecales
-  Bote sifónico habitaciones
-  Detector de humos
-  Alumbrado de emergencia
-  Sistema automático contra incendios

-  Patinillo 1: Fon/San/Clim/Vent
-  Patinillo 2: San/Clim
-  Patinillo 3: Fon/San/Clim/Vent
- Patinillo habitaciones: San