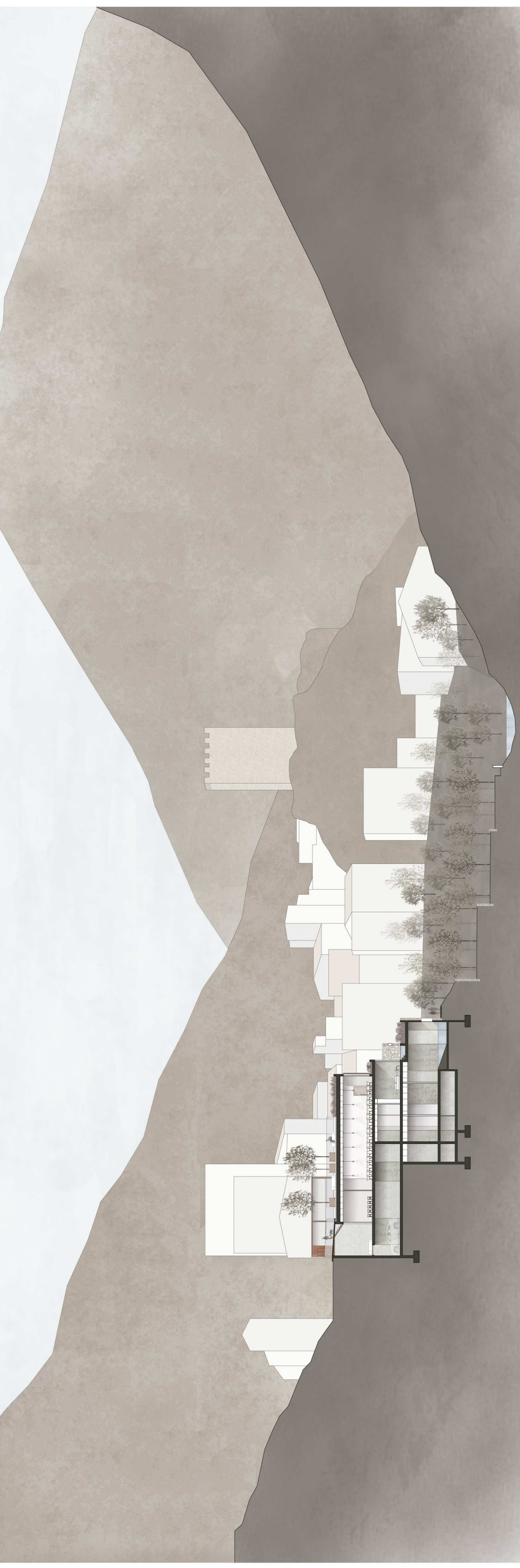




- A. MEMORIA GRÁFICA
1. SITUACIÓN
  2. IMPLANTACIÓN
  3. SECCIONES GENERALES
  4. PLANTAS GENERALES
  5. SECCIONES DEL EDIFICIO
  6. ALZADOS
  7. DESARROLLO PORMENORIZADO
  8. DETALLES CONSTRUCTIVOS
  9. VISTAS DEL EDIFICIO







SECCIÓN GENERAL TRANSVERSAL



SECCIÓN GENERAL LONGITUDINAL

SECCIONES GENERALES

FSC 1.500

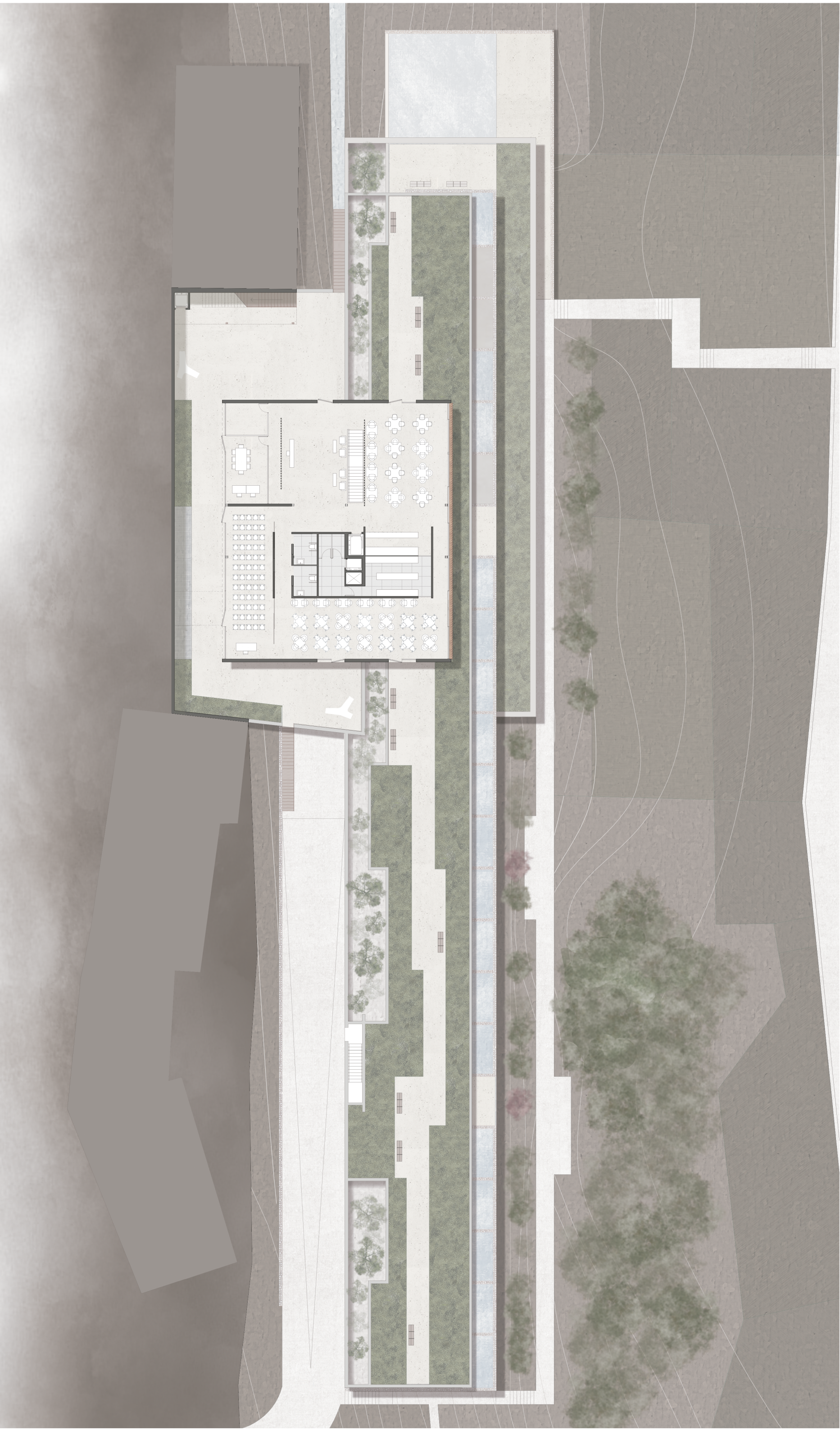


SECCIÓN GENERAL TRANSVERSAL



SECCIÓN GENERAL LONGITUDINAL

SECCIONES GENERALES  
ESC. 1:500



PLANTA - 1.PIEZA SUPERIOR



PLANTA -2.HABITACIONES + PARKING

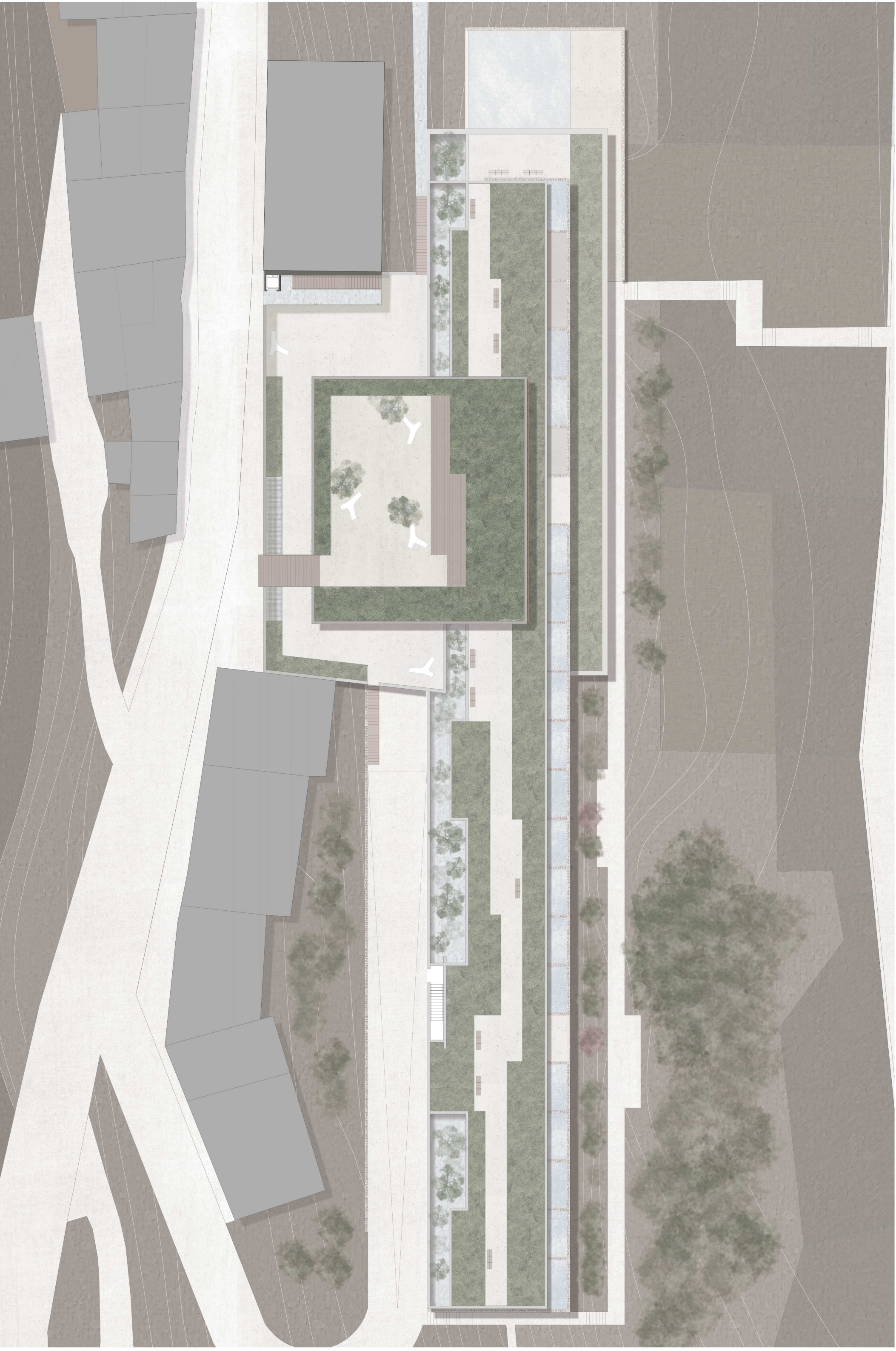


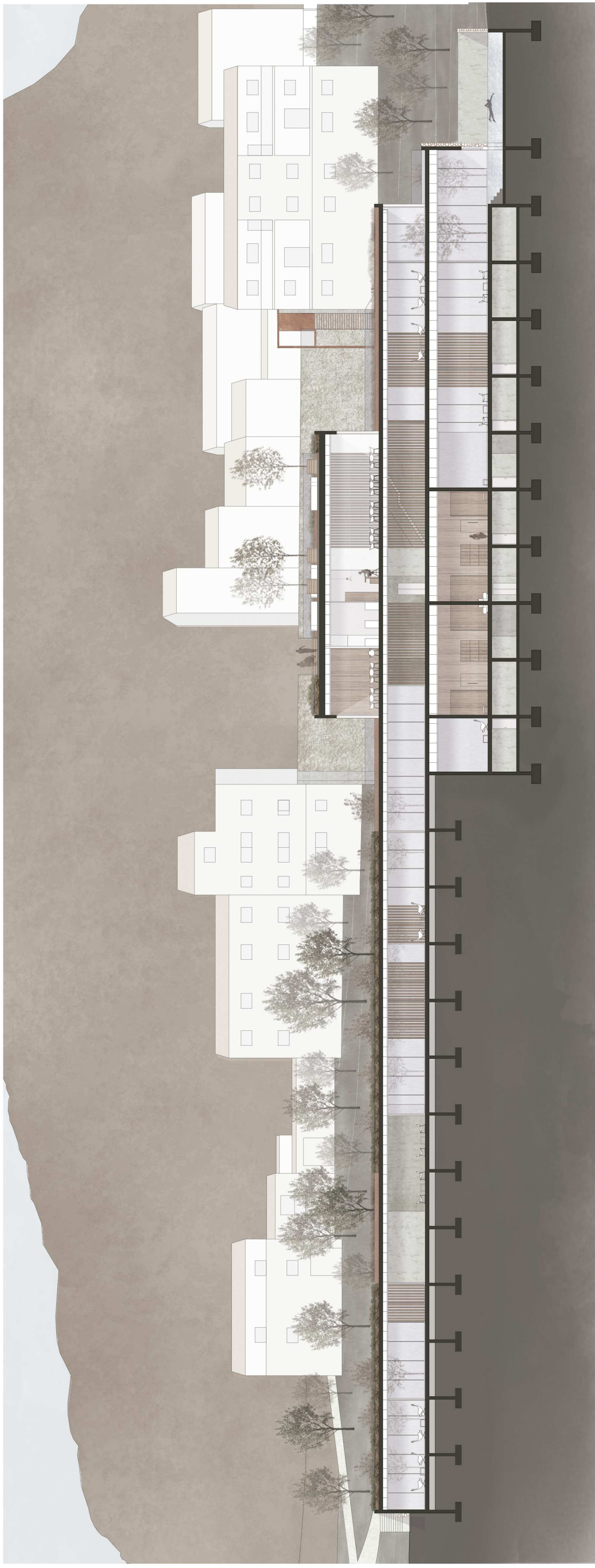
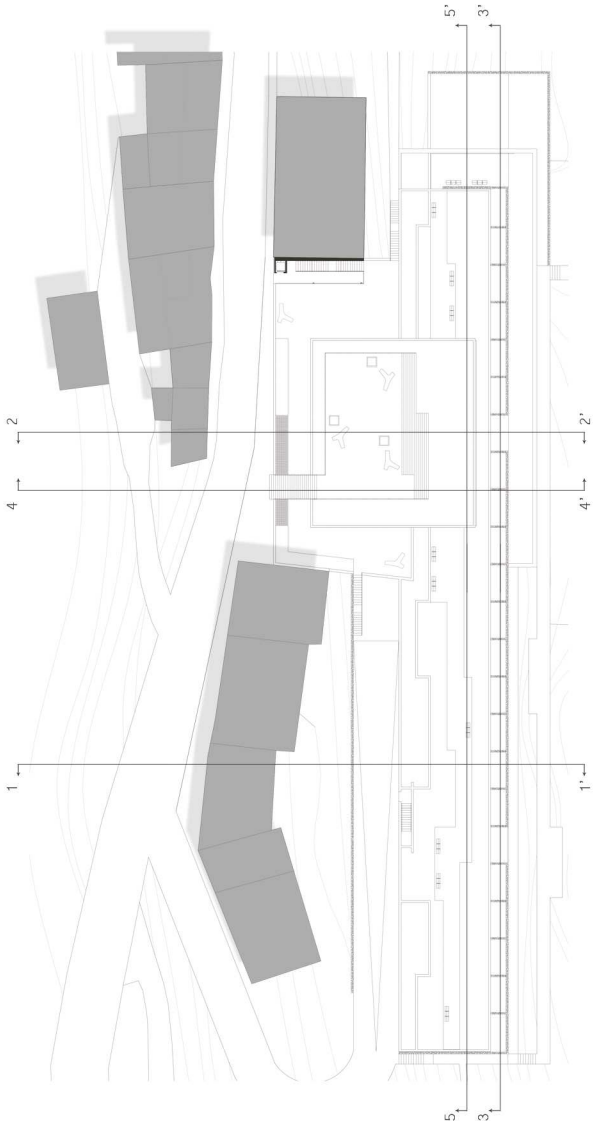


PLANTA - 3.SPA

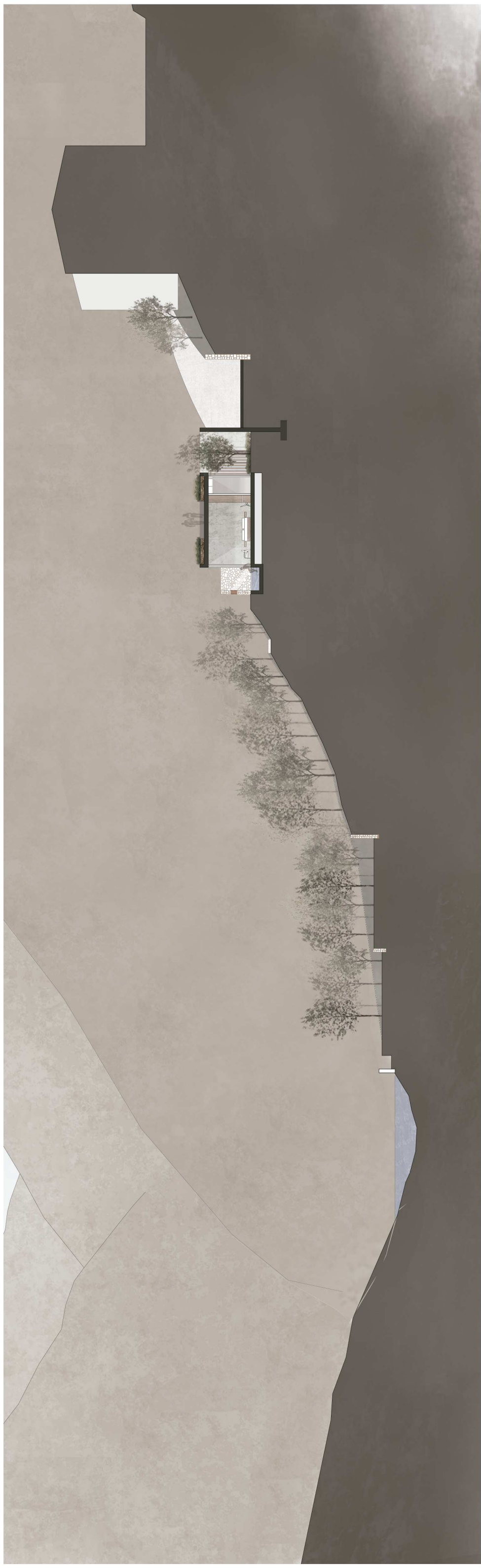


PLANTA - 4. INSTALACIONES





SECCIÓN TRANSVERSAL 5-5'



SECCIÓN TRANSVERSAL 1-1'



SECCIÓN TRANSVERSAL 2-2'



SECCIÓN TRANSVERSAL 3-3'



SECCIÓN TRANSVERSAL 4-4'



ALZADO SURESTE



ALZADO NOROESTE

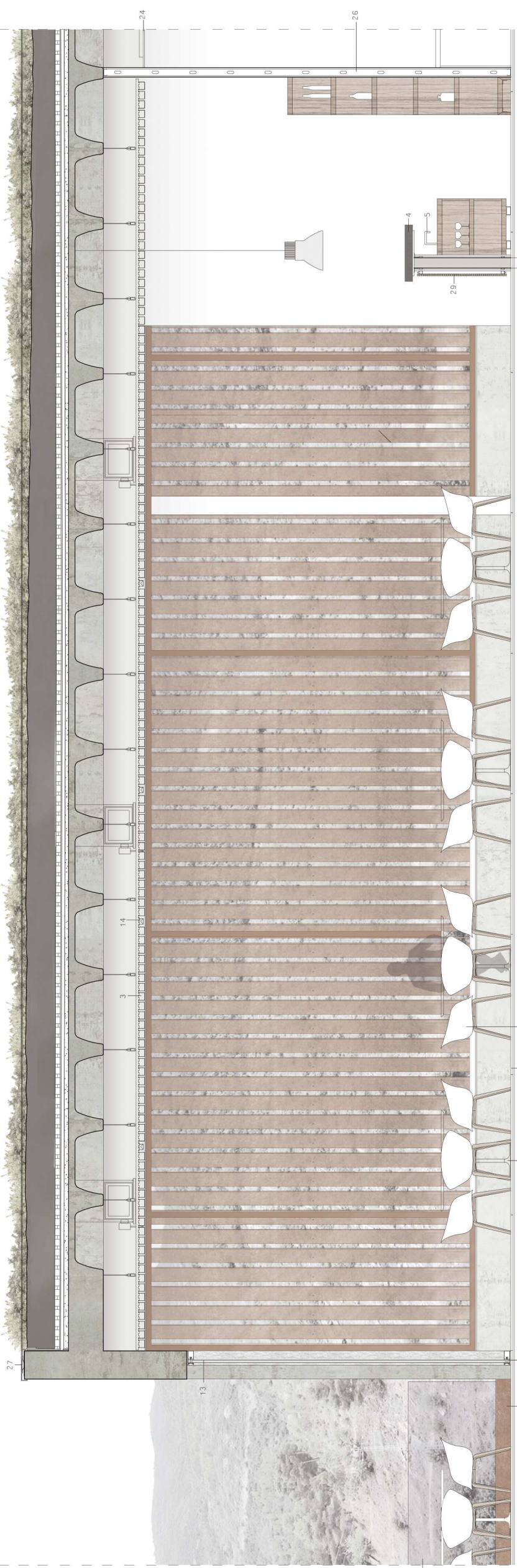
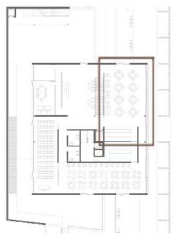


ALZADO SUROESTE CON LAMAS

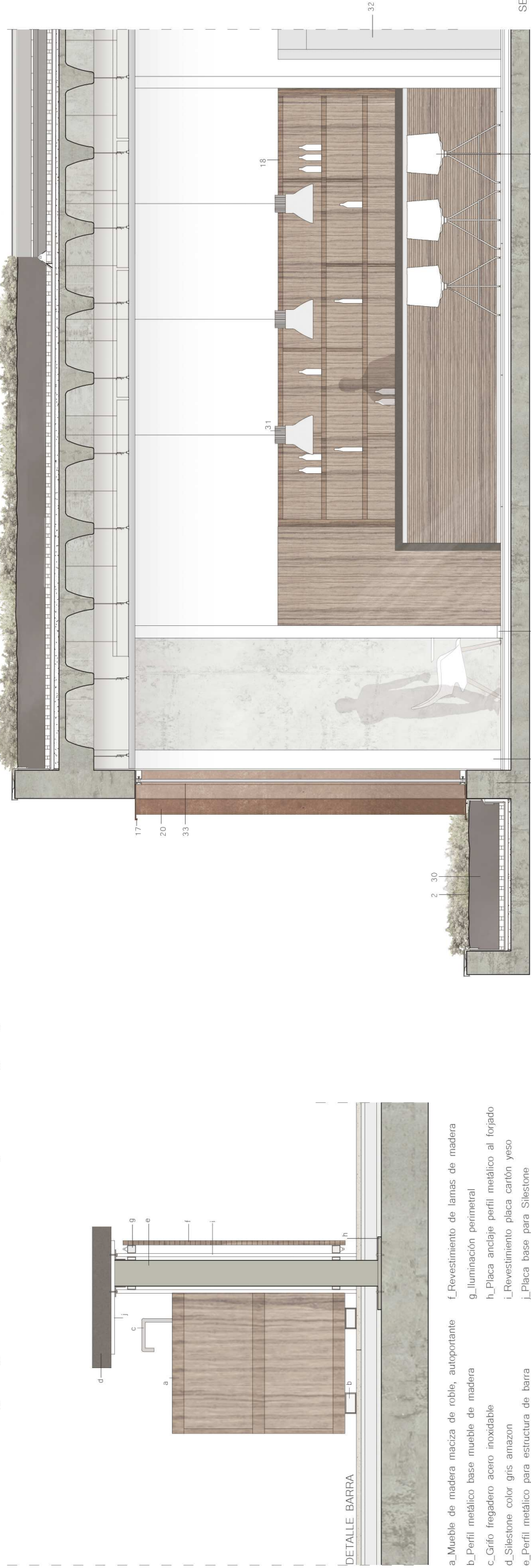


ALZADO SUROESTE SIN LAMAS

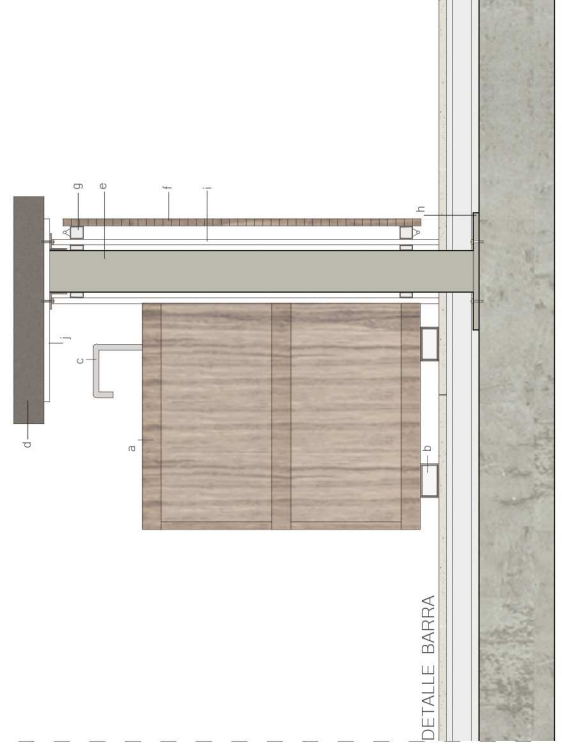




SECCIÓN 3-3'



SECCIÓN 1-1'



- a\_Mueble de madera maciza de roble, autoportante
- b\_Perfil metálico base mueble de madera
- c\_Criño fregadero acero inoxidable
- d\_Silestone color gris amazon
- e\_Perfil metálico para estructura de barra
- f\_Revestimiento de lamas de madera
- g\_Iluminación perimetral
- h\_Placa anclaje perfil metálico al forjado
- i\_Revestimiento placa cartón yeso
- j\_Placa base para Silestone

- LEYENDA
- 1\_Pilar metálico, HEB 200
  - 2\_Vegetación compuesta por arbustos pequeños y grandes
  - 3\_Falso techo metálico lineal, casa Hunter Douglas
  - 4\_Revestimiento superior de la barra de piedra Silestone, color gris amazon
  - 5\_Fregadero acero inoxidable
  - 6\_Mesa Dizze cuadrada, casa Arper
  - 7\_Perfil rectangular de aluminio lacado para imitar el falso techo
  - 9\_Vidrio fijo para separación espacios

- 10\_Carpintería de aluminio, casa Cortizo, modelo Cor Vision Plus
- 11\_Pavimento, casa Cosentino, color Blanc Concrete
- 12\_Silla Duna 02, de Arper
- 13\_Vidrio Climalt, 8+16+8 mm
- 14\_Luminaria iN 60 minimal, de iGuzzini
- 15\_Barandilla View Cristal, de Cortizo
- 16\_Murete de hormigón visto
- 17\_Marco de acero corten con pendiente 1,5%

- 18\_Estantería de madera maciza de roble, autoportante
- 19\_Pieza de acero corten para contención del sustrato de cubierta
- 20\_Lamas verticales de acero corten
- 21\_Perfil rectangular de aluminio lacado en blanco para rodapié
- 22\_Peldaños de madera
- 23\_Barandilla metálica + vidrio para escalera
- 24\_Falso techo registrable de cartón yeso, Pladur
- 25\_Taburete Cattia 46, Aper

- 26\_Tabiquería de Pladur
- 27\_Ciappa de aluminio anodizado con formación de goterón
- 28\_Pavimento cerámico para cocina
- 29\_Revestimiento barra de lamas de madera horizontales, casa Hunter Douglas, con iluminación perimetral
- 30\_Sustrato, cubierta vegetal
- 31\_Luminaria Light Bell, de Flos
- 32\_Ascensor de la casa Enor
- 33\_Carpintería metálica con acabado imitación acero corten, casa Palladio



SECCIÓN 2-2'

TECHO



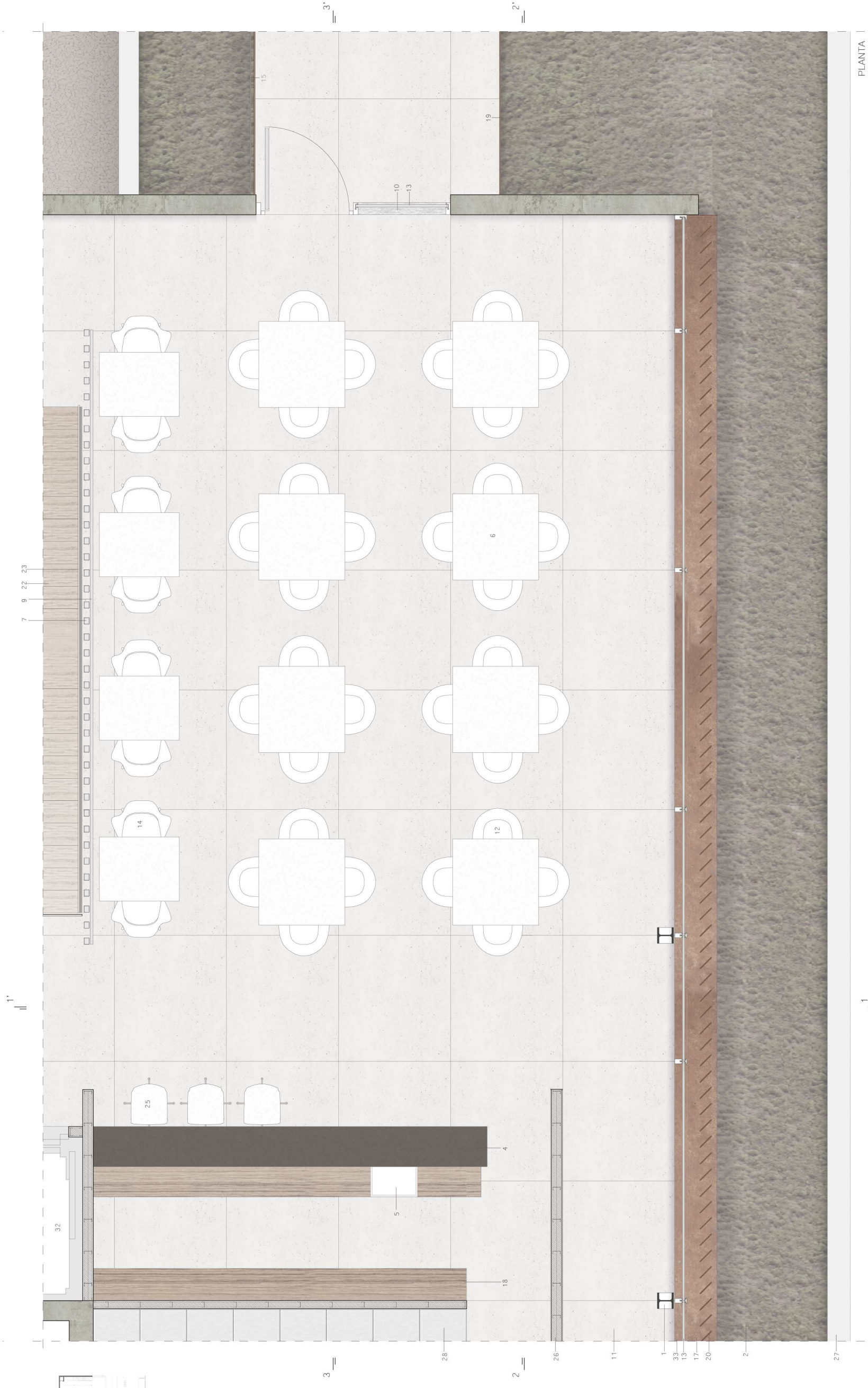
LEYENDA

- 1\_Pilar metálico, HEB 200
- 2\_Vegetación compuesta por arbustos pequeños y grandes
- 3\_Falso techo metálico lineal, casa Hunter Douglas color gris amazon
- 4\_Revestimiento superior de la barra de piedra Silestone, color gris amazon
- 5\_Fregadero acero inoxidable
- 6\_Mesa Dizze cuadrada, casa Arper
- 7\_Perfil rectangular de aluminio lacado para imitar el falso techo
- 9\_Vidrio fijo para separación espacios

- 10\_Carpintería de aluminio, casa Cortizo, modelo Cor Vision Plus
- 11\_Pavimento, casa Cosentino, color Blanc Concrete
- 12\_Silla Duna 02, de Arper
- 13\_Vidrio Climait, 8+16+8 mm
- 14\_Luminaria iN 60 minimal, de iGuzzini
- 15\_Barandilla View Cristal, de Cortizo
- 16\_Murete de hormigón visto
- 17\_Marco de acero corten con pendiente 1,5%

- 18\_Estantería de madera maciza de roble, autoportante
- 19\_Pieza de acero corten para contención del sustrato de cubierta
- 20\_Lamas verticales de acero corten
- 21\_Perfil rectangular de aluminio lacado en blanco para rodapié
- 22\_Peldaños de madera
- 23\_Barandilla metálica + vidrio para escalera
- 24\_Falso techo registrable de cartón yeso, Pladur
- 25\_Taburete Catifa 46, Arper

- 26\_Tabiquería de Pladur
- 27\_Ciappa de aluminio anodizado con formación de goterón
- 28\_Pavimento cerámico para cocina
- 29\_Revestimiento barra de lamas de madera horizontales, casa Hunter Douglas, con iluminación perimetral
- 30\_Sustrato, cubierta vegetal
- 31\_Luminaria Light Bell, de Flos
- 32\_Ascensor de la casa Enor
- 33\_Carpintería metálica con acabado imitación acero corten, casa Palladio



PLANTA I

LEYENDA

- 1\_Pilar metálico, HEB 200
- 2\_Vegetación compuesta por arbustos pequeños y grandes
- 3\_Falso techo metálico lineal, casa Hunter Douglas
- 4\_Revestimiento superior de la barra de piedra Silestone, color gris amazon
- 5\_Fregadero acero inoxidable
- 6\_Mesa Dizze cuadrada, casa Arper
- 7\_Perfil rectangular de aluminio lacado para imitar el falso techo
- 9\_Vidrio fijo para separación espacios

- 10\_Carpintería de aluminio, casa Cortizo, modelo Cor Vision Plus
- 11\_Pavimento, casa Cosentino, color Blanc Concrete
- 12\_Silla Duna 02, de Arper
- 13\_Vidrio Climait, 8+16+8 mm
- 14\_Silla Organic, de Vitra
- 15\_Barandilla View Cristal, de Cortizo
- 16\_Murete de hormigón visto
- 17\_Marco de acero corten con pendiente 1,5%

- 18\_Estantería de madera maciza de roble, autoportante
- 19\_Pieza de acero corten para contención del sustrato de cubierta
- 20\_Lamas verticales de acero corten
- 21\_Perfil rectangular de aluminio lacado en blanco para rodapié
- 22\_Peldaños de madera
- 23\_Barandilla metálica + vidrio para escalera
- 24\_Falso techo registrable de cartón yeso, Pladur
- 25\_Taburete Catifa 46, Arper

- 26\_Tabiquería de Pladur
- 27\_Ciappa de aluminio anodizado con formación de goterón
- 28\_Pavimento cerámico para cocina
- 29\_Revestimiento barra de lamas de madera horizontales, casa Hunter Douglas, con iluminación perimetral
- 30\_Sustrato, cubierta vegetal
- 31\_Luminaria Light Bell, de Flos
- 32\_Ascensor de la casa Enor
- 33\_Carpintería metálica con acabado imitación acero corten, casa Palladio



SECCIÓN 4-4'



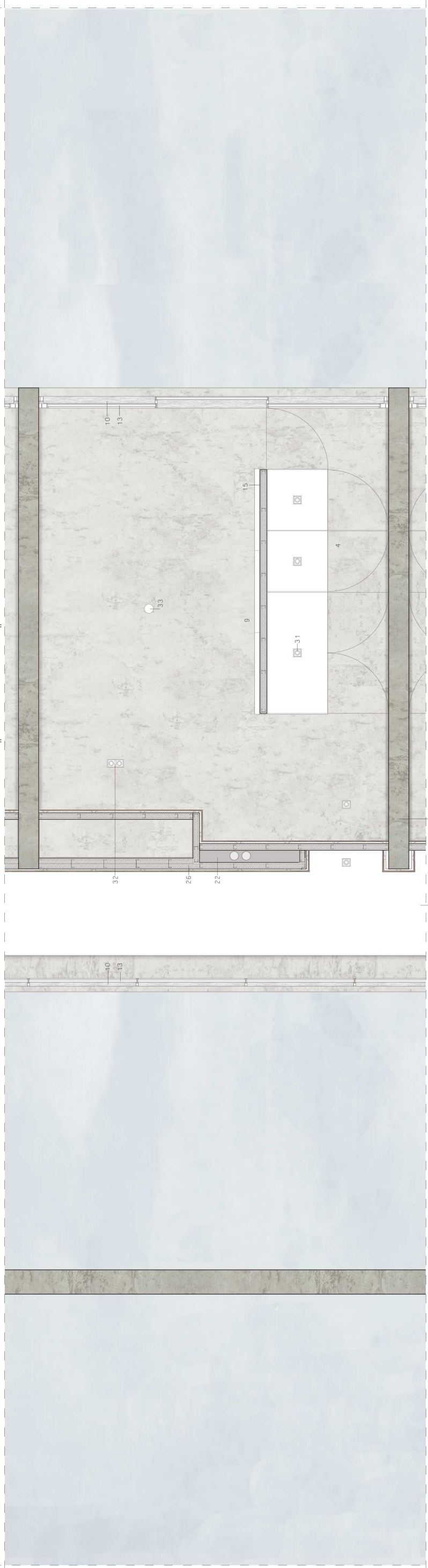
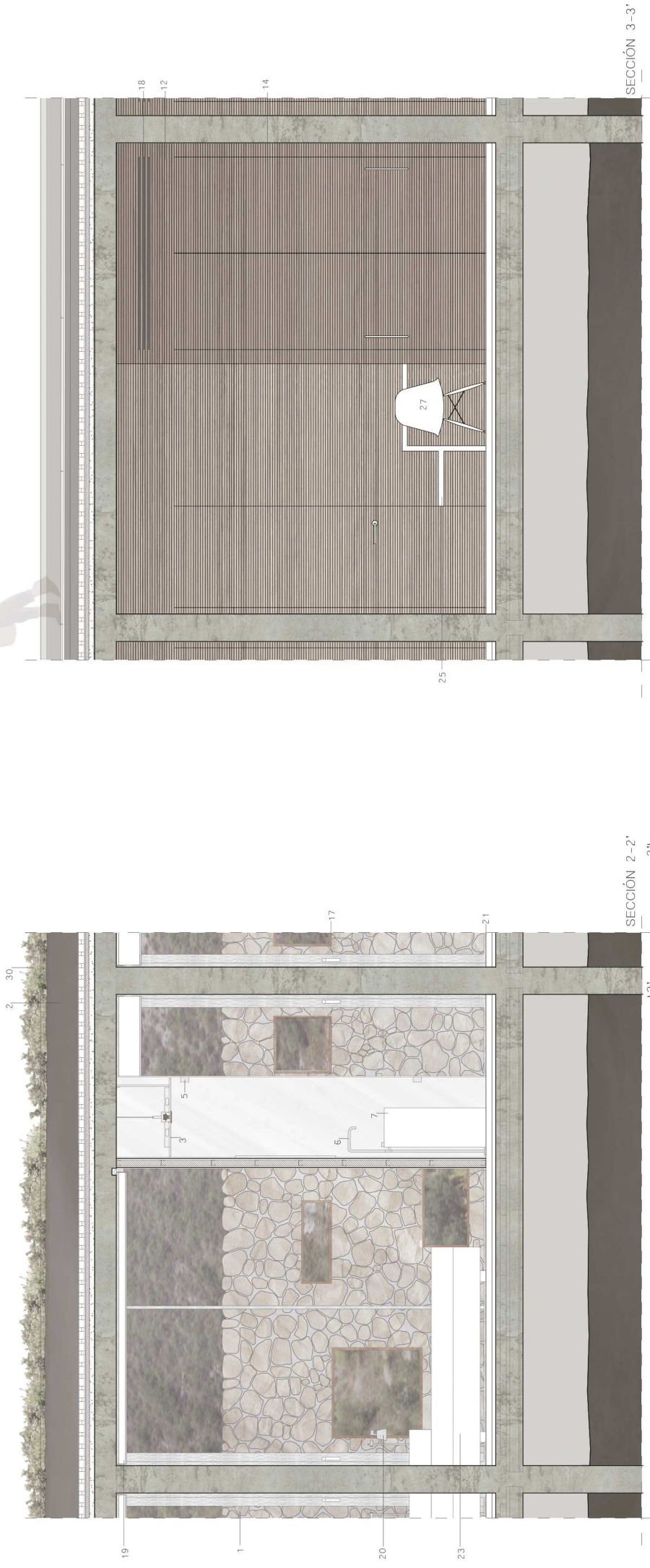
SECCIÓN 5-5'

- LEYENDA
- 1\_Muro de piedra en seco
  - 2\_Vegetación compuesta por arbustos pequeños y grandes
  - 3\_Falso techo continuo de cartón yeso, de Pladur
  - 4\_Paramentos y puertas abatibles de vidrio Lacobel
  - 5\_Bisagras para paramentos y puertas de vidrio Lacobel
  - 6\_Grifos de pie, de Vola
  - 7\_Conjunto de lavabo de Rexa Design + estante madera role
  - 9\_Inodoro Element, David Chipperfield para Rocca

- 10\_Carpintería de aluminio, casa Cortizo, modelo Cor Vision Plus
- 11\_Pavimento, casa Cosentino, color Blanc Concrete
- 12\_Revestimiento lamas de madera, casa Hunter Douglas
- 13\_Vidrio Cimsalti, 8+16+8 mm
- 14\_Revestimiento puertas armario, lamas de madera
- 15\_Sillón Fautsui, de Vitra
- 17\_Marco de acero corten con pendiente 1,5%

- 18\_Lamas de madera separadas para crear rejilla de climatización
- 19\_Store para protección solar y control de luz natural
- 20\_Lámpara modelo Archimoonk, casa Flos
- 21\_Pavimento de microcemento
- 22\_Pavimento de lamas de madera resistente al agua
- 23\_Mestlas y base de la cama de madera lacada en blanco
- 24\_Grava blanca
- 25\_Mesa de madera lacada en blanco

- 26\_Tabiquería de Pladur
- 27\_Silla DSW, de Vitra
- 28\_Pavimento hormigón impreso, para tráfico rodado con pintura impermeabilizante
- 30\_Sustrato, cubierta vegetal
- 31\_Madera fondo armario
- 32\_Puerta acceso habitación, forrada por su cara interior con la madera del revestimiento



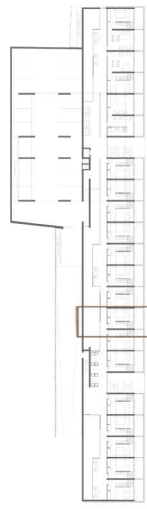
LEYENDA

- 1\_Muro de piedra en seco
- 2\_Vegetación compuesta por arbustos pequeños y grandes
- 3\_Falso techo continuo de cartón yeso, de Pladur
- 4\_Paramentos y puertas abatibles de vidrio Lacobel
- 5\_Bisagras para paramentos y puertas de vidrio Lacobel
- 6\_Grifos de pie, de Vola
- 7\_Conjunto de lavabo de Rexa Design + estante madera role
- 9\_Luminari iN 60 empotrable versión minimal

- 10\_Carpintería de aluminio, casa Cortizo, modelo Cor Vision Plus
- 11\_Pavimento, casa Cosentino, color Blanc Concrete
- 12\_Revestimiento lamas de madera, casa Hunter Douglas
- 13\_Vidrio Cimsali, 8+16+8 mm
- 14\_Revestimiento puertas armario, lamas de madera
- 15\_Revestimiento de vidrio blanco opaco Lacobel
- 16\_Sillón Fauteuil, de Vitra
- 17\_Marco de acero corten con pendiente 1,5%

- 18\_Lamas de madera separadas para crear rejilla de climatización
- 19\_Store para protección solar y control de luz natural
- 20\_Lámpara modelo ArchimoonK, casa Flos
- 21\_Pavimento de microcemento
- 22\_Hueco paso instalaciones
- 23\_Mestlas y base de la cama de madera lacada en blanco
- 24\_Mesa blanca
- 25\_Mesa de madera lacada en blanco

- 26\_Tabiquería de Pladur
- 27\_Silla DSW, de Vitra
- 28\_Pavimento hormigón impreso, para tráfico rodado con pintura impermeabilizante
- 30\_Sustrato, cubierta vegetal
- 31\_Luminaria Deep Minimal 1
- 32\_Luminaria Deep Minimal 2
- 33\_Detector de incendios



2 30



SECCIÓN 1-1'

5' =

1' =

4' =

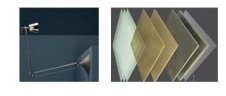


LEYENDA

- 1\_Muro de piedra en seco
- 2\_Vegetación compuesta por arbustos pequeños y grandes
- 3\_Falso techo continuo de cartón yeso, de Pladur
- 4\_Paramentos y puertas abatibles de vidrio Lacobel
- 5\_Bisagras para paramentos y puertas de vidrio Lacobel
- 6\_Grifos de pie, de Vola
- 7\_Conjunto de lavabo de Rexa Design + estante madera role
- 9\_Inodoro Element, David Chipperfield para Rocca



- 10\_Carpintería de aluminio, casa Cortizo, modelo Cor Vision Plus
- 11\_Pavimento, casa Cosentino, color Blanc Concrete
- 12\_Revestimiento lamas de madera, casa Hunter Douglas
- 13\_Vidrio Cimsali, 8+16+8 mm
- 14\_Revestimiento puertas armario, lamas de madera
- 15\_Revestimiento de vidrio blanco opaco Lacobel
- 16\_Sillón Fautsui, de Vitra
- 17\_Marco de acero corten con pendiente 1,5%



- 18\_Pavimento de lamas de madera resistente al agua
- 19\_Store para protección solar y control de luz natural
- 20\_Lámpara modelo Archimoonk, casa Flos
- 21\_Pavimento de microcemento
- 22\_Hueco paso instalaciones
- 23\_Mestlas y base de la cama de madera lacada en blanco
- 24\_Grava blanca
- 25\_Mesa de madera lacada en blanco



- 26\_Tabiquería de Pladur
- 27\_Silla DSW, de Vitra
- 28\_Pavimento hormigón impreso, para tráfico rodado
- 29\_Muro de hormigón armado visto, tratado con pintura impermeabilizante
- 30\_Sustrato, cubierta vegetal
- 31\_Caja de acero corten para ventilación del forjado unidireccional

PLANTA |

28

24

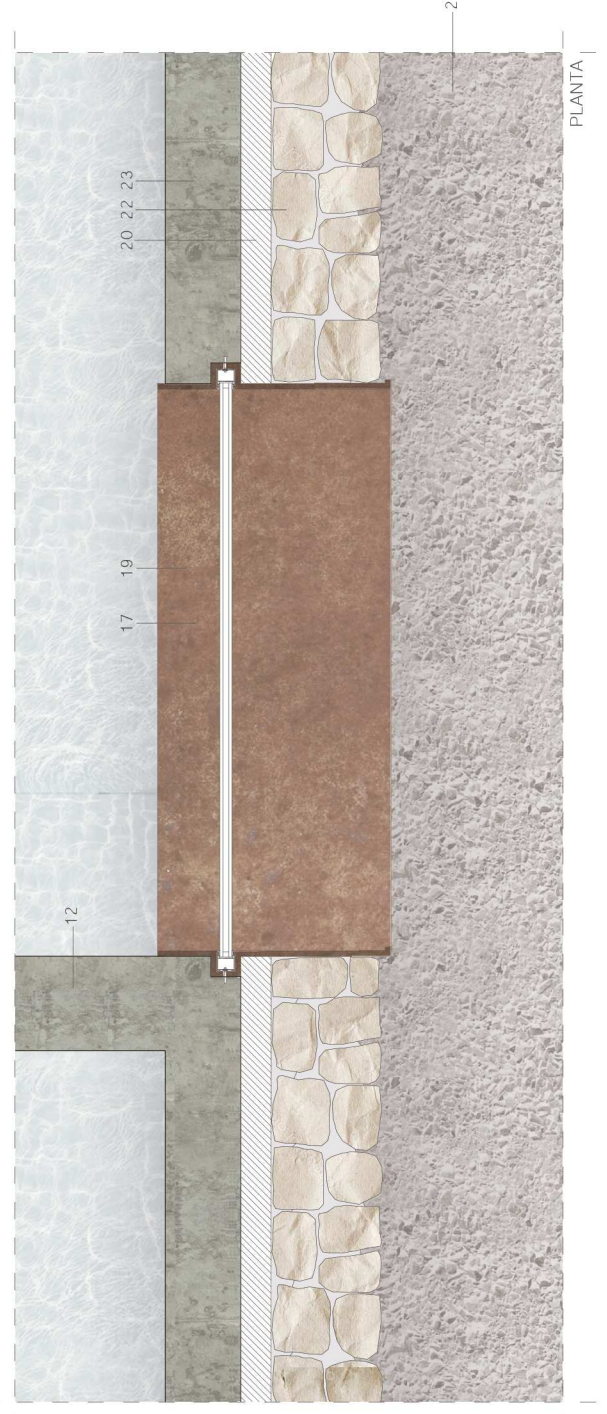
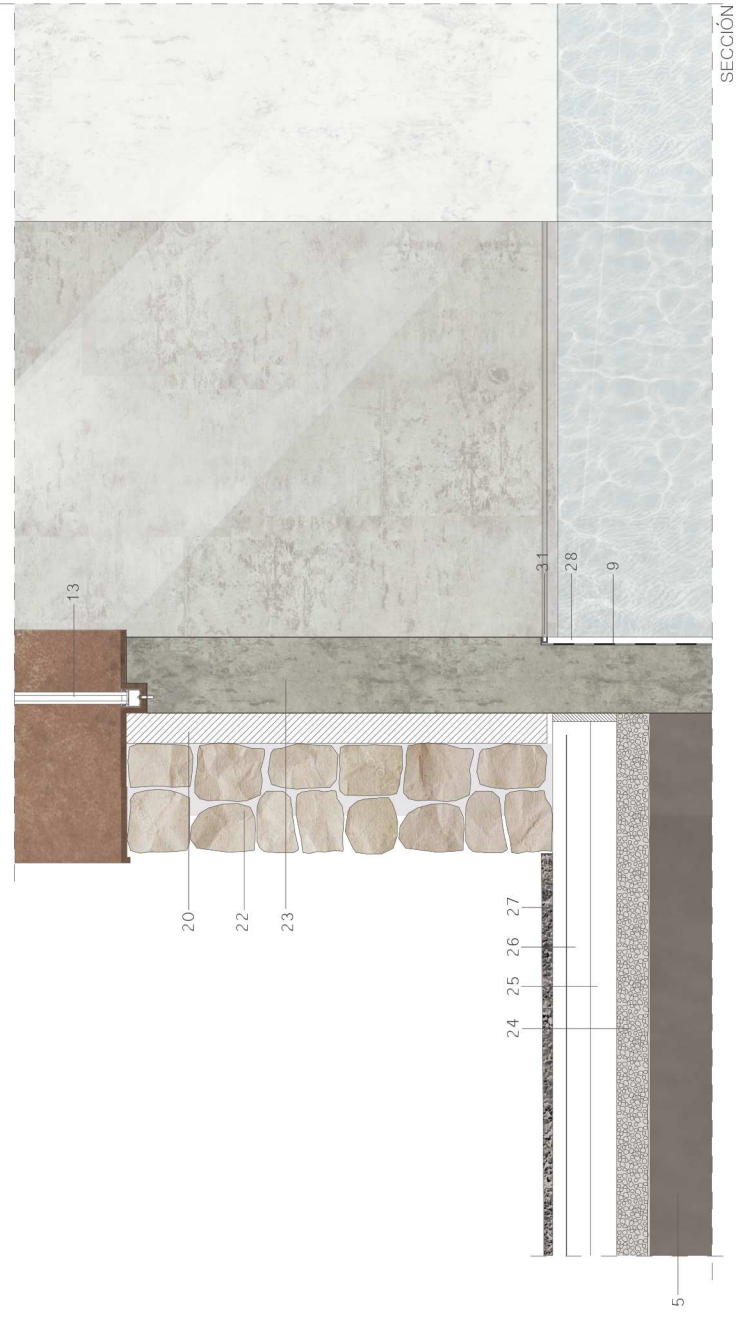
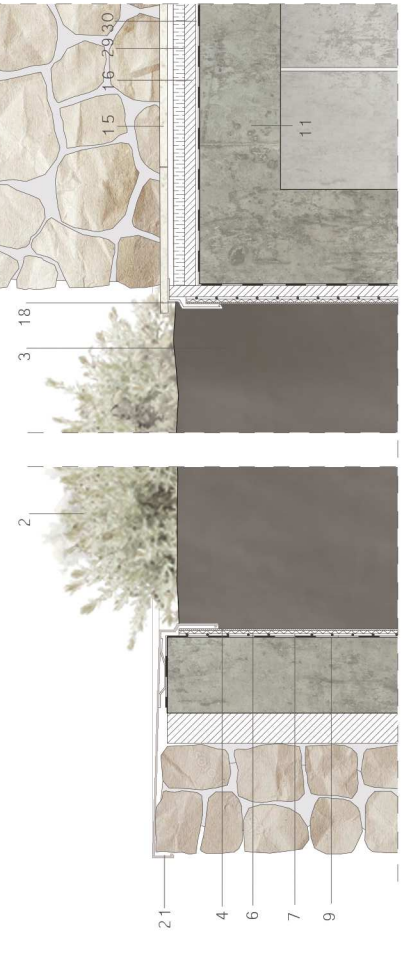
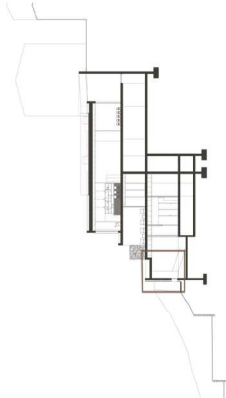
11

29



LEYENDA

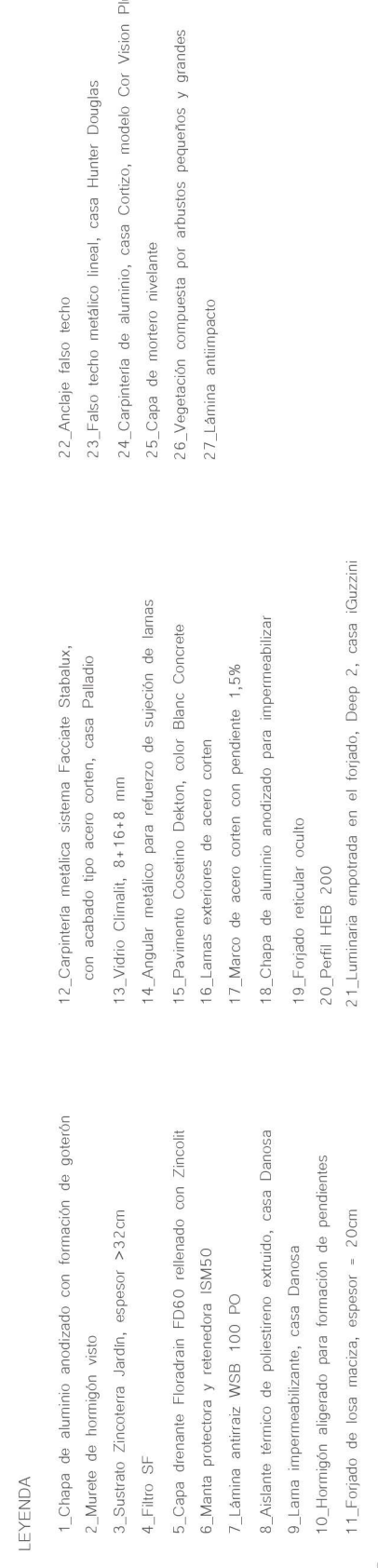
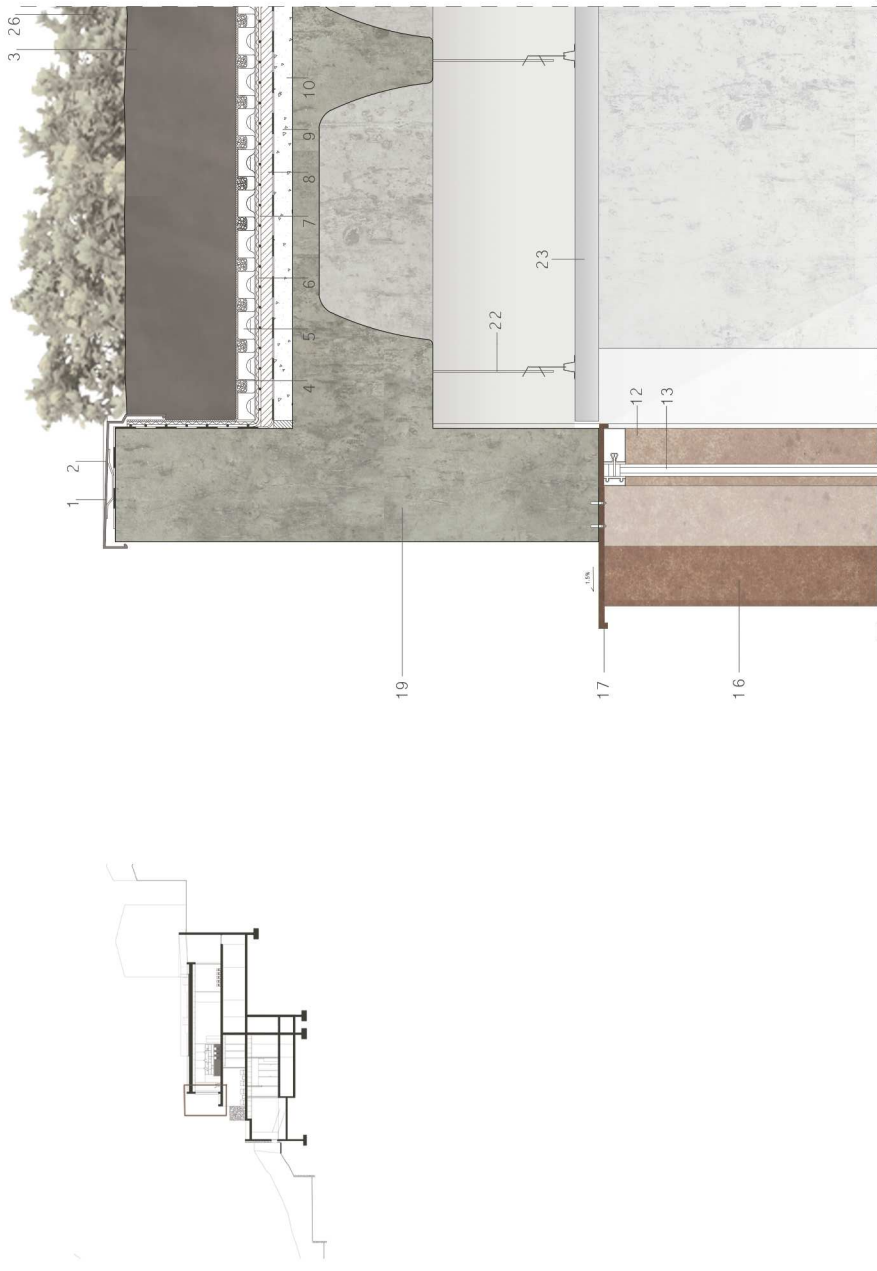
- 1\_Muro de piedra en saco
- 2\_Vegetación compuesta por arbustos pequeños y grandes
- 3\_Sustrato Zincoterra Jardín, espesor >32cm
- 4\_Filtro SF
- 5\_Terreno
- 6\_Manta protectora y retenedora ISM50
- 7\_Lámina anti-raíz WSB 100 PO
- 9\_Lamina impermeabilizante, casa Danosa
- 10\_Carpintería de aluminio, casa Cortizo, modelo Cor Vision Plus
- 11\_Fojado de losa maciza, espesor = 20cm
- 12\_Muro estructural hormigón armado visto
- 13\_Vidrio Climalti, 8+16+8 mm
- 14\_Fojado unidireccional de viguetas prefabricadas
- 15\_Capa drenante Floradrain FD60 relleno con Zincolit
- 16\_Aislante térmico, casa Danosa
- 17\_Marco de acero corten con pendiente 1,5%
- 18\_Pavimento de láminas de madera resistente al agua
- 19\_Store para protección solar y control de luz natural
- 20\_Chapa de aluminio anodizado con formación de goterón
- 21\_Hueco ventilación forjado unidireccional
- 22\_Murete de hormigón armado
- 23\_Escalones de hormigón
- 24\_Base de grava de canto rodado
- 25\_Hueco
- 26\_Solera
- 27\_Revestimiento y pavimento de microcemento
- 28\_Capa de mortero nivelante



LEYENDA

- 1\_Muro de piedra en seco
- 2\_Vegetación compuesta por arbustos pequeños y grandes
- 3\_Sustrato Zincolerra Jardín, espesor >32cm
- 4\_Filtro SF
- 5\_Terreno
- 6\_Manta protectora y retenedora ISM50
- 7\_Lámina antirraíz WSB 100 PO
- 9\_Lamina impermeabilizante, casa Danosa
- 10\_Carpintería de aluminio, casa Cortizo, modelo Cor Vision Plus
- 11\_Forjado de losa maciza, espesor = 20cm
- 12\_Muro estructural hormigón armado visto
- 13\_Vidrio Climatit, 8+16+8 mm
- 14\_Hueco
- 15\_Pavimento Cosentino Dekton, color Blanc Concrete
- 16\_Aislante térmico, casa Danosa
- 17\_Marco de acero corten con pendiente 1,5%
- 18\_Chapa de aluminio anodizado para impermeabilizar
- 19\_Carpintería metálica oculta
- 20\_Aislante térmico, espesor 7cm, casa Danosa
- 21\_Chapa de acero corten con formación de goterón
- 22\_Hoja exterior de fachada de piedra en seco con refuerzo de mortero
- 23\_Hoja interior de muro de carga de hormigón armado
- 24\_Base de grava de canto rodado
- 25\_Capa de hormigón nivelante
- 26\_Solera de hormigón con mallazo
- 27\_Pavimento de hormigón
- 28\_Revestimiento de microcemento
- 29\_Capa de mortero nivelante
- 30\_Lámina antiimpacto
- 31\_Perfil de acero inoxidable, remate impermeabilización





SECCIÓN

1\_Chapa de aluminio anodizado con formación de goterón  
 2\_Murete de hormigón visto  
 3\_Sustrato Zincoterra Jardín, espesor >32cm  
 4\_Filtro SF  
 5\_Capa drenante Floradrain FD60 relleno con Zincolit  
 6\_Manta protectora y retenedora ISM50  
 7\_Lámina anti-raíz WSB 100 PO  
 8\_Aislante térmico de poliestireno extruido, casa Danosa  
 9\_Lama impermeabilizante, casa Danosa  
 10\_Hormigón aligerado para formación de pendientes  
 11\_Forjado de losa maciza, espesor = 20cm

ALZADO SIN LAMAS

12\_Carpintería metálica sistema Facciate Stabalux, con acabado tipo acero corten, casa Palladio  
 13\_Vidrio Climait, 8+16+8 mm  
 14\_Angular metálico para refuerzo de sujeción de lamas  
 15\_Pavimento Coselmo Dekton, color Blanc Concrete  
 16\_Lamas exteriores de acero corten  
 17\_Marco de acero corten con pendiente 1,5%  
 18\_Chapa de aluminio anodizado para impermeabilizar  
 19\_Forjado reticular oculto  
 20\_Perfil HEB 200  
 21\_Luminaria empotrada en el forjado, Deep 2, casa Guzzini

ALZADO CON LAMAS

22\_Anclaje falso techo  
 23\_Falso techo metálico lineal, casa Hunter Douglas  
 24\_Carpintería de aluminio, casa Cortizo, modelo Cor Vision Plus  
 25\_Capa de mortero nivelante  
 26\_Vegetación compuesta por arbustos pequeños y grandes  
 27\_Lámina antipunción

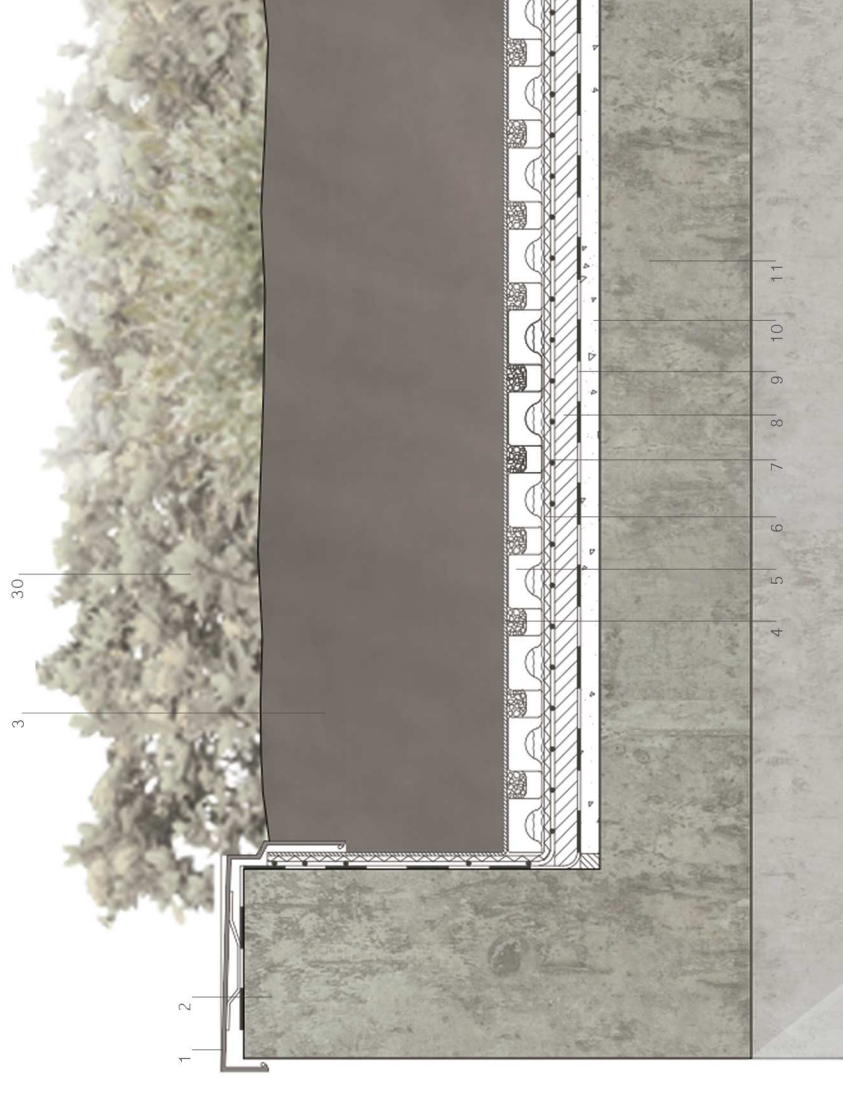
PLANTA



DETALLE 1 / SPA



DETALLE 2 / PIEZA SUPERIOR



DETALLE 3 / CUBIERTA

LEYENDA

- 1\_Chapa de aluminio anodizado con formación de goterón
- 2\_Murete de hormigón visto
- 3\_Sustrato Zincoterra Jardín, espesor >32cm
- 4\_Filtro SF
- 5\_Capa drenante Fioradrain FD60 relleno con Zincolit
- 6\_Manta protectora y retenedora ISM50
- 7\_Lámina antiiraiz WSB 100 PO
- 8\_Aislante térmico de poliestireno extruido, casa Danosa
- 9\_Lama impermeabilizante, casa Danosa
- 10\_Hormigón aligerado para formación de pendientes
- 11\_Forjado de losa maciza, espesor = 20cm
- 12\_Carpintería metálica sistema Facciate Stabalux, con acabado tipo acero corten, casa Palladio
- 13\_Vidrio Climalit, 8x16x8 mm
- 14\_Angular metálico para refuerzo de sujeción de lamas
- 15\_Pavimento Cosetino Dekton, color Blanc Concrete
- 16\_Lamas exteriores de acero corten
- 17\_Marco de acero corten con pendiente 1,5%
- 18\_Chapa de aluminio anodizado para impermeabilizar
- 19\_Carpintería metálica oculta
- 20\_Aislante térmico, espesor 7cm, casa Danosa
- 21\_Luminaria empotrada en el forjado, Deep 2, casa iGuzzini
- 22\_Hoja exterior de fachada de piedra en seco con refuerzo de mortero
- 23\_Hoja interior de muro de carga de hormigón armado
- 24\_Base de grava de canto rodado
- 25\_Capa de hormigón nivelante
- 26\_Solera de hormigón con mallazo
- 27\_Pavimento de hormigón liso
- 28\_Revestimiento de microcemento
- 29\_Capa de mortero nivelante
- 30\_Vegetación compuesta por arbustos pequeños y grandes
- 31\_Lámina antiimpacto
- 32\_Perfil de acero inoxidable, remate impermeabilización



## B. MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA

### 1. INTRODUCCIÓN

### 2. ARQUITECTURA - LUGAR

2.1. ANÁLISIS DEL TERRITORIO

2.2. IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN

2.3. EL ENTORNO. CONSTRUCCIÓN DE LA COTA 0

### 3. ARQUITECTURA - FORMA Y FUNCIÓN

3.1. PROGRAMAS, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

3.2. ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLÚMENES

### 4. ARQUITECTURA - CONSTRUCCIÓN

4.1. MATERIALIDAD

4.2. ESTRUCTURA

4.3. INSTALACIONES Y NORMATIVA



## EL MUNICIPIO

Sot de Chera es un municipio situado en la cuenca media del río Turia, en el interior de la provincia de Valencia, en la Comunidad Valenciana.

Se trata de una población eminentemente agrícola, con una agricultura de tipo intensiva. Agricultura que podemos encontrar repartida en parcelas pequeñas de propiedad privada y cuya explotación se centra en el cultivo de cereales, legumbres y hortalizas. Y cuyas especies arbóreas existentes, árboles frutales en su mayoría, consisten en albaricoqueros, almendros, algarrobos, olivos, manzanos, etc.

Con una población actual de 409 habitantes, ha presentado un crecimiento progresivo, pues en el año 1990 se registraban 327 habitantes. Aunque se trata de un municipio reducido en cuanto a tamaño y habitantes, durante la época estival se llega a duplicar el número de habitantes ya que para muchos, en Sot de Chera se encuentra su segunda residencia o es el sitio donde pasar las vacaciones.

Sot de Chera se convierte en un pequeño municipio dotado de excelentes cualidades como la tranquilidad, el paisaje y el entorno que lo rodean, las piscinas del río Sot o las temperaturas en verano, elementos históricos, etc. Cualidades que destacan su valor e interés por ser visitado o vivido y, como también ocurre con muchos pueblos del interior de la Comunidad Valenciana, se convierten en sus puntos fuertes para evitar una decadencia, dentro de una sociedad que en los últimos años se ha visto obligada a abandonar poblaciones del interior para instalarse en las grandes capitales de la costa.

## ELEMENTOS DESTACADOS

### •TORRE DE ORIGEN ÁRABE

Una histórica torre de origen árabe, situada en lo alto de un pequeño cerro rocoso. Esta, construida con fábrica de tapial y mampostería, es el resto que aún perdura del castillo completo que existió en un pasado, junto con algunos pequeños trazos de la muralla.

### •RÍO SOT

Sus aguas transcurren por la zona sur de la población, partiendo por el oeste y desvaneciéndose por el este. Concretamente en la zona de actuación, este se dotó, en un pasado, de un pequeño paseo y de piscinas, lo que lo hace accesible y disfrutable durante todo el año, o bien como paseo o bien como zona de baños.

### •EL MORRÓN

Situado al norte del municipio, su origen rocoso y su gran altura (548 metros de altitud) hacen que este sea visible de cualquier punto del pueblo, convirtiéndose en un punto muy característico del municipio y su entorno.

### •LAVADERO MUNICIPAL

Conocido también como Valle de la Alegría, se encuentra en la última línea de edificación que rodea, por el norte, la zona de actuación, y forma parte del casco histórico del municipio, pues su construcción data del año 1951.

## ZONA DE ACTUACIÓN

La zona de actuación se sitúa en la parte suroeste del municipio, y se encuentra acotada por el norte por una línea de edificación residencial en su mayoría, y por el sur por el afluente del río Turia, el río Sot, también conocido como Reatillo.

La mayoría de la población se sitúa sobre un terreno muy accidentado, lo que provoca que la población se distribuya en pendiente. Concretamente en la zona de actuación encontramos un desnivel muy pronunciado, lo que resulta un aspecto muy importante sobre el que incidir para la situación del presente proyecto.

## DECISIONES RESPECTO AL PROYECTO

A lo largo de la Calle Valencia, encontramos dos huecos sin edificación, por lo que desde un principio el proyecto contempla la posibilidad de completar y mejorar el alzado tan irregular actualmente, que provoca la edificación de la Calle Valencia, por su parte posterior.

Además con el desarrollo del proyecto se busca en todo momento favorecer al municipio y ayudar al enriquecimiento de los espacios que lo conforman, haciendo que el proyecto contribuya a mejorar y dar calidad a los espacios públicos del pueblo.

Es por eso, que el proyecto partirá del hueco, situado más al oeste, que encontramos a lo largo de la calle Valencia, aportando una zona de espacio público al municipio, y respetando las vistas que el hueco ofrece actualmente, pues se considera que es uno de las cualidades más enriquecedoras de las que dispone Sot de Chera.



a. Vista del municipio a la llegada por la carretera CV-395 dirección Chullilla



b. Vistas desde el lavadero



c. Vista de la zona de actuación desde lo alto de la torre árabe



d. Torre árabe



e. El Morrón

## 2. ARQUITECTURA - LUGAR

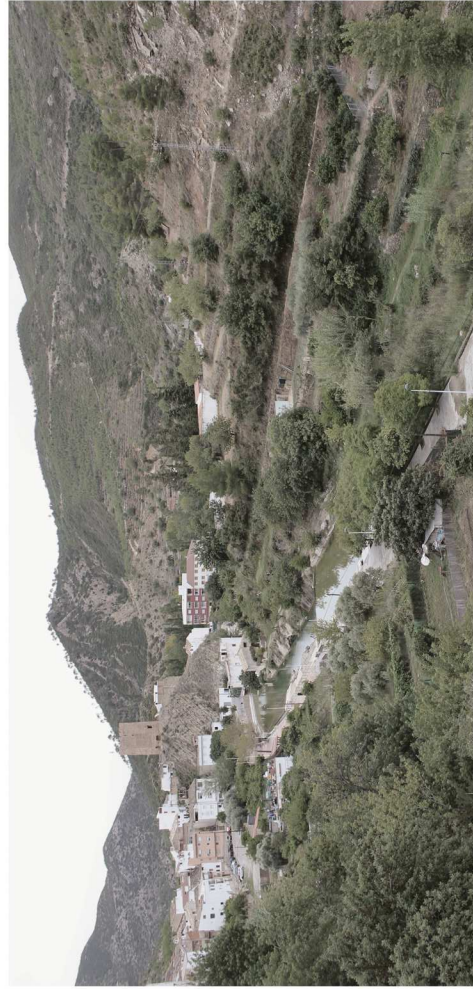
2.1. ANÁLISIS DEL TERRITORIO

2.2. IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN

2.3. EL ENTORNO. CONSTRUCCIÓN DE LA COTA 0

## 2.1 ANÁLISIS DEL TERRITORIO

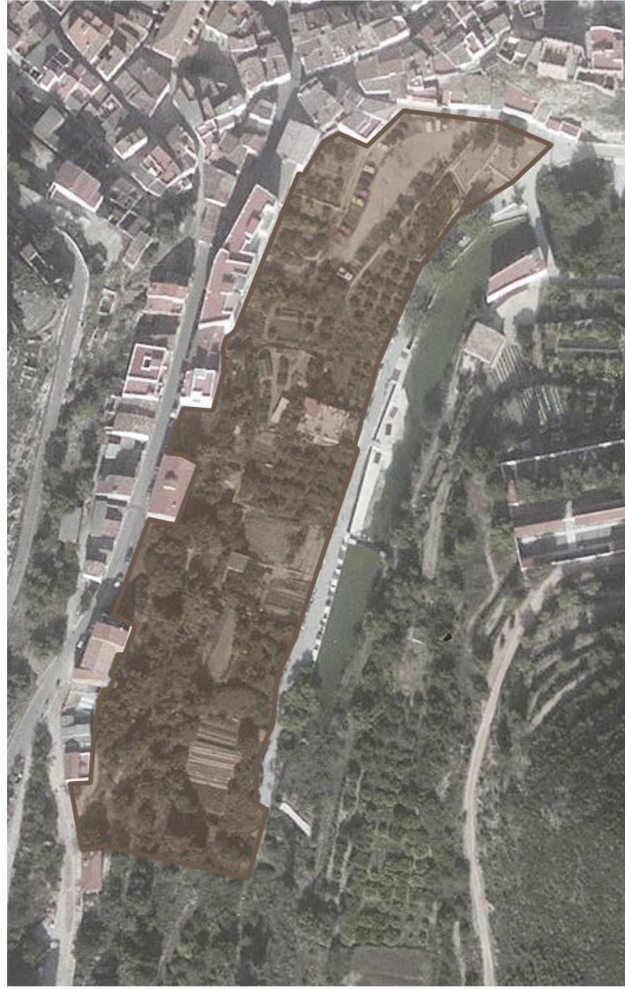
### • DESCRIPCIÓN URBANÍSTICA ESTADO ACTUAL



La zona de actuación se sitúa al suroeste de la población. Esta se encuentra acotada por el norte por la Calle Valencia y su respectiva edificación, en su mayoría residencial, por el sur por el río Sot y por el este por la edificación que rodea el cerro donde se encuentra la torre árabe. Quedando la parte oeste más abierta y conectada con el paisaje que rodea el municipio.

Se trata de un espacio de transición entre el río Sot, el cual transcurre a lo largo del término municipal, por la zona sur del municipio, y la edificación existente. Espacio en el que actualmente podemos encontrar diferentes parcelas de privados, algunas abandonadas y en estado salvaje y otras aún trabajadas y destinadas a la agricultura.

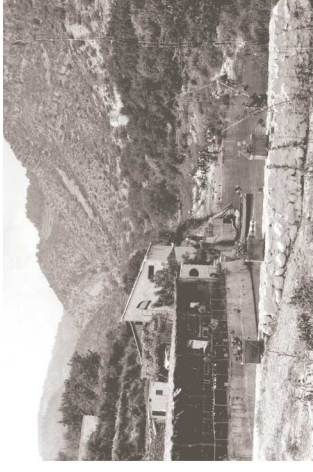
Es un espacio de contrastes entre la edificación, la cual llega a superar las 5 alturas sobre rasante en algunos puntos, y el paisaje que rodea a Sot de Chera. Se trata sin duda del borde urbano del municipio, el cual sufre, además, las consecuencias de un terreno muy irregular y con una gran pendiente, hasta alcanzar la cota del río Sot.



### • ANÁLISIS HISTÓRICO - EVOLUCIÓN

Durante la dominación musulmana, el municipio se llamó Chera. Fue entonces cuando se edificó el castillo, del cual hoy quedan algunos restos como la torre o fragmentos de muralla, sobre el promontorio rocoso situado en la parte sur del municipio actual, el cual en aquel se fue construyendo y distribuyendo a los pies de la fortaleza, por lo que pasó a llamarse Sot de Chera.

Un 10 de enero de 1540 cuando Sot de Chera pasa a ser población de manera oficial, recibiendo la carta puebla, otorgada por Miguel Ángel de Momplau.



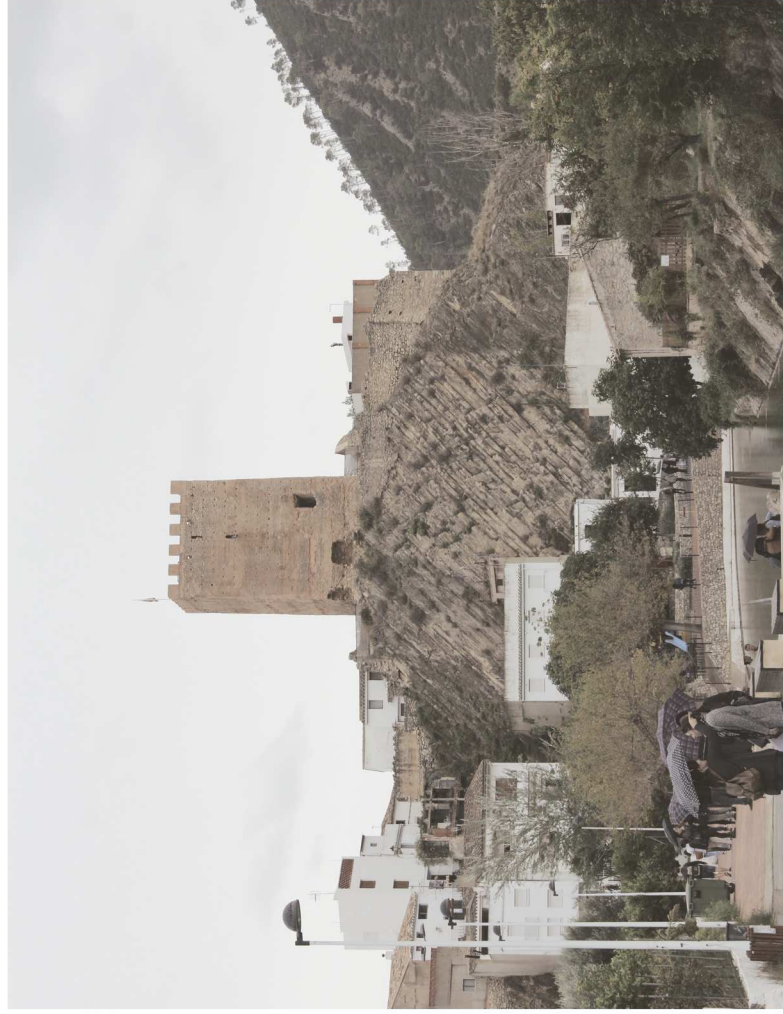
### EL CASTILLO

El origen del castillo y la torre preexistente no se sabe con acierto. Todo apunta a que se trata de un castillo de origen islámico con antecedentes de asentamientos anteriores, por lo que se trataría de una alquería árabe del siglo XI, que posteriormente pasó a ser una fortaleza o un emplazamiento defensivo.

Por su situación fronteriza, este castillo llegó a tener importancia estratégica, convirtiéndose en punto de encuentro de diversos caminos que comunicaban poblaciones como Chullilla, Gestalgar o Siete Aguas.

Fue construido con fábrica de tapial y base de mampostería, y actualmente conserva a su alrededor parte del muro que construía su primer perímetro defensivo. Pocos años atrás se realizaron trabajos de rehabilitación, por lo que en la actualidad se encuentra en buen estado de conservación.

De forma prismática y ligeramente troncopiramidal, sus fachadas quedan orientadas en perpendicular a los ejes cardinales. De planta prácticamente cuadrada y dimensiones, 9,50 x 8,50 metros, superficie que ocupa interiormente la torre es de 31,55m<sup>2</sup>, y exteriormente de 84,41m<sup>2</sup>. Además todas las fachadas presentan mechinales, huecos y restos de haber tenido construcciones adosadas.



### • LÍMITES ENTRE EL ENTORNO Y EL MUNICIPIO

Debido a la posición del núcleo urbano, la edificación exenta y el río, se ha generado un entorno de contrastes en la zona de actuación, quedando esta entre dos paisajes totalmente distintos. Por el norte, la línea intermitente de fachadas posteriores de la edificación preexistente, y por el sur el río Sot y las montañas que rodean a Sot de Chera.



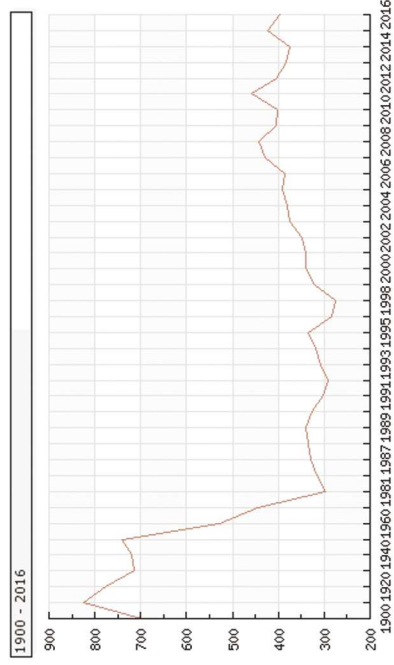
En la zona de transición entre ambos paisajes encontramos una masa de vegetación salvaje entrecortada en puntos concretos por bancales olvidados o aún trabajados, estos en minoría. Por eso se opta por mantener la parcelación de estos bancales, para así respetar aquellos que siguen siendo cultivados y dejar abierta la opción de volver a trabajar aquellos olvidados. Además esta decisión nos permite utilizar los límites de estos como límites de la parcela a construir.



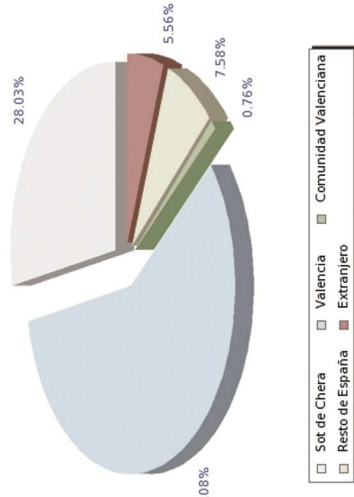


• DEMOGRAFÍA

La demografía de Sot de Chera ha sufrido un cambio importante de habitantes desde el año 1900 hasta la actualidad. Tras un crecimiento de la población hasta los años 50, empieza un declive exagerado entre los años 1950 y 1980. A partir de este último año han ido apareciendo crecidas y bajadas más o menos equilibradas hasta 1998, año a partir del que ha aumentando en más de 100 personas el número de habitantes.

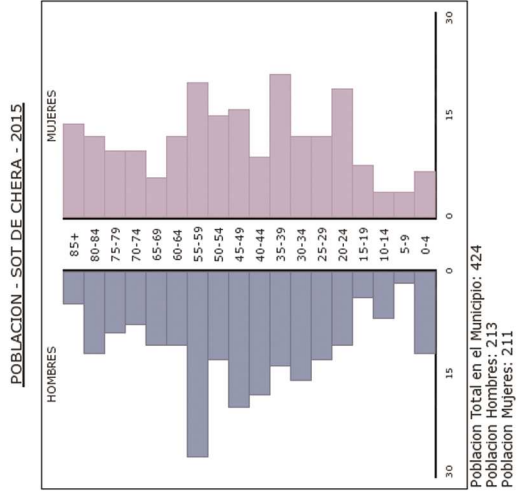


Actualmente Sot de Chera cuenta con unos 400 habitantes, por lo que su densidad demográfica se sitúa en torno a 12 habitantes/km<sup>2</sup>. La mayoría de la población es de nacionalidad española (94,5%), aunque el resto proviene de América y de la Unión Europea, teniendo esta última mayor representación.



En cuanto al sexo de la población, queda bastante igualado el número de hombres y de mujeres, siendo el sexo femenino el que predomina ligeramente. Sobre todo es en edades más avanzadas donde la mujer tiene más presencia.

En general se trata de una población mayormente longeva, quedando muy reducida la presencia de jóvenes, sobre todo aquellos que son menores de 2 años.



Toda esta información no se corresponde con el municipio en la época estival, puesto que Sot de Chera puede llegar a duplicar o triplicar la población durante este periodo, a causa de que el municipio se convierte en lugar de segunda residencia o vacacional para mucha gente.

• CRECIMIENTO DEL MUNICIPIO

La posición de la torre árabe permite entender la distribución del municipio, pero sobre todo marca el punto de partida de este. Es alrededor de ella donde se distribuye la zona más antigua y originaria de la población, con construcciones tradicionales y callejuelas con gran pendiente que van rodeando el castillo al mismo tiempo que van descendiendo y encontrándose con el resto del pueblo.

Una vez completado el casco histórico, el municipio se ha ido desarrollando a lo largo de las dos calles principales que cruzan prácticamente el municipio, de Norte a Sur y de Este a Oeste. Siempre siguiendo la dirección marcada por las curvas de nivel.



• EDIFICACIÓN

En cuanto a la densidad de la edificación, en general se trata de edificación baja compuesta por planta baja y una o dos alturas. En algunas zonas aparecen densidades mayores.

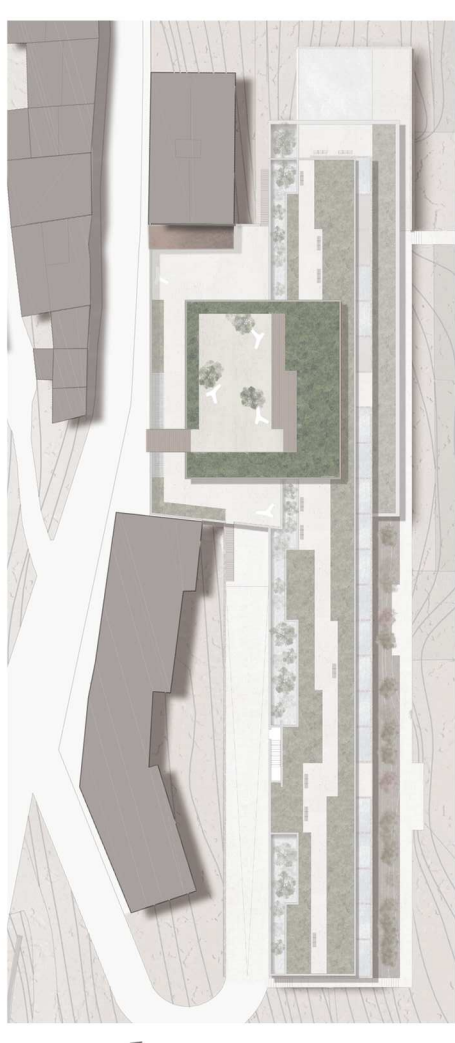
Todas las construcciones se edifican paralelas a las curvas de nivel, pero siempre alrededor de las dos circulaciones principales. Esto explica la forma que ha ido adquiriendo el municipio, ya que se aprecia claramente la direccionalidad longitudinal a ambos lados del casco histórico, predominando el crecimiento hacia el este, ya que la topografía de esta zona ha contribuido a ello por ser más llana.

La edificación nueva intenta seguir las mismas reglas a pesar de quedarse distribuida aleatoriamente en la parte sur del río, hecho que enmascara la trama original.



• PROPUESTA FINAL

Se organiza el primer solar vacío de la Calle Valencia, creando un espacio exterior público sobre la cubierta superior del proyecto, el cual se cede y crea para el disfrute de la población, como espacio público, como mirador por su la situación y vistas que tiene, etc.

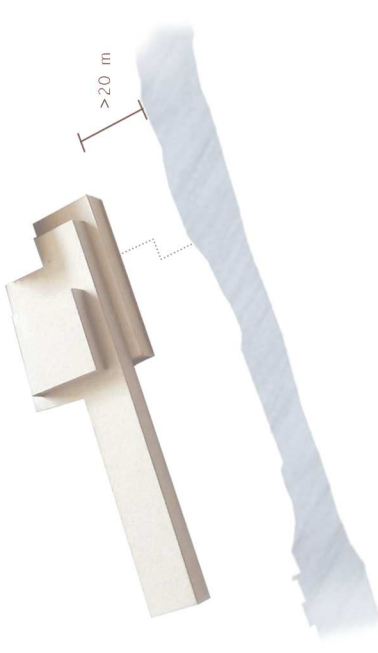


Además se propone como parcela para la ubicación del proyecto de Hotel-Spa la zona adherida al solar, en dirección descendente de la pendiente, ocupando mayor área longitudinalmente, y hacia el oeste, y menos área transversalmente, en dirección al río, puesto que se respetan los 20 metros de distancia por zona inundable.

• Calle Valencia: Se opta por conectar a dicha calle el acceso rodado al Hotel-Spa, el cual discurrirá por la parte inferior de la edificación preexistente más al oeste. Con esto se busca descongestionar el resto del pueblo de un posible exceso de circulación rodada, causado por el Hotel-Spa.

• Río Sot:

Se opta por mantener una distancia prudente, superior a 20 metros, al tratarse de una zona inundable. De igual manera, se conecta el edificio al paseo del río mediante un camino exterior, que forma parte de los espacios exteriores del proyecto. Con esto se pretende aventajar el acceso de los clientes a la zona de paseo y piscinas del Río, espacios públicos de gran interés.



• Edificación:

Puesto que la edificación del municipio es de baja altura en su gran mayoría, se sigue esta premisa en el presente proyecto. El edificio consta de 3 alturas, que se van desarrollando de manera escalonada y en la dirección perpendicular al río, donde el terreno se encuentra en pendiente descendente, por lo que favorece el hecho de que sea un edificio de baja altura, y que pase desapercibido desde según qué puntos nos situemos. Además la geometría adoptada en las diferentes piezas, hace que algunos de los volúmenes se desarrollen en gran parte en una única altura.

• Límites:

Puesto que la mayor parte del edificio se encuentra rodeada de vegetación salvaje o huertos, se ha buscado que los límites de estos sean los límites del proyecto. También se crean límites mediante el acceso rodado y, además, el hecho de separar la pieza superior de cualquier borde preexistente y hundirla un nivel, crea un límite entre el espacio público de la Calle Valencia y el espacio exterior privado del hotel, sin necesidad de emplear barreras arquitectónicas.

• VIALES



Existen dos rutas de acceso a Sot de Chera, tomando como punto de partida Valencia:

- Tomando la CV-35, carretera de Ademuz, hasta enlazar con la CV-395, dirección Chullilla, donde encontramos Sot de Chera 10 km antes de llegar a Chullilla. La distancia entre la ciudad de Valencia y Sot de Chera por esta ruta queda en 67 km.
- Tomando la A-3, autovía de Madrid, hasta desviarnos en Requena, dirección Sot de Chera. La distancia entre Valencia y Sot de Chera es de 100 km.

Dentro de la población encontramos una jerarquía de viarios:

- Circulaciones de primer orden que conforman las vías de acceso al municipio
- Circulaciones de segundo orden que conforman las calles principales, las cuales cruzan el municipio de norte a sur y de este a oeste.
- Circulaciones tercer orden que conforman las calles secundarias dentro del municipio.
- Circulaciones de cuarto orden que conforman calles secundarias exteriores al municipio y caminos con tráfico rodado.

LEYENDA

- Circulaciones de primer orden
- Circulaciones de segundo orden
- Circulaciones de tercer orden
- Circulaciones de cuarto orden

En general, todas las circulaciones que se desarrollan dentro del municipio, y sobre todo por el núcleo histórico, se caracterizan por ser estrechas y de difícil circulación para según qué tipo de transportes. Esto se tiene muy en cuenta a la hora de fijar la zona de actuación y el acceso rodado a la parcela, así como la colocación de parking propio en el propio.

• ANÁLISIS MORFOLÓGICO



Tras el análisis morfológico realizado sobre el municipio de Chera se llega a las siguientes conclusiones:

- El pueblo posee diversos puntos a potenciar turísticamente como son las cuevas del Morrón, el Morrón en sí, el río Sot, la torre árabe, la iglesia de San Sebastián, la ermita de San Roque, el antiguo acueducto y los lavaderos.
- En el municipio se puede encontrar una amplia variedad de sitios en los que tomar algo o comer. Sobre todo si lo comparamos con el tamaño reducido del municipio y su número de habitantes.
- Hay muchas zonas preparadas para el cultivo, y lo más importante, muchas están en activo actualmente.
- En cuanto a alojamientos, también hay bastantes si sumamos albergues y casas rurales.
- Escasez de espacios públicos en los que la propia gente del pueblo puede reunirse o acudir, ya sea diariamente o puntualmente.
- Falta de aparcamiento regulado, lo cual provoca la masiva presencia de coches en sitios en los que no deberían estar, o simplemente resultan molestos.

El proyecto quiere contribuir a mejorar las conclusiones negativas expuestas. Ofrecerá un espacio público más para el municipio y tendrá parking propio, lo que no mejora la situación actual pero no la perjudica, puesto que la capacidad del hotel puede aumentar considerablemente el número de vehículos en temporada alta, es decir en verano, que es cuando se duplica la población en Sot de Chera, y con ello la presencia de vehículos.

LEYENDA

- |  |                          |  |                          |
|--|--------------------------|--|--------------------------|
|  | Aparcamiento no regulado |  | Lavaderos                |
|  | Farmacia                 |  | Mirador                  |
|  | Fuente                   |  | Cuevas del Morrón        |
|  | Ayuntamiento/Información |  | Torre árabe              |
|  | Bar/Restaurante          |  | Antigua acueducto        |
|  | Cementerio               |  | Museo                    |
|  | Zona recreativa          |  | Iglesia de San Sebastián |
|  | Colegio                  |  | Ermita de San Roque      |
|  | Alojamiento/Casa rural   |  | Centro de salud          |
|  | Espacio público          |  | Zona huertos             |
|  |                          |  | Zona de baño             |

• ADAPTACIÓN AL MEDIO Y AL ENTORNO

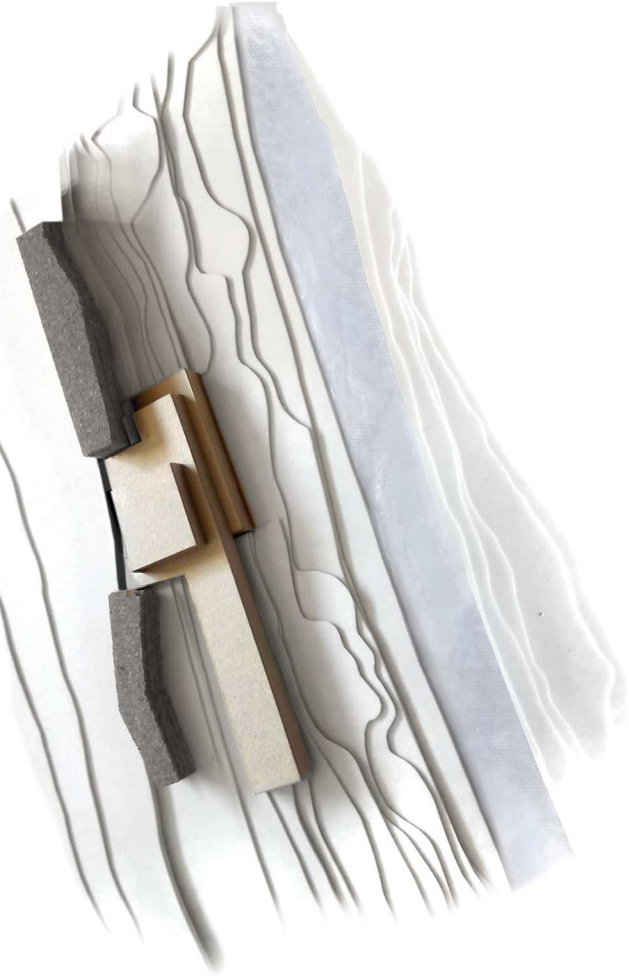
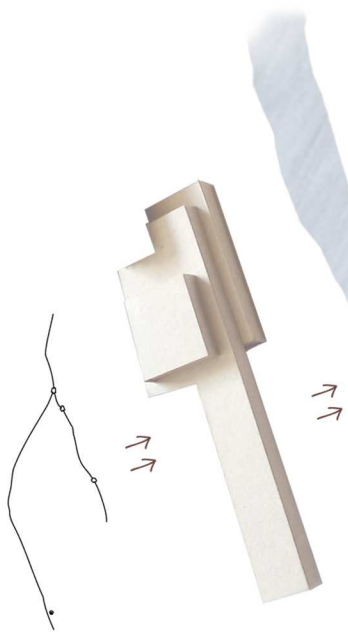


Tanto el río como las montañas son unos de los elementos naturales más importantes que tiene Sot de Chera. Ellos caracterizan el paisaje del municipio, por lo que se convierten en el lenguaje natural y de ahí su gran importancia a la hora de proyectar el edificio.

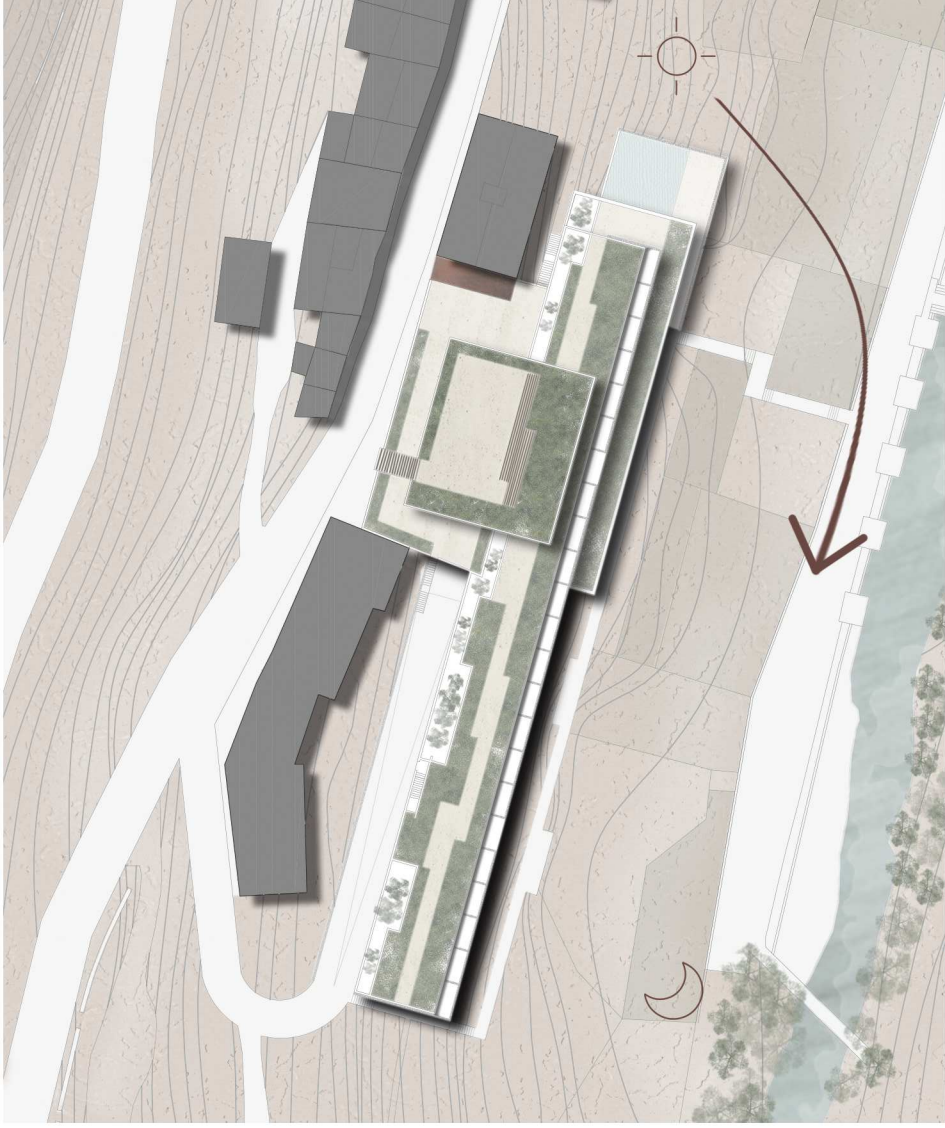
Sin duda Sot de Chera es un punto de la provincia de Valencia de obligada visita. Y qué mejor que poder hacerlo y pasar una estancia maravillosa de descanso y disfrutando de la naturaleza, premisas de las que se parte la idea del edificio, de los espacios, etc.

El edificio está pensado para la implantación concreta de Sot de Chera, su tranquilidad, su silencio, su soledad, su naturaleza, su entorno, su paisaje, su topografía, su río, sus montañas, sus senderos, su paz, su descanso, etc.

El terreno de la zona de actuación ha sido un punto de partida difícil por su marcada pendiente y su relieve, pero se obtiene la ventaja de que te dirige a un elemento importante como es el río, convirtiéndose en la dirección de un mirador precioso.



• SOLEAMIENTO

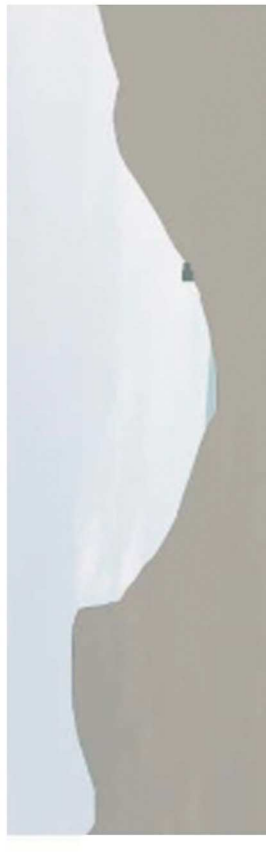


Al situarse el edificio en cotas inferiores a la cota de la Calle Valencia, la orientación Noreste es inexistente. Solo aparece en la pieza superior, ya que se encuentra exenta, pero el soleamiento prácticamente no influye en esta pieza ya que el muro de contención de la calle le ofrece sombra prácticamente todas las horas del día.

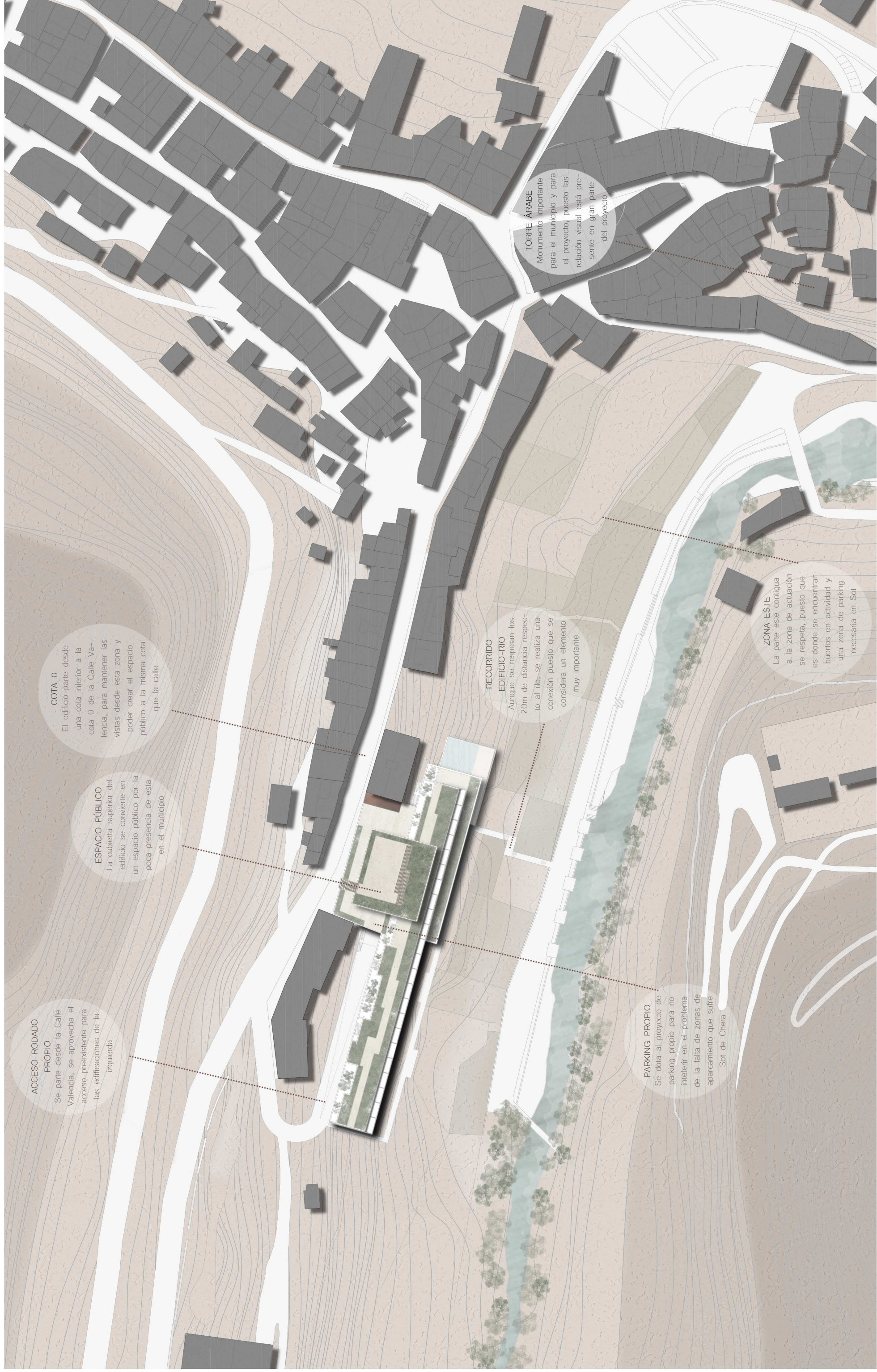
La fachada principal, la longitudinal, está orientada a suroeste, hecho que obliga a colocar protección solar en los huecos. En la pieza superior, donde hay mayor superficie de acristalamiento en la fachada, se ha utilizado concretamente lamas verticales de acero corten como protección.

Las orientaciones a sureste y noroeste carecen de importancia respecto al presente proyecto puesto que dichas fachadas tienen un porcentaje de huecos muy pequeño, y de dimensiones normales.

• TOPOGRAFÍA Y RELIEVE



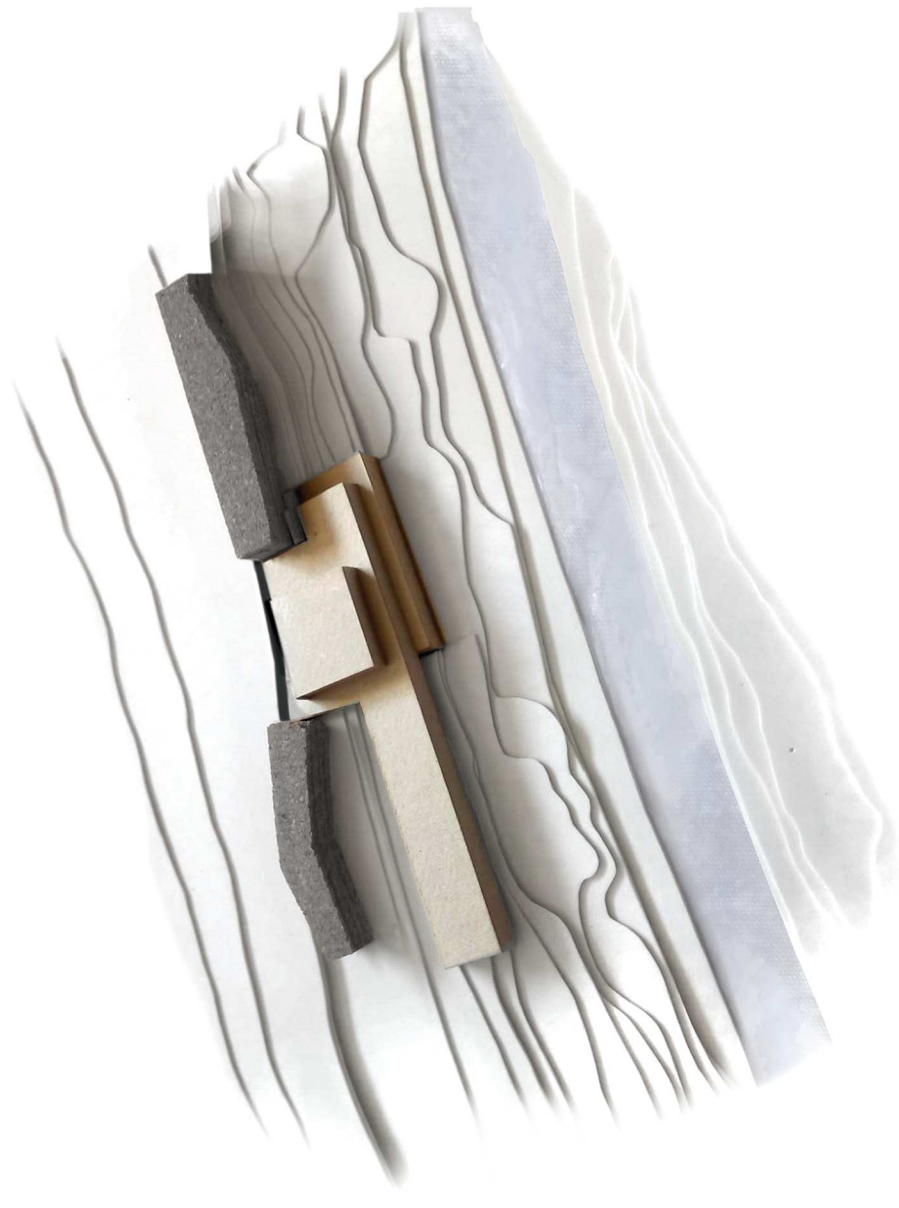
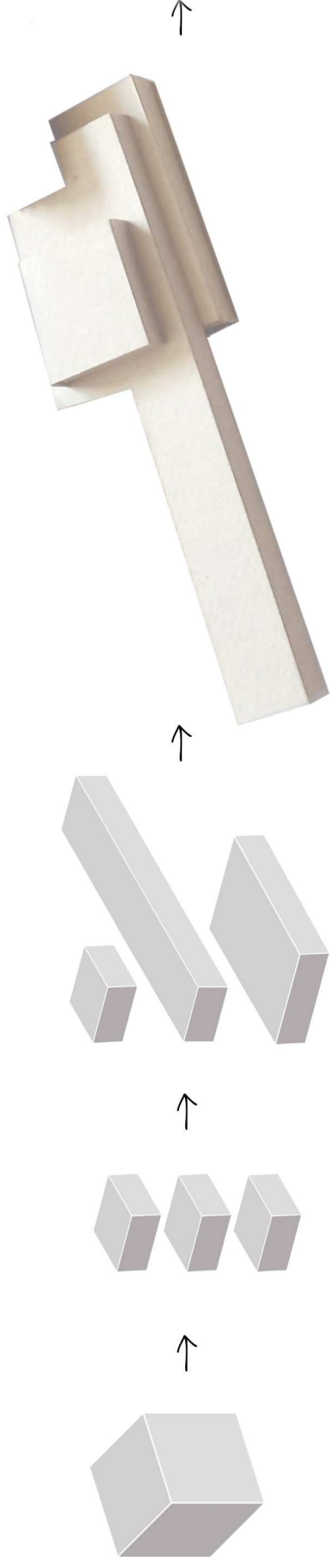
El terreno de Sot de Chera destaca por ser muy irregular y por tener un relieve muy accidentado. De manera general esto dificulta el aprovechamiento del término para fines agrícolas, y en el caso del presente proyecto, dificulta la implantación del proyecto, puesto que la zona de actuación presenta estas características.



## 2.2 IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN

### • IDEA

La idea que origina el proyecto es la creación de un edificio compacto, en cuanto al interior se refiere, pero que exteriormente juegue con los volúmenes, se mueva por la zona de actuación e interactúe con el suelo, con el relieve, con las cotas, etc.



### • REFERENTES

#### - FORMA, EJES

Todas las piezas comparten el núcleo vertical de comunicaciones, para dejarse llevar en cuanto a forma se refiere, una vez se da la espalda al núcleo. En todo momento se piensa el poder llevar a cabo las diferentes actividades que ofrece el programa de una manera conjunta, pero partiendo de que se trata de un pueblo con escasos equipamientos y servicios, no se podía generar un edificio exclusivo para los huéspedes, si no que aquel vecino que desee disfrutar de cualquier actividad del edificio, lo pueda hacer.

El proyecto sigue los dos ejes perpendiculares. Por un lado el eje longitudinal ayuda a distribuir las piezas inferiores y participa en la comunicación entre edificio-entorno. Y por el otro el eje transversal, el perpendicular al río, el cual organiza la estructura, la distribución de la pieza superior y los accesos.

#### - IDEA A PARTIR DEL LUGAR

Se huyó totalmente de hacer un edificio entre medianeras, por eso se opta por separar la pieza en todo su perímetro, y únicamente se tocan las medianeras con la caja de comunicación vertical, de manera muy respetuosa.

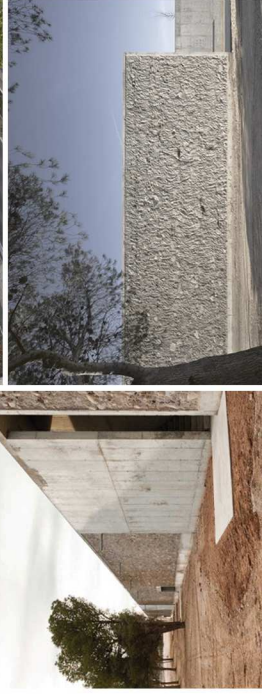
La cota del edificio se elige partiendo de la premisa de que el paisaje y las vistas son unos de los potenciales a exprimir del proyecto. Por eso se huye en todo momento de tapar las vistas, premisa que lleva a que el edificio parta desde una cota inferior a la cota de la Calle Valencia, para que así desde la propia calle se pueda seguir contemplando y disfrutando del paisaje.

#### - MATERIALIDAD

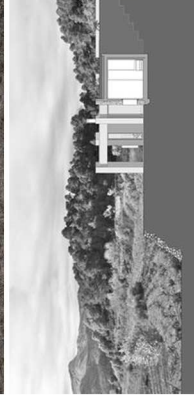
En cuanto a la materialidad busca mimetizarse con el entorno que lo rodea, de ahí la elección de las dos fachadas inferiores, las que están más cerca del suelo, de piedra natural de la zona.

Pero por otra parte no quiere dejar de llamar la atención, quiere que la gente lo vea y se dé cuenta de que está ahí, por eso se utiliza el hormigón, asomando por arriba de la piedra natural en la planta que ambos coinciden, y llegando totalmente descubierto a la pieza superior.

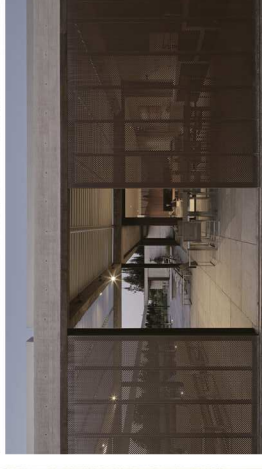
• Parque de Valdeferro, Zaragoza, Hector y Manuel Fernández



• Casa Banca, Teruel, Julia Schulz-Dornburg



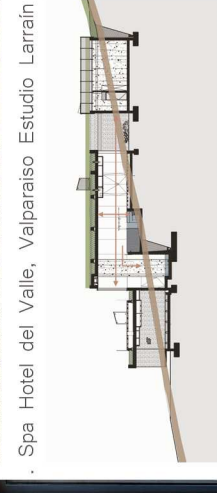
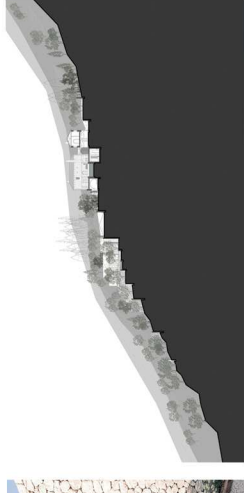
• Casa en Linderos, Grecia, Cristian Hrdalo



• Can Valls, Mallorca, Munarq studio

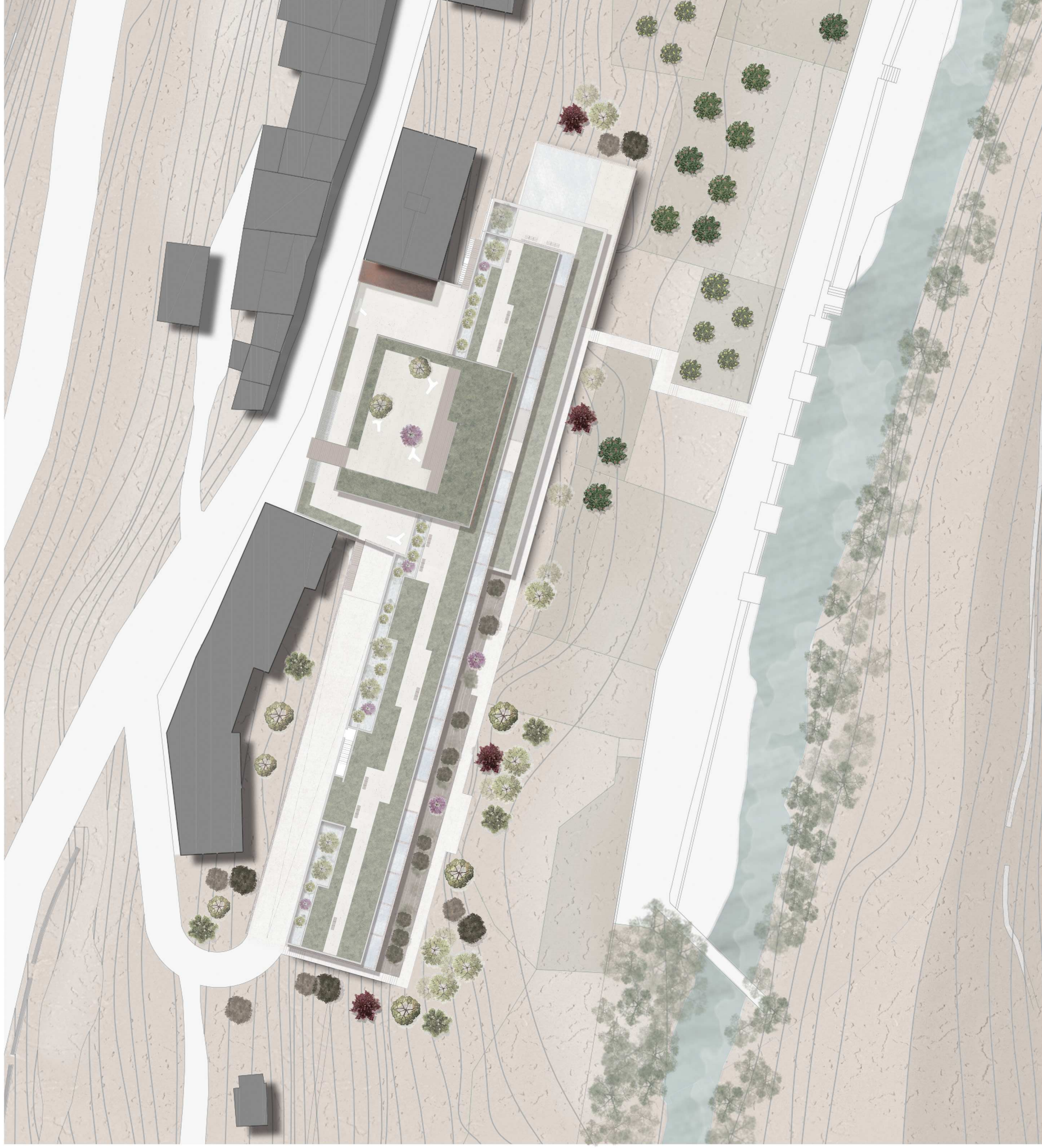


• Kinsterna Hotel-Spa, Grecia, Divercity Architects



• Spa Hotel del Valle, Valparaíso Estudio Larrain

• ELEMENTOS VERDES



- PREEXISTENTES FRUTALES



**GRANADO**  
Púnica granatum, arbusto o árbol pequeño de hasta 5 m de altura.



**NARANJO**  
Citrus X sinensis, árbol de porte mediano de hasta 5 m de altura.



**LIMONERO**  
Citrus X limon, árbol de porte mediano de hasta 4 m de altura



- PREEXISTENTES



**ALGARROBO**  
Ceratonia siliqua, árbol pequeño de altura media 5-6 metros.



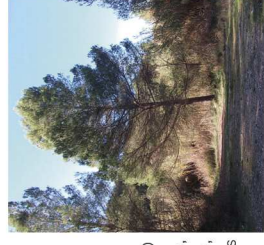
**ENCINA**  
Quercus ilex, árbol de talla media y baja, que puede alcanzar los 16 m.



**ÁLAMO BLANCO**  
Populus alba, árbol caducifolio de hasta 30 metros de altura y 1 de diámetro.



**PINO CARRASCO**  
Pinus halepensis, árbol de talla alta, de hasta 25 metros de altura.



- NUEVOS



**CIRUELO ROJO**  
Prunus cerasifera, o arbuto grande, o pequeño árbol de hasta 6-15 m altura.



**ÁRBOL DEL AMOR**  
Cercis siliquastrum, árbol de talla pequeña que alcanza entre 4-6 m de altura.



Para su elección se ha analizado si se trata de especies de hoja perenne o hoja caduca, las especies preexistentes y el su tamaño máximo.

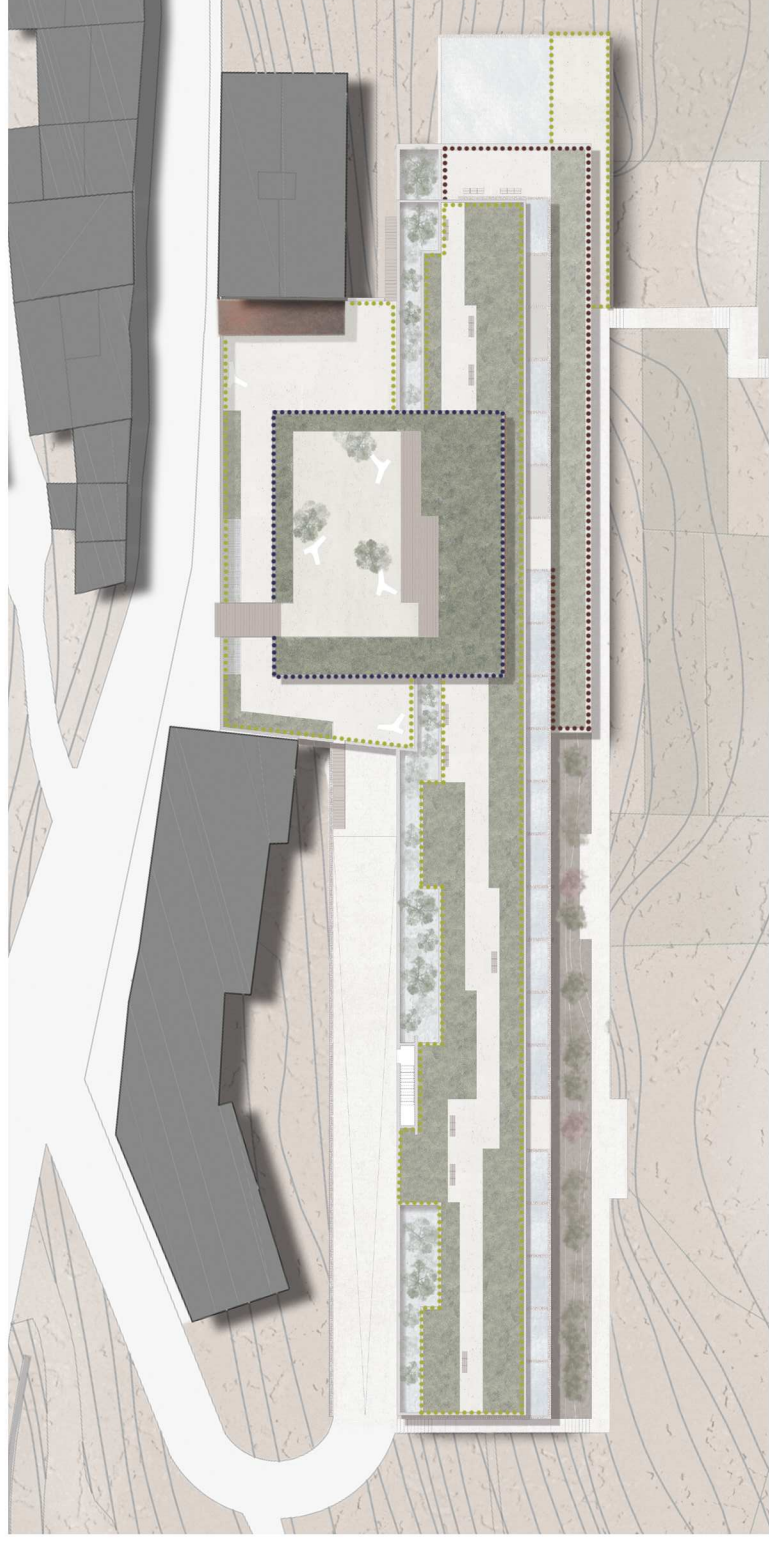
En la plaza pública y los patios se integrará arbolado más pequeño por razones de espacio y geometría, dejando el arbolado de mayor tamaño para los alrededores exteriores.

Se ha querido añadir un toque de color con mediante la plantación de ciruelos rojos y árboles del amor.

PLANO IMPLANTACIÓN

### 2.3 EL ENTORNO. CONSTRUCCIÓN DE LA COTA 0

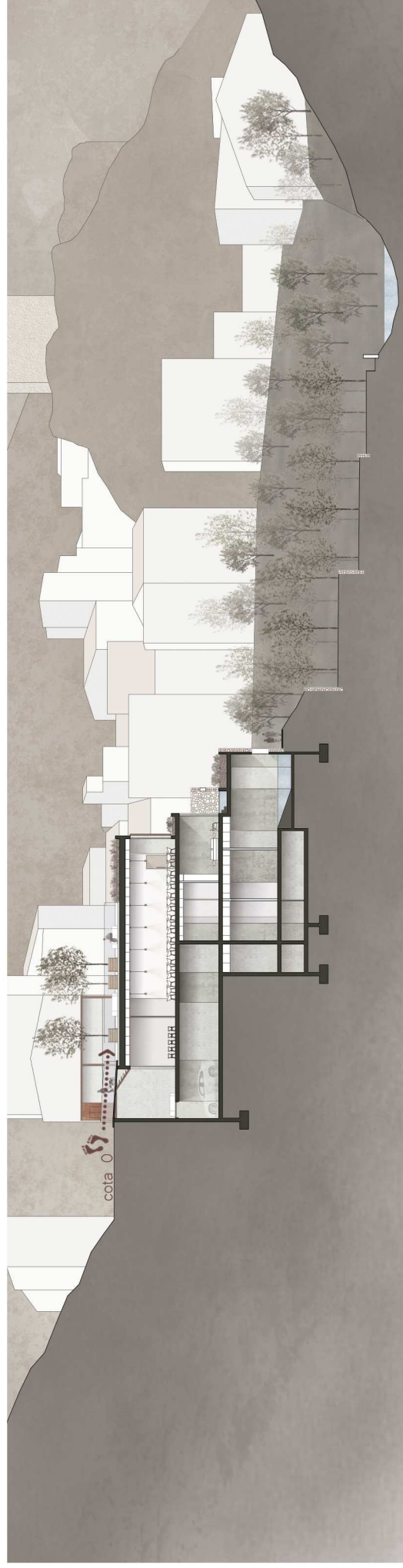
- USOS Y PRIVACIDAD DE LAS CUBIERTAS



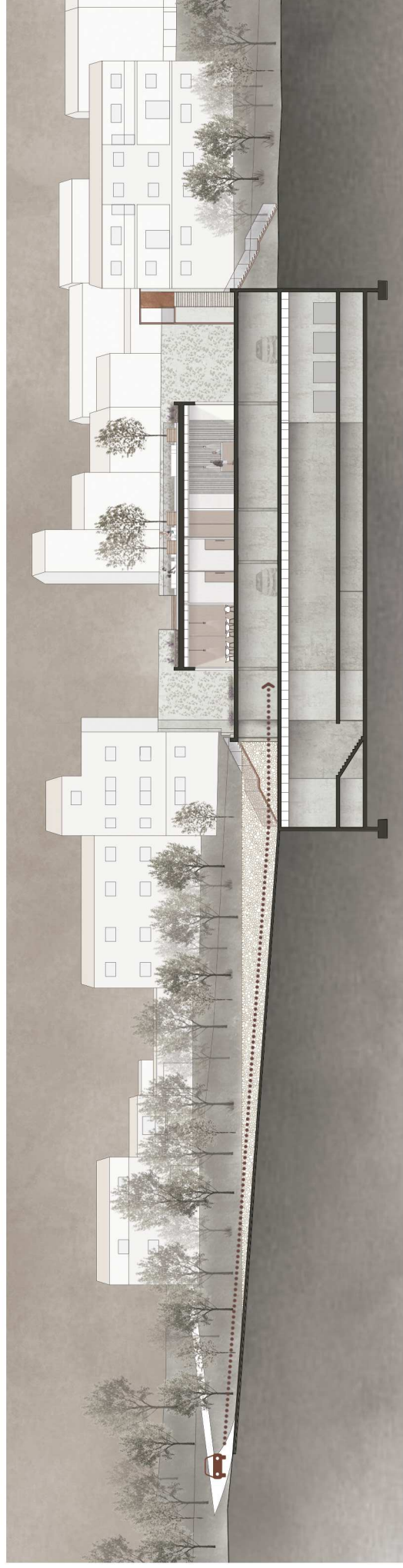
PLANTA 0. ESPACIO PÚBLICO

- LEYENDA
- ..... Cubierta pública
  - ..... Espacios semipúblicos
  - ..... Espacios Privados

Para el presente proyecto las cubiertas tienen un papel fundamental que hay que entender para comprender el porqué del proyecto. Las cubiertas resultan el espacio exterior del proyecto, siendo todas ellas transitables. Dependiendo del uso quedan privadas, Únicamente para disfrute de los huéspedes, como es la cubierta inferior, semipúblicas, como es el caso de la cubierta intermedia que se encuentra conectada a los usos de cafetería, restaurante y sala multiespacios, por lo que estas cubiertas adoptan una multifuncionalidad dependiendo de las necesidades y características requeridas; y por último la cubierta privada superior, abierta a todo el público.



SECCIÓN TRANSVERSAL POR LA PASARELA DE ACCESO AL ESPACIO PÚBLICO



SECCIÓN LONGITUDINAL POR EL ACCESO RODADO DEL HOTEL-SPA

- CONEXIONES CON LA COTA 0

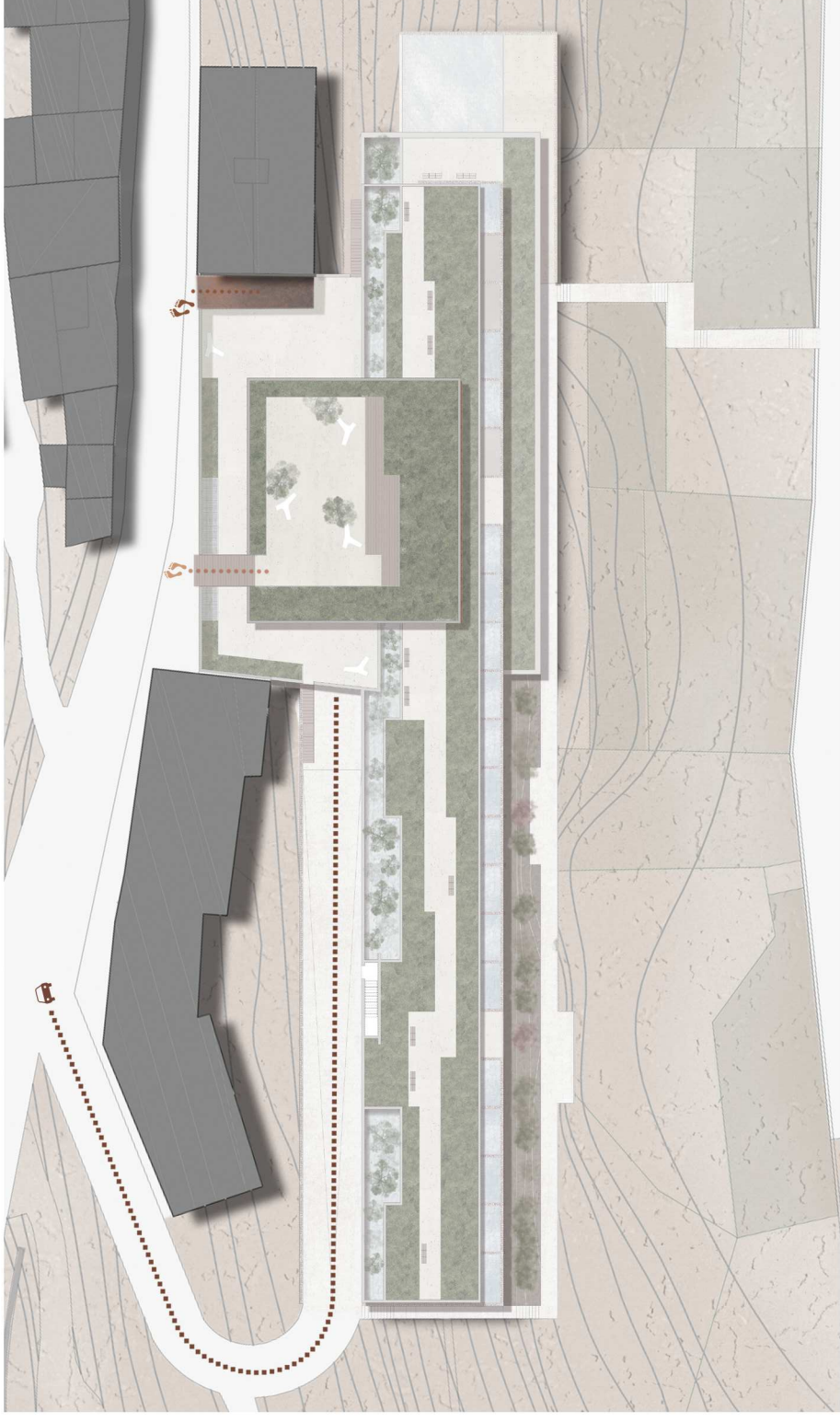
Sot de Chera por su tamaño, la geometría y organización de sus calles, y el escaso aparcamiento, no resuelve bien los problemas del exceso de tráfico rodado por dentro del pueblo y falta de plazas de aparcamiento, que en verano se agudizan más si cabe al doblar su población en esta época. Por eso desde el principio se tenía claro que el proyecto necesitaba albergar su propio aparcamiento, y para eso se necesitaba un acceso rodado inexistente en esa zona de actuación. De este modo se analizó cual sería el mejor trazado para este acceso, decidiendo que fuese el mostrado, partiendo desde el oeste de la Calle Valencia, aprovechando un entrador existente y pegándolo a la parte trasera de la pieza de habitaciones, quedando así oculto desde la parte inferior del pueblo.

En cuanto el espacio público, como este queda apartado de cualquier límite perimetral preexistente, se optó por conectarlo con la cota 0 mediante una pasarela de materiales ligeros, madera y acero. Esta pasarela ayuda, además, a marcar por donde se accede, apareciendo en una zona ensanchada de la propia acera de la calle.



2.3 EL ENTORNO. CONSTRUCCIÓN DE LA COTA 0

- ACCESOS, RECORRIDOS Y CIRCULACIONES EXTERIORES



PLANTA 0. ESPACIO PÚBLICO



PLANTA -2. HABITACIONES + PARKING



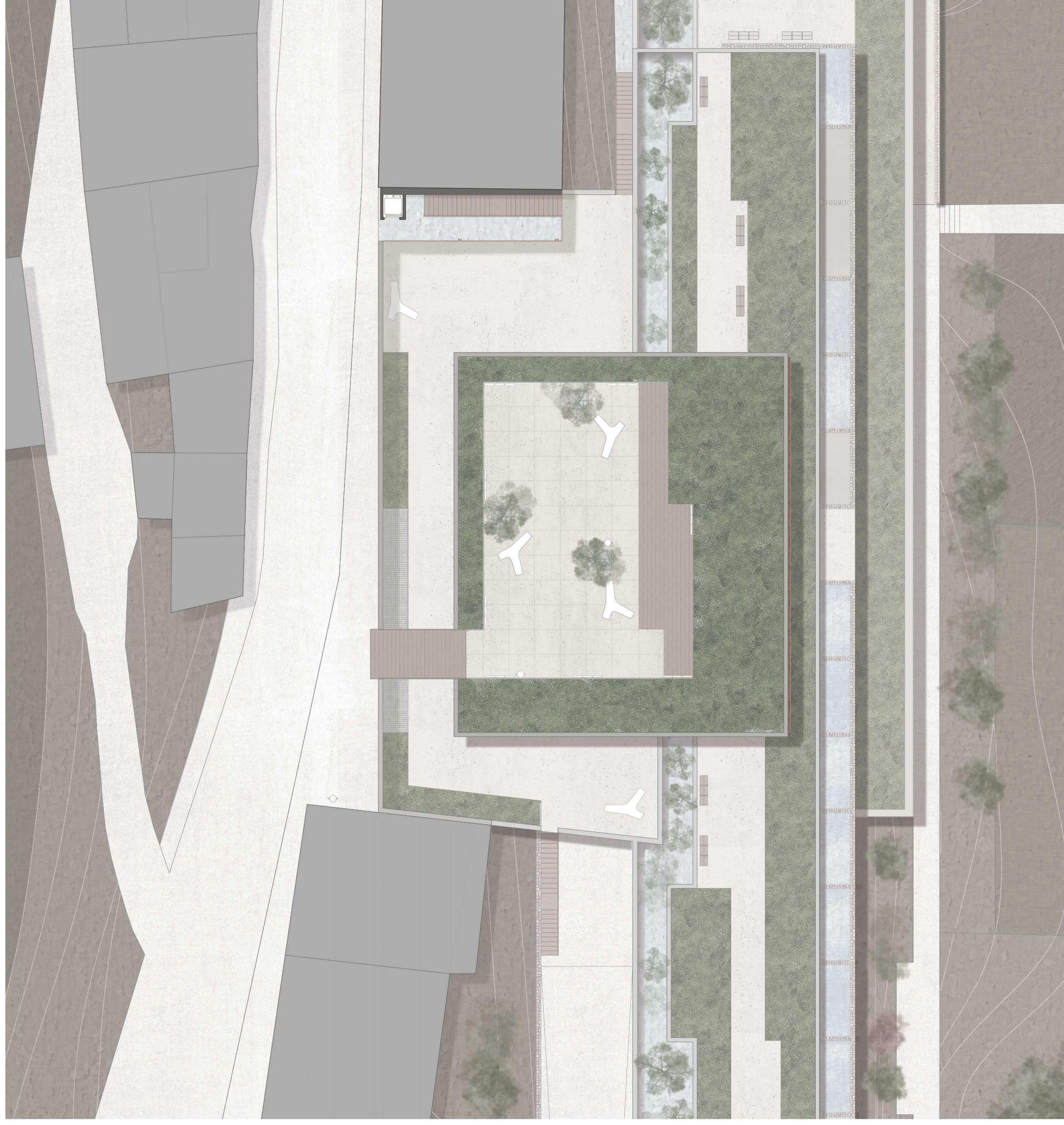
PLANTA -1. ZONA SEMIPÚBLICA



PLANTA -3. SPA

- LEYENDA
- ..... Acceso peatonal principal del edificio
  - ..... Accesos peatonales secundarios
  - Camino exterior edificio
  - ..... Acceso espacio público

- ..... Acceso tráfico rodado
- P** Parking



- ESPACIO PÚBLICO/ESPACIOS EXTERIORES

- TARIMA DE BAMBÚ, Moso

Hecha de fibra de bambú, se trata de una alternativa ecológica y duradera a la cada vez más escasa madera tropical. La madera de bambú es tratada mediante un proceso que asocia el termo tratamiento con la alta densidad y la confiere de una estabilidad dimensional, resistencia al fuego, durabilidad y dureza excepcionales. Gradualmente se volverá más clara y gris, dando un aspecto muy natural.

- BALDOSA DEKTON, Cosentino

Buena alternativa para zonas de altos requisitos, tanto en interior como en exterior. Sus propiedades permiten diseñar con total libertad el formato con el que trabajar. La solución es idónea en zonas de alto tránsito donde durabilidad y resistencia a la abrasión son dos factores importantes.

COLOR: blanc concrete

DIMENSIONES: 1,44 X 1,44 cm

- BANCO TWIG, Escofet

Con la posibilidad de ser fabricado en hormigón o plástico, para el presente proyecto se escoge la versión de plástico para así reducir considerablemente su carga sobre los forjados. Su forma se adapta fácilmente a cualquier entorno y lo hace un elemento atractivo, de color blanco translúcido, destaca por su ligereza y la posibilidad de incorporar un kit de iluminación interior. Diseño del arquitecto Alexander Lotersztain.

- JARDINERA PLAZA, Santa&Cole

Jardinera de gran capacidad y resistencia, especialmente pensada para árboles y arbustos. Los materiales elegidos para el proyecto son estructura de acero y acabado exterior de madera tropical, y formato más pequeño. Se adopta como alternativa para el espacio público sobre la cubierta superior, donde la plantación convencional no es posible. Se trata de un diseño de José A. Martínez Lapuerta, Elías Torres.

- PAPELERA FONTANA, Santa&Cole

Papelera sólida de formas ergonómicas, sin tapa, idónea para el espacio urbano.

La amplia abertura circular invita a depositar desechos siendo el contenedor la transición entre la boca circular y la línea de apoyo en el pavimento. La ventaja de la línea de base es la optimización del espacio y hace innecesarias las patas de apoyo. Diseñada por Antoni Arola.

- FOCO LEDPLUS, iGuzzini

Luminaria empotrable en el suelo, la cual en el proyecto se empotra en el sustrato de la zona vegetal, para ofrecer una luz indirecta de la zona y ayudar con su señalización. El diámetro escogido es el de 138 mm y está compuesta por un cuerpo de aluminio extrusionado que le proporciona rigidez y dureza suficiente como soportar tránsito peatonal y rodado.

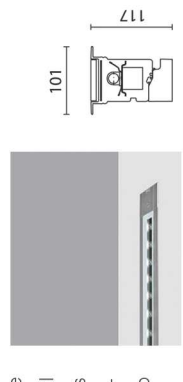
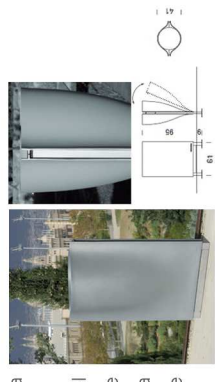
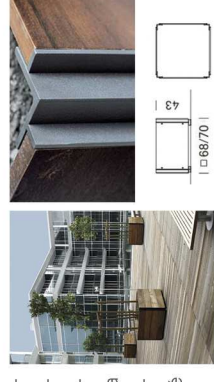
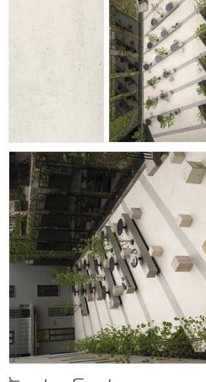
- LINEALUCE EMPOTRABLE, iGuzzini

Luminaria lineal de iluminación directa y lámparas LED. Se escoge el sistema empotrable ya que se busca enrasar al suelo, junto a las planchas de acero corten que delimitan las zonas verdes de la zona pavimentada transitable. Suficientemente rígida dura como para ser pisada, e incluso soportar el paso de tráfico rodado

- PENCIL RECTANGULAR, iGuzzini

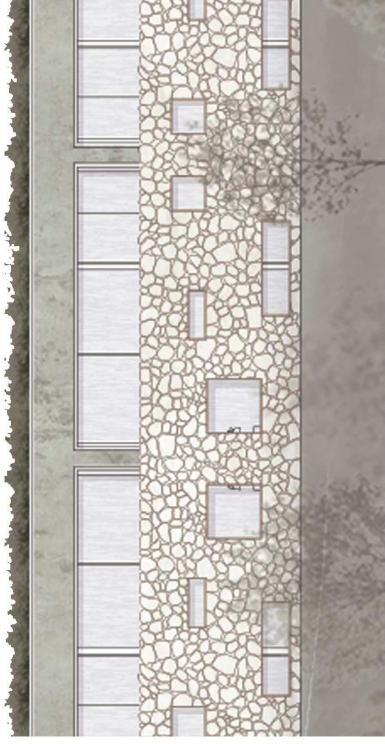
Luminaria de pie para la iluminación de los exteriores con luz directa, aplicable sobre el pavimento. Formada por un cuerpo rectangular de aluminio extruido, con tapa superior y base inferior de aluminio fundido a presión. El producto está anclado a la cubierta mediante una base de fijación.

COLOR: gris





SECCIÓN HABITACIÓN



• VISUALES INTERIOR - EXTERIOR

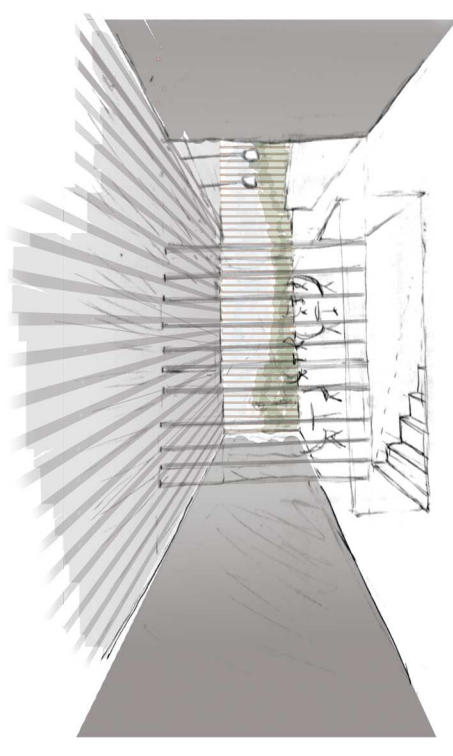
Tanto el entorno y el paisaje que lo rodea, como la propia lógica del edificio, hacen que la existencia de vistas del exterior, sea un punto inamovible dentro de este proyecto.

Solo hay un contra, y es que por su función, ya que está destinado al descanso, y su ubicación muy cercana al río y sus piscinas, zona que en verano se ve masificada por veraneantes, hay que controlar las vistas muy bien para que se pueda contemplar y disfrutar del paisaje que rodea el edificio, sin llegar a contemplar o observar de manera directa la zona del río, puesto que en verano puede llegar a ser molesto.

Desde todas las piezas del proyecto se aprecia el exterior, y sobre todo desde las cubiertas y la calle, motivo por el que se parte el edificio desde una cota inferior a la cota 0.



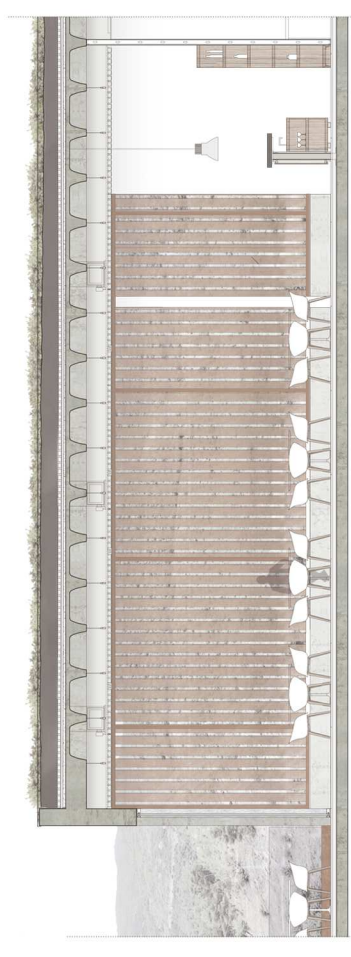
SECCIÓN TRANSVERSAL SIN SECCIONAR LA PIEZA SUPERIOR



En la pieza superior las vistas toman un papel muy importante, abriéndose completamente la fachada suroeste con un gran hueco acristalado que ofrece las vistas desde los usos de la cafetería y la terraza. Además el espacio ha sido organizado y pensado para aprovechar estas vistas al máximo. En cuanto a la protección solar de esta pieza, se trata de lamas verticales de acero corten. Estas se sitúan dejando una separación entre ellas que permita verse el paisaje a través de ellas, para que el cliente disfrute de las vistas .



SECCIÓN TRANSVERSAL SECCIONANDO LA PIEZA SUPERIOR



Boceto y sección más detallada de la zona de cafetería

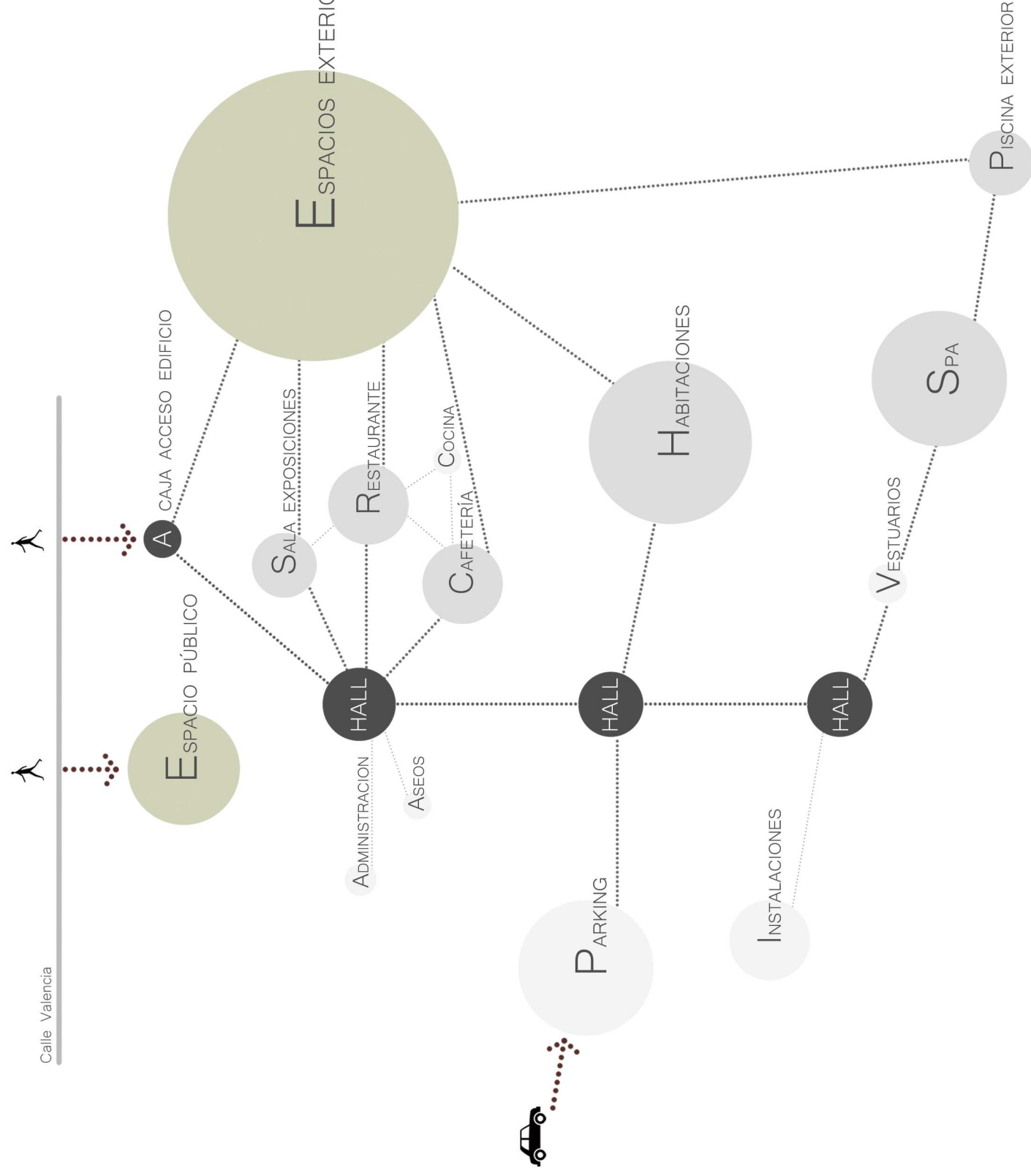
En la planta intermedia se utiliza el propio cerramiento de los patios para filtrar y matizar las vistas, puesto que se considera que las habitaciones son aquellos espacios donde la tranquilidad tiene más prioridad. El cerramiento, de muro de piedra, es "taladrado" por huecos libres situados con forma estratégica para potenciar las vistas desde puntos como la cama, la bañera exterior o la ducha.

En la planta inferior, la cual corresponde al Spa, se sigue la misma táctica que en el cerramiento del patio de las habitaciones, esta vez con huecos acristalados puesto que este cerramiento es la fachada del Spa. Los huecos son colocados estratégicamente para que se potencien las vistas en sitios concretos del recorrido del Spa, consiguiendo así darle juego y hacerlo más atractivo.

### 3. ARQUITECTURA - FORMA Y FUNCIÓN

3.1. PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

3.2. ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLÚMENES



• ORGANIGRAMA

El programa dado al inicio del proyecto detallaba todos aquellos espacios que serían necesarios para proyectar el edificio de manera completa, aunque con la libertad de que este podía ser modificado si se justificaba y adaptaba correctamente al proyecto en cuestión.

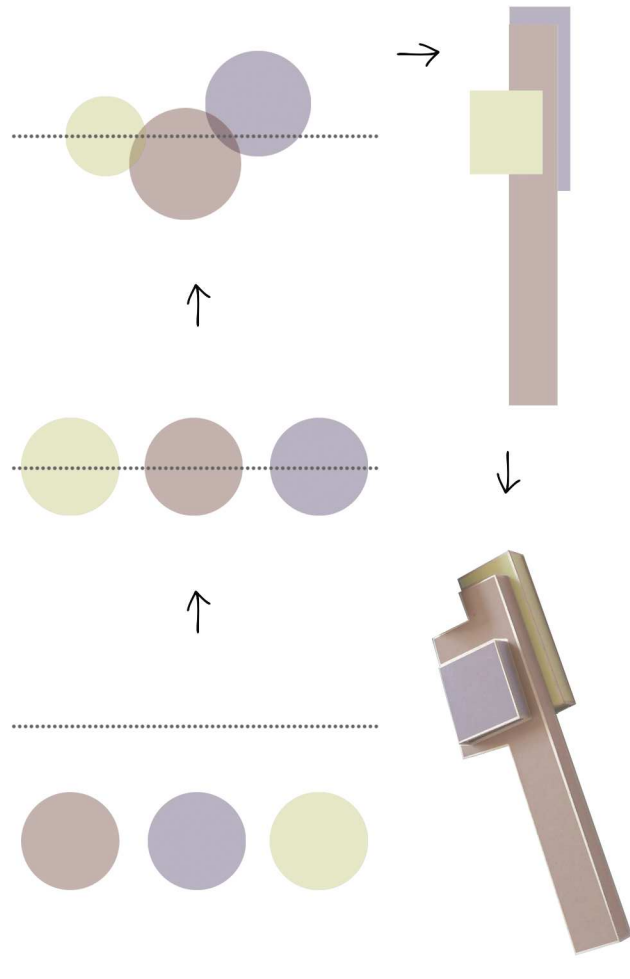
En cuanto a las superficies de cada área o zona, no se detallaron, por lo que se procedió a un análisis de diferentes Referentes para la obtención aproximada de estas.

Una vez analizados otros programas de envergadura y tipología semejante, se procedió a la toma de decisiones sobre el programa propio del proyecto, quedando como resultado final:

- . Espacio público: 462,45 m<sup>2</sup> . Vestíbulo planta habitaciones + parking: 57,40 m<sup>2</sup>
- . Espacio exterior: 4.201,90 m<sup>2</sup> . Habitación estándar: 33,20 m<sup>2</sup>/habitación
- . Caja vertical acceso: 30,70 m<sup>2</sup> . Habitación suite: 66,40 m<sup>2</sup>/habitación
- . Hall principal: 55,70 m<sup>2</sup> . Parking: 571,10 m<sup>2</sup>
- . Zona administrativa: 34,10 m<sup>2</sup> . Vestíbulo planta SPA: 88,40 m<sup>2</sup>
- . Sala multiespacio: 57,56 m<sup>2</sup> . Vestuarios: 76,00 m<sup>2</sup>
- . Restaurante: 80,70 m<sup>2</sup> . Spa: 546,00 m<sup>2</sup>
- . Aseos comunes: 11,90 m<sup>2</sup> . Piscina exterior: 88,30 m<sup>2</sup>
- . Cocina: 34,7 m<sup>2</sup> . Instalaciones + almacenamiento + zona trabajadores: 707,75 m<sup>2</sup>
- . Cafetería: 93,40 m<sup>2</sup> . Terrazas: 1340,34 m<sup>2</sup>

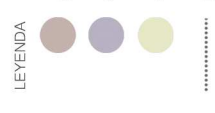
Como se puede apreciar, analizando las superficies, se llega a la conclusión de que se trata de un proyecto donde el espacio exterior y la conexión del edificio con su entorno, su exterior y el paisaje son de vital importancia.

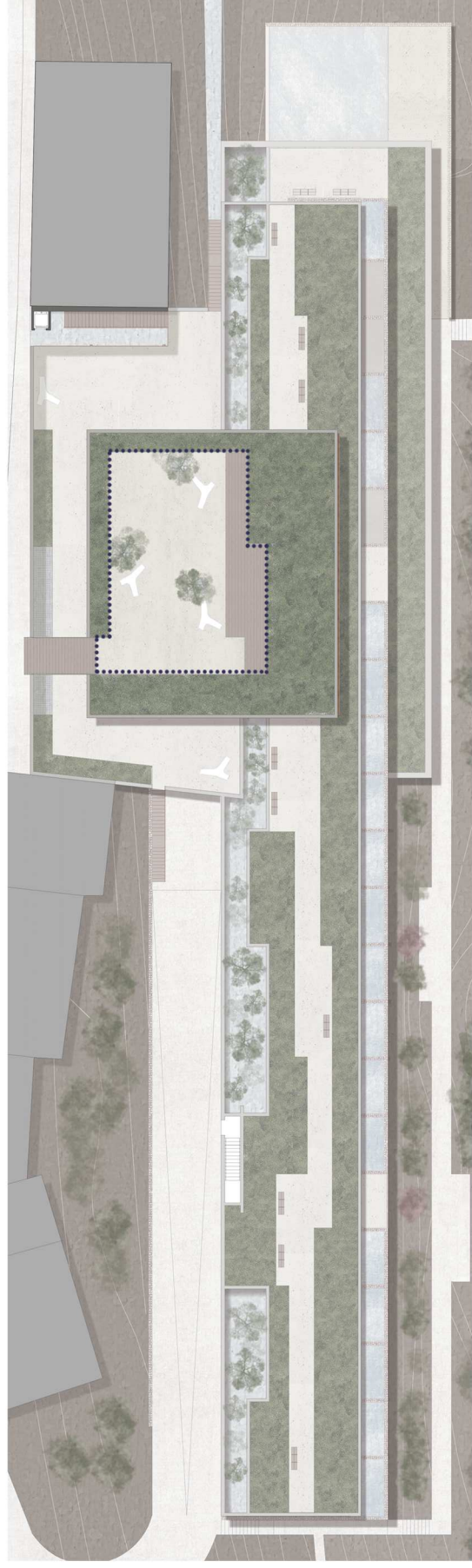
• ORGANIZACIÓN GENERAL



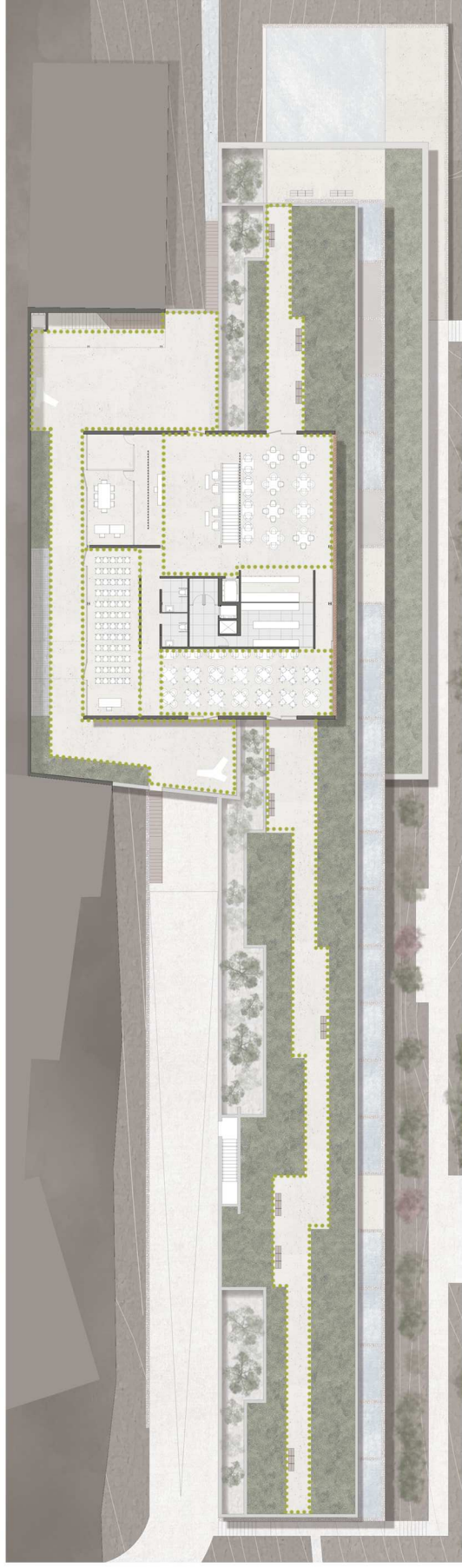
Como bien tratan de explicar los anteriores esquemas, se parte de la agrupación, de las diferentes actividades que conforman el programa, en cuatro grupos generales:

- . Habitaciones
  - . Spa
  - . Parking
  - . Actividades semipúblicas (Restaurante, cafetería...)
- Finalmente se adopta la solución de organizar estos 4 grupos en tres plantas, para evitar un volumen excesivo de proyecto, puesto que el programa es muy amplio.
- Las tres piezas siguen una volumetría diferente, dentro de líneas muy rectas, pero todas quedan unidas por el núcleo común de comunicación vertical, el cual adopta un papel importante dentro de la distribución y el recorrido del edificio.





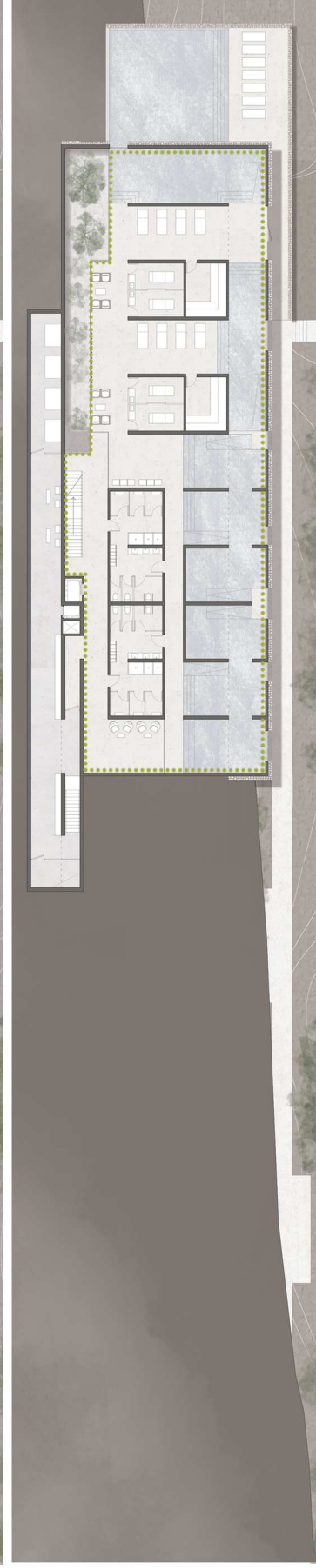
PLANTA 0  
ESPACIO PÚBLICO



PLANTA -1  
ZONA SEMIPÚBLICA



PLANTA -2  
HABITACIONES + PARKING



PLANTA -3  
SPA

LEYENDA

.....	Espacios públicos
.....	Espacios semipúblicos
.....	Espacios Privados

• PRIVACIDAD DE LOS ESPACIOS INTERIORES

Sot de Chera es un municipio muy pequeño que se encuentra bastante apartado de una ciudad o población de mayor tamaño que albergue actividades y ocio, no presente en su pueblo. Este aspecto, clave para explicar uno de los fuertes motivos que provocan la despoblación de este tipo de municipios, se ha tenido en cuenta a la hora de decidir que espacios del proyecto serán destinados a todo el público, cuales serán semipúblicos y cuales serán disfrutados únicamente por los huéspedes.

Con el proyecto de Hotel-Spa, no se busca realizar un simple proyecto perteneciente al sector privado, situado en un municipio cualquiera y totalmente exento y desvinculado del entorno, la población y los habitantes. Si no que se busca crear un proyecto que ofrezca ventajas, espacios, actividades, ocio, etc. a sus clientes, a los habitantes de Sot de Chera y a los visitantes.

El programa alberga algunos usos como son el restaurante, la cafetería, el Spa, la sala multiespacios y la terraza de la cubierta superior, que se sitúan, se piensan y se proyectan para que puedan ser vividos y aprovechados por la toda la población que desee hacer uso de ellos.

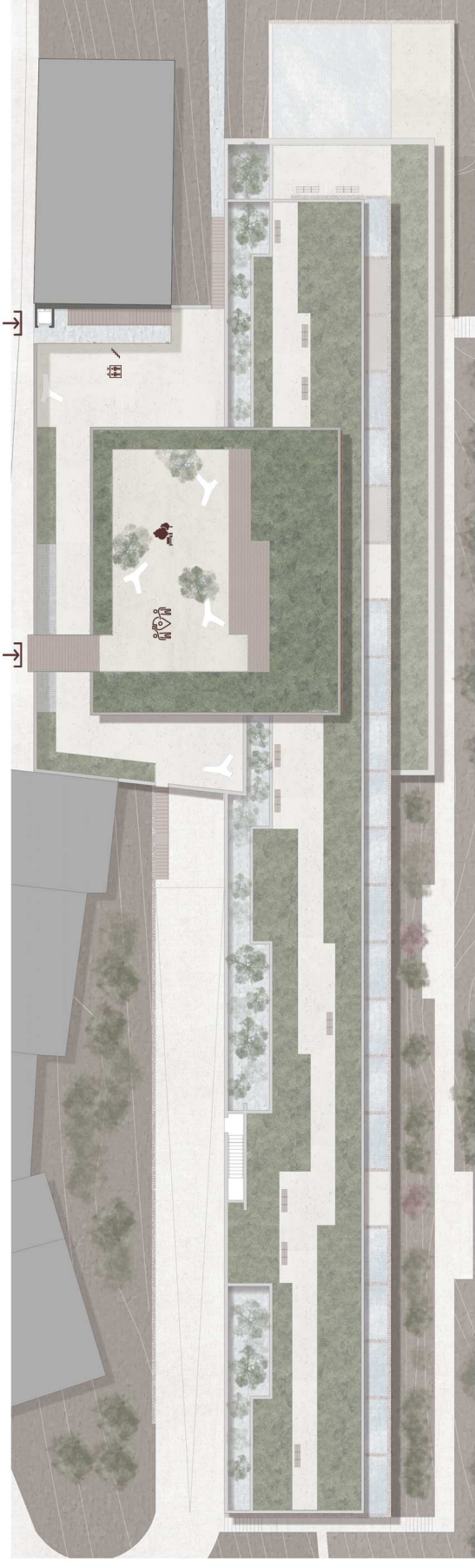
En el caso de la cubierta superior, esta se proyecta con un espacio público abierto a todo el público. Sus increíbles vistas y su situación crean un punto muy acentuado en Sot de Chera.

En el caso del Spa, el restaurante y la cafetería, son espacios destinados tanto a huéspedes del proyecto como a los clientes exteriores que deseen disfrutar de ellos.

En el caso de la sala multiespacios, no se define con una actividad concreta, puesto que se ha proyectado para que sea utilizada con el fin que más convenga según la situación requerida. Desde actos de presentación, exposiciones, reuniones, talleres, etc.

Esta variedad, en cuanto al uso de los diferentes espacios que alberga el Hotel-Spa, hace que el edificio adopte diferentes grados de privacidad según usos y zonas, quedando zonificado según el grado de privacidad de la siguiente forma:

- . Espacios públicos (cubierta superior)
- . Espacios semipúblicos ( Spa, restaurante, cafetería )
- . Espacios privados ( hotel, parking )



PLANTA 0  
ESPACIO PÚBLICO

E S P A C I O S  
SEMIPÚBLICOS  
HABITACIONES PARKING  
S P A

• USOS

Como bien se ha explicado en la lámina anterior, todos los distintos usos se agrupan en 4 grandes grupos que son el Spa, el parking, las habitaciones y la zona de espacios públicos que alberga el restaurante, la cafetería y sala multiespacios.

Además estos se distribuyen entre las tres piezas principales que conforman el edificio y, como bien explica el esquema superior, no solo se lee esta distribución en planta, sino también en sección. Esto es muy importante para entender cómo se organiza el edificio funcionalmente.

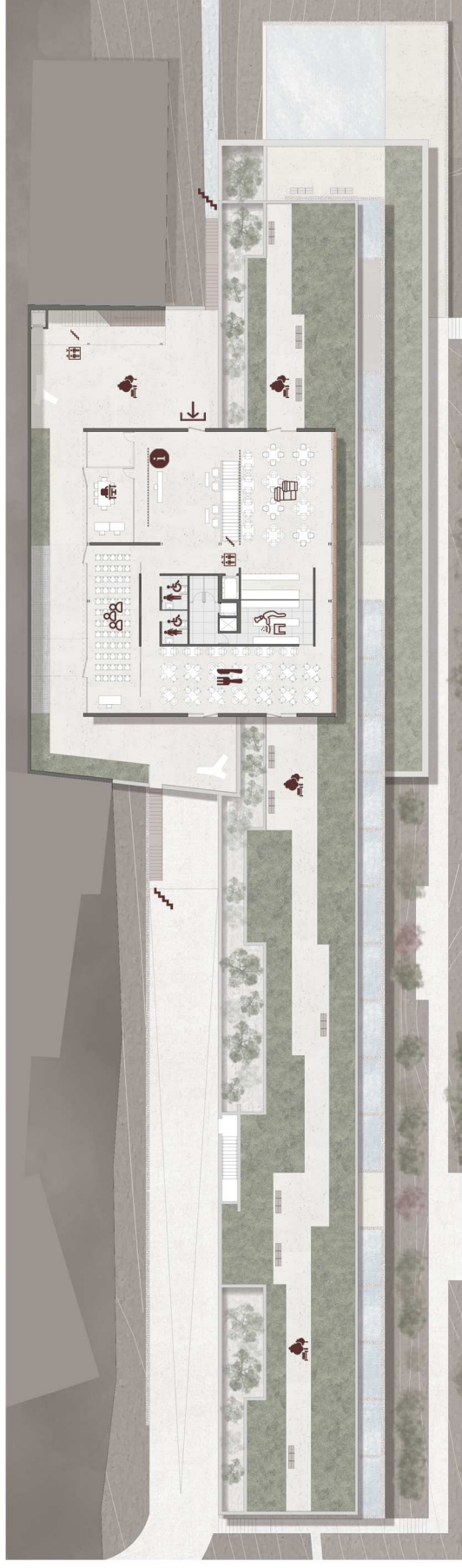
Por una parte se sitúan los espacios semipúblicos en la pieza superior, puesto que es la pieza que se encuentra más cerca de la cota 0, por lo que se transporta la idea de que más cerca de la calle, más cerca de quien quiera disfrutar estos espacios.

Por otra parte se sitúa el Spa en la pieza inferior, ya que es la que se encuentra más cerca con el río Sot. Esta relación nace a partir del agua, puesto que son los dos elementos que contienen agua.

Y finalmente la pieza que alberga las habitaciones y el parking se sitúa en el medio de las otras dos piezas, quedando así más "resguardada".

LEYENDA

	Habitación suite		Aparcamiento
	Acceso		Escaleras
	Baño mujeres adaptado		Núcleo comunicación vertical
	Baño hombres adaptado		Recepción
	Vestuario mujeres adaptado		Cafetería
	Vestuario hombres adaptado		Cocina
	Zona de instalaciones		Restaurante
	Sauna		Sala multiespacio
	Zona de masajes		Administración
	Zona de baño interior		Terraza exterior
	Zona de baño exterior		Espacio público
	Zona de descanso		Habitación estándar



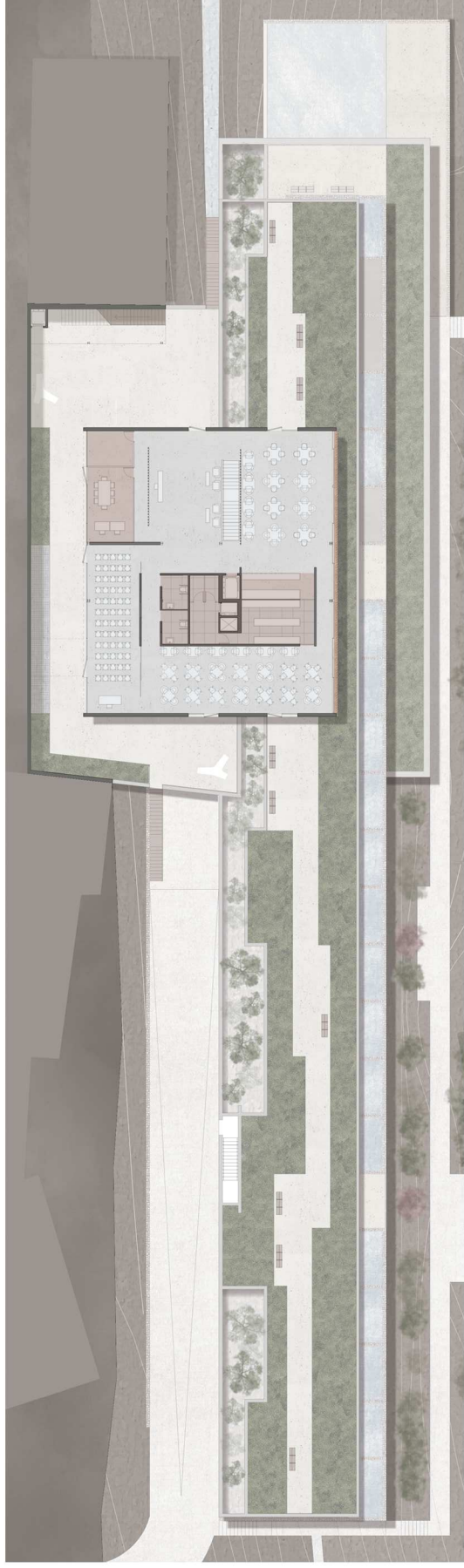
PLANTA -1  
ZONA SEMIPÚBLICA



PLANTA -2  
HABITACIONES + PARKING



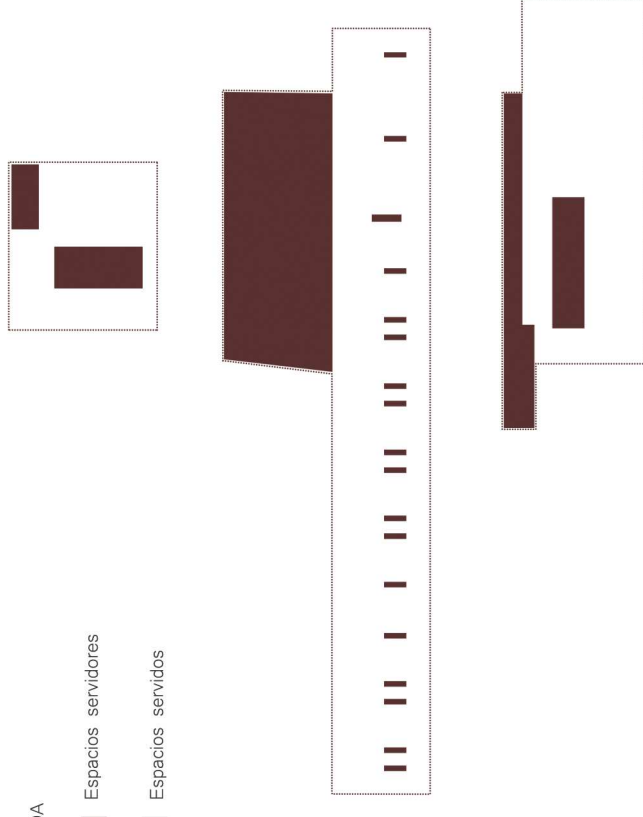
PLANTA -3  
SPA



PLANTA -1  
ZONA SEMIPÚBLICA

LEYENDA

- Espacios servidores
- Espacios servidos



Esquema núcleos servidores

• ESPACIOS SERVIDORES / ESPACIOS SERVIDOS

Todos los usos explicados en las láminas interiores, se engloban dentro de dos grupos generales los cuales pertenecen a los espacios servidores y lo servidos. Esta división depende de si el espacio concreto contiene un uso de carácter sirviente, es decir ofrece una actividad secundaria que complementa a otra actividad principal, o bien contiene un uso de carácter servido, es decir, alberga una actividad principal.

La organización de estos dos grupos, por plantas, queda de la siguiente manera:

- Planta -1, espacios semipúblicos: Los espacios servidores son la zona administrativa, el almacén, la cocina, el núcleo de ascensor, montacargas, patinillo de instalaciones y aseos globales. Para entender su situación dentro de la planta, hay que entender el tipo de distribución que se sigue en esta pieza. Como se observa claramente en el esquema, los núcleos servidores son a la vez los núcleos que distribuyen todo el espacio de esta planta, la cual se caracteriza por su diáfania.



PLANTA -2  
HABITACIONES + PARKING

- Planta -2, habitaciones + parking: Los espacios servidores son el parking y los baños interiores de cada habitación. La distribución es clara. Por una parte el parking se queda en la parte trasera de la pieza, puesto que se trata de una pieza semienterrada y la zona de parking corresponde a la zona enterrada. Y por otra parte los baños de las habitaciones, los cuales se convierten en un núcleo húmedo, servidor y distribuidor dentro de la propia habitación, aportando recorrido y movimiento a las habitaciones.



PLANTA -3  
SPA

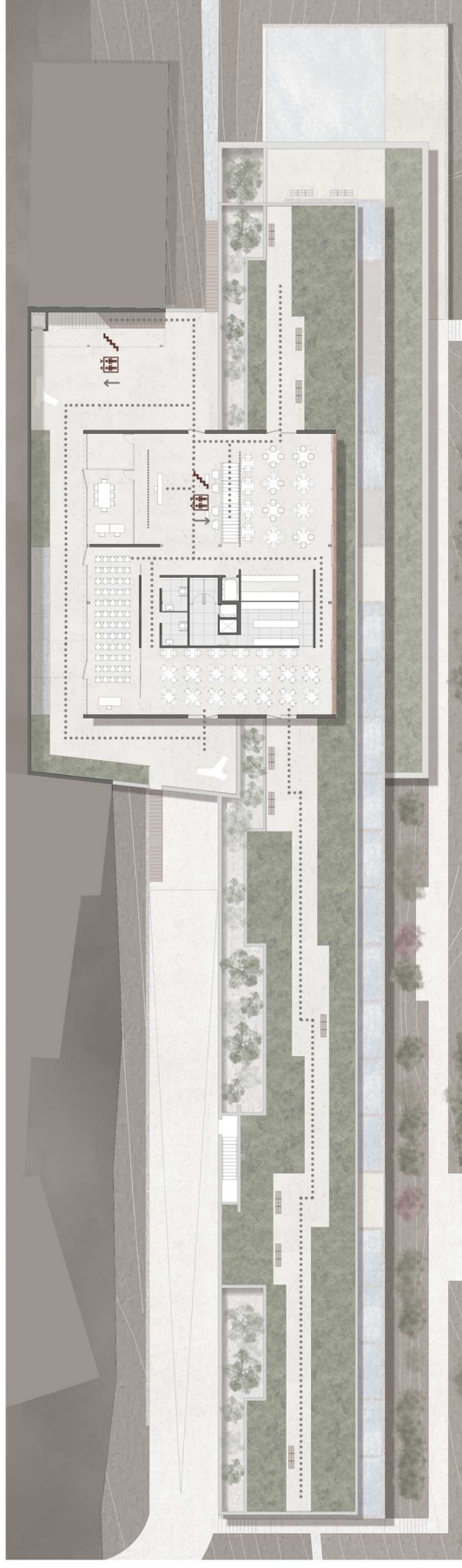
- Planta -3, Spa: Los espacios servidores corresponden a la zona de instalaciones y personal de esta planta y a los vestuarios del Spa. Al igual que pasa con el parking, la zona de instalaciones se ubica en la parte trasera, puesto que es la zona que se encuentra totalmente enterrada. Y los vestuarios tienen una clara situación, semejante a lo que pasa en la pieza superior. Estos son el "filtro" que todo cliente ha de superar para llegar al Spa, por eso su situación se queda exenta, demostrando que tiene una función servidora y no servida, y se coloca en ese punto, entre el vestíbulo de acceso a la planta y el Spa.



3.1 PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL



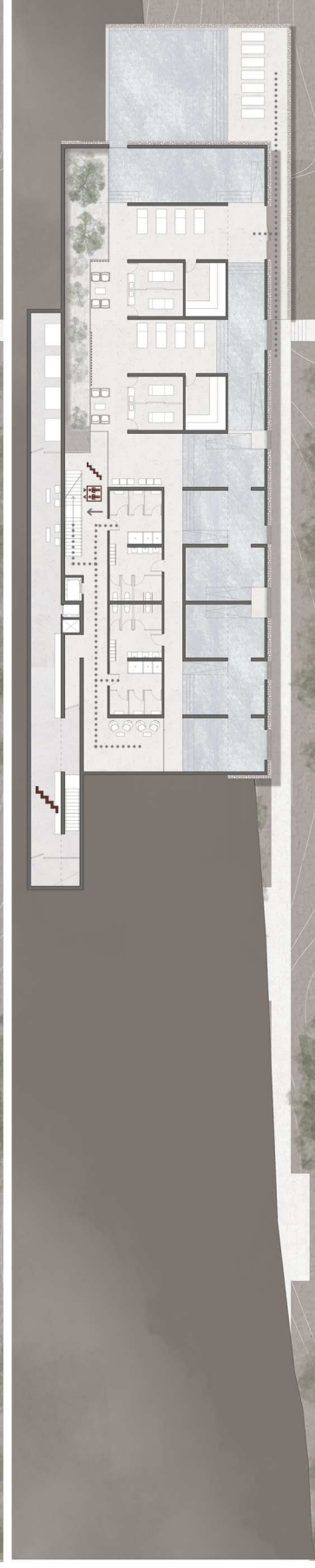
PLANTA 0  
ESPACIO PÚBLICO



PLANTA -1  
ZONA SEMIPÚBLICA

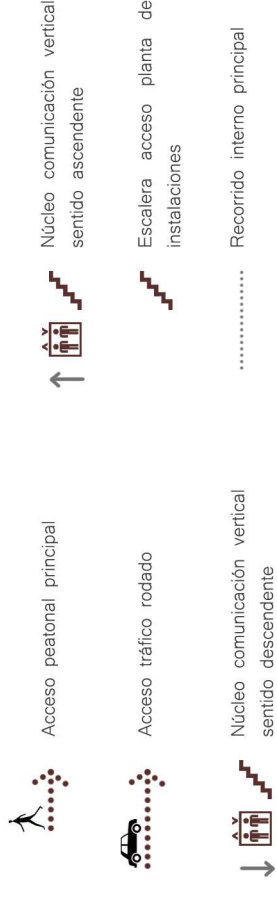


PLANTA -2  
HABITACIONES + PARKING



PLANTA -3  
SPA

LEYENDA



• RECORRIDOS Y COMUNICACIONES INTERIORES

En esta lámina se marcan los accesos, los recorridos y las comunicaciones interiores. Los accesos principales son dos, uno destinado al tráfico rodado y otro destinado al tráfico peatonal. Hay que recordar que el edificio parte desde una cota inferior a la cota de la calle, por lo que se ha diseñado una caja, materializada en acero corten, que contiene el ascensor y la escalera que comunican la calle con el edificio y ofrecen el acceso a este. Además cabe destacar la función de mirador que también contiene este núcleo vertical. Este acceso peatonal se ha separado del acceso al espacio público ya que así no se entra en la duda de si el espacio de la cubierta superior está abierto a todos los públicos o exclusivamente a los clientes del Hotel-Spa, ya que su diseño exento puede conducir a error.

En cuanto a los recorridos se refiere, en la pieza superior, al ser muy diáfana, se sigue una distribución bastante equilibrada entre el eje longitudinal y el eje transversal del edificio. En las dos plantas inferiores el recorrido se centra sobre todo en el eje longitudinal, quedando recorridos alargados y muy lineales.

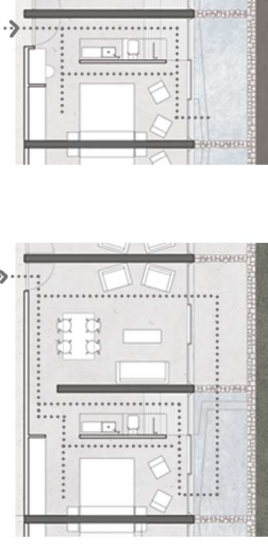
En el caso de la terraza de la cubierta de habitaciones y el pasillo de estas, la longitud del recorrido es bastante elevada, por lo que en ambos casos se opta por quebrar el recorrido para aportar variedad y movimiento, y evitar así que sea monótono y aburrido. Además al quebrar estos recorridos se crean bolsas más anchas que tienen la posibilidad de albergar asientos, zonas de lectura, bancos, etc.



• RECORRIDOS ESPECÍFICOS

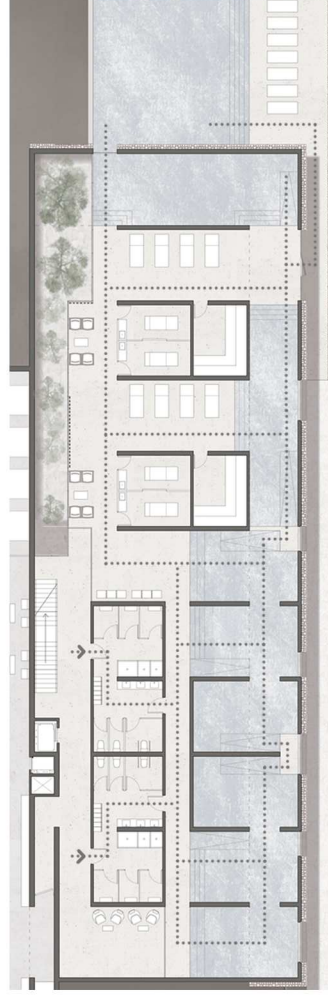
- HABITACIONES

En ambas tipologías se utiliza el núcleo húmedo para crear el recorrido y ofrecer movimiento a la habitación. El recorrido empieza finaliza en el punto más destacado de las habitaciones, la terraza/bañera exterior, la cual se conecta mediante un hueco en el muro de piedra, en el caso de la habitación suite.



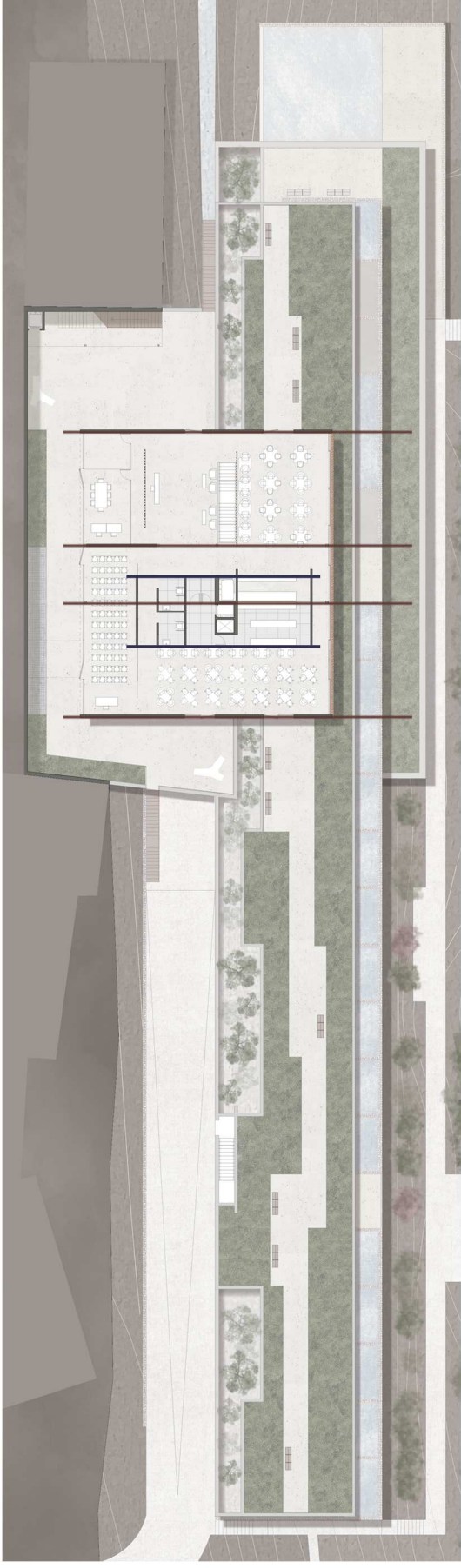
ZOOM H. SUITE  
ZOOM H. ESTÁNDAR

- SPA



ZOOM SPA

Desde el principio el Spa se diseñó para que su propia distribución crease un recorrido interno, que "obligase" a recorrer la mayoría de los baños.



PLANTA -1  
ZONA SEMIPÚBLICA

LEYENDA

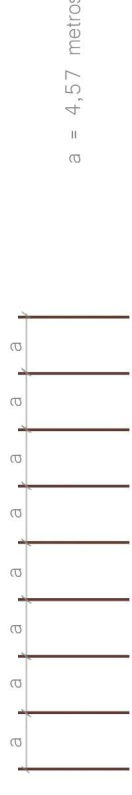
- Línea módulo estructural y espacial
- Línea módulo espacial

• MÓDULO

En cualquier proceso de diseño arquitectónico se hace imprescindible seguir un orden, una métrica fija y seriada, que ayude a organizar todos los elementos para que existan y se relacionen correctamente. Uno de los componentes que más precisan de orden y seriación es la estructura, y derivado de este, el resto de elementos constructivos y espaciales.

Pero este requerimiento de orden no sólo sirve al arquitecto en el proceso de proyecto sino que también se verá reflejado en los espacios creados. Una forma de trabajar la métrica con orden y seriación es a través de la utilización de un módulo repetido, sobre el que se irán construyendo todos los elementos.

El edificio consta de tres piezas muy diferenciadas desde el punto formal, volumétrico y funcional. Las piezas inferiores albergan los usos de SPA, habitaciones y aparcamiento. Las habitaciones llevaron a la clara elección de un sistema modulado, el cual se trasladó al resto de usos ya que el aparcamiento consta de una repetición de plazas y en el SPA se buscaba crear un recorrido que fuese abierto pero estuviese acotado al mismo tiempo, no se buscaba un espacio diáfano y totalmente abierto. Por lo tanto se llegó a la conclusión de cerrar esta modulación mediante muros de carga, los cuales ofrecían la función estructural y la función de distribuir y acotar el espacio que se quería proyectar.



En la pieza superior pasa todo lo contrario. Esta pieza alberga los usos más públicos y libres, como son el restaurante, la cafetería y la sala multiusos, por lo que se buscó una estructura que dejase abrir los espacios y ofreciese flexibilidad a la hora de distribuir. Para conseguir dicho objetivo se han mantenido los muros de carga laterales de la pieza y se han eliminado los intermedios sustituyéndolos por pilares, elementos que ofrecen la flexibilidad y libertad buscada.

• ORGANIZACIÓN ESPACIAL HABITACIONES



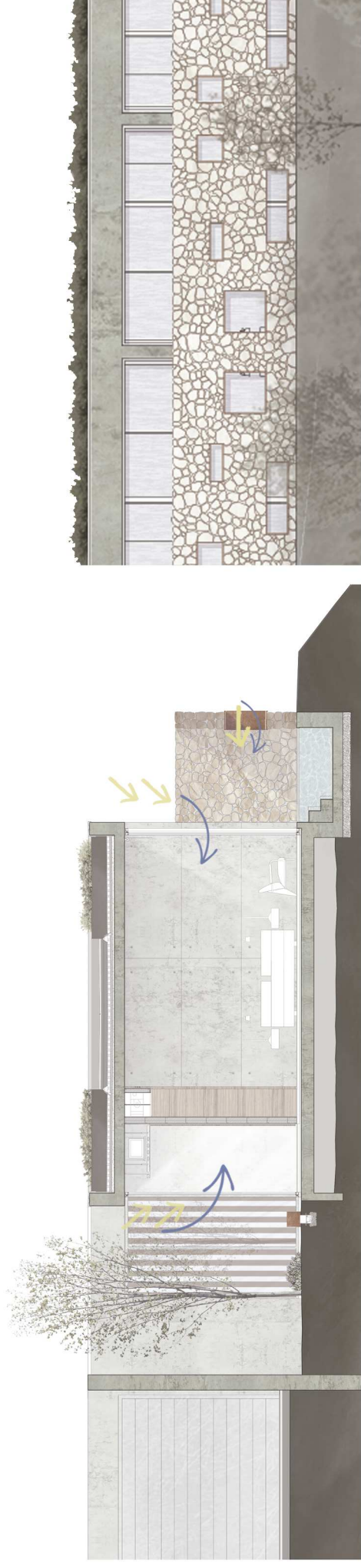
El baño es una de las claves en cuanto a la distribución de las habitaciones, independientemente de la tipología de estas. Además se ha diseñado siguiendo un módulo de 0,80 metros, siendo la parte del lavabo de igual dimensiones que la de la ducha y el inodoro juntas, así se consigue el juego que se intenta explicar en el esquema superior. Juego que aporta distribución, libertad, movimiento, recorrido, privacidad, variación de espacios, etc.



PLANTA -2  
HABITACIONES + PARKING



PLANTA -3  
SPA



SECCIÓN HABITACIÓN



SECCIÓN TRANSVERSAL SIN SECCIONAR LA PIEZA SUPERIOR



SECCIÓN TRANSVERSAL SECCIONANDO LA PIEZA SUPERIOR



• VENTILACIÓN NATURAL

La ventilación natural es una característica que aporta calidad a cualquier espacio que cuente con ella. Por eso se ha tenido en cuenta durante el proceso de ideación del proyecto, y se ha dotado a todo el proyecto de huecos practicables que permiten la entrada de aire desde el exterior, en la mayoría de espacios, además de la elección de carpinterías con perfiles que permiten la ventilación natural a través de ellas, de manera continua.

En las habitaciones la entrada de aire se realiza por la fachada que da a exterior, toda ella compuesta por acristalamiento con dos huecos practicables y uno fijo. Además el muro que cierra el patio exterior, se ha dotado de huecos libres, sin acristalamiento, que favorecen la ventilación de esta.

En la pieza superior, la ventilación natural principal se realiza por los dos grandes huecos que forman las fachadas a suroeste y noreste, combinada con la ventilación natural secundaria de los huecos abiertos en los muros de carga laterales, que dan acceso a las terrazas.

En el Spa la ventilación natural pierde importancia, ya que el control térmico de este espacios e realiza mediante la medición y el control de la humedad de su interior, por lo que solo en contadas ocasiones, cuando sea necesario para este control, se necesitará abrir los huecos de esta fachada.

• ILUMINACIÓN NATURAL Y PROTECCIÓN SOLAR

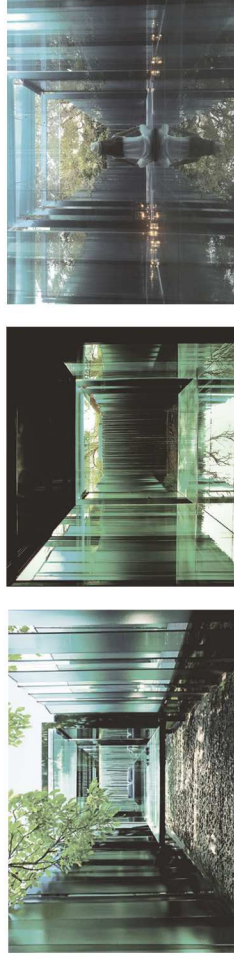
La iluminación natural es otra característica fundamental en un espacio de calidad. Se le ha dado mucha importancia dentro del proyecto, y se ha dotado a todo el proyecto de huecos y patios que permiten la entrada de luz solar en la mayoría de espacios.

En las habitaciones la entrada de luz se realiza por la fachada que da a exterior, toda ella compuesta por acristalamiento de vidrio climatit. Además el muro que cierra el patio exterior, se ha dotado de huecos libres, sin acristalamiento, que favorecen la iluminación de este y aporta la sombra necesaria ya que se trata de la orientación suroeste. Todas las habitaciones cuentan con stores par el control solar y de la privacidad.

En la pieza superior, la iluminación natural principal se consigue a través de los dos grandes huecos que forman las fachadas a suroeste y noreste, combinada con la iluminación secundaria de los huecos abiertos en los muros de carga laterales, que dan acceso a las terrazas. Para esta pieza, solo se ha utilizado protección solar en la fachada a suroeste, puesto que en el resto no se ha considerado necesaria y el muro de contención de la Calle Valencia ofrece la sombra necesaria al gran hueco de esta fachada. La protección solar consiste en lamas de acero corten colocadas verticalmente para que resulte eficaz, por temas de orientación.

En el Spa la iluminación natural se realiza por los huecos que se abren en la fachada. Estos no cuentan con protección solar puesto que sus dimensiones son reducidas y al tratarse de orientación suroeste, en las horas que más incide el sol en esta orientación, no molesta dentro del Spa, por la altura a la que se encuentran los huecos y los baños.

- REFERENTE HOTEL LES COLS\_RCR ARQUITECTES



El hotel Les Cols del estudio RCR Arquitectes, se toma como referente en el proyecto por la iluminación y ventilación en las habitaciones. En su proyecto, cada habitación da a su propio patio, permitiendo la vista directa desde la habitación y el baño al exterior, y preservando la intimidad de los huéspedes. La única diferencia es que en el caso del presente Hotel-Spa, no se priva totalmente de las visuales, si no que en el muro que cierra el patio, se abren huecos pequeños colocados de manera estratégica, permitiendo vistas, iluminación y una mejor ventilación tanto del patio como de la habitación.



SECCIÓN HABITACIÓN



SECCIÓN TRANSVERSAL SIN SECCIONAR LA PIEZA SUPERIOR



SECCIÓN TRANSVERSAL SECCIONANDO LA PIEZA SUPERIOR

LEYENDA



EXISTEN VISUALES



NO EXISTEN VISUALES

• RELACIONES ESPACIALES Y VISUALES

En el proyecto, toman importancia las relaciones visuales entre los distintos niveles establecidos, pero sobretodo la privacidad de cada zona, ya que se trata de un edificio destinado al descanso, y disfrute del tiempo libre, además de que está abierto a gran variedad de público. Por ello, es interesante el estudio de la sección y el hecho de generar espacios compatibles con los distintos usos.

Las vistas al Spa son nulas desde cualquier punto del edificio, por su situación y su poca disposición de huecos conectado con el exterior. El único punto a tratar sería el patio de doble altura que conecta las dos plantas inferiores, el cual por su estrechez y altura no permite las visuales.

Las vistas en la pieza de habitaciones, en el núcleo de comunicación y acceso desde el parking, se protegen mediante lamas verticales entre el núcleo y el pasillo de las habitaciones.

Las vistas de la pieza superior no son de interés puesto que al tratarse de una pieza con usos públicos no tiene otorgar privacidad.

## 4. ARQUITECTURA - CONSTRUCCIÓN

4.1. MATERIALIDAD

4.2. ESTRUCTURA

4.3. INSTALACIONES Y NORMATIVA

## ESPACIOS EXTERIORES

## • PAVIMENTOS

- TARIMA DE BAMBÚ, Moso

Hecha de fibra de bambú, se trata de una alternativa ecológica y duradera a la cada vez más escasa madera tropical. La madera de bambú es tratada mediante un proceso que asocia el termo tratamiento con la alta densidad y la confiere de una estabilidad dimensional, resistencia al fuego, durabilidad y dureza excepcionales. Gradualmente se volverá más clara y gris, dando un aspecto muy natural.

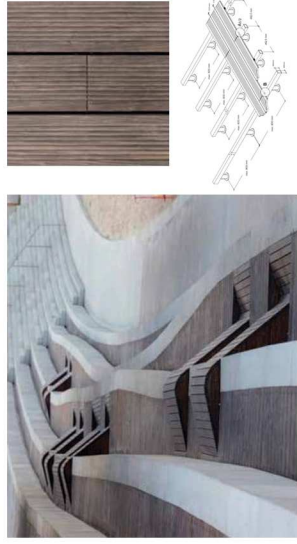
- BALDOSA DEKTON, Cosentino

Buena alternativa para zonas de altos requisitos, tanto en interior como en exterior. Sus propiedades permiten diseñar con total libertad el formato con el que trabajar. La solución es idónea en zonas de alto tránsito donde durabilidad y resistencia a la abrasión son dos factores importantes.

COLOR: blanc concrete

DIMENSIONES: 1,44 X 1,44 cm

ACABADO: mate



## • MOBILIARIO

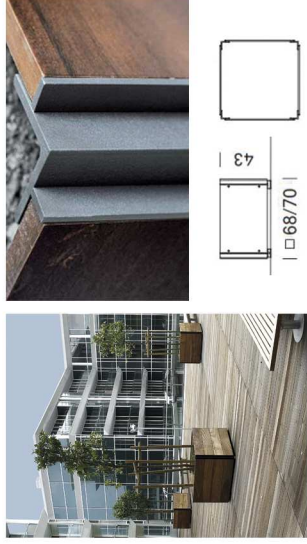
- BANCO TWIG, Escorlet

Con la posibilidad de ser fabricado en hormigón o plástico, para el presente proyecto se escoge la versión de plástico para así reducir considerablemente su carga sobre los forjados. Su forma se adapta fácilmente a cualquier entorno y lo hace un elemento atractivo, de color blanco translúcido, destaca por su ligereza y la posibilidad de incorporar un kit de iluminación interior. Diseño del arquitecto Alexander Lotersztain.



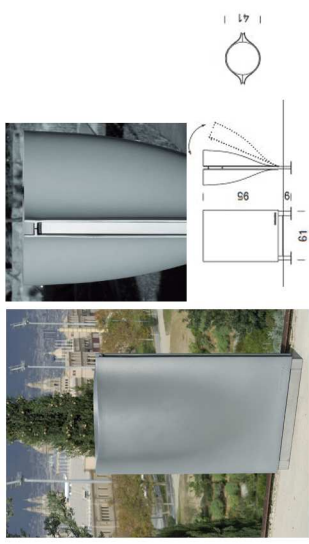
- JARDINERA PLAZA, Santa&Cole

Jardinera de gran capacidad y resistencia, especialmente pensada para árboles y arbustos. Los materiales elegidos para el proyecto son estructura de acero y acabado exterior de madera tropical, y formato más peñueño. Se adopta como alternativa para el espacio público sobre la cubierta superior, donde la plantación convencional no es posible. Se trata de un diseño de José A. Martí-nez Lapeña, Elías Torres.



- PAPELERA FONTANA, Santia&Cole

Papelería sólida de formas ergonómicas, sin tapa, idónea para el espacio urbano. La amplia abertura circular invita a depositar desechos siendo el contenedor la transición entre la boca circular y la línea de apoyo en el pavimento. La ventaja de la línea de base es la optimización del espacio y hace innecesarias las patas de apoyo. Diseñada por Antoni Arola.



## • ILUMINACIÓN

- PENCIL RECTANGULAR, iGuzzini

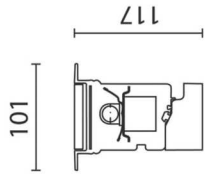
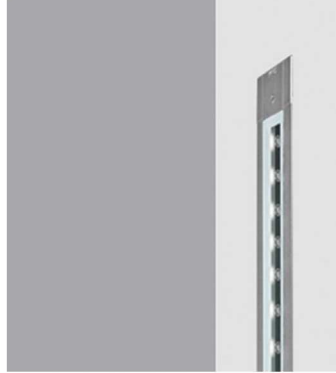
Luminaria de pie para la iluminación de los exteriores con luz directa, aplicable sobre el pavimento. Formada por un cuerpo rectangular de aluminio extruido, con tapa superior y base inferior de aluminio fundido a presión. El producto está anclado a la cubierta mediante una base de fijación.

COLOR: grís



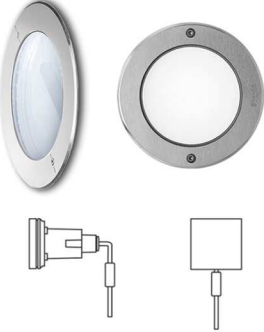
- LINEALUCE EMPOTRABLE, iGuzzini

Luminaria lineal de iluminación directa y wall washer destinada al uso de lámparas LED. Se escoge el sistema empotrable ya que se busca enrasarla al suelo, junto a las planchas de acero corten que delimitan las zonas verdes de la zona pavimentada transitable. Monocromática. Incorpora lámpara y alimentador electrónico. Constituida por un cuerpo en aluminio extrusionado que le proporciona rigidez y dureza suficiente como para ser pisada, e incluso soportar el paso de tráfico rodado.



- FOCO LEDPLUS, iGuzzini

Luminaria empotrable en el suelo, la cual el proyecto se empotra en el sustrato de la zona vegetal, para ofrecer una luz indirecta de la zona y ayudar con su señalización. El diámetro escogido es el de 138 mm y está compuesta por cuerpo, cuerpo de empotramiento y marco. Constituida por un cuerpo de aluminio extrusionado que le proporciona rigidez y dureza suficiente como soportar tránsito peatonal y rodado.



## CERRAMIENTO EXTERIOR

- HORMIGÓN VISTO

Materialidad que corresponde a todos los elementos estructurales de hormigón armado vistos desde el exterior, más todas aquellas partes que, a pesar de no ofrecer apoyo estructural, también se han construido con hormigón visto. Algunos de estos elementos corresponden a antepechos y muros no estructurales.

Su elección se basa en por la característica de pesadez que caracteriza a este material.



- PIEDRA NATURAL

Pertenece al muro exento de la fachada de las habitaciones que cierra las terrazas y a la hoja exterior de la fachada del SPA, utilizándose de manera diferente en cada caso. Su elección se remonta a la idea del proyecto, puesto que la situación del proyecto, en una zona abancalada con muros de piedra en seco, hizo marcar la idea de que el edificio "imitara" esta disposición mediante sus fachadas inferiores.



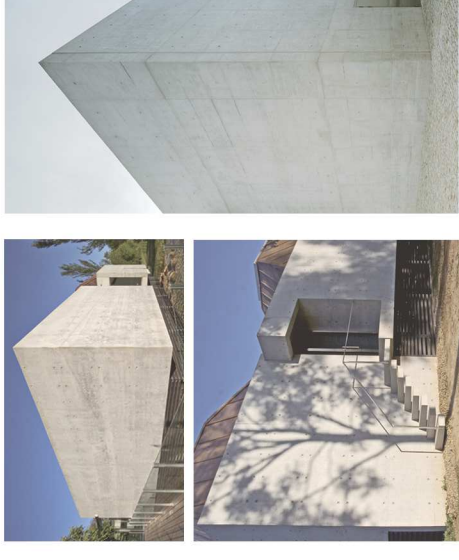
## ESTRUCTURA

- HORMIGÓN ARMADO VISTO

Su elección se realiza en base a que la estructura de las dos piezas inferiores se realliza, en su gran mayoría, enterrada, hecho que se relaciona con la pesadez que representa el hormigón armado. Además estas dos piezas se sustentan mediante la tipología estructural de muro de carga, por lo que se elige el hormigón armado, material adecuado para muro de carga, que además otorga aislamiento acústico.

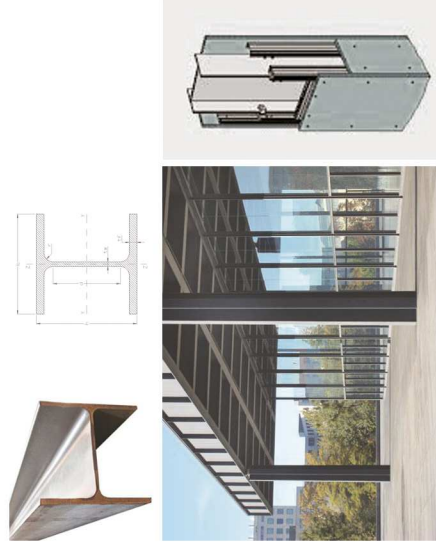
La mayor parte de la estructura de hormigón armado queda vista, puesto que se trata de espacios enterrados o semienterrados y además, se quiere enseñar de mostrar y que se aprecie de manera clara el tipo de estructura, que a la vez resulta la organizadora de la mayoría de los espacios.

Para su encofrado se utilizará el Sistema Duo, de la casa Peri Sau, el cual ofrece un acabado liso. En cuanto a la tonalidad, el hormigón que se busca es gris claro.



- ACERO

Al contrario que pasa con el hormigón armado, el acero se relaciona con una mayor ligereza, característica que se ha querido trasladar a la pieza superior del conjunto, en su totalidad, ya sea en la materialidad, en la estructura, en la distribución de espacios, etc. Concretamente los elementos de acero son los pilares intermedios que aparecen entre los muros de carga de hormigón armado laterales que se mantienen. Este cambio de material y de tipología estructural se debe al cambio en cuanto a uso, espacios y materialidad que sufre esta última pieza respecto el resto de edificio.



- ACERO CORTEN

Al igual que con el acero, se siguió el mismo criterio para la elección del acero corten. Este se aplica en los elementos que componen la caja de comunicación vertical exterior, la cual se convierte en el acceso principal del edificio. Al estar totalmente abierta y separada de cualquier otra pieza se elige como material principal el acero, con acabado corten, ya que se trata de un material ligero, cuyo aspecto se empaستا perfectamente con el de los muros de piedra en seco de la fachada de parte del edificio y el hormigón armado visto.

Además la estética de este tipo de acero ayuda a destacar los elementos deseados, ya que estos guardan un papel importante en el edificio, en cuanto a acceso, recorrido, disfrute, etc.

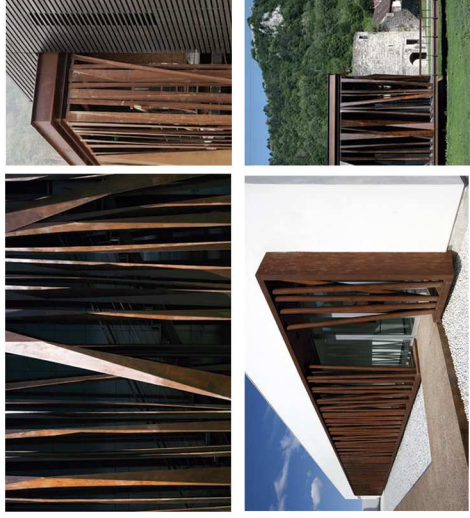


## PROTECCIÓN SOLAR

## - LAMAS DE ACERO CORTEN

Corresponden a la protección solar de la pieza superior. La elección de la materialidad se ha realizado en base a que la mayoría de elementos exteriores son de Acero corten, por lo tanto para continuar esta decisión. La colocación de estas lamas solo se realiza por la fachada a sur oeste, ya que el resto de orientaciones no precisan protección por su orientación y la poca cantidad de acristalamiento.

Para la pieza de habitaciones no se necesita protección solar adicional puesto que el muro exento de piedra en seco realiza esta función. Y para la pieza de SPA tampoco, puesto que la superficie acristalada del cerramiento es muy reducida.



## CUBIERTAS

## - VEGETAL

Puesto que el emplazamiento del proyecto cuenta con la ventaja de estar rodeado de verde, sumado a compositivos y la disposición de las cubiertas, las cuales ganan mucha importancia por su situación, se decidió que la mayoría de su área fuese de cubierta vegetal.

Esta tipología se resuelve en la mayor parte de las cubiertas, por el perímetro de las mismas, actuando a la vez de barreras arquitectónicas, ya que en muchas zonas, donde las zonas vegetales son lo suficientemente anchas, se ha optado por no instalar barandillas de protección, actuando la vegetación como tal.

El sistema elegido es el de ZnCo "Cubierta jardín", el cual permite, con un espesor de sustrato de 32 cm, plantar hasta arbustos grandes.

## - TRANSITABLE

El presente proyecto otorga mucha importancia a las cubiertas, pasando estas a ser tratadas como una fachada más, ya que tienen la misma o más importancia que estas por su posición respecto a los espacios interiores y exteriores del propio Hotel-Spa, además de por su situación respecto al pueblo y la cota de la calle. Es por esta razón que quedan muy expuestas a visuales desde muchos puntos del pueblo.

Con extensión suficiente para marcar zonas vegetales y zonas transitables, estas últimas además sirven como terrazas de espacios interiores como el restaurante, la cafetería o las habitaciones.

El acabado del pavimento es de baldosa Dekton.



## PARTICIONES Y REVESTIMIENTOS INTERIORES

## • PARTICIONES

## - HORMIGÓN VISTO

La mayoría de estas particiones corresponden a los muros de carga de hormigón armado visto que componen la estructura. Como ya se ha explicado anteriormente, estas se dejan vistas para que se lea fácilmente que estructura y distribución sigue el edificio.

En algunos puntos se construyen muros de hormigón de menor espesor por no ser su función estructural la principal. Con esto se consigue una estética más homogénea.

## - TABIQUERÍA DE PLADUR

Todas aquellas particiones interiores que no se han construido con hormigón son de placas de cartón yeso, de la casa Pladur.

Este sistema se compone de una estructura metálica formada por travesaños y montantes, a la cual se sujeta el aislante de lana de roca intermedio y las placas de cartón yeso finales.

En algunos casos esta tabiquería será revestida con otro tipo de material, quedando algunas vistas, ya que el aspecto final es liso y blanco, acabado muy utilizado en el proyecto.

## • REVESTIMIENTOS

## - VIDRIO DECORATIVO

Este material se utiliza en el proyecto de dos maneras distintas. Por una parte la gama opaca (LACOBEL) se utiliza para revestir tabiques de cartón yeso pegándolo directamente sobre ellos. Y por otra parte para realizar particiones interiores, como es el caso del baño de las habitaciones, siendo en este caso translúcido (MATELAC).

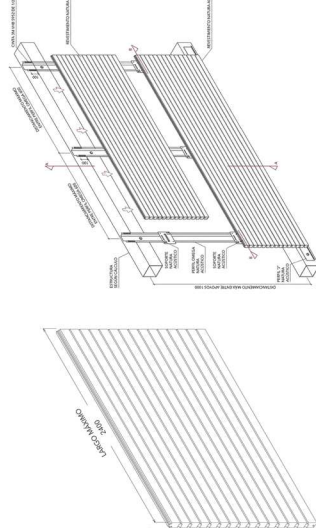
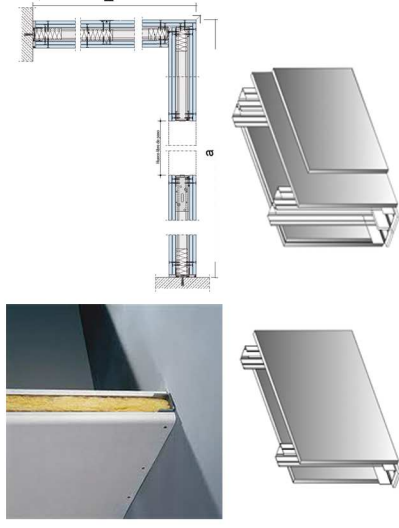
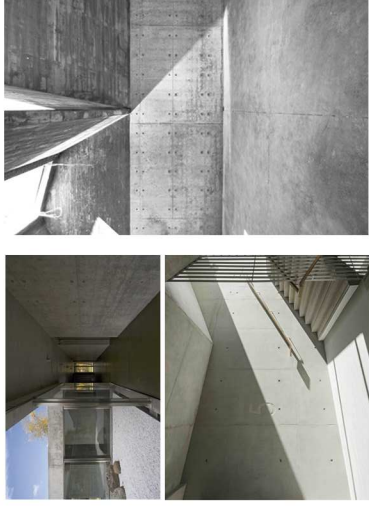
Cuenta con un amplio abanico de colores aunque el elegido para el proyecto es el White Soft, en el caso del opaco, y Silver Clearvision, en el caso del translúcido.

Ambas gamas se combinan perfectamente con diferentes materiales, como la madera, la piedra y el metal.

## - LISTONES DE MADERA

El revestimiento lineal Natura de Hunter Douglas se utiliza para revestimiento interior y está compuesto por bandejas de MDF de 18 mm de espesor, enchapadas por ambas caras con chapas naturales, concretamente barnizadas para conseguir el acabado Light Oak. Su espesor final es de 19 mm y al tratarse de chapas de madera natural, los tonos y vetas son variables.

Este revestimiento se utiliza en el pasillo, en las habitaciones y en el SPA, puesto que son los espacios donde se quiere aportar calidez.



## CARPINTERÍA

## - ALUMINIO

Carpintería de aluminio, concretamente de la casa Cortizo, con acabado anodizado grata. La elección de esta carpintería se ha hecho en base a las buenas prestaciones y la estética de calidad que ofrecen.

Además se ha elegido el Sistema Cor Vision Plus, el cual se caracteriza por tener los montantes muy esbeltos, hecho que favorece aquellos puntos donde se quiere ver lo menos posibles las particiones del hueco.

Este tipo de carpintería se utiliza en todos aquellos paños donde el cerramiento exterior es de hormigón visto, puesto que se intenta mimetizar el gris del hormigón con el de la carpintería, para que esta resalte lo menos posible.

## - ACERO

Carpintería de acero de la casa Palladio. Esta casa trabaja con carpintería metálica que convina con perfiles internos de 2 mm para conseguir una estanqueidad y estabilidad perfectas. Además tiene la ventaja de que "forran" la carpintería para conseguir el acabado que el cliente desea. Hecho favorable a la hora de modificar el aspecto o simplemente realizar una reparación. En este caso, el acabado escogido ha sido el de acero corten.

Esta carpintería se utiliza en el hueco frontal de la pieza superior que da al río. Su acabado se ha elegido en base a que este gran hueco se protege del sol por lamas de acero corten. De esta forma se consigue unidad y equilibrio tanto desde el interior como desde el exterior.

## PAVIMENTOS INTERIORES

## - BALDOSA DEKTON, Cosentino

Buena alternativa para zonas de altos requisitos, tanto en interior como en exterior. Sus propiedades permiten diseñar con total libertad el formato con el que trabajar.

COLOR: blanc concrete

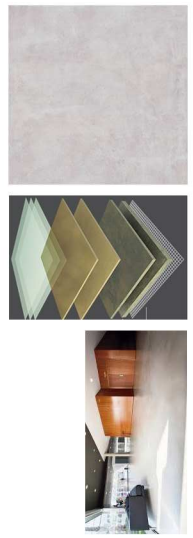
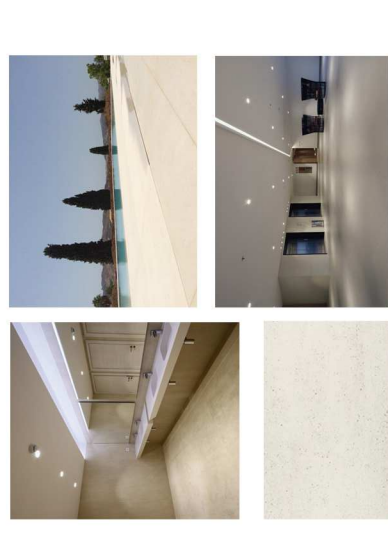
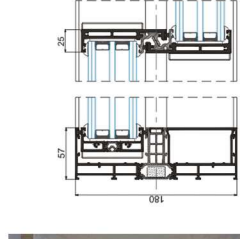
DIMENSIONES: 1,44 X 1,44 cm

ACABADO: mate

Su elección se ha realizado en base a dar continuidad al espacio interior cuando sale a las cubiertas. Además sus buenas prestaciones lo convierten en apto para la mayoría de zonas del Hotel-Spa.

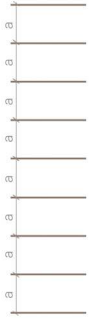
## - MICROCEMENTO

Sus buenas prestaciones y su alta impermeabilización, lo hacen perfecto para cubrir los vasos de todas las piscinas del proyecto. También se utiliza en las habitaciones, para que se mimetice con el hormigón visto y aporte continuidad.



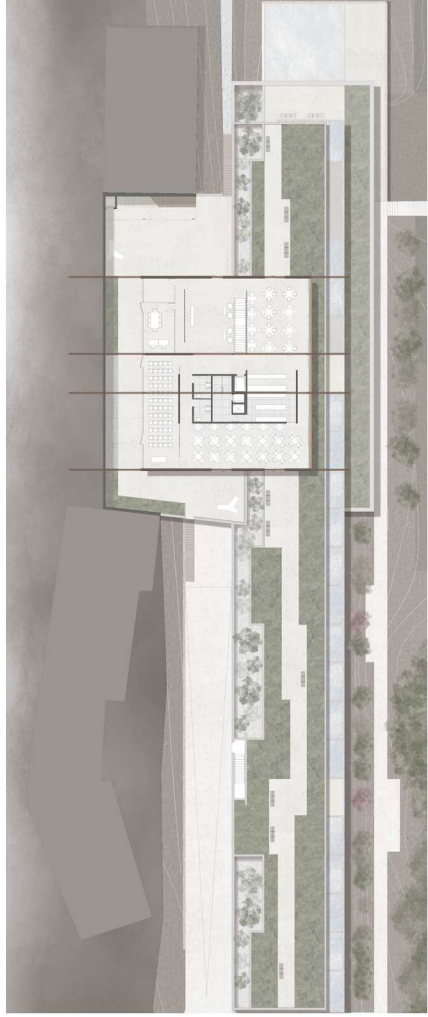
## FINALIDAD ARQUITECTÓNICA

El edificio consta de tres piezas muy diferenciadas desde el punto formal, volumétrico y funcional. Las dos piezas inferiores albergan los usos de SPA, habitaciones y aparcamiento. Las habitaciones llevaran a la clara elección de un sistema modulado, el cual se trasladó al resto de usos ya que el aparcamiento consta de una repetición de plazas y en el SPA se buscaba crear un recorrido que fuese abierto pero estuviese acotado al mismo tiempo, no se buscaba un espacio diáfano y totalmente abierto. Por lo tanto se llegó a la conclusión de cerrar esta modulación mediante muros de carga, los cuales ofrecían la función estructural y la función de distribuir y acotar el espacio que se quería proyectar.



a = 4,57 metros

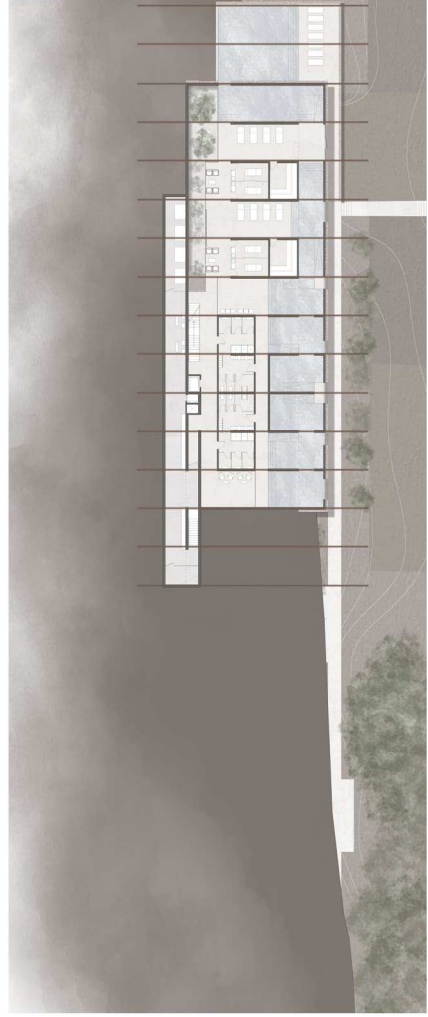
En la pieza superior pasa todo lo contrario. Esta pieza alberga los usos más públicos y libres, como son el restaurante, la cafetería y la sala multiusos, por lo que se buscó una estructura que dejase abrir los espacios y ofreciese flexibilidad a la hora de distribuir. Para conseguir dicho objetivo se han mantenido los muros de carga laterales de la pieza y se han eliminado los intermedios sustituyéndolos por pilares, elementos que ofrecen la flexibilidad y libertad buscada.



PLANTA-1. PIEZA SUPERIOR, ESPACIOS SEMIPÚBLICOS



PLANTA-2. HABITACIONES + PARKING



PLANTA -3.SPA

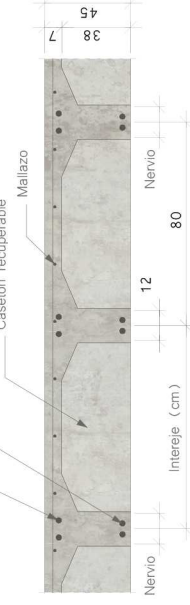
## SOLUCIÓN ADOPTADA

## • FORJADOS

## - FORJADO RETICULAR

Para el forjado superior, el cual corresponde a la cubierta de la pieza superior exenta y a la base del espacio público, se emplea un sistema bidireccional de nervios de hormigón in situ y casetones recuperables. Este sistema permite suprimir las vigas, dejando únicamente macizas las zonas cercanas a los apoyos, los cuales serán de tipo HEB 200 y el núcleo rígido de hormigón armado in situ en la zona de ascensor, montacargas y patinillo para paso de instalaciones.

La elección de este tipo de forjado se ha hecho en base a que esta pieza busca espacios mucho más abiertos y diáfanos, dejando libertad y aportando flexibilidad al programa, además de las sobrecargas que genera un espacio exterior. Por lo tanto esta tipología es apta, ya que admite grandes luces y sobrecargas.



Intereje = 0,80 m

Nervio = 0,12 m

Luz = 9,13 x 20,15 m

Canto = 0,45 m

Espesor capa compresión = 0,07 m

## - FORJADO DE LOSA MACIZA

Corresponde a la cubierta de la pieza de habitaciones y aparcamiento, la cubierta del SPA y la base de los vasos de las piscinas de este. Este sistema requiere de apuntalamiento completo y se puede apoyar directamente sobre los soportes de acero u hormigón.

Su elección se ha hecho en base a que, en esta parte del edificio, la estructura vertical consta de muros de carga de hormigón armado que siguen un módulo de luz muy reducida (4,57 m), y además es la tipología que mejor se adapta a un contorno complejo, como es el caso, ya que tanto en la pieza de habitaciones como en el spa, aparecen patios de geometría variada y desarrollo lineal, por lo que provocan que estos forjados tengan que adaptarse a una geometría compleja y con grandes voladizos.

Canto = 0,20 m

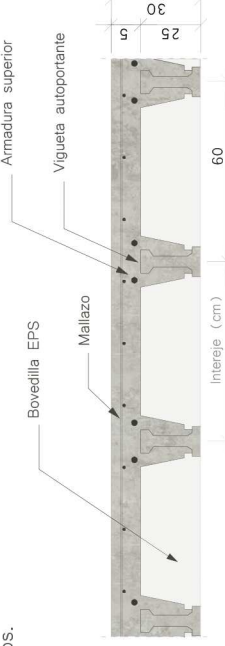
Luz = 4,57 m

## - FORJADO UNIDIRECCIONAL DE VIGETAS DE HORMIGÓN

Corresponde al forjado base de la pieza de habitaciones que se queda exenta, es decir, que no se solapa con la pieza de SPA.

Se trata de una tipología económica y habitual, la cual se ejecutará, en el presente proyecto, con viguetas autorresistentes para evitar el uso de puntales, puesto que al tratarse del forjado base estos no podrán recuperarse. Además las bovedillas serán de EPS, por su peso reducido, su fácil manejo y sus prestaciones aislantes.

Su elección se ha hecho en base a que las luces a cubrir son muy reducidas, y al tratarse del forjado base, este no cuenta con voladizos.



Canto = 0,30 m

Luz = 4,57 m

Intereje = 0,60 m

## • SOPORTES

Todo el proyecto consta de muros de carga hormigón armado y espesor 0,25 m, los cuales siguen una modulación en las luces de 4,57 m. La única excepción se presenta en la pieza superior, en los soportes del forjado reticular, donde perimetralmente se siguen los muros de carga que nacen desde la planta de aparcamiento, de 25 cm de espesor y entre ambos muros aparecen dos líneas de pilares de acero laminado, HEB 200, además del núcleo rígido vertical de hormigón armado. También se utilizan pilares de acero laminado en acabado cortén, concretamente HEB 160 para la subestructura metálica del acceso principal al edificio.

## • JUNTAS DE DILATACIÓN

Debido a la longitud de las piezas de las habitaciones y el SPA, es necesario plantear varias juntas estructurales que permitan la dilatación de la misma.

Dichas juntas se ubican de forma que afecten a la mínima parte de la estructura posible, quedando de la siguiente manera:

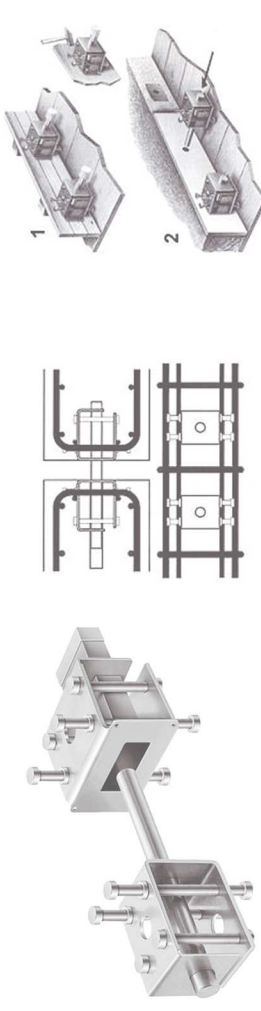
- Junta 1: afecta solamente a la estructura de la parte oeste de la pieza de habitaciones. Por lo que solo afecta a la cubierta de las habitaciones, al forjado sanitario y a la cimentación correspondiente.

- Junta 2: afecta a la estructura de encuentro entre las habitaciones individuales y el SPA.

- Junta 3: afecta a la pieza del SPA, y en su prolongación a la pieza de habitaciones. La estructura afectada está conformada por la cubierta de las habitaciones, la cubierta y la base del SPA y la cimentación correspondiente.

El sistema adoptado, el Goujon Cret permite la ejecución de una junta de dilatación sin necesidad de duplicar soportes, por lo tanto se considera la mejor solución para el proyecto en cuestión.

Este sistema se basa en el uso de pasadores de acero inoxidable introducidos en vainas, que permiten el movimiento de contracción y dilatación de la estructura. Además están diseñados y calculados para absorber el esfuerzo cortante que se produce en la unión.

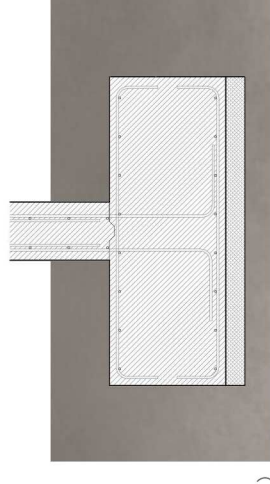


## • CIMENTACIÓN

Al tratarse de una estructura compuesta, en su mayoría, por muros de carga, la cimentación consiste en zapatas corridas bajo los muros, atadas en aquellos puntos donde se considere necesario mediante vigas riostra de 40x40cm.

## - ZAPATA CORRIDA CENTRADA

Se trata de la mayor parte de la cimentación del edificio. En la parcela de implantación elegida para el proyecto, se tiene bastante libertad en cuanto a los límites. Por eso en casi todo el perímetro de la cimentación no existe limitación, y la zapata puede ser centrada.

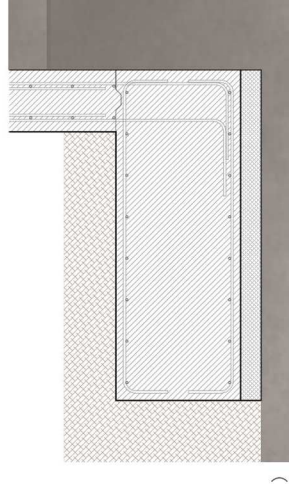


Ancho = 1,60 m

Canto = 0,60 m + 0,10 (hormigón de limpieza)

## - ZAPATA CORRIDA DESCENTRADA

Se trata de la mayor parte de la cimentación del edificio. En la parcela de implantación elegida para el proyecto, se tiene bastante libertad en cuanto a los límites. Por eso en casi todo el perímetro de la cimentación no existe limitación, y la zapata puede ser centrada.



Ancho = 1,60 m

Canto = 0,60 m + 0,10 (hormigón de limpieza)



## ESTUDIO DE UNA PARTE TIPO DE LA ESTRUCTURA

Se va a proceder a realizar el estudio del pórtico tipo del proyecto, compuesto por muros de carga de hormigón armado y forjado de losa maciza. Además, se incluye el estudio de la pieza superior que compone el edificio, compuesta por forjado reticular sobre muros de carga perimetrales de hormigón armado, núcleo vertical rígido de hormigón armado y pilares metálicos entre muros.

- NORMATIVA CONSULTADA

La normativa consultada para un dimensionado correcto es el Código Técnico de la Edificación (CTE) y los Documentos Básicos de Seguridad Estructural (DB SE). Además se tienen en cuenta la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSE-02), la Instrucción de hormigón estructural (EHE) y la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE).

En cuanto a la protección de incendios se tendrá en cuenta en todo momento el cumplimiento del DB SE-SI (Seguridad en caso de incendio) y la EHE 08 para dimensiones mínimas de elementos resistentes y recubrimientos de armadura.

- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Teniendo en cuenta que la clase de exposición ambiental de la zona es IIB, la norma EHE-08 recomienda que la resistencia característica a compresión esté entre 25 y 40 MPa. Por lo tanto, optaremos por considerar que  $f_{ck} = 30$  MPa. Además se estipula que el recubrimiento mínimo de las armaduras sea de 3cm, por lo que este será de 4cm.

	Densidad característica kg/m <sup>3</sup>	R. característica a tracción N/mm <sup>2</sup>	R. característica a compresión N/mm <sup>2</sup>	Módulo de elasticidad N/mm <sup>2</sup>	Coefficiente de Poisson $\nu$
Hormigón HA-30	2500	30	2,028	27264	0,20
Acero B500S	7850	500	500	210000	0,30

Los materiales elegidos según el uso al que irán destinados:

- Hormigón limpieza HM-10/B/40/IIB
- Hormigón soleras HA-30/B/40/IIB
- Hormigón cimentación HA-30/B/40/IIB
- Hormigón estructura HA-30/B/40/IIB
- Acero armaduras B500S
- Malla electrosoldada B500T

- MEMORIA DE CARGAS APLICADAS

## ACCIONES PERMANENTES (G)

Cubierta ajardinada intensiva Sistema Floradrain FD 60 neo	4,90 kN/m <sup>2</sup>
Forjado de losa maciza	5,00 kN/m <sup>2</sup>
Falso techo continuo de cartón yeso, casa Pladur	0,14 kN/m <sup>2</sup>
Instalaciones colgadas	0,25 kN/m <sup>2</sup>
<b>G TOTAL</b>	<b>10,29 kN/m<sup>2</sup></b>

- FORJADO RETICULAR

Cubierta ajardinada intensiva Sistema Floradrain FD 60 neo	4,90 kN/m <sup>2</sup>
Forjado reticular con casetones recuperables	3,97 kN/m <sup>2</sup>
Falso metálico lineal, casa Hunter Douglas	0,10 kN/m <sup>2</sup>
Instalaciones colgadas	0,25 kN/m <sup>2</sup>
<b>G TOTAL</b>	<b>9,22 kN/m<sup>2</sup></b>

## ACCIONES VARIABLES (Q)

Sobrecarga de uso (zona con mesas i sillas)	3,00 kN/m <sup>2</sup>
Nieve	0,40 kN/m <sup>2</sup>
<b>Q TOTAL</b>	<b>3,40 kN/m<sup>2</sup></b>

- FORJADO RETICULAR

Sobrecarga de uso (zona diáfana)	5,00 kN/m <sup>2</sup>
Nieve	0,40 kN/m <sup>2</sup>
<b>Q TOTAL</b>	<b>5,40 kN/m<sup>2</sup></b>

CARGA TOTAL = (1,35.G) + (1,5.Q)

CARGA TOTAL SOBRE FORJADO LOSA MACIZA = (1,35.10,29) + (1,5.3,4) = 19 kN/m<sup>2</sup>

CARGA TOTAL SOBRE FORJADO RETICULAR = (1,35.9,22) + (1,5.5,40) = 20,547 kN/m<sup>2</sup>

- PREDIMENSIONADO FORJADOS

- FORJADO DE LOSA MACIZA

H (canto) =  $L/(24-30) = 4,57\text{m}/24 = 0,19\text{ m} \Rightarrow H = 0,20\text{ m}$



$Q_{\text{total}} = 19\text{ kN/m}^2$

$19\text{ kN/m}^2 \times 1,00\text{ m} = 19\text{ kN/m}$

El apoyo de la losa sobre los muros va a resolverse de forma empotrada, por lo que se considerará un momento de empotramiento en los extremos de los nervios:

$$M_d = q \cdot L^2 / 12 = 19,4 \cdot 5,7^2 / 16 = 24,8\text{ kN.m}$$

Con el momento mayorado  $M_d$ , y consultando los ábacos, se obtienen los valores de cálculo:

$$\mu = M_d / b \cdot d^2 \cdot f_{cd} = 24,8 \cdot 10^6 / 1000 \cdot 197^2 \cdot (30/1,5) = 0,0319 \rightarrow \omega = 0,04$$

Se determina la capacidad mecánica:

$$U_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot f_{cd} = 0,04 \cdot 1000 \cdot 197 \cdot 20 \cdot 10^{-3} = 157,6\text{ kN}$$

Ahora se procede a calcular las diferentes limitaciones:

-Limitación geométrica para un acero B500S, según EHE-08:

$$U_{s1} = (1,80/1000) \cdot b \cdot h \cdot f_{yd} = (1,80/1000) \cdot 1000 \cdot 200 \cdot (500/1,15) \cdot 10^{-3} = 156,52\text{ kN}$$

$$U_{s2} = 0,3 \cdot U_{s1} = 0,3 \cdot 156,52 = 46,96\text{ kN}$$

-Limitación mecánica:

$$0,04 \cdot b \cdot h \cdot f_{cd} = 0,04 \cdot 1000 \cdot 200 \cdot 20 \cdot 10^{-3} = 160\text{ kN}$$

Se tendrá en cuenta esta limitación, al ser la mayor.

- FORJADO RETICULAR

H (canto) =  $L/(22-28) = 9,13\text{m}/22 = 0,415\text{ m} \Rightarrow H = 0,45\text{ m}$



$Q = 20,547\text{ kN/m}^2$

$20,547\text{ kN/m}^2 \times 0,80\text{ m} = 16,44\text{ kN/m}$

El apoyo del forjado sobre los muros va a resolverse de forma empotrada, por lo que se considerará un momento de empotramiento en los extremos de los nervios:

$$M_d = q \cdot L^2 / 12 = 16,44 \cdot 4,57^2 / 16 = 21,46\text{ kN.m}$$

Con el momento mayorado  $M_d$ , y consultando los ábacos, se obtienen los valores de cálculo:

$$\mu = M_d / b \cdot d^2 \cdot f_{cd} = 21,46 \cdot 10^6 / 120 \cdot 400^2 \cdot (30/1,5) = 0,056 \rightarrow \omega = 0,06$$

Se determina la capacidad mecánica:

$$U_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot f_{cd} = 0,06 \cdot 120 \cdot 400 \cdot 20 \cdot 10^{-3} = 57,6\text{ kN}$$

Ahora se procede a calcular las diferentes limitaciones:

-Limitación geométrica para un acero B500S, según EHE-08:

$$U_{s1} = (1,80/1000) \cdot b \cdot h \cdot f_{yd} = (1,80/1000) \cdot 120 \cdot 400 \cdot (500/1,15) \cdot 10^{-3} = 37,56\text{ kN}$$

$$U_{s2} = 0,3 \cdot U_{s1} = 0,3 \cdot 37,56 = 11,27\text{ kN}$$

-Limitación mecánica:

$$0,04 \cdot b \cdot h \cdot f_{cd} = 0,04 \cdot 120 \cdot 450 \cdot 20 \cdot 10^{-3} = 43,2\text{ kN}$$

No se tendrán en cuenta dichas limitaciones al ser menores que la capacidad mecánica obtenida por cálculo.

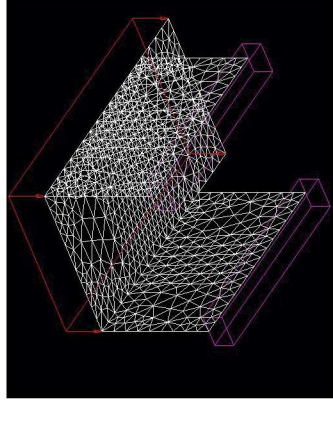
- MODELIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA

Se ha realizado una modelización de parte de la estructura para analizar el comportamiento estructural y poder comprobar el correcto dimensionamiento de sus componentes. Para ello se ha utilizado el programa de cálculo Architrave.

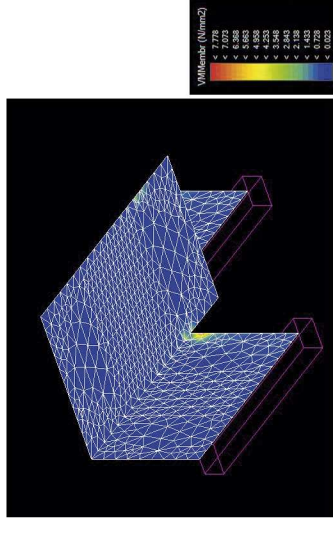
El método de cálculo utilizado se basa en la hipótesis de comportamiento elástico y lineal del material utilizado y en la proporcionalidad entre cargas aplicadas y movimientos originados por dichas cargas. Estas hipótesis permiten la aplicación del principio de superposición y generan un sistema de ecuaciones cuya resolución proporciona los movimientos de todos los nudos de la estructura y, a partir de ellos, la obtención de las leyes de esfuerzos en cualquier barra y reacciones en cualquier apoyo de la estructura.

- FORJADO DE LOSA MACIZA

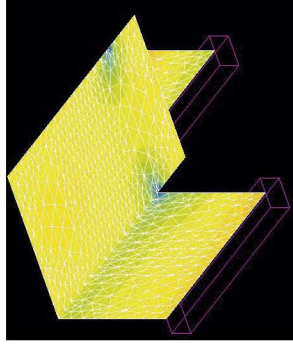
Modelización pórtico:



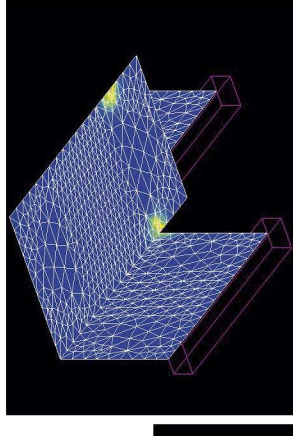
Tensiones de membrana Von Mises:



Momentos flectores:



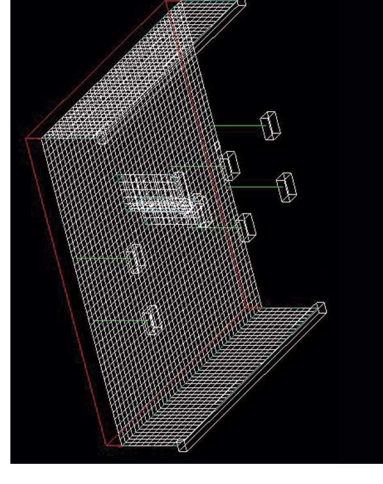
Cortantes:



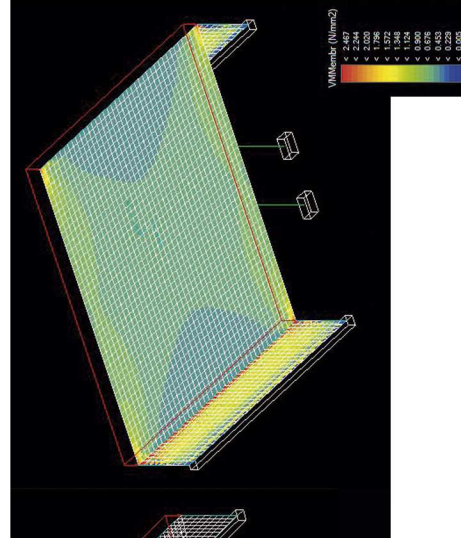
La armadura, tanto superior como inferior, de la losa maciza será de  $\varnothing 12\text{ mm}$  cada 25 cm, quedando cada 1,00metro  $4\varnothing 12\text{ mm}$  (196,7 kN).

- FORJADO RETICULAR

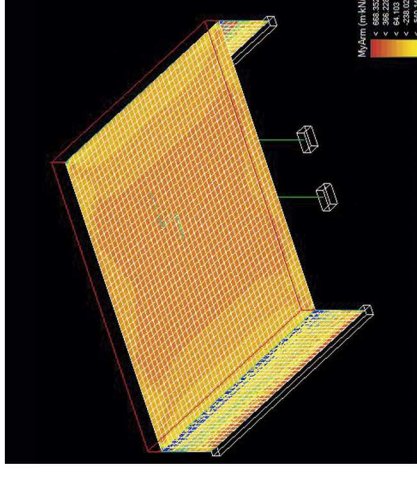
Modelización pórtico:



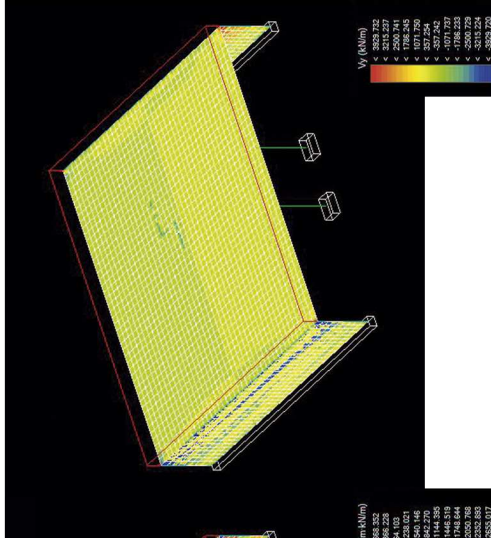
Tensiones de membrana Von Mises:



Momentos flectores:



Cortantes:



La armadura de mallazo será de  $\varnothing 6\text{ mm}$  cada 25 cm y la armadura, tanto superior como inferior, de los nervios será de  $2\varnothing 12\text{ mm}$  (98,3 kN).

## 4.2 ESTRUCTURA

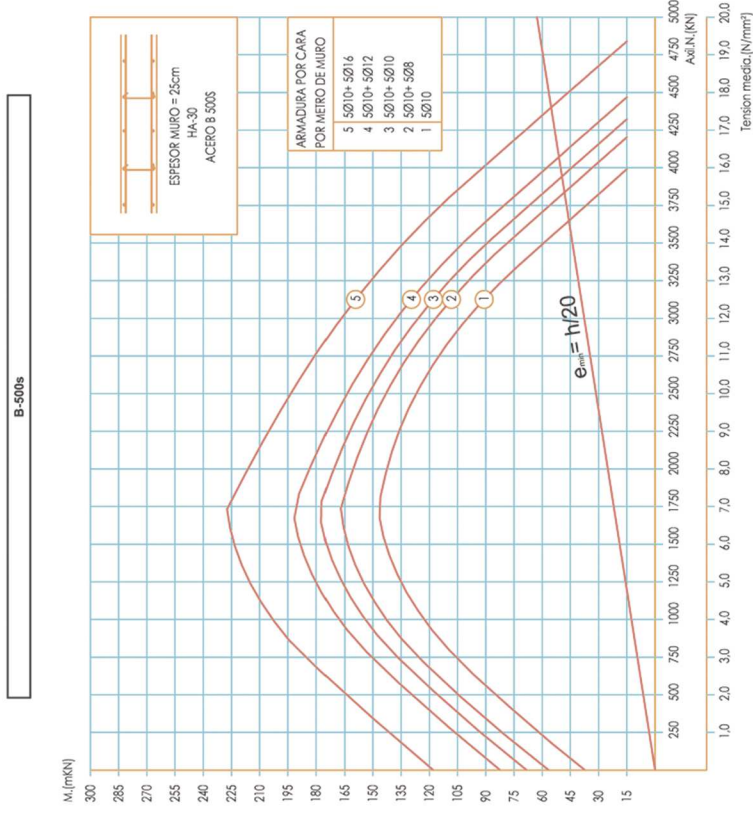
### • DIMENSIONADO DE LOS MUROS DE CARGA

#### -MUROS DE CARGA PIEZA SUPERIOR (forjado reticular)

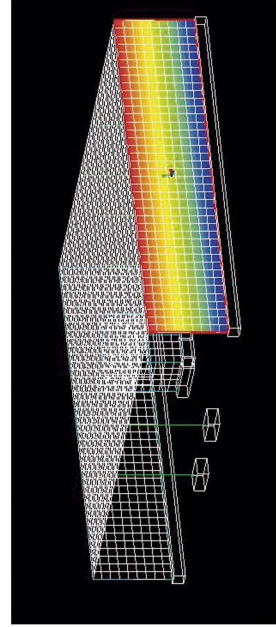
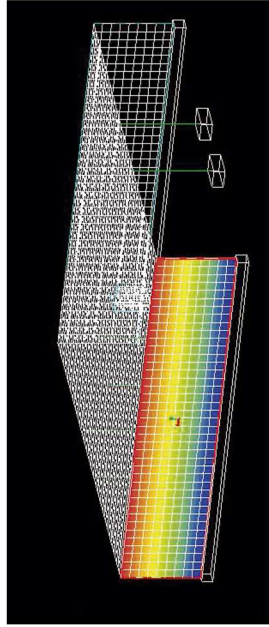
Se tiene en cuenta la tensión de membrana de Von Misses y el momento, y con estos valores se consulta la tabla indicada, la cual nos proporciona el armado necesario para que cumpla a ELU y a ELS.

Las tablas que se han utilizado, tanto para el dimensionado de losas como de muros, son las proporcionadas por el programa Architrave.

Tabla par el armado de muros de carga de HA-30 y 25 cm de espesor:



Gráficos de las tensiones de membrana Von Misses:

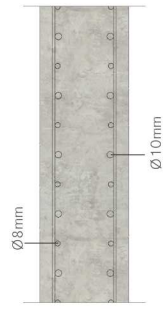


La tensión máxima en ambos muros es de 2,467 N/mm<sup>2</sup>

El momento máximo en el muro 1 es de 117,7 kN.m, por lo que se adopta este valor ya que el armado será igual en ambos muros.

Al quedarse dentro de la curva 2, la armadura que se dispondrá por cara y por metro de muro es de 5 barras de Ø10 mm + 5 barras de Ø8 mm.

Dejando un recubrimiento de 4 cm por cada lado del muro.

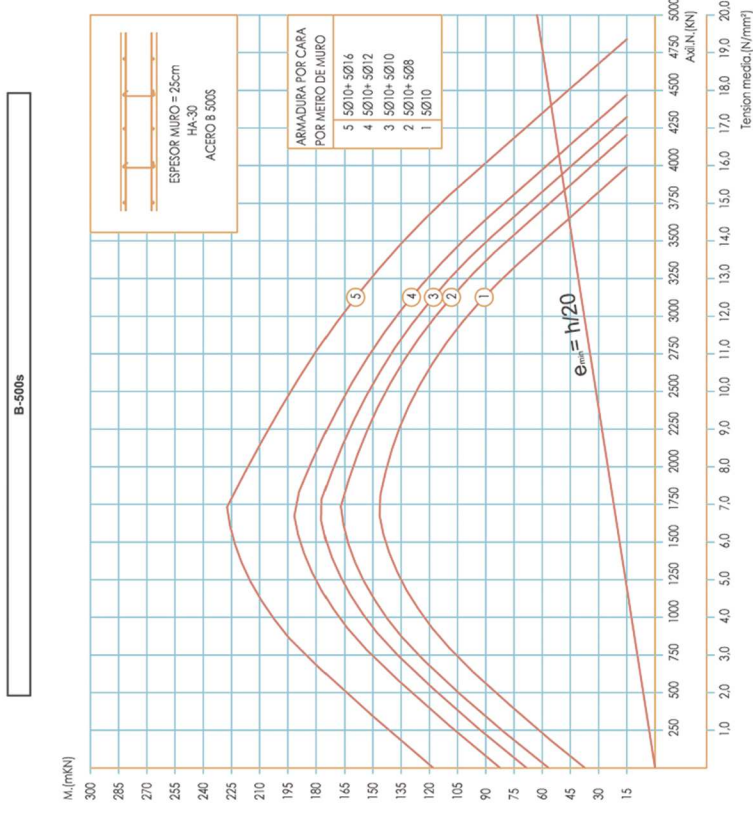


#### -MUROS DE CARGA PÓRTICO TIPO (forjado losa maciza)

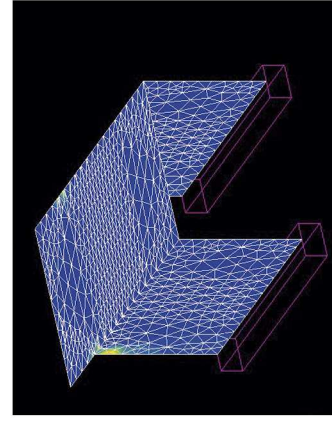
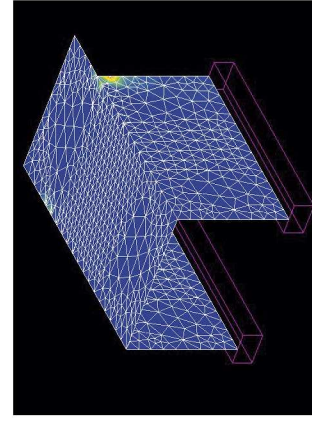
Se tiene en cuenta la tensión de membrana de Von Misses y el momento, y con estos valores se consulta la tabla indicada, la cual nos proporciona el armado necesario para que cumpla a ELU y a ELS.

Las tablas que se han utilizado, tanto para el dimensionado de losas como de muros, son las proporcionadas por el programa Architrave.

Tabla par el armado de muros de carga de HA-30 y 25 cm de espesor:



Gráficos de las tensiones de membrana Von Misses:

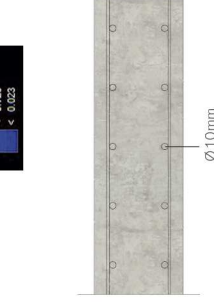


La tensión máxima en ambos muros es de 7,778 N/mm<sup>2</sup>

El momento máximo es de 120,03 kN.m,

Al quedarse dentro de la curva 1, la armadura que se dispondrá por cara y por metro de muro es de 5 barras de Ø10 mm.

Dejando un recubrimiento de 4 cm por cada lado del muro.



### • CIMENTACIÓN

Puesto que se trata de un trabajo académico, no existe estudio geotécnico, por lo que se tomarán los datos necesarios para realizar el cálculo de la cimentación del edificio, de los mapas geotécnicos y de la página web <http://www.five.es/geoweb>.

También se ha consultado el Código Técnico de la Edificación (CTE) y la NCSE-02, para obtener datos como la peligrosidad sísmica.

#### -INFORMACIÓN GENERAL DE LA PARCELA

Existen cimentaciones cercanas pertenecientes a los edificios residenciales preexistentes cercanos a algunas partes del proyecto. Por lo tanto se tendrán en cuenta estas preexistencias a la hora de resolver la estructura del edificio, aunque la cota de cimentación del presente proyecto sea mucho más inferior que la de las cimentaciones preexistentes.

#### -DATOS DE INTERÉS PARA EL CÁLCULO

Tipo de construcción: C-2  
 Terreno formado por: calizas, dolomías  
 Tensión característica del suelo: 200 kN/m<sup>2</sup>  
 Peso específico aparente del suelo: 18 kN/m<sup>3</sup>  
 Grupo de terreno según el CTE: T-1  
 Tipología provisional de cimentación: superficial

#### -ASPECTOS A CONSIDERAR

Armado de la parte inferior: se realiza un mallazo conformado por barras cruzadas; la separación entre barras no debe superar los 30cm.  
 Recubrimiento para evitar corrosiones: separación de las armaduras entre 5-10cm del borde y del fondo de la zapata, dependiendo del tipo de hormigón utilizado y de las características del terreno.  
 Barras de acero: se recomienda utilizar diámetros de 12mm como mínimo, ante posibles corrosiones.  
 Zapatas: su anchura no debe ser inferior a 1,00m con el objetivo de evitar posibles excentricidades, concentraciones de tensiones y defectos constructivos.

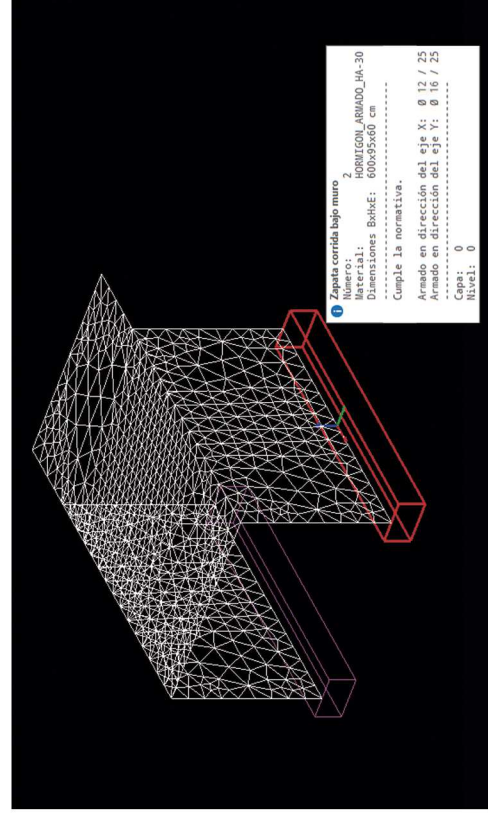
#### -DECISIONES

Tras la búsqueda y el análisis de información, se conoce que el presente suelo se clasifica como no agresivo (Ila). Tipología para la que la EHE-08 recomienda la utilización de hormigones con relación agua-cemento inferior a 0,60 y una dosificación mínima de cemento de 275 kg/m<sup>3</sup>.

Además, no se detecta la presencia de nivel freático en las profundidades a situar el edificio, por lo que se opta por una solución mediante cimentación superficial.

Las zapatas serán continuas centradas o descentradas según su posición, adoptando un canto uniforme de 60 cm y variando su ancho desde 95 cm a 150 cm.

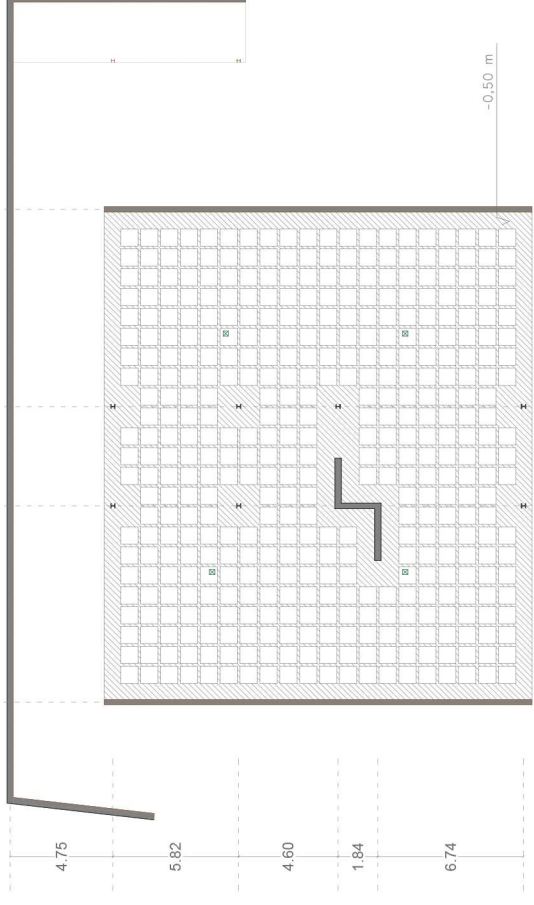
Captura con las dimensiones y el armado de la zapata continua del pórtico tipo:



Como vemos en esta parte de la estructura las zapatas tienen unas dimensiones de 95 cm de ancho y 60 cm de canto, y una armadura de Ø12 mm cada 25 cm en la dirección X y Ø16 mm cada 25 cm en la dirección Y.

# LEYENDA

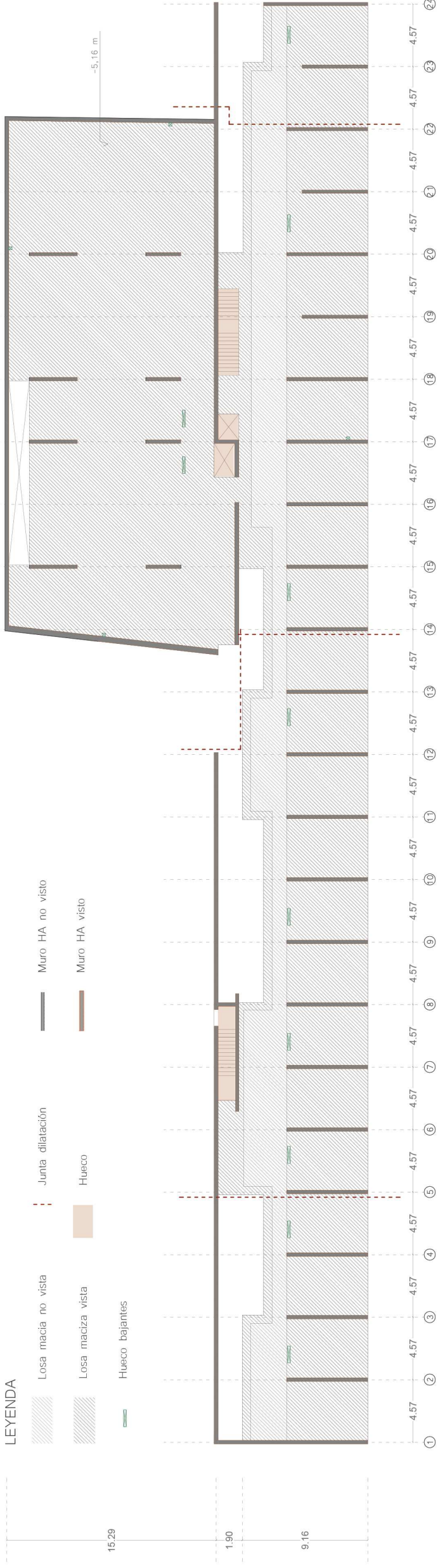
- Zon maciza
- HEB 200
- Casatón recuperable
- Huaco bajantes
- Muro HA no visto
- Muro HA visto



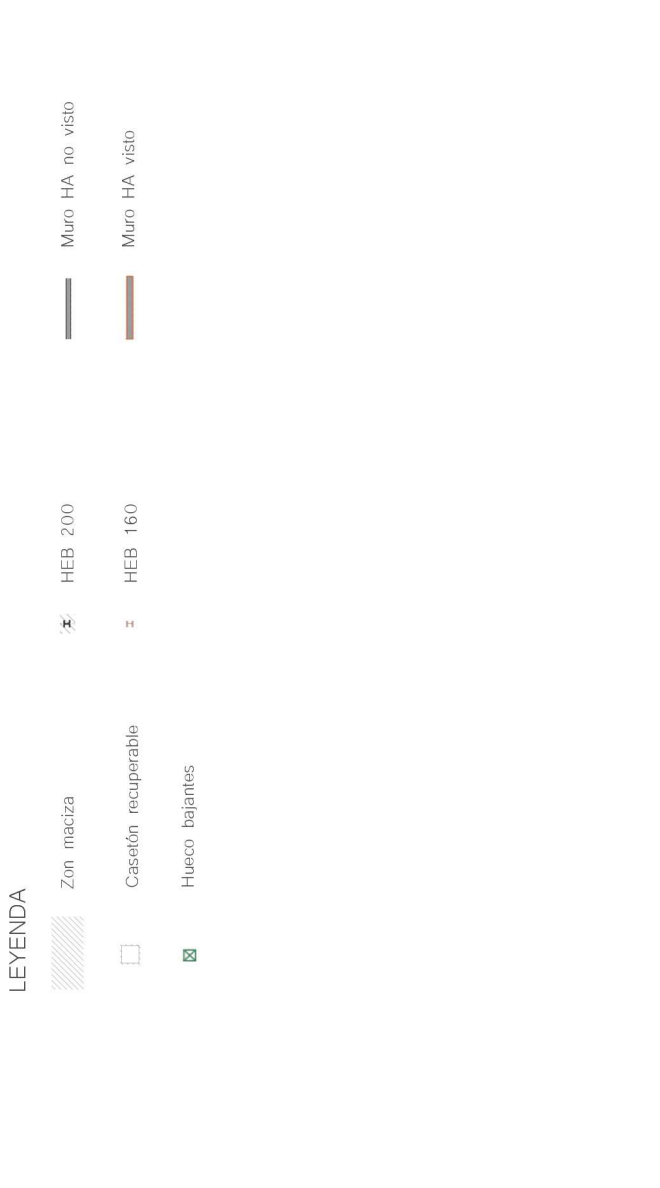
### CUBIERTA PIEZA SUPERIOR EXENTA

# LEYENDA

- Losa maciza no vista
- Losa maciza vista
- Huaco bajantes
- Junta dilatación
- Huaco
- Muro HA no visto
- Muro HA visto



### CUBIERTA HABITACIONES + PARKING / BASE PIEZA SUPERIOR



#### TIPOLOGÍA JUNTAS DILATACIÓN

SISTEMA GOIJON CRET



#### TIPOLOGÍA ENCOFRADO

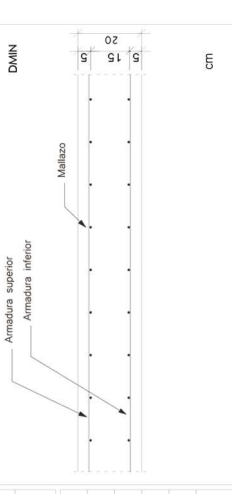
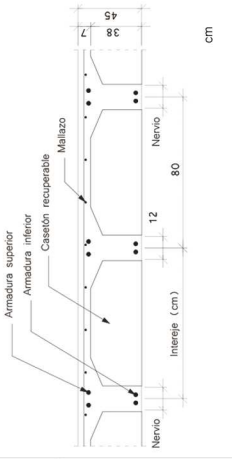
SISTEMA DUO. Peri Sau



#### TIPOLOGÍA FORJADOS

FORJADO CUBIERTA PIEZA SUPERIOR EXENTA	
Tipo de hormigón HA - 30/B/40/lb	
Tipo de acero B500S	
Recubrimiento 4 cm	
<b>CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y GEOMÉTRICAS</b>	
Resistencia característica armaduras pasivas	500 N/mm <sup>2</sup>
Resistencia característica del hormigón	30 N/mm <sup>2</sup>
<b>CONCARGAS</b>	
Peso propio	3.97 kN/m <sup>2</sup>
C. permanente	5.25 kN/m <sup>2</sup>
Uso	5.00 kN/m <sup>2</sup>
<b>SOBRECARGAS</b>	
Tabiquería	0.40 kN/m <sup>2</sup>
Nieve	0.40 kN/m <sup>2</sup>
<b>CARGA TOTAL</b>	<b>14,42 kN/m<sup>2</sup></b>

FORJADO CUBIERTA PIEZA HABITACIONES + PARKING / BASE PIEZA SUPERIOR	
Tipo de hormigón HA - 30/B/40/lb	
Tipo de acero B500S	
Recubrimiento 5 cm	
<b>CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y GEOMÉTRICAS</b>	
Resistencia característica armaduras pasivas	500 N/mm <sup>2</sup>
Resistencia característica del hormigón	30 N/mm <sup>2</sup>
<b>CONCARGAS</b>	
Peso propio	5.00 kN/m <sup>2</sup>
C. permanente	5.29 kN/m <sup>2</sup>
Uso	3.00 kN/m <sup>2</sup>
<b>SOBRECARGAS</b>	
Tabiquería	0.45 kN/m <sup>2</sup>
Nieve	0.40 kN/m <sup>2</sup>
<b>CARGA TOTAL</b>	<b>14,14 kN/m<sup>2</sup></b>



LEYENDA

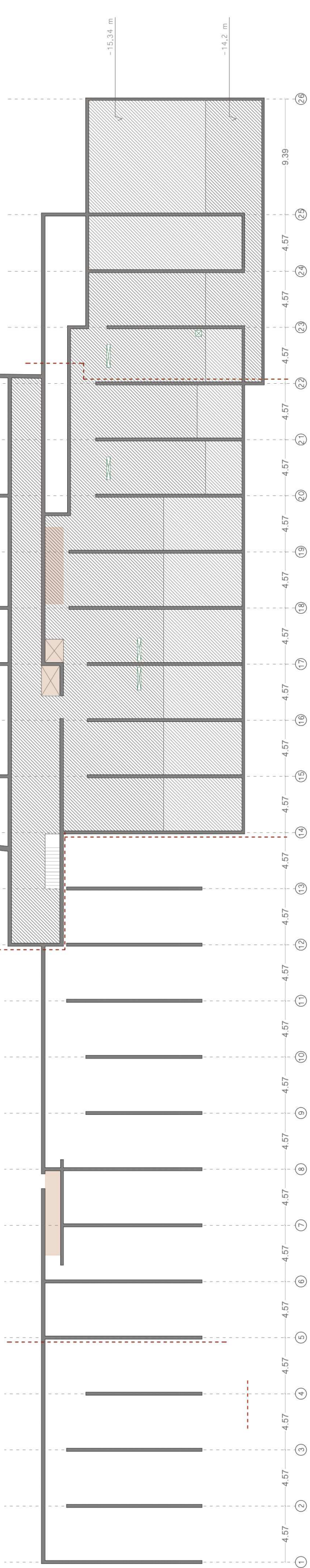
- Losa maciza no vista
- Junta dilatación
- Hueco
- Muro HA no visto
- Losa maciza vista
- Forjado unidireccional
- Solera
- Muro HA visto
- Hueco bajantes



BASE HABITACIONES + PARKING / CUBIERTA SPA

LEYENDA

- Losa maciza no vista
- Junta dilatación
- Hueco
- Muro HA no visto
- Losa maciza vista
- Hueco
- Muro HA visto
- Hueco bajantes



BASE SPA / CUBIERTA INSTALACIONES

**FORJADO BASE PIEZA / CUBIERTA SPA**

Tipo de hormigón	HA - 30/B/40/lb	Tipo de acero	B500S	Recubrimiento	5 cm
<b>CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y GEOMÉTRICAS</b>					
Resistencia característica armaduras pasivas	500 N/mm <sup>2</sup>				
Resistencia característica del hormigón	30 N/mm <sup>2</sup>				
CONCARGAS	Peso propio	5,00 kN/m <sup>2</sup>			
	C. permanente	5,28 kN/m <sup>2</sup>			
	Uso	2,00 kN/m <sup>2</sup>			
SOBRECARGAS	Tabiquería	0,45 kN/m <sup>2</sup>			
	Nieve	0,40 kN/m <sup>2</sup>			
<b>CARGA TOTAL</b>		<b>13,14 kN/m<sup>2</sup></b>			

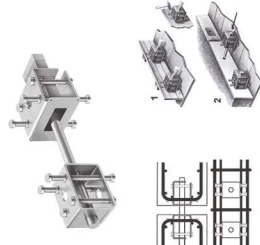
**FORJADO BASE PIEZA HABITACIONES**

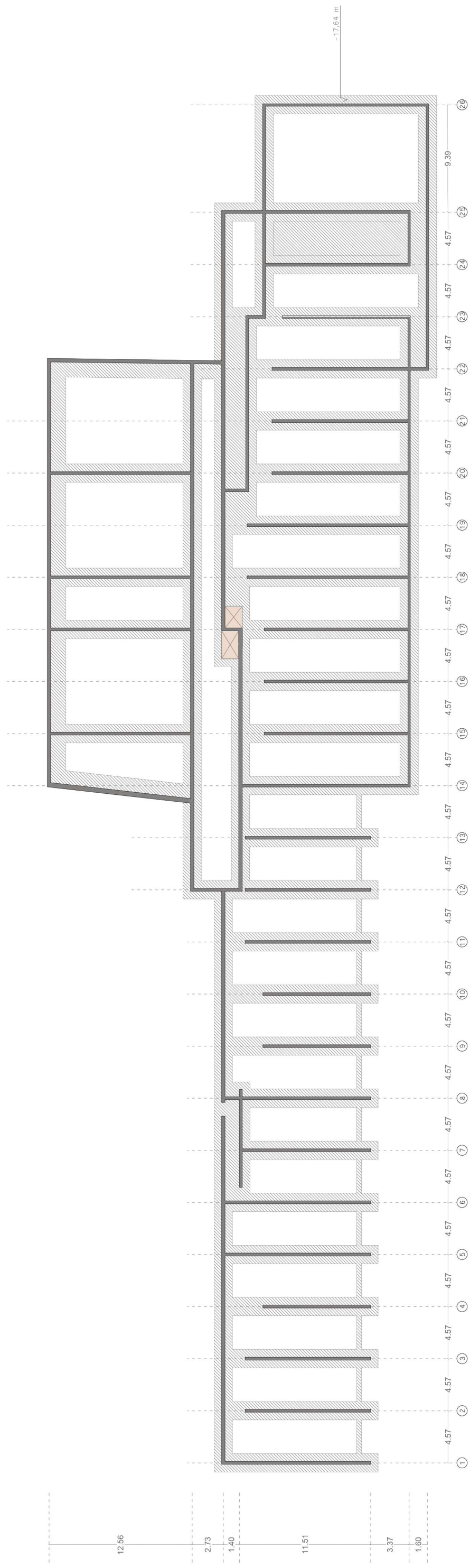
Tipo de hormigón	HA - 30/B/40/lb	Tipo de acero	B500S	Recubrimiento	4 cm
<b>CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y GEOMÉTRICAS</b>					
Resistencia característica armaduras pasivas	500 N/mm <sup>2</sup>				
Resistencia característica del hormigón	30 N/mm <sup>2</sup>				
CONCARGAS	Peso propio	2,00 kN/m <sup>2</sup>			
	C. permanente	6,10 kN/m <sup>2</sup>			
	Uso	2,00 kN/m <sup>2</sup>			
SOBRECARGAS					
<b>CARGA TOTAL</b>		<b>10,10 kN/m<sup>2</sup></b>			

**BASE SPA / CUBIERTA INSTALACIONES**

Tipo de hormigón	HA - 30/B/40/lb	Tipo de acero	B500S	Recubrimiento	5 cm
<b>CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y GEOMÉTRICAS</b>					
Resistencia característica armaduras pasivas	500 N/mm <sup>2</sup>				
Resistencia característica del hormigón	30 N/mm <sup>2</sup>				
CONCARGAS	Peso propio	5,00 kN/m <sup>2</sup>			
	C. permanente	4,50 kN/m <sup>2</sup>			
	Uso	2,00 kN/m <sup>2</sup>			
SOBRECARGAS	Tabiquería	0,45 kN/m <sup>2</sup>			
	Nieve	0,45 kN/m <sup>2</sup>			
<b>CARGA TOTAL</b>		<b>11,95 kN/m<sup>2</sup></b>			

TIPOLOGÍA JUNTAS DILATACIÓN  
SISTEMA GOUJON CRET





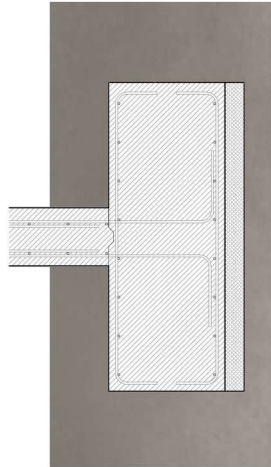
PLANTA CIMENTACIÓN

**TIPOLOGÍA CIMENTACIÓN**

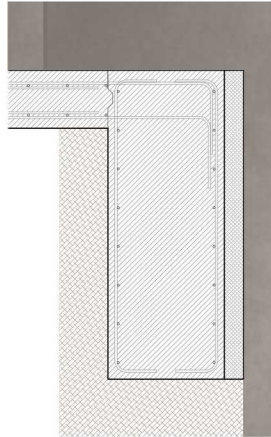
Al tratarse de una estructura compuesta, en su mayoría, por muros de carga, la cimentación consiste en zapatas corridas bajo los muros, atadas en aquellos puntos donde se considere necesario mediante vigas ríostra.

La mayor parte de las zapatas corridas serán centradas, puesto que no se dispone de una parcela acotada que obligue a descentrarlas. Sólo aparecerán zapatas corridas descentradas en la zona norte, de la parcela, delimitada por la Calle Valencia.

ZAPATA CENTRADA



ZAPATA DESCENTRADA



**CIMENTACIÓN**

Tipo de hormigón	HA - 30/B/40/lb	Tipo de acero	B500S
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y GEOMÉTRICAS		RECUBRIMIENTOS Y COEFICIENTES	
Resistencia característica armaduras pasivas	500 N/mm <sup>2</sup>	Recubrimiento zapatas	5 cm
Resistencia característica del hormigón	30 N/mm <sup>2</sup>	Recubrimiento vigas	3 cm
CARACTERÍSTICAS TERRENO		Coefficiente control de la ejecución normal (f)	1.6
Tensión admisible terreno	200 kN/m <sup>2</sup>	Coefficiente control estadístico (c)	1.5
Peso específico aparente suelo	18 kN/m <sup>2</sup>	Coefficiente control normal (s)	1.5

**LEYENDA**

- Zapata corrida
- Junta dilatación
- Hueco
- Muro

## 4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

### 4.3.1 ELECTRICIDAD, TELECOMUNICACIONES, ILUMINACIÓN

#### ELECTRICIDAD

##### • NORMATIVA DE APLICACIÓN

El ámbito de actuación comprende toda la instalación eléctrica interior del edificio, así como la de los espacios exteriores del mismo.

Al tratarse de un edificio de pública concurrencia es de aplicación la Instrucción ITC-BT-28 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Según dicha instrucción, "son locales de pública concurrencia, independientemente de cual sea su capacidad de ocupación: los locales de espectáculos y actividades recreativas (Auditorios...); los locales de reunión, trabajo y usos sanitarios (Salas de Exposición, Salas de conferencias y congresos, cafeterías, restaurantes o similares, estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos); o si la ocupación prevista es de más de 50 personas (oficinas con presencia de público)... La ocupación prevista de los locales se calculará como 1 persona por cada 0,8 m<sup>2</sup> de superficie útil, a excepción de pasillos, repartidores, vestíbulos y servicios."

También se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (R.E.B.T)
- Instrucciones Técnicas Complementarias del R.E.B.T (ITC-BT)
- NTE-IBE (Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión)

##### • PARTES DE LA INSTALACIÓN

###### - INSTALACIÓN DE ENLACE

La instalación de enlace en la encargada de unir la red de distribución exterior con las instalaciones interiores. Está compuesta por:

**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 forma la acometida está determinado por la empresa distribuidores en función de las características e importancia del suministro a efectuar. Además, se realizarán siguiendo los trazados más cortos y discurrirá por terrenos de dominio público excepto en los casos de acometidas aéreas o subterráneas, en que hayan sido autorizadas las correspondientes servidumbres de paso.

**Centro de transformación:** En este caso, el edificio tiene una previsión de cargas superior a 100kVA, por lo que el R.E.B.T. obliga a proyectar un centro de transformación. Este se colocará anexo al hotel, permitiendo al personal cualificado acceder a él desde la vía "semipública" de acceso rodado, conectado con la Calle Valencia, de dominio público. Cumplirá las dimensiones mínimas de 4,8m x 6m, y tendrá una altura mínima de 3,6m.

**Cuadro general de protección (CGP):** Se sitúa junto al acceso de cada espacio al que den servicio, lo más próximo al mismo. Además de los dispositivos de mando y protección, albergará el interruptor de control de potencia (ICP) en un compartimento independiente. El cuadro se colocará a una altura mínima de 1m respecto al nivel del suelo, y sus dimensiones serán de 0,7m x 1,4m, con profundidad de 0,3m. En el presente proyecto, al ser un edificio de pública concurrencia, evitar que este sea accesible al público.

**Línea general de alimentación (LGA):** Tramo de conductos eléctricos que enlaza la CGP con la centralización de contadores. De una única LGA pueden salir distintas derivaciones.

**Contadores:** Miden la energía eléctrica consumida por cada usuario. Cuando se utilicen módulos o armarios, estos deben disponer de ventilación interna para evitar condensaciones, y deben contar con las dimensiones adecuadas para el tipo y número de contadores que contiene.

###### - INSTALACIONES INTERIORES

Son el conjunto de la instalación que parte desde el cuadro general de distribución hasta los puntos finales de consumo. Esta instalación se distribuirá alojada en tubos protectores independientes y aislantes.

**Cuadro general de distribución:** Se sitúa junto a la entrada de una ramificación del edificio, lo más próxima a la misma. Alberga los elementos de protección, mando y maniobras de las líneas interiores. Se colocará a una altura comprendida entre 1,4 y 2 m del suelo. Está compuesto por:

- Interruptor general automático
- Interruptor diferencial general (protección de contactos indirectos)
- Dispositivos de corte omni polar (en caso de cortocircuitos y sobretensiones)
- Dispositivos de protección contra sobretensiones (si fuera necesario)

**Derivaciones individuales:** son el conjunto de conducciones eléctricas que se disponen entre el cuadro de contadores y los cuadros de cada derivación situados en cada planta. Todos los circuitos irán separados y alojados en tubos independientes de protección de policloruro de vinilo, aislantes y flexibles. En el reglamento de la ITC-BT 15, se formaliza como sección mínima de cable 6mm<sup>2</sup>, y un diámetro nominal del tubo exterior de 32mm. El trazado de este tramo de la instalación se realizará por un patinillo de instalaciones. Cada 15m se dispondrán tapas de registro.

Los distintos circuitos se separarán adecuadamente en tubos independientes que discurrirán paralelamente entre sí. Las conexiones entre conductos se realizarán mediante las cajas de derivación, cuya distancia al techo será de 20cm. Cualquier parte de la instalación interior quedará a una distancia superior de 5cm de los conductos de telefonía, climatización, agua y saneamiento.

La sección de los conductos se determinará de manera que la caída de tensión en cualquier punto sea menor del 3% para alumbrado y del 5% para el resto de usos. Estas secciones, según uso, son:

- 1,5mm<sup>2</sup>: puntos de alumbrado y puntos de corriente de alumbrado.
- 2,5mm<sup>2</sup>: puntos de utilización de tomas de corriente de 16ª de los circuitos de fuerza.
- 4mm<sup>2</sup>: circuitos de alimentación a las tomas de los circuitos de fuerza.
- 6mm<sup>2</sup>: puntos de utilización de tomas de corriente de 25ª de los circuitos de fuerza.
- 16mm<sup>2</sup>: para tomas de fuerza motriz y motores.

###### - ELECTRIFICACIÓN DE NÚCLEOS HÚMEDOS

La ITC-BT 24 establece un volumen de prohibición y otro de protección para las zonas húmedas, en los cuales se limita la instalación de interruptores, tomas de corriente y aparatos de iluminación.

· Volumen de prohibición: volumen limitado por el plano horizontal situado a 2.25m de la instalación.

En este volumen no se instalarán interruptores, tomas de corriente ni aparatos de iluminación.

· Volumen de protección: volumen limitado por los mismos planos horizontales que el volumen de prohibición, y por otros verticales situados a 1 m de los del citado volumen. En dicho volumen no se instalarán interruptores, pero podrán instalarse tomas de corriente de seguridad así como aparatos de alumbrado de instalación fija y de protección clase 11.

Todas las masas metálicas en el cuarto de baño (tuberías, desagües, etc....) deberán estar unidas mediante un conducto de cobre, formando una red equipotencial, uniéndose esta red al conducto de tierra o protección.

Además, se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Cada aparato debe tener su propia toma de corriente.
- Cada línea debe dimensionarse con arreglo a la potencia necesaria.
- Las bases de enchufe se adaptarán a la potencia que requiera el aparato, por lo que se distinguirán en función de la intensidad: 10A, 16A y 25A.

###### - INSTALACIÓN DE TOMA DE TIERRA

Se trata de la unión de determinados elementos o partes de la instalación con el potencial de tierra, protegiendo así de los contactos accidentales en determinadas zonas de la instalación. Mediante su instalación se busca evitar diferencias de potencial peligrosas y, al mismo tiempo, permitir el paso a tierra de las corrientes de defecto o descargas de origen atmosférico.

A la toma de tierra se conectará:

- La instalación de 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 es el resultado de un exceso de potencia, superior a la que admite el circuito, en los aparatos conectados. Y a la vez, estas sobrecargas producen sobretensiones que pueden dañar la instalación, por ello como protección se disponen los siguientes dispositivos:

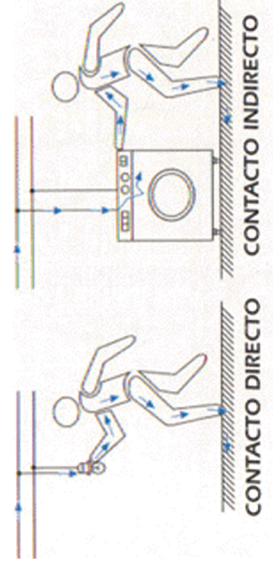
- Fusibles cortocircuitos. Se colocan en la Línea General de Alimentación (en la CGP) i en las derivaciones individuales (antes del contador).
- Interruptor automático de corte omni polar. Se situará en el cuadro general de distribución, para cada circuito del mismo.

###### - PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS

Deberá garantizarse la integridad del aislante y evitar el contacto de cables defectuosos con agua. Además está prohibida la sustitución de barnices y similares en lugar del aislamiento.

###### - PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS

Para evitar la electrocución de personas y animales por fugas en la instalación se procederá a la colocación de interruptores de corte automático de corriente diferencial. Estos dispositivos serán complementarios a la toma de tierra.



###### - PARARRAYOS

La función del pararrayo es proteger de daños físicos y materiales a las personas o construcciones, atrayendo un rayo ionizado, para excitar, atraer y conducir la descarga hacia la tierra.

Las instalaciones de pararrayos están constituidas por un mástil metálico (acero inoxidable, aluminio, cobre o acero) con un cabezal captador.

Este puede tener diversas formas en función de su funcionamiento:

- Cabezal multipunta
- Cabezal esférico
- Cabezal semiesférico

Además todos los cabezales deberán sobresalir por encima de las partes más altas del edificio. El cabezal está unido a una toma de tierra por medio de un cable conductor.

#### TELECOMUNICACIONES

El programa propuesto exige infraestructuras como red de telefonía, circuito de televisión, etc. A continuación se nombran las de instalaciones previstas:

· Recepción de radio y televisión: se proyecta una infraestructura común de telecomunicaciones (ITC) capaz de recibir las siguientes señales:

- Radio y televisión terrestre (TV) de todas las señales difundidas dentro del ámbito territorial al que pertenezca el edificio.

- Radio y televisión por satélite (TVSAT) de todas las señales difundidas dentro del ámbito territorial al que pertenezca el edificio.

· Red de telefonía básica: se proyecta un servicio con acceso a Red Telefónica Básica (RTB) de conexión a través de los distintos operadores autorizados.

· Servicios integrados de telecomunicación por cable: se proyecta la opción de conexión a Redes de Distribución de Servicios Integrados (RDSI)

· Sistemas de alarma y seguridad: centralita anti-intrusión microprocesada, ubicada en recepción, con transmisión telefónica digital y vía GSM. Detectores de infrarrojos pasivos, con área de cobertura de 100m<sup>2</sup>. Una sirena antirrobo de gran potencia en el exterior, autoprotegida y autoalimentada, con alarma óptica. Además se instalarán detectores de presencia en todos los locales que alberguen material de valor.

· Repetidor Wi-Fi: en pasillos para que alcance a todo los usuarios

#### 4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

##### 4.3.1 ELECTRICIDAD, TELECOMUNICACIONES, ILUMINACIÓN

#### ILUMINACIÓN

Para realizar un diseño correcto y homogéneo de la instalación de iluminación, se han de tener en consideración criterios como:

- Dimensiones del local
- Factores de reflexión en techos, paredes y paños de trabajo según el color de los propios.
- Tipo de lámpara y luminaria, según factor de conservación, el cual se prevé dependiendo de la limpieza, reposición de lámparas, etc.
- Nivel medio de iluminación (E) en lux, según el tipo de actividad a realizar en la estancia
- Factor de suspensión (J)
- Coeficiente de utilización (U)

El alumbrado tiene que ser eficaz y tiene que contribuir a destacar los aspectos arquitectónicos y decorativos deseados, así como aportar los efectos emotivos buscados para cada estancia. Hay 4 categorías:

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

#### · ILUMINACIÓN INTERIOR

Nivel de iluminación previsto para los distintos espacios:

- Zonas de circulación: 100 lux
- Habitaciones, aseos, baños, cocinas, escaleras y almacenes: 150 lux
- Spa: 200 lux
- Zonas de estar, despachos, cafetería y restaurante: 300 lux
- Sala multiusos: 500 lux

#### · ILUMINACIÓN EXTERIOR

Para el espacio público y alrededores privados del proyecto, el nivel de iluminación será de 50 lux. Se ha escogido la baliza modelo Área de la casa Santa&Cole. Esta emite luz rasante y suficiente para una buena iluminación del espacio, adaptándose correctamente a la estética del proyecto.

#### · ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Su objetivo es asegurar la iluminación en locales, accesos y salidas de estos, en caso de faltar el alumbrado general. Las luminarias tendrán autonomía de 1 hora y se dispondrán empotradas en los techos con dirección vertical en los recorridos y salidas de evacuación. Además el nivel de iluminación mínimo será de 1 lux.

Los locales en los que es necesario el alumbrado de emergencia, según el CTE-DB-SI, son:

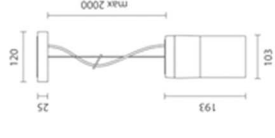
- Recintos con ocupación > 100 personas
- Escaleras y pasillos protegidos, vestíbulos previos y escaleras de incendios
- Locales de riesgo especial y aseos generales de planta en edificios de pública concurrencia
- Locales con equipos generales de instalaciones de protección
- Cuadros de distribución de la instalación de alumbrado

Los niveles de iluminación de emergencia, exigidos por el CTE-DB-SI, son:

- Alumbrado de emergencia: mínimo 1 lux, a nivel del suelo en recorridos de evacuación
- Zonas con equipos de instalaciones de protección contra incendios: mínimo 5 lux
- La uniformidad de iluminación entre distintos puntos de una misma zona tiene que ser menor que el cociente entre la iluminancia máxima y mínima.
- Para una correcta distribución de luminarias, la dotación mínima será de 5lm/m<sup>2</sup> y el flujo luminoso mínimo será de 30lm.

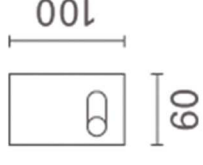


#### · LUMINARIAS



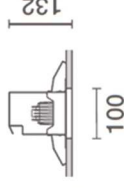
Suspensión de emisión difusa con lámpara LED de tensión de red. Difusor de cristal prensado de alto espesor. Roseón y elementos técnicos de aluminio y acero. Fijación del difusor a presión con sistema de seguridad para evitar que el cristal se desenganche por accidente. Cable de suspensión de acero con sistema de regulación milimétrica.

Perfil inicial en extrusión de aluminio versión Minimal (frameless); pantalla ópalo de metacrilato preparada para acoplamiento de varias longitudes mediante superposición.



#### DEEP MINIMAL 1.iGuzzini

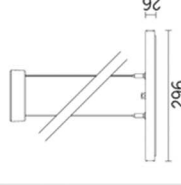
Luminaria sencilla empotrable para lámpara led. Versión minimal (frameless) sin marco de tope. Bastidor en chapa de acero perfilada preparado para el adaptador incluido en la dotación, específico para aplicación a ras de techo. Inclinación ± 30° respecto a los ejes horizontal y vertical. Lámpara led warm white de alto índice de reproducción cromática. Cristal de protección. Unidad de alimentación incluida.



Luminaria suspendida de iluminación general para ser instalada en interiores. Cuenta con una fuente de luz LED de última generación de alta eficiencia y difusor realizado en termoplástico técnico de bajas pérdidas. El reflector de la luminaria está realizado en aluminio repulsado, disponible en distintos decorados tanto interiores como exteriores y cristal transparente.

#### LIGHT BELL.Flors

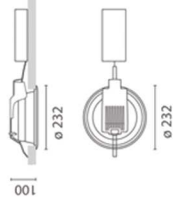
Luminaria de suspensión con emisión directa e indirecta para fuentes LED neutral white 4000K de alto rendimiento cromático. Perfil perimetral de aluminio extruido anodizado. La luminaria con preinstalación para el encendido simultáneo de ambas emisiones luminosas. Incorpora controlador, cables de sujeción L=1500 mm y base de alimentación.



Luminaria empotrable al uso de lámparas fluorescentes compactas. Cuerpo óptico realizado en material termoplástico autoextinguible. La placa superior de acero pintado actúa como dissipadora del calor optimizando las prestaciones y garantizando rendimientos que alcanzan un 80%. La instalación de las luminarias se realiza mediante muelles de fijación que garantizan un óptimo anclaje en falsos techos con espesores desde 1 hasta 25 mm.

#### EASY FL.iGuzzini

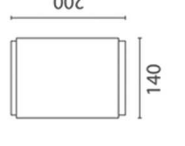
Luminaria empotrable de dos elementos para lámparas led. Versión minimal sin marco de tope. Bastidor en chapa de acero perfilada preparado para el adaptador incluido en la dotación, específico para aplicación a ras de techo. Cuerpos luminosos de aluminio fundido a presión diseñados para optimizar la disipación de calor. Lámparas led warm white de alto índice de reproducción cromática.



Luminaria empotrable o plafón con emisión directa para fuentes LED neutral white 4000K de alto rendimiento cromático. Los LEDs están distribuidos a lo largo del perímetro y el controlador está instalado dentro del producto.

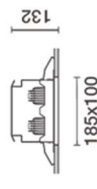
#### iROLL SUSPENDIDA.iGuzzini

Luminaria empotrable de dos elementos para lámparas led. Versión minimal sin marco de tope. Bastidor en chapa de acero perfilada preparado para el adaptador incluido en la dotación, específico para aplicación a ras de techo. Cuerpos luminosos de aluminio fundido a presión diseñados para optimizar la disipación de calor. Lámparas led warm white de alto índice de reproducción cromática.



#### DEEP MINIMAL 2.iGuzzini

Luminaria en suspensión con adaptador multifunción para ralles electrificados o base, realizada en aluminio fundido a presión y material termoplástico. Sistema de suspensión realizado con cables de acero L = 2000 para facilitar la fijación. Movimientos de rotación e inclinación con posibilidad de bloqueo mecánico para garantizar el enfoque de la emisión luminosa. Luminaria para lámpara de LED de alto rendimiento cromático en color warm white (3000K) CRI 90. Óptica spot.

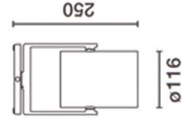


Luminaria empotrable o plafón con emisión directa para fuentes LED neutral white 4000K de alto rendimiento cromático. Los LEDs están distribuidos a lo largo del perímetro y el controlador está instalado dentro del producto.



#### Fron Light.iGuzzini

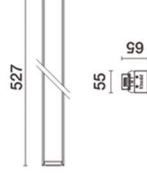
Luminaria empotrable o plafón con emisión directa para fuentes LED neutral white 4000K de alto rendimiento cromático. Los LEDs están distribuidos a lo largo del perímetro y el controlador está instalado dentro del producto.



Módulo luminoso para combinar con el perfil estructural específico para iluminación del hueco perimetral. Lámpara LED neutral white. Estructura en perfil de aluminio extruido. Cableado pasante conectores en los extremos para conexiones rápidas en fila continua.

#### UNDERScore GRAZER.iGuzzini

Módulo luminoso para combinar con el perfil estructural específico para iluminación del hueco perimetral. Lámpara LED neutral white. Estructura en perfil de aluminio extruido. Cableado pasante conectores en los extremos para conexiones rápidas en fila continua.



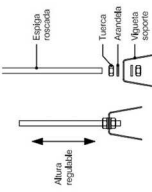


TIPOLOGÍA FALSO TECHO

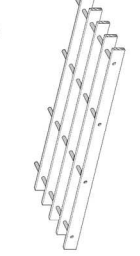
FORJADO LOSA MACIZA VISTA



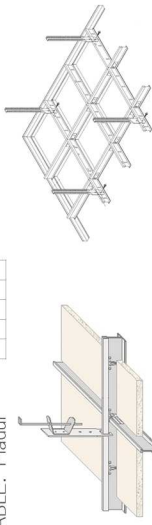
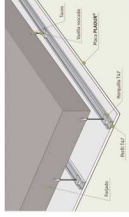
METAL LINEAR PANEL 80BXD. Hunter Douglas



SOLID WOOD GRILL INTERIOR. Hunter Douglas



TECHO SUSPENDIDO REGISTRABLE. Pladur

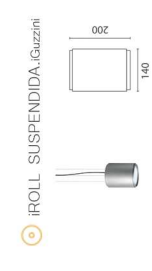


LEYENDA

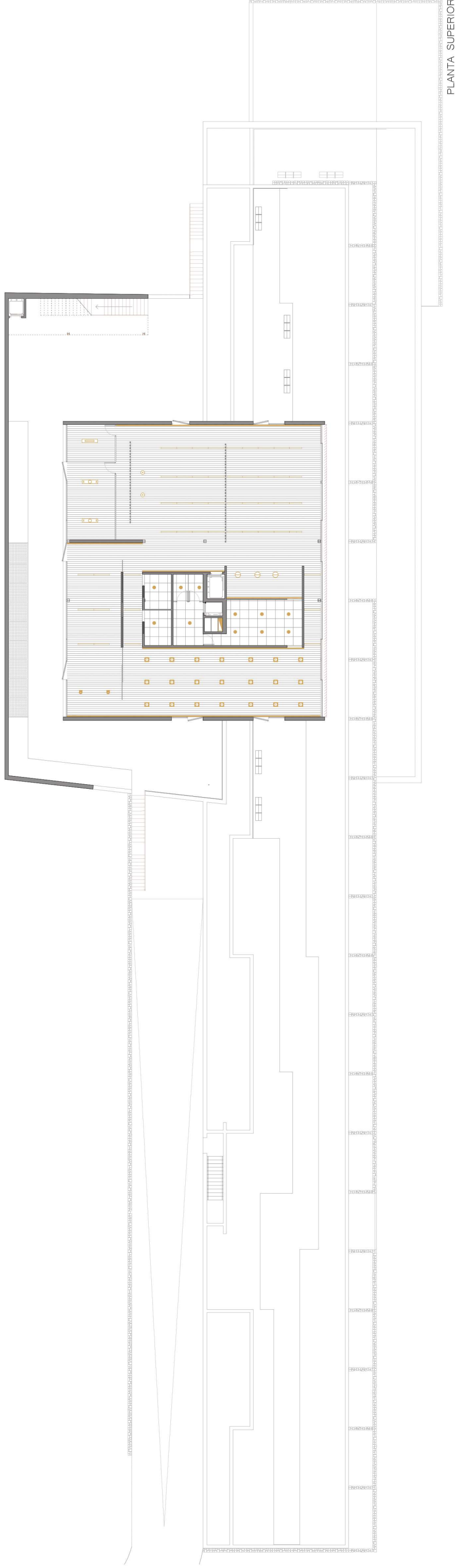
- Centro de transformación
- Grupo electrógeno

- Contador general  
Cuadro y caja general de distribución de electricidad
- Cuadro telecomunicaciones

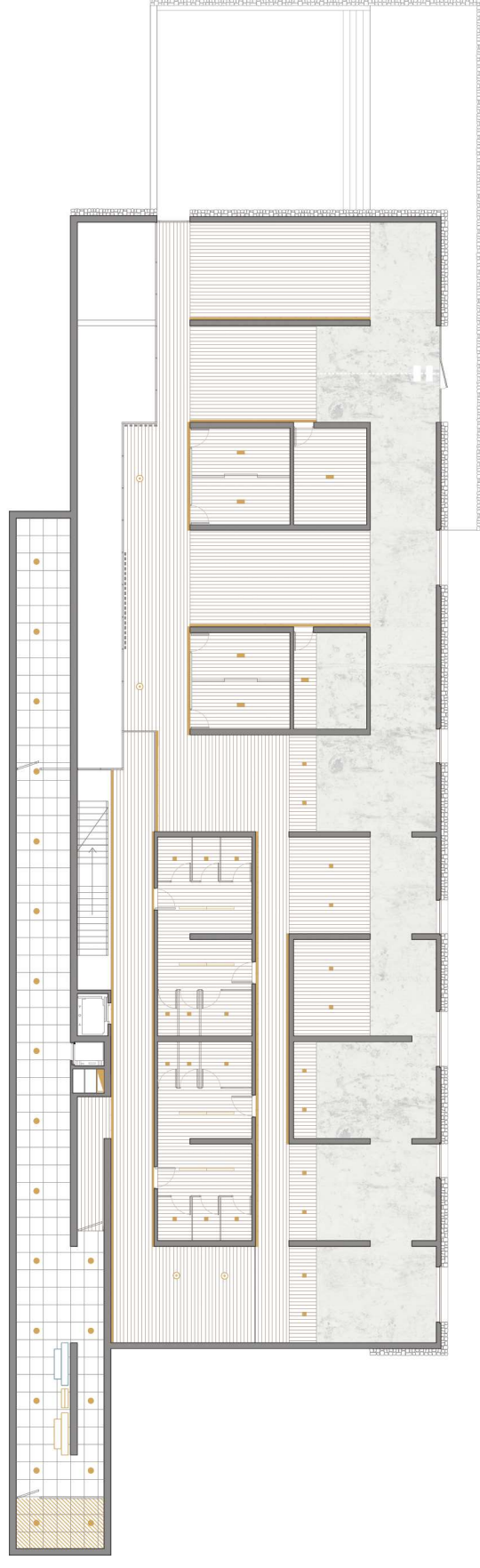
- Tendidos eléctricos y telecomunicaciones
- Cuadro SAI, servidores y electricidad







PLANTA SUPERIOR



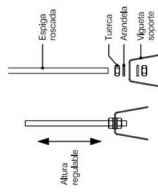
PLANTA SPA

TIPOLOGÍA FALSO TECHO

FORJADO LOSA MACIZA VISTA



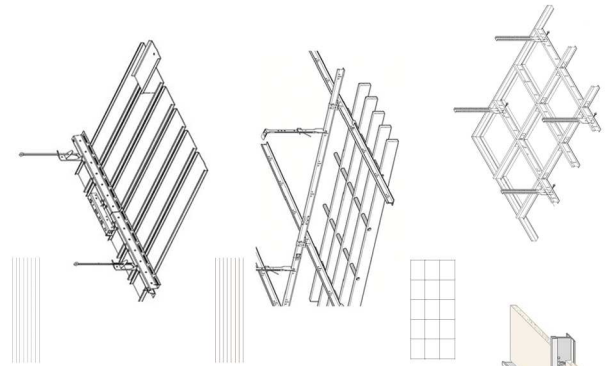
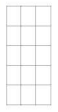
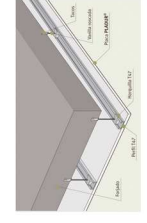
METAL LINEAR PANEL 80BXD. Hunter Douglas



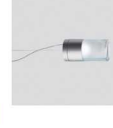
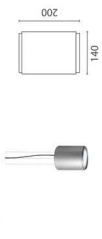
SOLID WOOD GRILL INTERIOR. Hunter Douglas



TECHO SUSPENDIDO REGISTRABLE. Pladur



LEYENDA



## 4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

### 4.3.2 CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**
    - . Código Técnico de la Edificación, Documento Básico de Salubridad (CTE DB HS)
    - . Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)
    - . Instrucciones técnicas complementarias
      - EXIGENCIA BÁSICA HS 1. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD
- Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

- EXIGENCIA BÁSICA HS 2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS
- Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida, de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

- EXIGENCIA BÁSICA HS 3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR
- Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de manera que se aporte un caudal de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Para limitar el riesgo de contaminación del aire en el 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.

Los sistemas de ventilación son:

- . Ventilación natural: Renovación de aire exclusivamente por la acción del viento o por la existencia de un gradiente de temperatura. Son los clásicos shunts o la ventilación cruzada a través de huecos.
- . Ventilación mecánica: Cuando la renovación del aire se produce por aparatos electro-mecánicos dispuesto al efecto.
- . Ventilación híbrida: La instalación cuenta con dispositivo colocado en la boca de explosión, que permite la extracción del aire por tiro natural cuando la presión y temperatura ambientales son favorables para garantizar el caudal necesario, y que mediante el ventilador extrae automáticamente el aire cuando dichas magnitudes son desfavorables. Las cocinas deben disponer de un sistema adicional específico de ventilación.

- EXIGENCIA BÁSICA HS 4. SUMINISTRO DE AGUA
- Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

- EXIGENCIA BÁSICA HS 5. EVACUACIÓN DE AGUAS
- Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

#### • DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

La climatización de este tipo de edificios representa alrededor del 60% del consumo energético y tiene como objetivo mantener la temperatura, humedad y calidad del aire dentro de los límites establecidos para cada caso, por eso es muy importante hacer un correcto estudio y diseño de la instalación. Además una buena instalación no es suficiente sin las correctas protecciones solares y roturas de puentes térmicos en las zonas en que se produce mayor transmitancia térmica, por lo que para su diseño se debe tener en cuenta las características del edificio, tales como la orientación, la distribución, la ubicación, superficie, los materiales y cerramientos, etc.

Las condiciones de confort en el interior se establecen en 22°C y 50% de humedad relativa en invierno, y 24°C y 50% de humedad relativa en verano. Estos datos se tendrán en cuenta a la hora de diseñar la instalación, para garantizar que se cumplen las condiciones. dispositivos de protección contra sobretensiones (si fuera necesario)

La solución adoptada para la presente instalación se basa en un sistema centralizado con Unidades de Tratamiento de Aire (UTA) y unidades enfriadoras. En el presente proyecto, puesto que se utilizan las cubiertas como parte del espacio proyectado para ser transitable y que forman parte de los espacios vividos, además de por las cotas, que permiten ver todas las cubiertas desde la cota de la Calle Valencia, se opta por disponer las unidades exteriores en una sala de la zona de instalaciones situada en la planta del SPA, abierta mediante rejillas al patio exterior para su correcta ventilación. Estas rejillas serán lo suficientemente grandes como para asegurar la ventilación necesaria y óptima para las unidades.

Cada unidad estará dotada de su correspondiente acometida eléctrica, debidamente protegida por un interruptor diferencial y magnetotérmico. Además, se respetarán las separaciones entre la máquina y los obstáculos más próximos para toma de aire de condensación/evaporación y para mantenimiento y servicio.

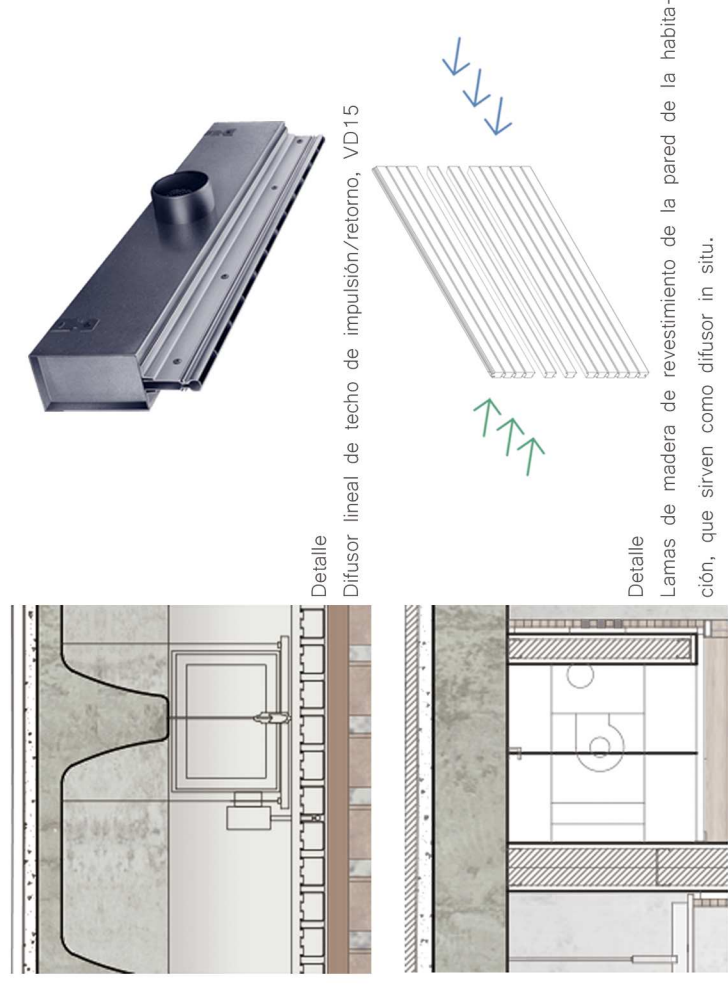
El sistema contará, a su vez, con varias unidades interiores (climatizadores), de muy bajo nivel sonoro para evitar contaminación acústica dentro del propio edificio. Estas se situarán en los falsos techos, variando su posición según la planta y zona:

- . Planta superior. Se situará una unidad encima del núcleo húmedo que servirá a cafetería, restaurante, oficinas y vestíbulo; y otra en el pasillo que servirá a la sala multiusos, ya que esta precisa de independencia puesto que está diseñada para albergar diferentes usos.

- . Planta de habitaciones. Se situará una unidad de regulación, caja Varyfan de Trox, por cada habitación encima del armario. Esta garantiza la calidad del aire (renovaciones) a la vez que permite que cada usuario varíe la temperatura de manera independiente. Otra unidad se situará en el pasillo para dar servicio a este mismo y las diferentes zonas de estar que se configuran.

- . Planta del SPA. Se situará una unidad encima de los vestuarios, para dar servicio a los vestuarios, a las salas de masaje, al pasillo y a la zona de personal/instalaciones. El resto de climatización se realizará a través de conductos, que serán los encargados de distribuir el aire, partiendo de las diferentes unidades interiores. En el resto de espacios de esta planta como son las zonas de baños, saunas y zonas de descanso se precisará un sistema de control de humedad.

La distribución del aire se realizará mediante el sistema de impulsión y retorno, situando ambos conductos en los techos. En general, para ambos casos, se utilizarán rejillas lineales en techo, con la excepción de las habitaciones, puesto que carecen de falso techo en el núcleo central de estas, la impulsión y el retorno se realizarán lateralmente desde la pared que da al pasillo, utilizando las lamas de madera del propio revestimiento de la pared, como rejillas. Con esto se busca la mayor eficiencia al provocar el movimiento de masas de aire frío-caliente en las estancias.



El cálculo de la instalación de climatización del proyecto se realizaría siguiendo los siguientes pasos:

- . Cálculo de los coeficientes de transmisión del cerramiento
- . Cálculo de las pérdidas y ganancias de calor de cada estancia, incluidas ganancias debidas a radiación solar
- . Cálculo del calor sensible y calor latente en las situaciones de invierno y verano
- . Cálculo de la carga total en invierno y en verano. Tomando el valor más desfavorable para escoger el modelo de climatizador
- . Cálculo del caudal máximo de aire
- . Cálculo y elección de las unidades fan-coil

#### • VENTILACIÓN DE LAS COCINAS

Las cocinas deben disponer de un sistema adicional específico de ventilación con extracción mecánica para los vapores y los contaminantes de la cocción. Para ello debe disponerse un extractor conectado a un conducto de extracción independiente de los de la ventilación general y de uso exclusivo. Cuando dicho conducto sea compartido por varios extractores, cada uno de éstos debe estar dotado de una válvula automática que mantenga abierta su conexión con el conducto cuando sólo esté funcionando uno, o de cualquier otro sistema antiretorno.

La boca de expulsión, de manera excepcional y con el permiso del técnico del Ayuntamiento, se situará lateralmente por la fachada noroeste, ya que las cubiertas del edificio, se han proyectado como espacios transitables exteriores del conjunto. Además la cubierta superior, sobre de la cocina se prevé como un espacio público, por lo tanto se evita cualquier posible salida de conductos/ventilación a esta.

#### • VENTILACIÓN DEL APARCAMIENTO

Cualquier aparcamiento o garaje tiene que disponer de un sistema de ventilación que puede ser natural o mecánico:

- . Medios de ventilación natural: Deben disponerse aberturas mixtas al menos en dos zonas opuestas de la fachada de tal forma que su reparto sea uniforme y que la distancia a lo largo del recorrido mínimo libre de obstáculos entre cualquier punto del local y la abertura más próxima a él sea como máximo igual a 25m.

Si la distancia entre las aberturas opuestas más próximas es mayor que 30 m debe disponerse otra equidistante de ambas, permitiéndose una tolerancia del 5%.

- . Medios de ventilación mecánica: La ventilación debe realizarse por depresión, debe ser para uso exclusivo del aparcamiento y puede utilizarse una de las siguientes opciones:

- Con extracción mecánica
- Con admisión y extracción mecánica

Debe evitarse que se produzcan estancamientos de los gases contaminantes y para ello, las aberturas de ventilación deben disponerse de la forma indicada a continuación o de cualquier otra que produzca el mismo efecto:

- . Haya una abertura de admisión y otra de extracción por cada 100 m<sup>2</sup> de superficie útil

- . La separación entre aberturas de extracción más próximas sea menor que 10 m

Como mínimo deben emplazarse dos terceras partes de las aberturas de extracción a una distancia del techo menor o igual a 0,5 m. Y deben disponerse una o varias redes de conductos de extracción dotadas del correspondiente aspirador mecánico, en función del número de plazas del aparcamiento.

En el presente proyecto se emplea un sistema de extracción natural, empleando aberturas mixtas situadas en la fachada Noroeste y por la cubierta de este, pues es el suelo de un espacio exterior. Además el aparcamiento cuenta con una zona de 20 m<sup>2</sup>, abierta totalmente al exterior y cubierta por una rejilla metálica para evitar caídas de personas y objetos, por el techo.

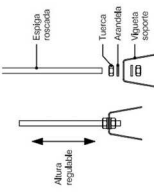


TIPOLOGÍA FALSO TECHO

FORJADO LOSA MACIZA VISTA



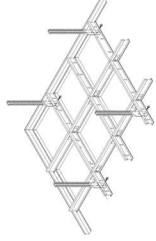
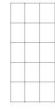
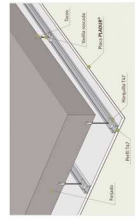
METAL LINEAR PANEL 80BXD. Hunter Douglas



SOLID WOOD GRILL INTERIOR. Hunter Douglas



TECHO SUSPENDIDO REGISTRABLE. Pladur

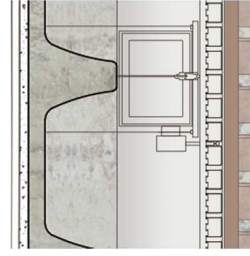


LEYENDA

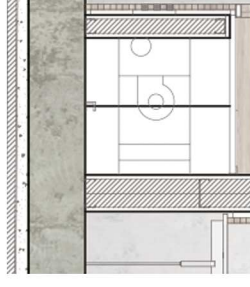
- Fan-coil
- Retorno
- Impulsión
- Difusor lineal de techo de retorno, VD15
- Difusor lineal de techo de impulsión, VD15

- Difusor cuadrado de techo, retorno
- Difusor cuadrado de techo, impulsión
- Conductos verticales
- Retorno
- Impulsión
- Lamas de madera como rejilla

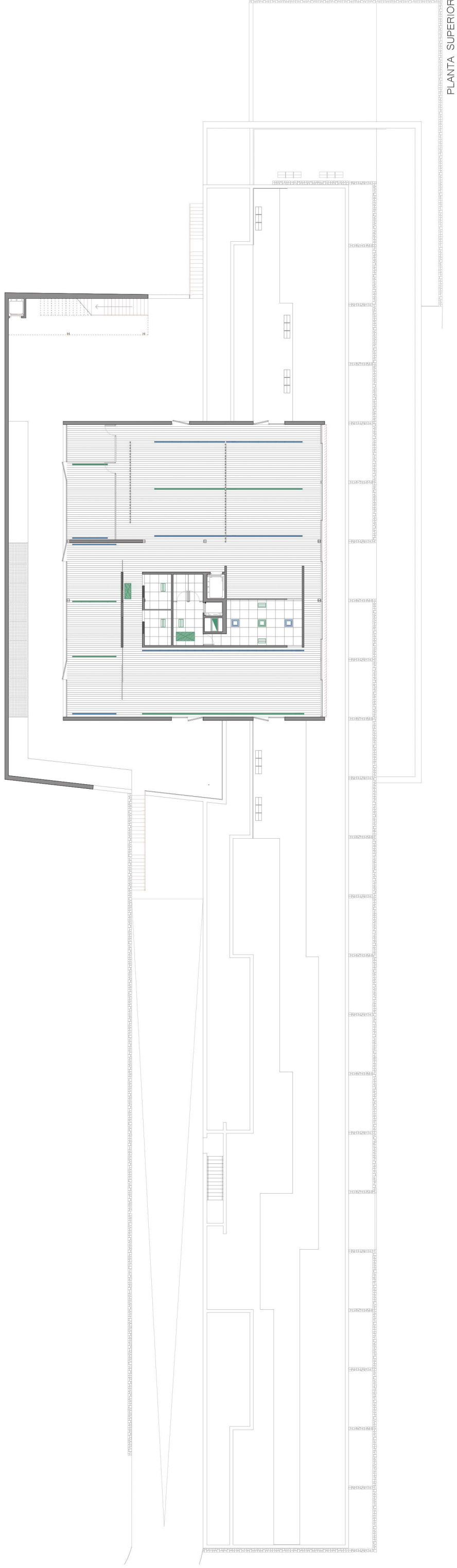
- Extracción de aire, rejilla rectangular
- Rejilla ventilación natural
- Unidad exterior



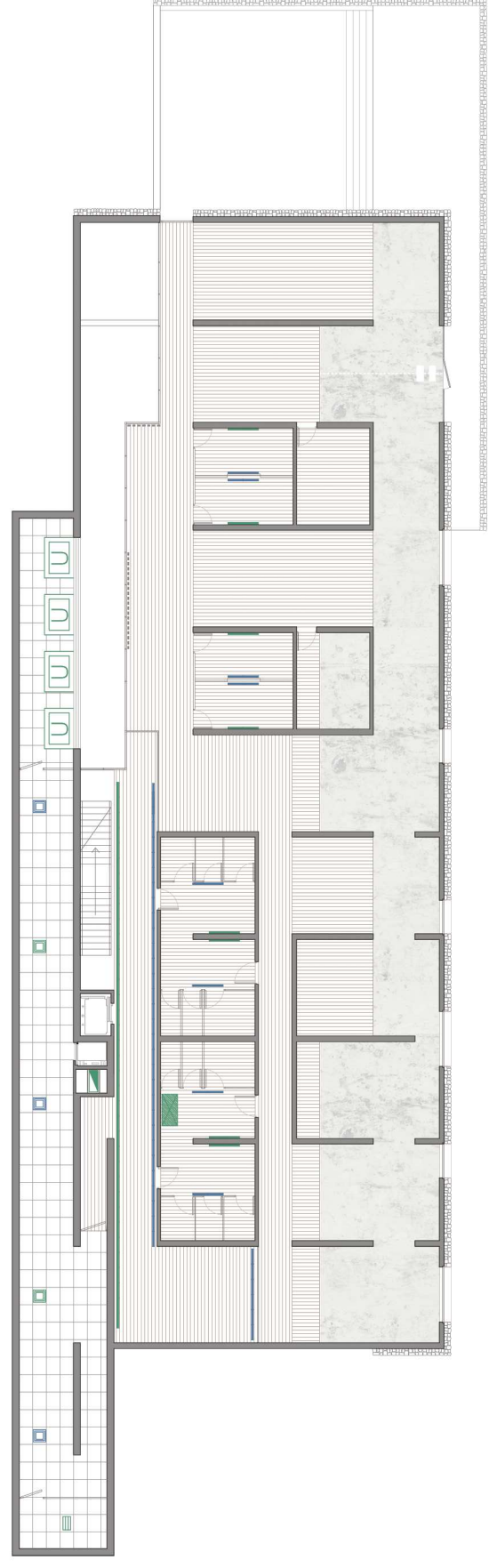
Detalle  
Difusor lineal de techo de impulsión/retorno, VD15



Detalle  
Lamas de madera de revestimiento de la pared de la habitación, que sirven como difusor in situ.



PLANTA SUPERIOR



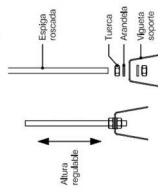
PLANTA SPA

TIPOLOGÍA FALSO TECHO

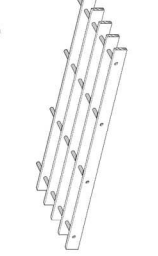
FORJADO LOSA MACIZA VISTA



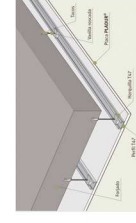
METAL LINEAR PANEL 80BXD. Hunter Douglas



SOLID WOOD GRILL INTERIOR. Hunter Douglas



TECHO SUSPENDIDO REGISTRABLE. Pladur



LEYENDA



Fan-coil



Difusor lineal de techo de retorno, VD15



Difusor lineal de techo de impulsión, VD15



Retorno



Impulsión



Lamas de madera como rejilla



Difusor cuadrado de techo, retorno



Difusor cuadrado de techo, impulsión



Conductos verticales



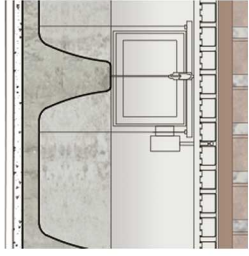
Extracción de aire, rejilla rectangular



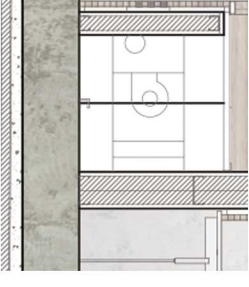
Rejilla ventilación natural



Unidad exterior



Detalle Difusor lineal de techo de impulsión/retorno, VD15



Detalle Lamas de madera de revestimiento de la pared de la habitación, que sirven como difusor in situ.

#### 4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA 4.3.3 SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

La instalación de saneamiento tiene por objeto la evacuación eficaz de aguas pluviales y residuales generadas en el edificio y su vertido a la red de alcantarillado público. Por su parte, la instalación de fontanería debe garantizar el correcto suministro de agua fría y caliente sanitaria a todo el proyecto.

- NORMATIVA DE APLICACIÓN

El documento que se sigue para un correcto cumplimiento de la normativa, es el apartado del Código Técnico de la Edificación, el Documento Básico de Salubridad, CTE DB HS. Este DB tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permitan cumplir las exigencias básicas de salubridad. Concretamente, las secciones de este DB consultadas son la HS4 y la HS5.

También se han consultado las Normas básicas para las instalaciones de Suministro de Agua, y el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC), para agua caliente.

- EXIGENCIA BÁSICA HS 4\_SUMINISTRO DE AGUA

Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

- EXIGENCIA BÁSICA HS 5\_EVACUACIÓN DE AGUAS

Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

#### SANEAMIENTO

- EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

En cuanto a la evacuación de aguas pluviales, al tener 4 superficies de cubiertas diferenciadas, cada una de ellas dispondrá de un sistema de evacuación de aguas pluviales propio.

En el caso de la cubierta de la pieza superior y la cubierta de SPA, la evacuación se realizará mediante una red colgada, suspendida en la cara inferior de los forjados y oculta por el falso techo regístrable, debidamente aislada para evitar ruidos o vibraciones.

En el caso de la cubierta del parking, la evacuación se realizará mediante una red colgada, suspendida en la cara inferior del forjado y vista.

En el caso de la cubierta de habitaciones, cada sumidero irá conectado a una bajante que se situará en el hueco destinado para instalaciones que tiene cada habitación en el cerramiento que separa la habitación del pasillo.

Dada la superficie total de cada cubierta se necesitará una cantidad mínima de sumideros en cada una de ellas. Las cubiertas se dividirán en zonas con un área inferior a 150m<sup>2</sup>. Cada una de estas áreas recogerá el agua que recae sobre ella mediante un sumidero. Una red de colectores con un 2% de pendiente y diámetro de 110mm (para minimizar problemas en caso de lluvias torrenciales) conectará los distintos sumideros con una serie de bajantes de evacuación.

- CÁLCULO DE SUMIDEROS:
- . Cubierta pieza superior, espacios semipúblicos (44,1,14 m<sup>2</sup>): mínimo 4 sumideros
- . Cubierta parking (306,4 m<sup>2</sup>): mínimo 4 sumideros
- . Cubierta habitaciones (711,57 m<sup>2</sup>): mínimo 5 sumideros
- . Cubierta SPA (187,68 m<sup>2</sup>): mínimo 3 sumideros

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

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

En algunas cubiertas como la de las habitaciones aumentamos el número de sumideros para facilitar la disposición de estos, ya que se trata de una cubierta muy quebrada.

- EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Cada aparato dispondrá de un cierre hidráulico para impedir el paso de aire contenido en la instalación a los locales ocupados. Además se dispondrán sistemas de ventilación adecuados para permitir el correcto funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases.

En cuanto a la evacuación de aguas residuales, cada baño, cocina y zona común húmeda dispondrá de una bajante, en la que se agruparan los diferentes aparatos, aprovechando los falsos techos para disponer la pendiente del 1% necesaria para los colectores. Además cada aparato será dotado de un sifón con el objetivo de formar cierres hidráulicos.

Las bajantes, tanto pluviales como residuales, dispondrán de arquetas registrables a pie de bajante. A partir de las arquetas se dispone un albañal enterrado que discurre por una zanja rellena por tongadas de 20 cm de tierra apisonada, que conducirá las aguas hasta el sistema de alcantarillado público. Como la cota del alcantarillado público se sitúa a un nivel superior de la evacuación de aguas pluviales y residuales de la mayoría de las plantas, se emplearán bombas hidráulicas para hacer llegar las aguas a la red de alcantarillado público.

La red de saneamiento dispondrá de ventilación secundaria, cuyo sistema deberá cumplir que las conexiones se realicen por encima de la acometida de cada aparato sanitario, y que en su parte superior la conexión se realice por al menos 1 metro por encima del último aparato existente.

#### FONTANERÍA

- SUMINISTRO DE AGUA FRÍA

- INSTALACIÓN DE TOMA DE TIERRA

La instalación de suministro de agua fría está compuesta por:

ACOMETIDA: tubería que enlaza la tubería de la red de distribución general con la instalación general interior del edificio. La acometida será polietileno sanitario.

LLAVE DE CORTE GENERAL: Servirá para interrumpir el suministro del edificio, y estará situada dentro de la propiedad, en una zona común accesible para su manipulación, y señalada adecuadamente para permitir su identificación. Si se dispone de armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior.

FILTRO DE LA NSTALLACIÓN GENERAL: Debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se instalará a continuación de la llave de corte general. Si se dispone de armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior.

ARMARIO O ARQUETA DEL CONTADOR GENERAL: Este contendrá, dispuestos en este orden,, la llave de corte general, el filtro de la instalación general, el contador, una llave, grifo o racor de prueba, una válvula de retención y una llave de salida.

TUBO DE ALIMENTACIÓN: el trazado del tubo de alimentación debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado debe disponer de registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección.

MONTANTES: deben discurrir por recintos o huecos que podrán ser de uso compartido únicamente con otras instalaciones de agua del edificio. Dichos huecos o recintos deben ser registrables y tener las dimensiones adecuadas para que puedan llevarse a cabo las tareas de mantenimiento.

CONTADORES DIVISIONARIOS: deben situarse en zonas de uso común, de fácil y libre acceso. Constarán con pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para lectura a distancia del contador.

DERIVACIÓN INDIVIDUAL: conectará la derivación particular con el aparato correspondiente. Cada aparato llevará su llave de paso independiente de la llave de paso de entrada a cada zona húmeda. DERIVACIÓN PARTICULAR: en cada derivación individual a los locales húmedos se colocarán llaves de paso con el objetivo de permitir la independencia de las zonas.

SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACIÓN DE LA PRESIÓN: deben instalarse válvulas limitadoras de presión en el ramal o derivación pertinente para que no se supere la presión de servicio máxima.

El tendido de las tuberías de agua fría debe realizarse de modo que no resulten afectadas por los focos de calor, y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente a una distancia mínima de 4 centímetros. Cuando las tuberías estén en un mismo paño vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

- SUMINISTRO DE AGUA CALIENTE

En el diseño de las instalaciones de ACS deben aplicarse condiciones análogas a las de las redes de agua fría.

La red de distribución de agua caliente debe estar dotada de una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15m. Ambas discurrirán paralelamente y el aislamiento de ambas debe ajustarse a lo dispuesto en el RITE.

En este tipo de instalación se regulará y se controlará la temperatura de preparación y la de distribución. En las instalaciones individuales los sistemas de regulación y de control de la temperatura estarán incorporados a los equipos de producción y preparación.

Para el abastecimiento de ACS se cuenta con 4 grupos de bombeo y 3 calderas que se ubican en la planta de instalaciones subterránea.

En la planta sótano, destinada a instalaciones, se dispone una reserva de espacio para la instalación de energía geotérmica. De esta manera, se cumple con la exigencia que nos pide la normativa de CTE, en cuanto a aportación mínima para suministro de ACS. La cantidad de calor que se genere se llevará a unos acumuladores situados en la misma sala, que dispondrán de suficiente iluminación y ventilación, tal como recomienda la normativa.

Del mismo modo, el calor extraído del subsuelo también puede ser aprovechado mediante un intercambiador de calor para la producción de aire de climatización.

- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN PROYECTADA

Se establece un solo punto de conexión a la red general de abastecimiento de agua del municipio, suponiendo una presión de suministro de 300 kPa. Esta conexión se realizará mediante un tubo de acero hasta la arqueta general, situada en el acceso al parking, zona propia del proyecto pero accesible desde el exterior de manera sencilla para futuras necesidades.

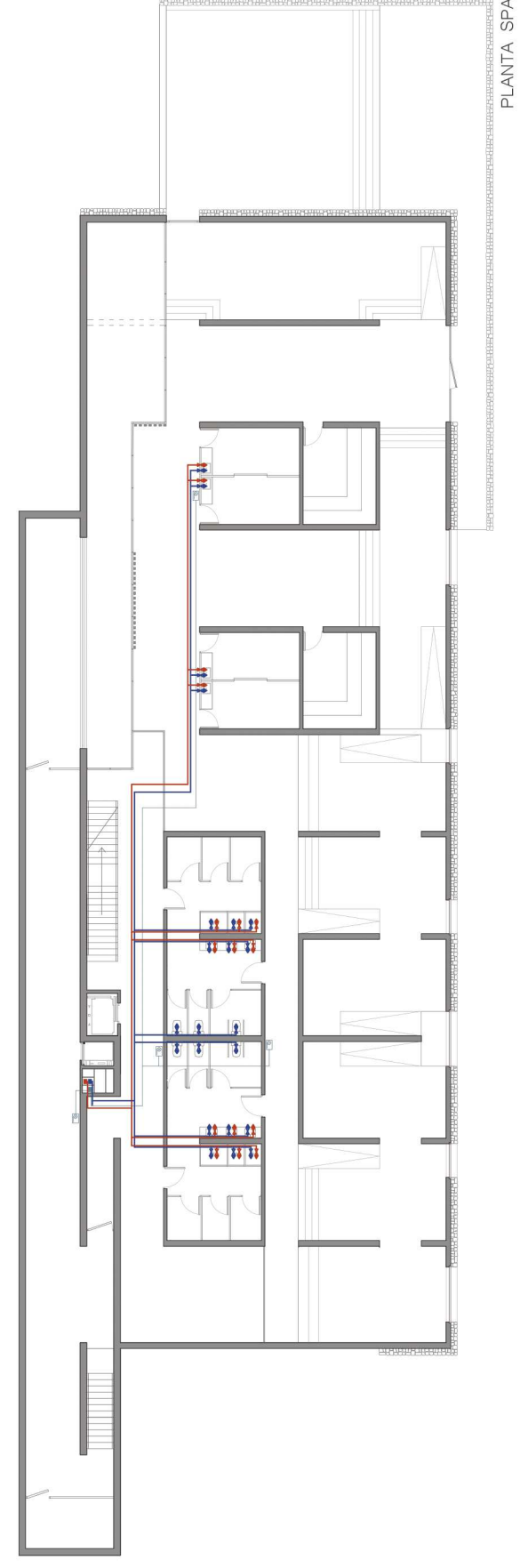
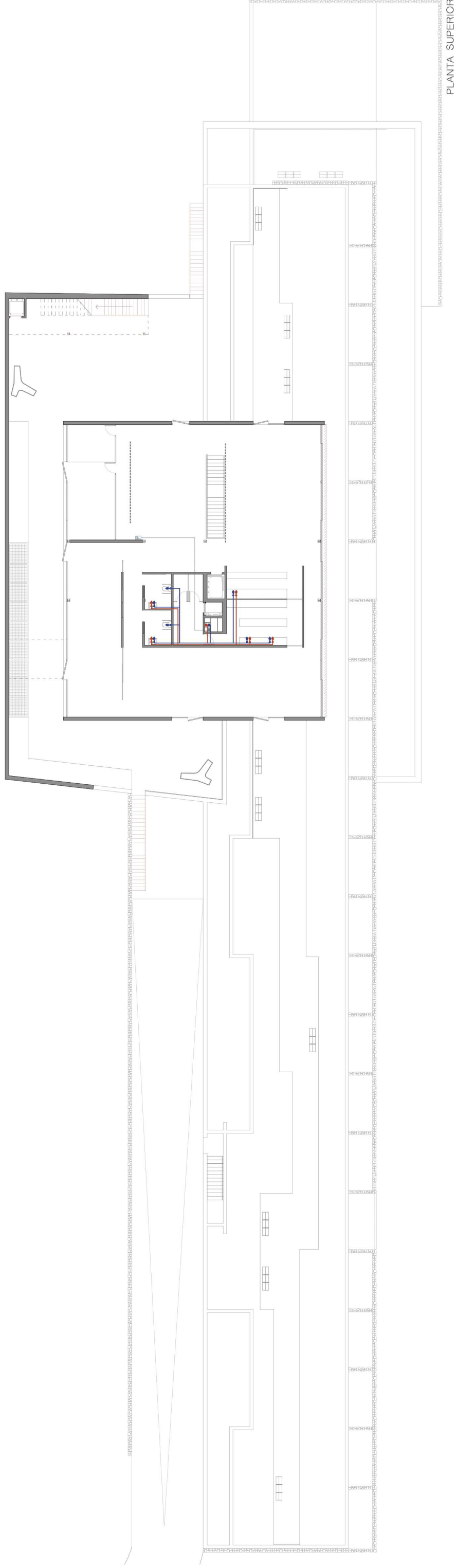
El contador general es el encargado de medir los consumos totales producidos en las distintas zonas que componen el proyecto. Este elemento se sitúa en la planta subterránea destinada a instalaciones y el acumulador de ACS procedente de la instalación de geotermia se situará en esta misma planta subterránea, junto a las tres calderas.

- MATERIALES

Los materiales de los puntos de captación deberán ser lisos y de un material resistente a las aguas evacuadas, con un espesor mínimo de 3mm.

Las calderetas podrán ser de cualquier material que reúna las condiciones de estanqueidad, resistencia y perfecto acoplamiento a los materiales de cubierta, terraza o patio.

Las tuberías serán de acero galvanizado en exteriores y de cobre en el interior, todas protegidas por tubo corrugado flexible de PVC.

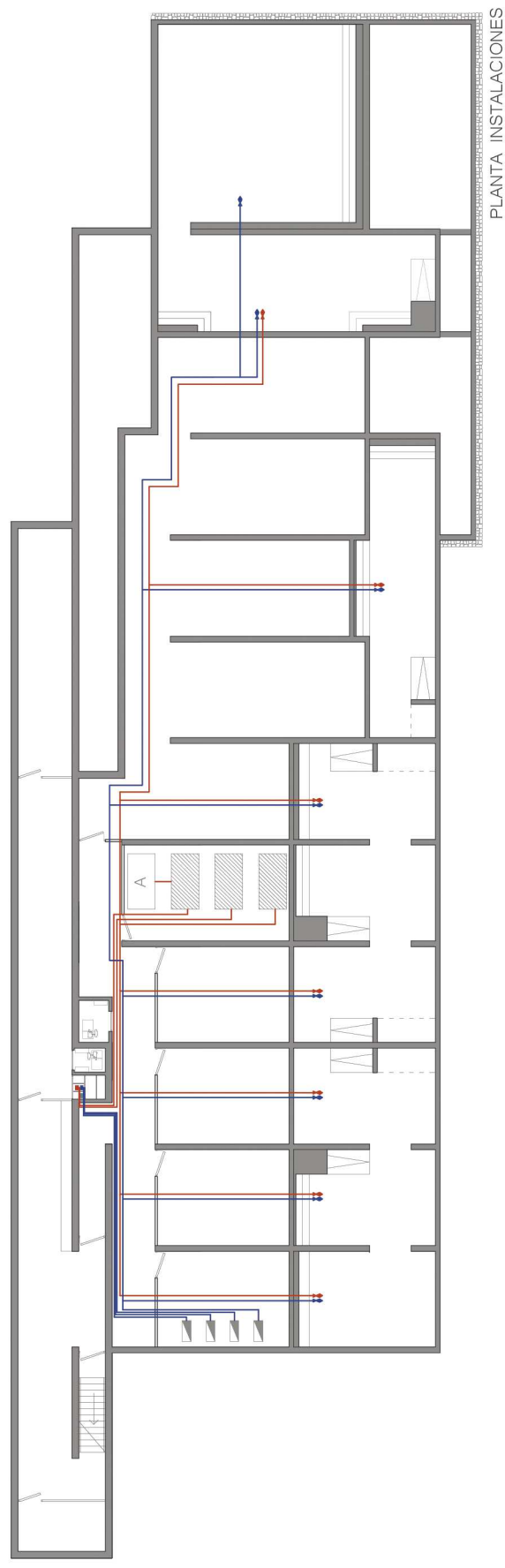
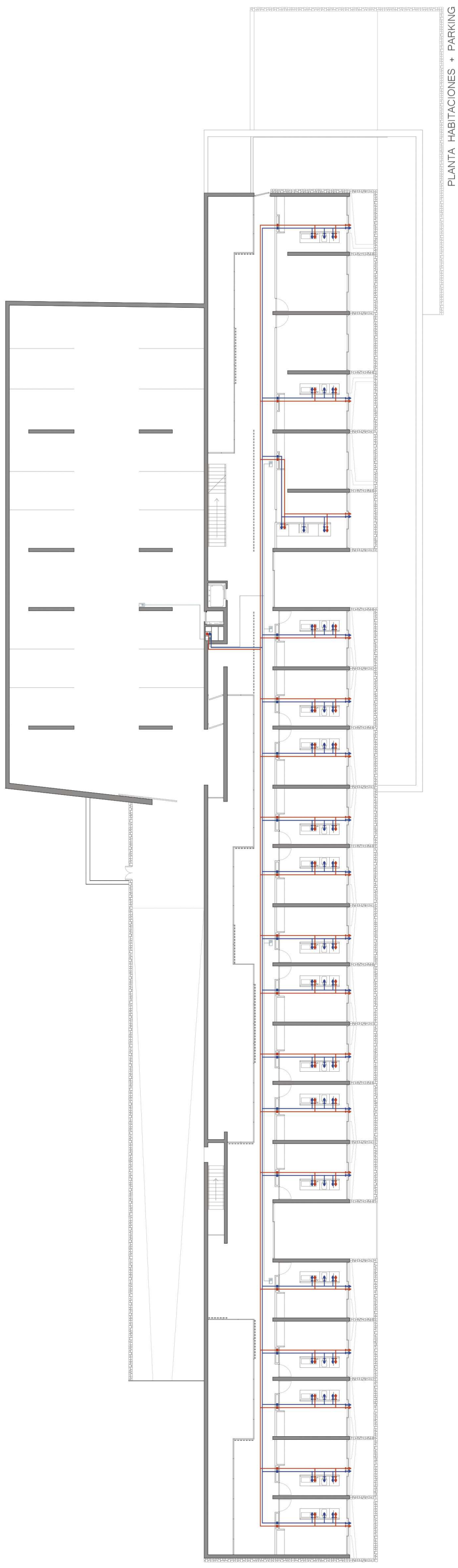


LEYENDA

- A Acumulador ACS geotermia
- Montante Red BIE
- Caldera ACS
- Tendido vertical ACS
- Grupos de presión
- Suministro Red BIE
- Red suministro ACS
- Red suministro AFS
- Contador general
- Toma ACS
- Toma AFS
- Tendido vertical AFS

MATERIALES

Para la red suministro de agua potable y montantes se utilizarán tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC).

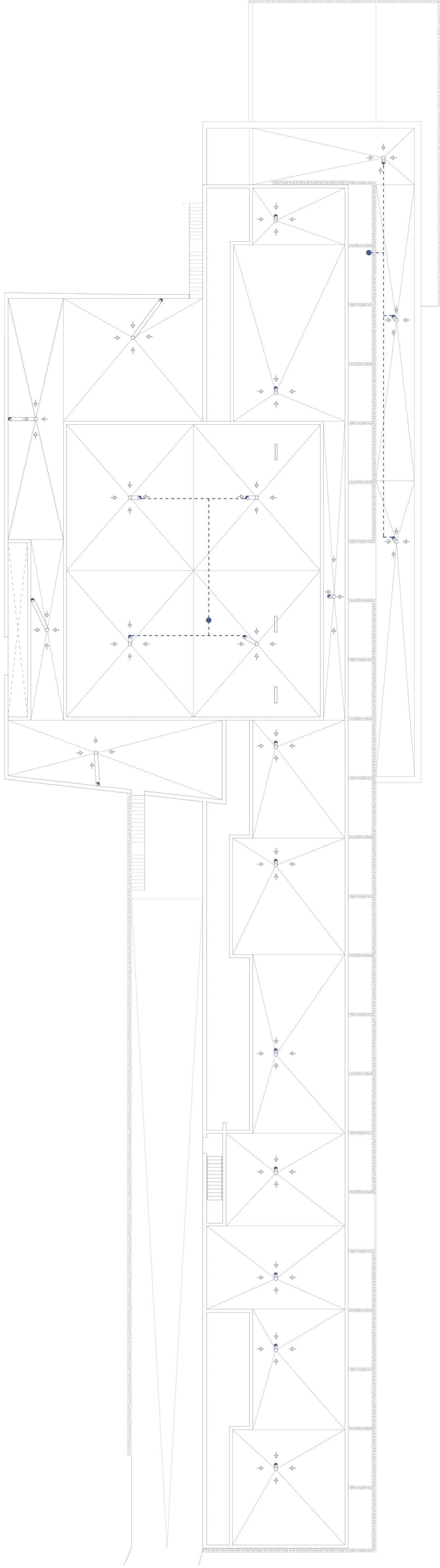


LEYENDA

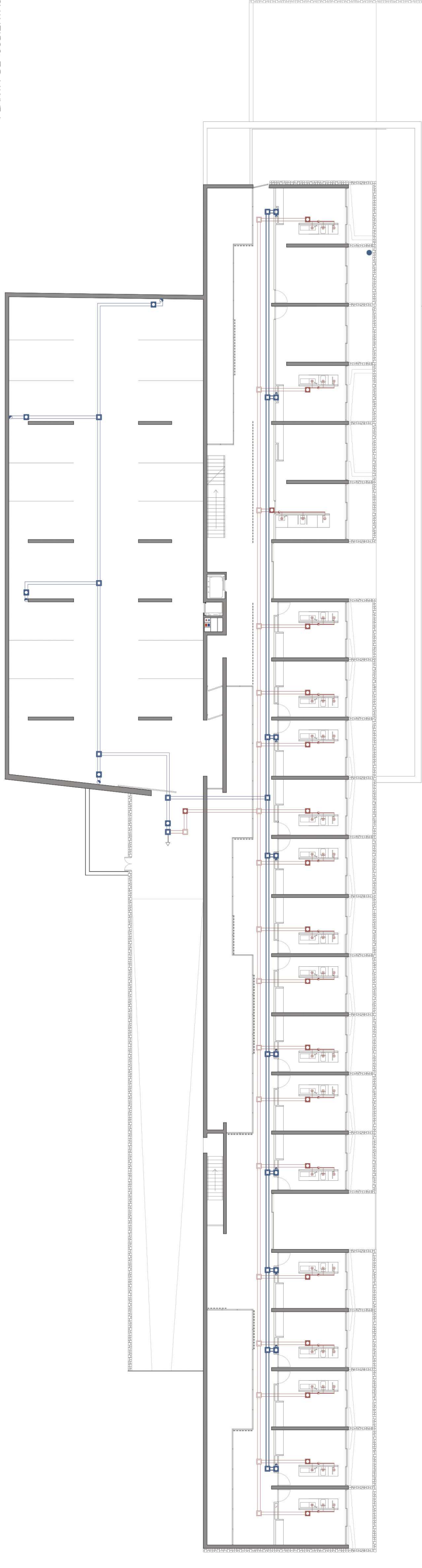
- A Acumulador ACS geotermia
- Montante Red BIE
- Caldera ACS
- Tendido vertical ACS
- Grupos de presión
- Red suministro ACS
- Red suministro AFS
- Toma ACS
- Toma AFS
- Contador general
- Tendido vertical AFS

MATERIALES

Para la red suministro de agua potable y montantes se utilizarán tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC).



PLANTA DE CUBIERTAS



PLANTA HABITACIONES + PARKING

LEYENDA

- Bajante general residuales
- Sumidero
- Bajante residuales
- Bajante pluviales
- Dirección descendente cubiertas
- Arqueta paso residuales
- Arqueta paso pluviales
- Colector general residuales
- Colector general pluviales
- ⊗ Desague
- Arqueta sífónica residuales
- Arqueta sífónica pluviales
- Red general residuales
- Red general pluviales
- Red general de saneamiento

MATERIALES: Para la red de evacuación de aguas se utilizarán tubos de polioruro de vinilo no plastificado (PVC). Las arquetas serán de hormigón, prefabricadas.



#### 4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

##### 4.3.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

###### • NORMATIVA DE APLICACIÓN

El documento que se sigue para un correcto cumplimiento de la normativa, es el apartado del Código Técnico de la Edificación, el Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio, CTE DB SI. Este DB tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

###### • EXIGENCIA BÁSICA SI 1\_PROPAGACIÓN INTERIOR

###### - COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIOS

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1. 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 de 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.

La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio debe satisfacer las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 del CTE DB-SI. Como alternativa, conforme a lo establecido en la sección SI 6, cuando se haya adoptado el tiempo equivalente de exposición al fuego para los elementos estructurales, podrá adaptarse ese mismo tiempo para la resistencia al fuego que deben aportar los elementos separadores de los sectores de incendio.

Las escaleras y ascensores que comuniquen sectores de incendio diferentes o bien zonas de riesgo especial con el resto del edificio, estarán compartimentadas conforme a lo que se establece en el punto 3 anterior. Los ascensores dispondrán en cada acceso, o bien de puertas E 30, o bien de un vestíbulo de independencia con una puerta EI2 30-C5, excepto en zonas de riesgo especial o de uso de aparcamiento, en las que se debe disponer siempre el citado vestíbulo. Cuando, considerando dos sectores, el más bajo sea un sector de riesgo mínimo, o bien, si no lo es, se opte por disponer en él tanto una puerta EI 30-C5 de acceso al vestíbulo de independencia del ascensor, como una puerta E 30 de acceso al ascensor en el sector más alto, no se precisa ninguna de dichas medidas.

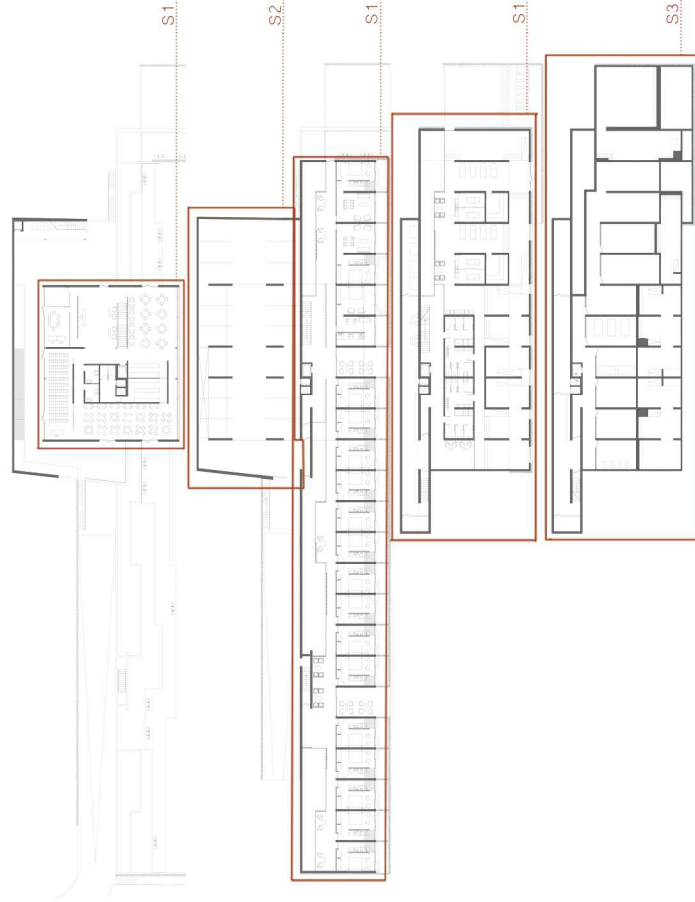
En los edificios de pública concurrencia, los sectores no excederán los 2500m<sup>2</sup> de superficie construida. Por lo tanto, puesto que el HOTEL-SPA es un edificio de pública concurrencia, tras el cálculo de las superficies construidas de las diferentes partes del edificio, se determina la siguiente sectorización:

- Planta superior = 464,8 m<sup>2</sup>
- Planta habitaciones = 937 m<sup>2</sup>
- Planta SPA = 870,8 m<sup>2</sup>
- Aparcamiento = 572,75 m<sup>2</sup>
- Planta instalaciones = 573,11 m<sup>2</sup>

$$\text{SECTOR 1\_Total m}^2 = 2272,6 \text{ m}^2$$

$$\text{SECTOR 2\_Total m}^2 = 572,75 \text{ m}^2$$

$$\text{SECTOR 3\_Total m}^2 = 573,11 \text{ m}^2$$



Puesto que no se supera en ningún sector los 2500m<sup>2</sup>, no se contempla la instalación automática de extinción.

###### - LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 del CTE DB SI. Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc., se rigen además por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos.

Por lo tanto, los locales de riesgo especial que se identifican en el presente proyecto son:

- Planta de instalaciones. En ella encontramos instalaciones como la maquinaria de aparatos elevadores, las calderas, los depósitos de combustible, la mayoría de los contadores, etc.
- Sala de transformadores.

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

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

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

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

<sup>(3)</sup> Excepto en los locales destinados a albergar instalaciones y equipos, puede adoptarse como alternativa el tiempo equivalente de exposición al fuego determinado conforme a lo establecido en el apartado 2 del Anexo SI 6.

<sup>(4)</sup> Cuando el techo superior debe tener al menos la misma resistencia al fuego que se exige a las paredes, puede adoptarse como alternativa el tiempo equivalente de exposición al fuego determinado conforme a lo establecido en el apartado 2 del Anexo SI 6. Cuando sea una cubierta no destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, no precisa tener una función de compartimentación de incendios, por lo que sólo debe aportar la resistencia al fuego R que le corresponda como elemento estructural, excepto en las franjas a las que hace referencia el capítulo 2 de la Sección SI 2, en las que dicha resistencia debe ser REI.

<sup>(5)</sup> Considerando la acción del fuego en el interior del recinto.

<sup>(6)</sup> La resistencia al fuego del suelo es función del uso al que está destinada la zona existente en la planta inferior. Véase apartado 3 de la Sección SI 6 de este DB.

<sup>(7)</sup> El recorrido por el interior de la zona de riesgo especial debe ser tenido en cuenta en el cómputo de la longitud de los recorridos de evacuación hasta las salidas de planta. Lo anterior no es aplicable al recorrido total desde un garaje de una vivienda unifamiliar hasta una salida de dicha vivienda, el cual no está limitado.

<sup>(8)</sup> Podrá aumentarse un 25% cuando la zona esté protegida con una instalación automática de extinción.

###### • EXIGENCIA BÁSICA SI 2\_PROPAGACIÓN EXTERIOR

###### - MEDIANERÍAS Y FACHADAS

Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI120. Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otra zona o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI60 deben estar separadas la distancia o en protección horizontal que sea indicada en las figura, como mínimo, en función del ángulo formado por los planos exteriores de dichas fachadas.

El edificio propuesto está exento en su totalidad, menos el núcleo vertical exterior de acceso principal al edificio, que al tratarse de un elemento exterior y completamente abierto, se encuentra fuera de aplicación.

###### - CUBIERTAS

Con el fin de limitar el riesgo de propagación del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego RE, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1 m de anchura situada entre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianera o elemento compartimentador 0.60 m por encima de la cubierta.

En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI60 será la que se indica en función de la distancia de la fachada, en proyección horizontal a la que este cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

###### • EXIGENCIA BÁSICA SI 3\_EVACUACIÓN DE 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 del CTE DB-SI en función de la superficie útil de la 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.

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 SUPERIOR

Aseos de planta	11,43 m <sup>2</sup>	3 m <sup>2</sup> /persona	4 personas
Vestíbulo general	89,72 m <sup>2</sup>	2 m <sup>2</sup> /persona	45 personas
Sala multiusos	56,68 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup> /persona	57 personas
Cafetería/bar/restaurante	163,66 m <sup>2</sup>	1,5 m <sup>2</sup> /persona	110 personas
Cocina	35,00 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup> /persona	4 personas
<b>PLANTA HABITACIONES</b>			
Aparcamiento	572,75 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup> /persona	39 personas
Habitaciones	937 m <sup>2</sup>	15 plaza/persona	37 personas
SPA	870,80 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup> /persona	218 personas
<b>OCUPACIÓN MÁXIMA TOTAL: 514 personas</b>			

**Tabla 2.1. Densidades de ocupación <sup>(1)</sup>**

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m <sup>2</sup> /persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.	Ocupación nula
Residencial/Vivienda	Plantas de vivienda	20
Residencial/Público	Zonas de alojamiento	20
	Salones de uso múltiple	1
	Vestíbulos generares y zonas generales de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
Aparcamiento <sup>(2)</sup>	Vinculado a una actividad sujeta a horarios: comercial, espectáculo, oficina, etc.	15
	En otros casos	40
Pública concurrencia	Zonas destinadas a espectadores sentados:	1pers/asiento
	sin asientos definidos en el proyecto	0,5
	Zonas de espectadores de pie	0,25
	Zonas de público en discotecas	0,5
	Zonas de público de pie, en bares, cafeterías, etc.	1
	con aparatos	5
	sin aparatos	1,5
	Piscinas públicas	
	zonas de baño (superficie de los vasos de las piscinas)	2
	zonas de estancia de público en piscinas descubiertas	4
	vestuarios	3
	Salones de uso múltiple en edificios para congresos, hoteles, etc.	1
	Zonas de público en restaurantes de "comida rápida", (p. ej. hamburgueserías, pizzerías...)	1,2
	Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	1,5
	Salas de espera, salas de lectura en bibliotecas, zonas de uso público en museos, galerías de arte, ferias y exposiciones, etc.	2
	Vestíbulos generales, zonas de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
	Vestíbulos, vestuarios, camerinos y otras dependencias similares y anejos a salas de espectáculos y de reunión	2
	Zonas de público en terminales de transporte	10
	Zonas de servicio de bares, restaurantes, cafeterías, etc.	10

<sup>(1)</sup> Deben considerarse las posibles utilizaciones especiales y circunstanciales de determinadas zonas o recintos, cuando puedan suponer un aumento importante de la ocupación en comparación con la propia del uso normal previsto. En dichos casos se debe, o bien considerar dichos usos alternativos a efectos del diseño y cálculo de los elementos de evacuación, o bien dejar constancia, tanto en la documentación del proyecto, como en el Libro del edificio, de que las ocupaciones y los usos previstos han sido únicamente los característicos de la actividad.

<sup>(2)</sup> En los aparcamientos robotizados se considera que no existe ocupación. No obstante, dispondrán de los medios de escape en caso de emergencia para el personal de mantenimiento que en cada caso considere necesarios la autoridad de control.

## 4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

### 4.3.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

#### - NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

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

También se indica cuales son las puertas de salida que abrirán en el sentido de la evacuación:

- Prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos.
- Prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que este situada.

En el edificio objeto de estudio todas las puertas de salida se abrirán en sentido de la evacuación y estarán señalizadas con su correspondiente iluminación de emergencia.

En cuanto a la longitud de los recorridos en todas las plantas encontramos más de una salida de planta/recinto, por lo que la longitud máxima será de 50m.

En los planos adjuntos se indican los recorridos de evacuación más desfavorables, junto a su señalización y la de las salidas de emergencia, mediante paneles fotoluminiscentes.

**Tabla 3.1. Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación<sup>(1)</sup>**

Número de salidas existentes	Condiciones
Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto <sup>(2)</sup> 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul>
	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.

<sup>(1)</sup> La longitud de los recorridos de evacuación que se indican se puede aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

<sup>(2)</sup> Si el establecimiento no excede de 20 plazas de alojamiento y está dotado de un sistema de detección y alarma, puede aplicarse el límite general de 28 m de altura de evacuación.

<sup>(3)</sup> La planta de salida del edificio debe contar con más de una salida:

- en el caso de edificios de Uso Residencial Vivienda, cuando la ocupación total del edificio exceda de 500 personas.
- en el resto de los usos, cuando le sea exigible considerando únicamente la ocupación de dicha planta, o bien cuando el edificio esté obligado a tener más de una escalera para la evacuación descendente o más de una para evacuación ascendente.

#### - PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

En la tabla 5.1 se indican las condiciones de protección que deben cumplir las escaleras previstas para la evacuación en caso de incendio.

El sentido de la evacuación en este edificio sería tanto ascendente como descendente. En el caso de ser descendente, no se superan los 10 m, en el caso de ser ascendente, no se superan los 6 m, y en el aparcamiento, en la propia planta hay una salida al exterior, por lo que no será necesario el uso de escaleras protegidas, de acuerdo con lo indicado en la normativa.

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

#### - SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1998, conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA".
- La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.



· Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde cualquier punto del mismo y desde todo origen de evacuación desde el cual no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas, y en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor a 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.



· En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error.



· En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean de salida y que puedan inducir a error en la evacuación, debe disponerse la señal con el rótulo "sin salida" en un lugar fácilmente visible y en ningún caso sobre las hojas de las puertas.



#### - CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

En ciertos casos se debe instalar un sistema de control de humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que esta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad. Dicho sistema será necesario en:

- Zonas de uso de aparcamiento que no tengan consideración de aparcamiento abierto.
- Establecimientos de uso comercial de pública concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas.

El aparcamiento del edificio proyectado, a efectos de normativa, no puede considerarse abierto, por lo tanto en esta zona será necesario un sistema de control de humo. En zonas de uso Aparcamiento se consideran válidos los sistemas de ventilación conforme a lo establecido en el DB HS-3, los cuales, cuando sean mecánicos, cumplirán las siguientes condiciones adicionales a las allí establecidas:

- El sistema debe ser capaz de extraer un caudal de aire de 150 l/plazas con una aportación máxima de 120 l/plazas y debe activarse automáticamente en caso de incendio mediante una instalación de detección. En plantas cuya altura exceda de 4 m deben cerrarse mediante compuertas automáticas E 60 las aberturas de extracción de aire más cercanas al suelo, cuando el sistema disponga de ellas.

· Los ventiladores, incluidos los de impulsión para vencer pérdidas de carga y/o regular el flujo, deben tener una clasificación F 60.

· Los conductos que transcurran por un único sector de incendio deben tener una clasificación E 60. Los que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deben tener una clasificación EI 60.

Ya que se cumple las exigencias de ventilación explicadas en el apartado DB HS-3, y se trata de un sistema de ventilación mixto, se considera válido a efectos del cumplimiento de la presente normativa, DB SI.

#### - EVACUACIÓN DE PERSONAS DISCAPACITADAS

En los edificios con uso de pública concurrencia con una altura de evacuación superior a los 10m o en plantas de aparcamiento cuya superficie exceda de 1500m<sup>2</sup>, toda planta que no sea de ocupación nula y que no disponga de alguna salida del edificio accesible, dispondrá la posibilidad de paso a un sector de incendio alternativo mediante una salida de planta accesible o bien de una zona de refugio apta para en número de plazas que se indica a continuación: una para usuario con silla de ruedas por cada 100 ocupantes o fracción.

Toda planta de salida del edificio dispondrá de algún itinerario accesible desde todo el origen de evacuación situado en una zona accesible, hasta alguna salida del edificio accesible.

#### - DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligatorio, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo la inutilización de una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable. No es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas, de las especialmente protegidas o de las compartimentadas como los sectores de incendio existentes.

En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de las personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de la planta que le corresponda, a efectos de determinar la anchura de la misma. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en 160A personas, siendo A la anchura en metros del desembarco de la escalera, o bien el número de personas que utiliza la escalera en conjunto de las plantas, cuando éste número de personas sea mayor que 160A.

En los recintos se asigna la ocupación a cada punto según la salida que tenga más próxima, en el supuesto de que cualquiera de ellas esté bloqueada.

En la planta de salida del edificio, a cada puerta se le asignará los ocupantes a evacuar de dicha planta con los mismos criterios de proximidad, además de añadirle los ocupantes que llegan de las escaleras cuyo desembarco se encuentra próximo a dicha salida.

El dimensionado de la anchura mínima de los elementos de evacuación se obtiene siguiendo lo indicado en la tabla 4.1 de la norma; no superando nunca la hoja de la puerta o ancho de 1.2m y siempre mayor a 0.8m. Siendo el cálculo para saber la anchura P (número de personas asignadas a dicho elemento)/200.

#### - ESPACIO EXTERIOR SEGURO

Es aquel en el que se puede dar por finalizada la evacuación de los ocupantes del edificio, debido a que cumple las siguientes condiciones:

- Permite la dispersión de los ocupantes que abandonan el edificio, en condiciones de seguridad.
- Se puede considerar que dicha condición se cumple cuando el espacio exterior tiene, delante de cada salida de edificio que comunique con él, una superficie de al menos 0,5P m<sup>2</sup> dentro de la zona delimitada con un radio 0,1P m de distancia desde la salida de edificio, siendo P el número de ocupantes cuya evacuación esté prevista por dicha salida. Cuando P no exceda de 50 personas no es necesario comprobar dicha condición.

· Si el espacio considerado no está comunicado con la red viaria o con otros espacios abiertos no puede considerarse ninguna zona situada a menos de 15 m de cualquier parte del edificio, excepto cuando esté dividido en sectores de incendio estructuralmente independientes entre sí y con salidas también independientes al espacio exterior, en cuyo caso dicha distancia se podrá aplicar únicamente respecto del sector afectado por un posible incendio.

- Permite una amplia disipación del calor, del humo y de los gases producidos por el incendio.
- Permite el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes que, en cada caso, se consideren necesarios.
- La cubierta de un edificio se puede considerar como espacio exterior seguro siempre que, además de cumplir las condiciones anteriores, su estructura sea totalmente independiente de la del edificio con salida a dicho espacio y un incendio no pueda afectar simultáneamente a ambos.

En el presente proyecto, concretamente en las zonas de aparcamiento y habitaciones, al no superar las 50 personas de ocupación, no es necesario comprobar dicha condición.

En la planta del SPA es espacio exterior seguro ya que:

- 218 personas x 0,5 = 109 m<sup>2</sup>, los cuales se superan sobradamente.
- Está comunicado con el espacio exterior que forma parte del entorno del edificio y también está conectado con la zona de baños del río del pueblo.

El espacio exterior de la pieza superior también se trata de un espacio exterior seguro por cumplir con:

- 175 personas x 0,5 = 87,5 m<sup>2</sup>, los cuales también se superan sobradamente.
- Está comunicado hasta por 3 escaleras con otros espacios exteriores seguros como son entorno, Calle Valencia y el vial rodado del propio proyecto, el cual está totalmente abierto al exterior.

#### 4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

##### 4.3.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

#### EXIGENCIA BÁSICA SI 4\_INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios de acuerdo con lo indicado en la norma. Así, la tabla 1.1 de esta sección recoge los equipos e instalaciones contra incendios que se deben disponer en función del uso desarrollado en el edificio. Atendiendo a las condiciones establecidas en dicha tabla, será necesaria la instalación de los siguientes equipos en el proyecto de HOTEL-SPA, según los usos previstos:

#### GENERAL

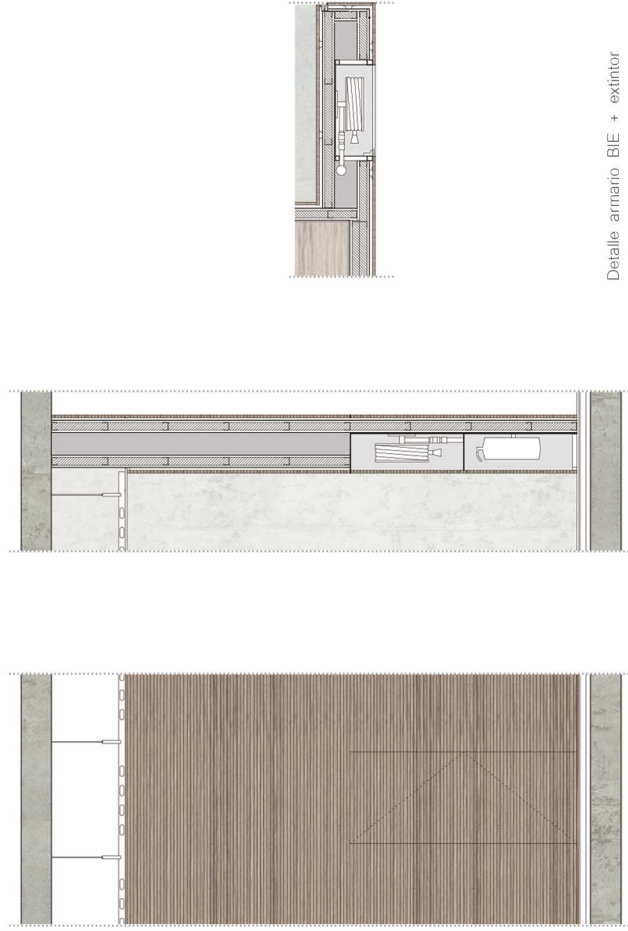
- Extintores portátiles de eficacia 21B-113B, cada 15m, como máximo, de recorrido de evacuación desde todo origen de evacuación.
- Hidratantes exteriores, para superficies construidas entre los 2.000 – 10.000m<sup>2</sup>, disponiendo al menos un hidratante cada 10.000m<sup>2</sup> de superficie construida o fracción adicional.

#### PÚBLICA CONCURRENCIA

- Bocas de incendio equipadas, si la superficie construida excede los 500m<sup>2</sup>.
- Sistema de alarma, 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 excede de 1.000m<sup>2</sup>.

#### APARCAMIENTO

- Bocas de incendio equipadas, si la superficie construida excede los 500m<sup>2</sup>.
- Sistema de detección de incendio, si la superficie excede de 500m<sup>2</sup>.
- Hidratantes exteriores, para superficies construidas entre los 1.000 – 10.000m<sup>2</sup>, disponiendo al menos un hidratante cada 10.000m<sup>2</sup> de superficie construida o fracción adicional.



#### SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

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

- 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m
- 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m
- 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.



Tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
<b>En general</b>	
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 <sup>(1)</sup> 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 <sup>(2)</sup>
Ascensor de emergencia	En las plantas cuya altura de evacuación exceda de 28 m
Hidratantes 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 <sup>2</sup> y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m <sup>2</sup> . Al menos un hidrante hasta 10.000 m <sup>2</sup> de superficie construida y uno más por cada 10.000 m <sup>2</sup> adicionales o fracción. <sup>(3)</sup>
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. <sup>(4)</sup> 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.
<b>Residencial Vivienda</b>	
Columna seca <sup>(5)</sup>	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
Sistema de detección y de alarma de incendio	Si la altura de evacuación excede de 50 m. <sup>(6)</sup>
Hidratantes exteriores	Uno si la superficie total construida está comprendida entre 5.000 y 10.000 m <sup>2</sup> . Uno más por cada 10.000 m <sup>2</sup> adicionales o fracción. <sup>(3)</sup>
<b>Administrativo</b>	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 2.000 m <sup>2</sup> . <sup>(7)</sup>
Columna seca <sup>(5)</sup>	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
Sistema de alarma <sup>(6)</sup>	Si la superficie construida excede de 1.000 m <sup>2</sup> .
Sistema de detección de incendio	Si la superficie construida excede de 2.000 m <sup>2</sup> , detectores en zonas de riesgo alto conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB. Si excede de 5.000 m <sup>2</sup> , en todo el edificio.
Hidratantes exteriores	Uno si la superficie total construida está comprendida entre 5.000 y 10.000 m <sup>2</sup> . Uno más por cada 10.000 m <sup>2</sup> adicionales o fracción. <sup>(3)</sup>
<b>Residencial Público</b>	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 1.000 m <sup>2</sup> o el establecimiento está previsto para dar alojamiento a más de 50 personas. <sup>(7)</sup>
Columna seca <sup>(5)</sup>	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
Sistema de detección y de alarma de incendio <sup>(6)</sup>	Si la superficie construida excede de 500 m <sup>2</sup> . <sup>(8)</sup>
Instalación automática de extinción	Si la altura de evacuación excede de 28 m o la superficie construida del establecimiento excede de 5.000 m <sup>2</sup> .
Hidratantes exteriores	Uno si la superficie total construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m <sup>2</sup> . Uno más por cada 10.000 m <sup>2</sup> adicionales o fracción. <sup>(3)</sup>
<b>Pública concurrencia</b>	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 500 m <sup>2</sup> . <sup>(7)</sup>
Columna seca <sup>(5)</sup>	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
Sistema de alarma <sup>(6)</sup>	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 1.000 m <sup>2</sup> . <sup>(8)</sup>
Hidratantes exteriores	En cines, teatros, auditorios y discotecas con superficie construida comprendida entre 500 y 10.000 m <sup>2</sup> y en recintos deportivos con superficie construida comprendida entre 5.000 y 10.000 m <sup>2</sup> . <sup>(3)</sup>
<b>Aparcamiento</b>	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 500 m <sup>2</sup> . <sup>(7)</sup> Se excluyen los aparcamientos robotizados.
Columna seca <sup>(5)</sup>	Si existen más de tres plantas bajo rasante o más de cuatro sobre rasante, con tomas en todas sus plantas.
Sistema de detección de incendio	En aparcamientos convencionales cuya superficie construida exceda de 500 m <sup>2</sup> . <sup>(8)</sup>
Hidratantes exteriores	Los aparcamientos robotizados dispondrán de pulsadores de alarma en todo caso. Uno si la superficie construida está comprendida entre 1.000 y 10.000 m <sup>2</sup> y uno más cada 10.000 m <sup>2</sup> más o fracción. <sup>(3)</sup>
Instalación automática de extinción	En todo aparcamiento robotizado.

<sup>(1)</sup> Un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual podrá servir simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instalarán además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales y zonas de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo especial alto.

<sup>(2)</sup> Los equipos serán de tipo 45 mm, excepto en edificios de uso Residencial Vivienda, en los que serán de tipo 25 mm.

<sup>(3)</sup> Para el cómputo de la dotación que se establece se pueden considerar los hidrantes que se encuentran en la vía pública a menos de 100 m de la fachada accesible del edificio. Los hidrantes que se instalen pueden estar conectados a la red pública de suministro de agua.

<sup>(4)</sup> Para la determinación de la potencia instalada sólo se considerarán los aparatos directamente destinados a la preparación de alimentos y susceptibles de provocar ignición. Las freidoras y las sartenes basculantes se computarán a razón de 1 kW por cada litro de capacidad, independientemente de la potencia que tengan. La protección aportada por la instalación automática cubrirá los aparatos antes citados y la eficacia del sistema debe quedar asegurada teniendo en cuenta la actuación del sistema de extracción de humos.

<sup>(5)</sup> Los municipios pueden sustituir esta condición por la de una instalación de bocas de incendio equipadas cuando, por el emplazamiento de un edificio o por el nivel de dotación de los servicios públicos de extinción existentes, no quede garantizada la utilidad de la instalación de columna seca.

<sup>(6)</sup> El sistema de alarma transmitirá señales visuales además de acústicas. Las señales visuales serán perceptibles incluso en el interior de viviendas accesibles para personas con discapacidad auditiva (ver definición en el Anexo SUA A del DB SUA).

<sup>(7)</sup> Los equipos serán de tipo 25 mm.

<sup>(8)</sup> El sistema dispondrá al menos de detectores de incendio.

#### EXIGENCIA BÁSICA SI 5\_INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

- Los viales de aproximación a los espacios de maniobra deben cumplir las condiciones siguientes:
  - Anchura mínima 3,5 m
  - Altura mínima libre o gallobo 4,5 m
  - Capacidad portante de 20 kN/m<sup>2</sup>
- En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser de 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

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:

- Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio
- Dimensión horizontal y vertical, de al menos 0,80 m y 1,20 m, respectivamente
- 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.

Tanto la Calle Valencia (acceso principal del edificio) como el acceso para tráfico rodado, al igual que todas las fachadas, cumplen con estas exigencias.

#### EXIGENCIA BÁSICA SI 6\_RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante el incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. 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 normalizada tiempo temperatura.

La resistencia a fuego de los elementos estructurales del presente proyecto será de R60, ya que la altura de evacuación es inferior a 15 m. Como excepción en las zonas de riesgo especial nombradas anteriormente, la resistencia se aumentará a R90.

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales

Uso del sector de incendio considerado <sup>(1)</sup>	Plantas sobre rasante	
	Plantas de sótano	altura de evacuación del edificio
Vivienda unifamiliar <sup>(2)</sup>	R 30	R 30
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 <sup>(3)</sup>	R 120
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120 <sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa sectores de incendio es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un sector de incendio, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la resistencia al fuego suficiente R que se exige para el uso de dicho sector

<sup>(2)</sup> En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la resistencia al fuego exigible a edificios de uso Residencial Vivienda.










<sup>(3)</sup> R 180 si la altura de evacuación del edificio excede de 28 m.

<sup>(4)</sup> R 180 cuando se trate de aparcamientos robotizados.



PLANTA HABITACIONES + PARKING

LEYENDA

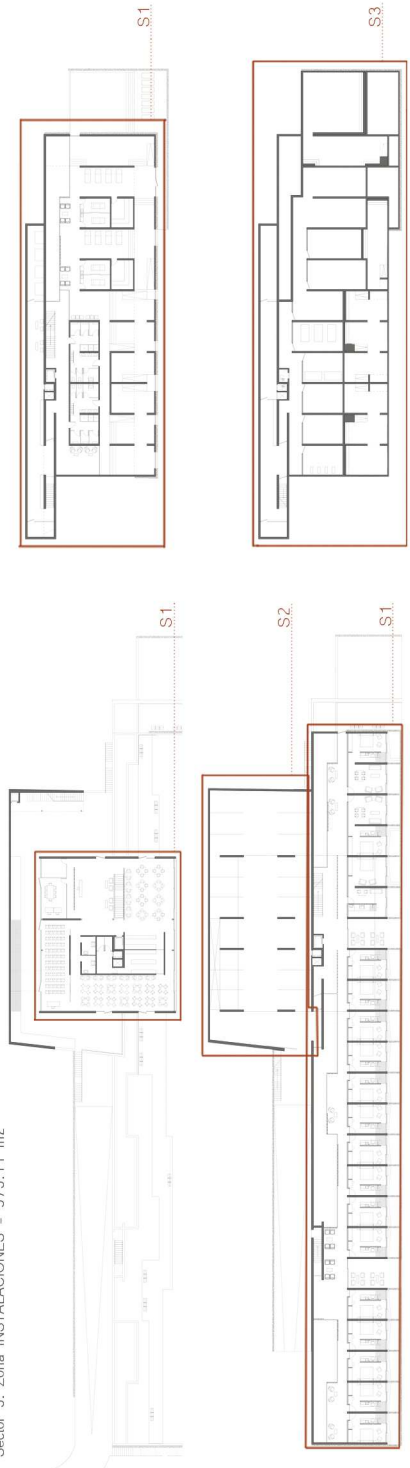
-  Hidrante exterior
-  Señalización fotoluminocente\_Salida
-  Señalización recorrido de evacuación
-  Señalización fotoluminocente\_Sin salida
-  Recorrido de evacuación
-  Origen de evacuación
- S.P.** Salida de planta
- S.E.** Salida al exterior
-  BIE tipo 25mm
-  Extintor manual portátil 21B-113B
-  Pulsador de alarma manual
-  Sistema de alarma
-  Señalización fotoluminocente\_Salida de Emer-
- S.S.** Salida de sector
-  Alumbrado de emergencia
-  Sistema de detección
-  Detalle armario BIE y extintor

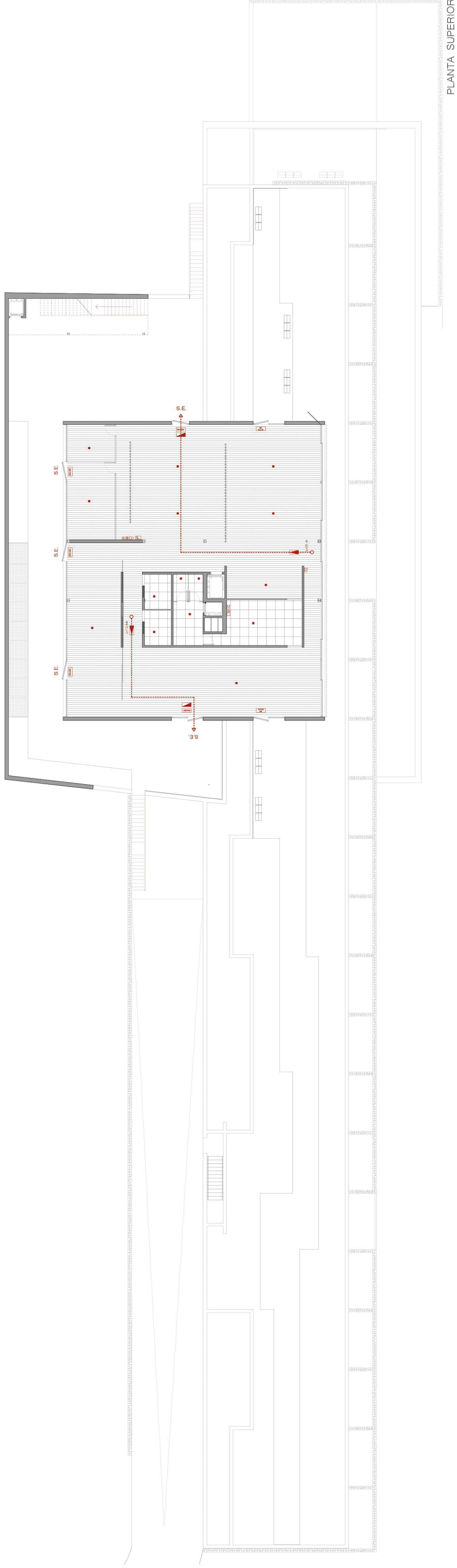
SECTORES

Sector 1. Zona SPA + HABITACIONES + PLANTA SUPERIOR = 2272.8 m<sup>2</sup>

Sector 2. Zona APARCAMIENTO = 572.75 m<sup>2</sup>

Sector 3. Zona INSTALACIONES = 573.11 m<sup>2</sup>



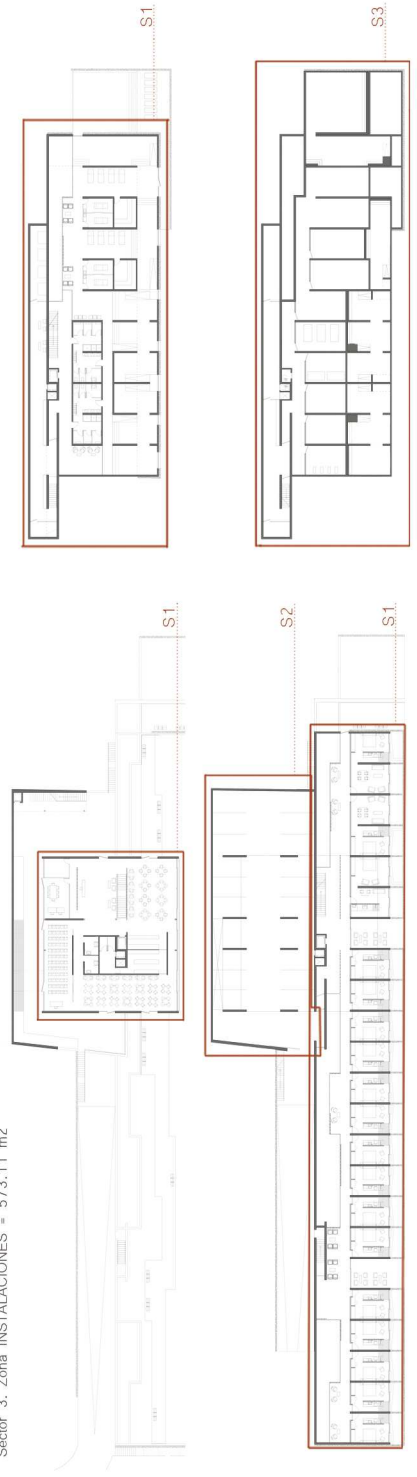


LEYENDA

- |  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | Hidrante exterior                       |  | Alumbrado de emergencia                      |
|  | Señalización fotoluminocente_Salida     |  | Sistema de detección                         |
|  | Señalización recorrido de evacuación    |  | BIE tipo 25mm                                |
|  | Señalización fotoluminocente_Sin salida |  | Extintor manual portátil 2.1B-113B           |
|  | Recorrido de evacuación                 |  | Pulsador de alarma manual                    |
|  | Origen de evacuación                    |  | Sistema de alarma                            |
|  | Salida de planta                        |  | Señalización fotoluminocente_Salida de Emer- |
|  | Salida al exterior                      |  | S.S. Salida de sector                        |

SECTORES

- Sector 1. Zona SPA + HABITACIONES + PLANTA SUPERIOR = 2272.8 m<sup>2</sup>
- Sector 2. Zona APARCAMIENTO = 572.75 m<sup>2</sup>
- Sector 3. Zona INSTALACIONES = 573.11 m<sup>2</sup>



#### 4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA 4.3.5 ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS

##### • NORMATIVA DE APLICACIÓN

La normativa consultada para un correcto cumplimiento de este apartado, en cuanto a accesibilidad se refiere, es:

- Código Técnico de la edificación. Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad. CTE DB SUA.
- Normas para la Accesibilidad y Eliminación de Barreras Arquitectónicas (Decreto 193/1988 del 12 de Diciembre del Consell de la Generalitat Valenciana)
- Accesibilidad Suspensión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación. (Ley 1/1988 del 5 de Mayo de la Generalitat Valenciana)

##### • CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD - ACCESIBILIDAD URBANÍSTICA

De acuerdo con el presente proyecto se preverán las medidas, de cobertura de las necesidades que derivan de minusvalías físicas, siguientes:

- Accesos a equipamientos, servicios y locales de pública concurrencia sin barreras arquitectónicas.
- Eliminación pavimentos en locales o vías públicas que obstaculicen la pisada
- Prohibiendo marquesinas o elementos arquitectónicos u ornamentales en la vía pública a baja altura
- Reservando plazas de aparcamiento con las medidas necesarias

Deberán por tanto eliminarse de los espacios e itinerarios peatonales las posibles barreras arquitectónicas que puedan tener origen en:

- Los elementos de urbanización
- El mobiliario urbano

##### - ITINERARIOS PEATONALES

El trazado y diseño de los itinerarios públicos destinados al paso de peatones, o al paso mixto de peatones y vehículos, se realizará de forma que los desniveles no alcancen grados de inclinación que dificulte su utilización a personas con movilidad reducida, y que tengan anchura suficiente para permitir el paso de una persona que circule en silla de ruedas.

En cuanto los pavimentos de los itinerarios especificados serán duros, antideslizantes y sin rugosidades, salvo las que presenta el propio grabado de las piezas.

En los edificios de pública concurrencia, caso que nos atañe, existirá un itinerario practicable para personas con movilidad reducida que comunique:

- El interior con el exterior del edificio y en, en este caso, con la vía pública.
- En el interior del edificio, tanto vertical como horizontalmente, las áreas y dependencias de uso público, un aseo adaptado y los garajes o aparcamientos.

Entre plantas del edificio el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un ascensor accesible que comunique dichas plantas.

##### • PARÁMETROS A CUMPLIR

###### - ACCESO DESDE EL ESPACIO EXTERIOR

Para acceder sin rampa desde el espacio exterior al itinerario practicable, el desnivel máximo admisible será de 0,12 m, salvado por un plano inclinado que no supere una pendiente de 6%.

###### - HUECOS DE PASO

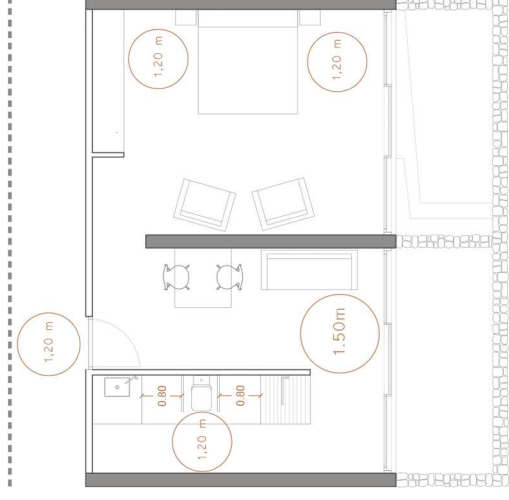
La anchura mínima será de 0,80 m a ambos lados de las puertas existirá un espacio libre horizontal de 1,20m. de profundidad no barrido por las hojas de la puerta.

###### - PASILLOS

La anchura mínima será de 0,90 m. Además en los cambios de dirección dispondrá del espacio mínimo necesario para efectuar los giros con la silla de ruedas

###### - SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

En el itinerario practicable no existirá escalera ni peldaños aislados. La pendiente máxima para salvar un desnivel mediante rampa es del 8%. Se admite hasta un 10% en tramos de longitud inferior a 10 m y se podrá aumentar está pendiente hasta el límite del 12% en tramos de longitud inferior a 3 m. Las rampas tendrán pavimentos antideslizantes y estarán dotadas de elementos de protección y ayuda.

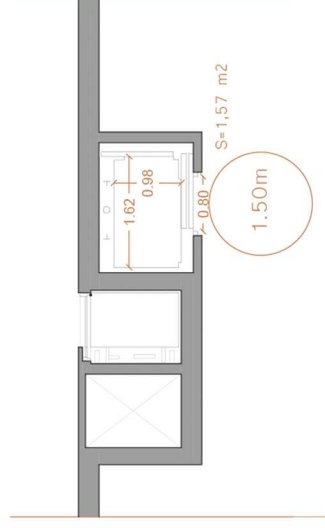


Habitación suite adaptada

##### - ASCENSORES Y MECANISMOS DE ELEVACIÓN

Al menos un ascensor servirá al itinerario practicable con las siguientes condiciones:

- Las puertas del recinto y cabina serán automáticas, dejando un hueco libre de 0,80 m.
- El camarín del ascensor tendrá como mínimo unas dimensiones libres de 0,90 x 1,20 m siendo la menor dimensión la que se enfrenta al hueco del ascensor al mismo. La superficie mínima será de 1,20 m<sup>2</sup>.



Ascensor adaptado

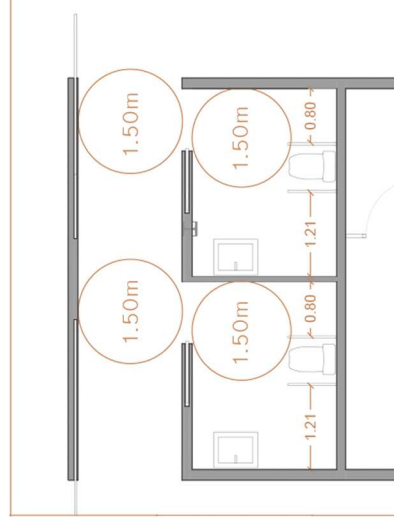
##### - SERVICIOS HIGIÉNICOS ACCESIBLES

Al menos existirá:

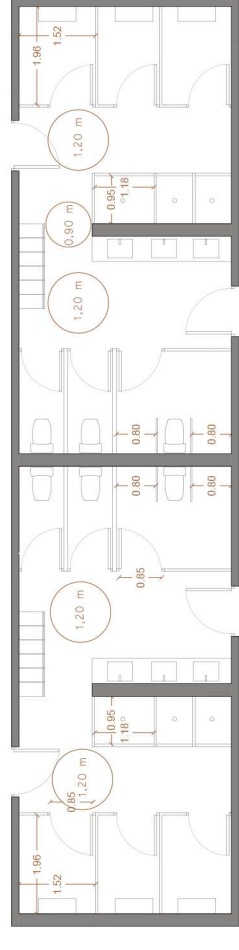
- Un aseo accesible para cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartidos para ambos sexos.
- En cada vestuario, una cabina de vestuario, un aseo y una ducha accesibles por cada 10 unidades o fracción instalados.
- Dentro del itinerario practicable, mínimo un aseo accesible.

Los aseos cumplirán las condiciones:

- Albergará un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia de 1,50 m de diámetro.
- El inodoro tendrá dos espacios transferibles lateralmente de 0,80 m, como mínimo.



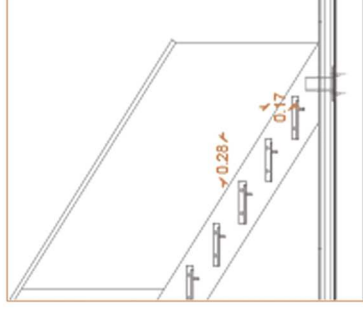
Aseos adaptados



Vestuarios adaptados

##### - ESCALERAS

- Escaleras de uso restringido: la anchura de cada tramo será de 0.8 m, mínimo. La contrahuella será de 20 cm, máximo, y la huella de 22 cm, mínimo.
- Escaleras de uso general: En tramos rectos, la huella medirá 28 cm. como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm, mínimo y 18.5 cm, máximo.
- Tramos: Cada tramo tendrá 3 peldaños como mínimo. La máximo altura que puede salvar un tramo es de 2.25 m, así como siempre que no se disponga de ascensor como alternativa a la escalera, y 3.20 m. en los demás casos.
- Mesetas: Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1m, mínimo.
- Pasamanos: Las escaleras que salven un altura mayor de 55 cm dispondrán de pasamanos al menos a un lado. Cuando su anchura libre exceda de 1.20 m dispondrán de pasamanos en ambos lados. Los pasamanos estarán a una altura comprendida entre 90 y 110 cm, serán firmes y fácil de acceder, separado del paramento mínimo 4 cm, sin que su sistema de ejecución interfiera en el paso continuo de la mano.



Peldaños escalera

##### - RAMPAS

Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos del DB SUA del CTE. Y cumplirán lo que se establece en los apartados que figuran a continuación, excepto las de uso restringido y las de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas.

Las rampas tendrán una pendiente de 12% como mínimo excepto:

- Las que pertenezcan a itinerarios accesibles, cuya pendiente será, como máximo de 10% cuando su longitud sea menor que 3 m., del 8% cuando la longitud sea menor de 6 m y del 6% en el resto de los casos.
- Las de circulación de vehículos en aparcamientos que también están previstas para la circulación de personas su pendiente será, como máximo del 16%.

Los tramos tendrán una longitud de 15 m. como máximo, excepto si la rampa pertenece a itinerarios accesibles. Si la rampa pertenece a un itinerario accesible, los tramos serán rectos o con un radio de curvatura de al menos 30 m. y de una anchura mínima de 1.20 m. Asimismo, dispondrá de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1.20 m. en la dirección de la rampa como mínimo.

En este caso solo se proyecta una rampa, la cual pertenece a la circulación rodada del edificio aunque también está prevista para la circulación de personas, por lo tanto la pendiente de esta será como máximo del 16%.

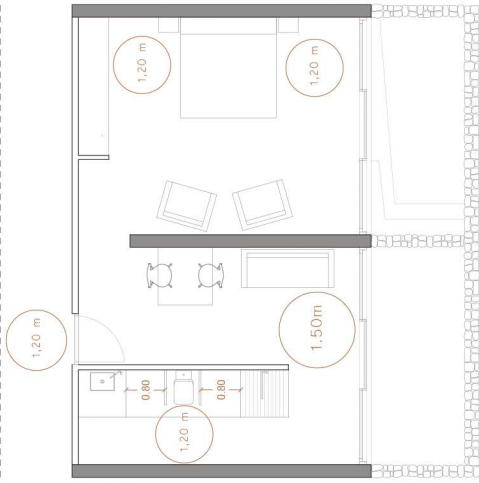
##### - DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES EN EL HOTEL-SPA

- El edificio contará, como mínimo, con 1 habitación accesible.
- El aparcamiento que supere los 100 m<sup>2</sup> de superficie construida, contará con una plaza accesible por cada alojamiento accesible.
- Las piscinas dispondrán de alguna entrada al vaso mediante grúa para piscina o cualquier otro elemento adaptado.

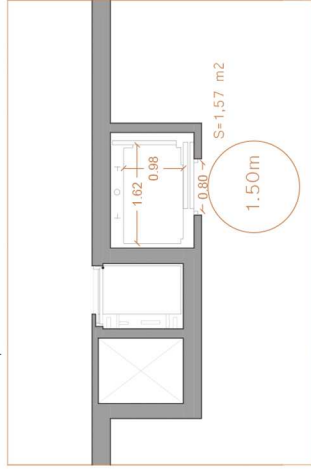


PLANTA HABITACIONES + PARKING

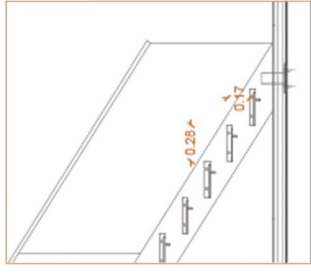
Habitación suite adaptada



Ascensor adaptado



Peldaños escalera



LEYENDA

-  Aseos adaptados
-  Vestuarios adaptados
-  Salidas aptas
-  Ascensores adaptados
-  Plaza adaptada

NORMATIVA DE APLICACIÓN

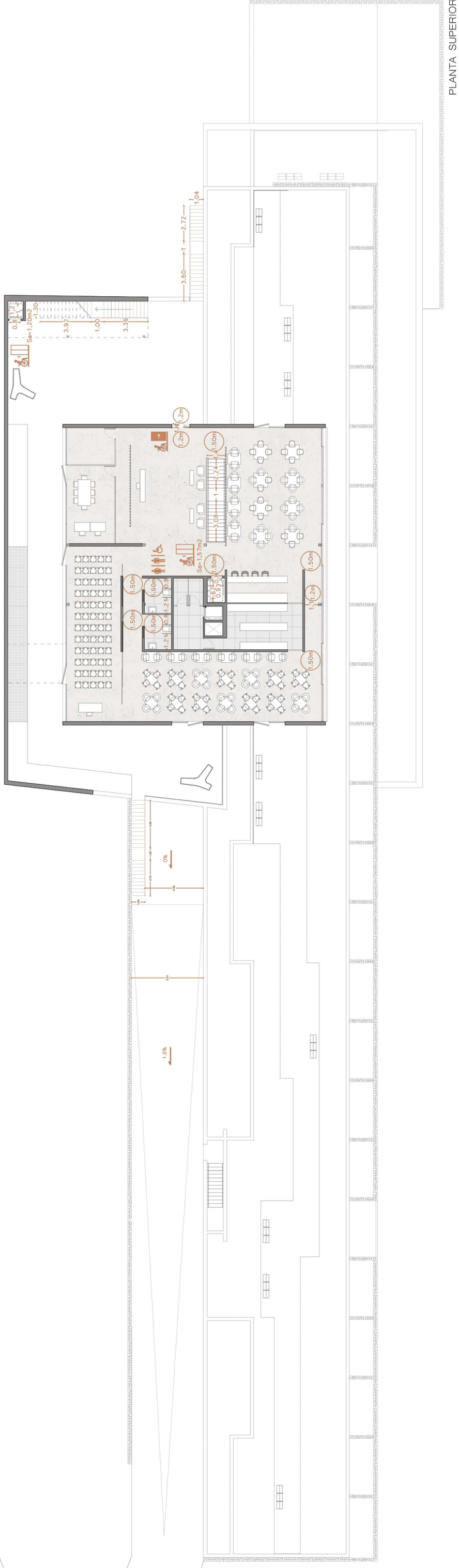
De acuerdo con el DB-SUA el edificio cuenta con instalaciones adaptadas para personas con discapacidad motriz.

En primer lugar, cuenta con ascensores suficientes para que una silla de ruedas pueda maniobrar. Facilitando y haciendo posible el acceso de minusválidos a todas las zonas del edificio.

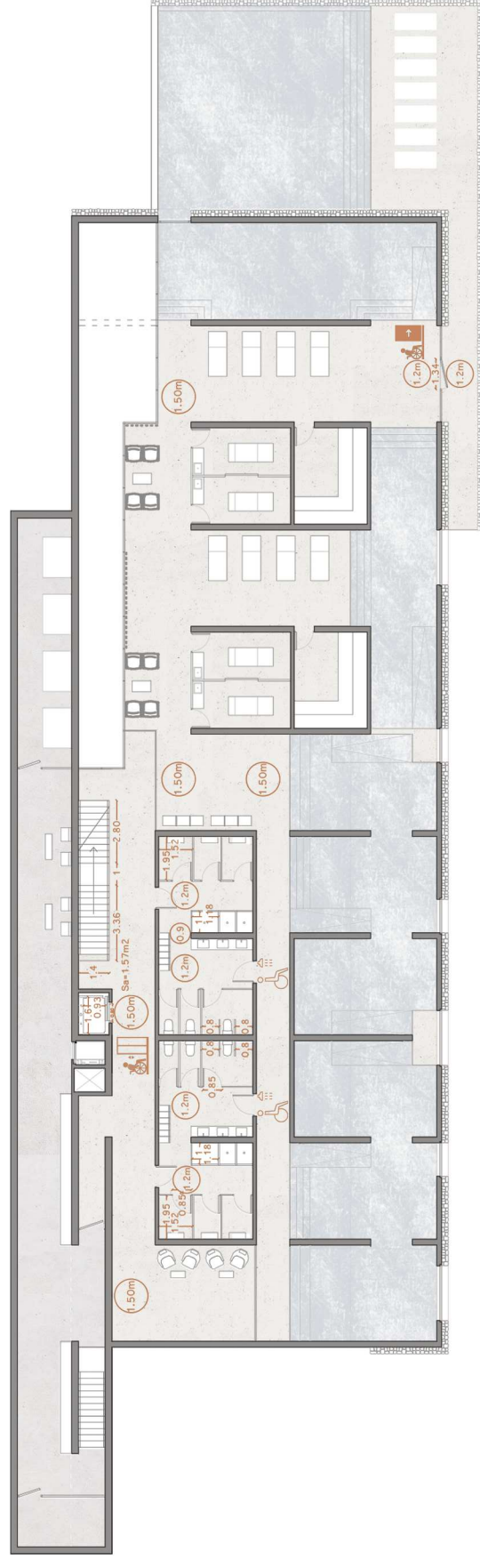
También se disponen pasillos y cambios de dirección con una anchura suficiente para la circulación libre de obstáculos por las diferentes zonas del edificio.

Por otro lado, se disponen aseos y vestuarios adaptados, en las zonas públicas y en el SPA. Además, según normativa el hotel tiene que dar servicio de, mínimo, una habitación adaptada, la cual se adecua adaptando una de las 3 suites disponibles.

En cuanto al aparcamiento, también es necesario, como mínimo, que disponga una plaza adaptada, de dimensiones 5,4m x 3,5m.



PLANTA SUPERIOR



PLANTA SPA

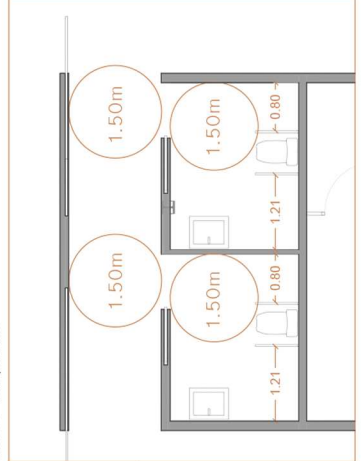
LEYENDA

- Aseos adaptados
- Vestuarios adaptados
- Salidas aptas
- Ascensores adaptados
- Plaza adaptada

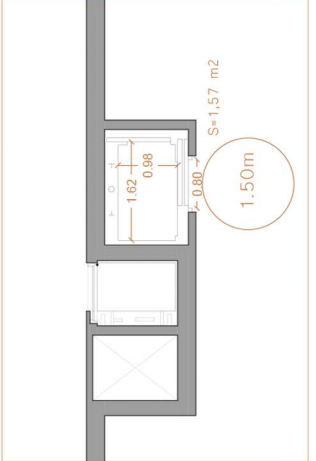
NORMATIVA DE APLICACIÓN

De acuerdo con el DB-SUA el edificio cuenta con instalaciones adaptadas para personas con discapacidad motriz. En primer lugar, cuenta con ascensores suficientes para que una silla de ruedas pueda maniobrar. Facilitando y haciendo posible el acceso de minusválidos a todas las zonas del edificio. También se disponen pasillos y cambios de dirección con una anchura suficiente para la circulación libre de obstáculos por las diferentes zonas del edificio. Por otro lado, se disponen aseos y vestuarios adaptados, en las zonas públicas y en el SPA. Además, según normativa el hotel tiene que dar servicio de, mínimo, una habitación adaptada, la cual se adecua adaptando una de las 3 suites disponibles. En cuanto al aparcamiento, también es necesario, como mínimo, que disponga una plaza adaptada, de dimensiones 5,4m x 3,5m.

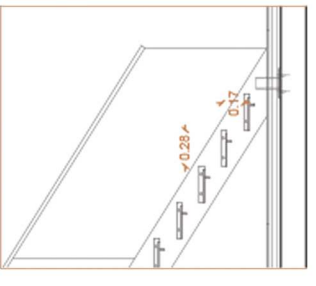
Aseos adaptados



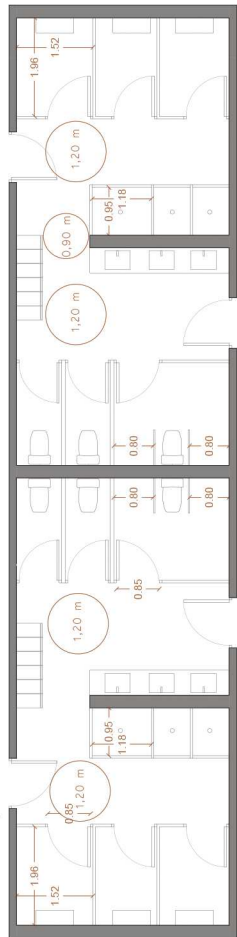
Ascensor adaptado



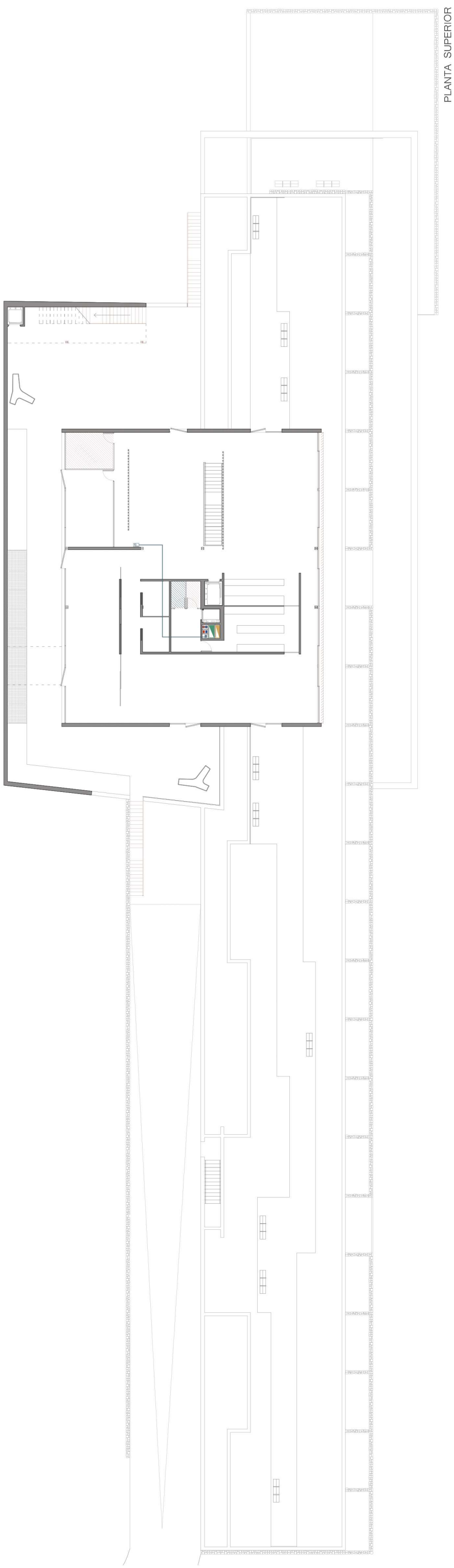
Peldaños escalera



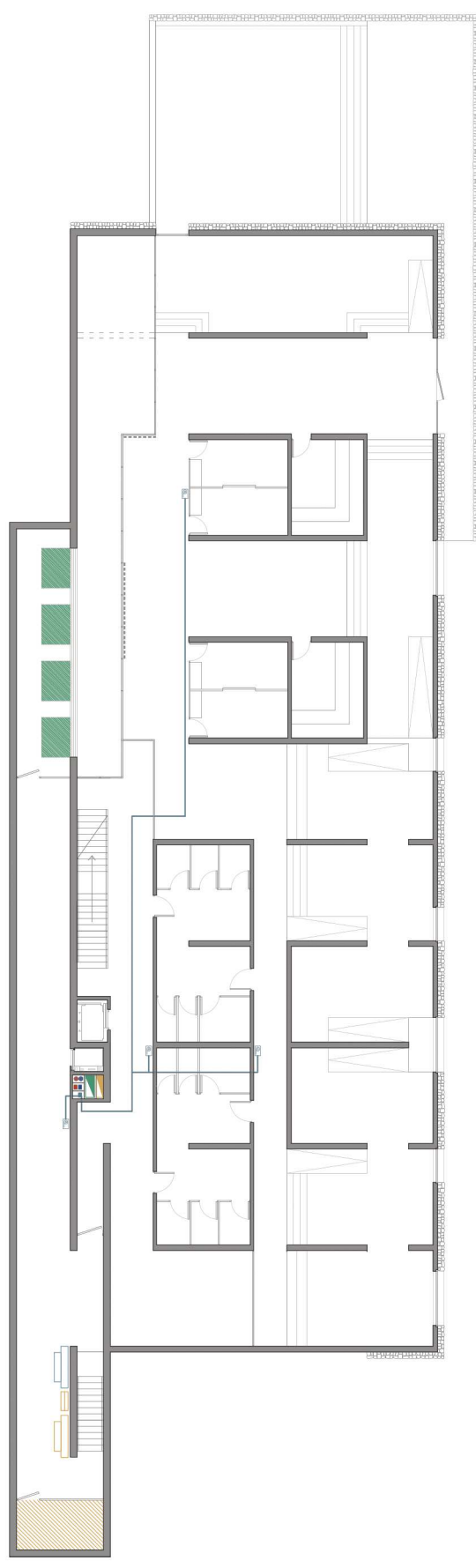
Vestuarios adaptados







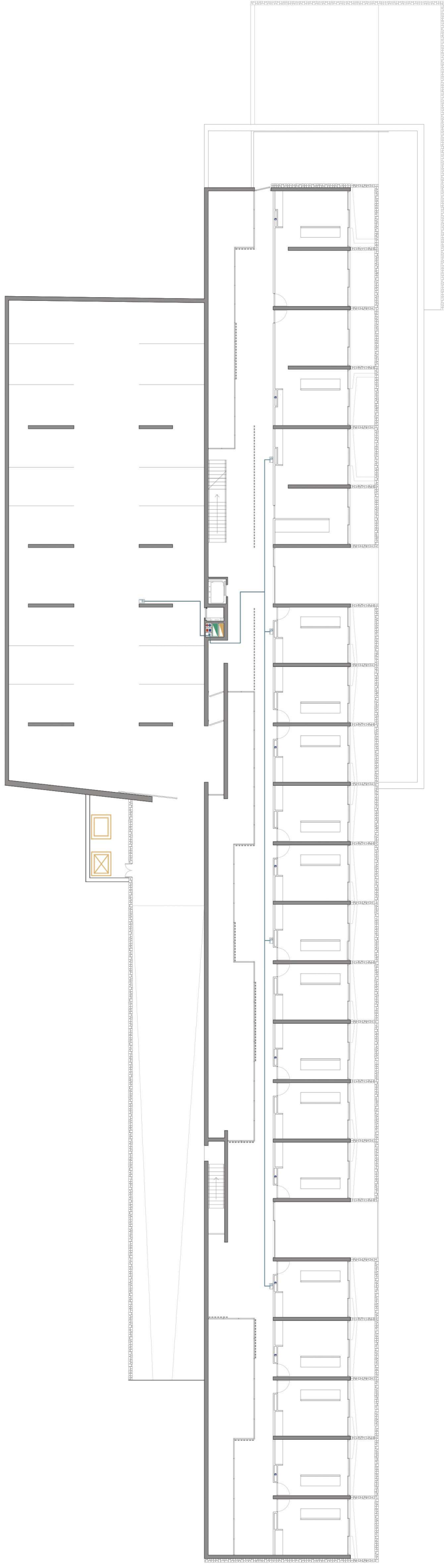
PLANTA SUPERIOR



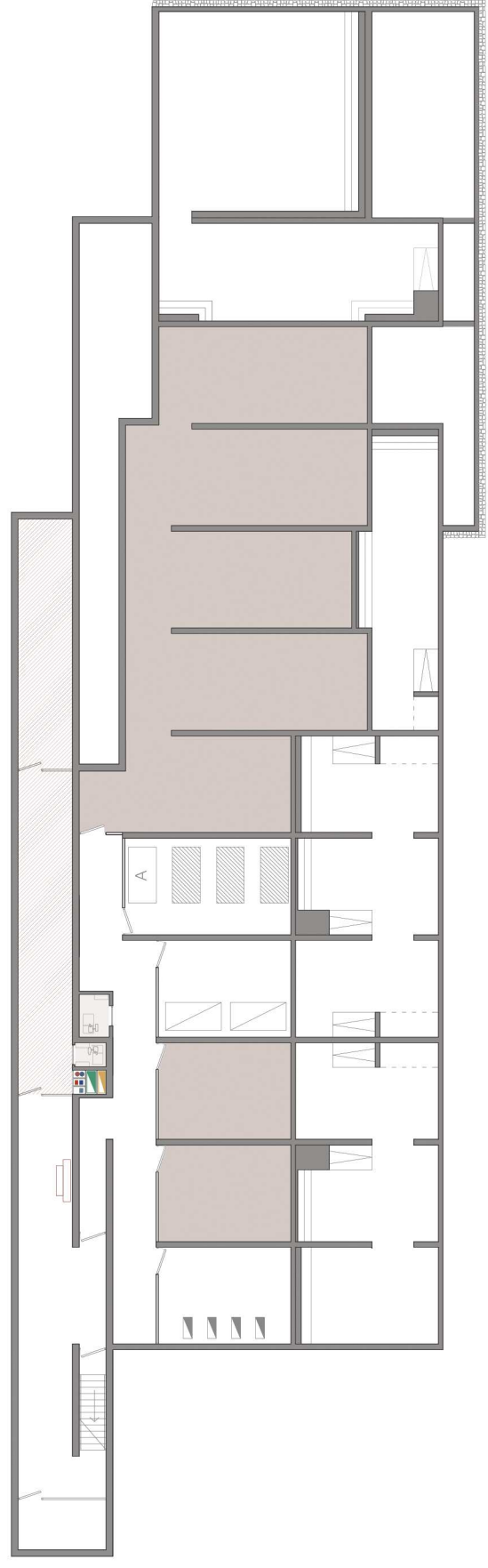
PLANTA SPA

LEYENDA

- Conductos verticales climatización
- Tendidos eléctricos y telecomunicaciones
- Maquinaria exterior climatización
- Cuarto telecomunicaciones, SAI
- Centro de transformación
- Grupo electrógeno
- Contador general
- Cuadro y caja general de distribución de electricidad
- Cuadro telecomunicaciones
- Red BIE
- Cámaras frigoríficas
- Almacén y limpieza
- Caldera ACS
- Bajante aguas residuales
- Bajante aguas pluviales
- Grupos de presión
- Tendido vertical ACS
- Tendido vertical AFS
- Aljibe
- Maquinaria SPA



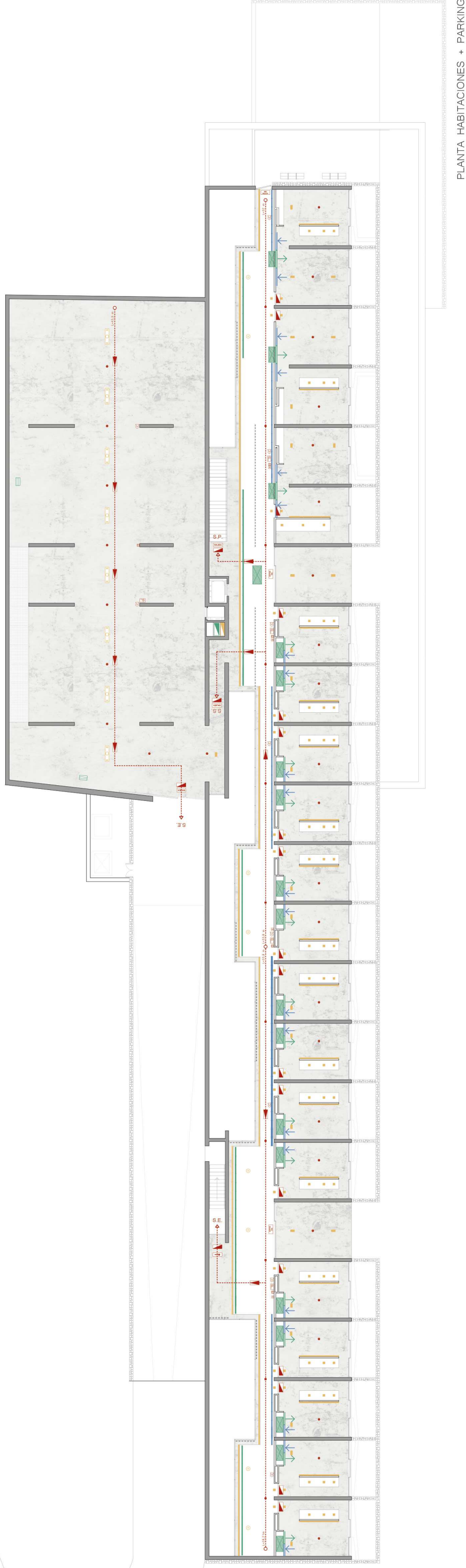
PLANTA HABITACIONES + PARKING



PLANTA INSTALACIONES

LEYENDA

	Conductos verticales climatización		Centro de transformación		Tendido vertical ACS
	Tendidos eléctricos y telecomunicaciones		Grupo electrógeno		Tendido vertical AFS
	Maquinaria exterior climatización		Contador general		Aljibe
	Cuarto telecomunicaciones, SAI		Cuadro y caja general de distribución de electricidad		Maquinaria SPA
	Bajante aguas pluviales		Acumulador ACS geotermia		Contador fontanería
					Caldera ACS
					Bajante aguas residuales
					Bajante aguas pluviales
					Grupos de presión
					Cuartos máquinas montacargas/ascensor
					Cuadro telecomunicaciones
					Red BIE
					Cámaras frigoríficas
					Almacén y limpieza



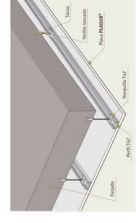
PLANTA HABITACIONES + PARKING

TIPOLOGÍA FALSO TECHO

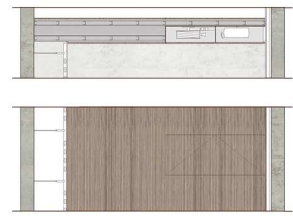
FORJADO LOSA MACIZA VISTA



TECHO SUSPENDIDO CONTINUO, Pladur



INCENDIOS



Detalle armario BIE y extintor

CLIMATIZACIÓN

- Fan-coil
- Difusor lineal de techo de retorno, VD15
- Difusor lineal de techo de impulsión, VD15
- Extracción de aire, rejilla rectangular
- Difusor cuadrado de techo, retorno
- Difusor cuadrado de techo, impulsión
- Conductos verticales

- Retorno
- Impulsión
- Lamas de madera como rejilla
- Rejilla ventilación natural
- Unidad exterior

ILUMINACIÓN

- Centro de transformación
- Grupo electrógeno

- Contador general
- Cuadro y caja general de distribución de electricidad
- Cuadro telecomunicaciones

- Tendidos eléctricos y telecomunicaciones
- Cuadro SAI, servidores y electricidad

INCENDIOS

- Hidrante exterior
- Señalización fotoluminocente\_Salida
- Señalización recorrido de evacuación
- Señalización fotoluminocente\_Sin salida
- Recorrido de evacuación
- Origen de evacuación
- Salida de planta
- Salida al exterior

- Aluminado de emergencia
- Sistema de detección
- BIE tipo 25mm
- Extintor manual portátil 21B-113B
- Pulsador de alarma manual
- Sistema de alarma
- Señalización fotoluminocente\_Salida de Emergencia
- Salida de sector

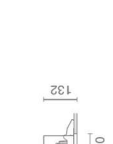
iPLAN SUSPENDIDA\_Guzzini



DEEP MINIMAL 1\_Guazzini



DEEP MINIMAL 2\_Guazzini



iROLL SUSPENDIDA\_Guazzini



UNDERSCORE GRAZER\_Guazzini



iN 60 Minimal\_Guazzini





PLANTA SUPERIOR

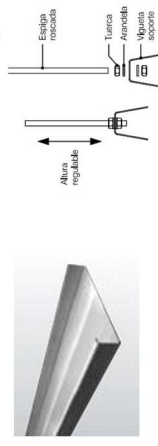


PLANTA SPA

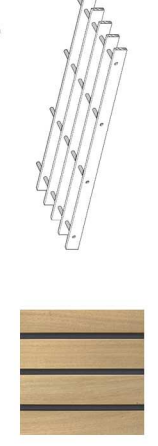
**TIPOLOGÍA FALSO TECHO**  
FORJADO LOSA MACIZA VISTA



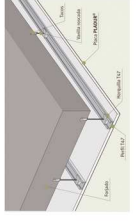
**METAL LINEAR PANEL 80BXD. Hunter Douglas**



**SOLID WOOD GRILL INTERIOR. Hunter Douglas**



**TECHO SUSPENDIDO REGISTRABLE. Pladur**



**INCENDIOS**

- Hidrante exterior
- Señalización fotoluminocente\_Salida
- Señalización recorrido de evacuación
- Señalización fotoluminocente\_Sin salida
- Recorrido de evacuación
- Origen de evacuación
- Salida de planta
- Salida al exterior

- Aluminado de emergencia
- Sistema de detección
- BIE tipo 25mm
- Extintor manual portátil 2 TB-113B
- Pulsador de alarma manual
- Sistema de alarma
- Señalización fotoluminocente\_Salida de Emergencia
- Salida de sector

**ILUMINACIÓN**

- LIGHT BELL-Flex
- Fron Light\_Guzzini
- CUP\_Guzzini
- IN 60 Minimal\_Guzzini
- DEEP MINIMAL 1\_Guzzini
- DEEP MINIMAL 2\_Guzzini
- IPLAN SUSPENDIDA\_Guzzini
- IPLAN ENGANCHADA\_Guzzini
- UNDERSCORE GRAZER\_Guzzini
- IROLL SUSPENDIDA\_Guzzini
- EASY FL\_Guzzini

**CLIMATIZACIÓN**

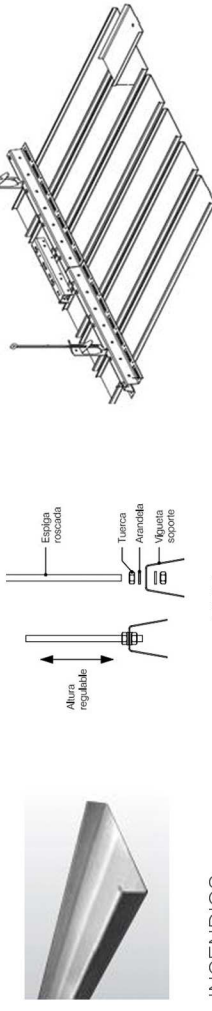
- Fan-coil
- Difusor lineal de techo de retorno, VD15
- Difusor lineal de techo de impulsión, VD15
- Extracción de aire, rejilla rectangular
- Difusor cuadrado de techo, retorno
- Difusor cuadrado de techo, impulsión
- Conductos verticales

- Retorno
- Impulsión
- Lamas de madera como rejilla
- Rejilla ventilación natural
- Unidad exterior



**TIPOLOGÍA FALSO TECHO**  
**METAL LINEAR PANEL 80BXD**

Falso techo de la casa Hunter Douglas formado por paneles lineales metálicos, colocados de manera que su linealidad ayude a marcar la dirección en la que se puede apreciar y disfrutar de las vistas de la zona de cafetería y la pieza superior en general.



**INCENDIOS**

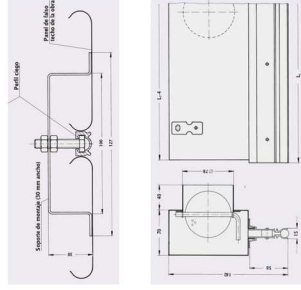
**DETECTOR DE HUMO ARGUS 230V**  
 Detector de humo de aluminio de la casa Schneider Electric.



**CLIMATIZACIÓN**

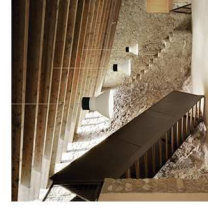
**DIFUSOR DE AIRE LINEAL SERIE VSD 15**

Difusor lineal de la casa Trox, con una ranura libre de 16mm para que quepa en los 20mm libres entre los paneles lineales del falso techo. Se trata de un sistema apto para alturas de falso techo de entre 2,60 y 4 metros, como es el caso del presente proyecto, con una altura de 3,9 m.



**ILUMINACIÓN**  
**LIGHT BELL**

Luminaria suspendida Light Bell de la casa Flos.



**iN 60 Minimal**

Luminaria lineal colocada de manera continua de la casa iGuzzini.

