

---

# HOTEL + SPA EN SOT DE CHERA

---

AUTOR: MIQUEL ARTOLA LORENZO  
TUTOR: IRENE CIVERA BALAGUER  
COTUTORES: CARLOS JOSÉ GÓMEZ ALFONSO  
CARLOS SOLER MONRABAL

ESCUELA: ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA  
CURSO: 2018-2019  
TITULACIÓN: MÁSTER UNIVERSITARIO EN ARQUITECTURA

---



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA  
SUPERIOR DE  
ARQUITECTURA

---

## **BLOQUE A**

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

1- SITUACIÓN

2- IMPLANTACIÓN

3- SECCIÓN GENERAL

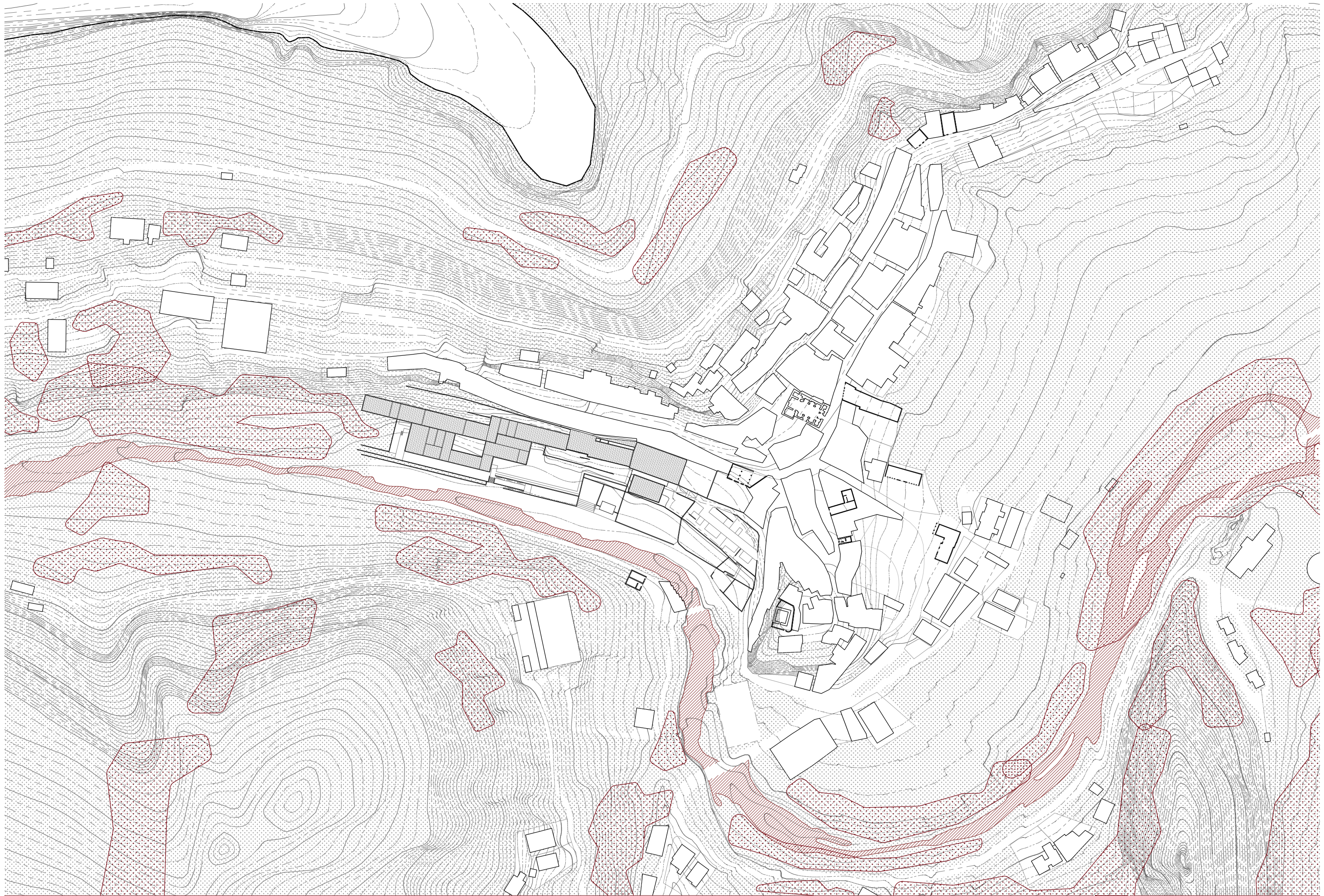
4- PLANTAS GENERALES

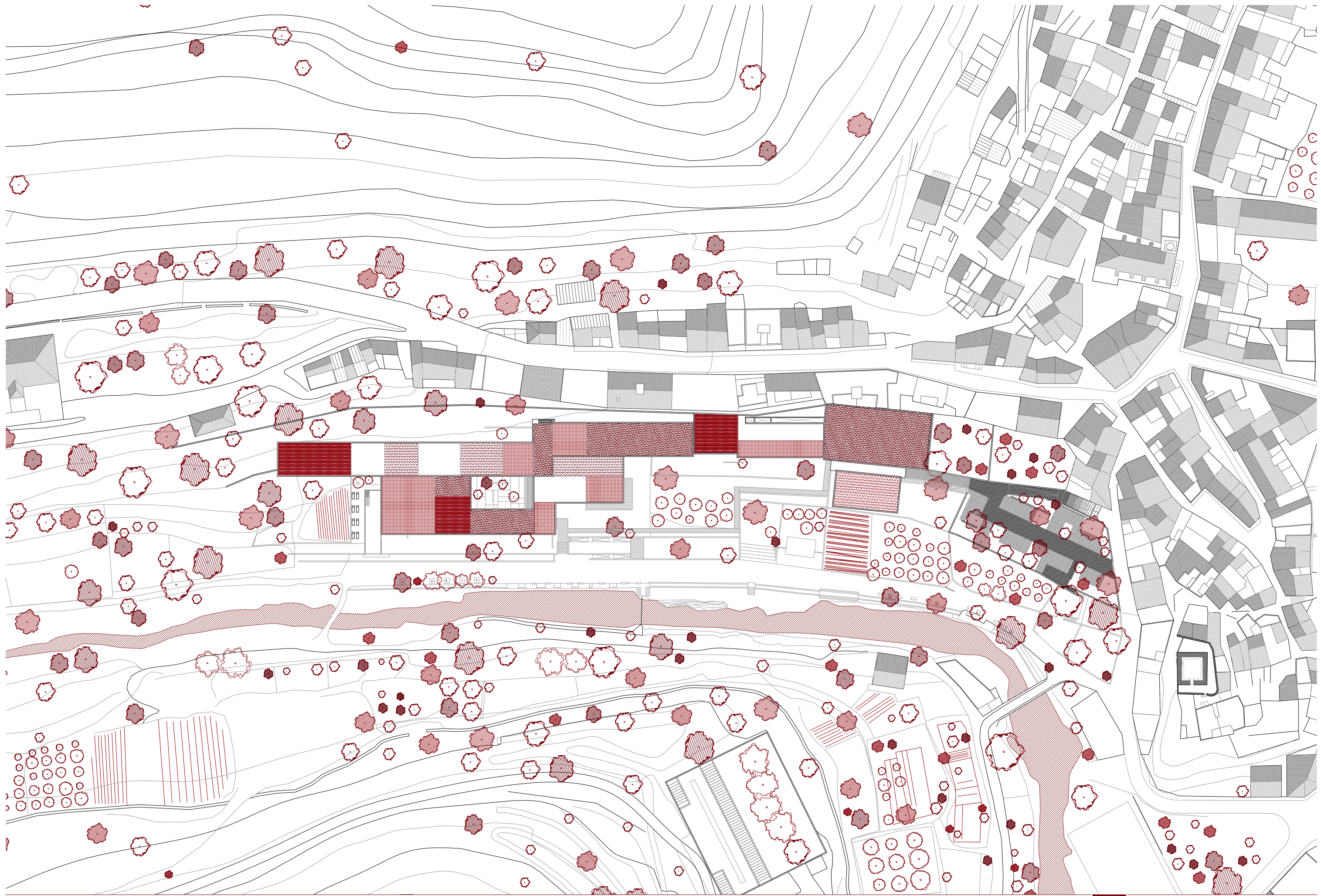
5- SECCIONES DEL PROYECTO

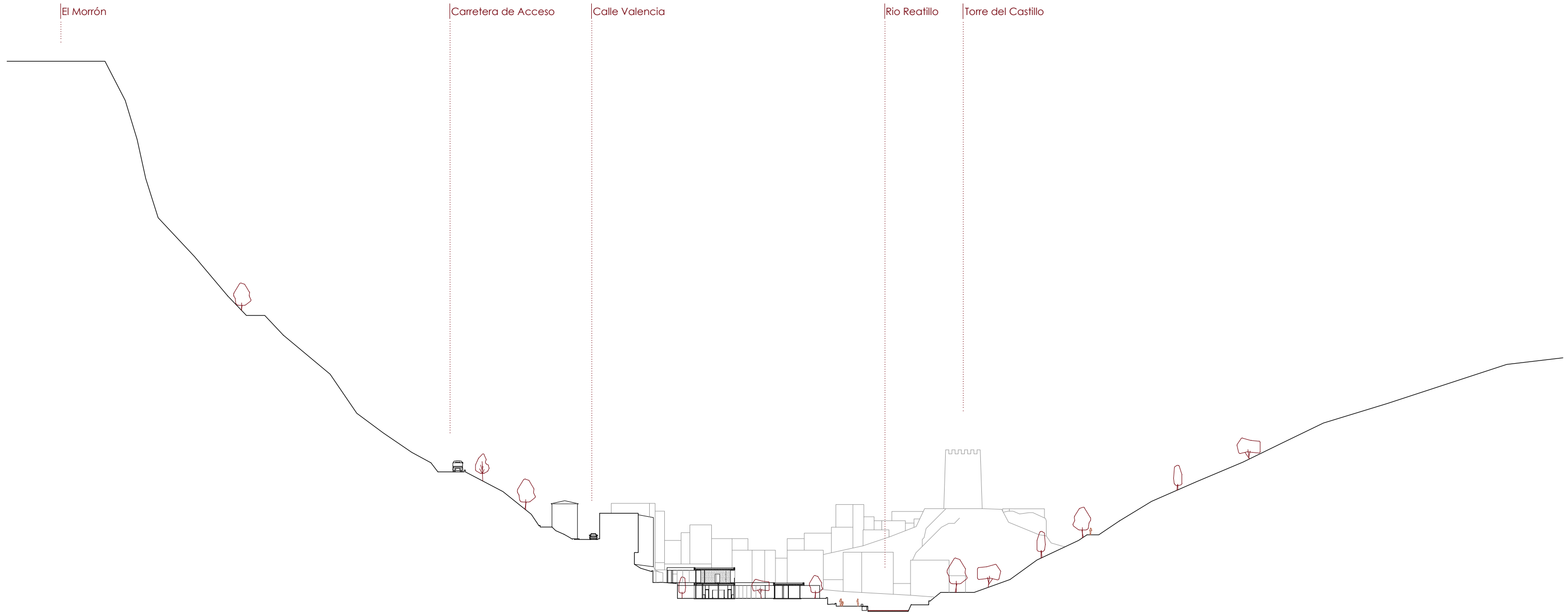
6- ALZADOS

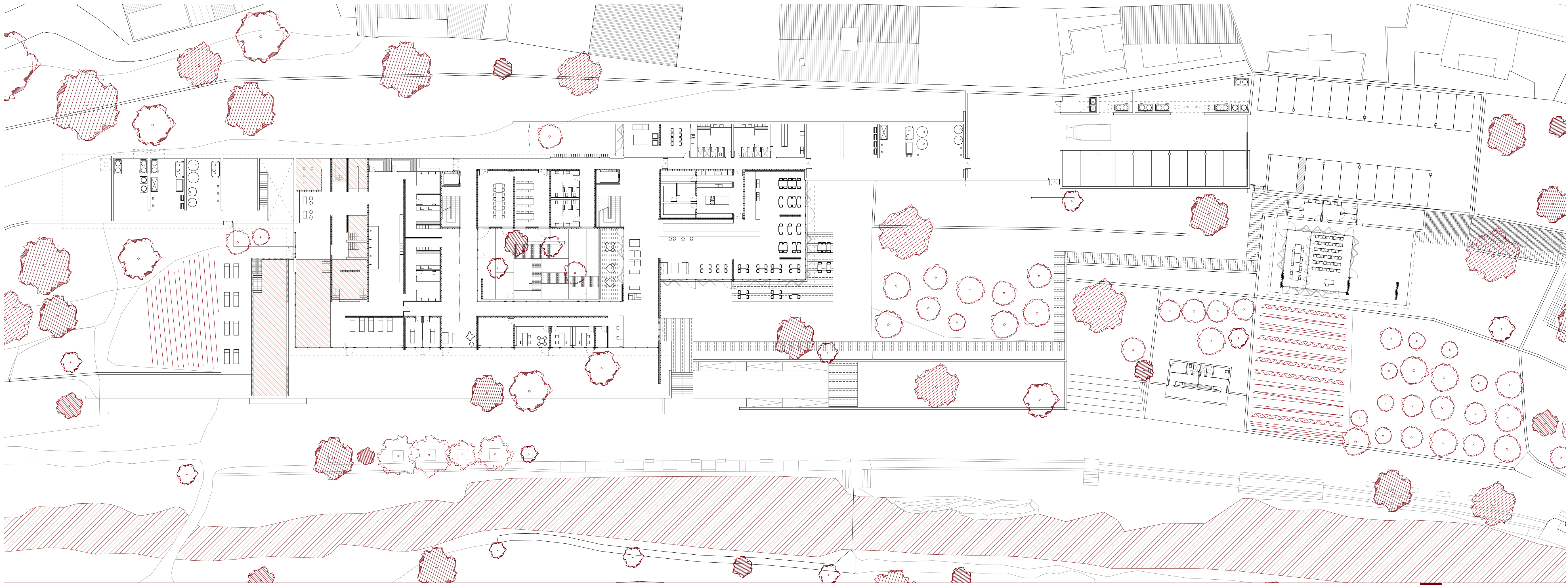
7- DESARROLLO PORMENORIZADO

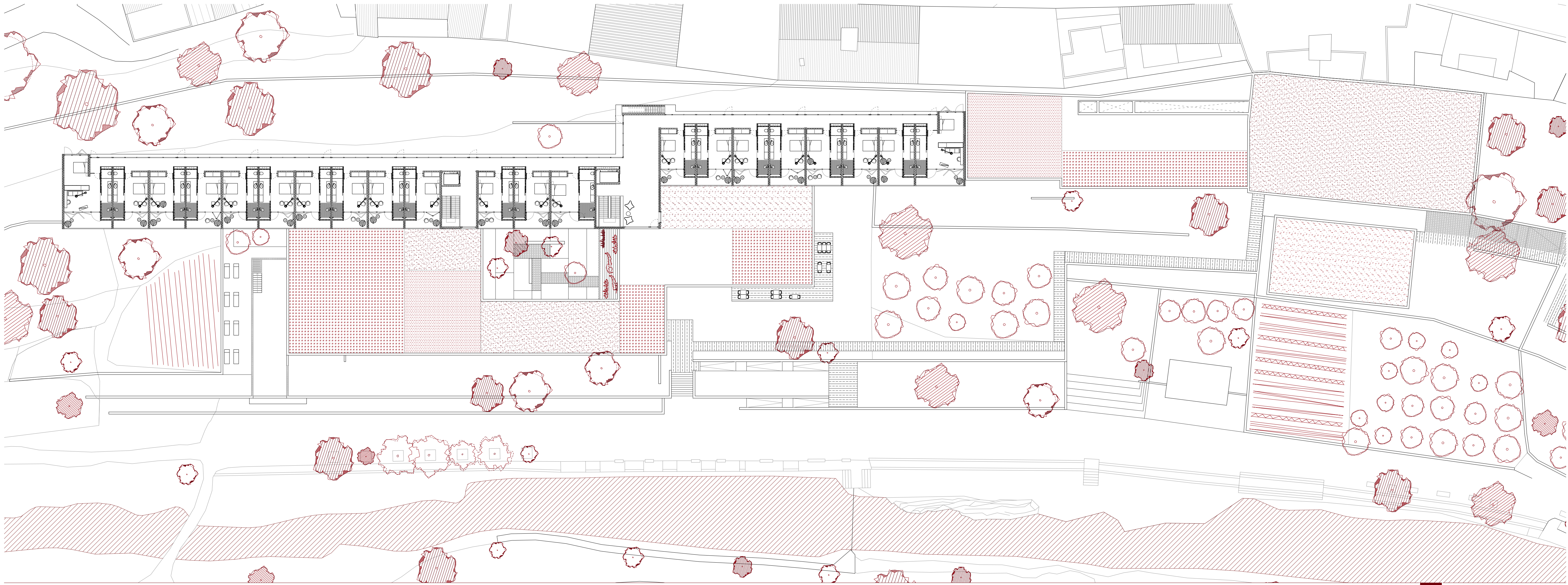
8- DETALLE CONSTRUCTIVO

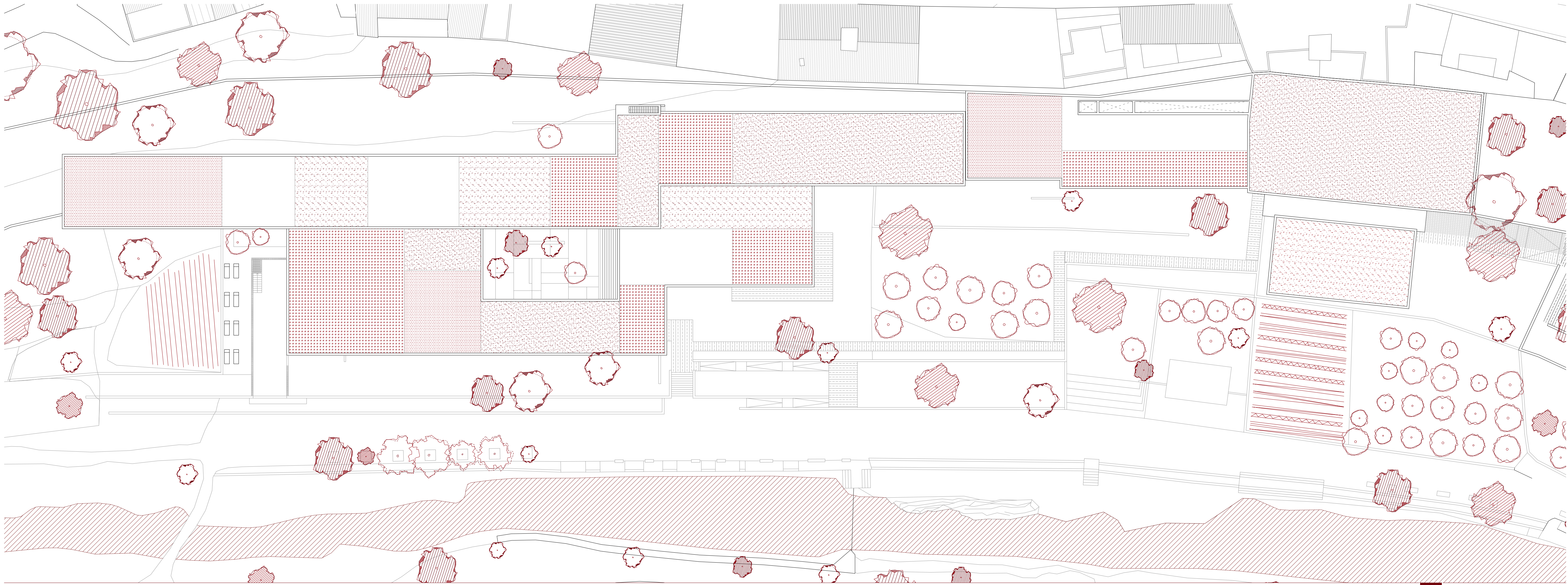




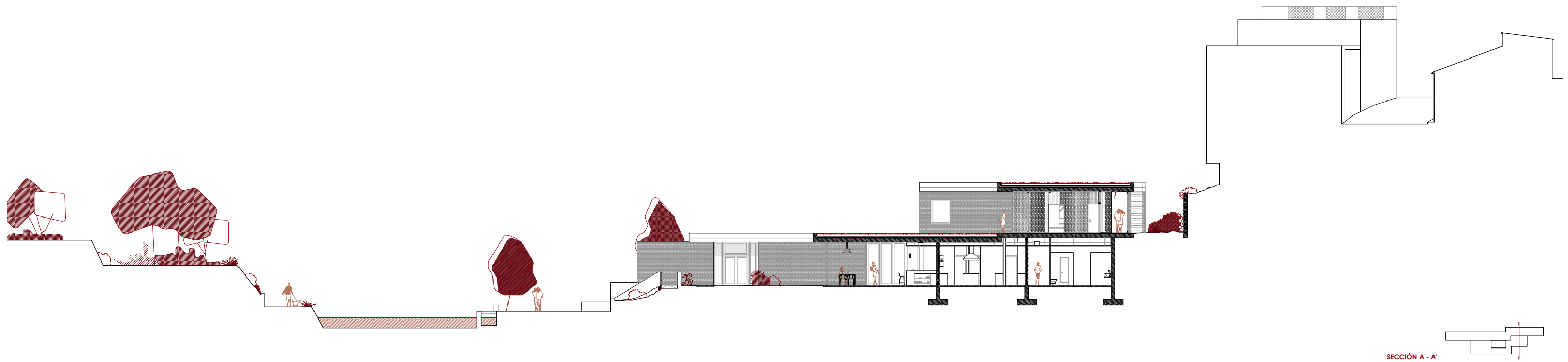




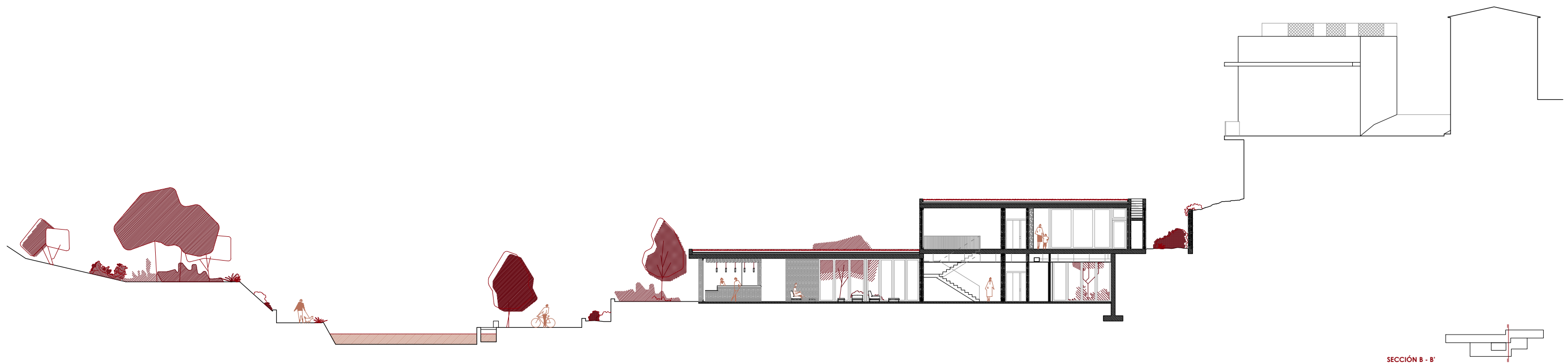




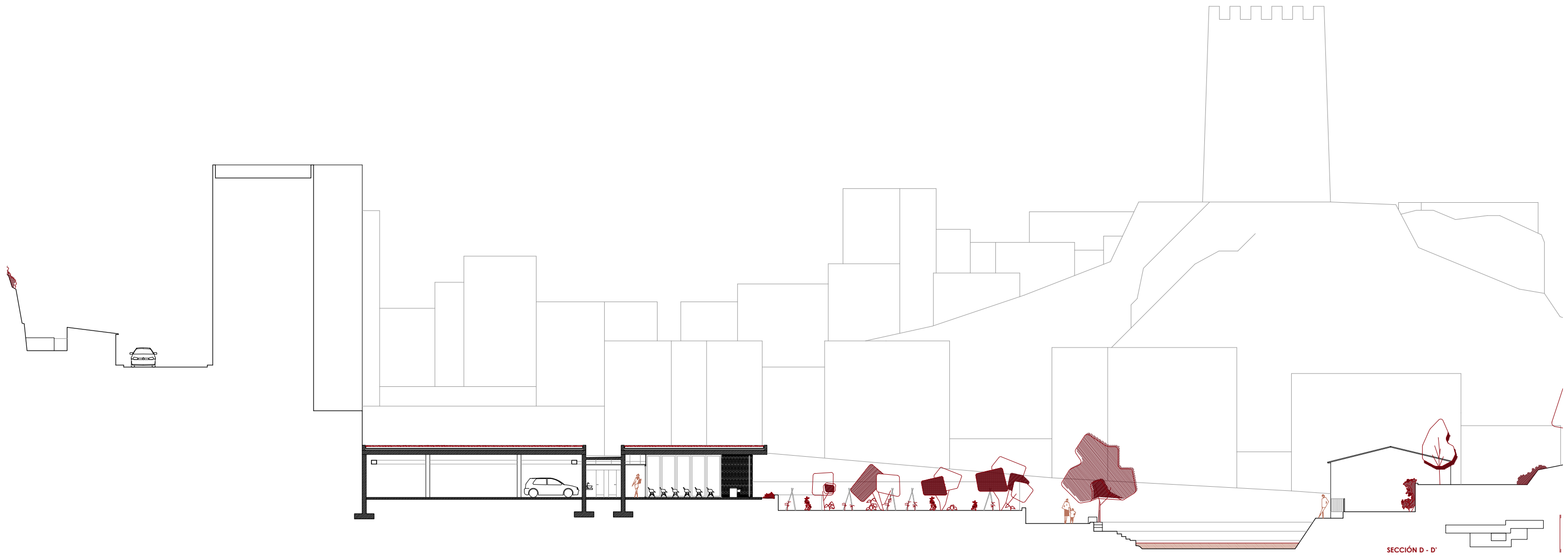
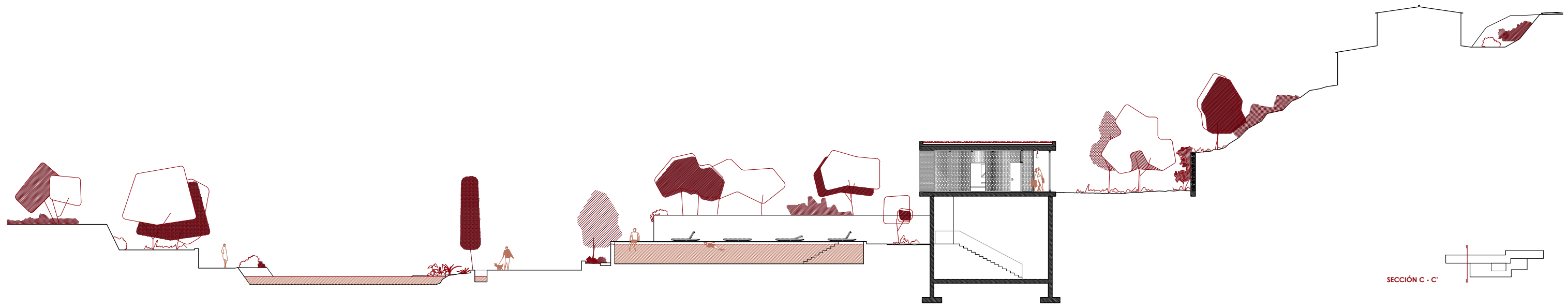


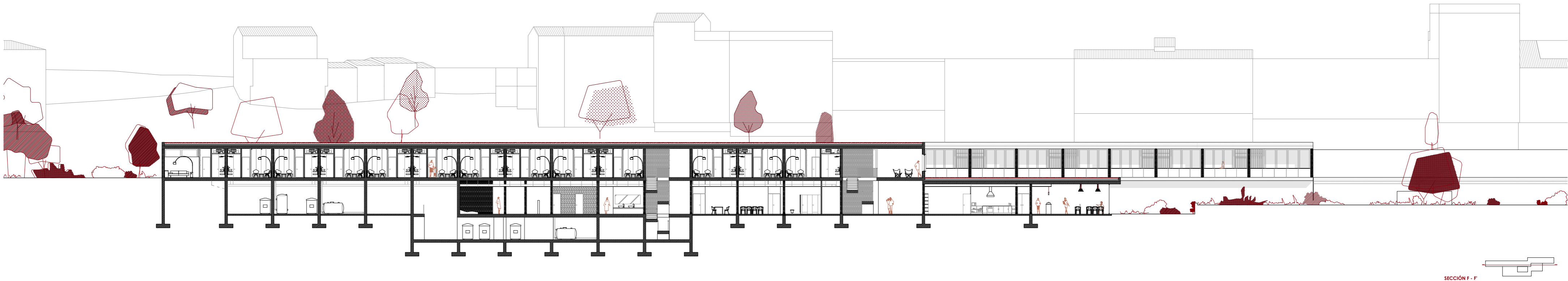


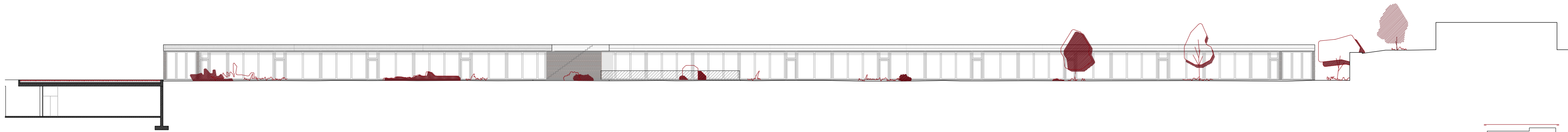
SECCIÓN A - A'



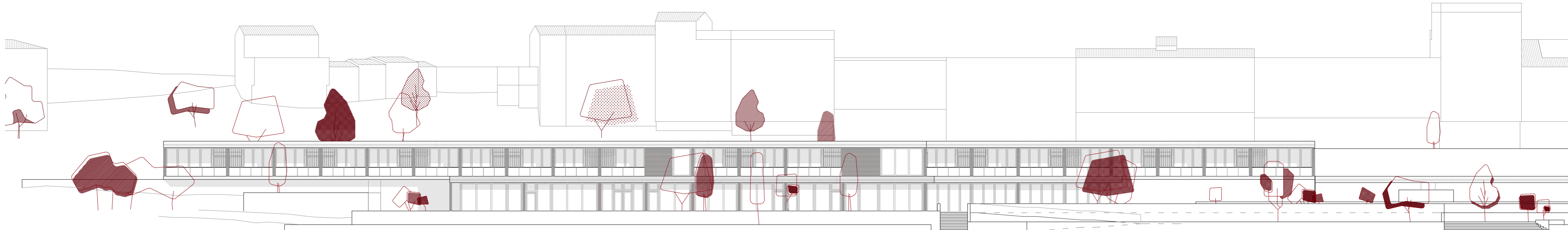
SECCIÓN B - B'



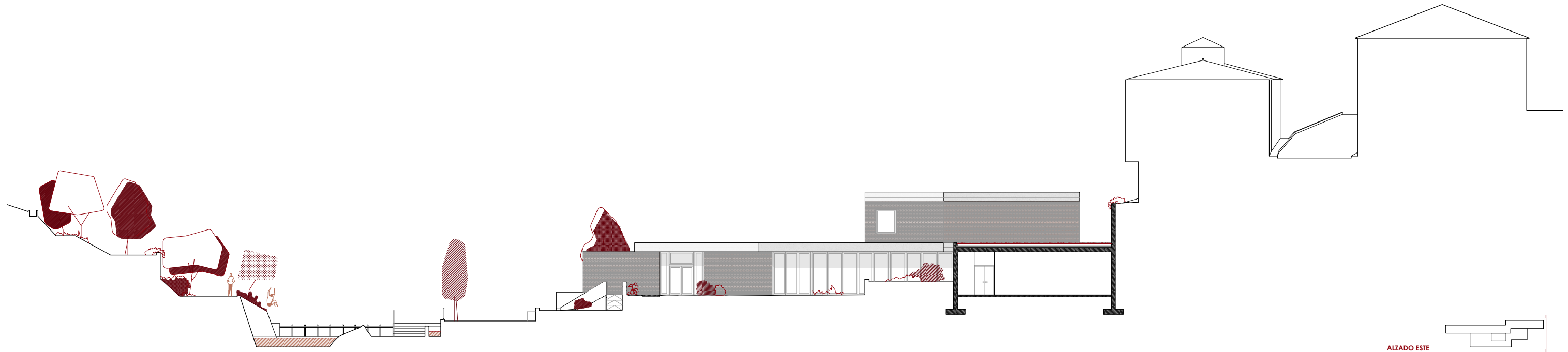




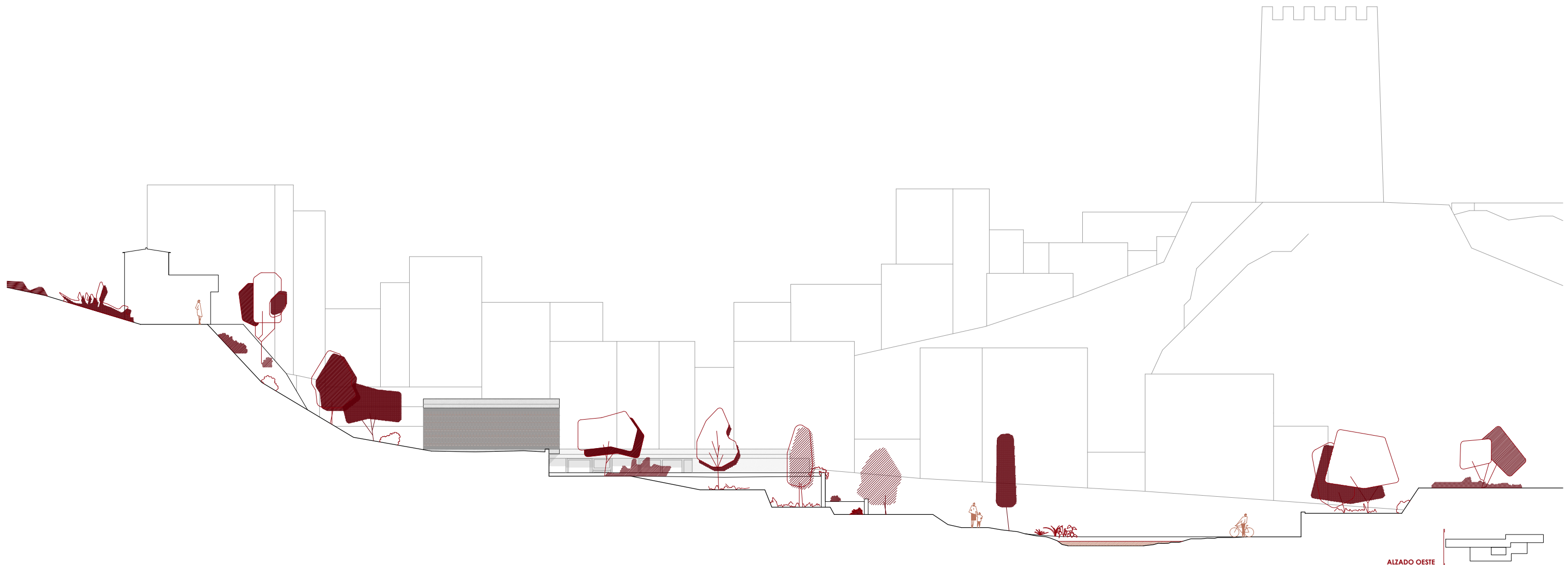
ALZADO NORTE



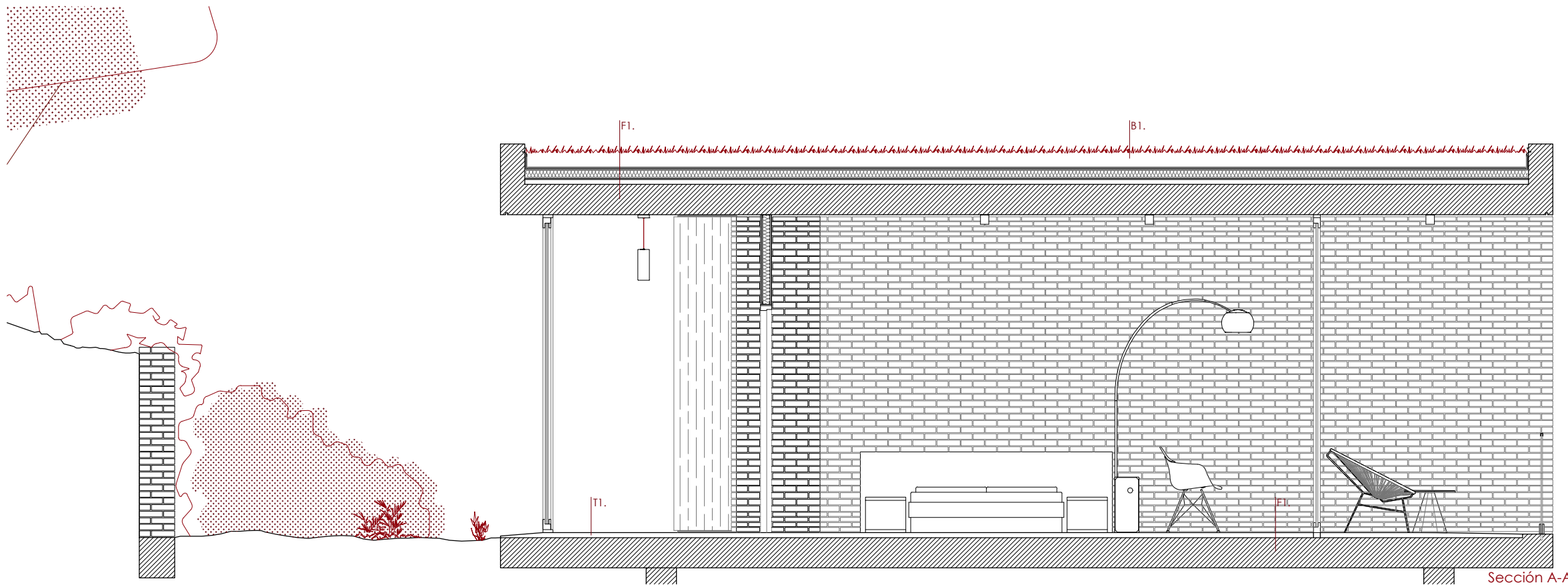
ALZADO SUR



ALZADO ESTE



ALZADO OESTE

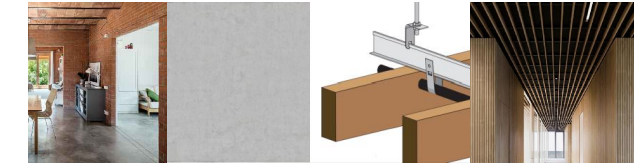


#### PAVIMENTO

T1. Hormigón pulido con armadura anti-retracción

#### FORJADO Y FALSO TECHO

F1. Forjado de losa maciza de hormigón, acabado de hormigón liso visto.  
 F2. Falso techo de lamas de madera lineales Spigoacoustic, acabado haya natural, Spigo group.



#### CUBIERTA

B1. Cubierta vegetal con especies arbustivas autóctonas.

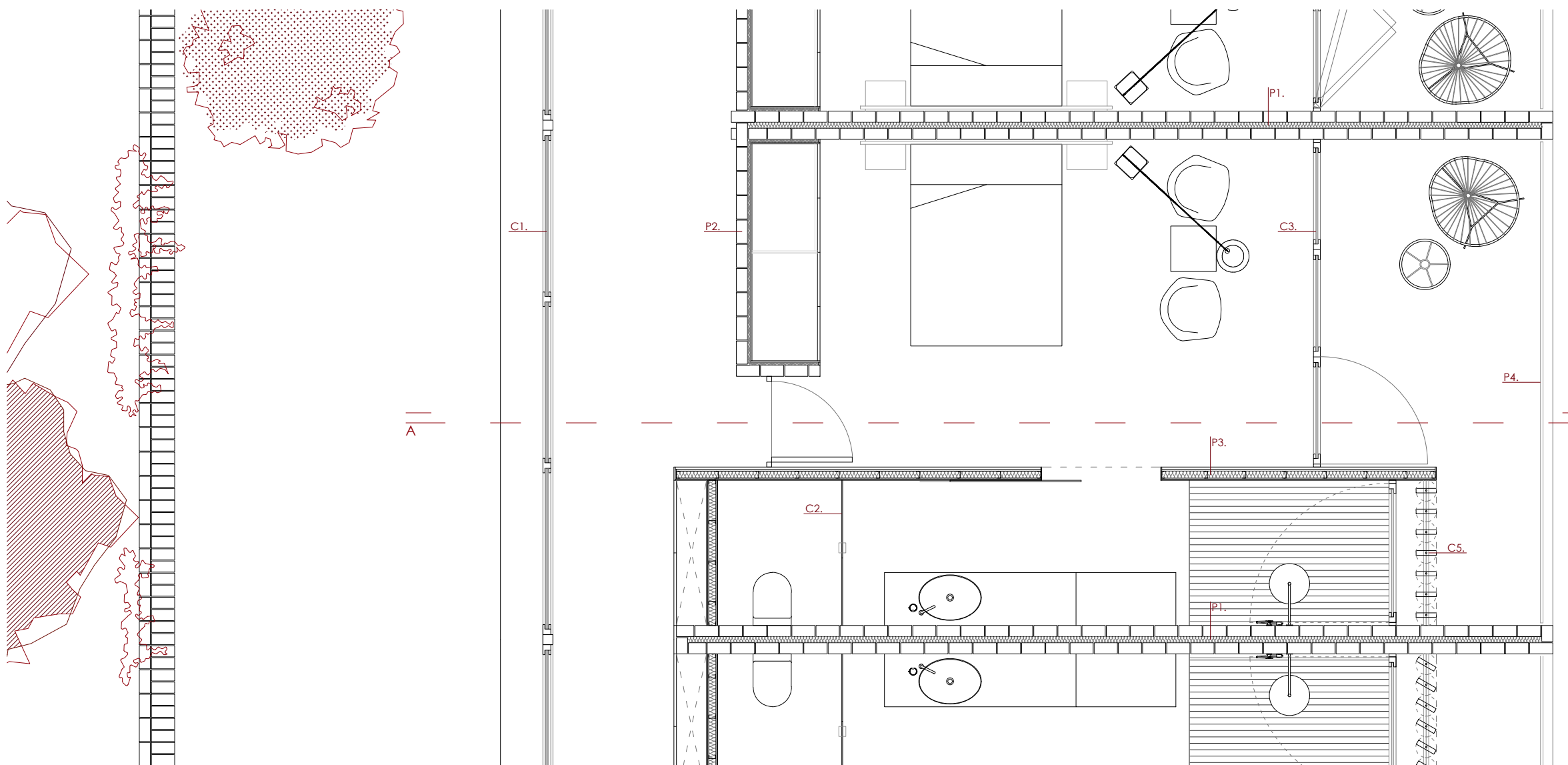
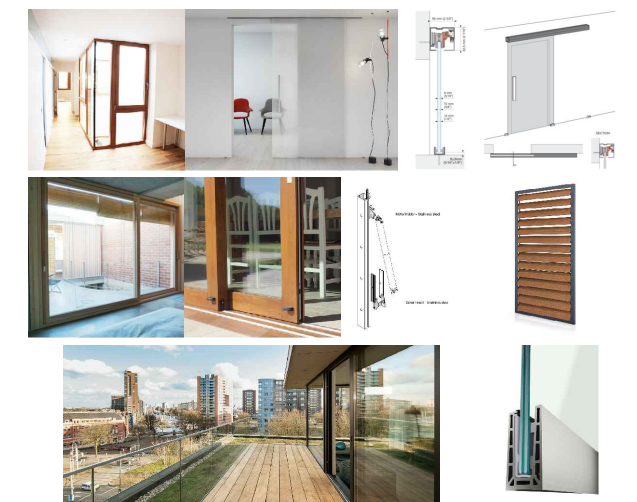


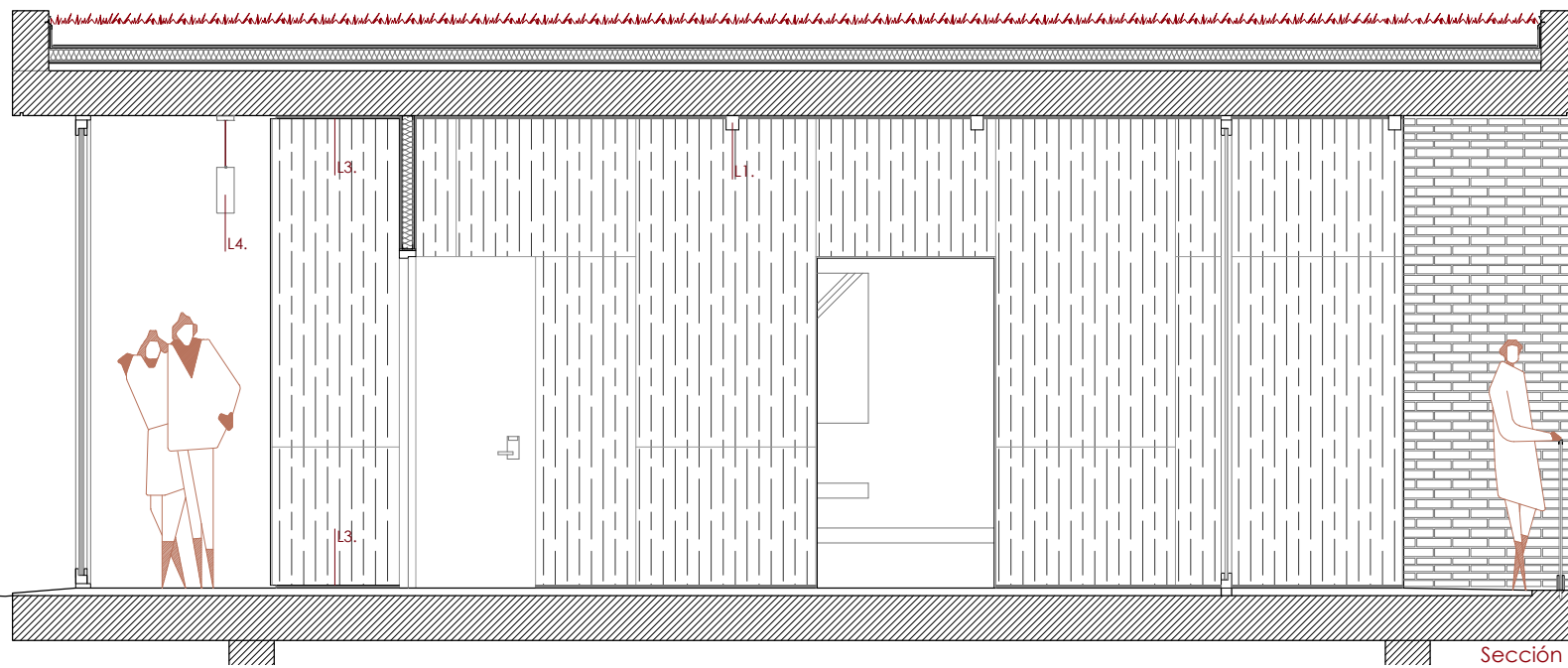
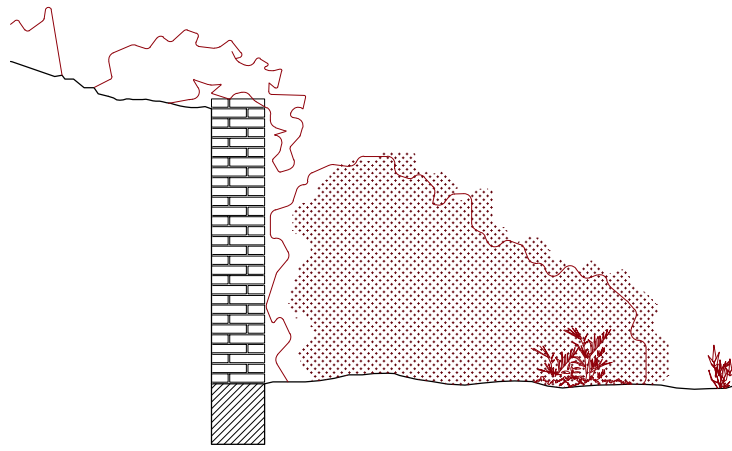
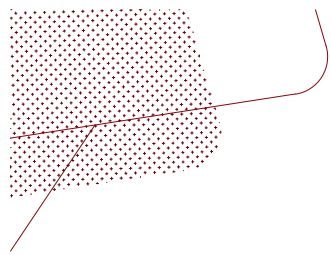
#### PARTICIONES

P1. Muro de carga de doble hoja de ladrillo perforado cara vista, aparejo a sogas trabado con llaves metálicas, en el baño acabado con pintura plástica.  
 P2. Prolongación muro de carga de ladrillo perforado cara vista en sentido perpendicular por norma sismoresistente, aparejo a soga.  
 P3. Tabique autoportante Knauf K.39 con doble placa hidrorrepelente Drystar al interior y placa de yeso al exterior revestida con paneles de madera parklex acabado Haya natural.

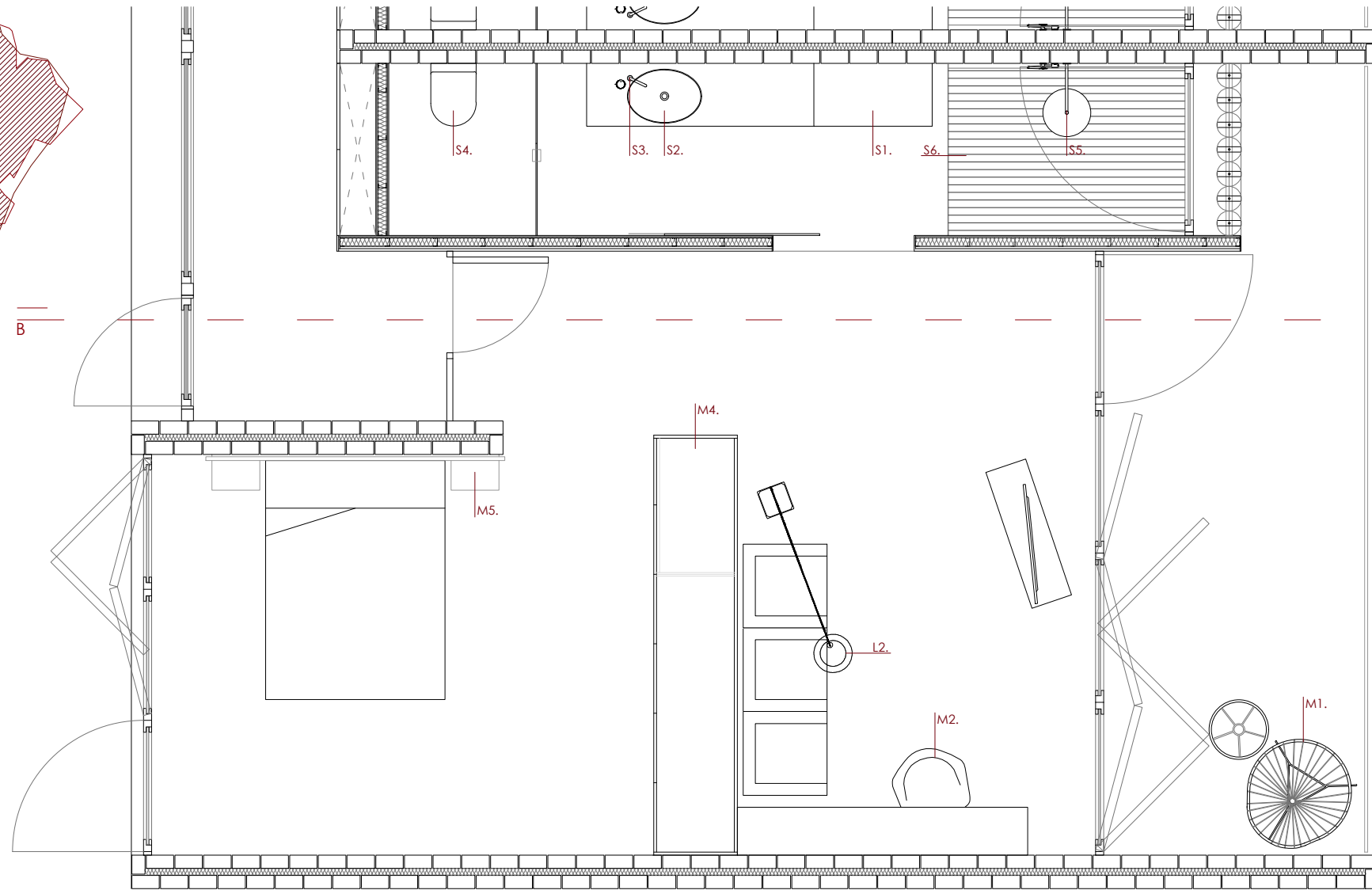
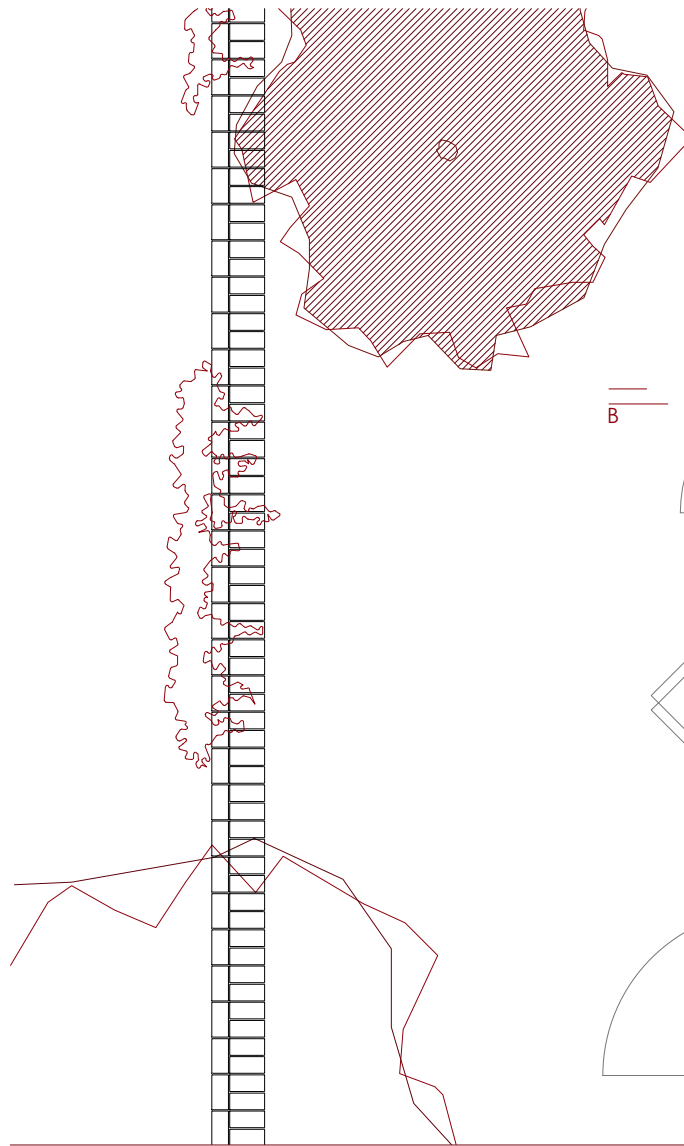
#### CARPINTERÍAS

C1. Carpintería fija de madera de Pino ISCLETEC78 con triple vidrio Climalit, Iscletec.  
 C2. Puerta pivotante de vidrio KLEIN Unikglass+ con instalación empotrada en falso techo, Klein.  
 C3. Carpintería corredera-plegable de madera de Pino ISCLETEC68 con doble vidrio Climalit, Iscletec.  
 C4. Barandilla easy glass smart con sujeción a suelo, Q-Railing.  
 C5. Lamas verticales de madera maciza con accionamiento motorizado, Tamiluz.





Sección B-B'



**ILUMINACIÓN**

- L1. Kap 80 surface Round Flos, acabado blanco/cobre.
- L2. Lampara de pie Arco Flos.
- L3. Iluminación mediante tira led Underscore15 Perimetral Iguzzini.
- L4. Kap surface Pending Flos, acabado blanco.
- L5. Láser orientable circular QA62 Iguzzini, negro minimal.



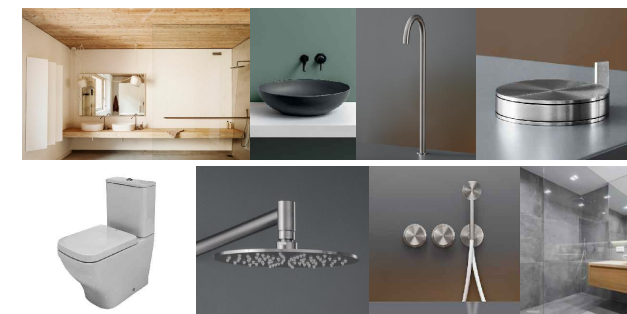
**MOBILIARIO**

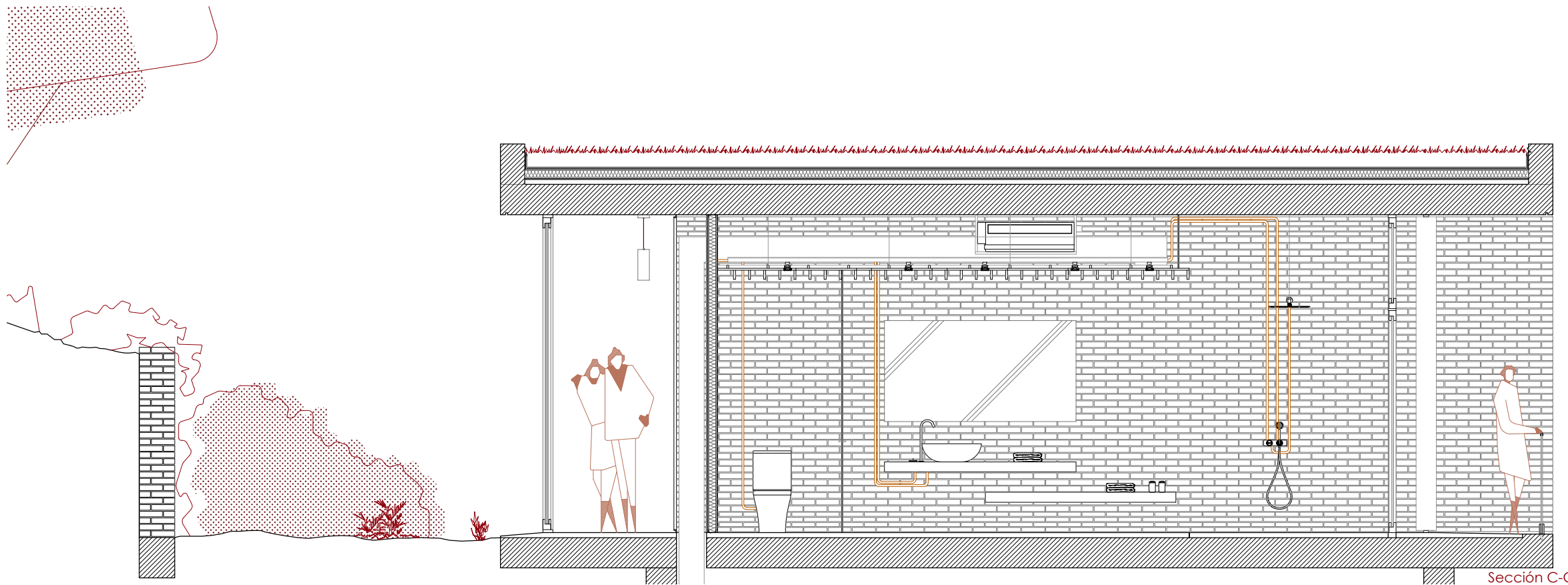
- M1. Conjunto de sillas y mesa Acapulco.
- M2. Eames Plastic armchair DAW.
- M3. Mesa colección WOOD&MARBLE acabado blanco, MIDI.
- M4. Armario a medida serie ArmariosZ, MIDI.
- M5. Cabecero de madera colección WOOD&MARBLE, MIDI.



**SANITARIOS**

- S1. Encimera de baño de madera a medida.
- S2. Lavabo sobre encimera Baeco oval acabado Talco, 620 x 450 x 180mm, Ceramica Cielo.
- S3. Grifo FRE108 acabado bronce satinado con mezclador monomando ASTA 20, Ceadesign.
- S4. Inodoro a tierra NK Concept, Porcelanosa Noken.
- S5. Grifería para ducha Free Ideas FRE40 y BRA01 con ducha de mano BAR 39Y acabado en bronce, Ceadesign.
- S6. plato de ducha ceramico con sumidero lineal level acabado de microcemento, Revestech.



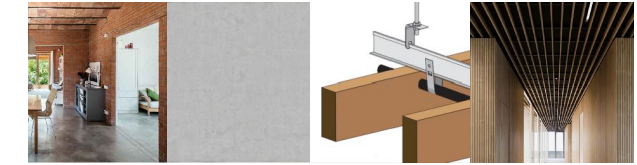


#### PAVIMENTO

T1. Hormigón pulido con armadura anti-retracción

#### FORJADO Y FALSO TECHO

F1. Forjado de losa maciza de hormigón, acabado de hormigón liso visto.  
 F2. Falso techo de lamas de madera lineales Spigoacoustic, acabado haya natural, Spigo group.



#### CUBIERTA

B1. Cubierta vegetal con especies arbustivas autóctonas.

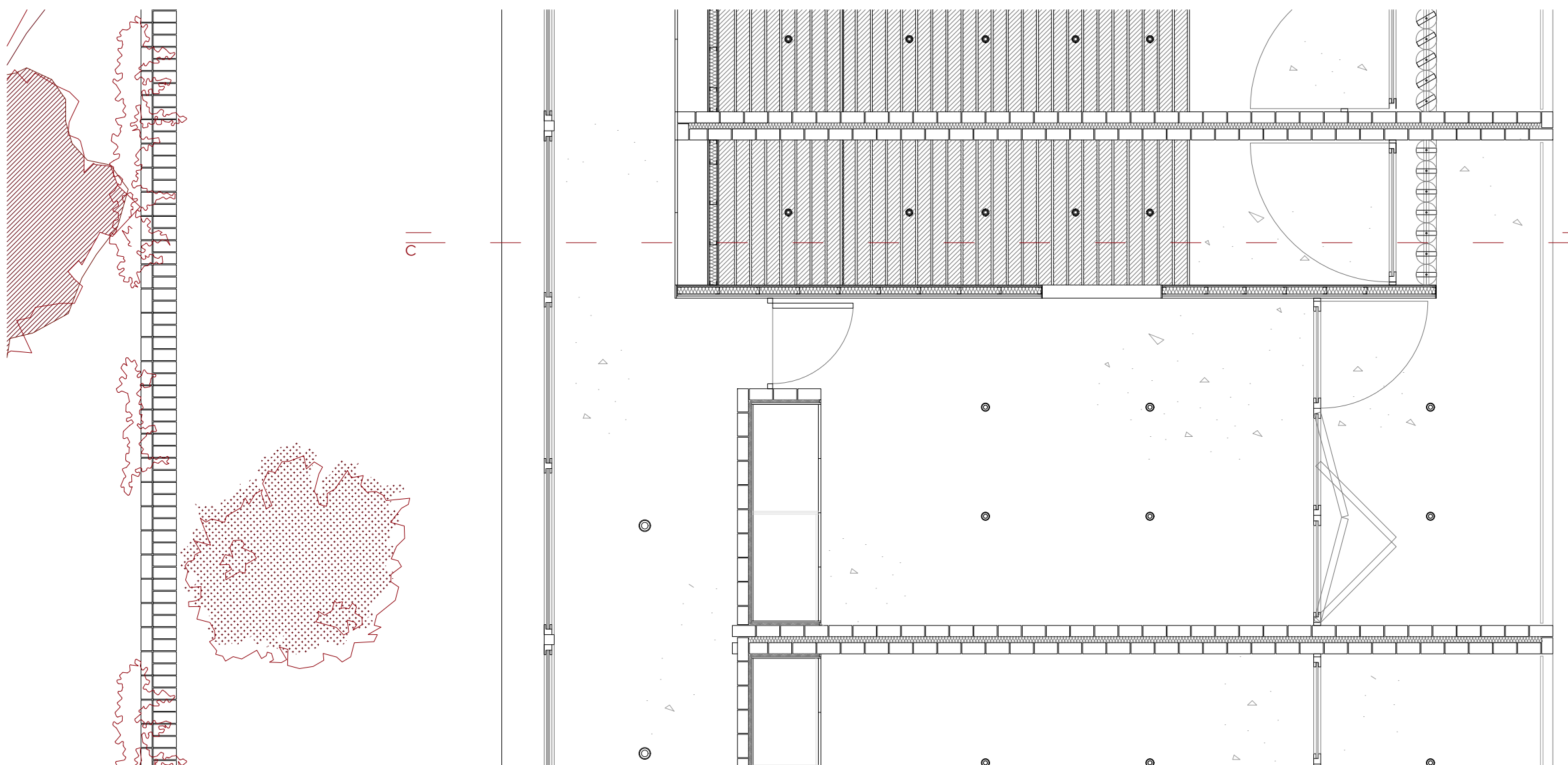
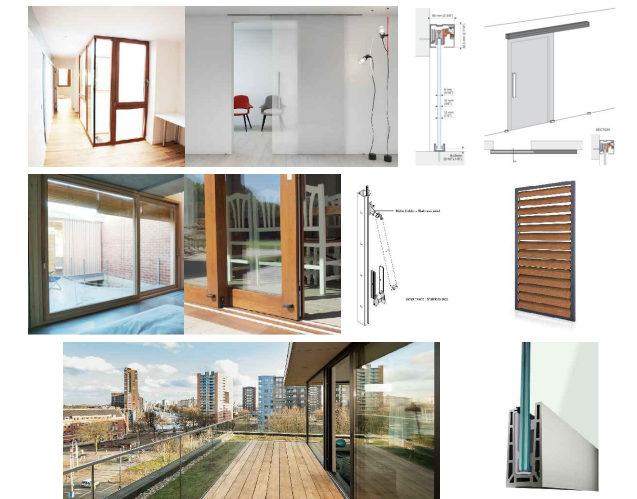


#### PARTICIONES

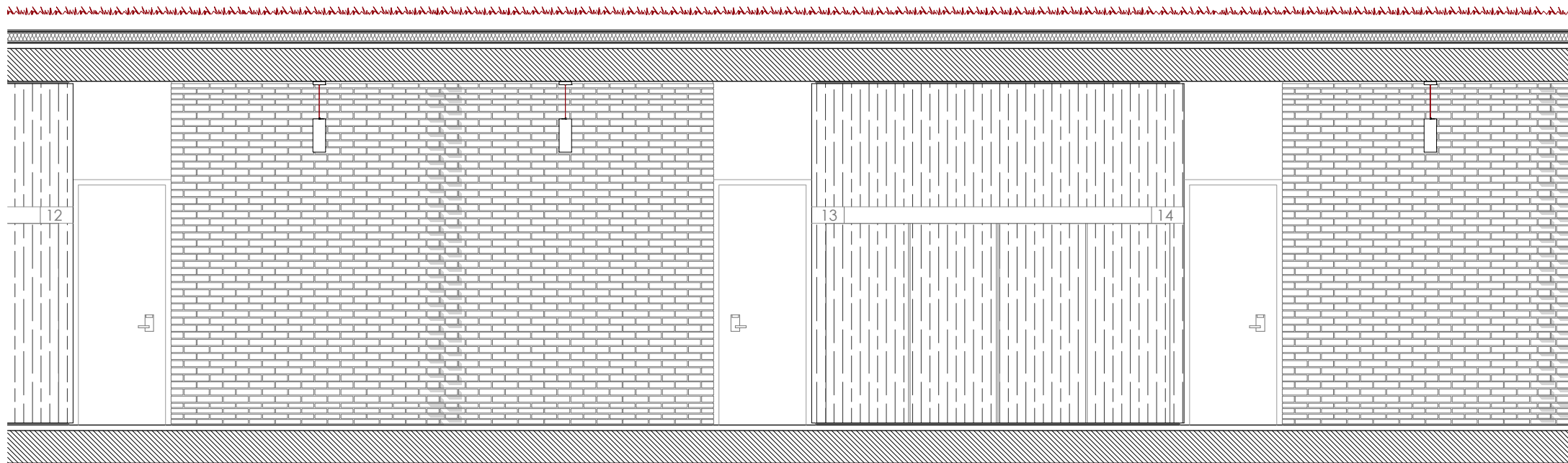
P1. Muro de carga de doble hoja de ladrillo perforado cara vista, aparejo a sogas trabado con llaves metálicas, en el baño acabado con pintura plástica.  
 P2. Prolongación muro de carga de ladrillo perforado cara vista en sentido perpendicular por norma sismoresistente, aparejo a soga.  
 P3. Tabique autoportante Knauf K.39 con doble placa hidrorrepelente Drystar al interior y placa de yeso al exterior revestida con paneles de madera parklex acabado Haya natural.

#### CARPINTERÍAS

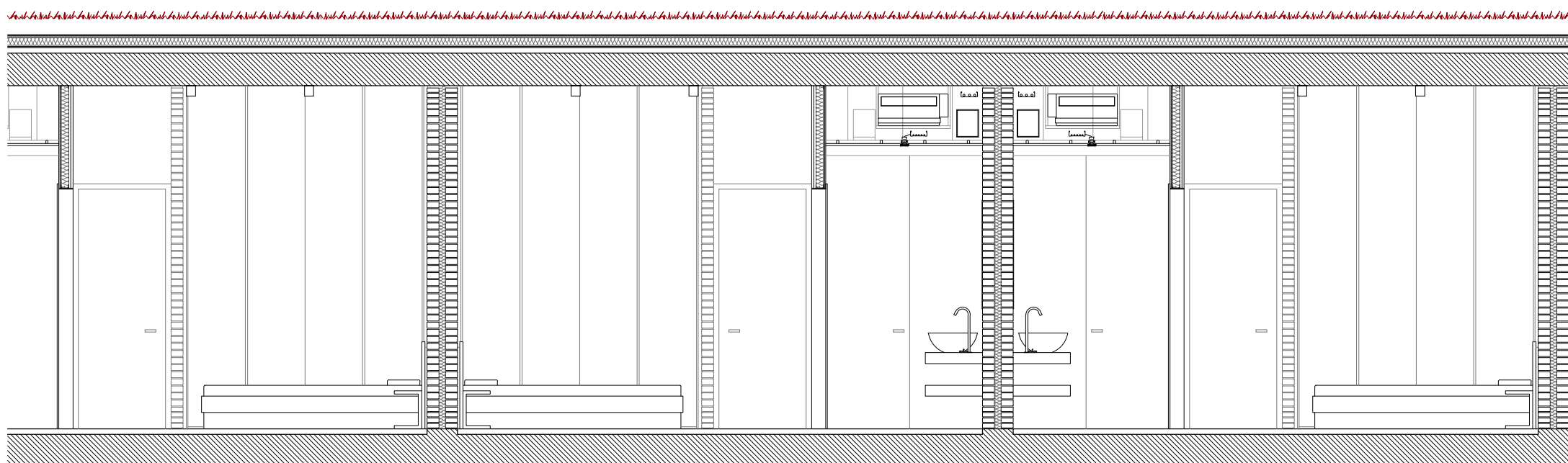
C1. Carpintería fija de madera de Pino ISCLETEC78 con triple vidrio Climalit, Iscletec.  
 C2. Puerta pivotante de vidrio KLEIN Unikglass+ con instalación empotrada en falso techo, Klein.  
 C3. Carpintería corredera-plegable de madera de Pino ISCLETEC68 con doble vidrio Climalit, Iscletec.  
 C4. Barandilla easy glass smart con sujeción a suelo, Q-Railing.  
 C5. Lamas verticales de madera maciza con accionamiento motorizado, Tamiluz.



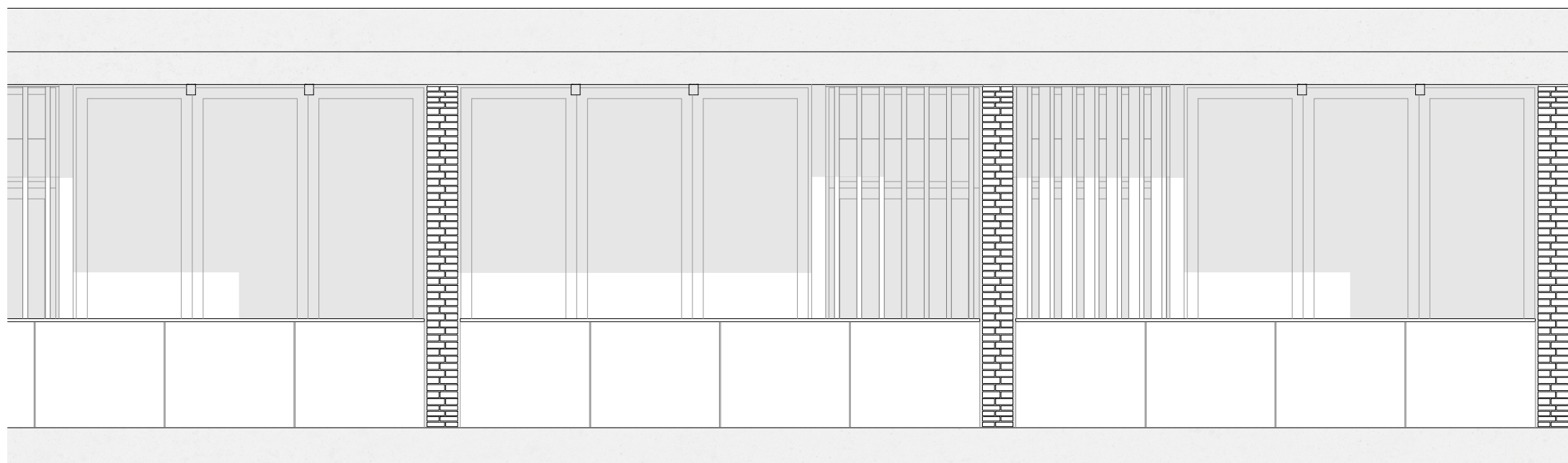




Sección D-D'



Sección E-E'



ALZADO SUR

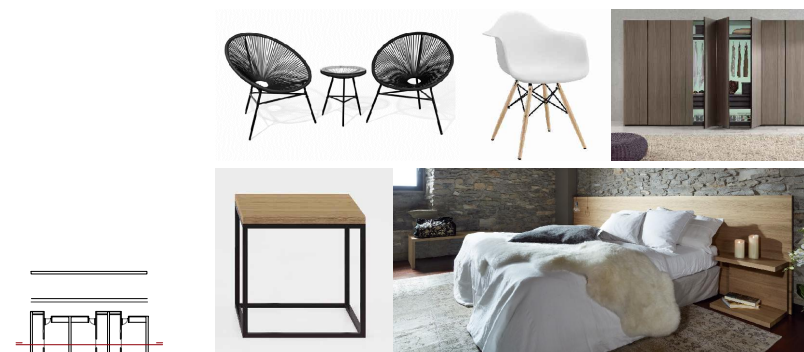
## ILUMINACIÓN

- L1. Kap 80 surface Round Flos, acabado blanco/cobre.
- L2. Lampara de pie Arco Flos.
- L3. Iluminación mediante tira led Underscore15 Perimetral Iguzzini.
- L4. Kap surface Pending Flos, acabado blanco.
- L5. Láser orientable circular QA62 Iguzzini, negro minimal.



## MOBILIARIO

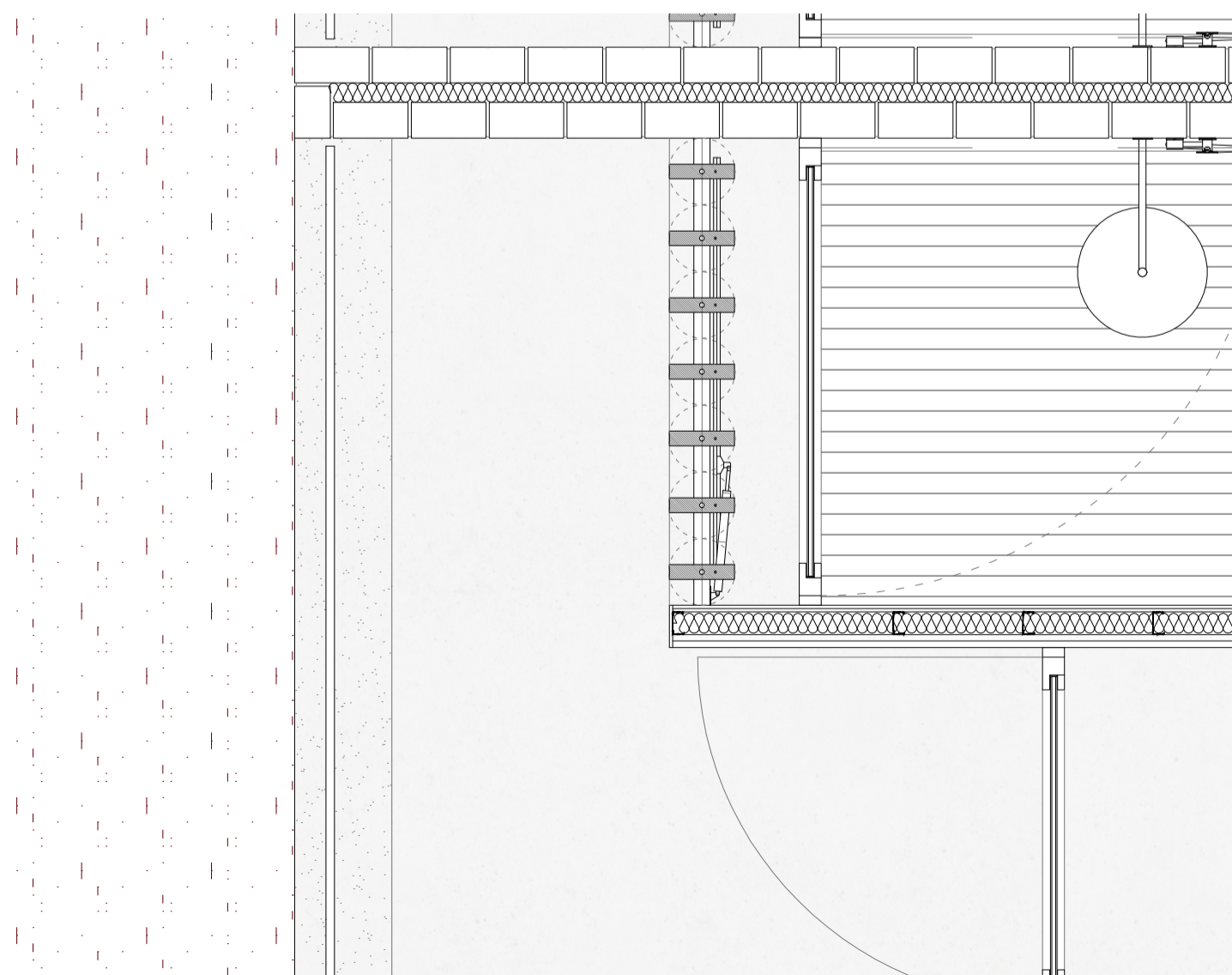
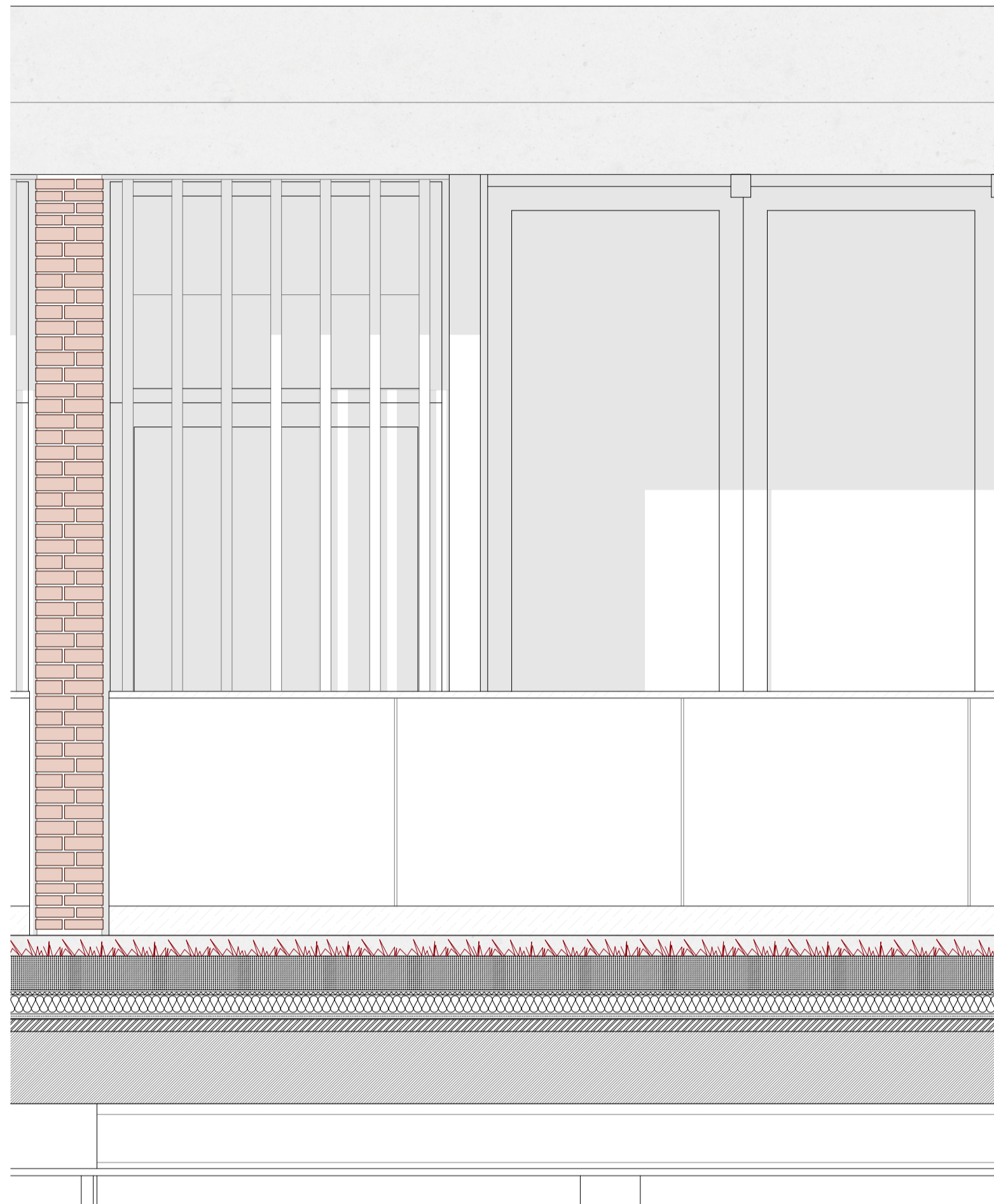
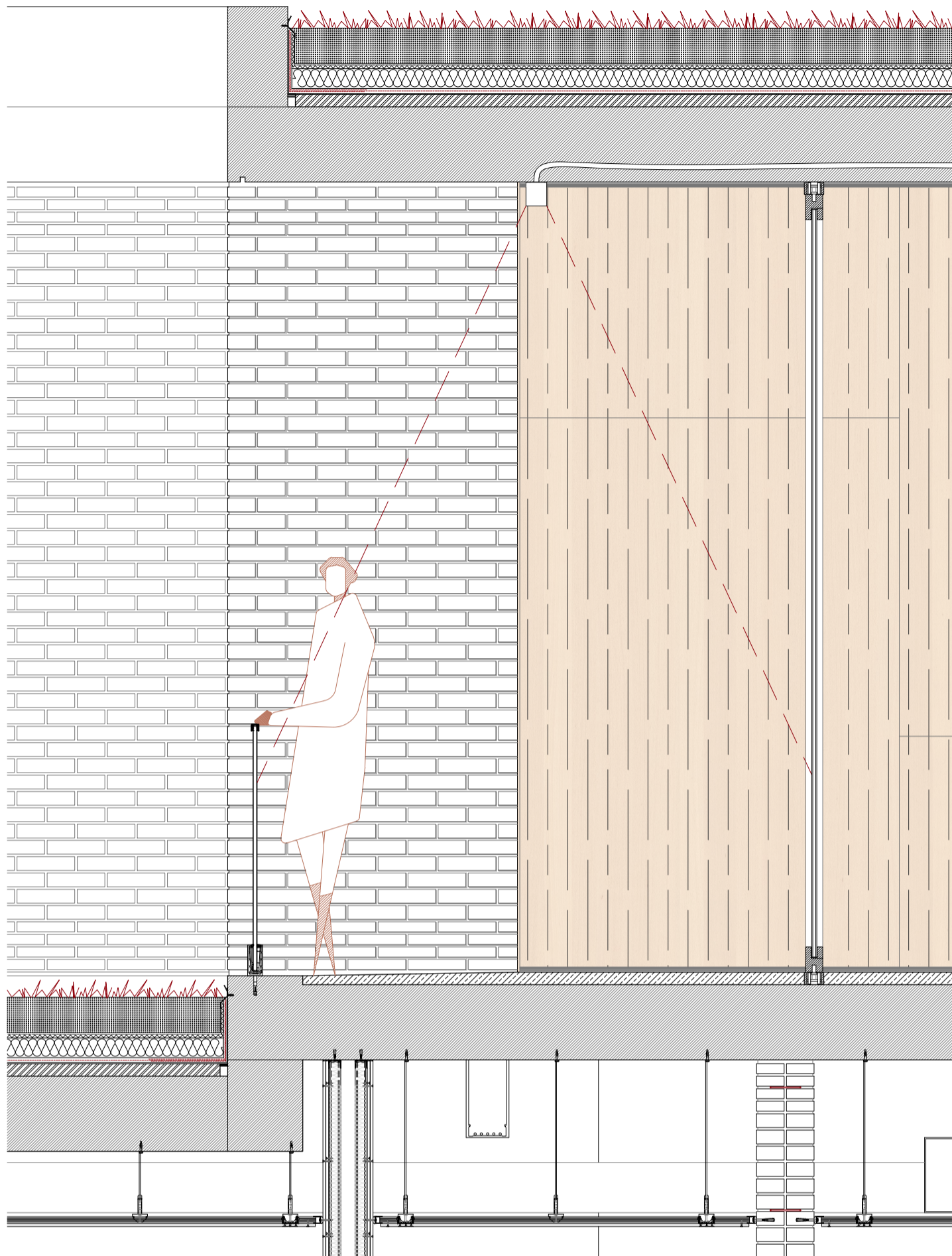
- M1. Conjunto de sillas y mesa Acapulco.
- M2. Eames Plastic armchair DAW.
- M3. Mesa colección WOOD&MARBLE acabado blanco, MIDI.
- M4. Armario a medida serie ArmariosZ, MIDI.
- M5. Cabecero de madera colección WOOD&MARBLE, MIDI.



## SANITARIOS

- S1. Encimera de baño de madera a medida.
- S2. Lavabo sobre encimera Baeco oval acabado Talco, 620 x 450 x 180mm, Ceramica Cielo.
- S3. Grifo FRE108 acabado bronce satinado con mezclador monomando ASTA 20, Ceadesign.
- S4. Inodoro a tierra NK Concept, Porcelanosa Noken.
- S5. Grifería para ducha Free Ideas FRE40 y BRA01 con ducha de mano BAR 39Y acabado en bronce, Ceadesign.
- S6. plato de ducha ceramico con sumidero lineal level acabado de microcemento, Revestech.





#### LEYENDA

##### CUBIERTA

- C1. Formación de pendientes.
- C2. Capa separadora.
- C3. Lámina impermeable.
- C4. Capa anti-raíces.
- C5. Aislamiento térmico.
- C6. Lámina de drenaje.
- C7. Lámina filtrante.
- C8. Sustrato.
- C9. Manto vegetal.
- C10. perfil metálico.
- C11. Junta de dilatación.
- C12. Peto perimetral prolongación del forjado de cubierta.
- C13. Goterón.

##### FORJADO y FALSOS TECHOS

- F1. Forjado de losa maciza de hormigón visto, acabado inferior liso.
- F2. Pavimento de hormigón pulido con armadura antiretracción.
- F3. Techo suspendido continuo knauf D47 con estructura en una dirección, con cuelgue combinado y placa hidorepelente Drystar.

##### ILUMINACIÓN

- I1. tubo corrugado embebido en forjado para el paso de la instalación de iluminación.
- I2. Kap 80 surface round Flös, acabado blanco.
- I3. Iluminación mediante tira led Underscore 15 Perimetral, Iguzzini.

##### INSTALACIONES

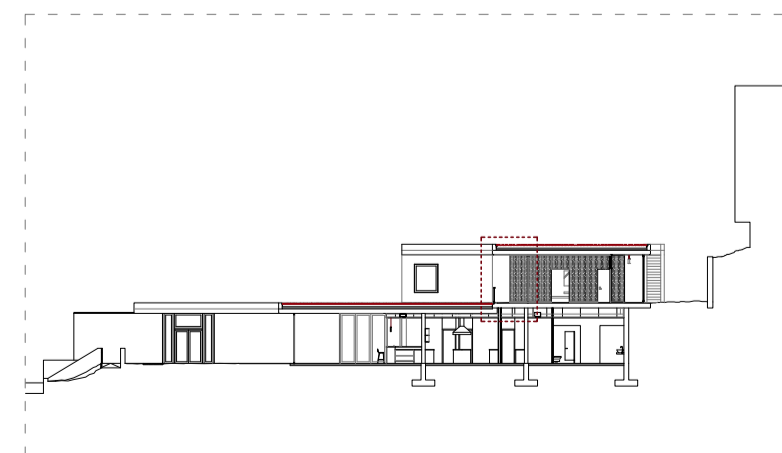
- S1. Conductos climatización.
- S2. Bandeja para el paso de instalaciones.

##### PARTICIONES

- P1. Muro de carga de doble hoja de ladrillo perforado cara vista, aparejo a sogas trabado con llaves.
- P2. Doble tabique autoportante Knauf K.39 con doble placa hidorepelente Drystar revestida con cerámica en zona de cocina.

##### CARPINTERIAS

- C1. Barandilla Q-Railing easy glass smart con sujeción a suelo.
- C2. Carpintería corredera - plegable de madera de Pino ISCLETEC68 con doble vidrio Climalit.



## **BLOQUE B**

MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA

### 1- INTRODUCCIÓN

### 2- ARQUITECTURA Y 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- PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL
- 3.2- ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLUMENES

### 4- ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

- 4.1- MATERIALIDAD
- 4.2- ESTRUCTURA
- 4.3- INSTALACIONES Y NORMATIVA



El proyecto para un hotel spa se encuentra situado en el municipio valenciano de Sot de Chera, una población asentada en la ladera norte de un valle por el que discurre el río Sot, será este y la complicada orografía del entorno, cuyos cañones aquí dan un leve respiro permitiendo la aparición de terrenos agrícolas, lo que condicionará el desarrollo del municipio.

Es precisamente en las zonas de cultivo semi abandonas situadas entre la calle valencia y la charca del gruñidor (zonas de baño creadas a la entrada del río Sot en el municipio) donde se ubica el proyecto, integrándose con las huertas y cultivos presentes recuperándolas para la zona ajardinada propuesta.

El programa para el Hotel Spa se resuelve de forma conjunta, pero de forma que permite el funcionamiento independiente de ambos programas. Para ello el programa se divide en dos niveles, quedando situadas en el nivel inferior las zonas de uso independiente como pueden ser el spa, la cafetería y el restaurante, reservando las habitaciones para el nivel superior, lo que las dota de mayor privacidad.

De esta forma aparecen dos niveles, el primero de ellos semienterrado respecto a la línea del bancale, de forma que los espacios servidos sobresalen de esta línea mientras que los espacios servidores quedan enterrados, y un segundo nivel apoyado sobre el borde del bancale. Todo ello junto con el uso de cubiertas ajardinadas favorece la lectura del conjunto de forma integrada en los cultivos existentes.

El acceso al conjunto se produce aprovechando las circulaciones existentes en la población, situando la zona de parking para los usuarios del hotel en la parte de la zona de intervención más próxima a la población, junto con una plaza que en época estival puede ser usada de aparcamiento para la zona de las piscinas. En esta zona separada de los espacios principales aparece la sala de conferencias cuya situación permite su uso para actividades del municipio.

## **BLOQUE B**

MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA

1- INTRODUCCIÓN

2- ARQUITECTURA Y 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- PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL
- 3.2- ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLUMENES

4- ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

- 4.1- MATERIALIDAD
- 4.2- ESTRUCTURA
- 4.3- INSTALACIONES Y NORMATIVA

## 2.1 - ANÁLISIS DEL TERRITORIO

### DESCRIPCIÓN URBANÍSTICA

El municipio de sot de chera se ubica en una depresión llamada el valle de la alegría a unos 345 m. sobre el nivel del mar, principalmente en el margen norte del río Sot al abrigo de una roca de composición calcárea de 100 m. de altura conocida como El Morrón, aunque con el crecimiento turístico experimentado en las últimas décadas se haya extendido por la rivera sur. Dada la orografía, la población se extiende en dos brazos horizontales que parten del núcleo original, la elevación montañosa sobre la cual se sitúa la torre musulmana, y se extienden junto a la carretera de acceso, dejando de este modo las zonas anexas al río, más planas y con tierras más fértiles, libres para el cultivo. La localidad se encuentra situada a unos 70 km. al noroeste de la ciudad de Valencia, en la comarca de los serranos. Con una población de unos 400 habitantes pero que en época estival llega a alcanzar los 2000 habitantes. El acceso a la población se realiza mediante la carretera local CV-395, carretera que la une con sus dos poblaciones más próximas, Chera y Chulilla.

Al estar situado entre montañas, la zona varía en entre los 300 y 1000 m. de altitud, su principal atractivo son los recursos naturales, formando parte desde 2007 del parque natural de Chera-Sot. Para recorrerlo se han creado unas rutas de senderismo que recorren todo el término. En el término hay numerosas fuentes, algunas con propiedades medicinales. Las más significativas son la fuente de Santa María, fuente Feig y fuente del tío Fausto.



Plano Nollí.



2013 Vista general.

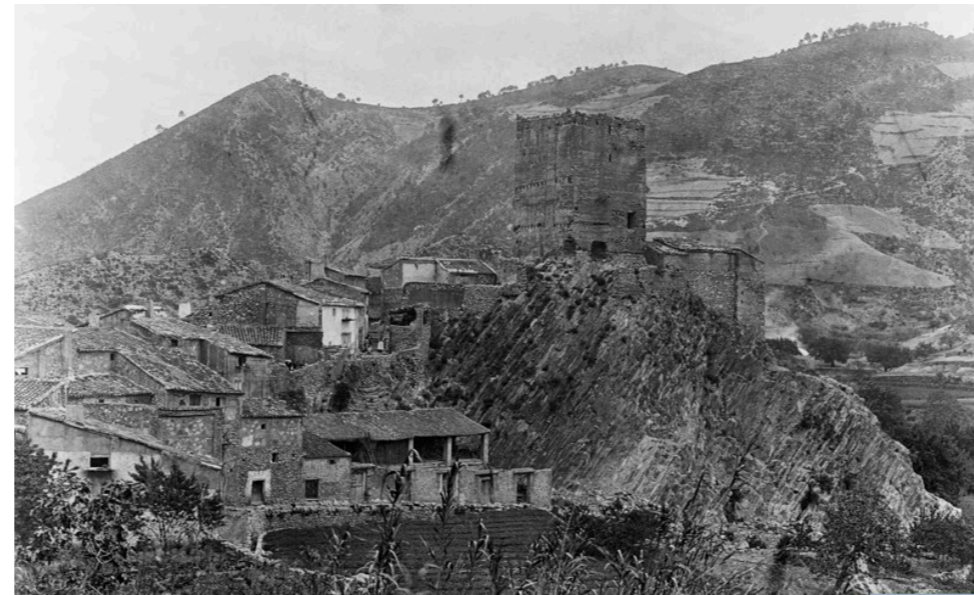
### HISTORIA

Si bien los orígenes de la población son considerados musulmanes, en las inmediaciones se han podido encontrar restos iberos y romanos, en concreto vasijas y monedas, así como un acueducto musulmán en las inmediaciones de la población lo que hace pensar, aunque sin datos exactos, en asentamientos anteriores.

En el siglo XI, en el periodo de taifas, se erigió una torre de vigilancia sobre el paso fronterizo entre los reinos de Toledo y Valencia en el paraje denominado Soto de Chera en un promontorio situado a orillas del río Sot, en torno a la cual se fue configurando el primitivo núcleo de población, de calles estrechas con elevada pendiente y manzanas adaptadas al desnivel del terreno.

No fue hasta 1540 cuando se verifica la escritura de la población o carta puebla de Sot de Chera otorgada por D. Miguel Ángel de Mompalau, señor de la Baronía de Gestalgar y de Sot de Chera, a favor de 12 moradores, mediante la cual pasan a ser vecinos con los derechos y deberes que en la misma se expresan.

A partir de esos primeros habitantes la población fue en aumento. En los siglos XVII, XVIII y XIV este crecimiento estuvo ligado a la actividad minera de la zona, alcanzando 825 habitantes en 1910. Con el cierre de las minas de caolín en 1955 la población emigró y se inició un fuerte descenso del número de habitantes, reduciéndose la población permanente hasta 529 habitantes en 1960 y a tan sólo 319 en 1994.



1917 Sot de Chera. Pueblo y castillo.



1966 Vista desde "El otro lado".

En la actualidad cuenta con apenas 370 residentes permanentes, pero el auge del turismo rural y el sector servicios hace aumentar esta población en época estival hasta superar los 2000 habitantes. Estos nuevos habitantes han sido el motivo principal de crecimiento del municipio en las últimas décadas, aumentando la edificación en los dos brazos de la población de viviendas que llegan a alcanzar las 5 plantas y extendiéndose al otro lado del río con la creación de una pequeña urbanización.

La economía local se basa principalmente en actividades agrícolas como las plantaciones de olivo, almendra y algarrobo repartidas por el término municipal, destacando también pequeñas huertas y plantaciones de naranjos en la ribera del río, forestales con predominancia del pino blanco, relacionadas con la construcción y el sector servicios. En el municipio existen muy pocos comercios, únicamente de alimentación, materiales de construcción y una farmacia, aunque cabe destacar el mercado ambulante que visita la población dos veces por semana con comerciantes de la región. Además, en el aspecto económico también cabe destacar la importancia del turismo rural atraído por los diversos atractivos naturales de la zona, así como en época estival, la gran cantidad de visitantes que generan las piscinas naturales.

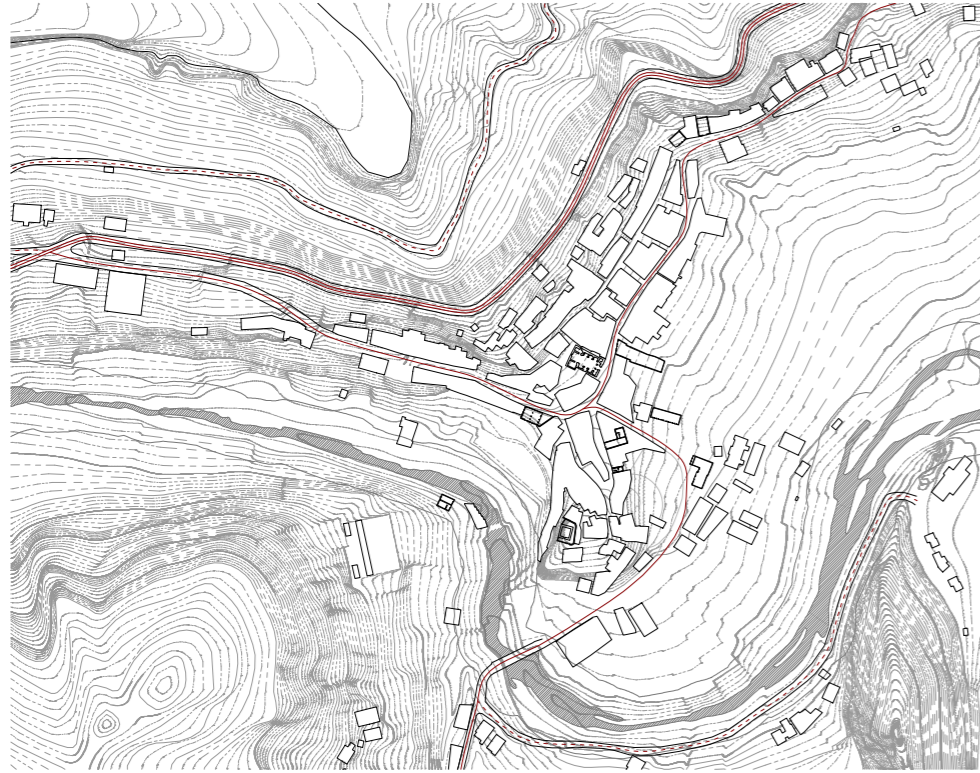


1957 Vista desde la carretera.



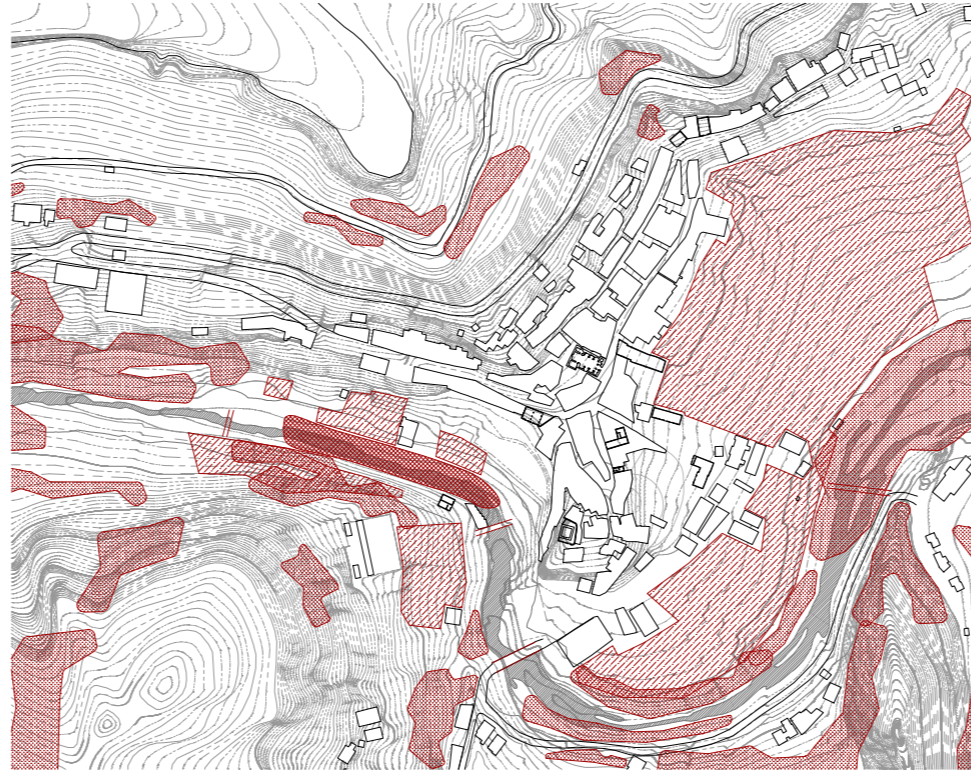
1968 Merendero del río.

ANÁLISIS MORFOLÓGICO



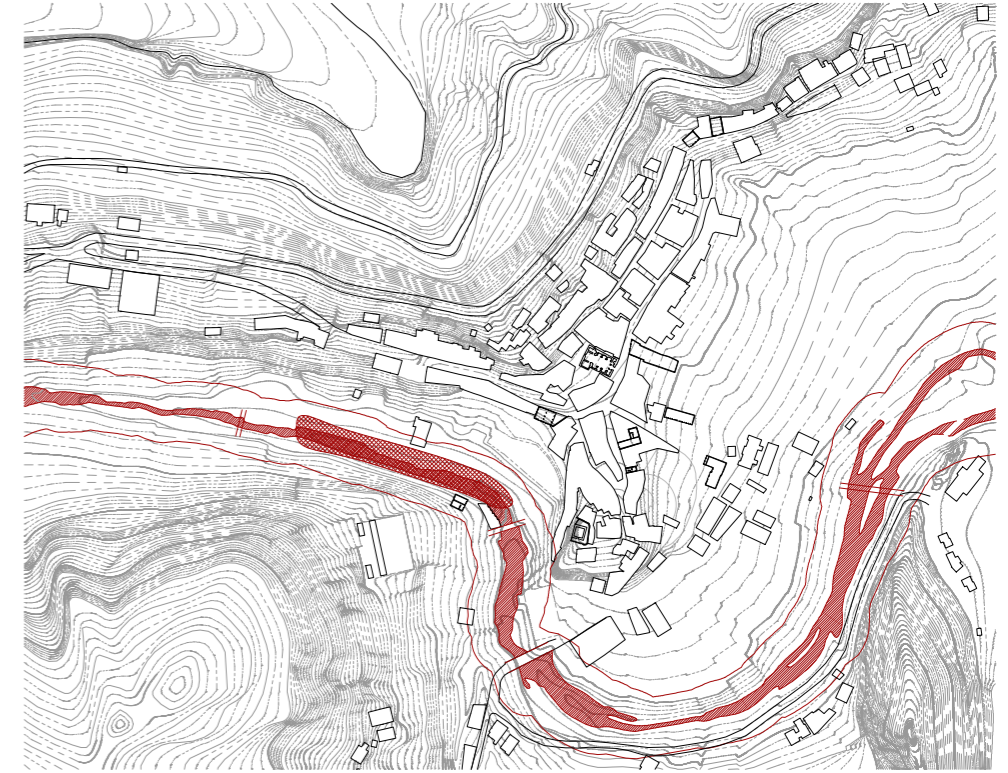
CIRCULACIONES RODADAS

- Rodado Interurbano. Acceso a la población.
- Rodado Principal.
- - - Rodado Secundario.



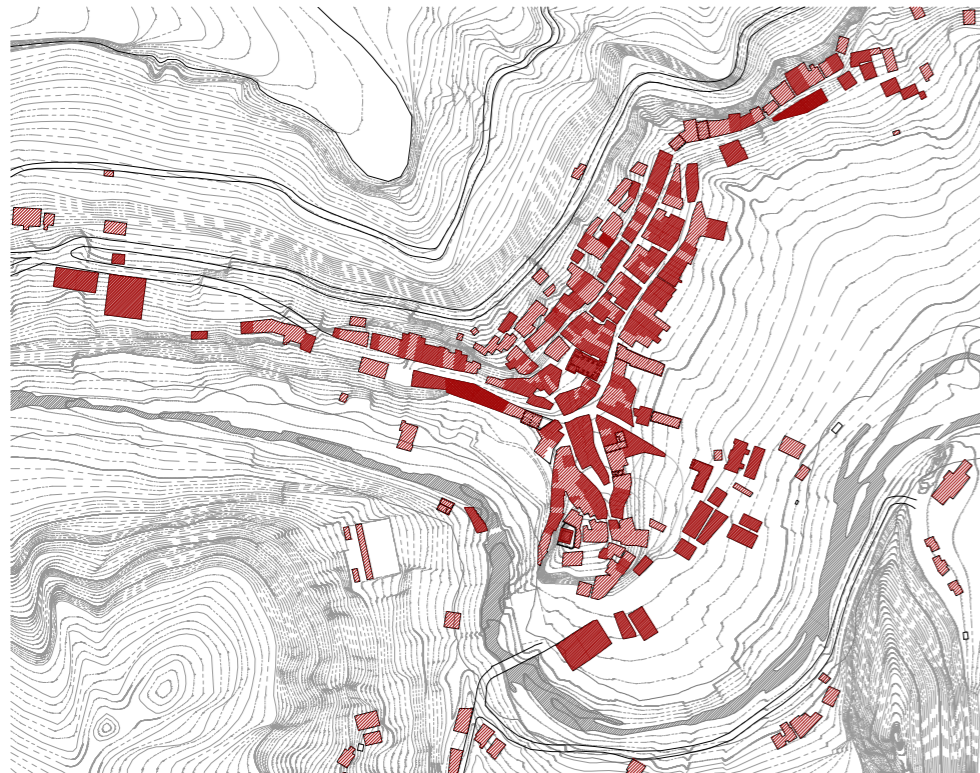
VEGETACIÓN

- Vegetación densa (arbórea y arbustiva).
- Parcelas agrícolas.



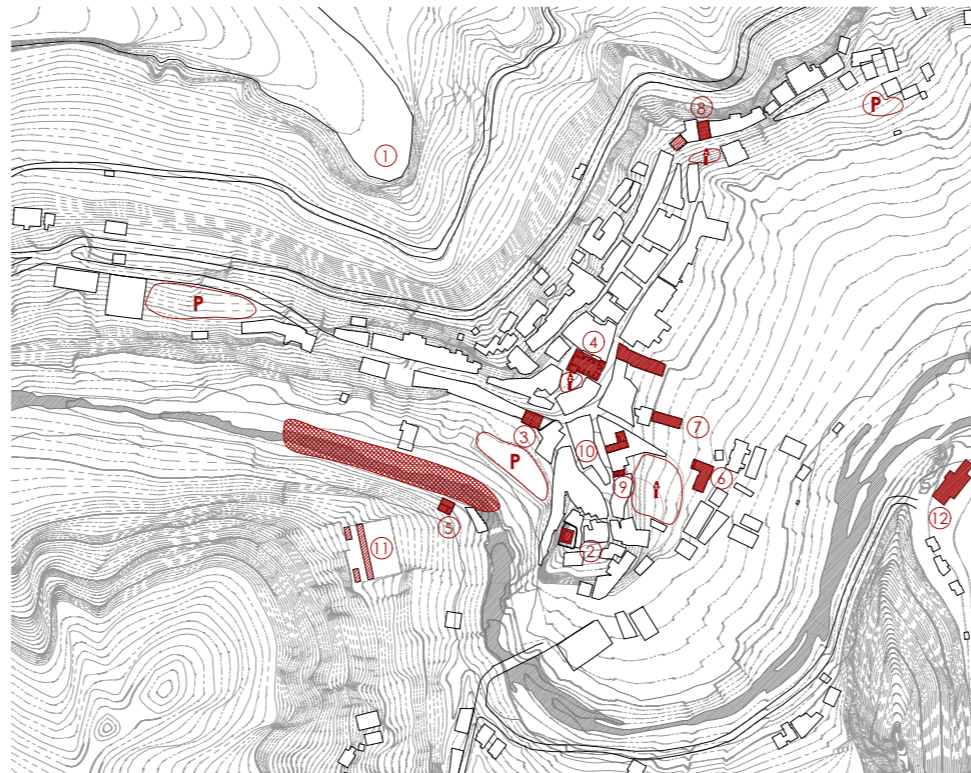
INFLUENCIA DEL AGUA

- Cauce del río Sot.
- Zona de baño.
- Zona Inundable
- Puentes.



EDIFICACIÓN

- 1 y 2 alturas.
- 3 y 4 alturas.
- 5 y 6 alturas.



ESPACIO PÚBLICO Y EQUIPAMIENTOS

- Plazas.
- Zona de Baño/Paseo.
- Aparcamiento.
- ① Morrón.
- ② Torre árabe.
- ③ Lavadero.
- ④ Iglesia.
- ⑤ Molino.
- ⑥ Ayuntamiento.
- ⑦ Escuela.
- ⑧ Centro de salud.
- ⑨ Biblioteca.
- ⑩ Almazara.
- ⑪ Cementerio.
- ⑫ Albergue.

CONCLUSIONES

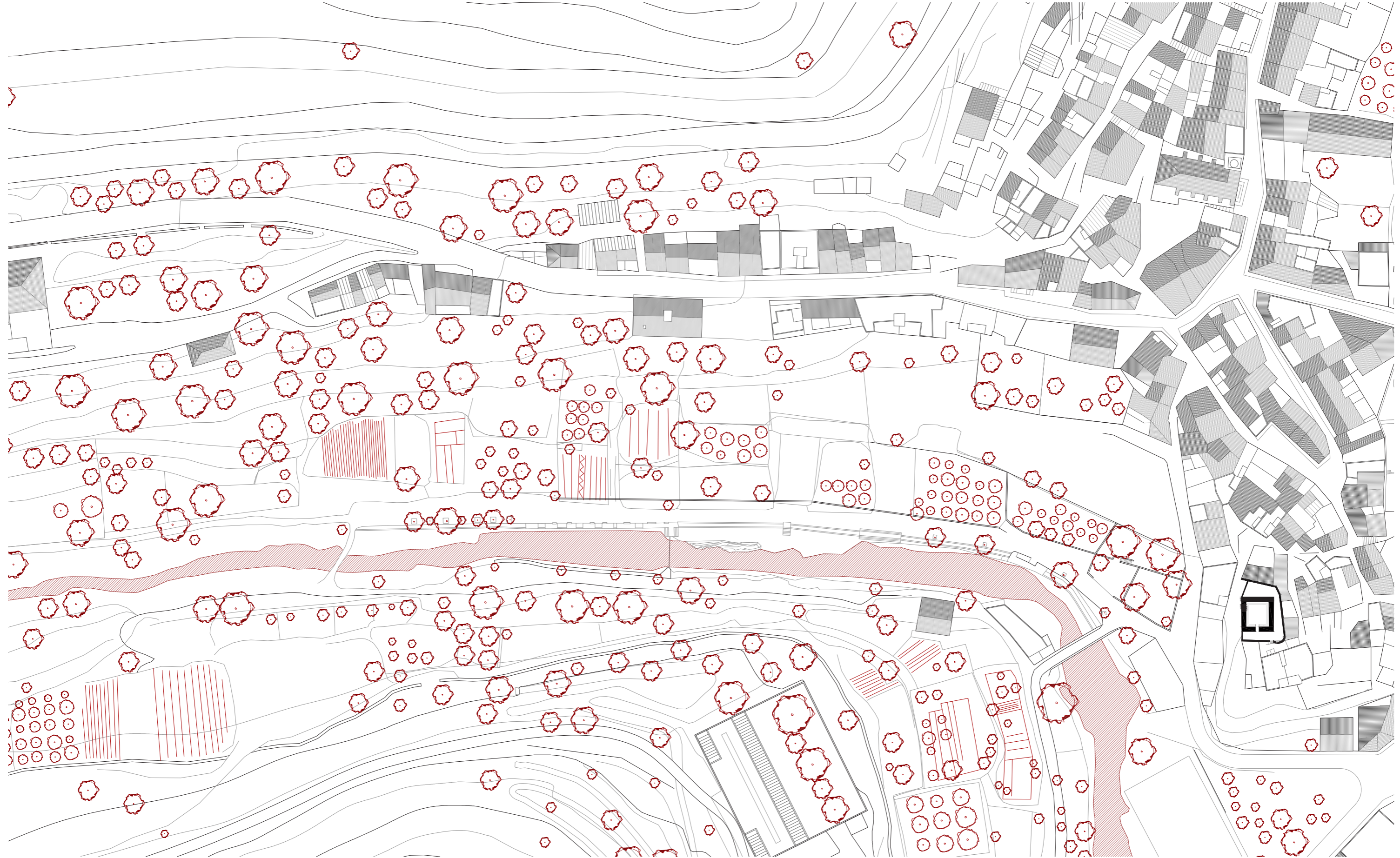
Tras este análisis se puede determinar la compatibilidad del entorno propuesto con el proyecto de un hotel-spa, en especial por la presencia de algunas fuentes con propiedades medicinales y un río con zonas de baño de alto atractivo turístico. A su vez habrá que tener en cuenta la integración del proyecto con el entorno respetando las condiciones que este impone como son la zona de baño existente, la zona inundable generada por el río, el respeto de las zonas verdes existentes, etc. A la vez que se tiene en cuenta su escala y materialidad. Los hitos visuales de la población como la torre y el morrón también adquirirán un papel importante en la ejecución del proyecto, buscando las visuales hacia los mismos. Del mismo el proyecto supondrá una herramienta para resolver diversos problemas urbanísticos presentes en la población.



1973 Zona de baño.

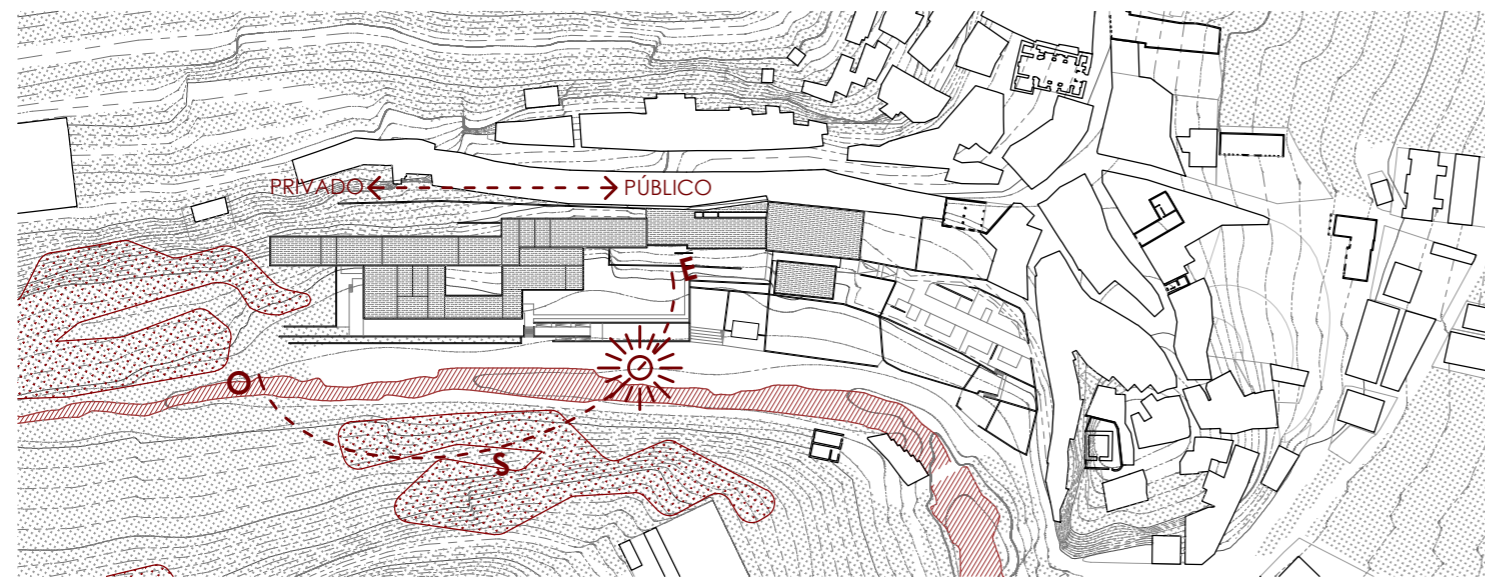
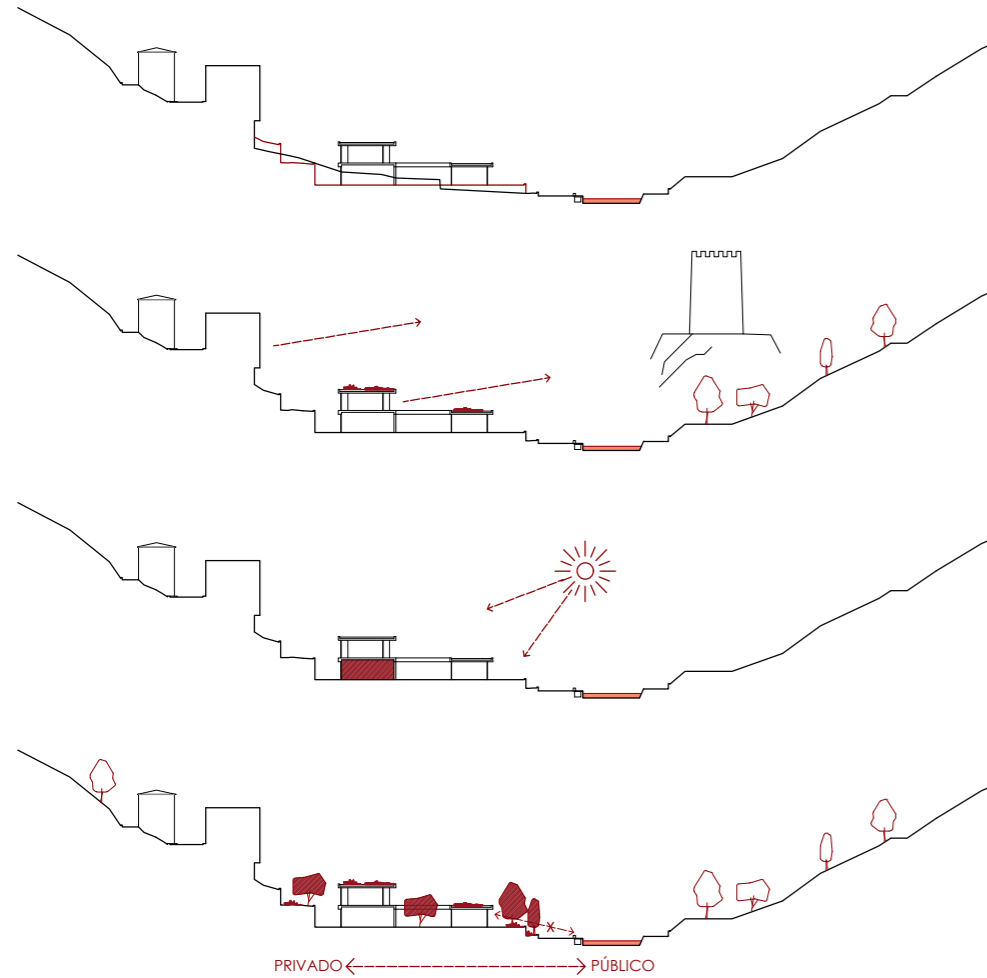
## 2.2 - IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN

ESTADO PREVIO





## ESQUEMAS INICIALES



## SOLEAMIENTO

El proyecto se encuentra totalmente orientado a sur con vistas a este en zonas como el restaurante para obtener visuales de la torre. Esto otorga unas fantásticas vistas sobre la zona de las piscinas y una muy buena iluminación de todos los espacios, pero hace necesaria la utilización de protecciones solares para cumplir las exigencias en ahorro de energía establecidas en el CTE, sobre todo, teniendo en cuenta que la fachada está prácticamente conformada en su totalidad por vidrio. Para solventar este problema se recurre tanto a voladizos del forjado como a pérgolas con plantas trepadoras que debido a la posición elevada del sol son suficiente protección.

Se integra la edificación con el banal existente, sobresaliendo de este la zona pública del proyecto a la vez que marca el acceso.

Mediante los banales existentes, los nuevos y la nueva edificación se consiguen ocultar los grandes muros de sótano de los edificios que se encuentran situados justo tras el proyecto.

Se limita la altura del proyecto. Gracias a esto tanto la calle de acceso como la edificación conservan las vistas tanto sobre el entorno próximo, como sobre los hitos de la población (El morrón y la torre árabe). Además, el uso de cubiertas vegetales permite una imagen unificada del entorno desde la edificación próxima.

Las zonas servidas se ubican en la fachada sur obteniendo las mejores vistas e iluminación quedando las zonas servidas en la fachada trasera, principalmente enterradas. De este modo todas las estancias servidas disfrutan de luz natural y vistas a la zona de baño por igual. En el caso del Spa, se juega con diferentes grados de iluminación para organizar los espacios, de modo que las zonas más introvertidas quedan al interior contra el terreno mientras que partes más lúdicas como la piscina o el solarium recaen en la fachada sur.

Las habitaciones quedan retrasadas respecto al nivel inferior, otorgando mayor intimidad a sus usuarios y una situación elevada que otorga visis largas de la zona.

Mediante la vegetación se consigue reducir la presencia del proyecto en la zona, así como dotar a los espacios públicos y privados del hotel de cierta intimidad ante los usuarios de la zona de baño.

## REFERENTES

### ORGANIZACIÓN



Agrarian Studies Institute - Barozzi Veiga.



Espacio Miguel Torga - Soto de Moura.



Vivood Hotels (Habitación) - D. Mayo, A. Marí y P. Vázquez.

### IMPLANTACIÓN



Escuela secundaria Jean Moulin Revein - Duncan Lewis.



Casa en Moldeo - Soto de Moura.



Jardín Niel en Toulouse (Urbanismo) - Michèle & Miquel.

### ACCESO



Intercambio intergeneracional.



Rec Comtal (Urbanismo) - Carles Enrich.



Pabellón Parc Kroller - Gerrit Rietveld.

### MATERIALIDAD



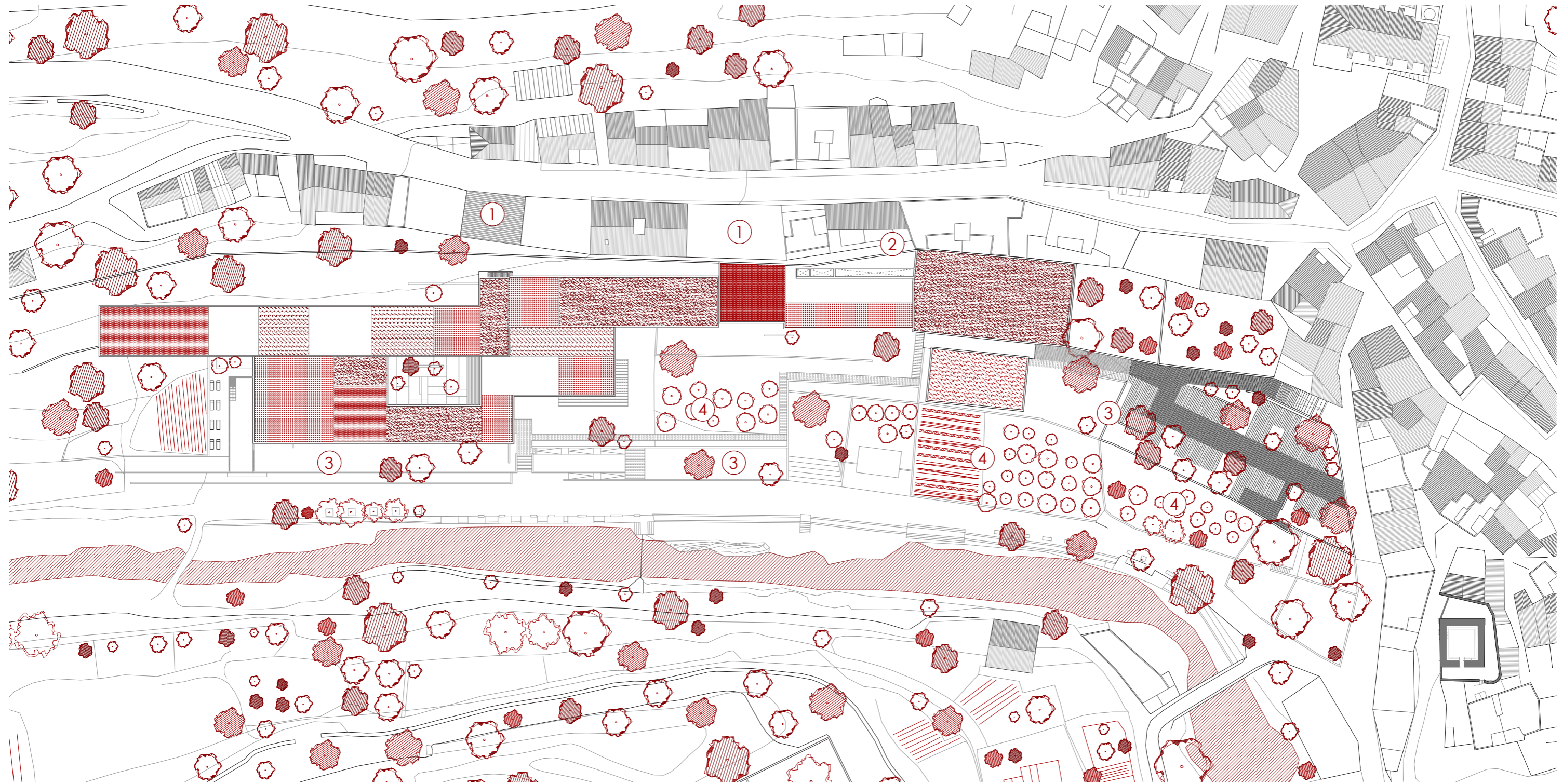
Casa 1101 - HARquitectes.



Casa 1014 - HARquitectes.



Casa Zack - Craig Ellwood.



**1. COLMATACIÓN DE VACIOS URBANOS**

Se propone nueva edificación en los solares presentes en la calle valencia que completen la imagen del frente edificado con una escala adecuada a la población. Para ello se proponen nuevos edificios residenciales, así como una plaza-mirador que permita disfrutar de las vistas sobre la población y el entorno.

**2. MEJORAS DEL FRENTE EDIFICADO**

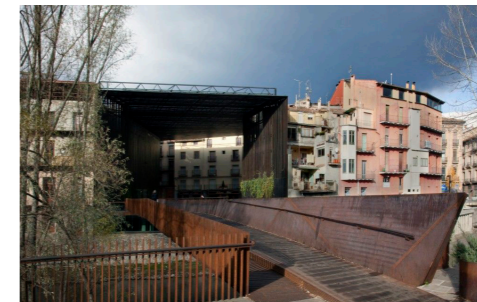
Dadas las condiciones de fachada medianera de algunas de las edificaciones recayentes al río, se propone la construcción en todas estas fachadas de una doble piel de estructura ligera que además de mejorar la imagen que estas proyectan sobre una de las zonas más vistas de la población, dada la zona de baño, también ayuden a mejorar las condiciones de estas viviendas, tanto de acceso, otorgando ascensor a viviendas que no disponen de él, térmicamente o simplemente otorgando vistas e iluminación a estas edificaciones.

**3. REHABILITACIÓN DEL BANCAL**

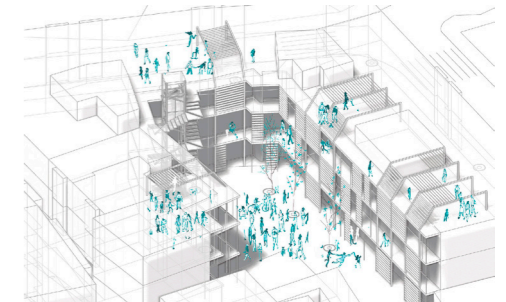
Para salvar los desniveles existentes en la zona de proyecto existen diversos banales utilizados para la generación de cultivos, mediante su integración con el proyecto se pretende la rehabilitación de estos, recuperando zonas de cultivo y generando espacios ajardinados y de estancia que fomenten el uso de la zona, así como una mejor imagen general del proyecto.

**4. RECUPERACIÓN DE LA VEGETACIÓN**

La zona escogida para el proyecto cuenta con diversas parcelas de huerta y pequeñas plantaciones de cítricos, así como una abundante vegetación. Como parte del proyecto se propone su recuperación, así como la incorporación de nuevas especies vegetales que generen un espacio agradable junto a la zona de baño y mejoren la imagen general de la población.



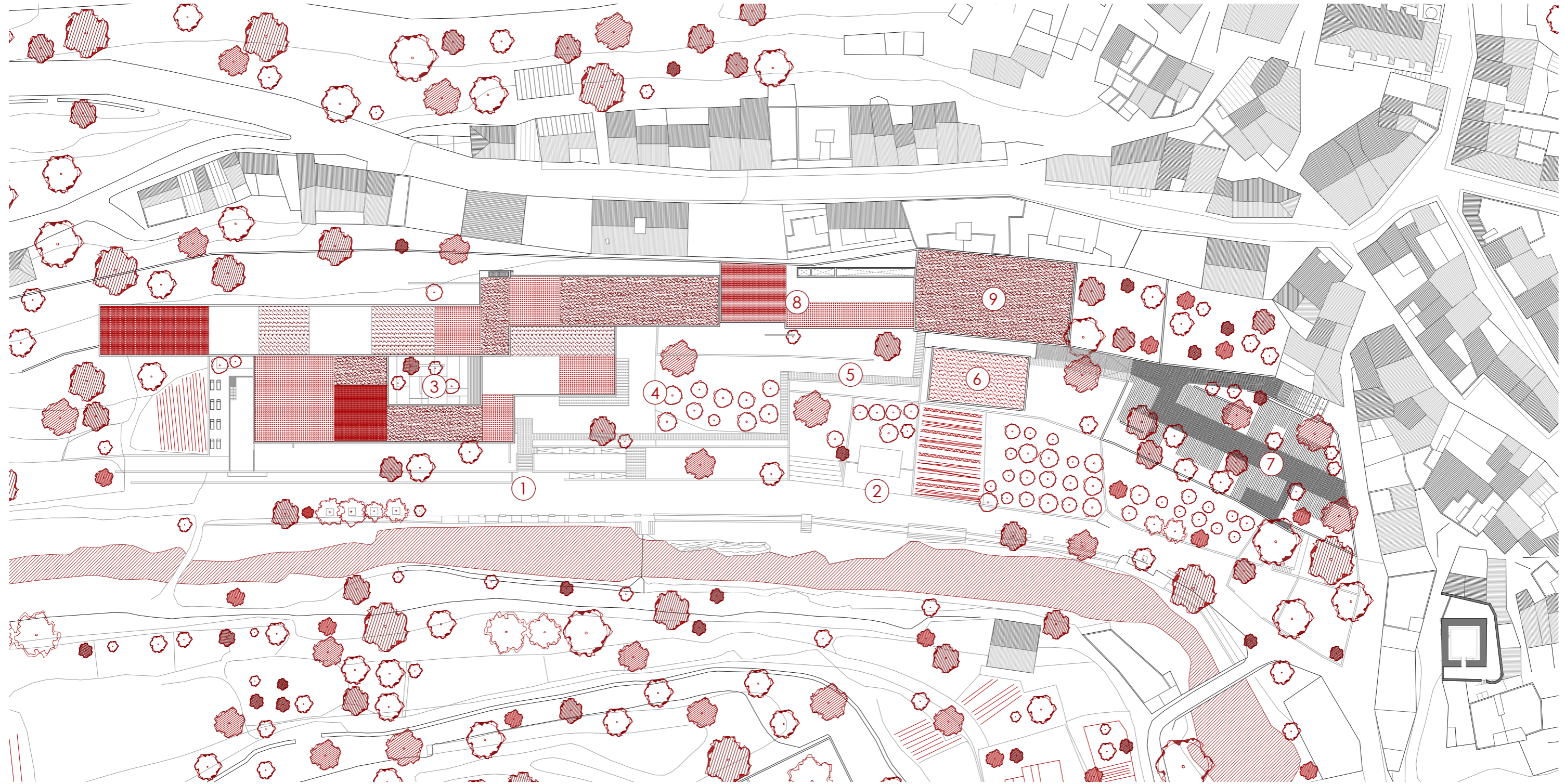
Espacio público La Lira - RCR.



2. Microcirugía Urbana.

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

### CONSTRUCCIÓN COTA 0



El proyecto ocupa gran parte de la zona de intervención propuesta, aunque la edificación se desplaza hacia la zona oeste. Por tanto, abarca desde la zona más urbana y con menos desnivel hasta el último tramo edificable de la población en la ribera del río. De este modo se pretende recuperar la zona, así como evitar la construcción de más edificaciones estableciendo el edificio a modo de separador entre lo urbano y lo natural y desarrollando un espacio ajardinado intermedio que sirva tanto al pueblo como al visitante. Para ello se plantea una plaza-aparcamiento en la zona más cercana al núcleo de la población, ya usada para

este fin de manera espontánea. Este espacio permanecerá como una plaza ajardinada durante gran parte del año, pero durante los meses de verano, en los días de mayor aglomeración, podrá ser usada como aparcamiento para los visitantes. Compartiendo acceso se ubica el aparcamiento privado del hotel, en el cual se encuentra la zona de carga y descarga necesaria para el funcionamiento del mismo. Por último, en un espacio ya más cercano al hotel se sitúa la sala de conferencias junto con las salas de reuniones, delimitando la zona más pública del proyecto.

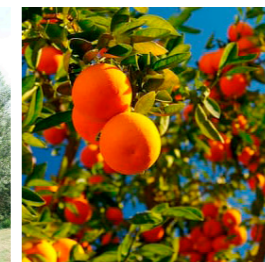
El acceso al hotel se encuentra situado en el centro del volumen propuesto, generándose entre las terrazas existentes. Estas terrazas crean durante toda la intervención tanto espacios ajardinados como espacios de estancia y de paso, tanto públicos como privados del hotel, logrando además la privacidad necesaria mediante la distinta altura de las estas y la propia vegetación.

1. ACCESO PRINCIPAL.
2. VESTUARIOS PÚBLICOS.
3. PATIO INTERIOR.
4. JARDÍN CAFETERÍA - RESTAURANTE.
5. ACCESO PEATONAL APARCAMIENTO - SALA POLIVALENTE.
6. SALA POLIVALENTE.
7. PLAZA PÚBLICA - APARCAMIENTO TEMPORAL.
8. APARCAMIENTO PERSONAL - INSTALACIONES. ZONA DE CARGA Y DESCARGA
9. APARCAMIENTO HOTEL.

#### VEGETACIÓN



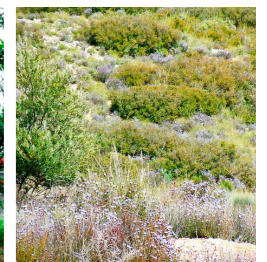
Populus Alba.



Naranja - Citrus sinensis.



Granado - Punica granatum.



"Maquia" formación arbustiva.

## **BLOQUE B**

MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA

1- INTRODUCCIÓN

2- ARQUITECTURA Y 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- PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

3.2- ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLUMENES

4- ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

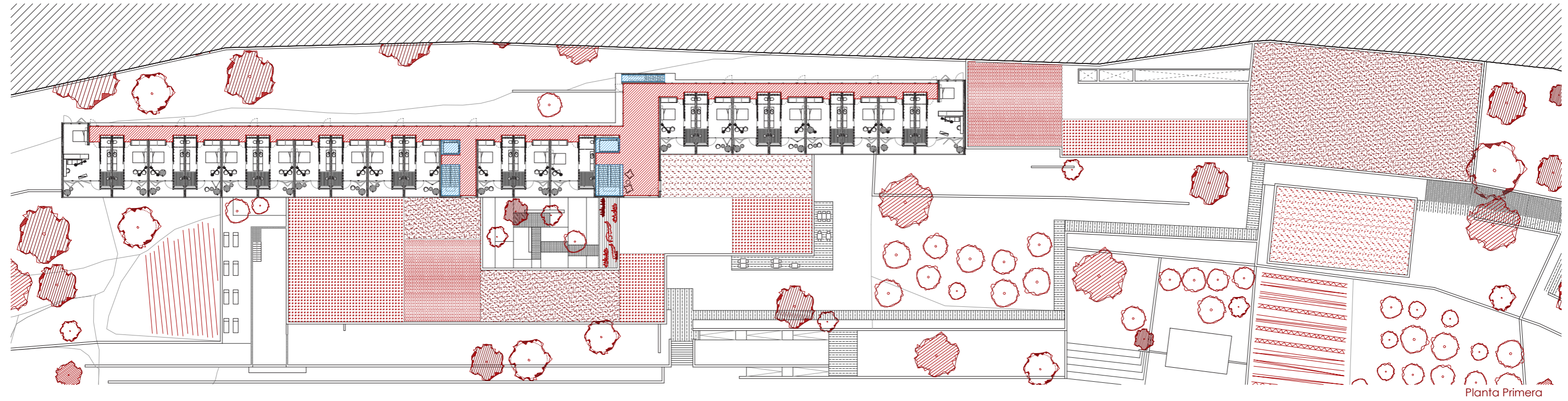
4.1- MATERIALIDAD

4.2- ESTRUCTURA

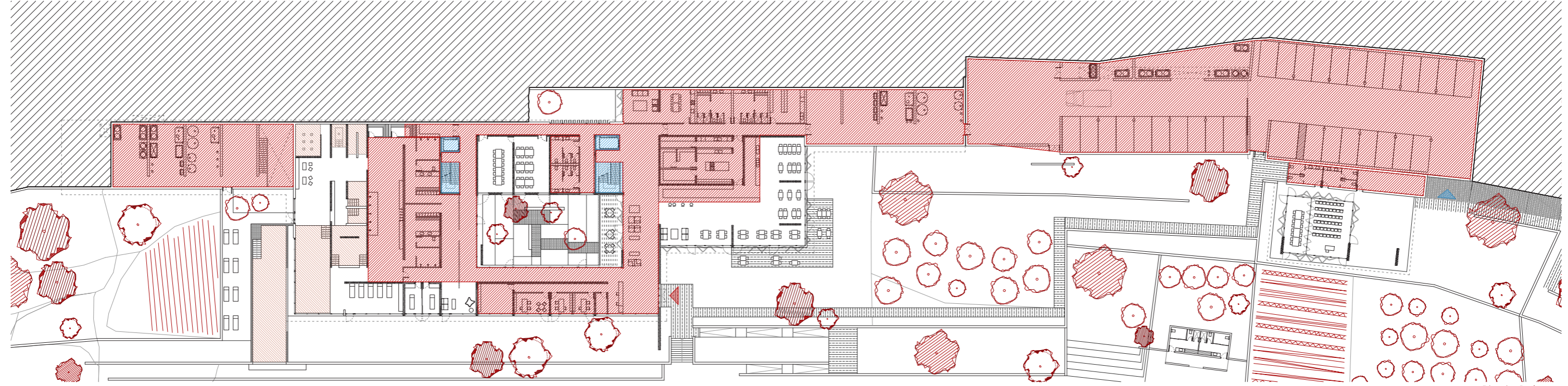
4.3- INSTALACIONES Y NORMATIVA

### 3.1 - PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

ESPACIOS SERVIDORES Y SERVIDOS



Planta Primera

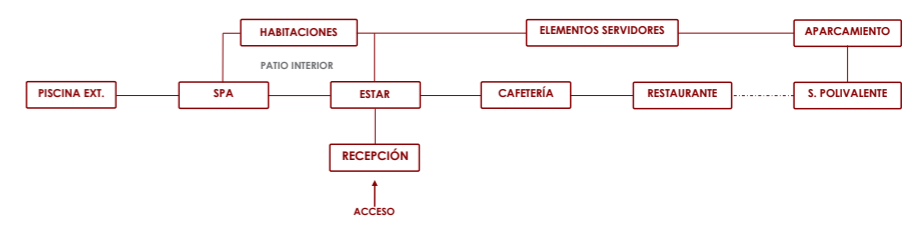


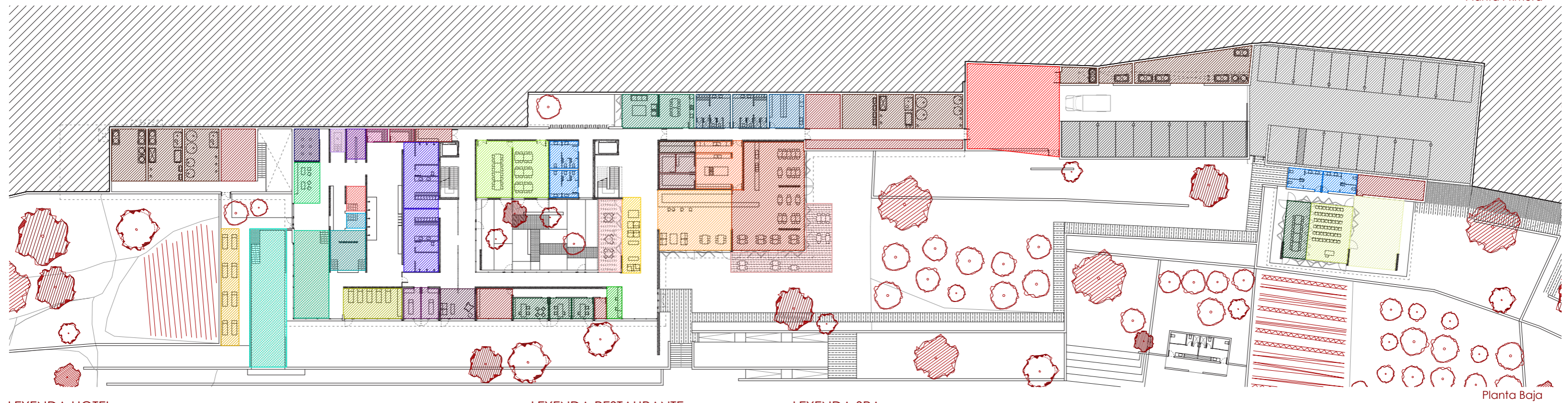
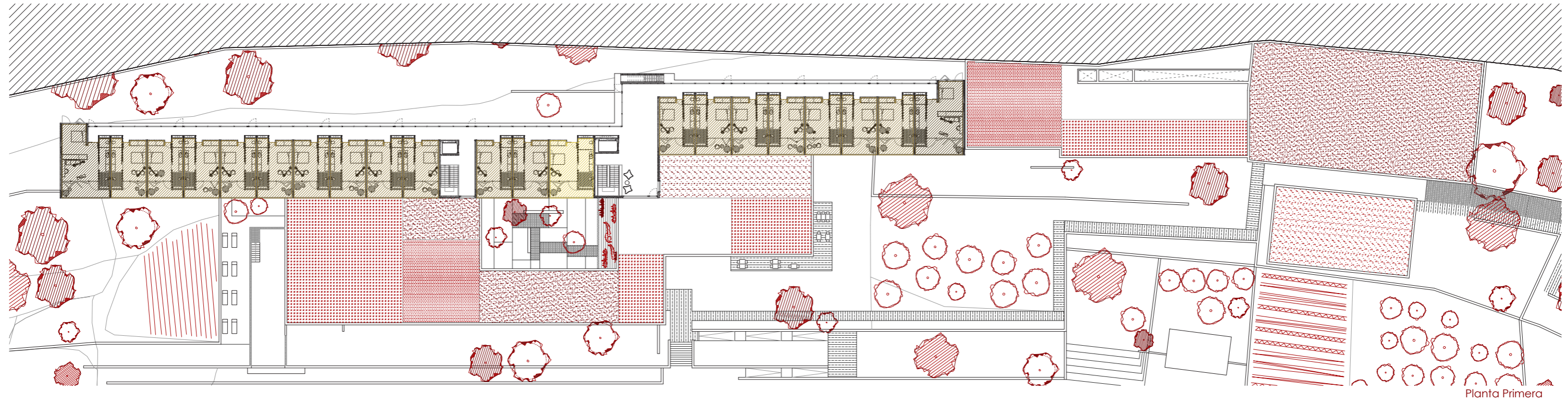
Planta Baja

LEYENDA

- Espacios servidos.
- Espacios servidores.
- Núcleos de comunicación vertical.
- Acceso público.
- Acceso aparcamiento y carga y descarga.

ORGANIGRAMA





LEYENDA HOTEL

- |  |                           |  |                             |
|--|---------------------------|--|-----------------------------|
|  | Habitación estándar.      |  | Lavandería.                 |
|  | Habitación adaptada.      |  | Sala de reuniones.          |
|  | Suite.                    |  | Salón multiusos.            |
|  | Recepción.                |  | Salón multiusos exterior.   |
|  | Despachos administración. |  | Almacén.                    |
|  | Zona de estar.            |  | Zona carga y descarga.      |
|  | Salas polivalentes.       |  | Espacio para instalaciones. |
|  | Sala de personal.         |  | Aparcamiento.               |
|  | Vestuarios personal.      |  | Aparcamiento personal.      |
|  | Aseos.                    |  |                             |

LEYENDA RESTAURANTE

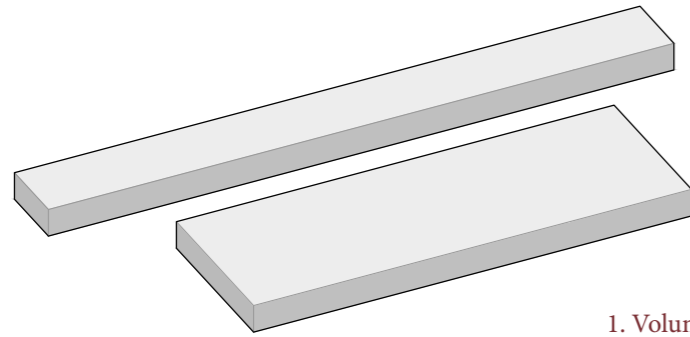
- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
|  | Cafetería.                       |
|  | Restaurante.                     |
|  | Terraza cafetería - restaurante. |
|  | Cocina.                          |
|  | Almacenaje cocina.               |
|  | Cuarto de basuras.               |

LEYENDA SPA

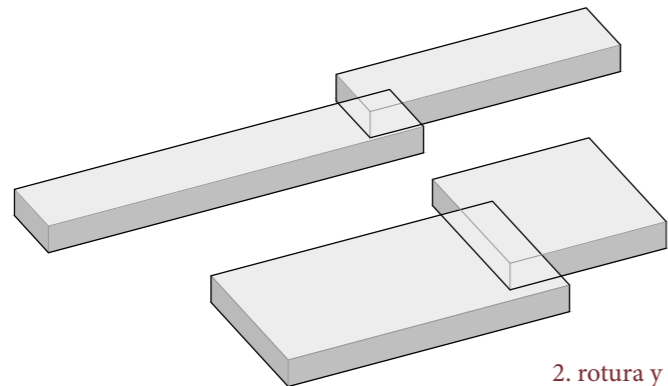
- |  |                           |  |                     |
|--|---------------------------|--|---------------------|
|  | Vestuarios.               |  | Zona de descanso.   |
|  | Cabinas de masaje.        |  | Piscina de chorros. |
|  | Zona espera Spa.          |  | Piscina interior.   |
|  | Terma romana.             |  | Piscina exterior.   |
|  | Baño turco.               |  | Solarium interior.  |
|  | Pediluvio.                |  | Solarium exterior.  |
|  | Baño de flores.           |  |                     |
|  | Lluvia relajante.         |  |                     |
|  | Piscina de agua caliente. |  |                     |
|  | Piscina de agua fría.     |  |                     |

## 3.2 - ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLUMENES

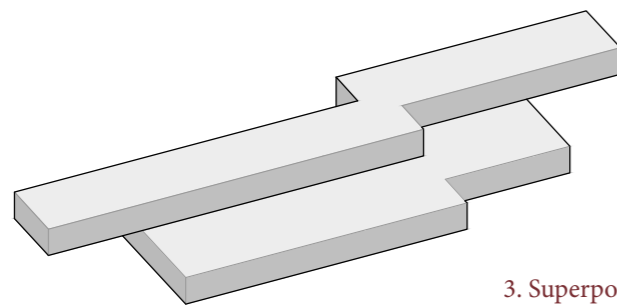
### ESQUEMAS EVOLUCIÓN VOLUMÉTRICA



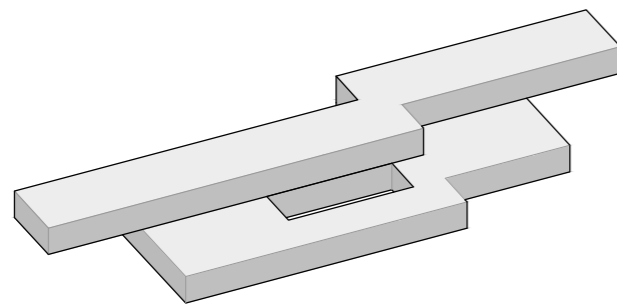
1. Volúmenes básicos.



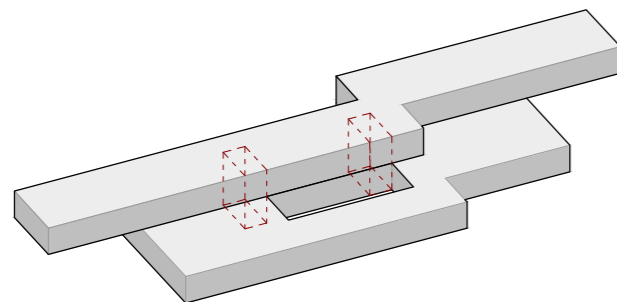
2. rotura y desplazamiento.



3. Superposición de volúmenes.



4. El patio.



5. Nucleos verticales.

#### ESTRATEGIA BÁSICA

La estrategia básica del proyecto se basa en el análisis de las formas rectangulares presentes en las huertas del entorno para así situar los volúmenes del proyecto como huertas del conjunto, estableciendo varios niveles en función de las alturas proporcionadas por los bancales. Este juego de alturas no solo ayuda a la integración del proyecto si no que dota de privacidad al conjunto al separarlo de la zona de paso otorgando también pequeñas zonas de estancia.

#### EVOLUCIÓN VOLUMÉTRICA

##### 1. VOLÚMENES BÁSICOS.

En primer lugar, se divide el programa en dos volúmenes básicos, en el más alargado se ubicarán todas las habitaciones, mientras que en el otro se ubica el resto del programa (Spa, cafetería - restaurante y el resto de los elementos auxiliares al programa). De este modo se obtiene una separación entre el programa del Hotel y el resto de los usos previstos dotando de más privacidad a las habitaciones.

##### 2. ROTURA Y DESPLAZAMIENTO.

Los dos volúmenes anteriores se dividen, desplazan y superponen ligeramente en base al módulo del proyecto (desplazamiento de 1 módulo). Se obtienen de este modo volúmenes de menor longitud, con formas más asimilables a las parcelas de huerta que los rodean, cuya forma no es regular ni alineada.

##### 3. SUPERPOSICIÓN DE VOLÚMENES

El volumen de habitaciones se superpone al volumen general. Así es como se obtiene la privacidad pretendida mediante la separación del programa en dos volúmenes. Al mismo tiempo esta superposición aprovecha las diferencias de cota generadas por los bancales de las huertas para situarse. Quedando el volumen principal como un par de huertas del nivel superior que sobresalen de la trama y el volumen de habitaciones apoyado en el extremo trasero del anterior.

##### 4. EL PATIO

Se ubica un patio en el volumen principal que organiza las circulaciones, separando los usos previstos para este volumen además de servir como una terraza interior tranquila frente al ajetreo que puede sufrir la zona por la masificación turística del verano. De este modo, en la parte trasera del patio quedan las zonas servidas, a izquierda y derecha aparece el Spa y la cafetería - restaurante respectivamente y por último, la parte frontal se destina a la administración.

##### 5. NÚCLEOS VERTICALES.

Para completar la importancia del patio en el esquema de circulaciones y el modo que éste otorga privacidad y separa los distintos programas presentes en el proyecto, se ubican sendas escaleras de acceso al nivel superior a ambos lados del patio, evitando el cruce de circulaciones.

#### ESTUDIO DE LA MODULACIÓN

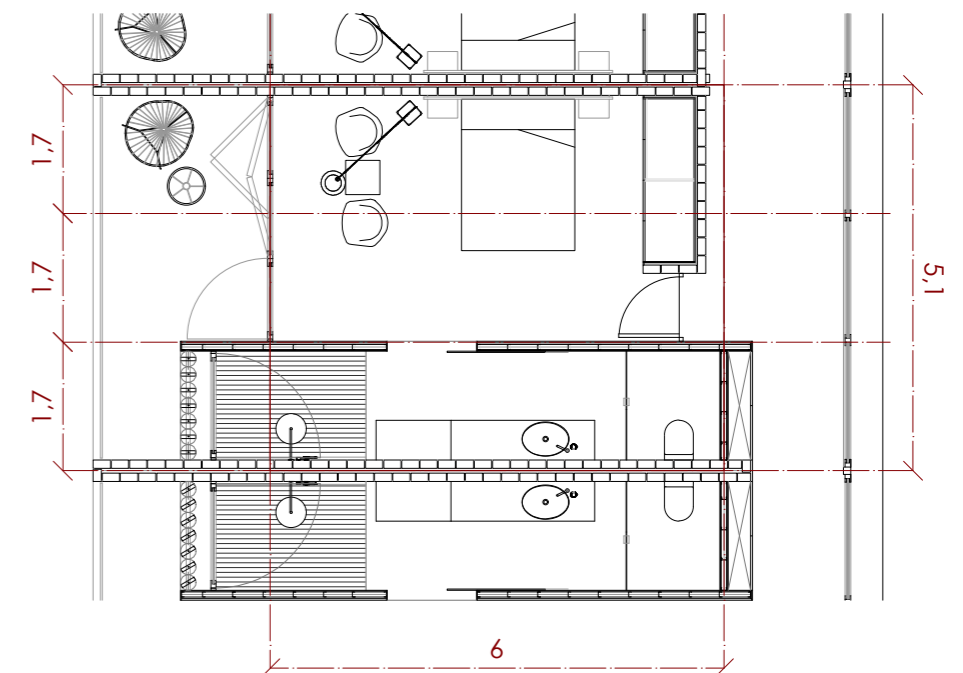
La modulación del edificio viene determinada por el diseño de la habitación simple. Esta modulación se aplica al conjunto del edificio.

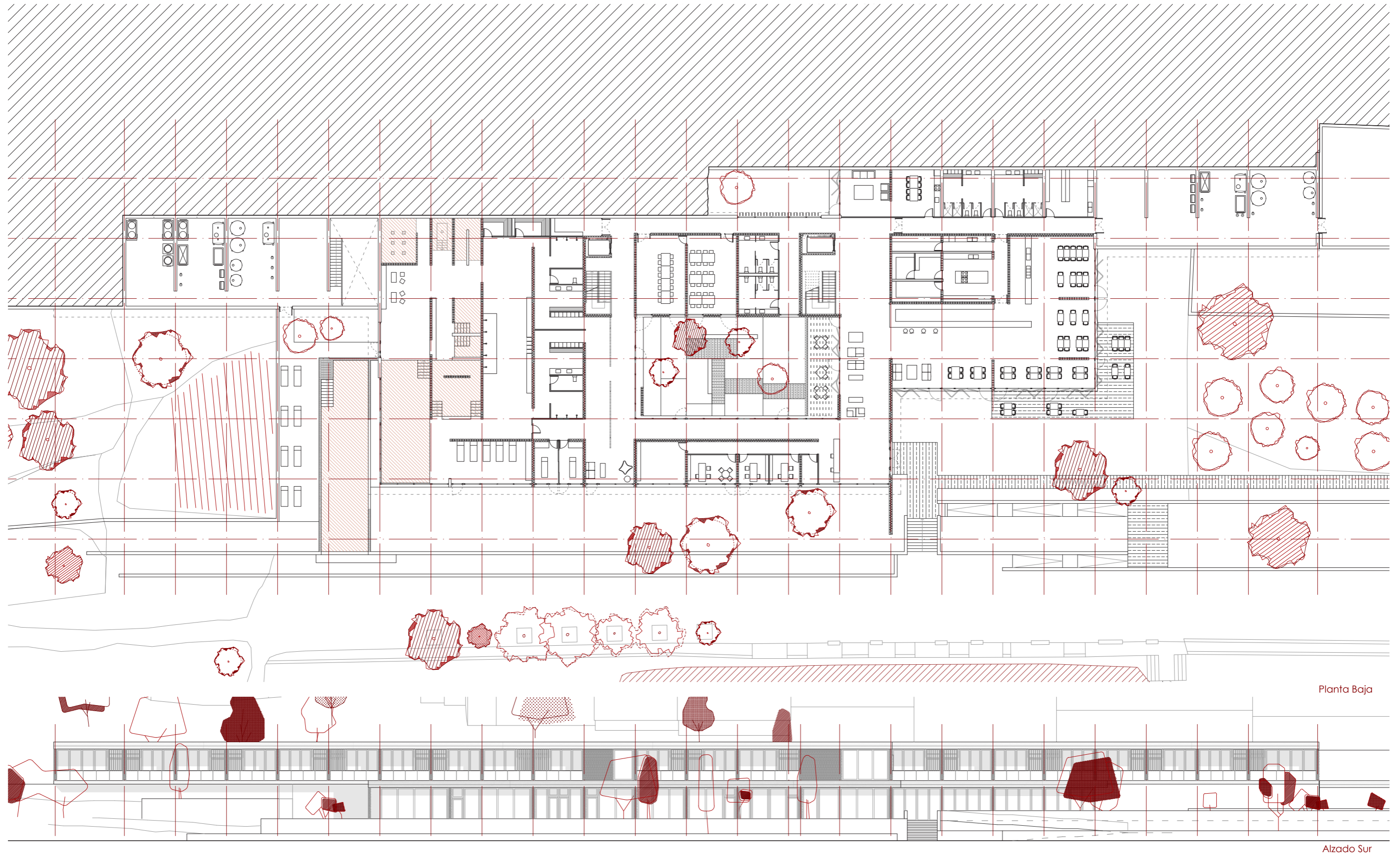
La habitación responde a un módulo básico rectangular de 5.10 x 6 metros (ancho x largo). Esos 5.10 de ancho entre habitaciones son la medida principal que ordena el edificio. Para obtener las subdivisiones interiores se divide el módulo principal de 5.10 metros en tercios de 1.70 metros. De este modo obtenemos las divisiones de la carpintería en las zonas de pasillo y espacios comunes y con ella también se organiza la habitación pues un tercio de esta corresponde al baño y los dos tercios restantes a la zona de estancia. A su vez el pasillo en la zona de habitaciones dispone de un ancho mínimo de 1.20 metros siendo esto 1/5 parte de 6 metros.

En la siguiente página se observa como estos criterios quedan reflejados tanto en el alzado como en la planta.

En la planta general el módulo de 5.10 metros marca el ritmo del edificio y es la base principal sobre la que se ubican los elementos estructurales. En conjunto con los 6 metros de largo del módulo básico forman una retícula sobre la que se desarrolla todo el edificio. Esta ordenación solo queda interrumpida en ambos testeros donde el módulo de la suite crece hasta alcanzar los 6.90 metros de ancho.

#### MÓDULO DE HABITACIÓN





Planta Baja

Alzado Sur



## **BLOQUE B**

MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA

1- INTRODUCCIÓN

2- ARQUITECTURA Y 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- PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

3.2- ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLUMENES

4- ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.1- MATERIALIDAD

4.2- ESTRUCTURA

4.3- INSTALACIONES Y NORMATIVA

## 4.1 - MATERIALIDAD

### IDEA GENERAL

La materialidad del proyecto busca el equilibrio combinando los sistemas actuales con materiales vernáculos. De este modo el proyecto se resuelve de forma simple utilizando como base 5 materiales (Hormigón visto, ladrillo, madera, paneles de yeso y vidrio). De este modo, se resuelve uno de los problemas del entorno, la dificultad de acceso de grandes formatos, al mismo tiempo que se fomenta la economía local, pues el uso de elementos no tecnificados permite el acceso de mano de obra local, así como su realización con unos medios reducidos.

Los 4 materiales principales van sucediéndose según su orden en el proceso constructivo. De este modo en primer lugar aparece el hormigón con el que se resuelven a parte de la cimentación, los forjados de hormigón visto y los muros en contacto con el terreno y zonas técnicas.

Al mismo tiempo aparece el ladrillo, representado tanto en los muros estructurales de ladrillo perforado visto como en zonas de pavimento exterior. A pesar del uso de distintas tipologías constructivas, la imagen exterior de los muros es siempre la de un aparejo a sogas, ya sea con ladrillo visto o con un acabado exterior de pintura plástica blanca en zonas especiales.

La madera aparece representada tanto en particiones interiores como en falsos techos, al mismo tiempo que esta presente en la mayoría del mobiliario. Del mismo modo, en función del espacio, tanto tabiquería como falsos techos se resuelven también mediante sistemas de placas de yeso blanco.

Por último, el vidrio es junto con el ladrillo el elemento representativo de la fachada, aparece en carpinterías de madera durante prácticamente la totalidad de la fachada, permitiendo a los usuarios disfrutar de las vistas del entorno natural que lo rodea.

Cabe destacar en este aspecto, la cubierta ajardinada presente en todo el proyecto, pues otorga una parte fundamental de la imagen del conjunto en su integración con el entorno.

## HORMIGÓN

El hormigón aparece presente en los distintos elementos estructurales: cimentación, muros estructurales y de contención de terreno y forjados. Es decisión del proyecto dejar estos materiales vistos. Así pues, tanto muros de hormigón como forjados de losa maciza aparecen vistos durante la mayor parte del proyecto.

En el caso de los suelos, estos se resuelven con mediante una capa de hormigón pulido ya sea sobre el forjado de losa maciza o sobre la solera de hormigón. Esta imagen se aplica tanto a interior como a las zonas de terraza exteriores del proyecto.



Casa 1101 - HARquitectes.



House Z22 - Gus Wüstemann Architects.



Tree house - QB03 Arquitectos.

## CUBIERTA VEGETAL

La cubierta vegetal es uno de los elementos fundamentales en la imagen que se desea obtener en el proyecto, pues mediante esta se favorece la integración del conjunto en las huertas del entorno, dando una imagen unificada desde los distintos puntos de vista en altura de la población. Con aproximadamente 12 centímetros de sustrato vegetal se pueden plantar diversas hierbas y arbustos autóctonos, dividiendo la cubierta en diferentes zonas a modo de pequeñas huertas.



Hospital de la Gomera - Canvas Arquitectos.



Casa en León - Alarcón + Asociados.

## LADRILLO

El ladrillo cerámico perforado es utilizado en el proyecto de varias formas, la más común es su uso como muro de carga. Aquí aparecen dos tipologías el muro de un pie de espesor trabado con llaves metálicas y el muro capuchino con aislamiento en el interior también trabado mediante llaves, ambos resueltos con ladrillo cerámico perforado en aparejo a soga. En elementos puntuales también es usado como tabiquería interior en muros de medio pie.

En suelos es usado para forman caminos por el ajardinamiento exterior, usándolo en forma de plaquetas tejidas a una malla metálica mediante el sistema flexibrick. También como elemento decorativo marcando el final de la losa en puntos singulares.

Por último, el ladrillo también es usado para la creación de bancos en las zonas de ajardinamiento.



Casa 1101 - HARquitectes.



Casa 1219 - HARquitectes.



Casa 1014 - HARquitectes.



Jardín Niel Toulouse - Michele & Miquel.



Jardín Niel Toulouse - Michele & Miquel.

## MADERA

La madera es usada en el proyecto de múltiples formas. Se usan paneles parklex como acabado exterior tanto en la tabiquería ligera como en el sistema de falso techo continuo. En concreto se usan los sistemas Dry internal y Wet internal con acabado eucalipto en función de la zona donde se utilizan.

En la zona de baño de las habitaciones se usa también un sistema de falso techo de madera, pero en este caso en forma de lamas de madera del sistema spigoacustic modelo T-4 20\_90\_130.

Las carpinterías tanto interiores como exteriores también se resuelven con madera mediante los distintos sistemas de la casa Iscletec. Se usan tanto para las carpinterías fijas como para carpinterías plegables, utilizando vidrio triple en ambos casos.



Casa en Moldeo - Soto de Moura.



Casa 1101 (carpinterías Iscletec) - HARquitectes.



Basque culinary centre (sistema Parklex) - VAUMM.



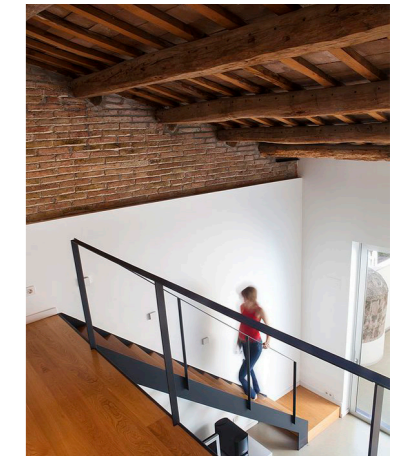
Oficinas FINSA (sistema spigoacustic).

## PANELES DE YESO

Los paneles de yeso se usan en tabiquería ligera y falsos techos. En concreto se ha elegido diversos sistemas de la casa Knauf combinados con placas de yeso estándar, Drystar para espacios húmedos o cortafuegos.



Casa galería - Carles Enrich.



Jardín Niel Toulouse - Michele & Miquel.

## 4.2 - ESTRUCTURA

### IDEA ESTRUCTURAL

La estructura del proyecto se resuelve únicamente con dos materiales: hormigón armado y ladrillo perforado. El hormigón armado es usado en forjados, muros de contención del terreno y cimentación, mientras que el ladrillo cerámico perforado se usa únicamente como muro de carga. La elección de estos materiales responde a criterios tanto técnicos, los complicados accesos a la zona dificultan el transporte de grandes piezas, así como la elección del hormigón como material ideal para ciertos elementos como son la cimentación o los muros de contención del terreno, como estéticos pues en la mayor parte del proyecto los elementos estructurales son vistos otorgándole al proyecto su imagen exterior.

De este modo el hormigón se utiliza en la cimentación, en los muros de contención del terreno y muros de sótano (muros de hormigón armado de 30 cm. de espesor) y en los forjados (losa de hormigón macizas de 30 cm. de espesor vistas por su cara inferior, puesto que, aunque la cara superior también presenta un acabado de hormigón pulido, éste se realiza sobre una capa posterior). Y el ladrillo cerámico se usa en muros de carga de un pie, trabados mediante llaves metálicas y muros capuchinos con dos hojas de medio pie de espesor trabadas con llaves metálicas, ambos con aparejo a sogas y unión al forjado mediante esperas metálicas unidas con resina a la fábrica de ladrillo.

### MATERIALES

	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
Hormigón HA-30	2.500	3	30	27.264	0,20
Acero B500 S	7.850	500	500	210.000	0,30
Ladrillo cerámico perforado	1.300	-	15	7.000	0,20

### COEFICIENTES ACCIONES

En las siguientes tablas aparecen los coeficientes necesarios para el cálculo de las combinaciones de acciones presentes en la estructura. Estas tablas son un resumen de los elementos necesarios de las presentes en el CTE DB-SE y en el CTE DB-SE Fábrica.

ACCIONES	COEFICIENTES DE SEGURIDAD Y				COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD ψ				
	RESISTENCIA		ESTABILIDAD		ψ de combinación	ψ frecuente	ψ casi permanente		
	Desfavorable	Favorable	Desestabilizadora	Estabilizadora					
PERMANENTES	PESO PROPIO				1,35	0,80	1,10	0,90	
VARIABLES	USO	A1 (Zonas habitaciones)	1,50	0,00	1,50	0,00	0,7	0,5	0,3
		C4 (Actividades físicas)					0,7	0,7	0,6
	G1 (Cubiertas planas)	0					0	0	
	NIEVE (altura ≤ 1000 m.)	0,5					0,2	0	
	VIENTO	0,6					0,5	0	
A. VARIABLE TERRENO				0,7	0,7	0,7			
ACCIDENTALES	SISMO IMPACTO INCENDIO		1,00						

### COEFICIENTES MATERIALES

FÁBRICA CERÁMICA			HORMIGÓN ARMADO		
γ	CATEGORÍA DE EJECUCIÓN	A	γ	Hormigón	1,50
	Resistencia de la fábrica (categoría 1)	1,7			
	Resistencia de llaves y amarres	2,5			
	Anclaje del acero de armar	1,7			
	Acero	1,15			

### CÁLCULO ACCIONES

El cálculo de de las acciones interviniertes en la estructura se realiza siguiendo lo expuesto en CTE DB SE Acciones en la edificación.

### SOBRECARGA DE NIEVE

Para el cálculo de la sobrecarga de nieve se sigue lo expuesto en el apartado 3.5 del citado documento, según el cual la carga de nieve se puede calcular según la fórmula:

$$q_n = \mu \cdot S_k$$

Siendo μ el coeficiente de forma de la cubierta que en el caso de una cubierta plana tiene el valor de 1 y S<sub>k</sub> el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal que para el caso de Sot de Chera es de 0,3 KN/m<sup>2</sup>.

Por tanto, el valor de la sobrecarga de nieve q<sub>n</sub> = 0,3 KN/m<sup>2</sup>.

### SOBRECARGA DE VIENTO

Según el apartado 3.3 obtenemos la acción del viento o presión estática como resultado de la fórmula:

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

Siendo q<sub>b</sub> la presión dinámica del viento, que según el anejo D puede obtenerse con la expresión:

$$q_b = 0,5 \cdot \delta \cdot v_b^2$$

Siendo δ la densidad del aire y v<sub>b</sub> el valor básico de la velocidad del viento. La presión dinámica del viento se puede obtener del siguiente mapa según la zona geográfica siedo para el caso de Sot de Chera 0,42 KN/m<sup>2</sup>.

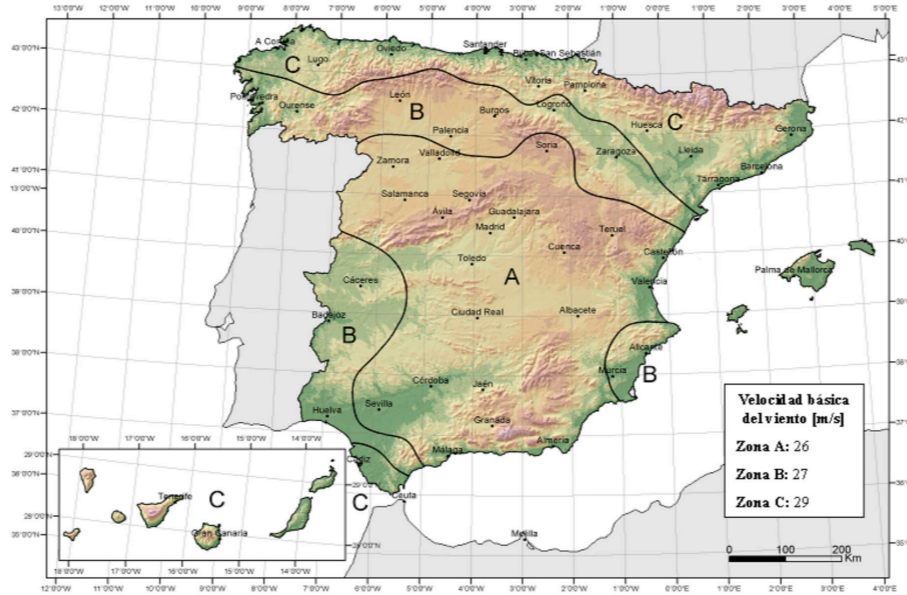


Figura D1 - CTE DBSE -AE.

El coeficiente de exposición C<sub>e</sub> tiene en cuenta los efectos de las turbulencias originadas por el relieve y la topografía del terreno. Su valor se puede según la fórmula:

$$c_e = F \cdot (F + 7k)$$

$$F = k \cdot \ln(\max(z, Z) / L)$$

siendo k, L, Z parámetros característicos de cada tipo de entorno, según la tabla D.2.

Tabla D.2 Coeficientes para tipo de entorno

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

Tabla D.2 - CTE DBSE -AE.

Siendo en este caso:

$$c_e = 0,807 \cdot (0,807 + 7 \cdot 0,19) = 1,725$$

$$F = 0,19 \cdot \ln(3,5 / 0,05)$$

Por último, necesitamos calcular el coeficiente c<sub>p</sub>, coeficiente eólico o de presión, dependiente de la forma y orientación de la superficie respecto al viento, pudiéndose obtener de forma simplificada mediante la siguiente tabla:

Tabla 3.5. Coeficiente eólico en edificios de pisos

	Esbeltez en el plano paralelo al viento					
	< 0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	≥ 5,00
Coeficiente eólico de presión, c <sub>p</sub>	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
Coeficiente eólico de succión, c <sub>s</sub>	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7

Tabla 3.5 - CTE DBSE -AE.

Obteniendo por la forma del edificio los siguientes valores para la fachada longitudinal y transversal y para ambos pisos:

Planta baja:	- fachada longitudinal	- 3,50 x 22 (Alto x Ancho)
	- fachada transversal	- 3,50 x 50
Planta primera:	- fachada longitudinal	- 3,30 x 10,45 (Alto x Ancho)
	- fachada transversal	- 3,30 x 83,68

En la siguiente tabla aparecen ya calculadas, con el coeficiente de presión, las cargas de viento a las que está sometido el edificio.

	Coeficiente de Presión C <sub>p</sub>		Coeficiente de succión C <sub>s</sub>		Carga de viento en fachada longitudinal		Carga de viento en fachada transversal	
	Fachada longitudinal	Fachada Transversal	Fachada longitudinal	Fachada Transversal	Presión	Succión	Presión	Succión
Planta baja	0,70	0,70	-0,30	-0,30	0,51	-0,217	0,51	-0,217
Planta Primera	0,70	0,70	-0,35	-0,30	0,51	-0,253	0,51	-0,217

### ACCIONES VERTICALES

PERMANENTES	DENSIDAD (KN/m <sup>3</sup> )	ESESOR (m)	PESO (KN/m <sup>2</sup> )
Forjado de losa maciza Ha-30	25	0,30	7,5
<b>Cubierta ajardinada</b>			<b>3,93</b>
Tierra vegetal	20	0,15	3,0
Aislamiento térmico XPS	0,33	0,1	0,033
Mortero formación de pendientes	12	0,05	0,60
<b>Forjado habitaciones</b>			<b>1,60</b>
Hormigón fratasado	1	0,05	0,6
Tabiquería	Como carga uniformemente repartida		1,0
Instalaciones colgadas en falso techo	Como carga uniformemente repartida		1,0
Carpintería de madera	Como carga lineal		1,09 KN/ml
VARIABLES USO			PESO (KN/m <sup>2</sup> )
Zonas de habitaciones			2,00
Cubierta accesible para mantenimiento			1,00

### DATOS DEL TERRENO

Dada la imposibilidad de realización de un estudio geotécnico, los datos del terreno necesarios para el cálculo de la cimentación se obtienen mediante mapas geotécnicos y de la Guía de Estudios Geotécnicos del IVE. También se consulta la normativa vigente del CTE y NCSE-02.

### DATOS DE INTERÉS PARA EL CÁLCULO

Tipo de construcción: C-2

Tipo de suelo: Calizas y dolomías.

Tensión característica del suelo: 2000 KN/m<sup>2</sup>

Peso específico aparente del suelo: 18 KN/m<sup>3</sup>

Aceleración sísmica: ab = 0,01

Coefficiente de contribución: K = 1

Tipología provisional de cimentación: Superficial

Según estos datos, No es de aplicación la NCSE-02

### ACCIONES TÉRMICAS

Según el apartado 3.4 del CTE DB-SE Acciones en la edificación, en edificios habituales con elementos estructurales de hormigón o acero, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos de más de 40 m de longitud.

Al mismo tiempo, la tabla 2.1 del apartado 2.2 del CTE DB-SE Fábrica establece las distancias máximas entre juntas de movimiento en obras de fábrica para permitir las dilataciones térmicas y por humedad, fluencia y retracción, las deformaciones por flexión y los efectos de las tensiones internas producidas por cargas verticales o laterales.

de ladrillo cerámico <sup>(1)</sup>	Retracción final del mortero (mm/m)	Expansión final por humedad de la pieza cerámica (mm/m)	
	≤ 0,15	≤ 0,15	30
	≤ 0,20	≤ 0,30	20
	≤ 0,20	≤ 0,50	15
	≤ 0,20	≤ 0,75	12
	≤ 0,20	≤ 1,00	8

<sup>(1)</sup> Puede interpolarse linealmente

Tabla 2.1 - CTE DBSE -F.

## ANÁLISIS ESTRUCTURAL

### MODELO DE CÁLCULO:

Se ha realizado una modelización general del conjunto del edificio para analizar su comportamiento estructural y dimensionar sus componentes principales con objeto de optimizarlos para su funcionamiento mediante el programa informático ARCHITRAVE.

El método de cálculo utilizado se trata del método de los elementos finitos, basado 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, Elemento finito y reacciones en cualquier apoyo de la estructura.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta para la determinación de las previsiones técnicas de los diferentes elementos que conforman la estructura han sido determinados por los Documentos Básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SE-A de Acero y DB-SE-F de Fábrica, la Norma EHE-08 de Hormigón Estructural y la Norma NCSE-02 de Construcción Sismorresistente; en relación con la capacidad portante, el equilibrio de los cimientos, la resistencia local y global del terreno, la resistencia estructural de todos los elementos, secciones, puntos y uniones, la estabilidad global del edificio y de sus partes, las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones, y el deterioro de otras unidades constructivas.

Como elemento especial de este modelo, cabe destacar la modelización de la unión muro de fábrica – losa. Para que el funcionamiento de esta unión en el modelo fuera semejable a la unión real en el extremo superior de los muros de fábrica se ha reducido el espesor de los muros a solo 5 cm. De esta forma se simula un muro sin capacidad para recibir los momentos.

### COMPROBACIÓN A DEFORMACIÓN:

Una vez aplicadas las secciones y las cargas a los elementos del modelo de cálculo, se realiza la comprobación de la deformación a partir de la flecha admisible para cada forjado del edificio. La condición de flecha admisible más desfavorable resulta la limitación por apariencia, siendo el desplome admisible 1/300 de la luz entre soportes. En elementos de hormigón armado, la flecha diferida de los diferentes elementos se obtiene a partir de la flecha instantánea calculada por el software incrementada por un factor, generalmente de 2,5, quedando del lado de la seguridad.

Se observa como los valores más desfavorables se producen en los forjados de cubierta en la zona de vestíbulo de estancia en planta primera y restaurante en planta baja, siendo ambas, zonas con un voladizo más pronunciado. Los resultados obtenidos son:

Cubierta planta primera: Dz = -0,323 cm. Flecha máxima permitida = 4,68/300 = 1,56 cm.  
Cubierta planta baja: Dz = -1,063 cm. Flecha máxima permitida = 8,60/300 = 2,86 cm.

Por tanto, multiplicando los valores obtenidos en el modelo por 2,5 obtenemos 0,80 cm. y 2,66 cm. respectivamente. Valores por debajo de la flecha máxima admisible.

### COMPROBACIÓN A RESISTENCIA:

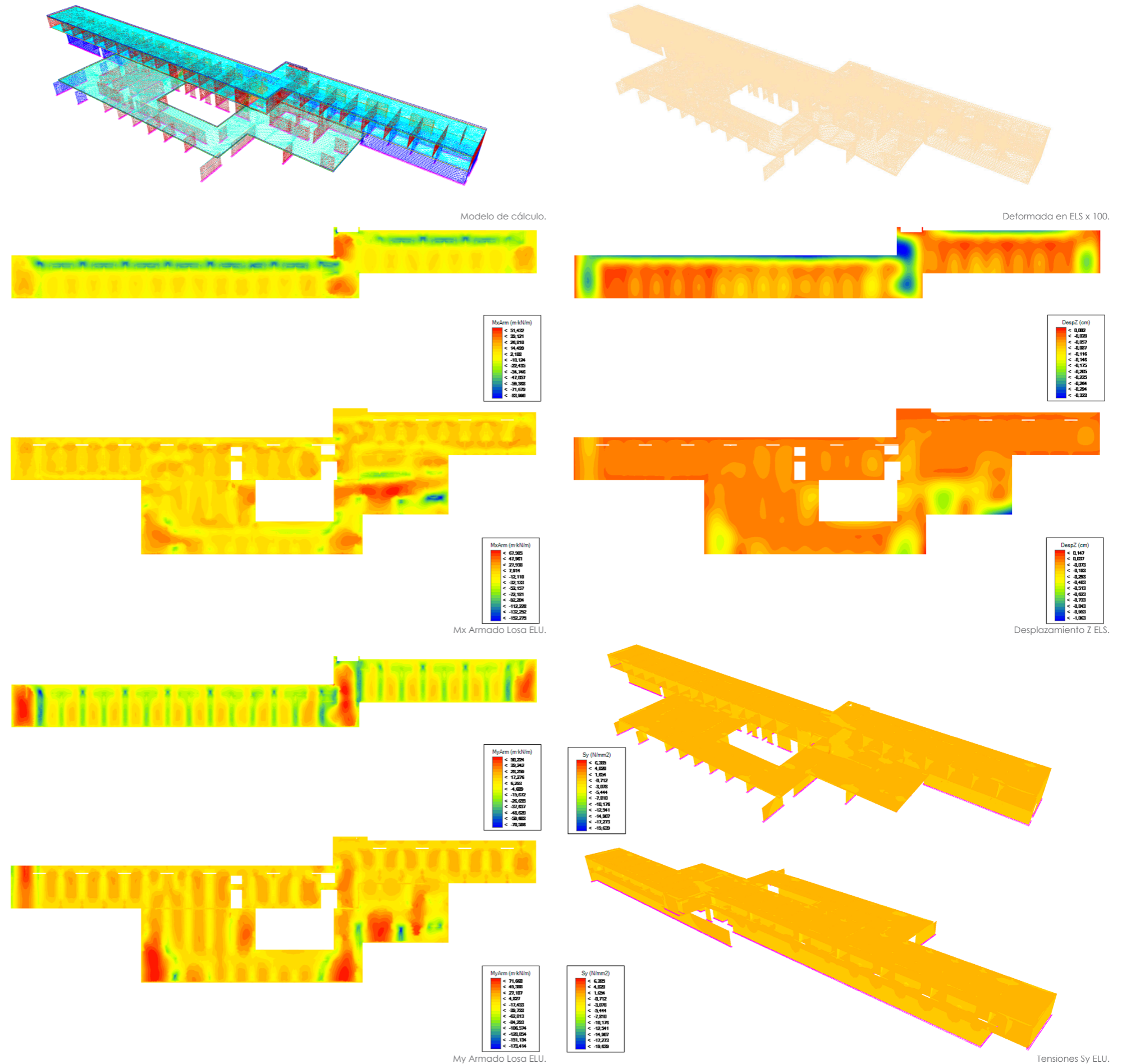
A partir del programa informático utilizado se obtienen los esfuerzos actuantes en cada elemento de la estructura: axiles, momentos flectores y cortantes. Con ello, y mediante el cálculo de los esfuerzos últimos resistidos por la sección de forjado o viga con su configuración de armado, se obtiene el dimensionado de estos elementos.

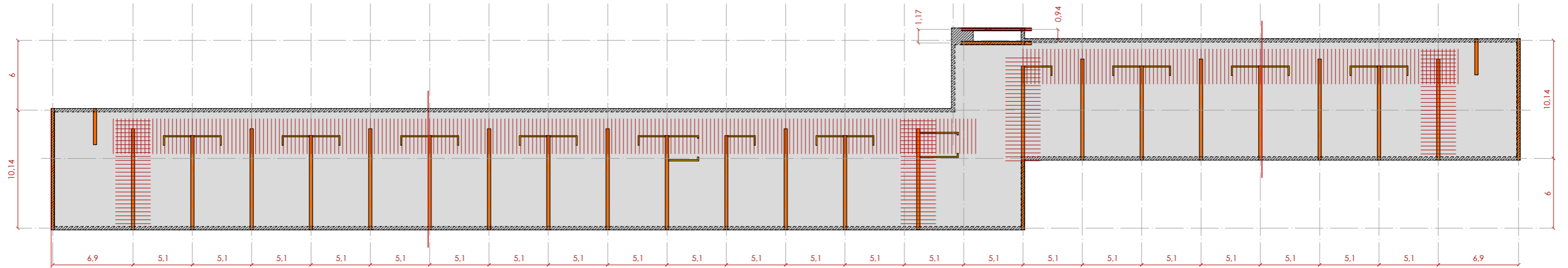
Mediante el análisis de los resultados obtenidos en los forjados se podrá determinar el armado necesario para resistir los esfuerzos que la solicitan.

Se parte de un armado base superior e inferior y en ambas direcciones de barras del Ø12 cada 20 cm. capaz de resistir un momento de 62,34 KNm/m.a y un refuerzo en las zonas necesarias (sobre todo negativos en la unión con los muros) de barras del Ø12 cada 20 cm en planta primera y un armado base de barras del Ø16 cada 20 cm capaz de resistir un momento de 133,01 KNm/m.a y un refuerzo en las zonas necesarias de barras del Ø16 cada 20 cm en planta baja.

Para la comprobación a resistencia de los muros de carga de ladrillo se sigue lo especificado en el CTE DB-SE-F de Fábrica.

Del modelo de cálculo obtenemos la tensión Sy a la que se encuentran solicitados los muros, obteniendo uno valores en torno a los 0,30 N/mm2 – 1,00 N/mm2 con alguna zona que llega a los 1,50 N/mm2. En la tabla 4.4 se deduce la resistencia característica a compresión de fábricas usuales. Para nuestro caso el valor obtenido es de 6 N/mm2 para una resistencia normalizada de las piezas de 15 N/mm2 y del mortero de 10 N/mm2. Estos valores hay que reducirlos mediante los coeficientes de seguridad de fabricación y ejecución de la obra. Tomando valores medios se utilizará un coeficiente de seguridad de 2,2 obteniendo una resistencia de la fábrica de 6,6/2,2 = 3 N/mm2 por lo que los muros de fábrica cumplen a resistencia.





Planta Cubierta (+ 7,50 m.)



Planta Primera (+ 4,00 m.)

LEYENDA

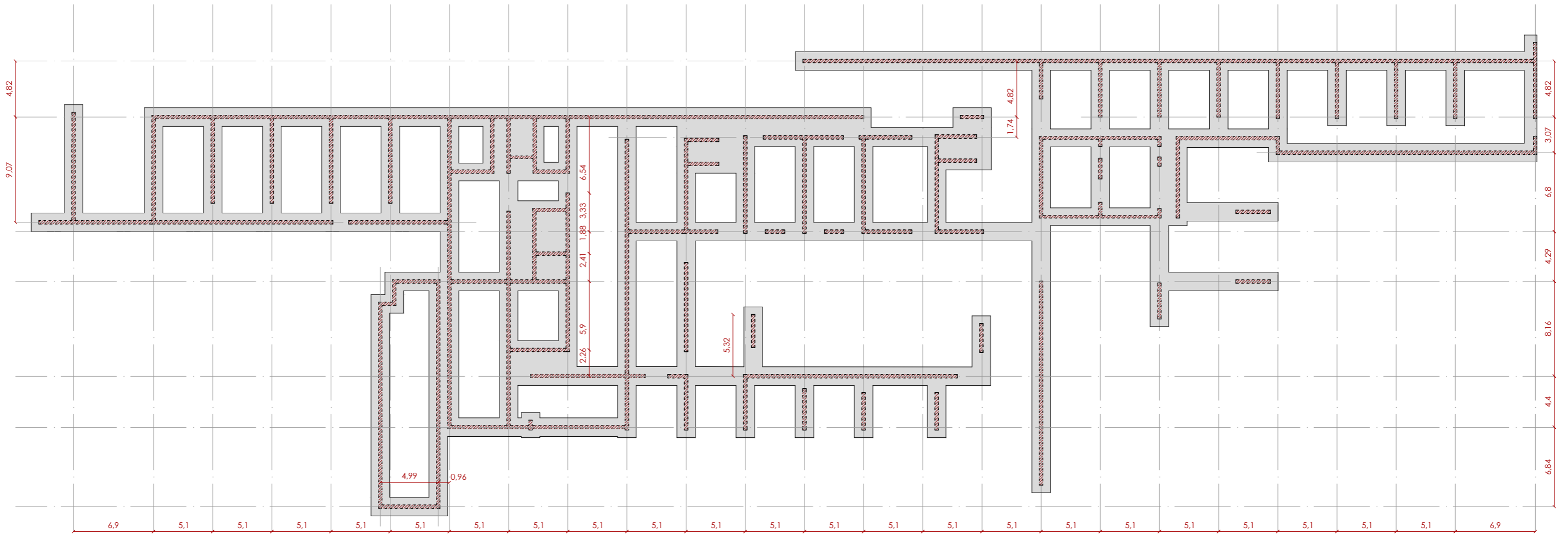
- |  |  |   |
|--|--|---|
| Losa maciza de hormigón armado<br>h = 30 cm. | Muro doblado de ladrillo perforado.            | Arranque muro simple de ladrillo perforado. |
| Arranque antepecho de hormigón<br>h = 40 cm. | Arranque muro doblado de ladrillo perforado.   | Armadura de refuerzo a negativos.           |
| Muro de hormigón armado<br>h = 30 cm.        | Muro capuchino de ladrillo perforado.          | Junta de dilatación.                        |
| Arranque muro de hormigón armado h = 30 cm.  | Arranque muro capuchino de ladrillo perforado. |   |
| Viga de hormigón unión losas<br>h = 66,5 cm. | Muro simple de ladrillo perforado.             |   |



Planta Baja (+ 0,00 m.)

LEYENDA

- |  |   |  |
|--|---|--|
| Losa maciza de hormigón armado<br>h = 30 cm.   | Muro doblado de ladrillo<br>perforado.            | Arranque muro simple de ladrillo<br>perforado. |
| Arranque antepecho de hormigón<br>h = 40 cm.   | Arranque muro doblado de ladrillo<br>perforado.   | Armadura de refuerzo a negativos.              |
| Muro de hormigón armado<br>h = 30 cm.          | Muro capuchino de ladrillo<br>perforado.          | Junta de dilatación.                           |
| Arranque muro de hormigón<br>armado h = 30 cm. | Arranque muro capuchino de<br>ladrillo perforado. |  |
| Viga de hormigón unión losas<br>h = 66,5 cm.   | Muro simple de ladrillo perforado.                |  |



Planta Sótano (+ 2,75 m.)

LEYENDA

- |  |   |  |
|--|---|--|
| Losa maciza de hormigón armado<br>h = 30 cm.   | Muro doblado de ladrillo<br>perforado.            | Arranque muro simple de ladrillo<br>perforado. |
| Arranque antepecho de hormigón<br>h = 40 cm.   | Arranque muro doblado de ladrillo<br>perforado.   | Armadura de refuerzo a negativos.              |
| Muro de hormigón armado<br>h = 30 cm.          | Muro capuchino de ladrillo<br>perforado.          | Junta de dilatación.                           |
| Arranque muro de hormigón<br>armado h = 30 cm. | Arranque muro capuchino de<br>ladrillo perforado. |  |
| Viga de hormigón unión losas<br>h = 66,5 cm.   | Muro simple de ladrillo perforado.                |  |



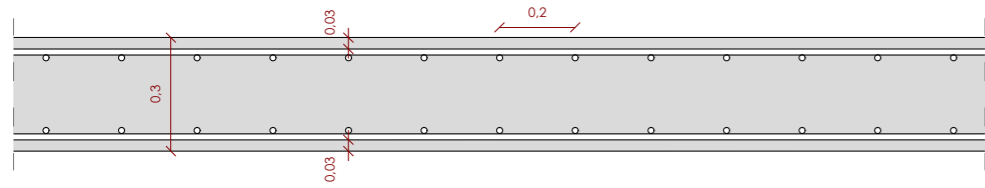
## TIPOLOGÍAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

### FORJADO LOSA MACIZA DE HORMIGÓN

Mediante esta tipología se resuelven todos los forjados del proyecto. Este sistema que trabaja en ambas direcciones se realizará in situ, quedando la cara inferior vista en la mayoría de los casos.

Las losas se armarán con barras de Ø12 cada 20 cm. disponiendo refuerzos en las zonas donde sean necesarios.

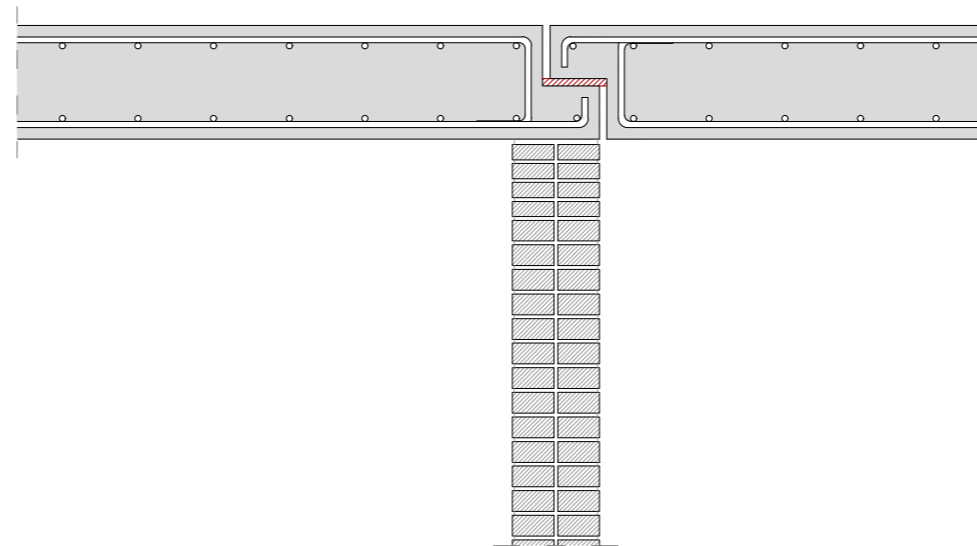
Se realizará con acero B500s y hormigón HA-30.



### JUNTA DE DILATACIÓN

Debido a la longitud del edificio se deben disponer de al menos dos juntas de dilatación en toda su longitud. Como criterio, estas se ubicarán en las zonas donde el ancho del forjado cambia de manera considerable, situándose al final de la cubierta de la planta baja a ambos lados.

Esta junta dispondrá de una cinta de neopreno de 10mm. que evite el contacto directo entre ambos hormigones.

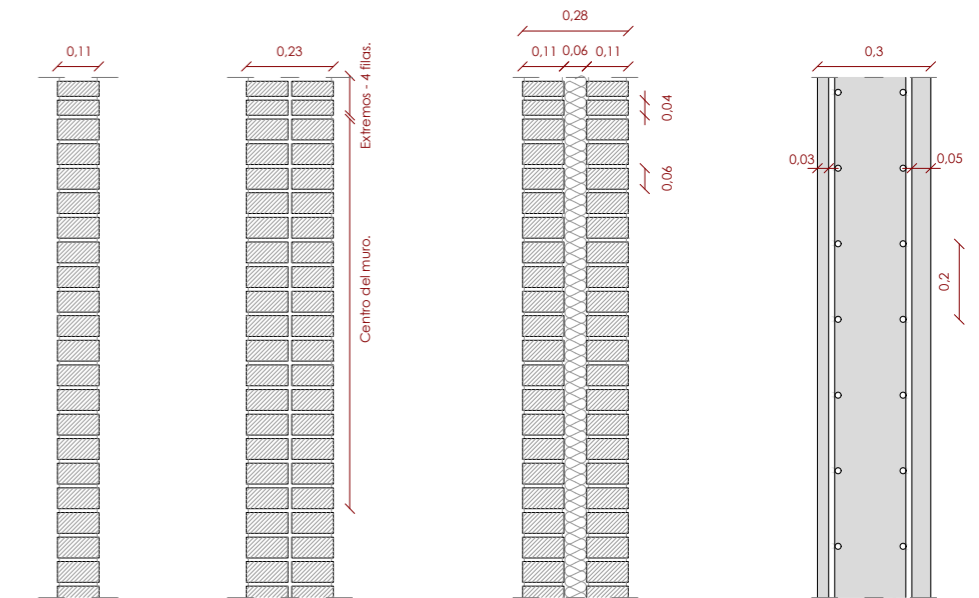


### TIPOLOGÍAS MUROS DE CARGA ESTRUCTURALES

El proyecto utiliza 4 tipos de muros de carga diferentes, 3 de ladrillo cerámico perforado y uno de hormigón armado, utilizándose cada uno según necesidades concretas.

El muro de ladrillo simple se usa generalmente como arriostamiento. El muro doblado y el capuchino son los muros estructurales principales del proyecto variando entre ellos en función de las necesidades térmicas y acústicas.

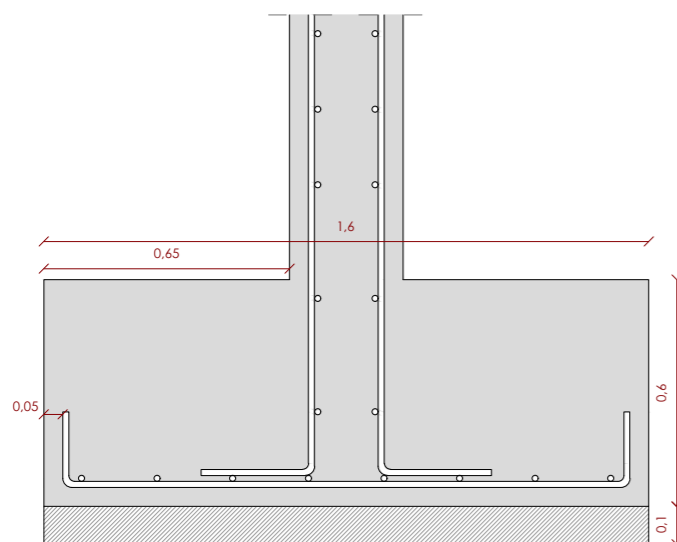
Por último, el muro de hormigón armado se usa en zonas en contacto con el terreno, muros de sótano principalmente.



### ZAPATA CORRIDA CENTRADA

Para la cimentación de los muros, se empleará un sistema de cimentación formado por una zapata continua en toda la longitud del muro, con vuelos a ambos lados, quedando éste centrado. Como predimensionado provisional, se han establecido las zapatas de 1,60x0,60 cm.

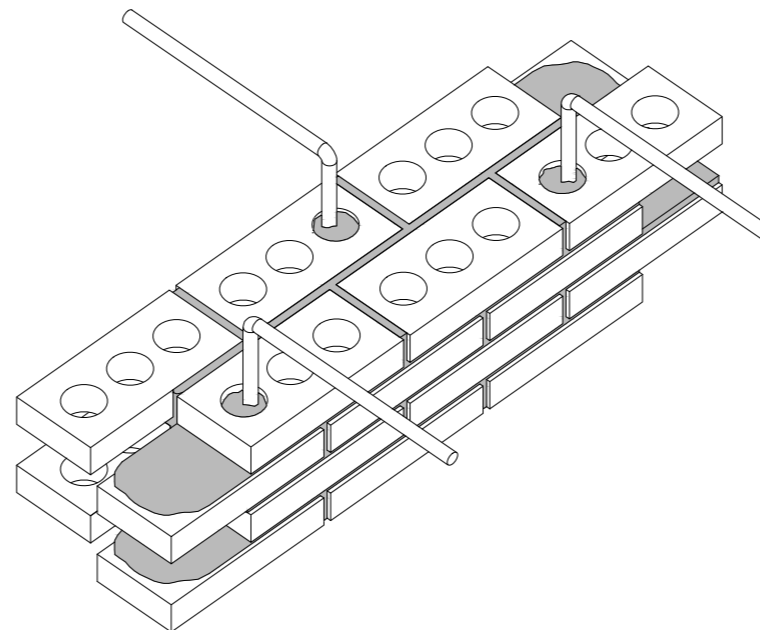
Además, se realizará un atado mediante vigas riostras de los distintos elementos de cimentación independientes, a modo de arriostamiento.



### UNIÓN LOSA - MURO

Para aumentar la colaboración de la unión muro de ladrillo - losa de hormigón armado se realiza una unión mediante armaduras de espera de pequeño diámetro.

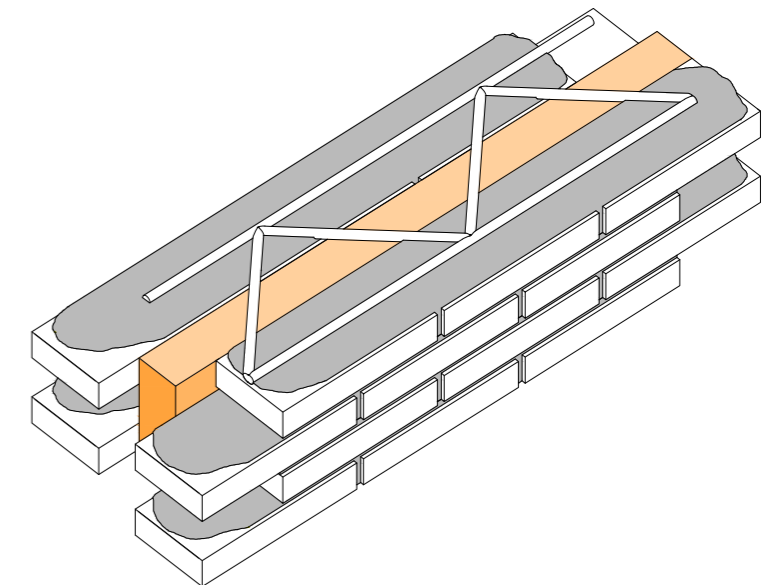
Las armaduras introducidas en los huecos de la fábrica perforada se fijarán a esta mediante el uso de resinas.



### ELEMENTOS DE ENLACE MUROS DOBLADOS

En muros de fábrica de ladrillo, tanto doblados como capuchinos deberán disponer de elementos de enlace.

En ambos tipos de muros de fábrica de dos hojas presentes en el proyecto se usa como método de enlace de anclajes de acero galvanizado de sección no menor que 0,2 cm<sup>2</sup>, con parte recta entre los ejes de cada hoja y longitud desarrollada no inferior al espesor total del muro.



### 4.3 - INSTALACIONES Y NORMATIVA

Como introducción, cabe remarcar, que no es objeto de ésta memoria el aportar un cálculo exhaustivo ni pormenorizado de las instalaciones, sino que se trata de explicar cómo se han integrado en el conjunto arquitectónico propuesto, aportando para ello la disposición y el trazado general de los elementos principales, además de contar con una reserva de espacio suficiente para la disposición de todos los elementos técnicos requeridos por el proyecto.

A continuación, estableceremos el índice que se ha seguido a la hora de abordar todo el tema vinculado a las instalaciones:

- 4.3.1 - Electricidad, Iluminación, telecomunicaciones y detección.
- 4.3.2 - Climatización y Renovación de aire.
- 4.3.3 - Saneamiento y fontanería.
- 4.3.4 - Protección contra incendios.
- 4.3.5 - Accesibilidad y eliminación de barreras.
- 4.3.6 - Tipos de falso techo.
- 4.3.7 - Reserva de espacios para instalaciones.
- 4.3.8 - Coordinada de techos.
- 4.3.9 - Coordinada de techos detalle pormenorizado.

#### 4.3.1 - ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES

##### NORMATIVA DE APLICACIÓN:

El ámbito de actuación comprende tanto la instalación eléctrica interior del edificio como la de los espacios exteriores del conjunto y otros elementos de telecomunicación. Su diseño se realizará teniendo en cuenta las siguientes normativas de aplicación. Tanto a efectos constructivos como de seguridad, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en:

- R.E.B.T: “Reglamento Electrónico para Baja Tensión”.
- Instrucciones Técnicas complementarias del R.E.B.T.
- NTE-IBE: “Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión”.

##### DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN:

Para la presente instalación eléctrica se dispondrá, en un volumen cerrado en el interior del edificio, de un centro de transformación, así como de un grupo electrógeno de emergencia. Desde el centro de transformación partirá una línea hasta la caja general de protección de la que a su vez saldrá la línea distribuidora que señala el principio de la instalación de todo el conjunto. El cuadro general de distribución deberá colocarse en el punto más próximo posible a la entrada de la acometida o derivación individual, por lo que se situará en el mismo recinto que el primero, lo que facilitará las labores de control y mantenimiento precisas. Junto a él se colocarán los dispositivos de mando y protección establecidos en la instrucción ITC-BT-17.

Del citado cuadro general saldrán las líneas generales de distribución a las que se conectará, mediante cuadros secundarios de distribución o cuadros satélite, los distintos circuitos alimentadores correspondientes a las instalaciones de hotel, restaurante y spa. Tanto en el cuadro general de distribución como en los secundarios, se dispondrán dispositivos de mando y protección contra sobrecargas, cortocircuitos y contactos indirectos para cada una de las líneas generales de distribución, y las de alimentación directa a receptores.

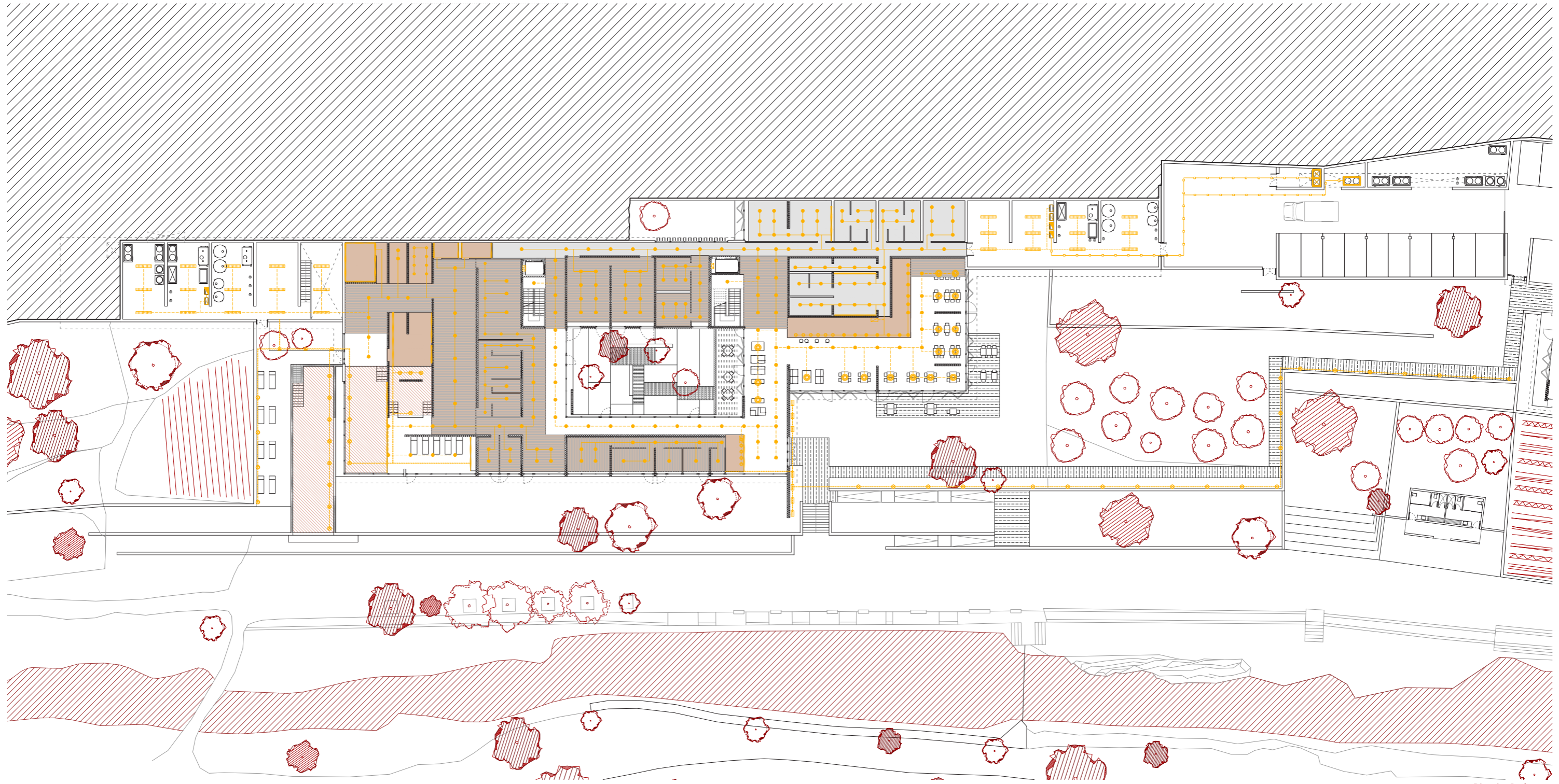
Todos estos cuadros se instalarán protegidos de la libre manipulación del público.

En las instalaciones para alumbrado de locales donde se reúna público como en la sala polivalente o la cafetería, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar, deberá ser tal que, el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas.

Todas las canalizaciones deben realizarse según lo dispuesto en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20.

La necesidad de contar con alumbrado de emergencia se salvará con la instalación de luminarias con iluminación secundaria por LED independiente a la instalación general de electricidad, haciendo innecesario el uso de luminarias específicas de emergencia.

Por otro lado, la disposición de luminarias en el interior de vasos de piscina hará necesario que, desde el cuadro secundario de distribución ubicado en el spa, exista una derivación aislada que contará con un transformador para evitar contactos con el agua.



Planta Baja

**LEYENDA ILUMINACIÓN**

- Centro de transformación.
- Grupo electrógeno.
- Cuadro de distribución.
- Cuadro satélite.
- Rak inst. telecomunicaciones.
- Derivación a cuadro satélite.
- Tendido por falso techo.
- Tendido embebido forjado sup.
- Tendido enterrado forjado inf.
- Luminaria lineal underscore Iguzzini.

- Luminaria techo Kap 80 - Flos.
- Luminaria empotrada - iguzzini.
- Luminaria hueco del ascensor.
- Luminaria suspendida Kap 80 - Flos.
- Luminaria suspendida romeo moon suspension - Flos.
- Luminaria suspendida In-finity - Flos.
- Luminaria emp. ext./sumergida.
- Luminaria ext. proyector de pared.
- Luminaria ext. klein pro - Flos.



Luminaria suspendida Kap 80 - Flos.



Luminaria suspendida romeo moon suspension - Flos.

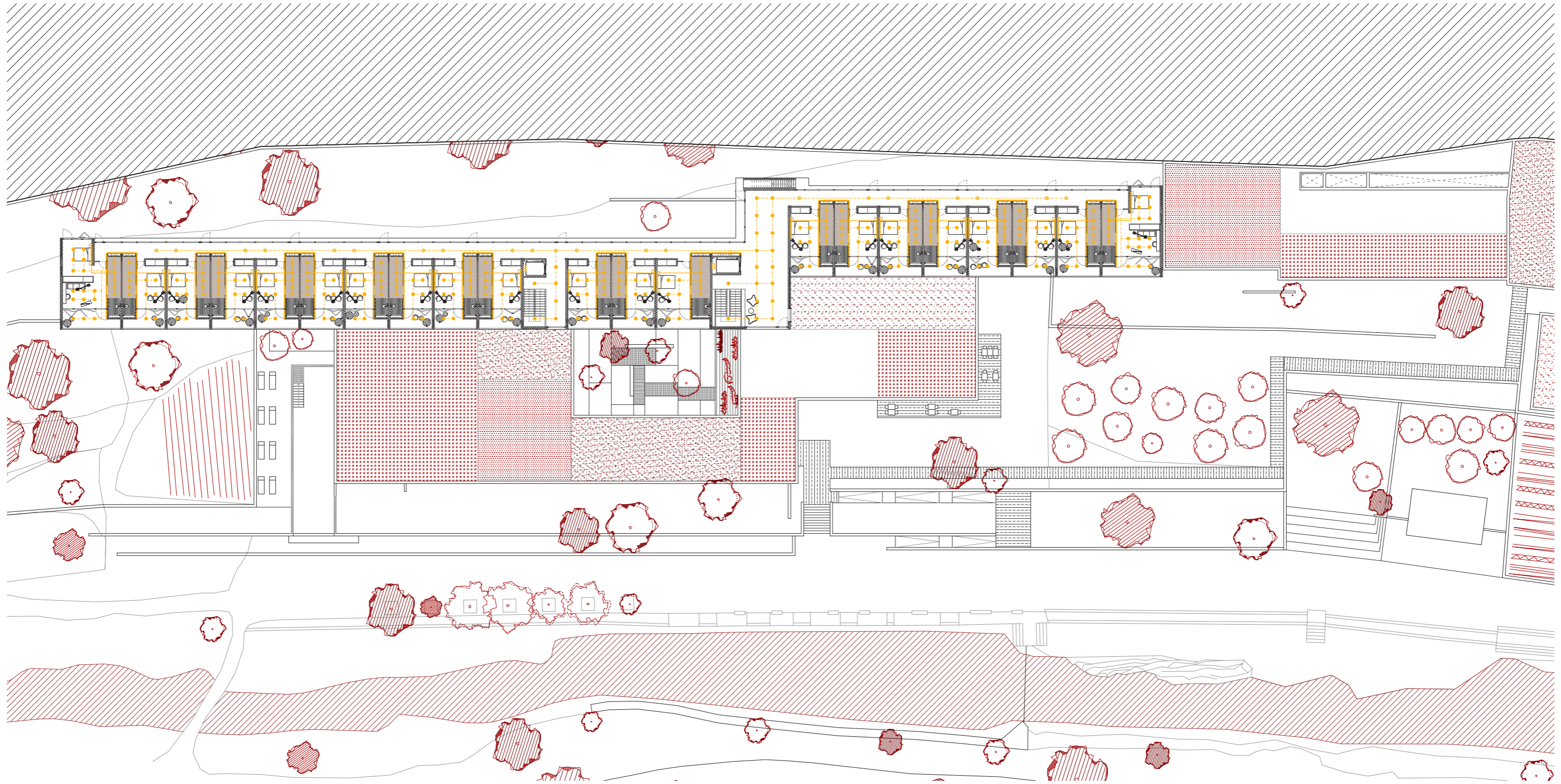


Luminaria suspendida In-finity - Flos.



Luminaria ext. klein pro - Flos.





Planta Primera

LEYENDA ILUMINACIÓN

- |  |                                       |  |  |
|--|---------------------------------------|--|--|
|  | Centro de transformación.             |  | Luminaria techo Kap 80 - Flos.                     |
|  | Grupo electrógeno.                    |  | Luminaria empotrada - iguzzini.                    |
|  | Cuadro de distribución.               |  | Luminaria hueco del ascensor.                      |
|  | Cuadro satélite.                      |  | Luminaria suspendida Kap 80 - Flos.                |
|  | Rak inst. telecomunicaciones.         |  | Luminaria suspendida romeo moon suspension - Flos. |
|  | Derivación a cuadro satélite.         |  | Luminaria suspendida In-finity - Flos.             |
|  | Tendido por falso techo.              |  | Luminaria emp. ext./sumergida.                     |
|  | Tendido embebido forjado sup.         |  | Luminaria ext. proyector de pared.                 |
|  | Tendido enterrado forjado inf.        |  | Luminaria ext. klein pro - Flos.                   |
|  | Luminaria lineal underscore Iguzzini. |  |  |



Luminaria techo Kap 80 - Flos.

Luminaria empotrada - iguzzini.

Luminaria lineal underscore Iguzzini.

#### 4.3.2 - CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE

##### NORMATIVA DE APLICACIÓN:

El ámbito de actuación comprende las especificaciones establecidas en:

- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE).
- Instrucciones técnicas complementarias Documento Básico de Salubridad (DB-HS).

Como enuncia el DB-HS 3 del CTE: 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.

Los distintos tipos de ventilación son:

- Natural: Se produce exclusivamente por la acción del viento o por la existencia de un gradiente de temperatura.
- Mecánica: Cuando la renovación del aire se produce por aparatos electromecánicos dispuesto a tal efecto.
- 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.

##### DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN:

En el caso específico del edificio proyectado, la ventilación debe ser híbrida o mecánica. Se escoge la segunda alternativa, para lo cual se recurrirá a un sistema centralizado con unidades de tratamiento de aire (UTA) y unidades enfriadoras.

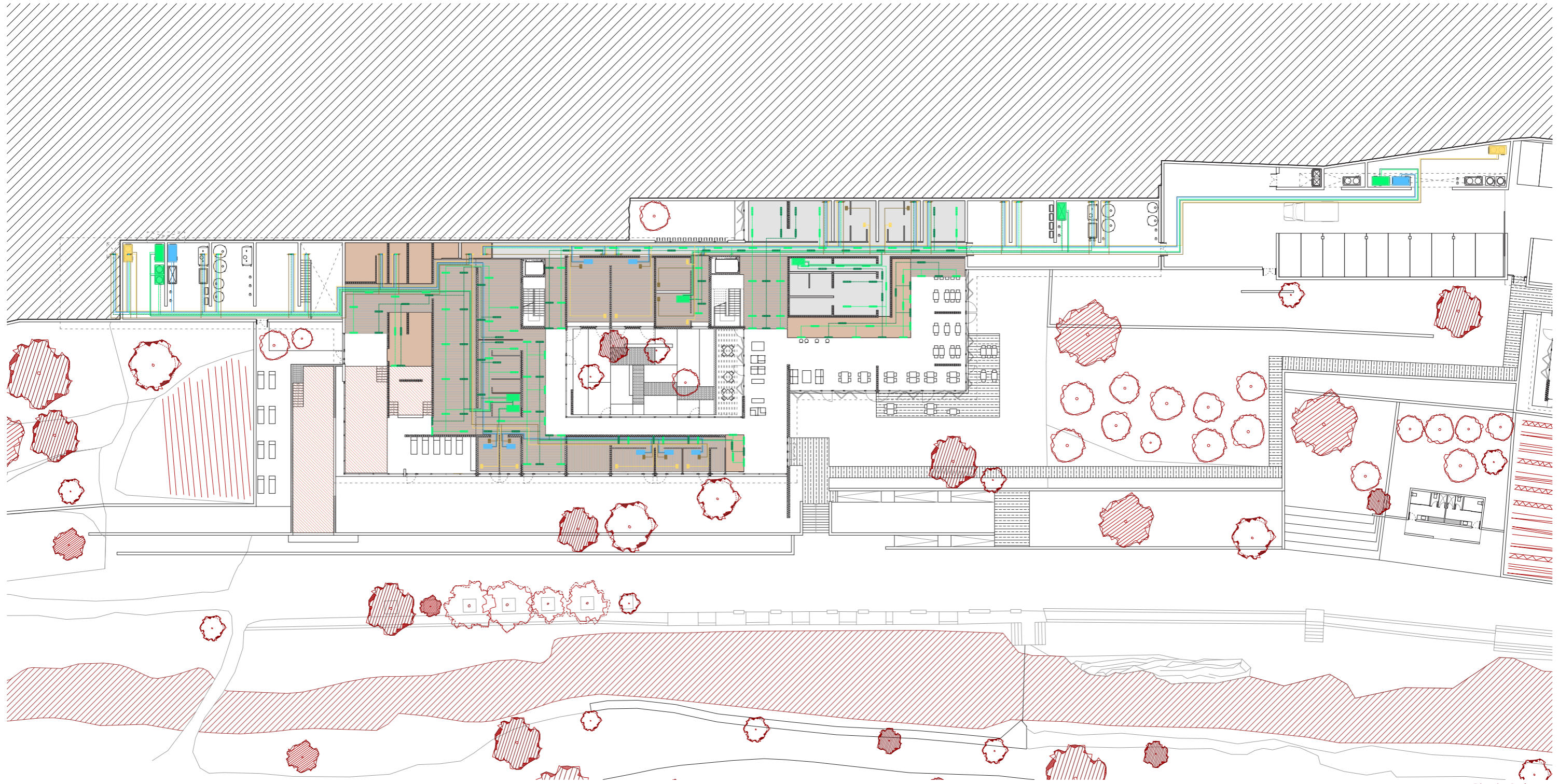
En la zona de cocción de las cocinas debe disponerse un sistema que permita extraer los contaminantes que se producen durante su uso, de forma independiente a la ventilación general de los locales habitables. Esta condición se considera satisfecha si se dispone de un sistema en la zona de cocción que permita extraer un caudal mínimo de 50 l/s.

Las unidades exteriores de climatización y ventilación se situarán en recintos aislados y ventilados para evitar posibles molestias a los usuarios del edificio y permitir su correcto funcionamiento sin tener que ubicarlos sobre las cubiertas ajardinadas, visibles desde la mayor parte del territorio. Se situarán dos núcleos de instalaciones a ambos lados del proyecto, con aperturas al exterior, de forma que las unidades exteriores puedan ubicarse en ambos puntos, reduciendo la distancia que han de recorrer el caudal, y por tanto su sección. Esta duplicidad permite una mayor flexibilidad en la ocupación de los espacios, como por ejemplo al cerrar zonas del hotel en temporada baja. Cada unidad contará con la correspondiente acometida eléctrica de fuerza debidamente protegida por interruptor diferencial y magnetotérmico. Además, se respetarán las condiciones para un correcto mantenimiento y servicio de todas las máquinas, las cuales, para evitar la posible transmisión de vibraciones estas máquinas estarán elevadas sobre travesaños y separadas de éstos mediante la colocación de membranas elásticas.

La climatización del edificio se realizará de dos formas diferentes. En primer lugar, se dispondrán unidades interiores de bajo nivel sonoro situadas en las zonas de instalaciones y de falsos techos sobre los locales húmedos, realizándose la climatización de los espacios comunes, así como del restaurante, cafetería y spa. Por otro lado, para permitir el control individual de la climatización de cada una de las habitaciones del hotel, así como de despachos, cabinas de masaje y salas polivalentes, estos recintos dispondrán de unidades fan coil independientes situadas en falsos techos de los propios recintos.

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

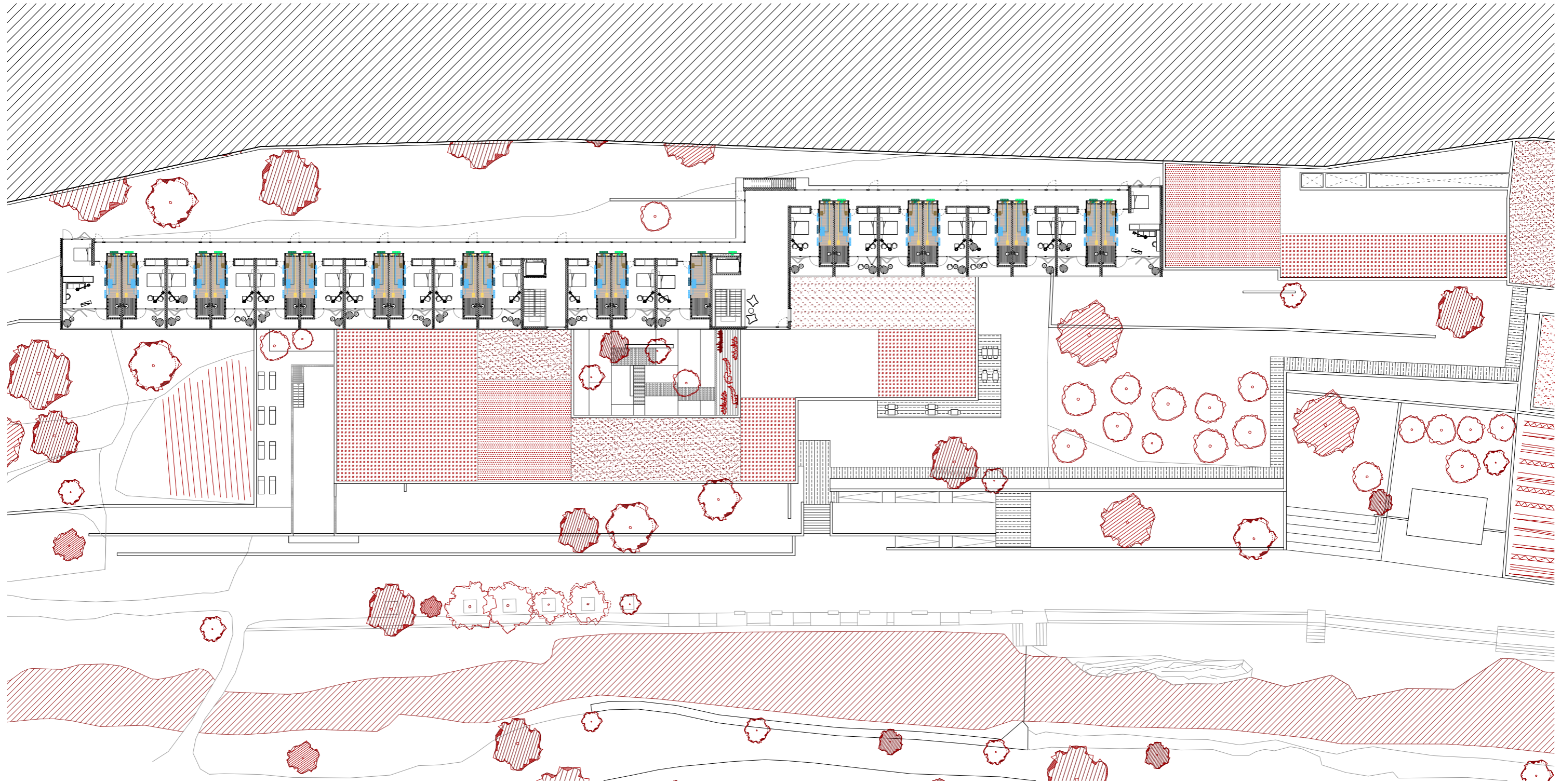
- Determinación de los coeficientes de transmisión del cerramiento.
- Cálculo de las pérdidas y ganancias de calor de cada estancia, incluidas ganancias debidas a radiación solar.
- Cálculo del calor sensible y calor latente en las situaciones de invierno y verano.
- Estimación de la carga total en invierno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



Planta Baja

**LEYENDA CLIMATIZACIÓN**

- |   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">■</span> U. ext. de climatización centr.</li> <li><span style="color: green;">■</span> U. int. de climatización centr.</li> <li><span style="color: red;">●</span> Montante climatización centr. secundaria impulsión.</li> <li><span style="color: red;">●</span> Montante climatización centr. secundaria retorno.</li> <li><span style="color: green;">▤</span> Rejilla imp. climatización centr.</li> <li><span style="color: green;">▤</span> Rejilla ret. climatización centr.</li> <li><span style="color: green;">—</span> Conducto horizontal climatización centralizada primaria impulsión.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">—</span> Conducto horizontal climatización centralizada primaria retorno.</li> <li><span style="color: red;">- - -</span> Conducto horizontal climatización centralizada secundaria impulsión.</li> <li><span style="color: red;">- - -</span> Conducto horizontal climatización centralizada secundaria retorno.</li> <li><span style="color: blue;">■</span> U. ext. climatización por inducción.</li> <li><span style="color: blue;">■</span> U. int. climatización ind. (fan coil).</li> <li><span style="color: blue;">●</span> Montante climatización inducción primaria impulsión.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">●</span> Montante climatización inducción primaria retorno.</li> <li><span style="color: blue;">▤</span> Rejilla imp. climatización inducción.</li> <li><span style="color: blue;">▤</span> Rejilla ret. climatización inducción.</li> <li><span style="color: blue;">—</span> Conducto horizontal climatización inducción primaria impulsión.</li> <li><span style="color: blue;">—</span> Conducto horizontal climatización inducción primaria retorno.</li> <li><span style="color: yellow;">■</span> Unidad tratamiento de aire (UTA).</li> <li><span style="color: yellow;">●</span> Montante ventilación impulsión.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">●</span> Montante ventilación retorno.</li> <li><span style="color: yellow;">▤</span> Rejilla impulsión ventilación.</li> <li><span style="color: yellow;">▤</span> Rejilla retorno ventilación.</li> <li><span style="color: yellow;">—</span> Conducto horizontal ventilación impulsión.</li> <li><span style="color: yellow;">—</span> Conducto horizontal ventilación retorno.</li> </ul> |
|---|---|--|---|



Planta Primera

**LEYENDA CLIMATIZACIÓN**

- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #00FF00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> U. ext. de climatización centr.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #00FF00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> U. int. de climatización centr.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid #00FF00; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Montante climatización centr. secundaria impulsión.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid #00FF00; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Montante climatización centr. secundaria retorno.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid #00FF00; border-bottom: 3px double #00FF00; margin-right: 5px;"></span> Rejilla imp. climatización centr.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid #00FF00; border-bottom: 3px double #00FF00; margin-right: 5px;"></span> Rejilla ret. climatización centr.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid #00FF00; margin-right: 5px;"></span> Conducto horizontal climatización centralizada primaria impulsión.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid #00FF00; margin-right: 5px;"></span> Conducto horizontal climatización centralizada primaria retorno.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px dashed #00FF00; margin-right: 5px;"></span> Conducto horizontal climatización centralizada secundaria impulsión.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px dashed #00FF00; margin-right: 5px;"></span> Conducto horizontal climatización centralizada secundaria retorno.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #00BFFF; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> U. ext. climatización por inducción.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #00BFFF; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> U. int. climatización ind. (fan coil).</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid #00BFFF; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Montante climatización inducción primaria impulsión.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid #00BFFF; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Montante climatización inducción primaria retorno.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid #00BFFF; border-bottom: 3px double #00BFFF; margin-right: 5px;"></span> Rejilla imp. climatización inducción.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid #00BFFF; border-bottom: 3px double #00BFFF; margin-right: 5px;"></span> Rejilla ret. climatización inducción.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid #00BFFF; margin-right: 5px;"></span> Conducto horizontal climatización inducción primaria impulsión.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid #00BFFF; margin-right: 5px;"></span> Conducto horizontal climatización inducción primaria retorno.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Unidad tratamiento de aire (UTA).</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid #FFD700; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Montante ventilación impulsión.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid #FFD700; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Montante ventilación retorno.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid #FFD700; border-bottom: 3px double #FFD700; margin-right: 5px;"></span> Rejilla impulsión ventilación.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid #FFD700; border-bottom: 3px double #FFD700; margin-right: 5px;"></span> Rejilla retorno ventilación.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid #FFD700; margin-right: 5px;"></span> Conducto horizontal ventilación impulsión.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid #FFD700; margin-right: 5px;"></span> Conducto horizontal ventilación retorno.</li> </ul> |
|--|---|---|---|



#### 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:

##### SANEAMIENTO:

El número de sumideros se calculará dependiendo de lo establecido de acuerdo con el DB-HS5 respecto a las superficies totales de cubiertas. Estos sumideros se conectarán a las bajantes a través de colectores que discurrirán por los techos suspendidos.

En cuanto a la evacuación de aguas residuales, cada grupo de baño dispondrá un colector corrido que se unirá con el resto mediante un colector general que acabará en una arqueta común al final de la planta. De esta arqueta se derivará mediante un grupo de bombeo a la red de alcantarillado público. Mediante esta solución se pretende reducir el número de bombas pese a tener que recurrir a otra de mayor potencia en el tramo final.

Dicha solución será empleada de igual modo en la red de aguas pluviales, discurriendo en ambos casos los colectores a través de los falsos techos hasta la bajante más próxima, desde donde discurrirán enterrados hasta la arqueta.

Asimismo, la red de saneamiento contará con sistemas de ventilación primaria debido a su escasa altura.

##### FONTANERÍA:

##### Suministro de agua fría (AF):

La instalación de AF contará con los siguientes elementos:

- ACOMETIDA: tubería que enlaza la tubería de la red de distribución general con la instalación general interior del edificio. La acometida se realiza en polietileno sanitario. En este caso se situará en el área de carga y descarga anterior a la zona reservada para instalaciones, lo que permitirá situar el contador general en el cuarto de instalaciones que lo precede.

- LLAVE DE CORTE GENERAL: Servirá para interrumpir el suministro del edificio, y estará situada dentro de la propiedad, en una zona común y accesible para su manipulación y señalada adecuadamente para permitir su identificación, en este caso en el armario del contador dispuesto.

- FILTRO DE INSTALACIÓN 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, también en el armario contador.

- TUBO DE ALIMENTACIÓN: el trazado del tubo de alimentación debe realizarse por zonas de uso común, en este caso discurrirá por el falso techo.

- MONTANTES: deben discurrir por recintos o huecos que podrán ser de uso compartido únicamente con otras instalaciones de agua del edificio, en el proyecto se dividirá el patinillo general en espacios independientes para cada instalación. Dichos huecos o recintos deben ser registrables y tener las dimensiones adecuadas para que puedan llevarse a cabo las tareas de mantenimiento. De los montantes se realizará el tendido a los distintos puntos previstos en el proyecto, llevándose en estos casos los conductos pertinentes por el techo suspendido dispuesto a tal fin. En el tendido de las tuberías de agua fría deben controlarse 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.

En la zona reservada para instalaciones en la planta de sótano se ubicará una instalación de energía geotérmica para cumplir con la exigencia de aportación mínima del CTE. La cantidad de calor que generen se llevará a unos acumuladores situados en la misma sala, que dispondrán de suficiente iluminación y ventilación, tal como recomienda la normativa.

##### Suministro de agua caliente sanitaria (ACS):

Desde este punto, y a través de unos grupos de bombeo se llevará el suministro de agua caliente a todos los puntos previstos, contando con una red de retorno debido a las distancias a salvar, así como por el propio uso hotelero del edificio.

Como aporte extra a las instalaciones de clima para el Spa, en esta zona se dispondrá de una instalación de suelo radiante, el cual recibirá la energía necesaria tanto de la aerotermia como de una caldera de apoyo a esta.

El aislamiento de las redes de distribución tanto en impulsión como en retorno debe ajustarse a lo dispuesto en el RITE. En las instalaciones de ACS 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.

### 4.3.3 - SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

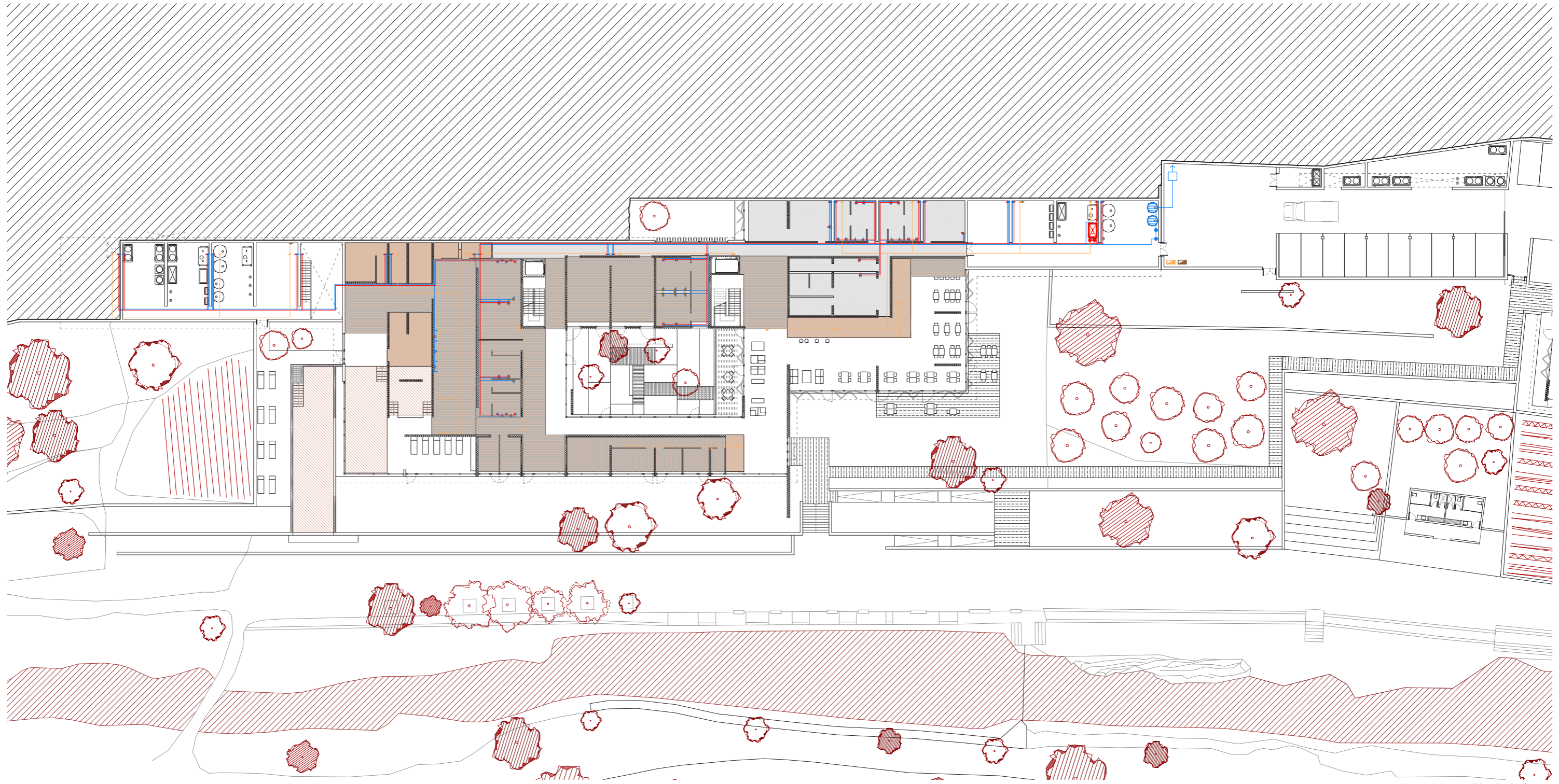
#### NORMATIVA DE APLICACIÓN:

- CTE DB HS.
- Normas básicas para las instalaciones de Suministro de Agua.
- RITE.
- ITC.

#### SUMINISTRO DE AGUA:









Los edificios deberán disponer de los medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua para el consumo de forma sostenible, aportando los 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 los 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.

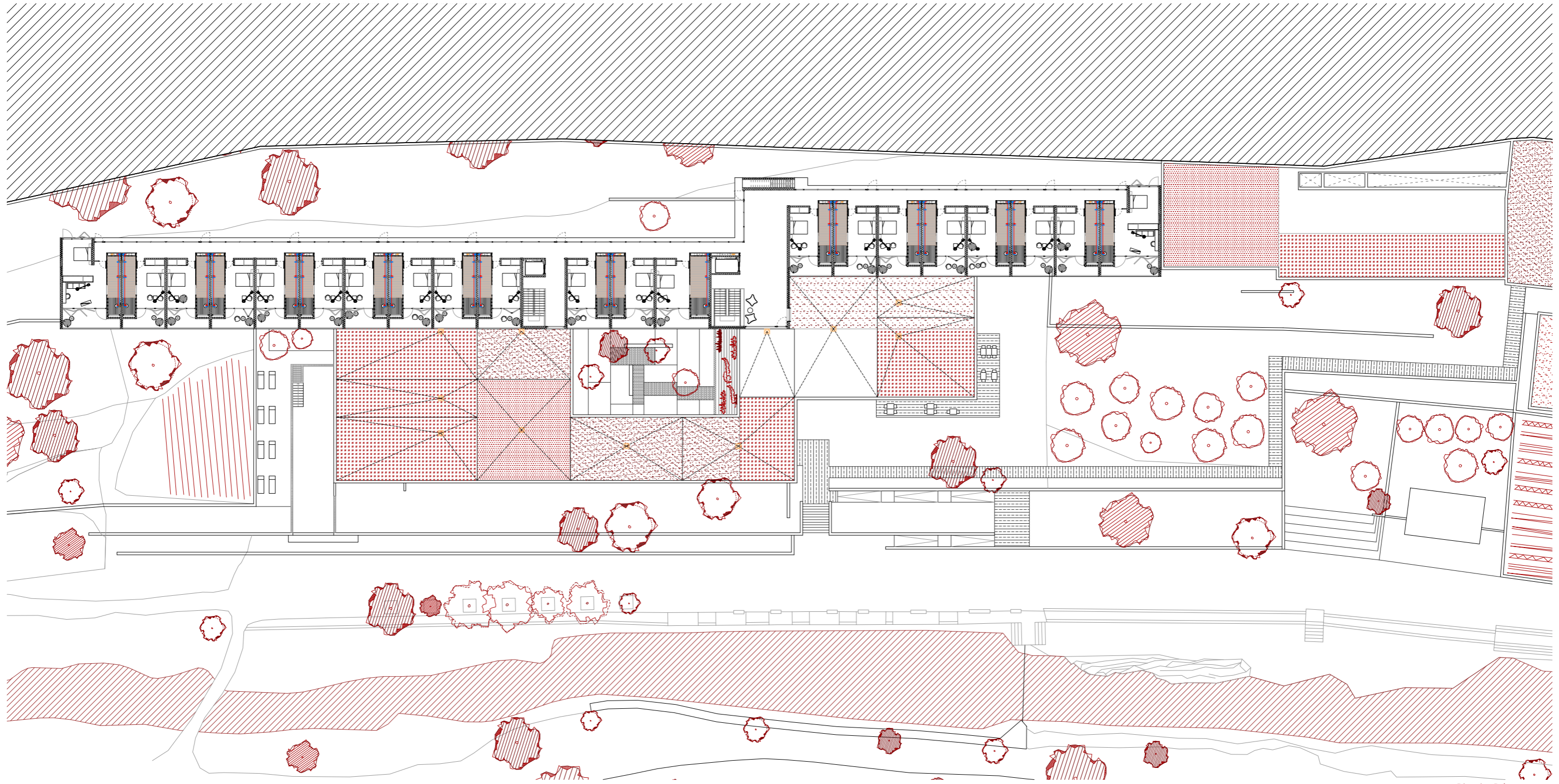


Planta Baja

**LEYENDA FONTANERÍA**

-  Caldera para ACS.
-  Aljibe para agua sanitaria.
-  Montante ACS.
-  Montante AF.
-  Acometida.
-  Grupo de bombeo para la instalación de ACS.
-  Grupo de bombeo para la instalación de AF.
-  Bajante saneamiento pluviales.

-  Sumidero saneamiento pluviales.
-  Bajante saneamiento residuales.
-  Desagüe saneamiento residuales.
-  Arqueta saneamiento pluviales.
-  Arqueta saneamiento residuales.
-  Toma ACS.
-  Toma AF.

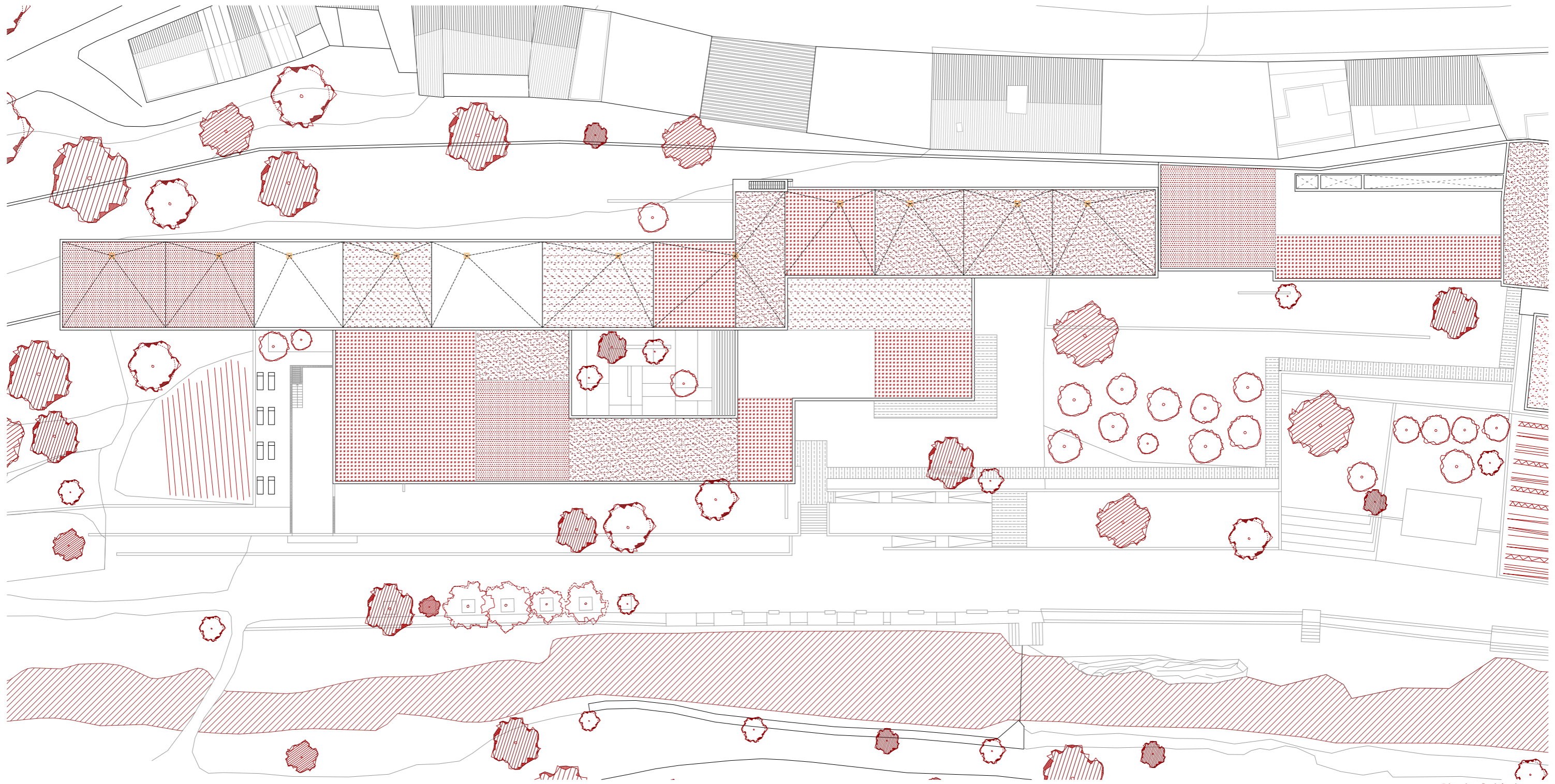


Planta Primera

LEYENDA FONTANERÍA

- Caldera para ACS.
- Aljibe para agua sanitaria.
- Montante ACS.
- Montante AF.
- Acometida.
- Grupo de bombeo para la instalación de ACS.
- Grupo de bombeo para la instalación de AF.
- Bajante saneamiento pluviales.

- Sumidero saneamiento pluviales.
- Bajante saneamiento residuales.
- Desagüe saneamiento residuales.
- Arqueta saneamiento pluviales.
- Arqueta saneamiento residuales.
- Toma ACS.
- Toma AF.



Planta Cubiertas

LEYENDA FONTANERÍA

- Caldera para ACS.
- Aljibe para agua sanitaria.
- Montante ACS.
- Montante AF.
- Acometida.
- Grupo de bombeo para la instalación de ACS.
- Grupo de bombeo para la instalación de AF.
- Bajante saneamiento pluviales.

- Sumidero saneamiento pluviales.
- Bajante saneamiento residuales.
- Desagüe saneamiento residuales.
- Arqueta saneamiento pluviales.
- Arqueta saneamiento residuales.
- Toma ACS.
- Toma AF.

#### 4.3.4 - PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

##### NORMATIVA DE APLICACIÓN:

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo. El ámbito de actuación comprende las especificaciones establecidas en:

- Documento Básico de Seguridad contra Incendios (CTE DB-SI).
- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI).

##### PROPAGACIÓN INTERIOR:

- 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 de este.

- 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 de puertas E30.

En el proyecto realizado los usos previstos en el programa son:

- Pública concurrencia en los espacios de cafetería-restaurante, sala de conferencias y de spa.

- Residencial público en todas las zonas destinadas a uso hotelero.

<b>Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio</b>	
<b>Uso previsto del edificio o establecimiento</b>	<b>Condiciones</b>
<b>En general</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todo <b>establecimiento</b> debe constituir sector de incendio diferenciado del resto del edificio excepto, en edificios cuyo uso principal sea <b>Residencial Vivienda</b>, los establecimientos cuya superficie construida no exceda de 500 m<sup>2</sup> y cuyo uso sea <b>Docente, Administrativo o Residencial Público</b>.</li> <li>- Toda zona cuyo <b>uso previsto</b> sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del <b>establecimiento</b> en el que esté integrada debe constituir un <b>sector de incendio</b> diferente cuando supere los siguientes límites: <ul style="list-style-type: none"> <li>Zona de <b>uso Residencial Vivienda</b>, en todo caso.</li> <li>Zona de alojamiento<sup>(1)</sup> o de <b>uso Administrativo, Comercial o Docente</b> cuya superficie construida exceda de 500 m<sup>2</sup>.</li> <li>Zona de uso Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 500 personas.</li> <li>Zona de <b>uso Aparcamiento</b> cuya superficie construida exceda de 100 m<sup>2</sup><sup>(2)</sup>.</li> </ul> </li> <li>- Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe hacer a través de <b>vestibulos de independencia</b>.</li> <li>- Un espacio diáfano puede constituir un único <b>sector de incendio</b> que supere los límites de superficie construida que se establecen, siempre que al menos el 90% de ésta se desarrolle en una planta, sus salidas comuniquen directamente con el espacio libre exterior, al menos el 75% de su perímetro sea fachada y no exista sobre dicho</li> </ul>
<b>Residencial Público</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La <b>superficie construida</b> de cada <b>sector de incendio</b> no debe exceder de 2.500 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Toda habitación para alojamiento, así como todo oficio de planta cuya dimensión y uso previsto no obliguen a su clasificación como local de riesgo especial conforme a SI 1-2, debe tener paredes EI 60 y, en <b>establecimientos</b> cuya superficie construida exceda de 500 m<sup>2</sup>, puertas de acceso EI<sub>2</sub> 30-C5.</li> </ul>
<b>Pública Concurrencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La superficie construida de cada <b>sector de incendio</b> no debe exceder de 2.500 m<sup>2</sup>, excepto en los casos contemplados en los guiones siguientes.</li> <li>- Los espacios destinados a público sentado en asientos fijos en cines, teatros, auditorios, salas para congresos, etc., así como los museos, los espacios para culto religioso y los recintos polideportivos, feriales y similares pueden constituir un <b>sector de incendio</b> de superficie construida mayor de 2.500 m<sup>2</sup> siempre que: <ol style="list-style-type: none"> <li>estén compartimentados respecto de otras zonas mediante elementos EI 120;</li> <li>tengan resuelta la evacuación mediante <b>salidas de planta</b> que comuniquen con un <b>sector de riesgo mínimo</b> a través de <b>vestibulos de independencia</b>, o bien mediante <b>salidas de edificio</b>;</li> <li>los materiales de revestimiento sean B-s1,d0 en paredes y techos y B<sub>FL</sub>-s1 en suelos;</li> <li>la <b>densidad de la carga de fuego</b> debida a los materiales de revestimiento y al mobiliario fijo no exceda de 200 MJ/m<sup>2</sup> y</li> </ol> </li> </ul>

Tabla 1.1 - CTE DBSI.

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, siendo los existentes en el proyecto las áreas correspondientes a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos.

#### SECTORES DE INCENDIO:

Los distintos sectores de incendio existentes en el proyecto son los siguientes:

- Sector 1: Planta Primera: 1.201,18 m2.  
Planta Baja: 1.318,42 m2.  
Locales de riesgo especial: 37,27 m2.

TOTAL: 2.482,33 m2.

- Sector 2: Planta Baja: 426,61 m2 (zona de servicio).  
Locales de riesgo especial: 339,72 m2.

TOTAL: 86,89 m2.

- Sector 3: Planta Baja: 238,93 m2 (zona de instalaciones).  
Planta Sótano: 374,60 m2 (zona de instalaciones SPA).

TOTAL: 613,53 m2.

En el proyecto objeto, la separación entre los dos sectores de incendio se resolverá mediante elementos separadores con resistencia al fuego EI 60 los considerados sobre rasante y EI 120 los considerados bajo rasante.

La existencia de patinillos de instalaciones comunicadores de los sectores de incendio obliga a realizar una compartimentación de los mismos con el fin de evitar la propagación del fuego a través de ellos.

#### PROPAGACIÓN EXTERIOR:

Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120. 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 EI 60 deben estar separadas la distancia o en protección horizontal que sea indicada en las figuras, como mínimo, en función del ángulo formado por los planos exteriores de dichas fachadas.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas mas altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m. de altura, como mínimo, medida sobre el plano de fachada. En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes o en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0.50m. 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.

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 el 60 será la que se indica en función de la distancia de la fachada, en proyección horizontal a la que esta cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

#### EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES:

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.

<b>Tabla 2.1. Densidades de ocupación <sup>(1)</sup></b>		
<b>Uso previsto</b>	<b>Zona, tipo de actividad</b>	<b>Ocupación (m<sup>2</sup>/persona)</b>
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc. Aseos de planta	<i>Ocupación nula</i> 3
<i>Residencial Vivienda</i>	Plantas de vivienda	20
<i>Residencial Público</i>	Zonas de alojamiento Salones de uso múltiple Vestibulos generales y zonas generales de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	20 1 2
<i>Aparcamiento <sup>(2)</sup></i>	Vinculado a una actividad sujeta a horarios: comercial, espectáculos, oficina, etc. En otros casos	15 40
<i>Administrativo</i>	Plantas o zonas de oficinas Vestibulos generales y zonas de uso público	10 2
<i>Docente</i>	Conjunto de la planta o del edificio Locales diferentes de aulas, como laboratorios, talleres, gimnasios, salas de dibujo, etc. Aulas (excepto de escuelas infantiles) Aulas de escuelas infantiles y salas de lectura de bibliotecas	10 5 1,5 2
<i>Hospitalario</i>	Salas de espera Zonas de hospitalización Servicios ambulatorios y de diagnóstico Zonas destinadas a tratamiento a pacientes internados	2 15 10 20
<i>Comercial</i>	En <b>establecimientos</b> comerciales: áreas de ventas en plantas de sótano, baja y entreplanta áreas de ventas en plantas diferentes de las anteriores	2 3

	En zonas comunes de centros comerciales: mercados y galerías de alimentación	2
	plantas de sótano, baja y entreplanta o en cualquier otra con acceso desde el espacio exterior	3
	plantas diferentes de las anteriores	5
	En áreas de venta en las que no sea previsible gran afluencia de público, tales como exposición y venta de muebles, vehículos, etc.	5
<b>Pública concurrencia</b>	Zonas destinadas a espectadores sentados: con asientos definidos en el proyecto sin asientos definidos en el proyecto	1pers/asiento 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
	Zonas de público en gimnasios: con aparatos sin aparatos	5 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
	Vestibulos generales, zonas de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
	Vestibulos, vestuarios, camerinos y otras dependencias similares y anejas 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
<b>Archivos, almacenes</b>		40

Tabla 2.1 - CTE DBSI.

Por tanto, la ocupación por planta a tener en cuenta en el proyecto es la siguiente:

- Planta Primera: 54 personas.

- Planta Baja: 274 personas.

- Planta sótano: 8 personas.

- TOTAL: 336 personas.

Numero de salidas y longitud de los recorridos de evacuación:

La ubicación del proyecto en un terreno abancalado permite que las distintas plantas pueden disponer de acceso directo al exterior, disponiendo de este modo de más de una salida por planta en todos los casos. Con esto, la longitud máxima de los recorridos de evacuación puede determinarse mediante la tabla 3.1. del CTE DB-SI.

<b>Tabla 3.1. Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación <sup>(1)</sup></b>	
<b>Número de salidas existentes</b>	<b>Condiciones</b>
Plantas o recintos que disponen de una única <b>salida de planta</b> o salida de recinto respectivamente	No se admite en <i>uso Hospitalario</i> , en las plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo, así como en salas o unidades para pacientes hospitalizados cuya superficie construida exceda de 90 m <sup>2</sup> . La ocupación no excede de 100 personas, excepto en los casos que se indican a continuación: <ul style="list-style-type: none"> <li>500 personas en el conjunto del edificio, en el caso de <b>salida de un edificio</b> de viviendas;</li> <li>50 personas en zonas desde las que la evacuación hasta una <b>salida de planta</b> deba salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente;</li> <li>50 alumnos en escuelas infantiles, o de enseñanza primaria o secundaria.</li> </ul>
	La longitud de los <b>recorridos de evacuación</b> hasta una <b>salida de planta</b> no excede de 25 m, excepto en los casos que se indican a continuación: <ul style="list-style-type: none"> <li>35 m en <i>uso Aparcamiento</i>;</li> <li>50 m si se trata de una planta, incluso de <i>uso Aparcamiento</i>, que tiene una salida directa al <b>espacio exterior seguro</b> y la ocupación no excede de 25 personas, o bien de un espacio al aire libre en el que el riesgo de incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.</li> </ul>
	La <b>altura de evacuación</b> descendente de la planta considerada no excede de 28 m, excepto en <i>uso Residencial Público</i> , en cuyo caso es, como máximo, la segunda planta por encima de la de <b>salida de edificio <sup>(2)</sup></b> , o de 10 m cuando la evacuación sea ascendente.

Plantas o <i>recintos</i> que disponen de más de una <i>salida de planta</i> o salida de <i>recinto</i> respectivamente <sup>(3)</sup>	La longitud de los <i>recorridos de evacuación</i> hasta alguna <i>salida de planta</i> 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 <i>uso Hospitalario</i> 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.

Tabla 3.1 - CTE DBSI.

En los planos adjuntos se reflejan las distintas salidas por planta, así como los recorridos de evacuación más desfavorables en cada caso.

Dimensionado de los elementos de evacuación:
--

El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1. del CTE DB-SI, teniendo en cuenta que en nuestro caso solo constituirán elemento de evacuación puertas y pasos debido a la existencia de varias salidas por plantas.

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación	
Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	A ≥ P / 200 <sup>(1)</sup> ≥ 0,80 m <sup>(2)</sup> <p>La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.</p>
Pasillos y rampas	A ≥ P / 200 ≥ 1,00 m <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup> <sup>(5)</sup>
Pasos entre filas de asientos fijos en salas para público tales como cines, teatros, auditorios, etc. <sup>(6)</sup>	En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos, A ≥ 30 cm cuando tengan 7 asientos y 2,5 cm más por cada asiento adicional, hasta un máximo admisible de 12 asientos. <p>En filas con salida a pasillo por sus dos extremos, A ≥ 30 cm en filas de 14 asientos como máximo y 1,25 cm más por cada asiento adicional. Para 30 asientos o más: A ≥ 50 cm.<sup>(7)</sup></p> <p>Cada 25 filas, como máximo, se dispondrá un paso entre filas cuya anchura sea 1,20 m, como mínimo.</p>
Escaleras no protegidas <sup>(8)</sup>	
para evacuación descendente	A ≥ P / 160 <sup>(9)</sup>
para evacuación ascendente	A ≥ P / (160-10h) <sup>(9)</sup>
<i>Escaleras protegidas</i>	E ≤ 3 S + 160 A <sub>S</sub> <sup>(9)</sup>
<i>Pasillos protegidos</i>	P ≤ 3 S + 200 A <sup>(9)</sup>
En zonas al aire libre: <p>Pasos, pasillos y rampas</p> <p>Escaleras</p>	A ≥ P / 600 <sup>(10)</sup> <p>A ≥ P / 480 <sup>(10)</sup></p>

Tabla 4.1 - CTE DBSI.

PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS:

En la tabla 5.1 del DB-SI se indican las condiciones de protección que deben cumplir las escaleras previstas para evacuación.

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

Tabla 5.1 - CTE DBSI.

La disposición de la evacuación directamente en cada planta hace innecesaria la protección de las escaleras puesto que cada planta puede considerarse independiente y de una altura en cada caso.

PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN:
---

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación serán abatibles con eje de giro vertical por servir a más de 50 personas en cada caso y su sistema de cierre consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Por otro lado, también se indica que abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:
---

- 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.

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 DE HUMO DE INCENDIO:
------------------------------

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.

En este caso no será necesaria la instalación de ningún sistema de control de humo.

EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO:
--

Todas las plantas del edificio dispondrán de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:
---

Los edificios deben disponer los equipos e instalaciones de protección contra incendios de acuerdo con indicado en la norma. Así, la tabla 1.1 de la sección SI 4 recoge los equipos e instalaciones contra incendios que se deben disponer en función del uso desarrollado en el edificio. Por ello, atendiendo a las condiciones establecidas en dicha tabla, será necesaria la instalación de los siguientes equipos en el proyecto según los usos previstos:

En general:
-------------

- Extintores portátiles, de eficacia 21ª-113B, cada 15m, como máximo, de recorrido de evacuación desde todo origen de evacuación.

- Hidratantes exteriores, para superficies construidas entre los 2.000 y 10.000m2, disponiendo al menos un hidratante cada 10.000m2 de superficie construida o fracción adicional.

- Luminarias de emergencia, colocadas en todos los recorridos de evacuación para garantizar una iluminación mínima de 1 lux a nivel del suelo. Así como iluminación de 5 luxes donde se dispongan los quipos de protección y cuadros eléctricos.

Pública concurrencia (restaurante/cafetería, sala conferencias y spa):
- Bocas de incendio equipadas (25mm), si la superficie construida excede los 500m2.

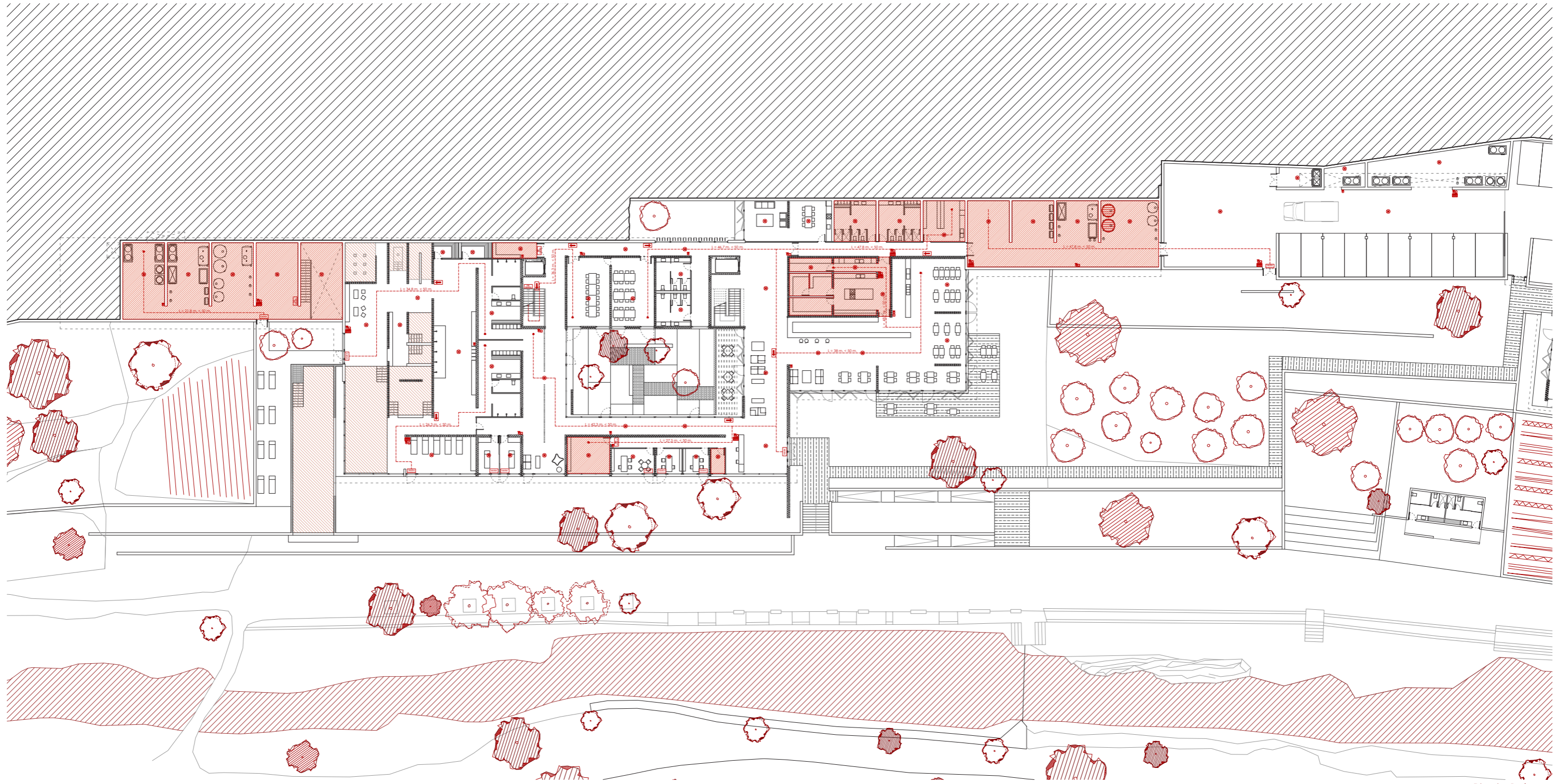
- Sistema de detección de incendio, si la superficie excede de 1.000m2.

Residencial Público:
- Bocas de incendio equipadas, si la superficie construida excede de 1.000 m2.
- Sistema de detección y de alarma de incendio, si la superficie construida excede de 500 m2.

- Hidratantes exteriores, uno si la superficie construidas está entre los 2.000 y 10.000m2.
---

Tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios	
<i>Uso previsto del edificio o establecimiento</i>	Condiciones
Instalación	
En general	
Extintores portátiles	Uno de eficacia 21A -113B: <ul style="list-style-type: none"> <li>- A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo <i>origen de evacuación</i>.</li> <li>- En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1<sup>(1)</sup> de este DB.</li> </ul>
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>
<i>Ascensor de emergencia</i>	En las plantas cuya <i>altura de evacuación</i> exceda de 28 m
Hidrantes exteriores	Si la <i>altura de evacuación</i> descendente excede de 28 m o si la ascendente excede de 6 m, así como en <i>establecimientos</i> 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> . <p>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></p>
Instalación automática de extinción	Salvo otra indicación en relación con el uso, en todo edificio cuya <i>altura de evacuación</i> exceda de 80 m. <p>En cocinas en las que la potencia instalada exceda de 20 kW en <i>uso Hospitalario</i> o <i>Residencial Público</i> o de 50 kW en cualquier otro uso<sup>(4)</sup></p> <p>En centros de transformación cuyos aparatos tengan aislamiento dieléctrico con punto de inflamación menor que 300<span> </span>°C y potencia instalada mayor que 1<span> </span>000 kVA en cada aparato o mayor que 4<span> </span>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<span> </span>520 kVA respectivamente.</p>
<i>Residencial Público</i>	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 1.000 m <sup>2</sup> o el <i>establecimiento</i> 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.
<i>Sistema de detección</i> y de <i>alarma de incendio</i> <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 <i>establecimiento</i> excede de 5 <span> </span> 000 m <sup>2</sup> .
Hidrantes exteriores	Uno si la superficie total construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m <sup>2</sup> . Uno más por cada 10 <span> </span> 000 m <sup>2</sup> adicionales o fracción. <sup>(3)</sup>
Pública concurrencia	
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.
<i>Sistema de detección de incendio</i>	Si la superficie construida excede de 1000 m <sup>2</sup> . <sup>(8)</sup>
Hidrantes 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>

Tabla 1.1 Anejo A - CTE DBSI.

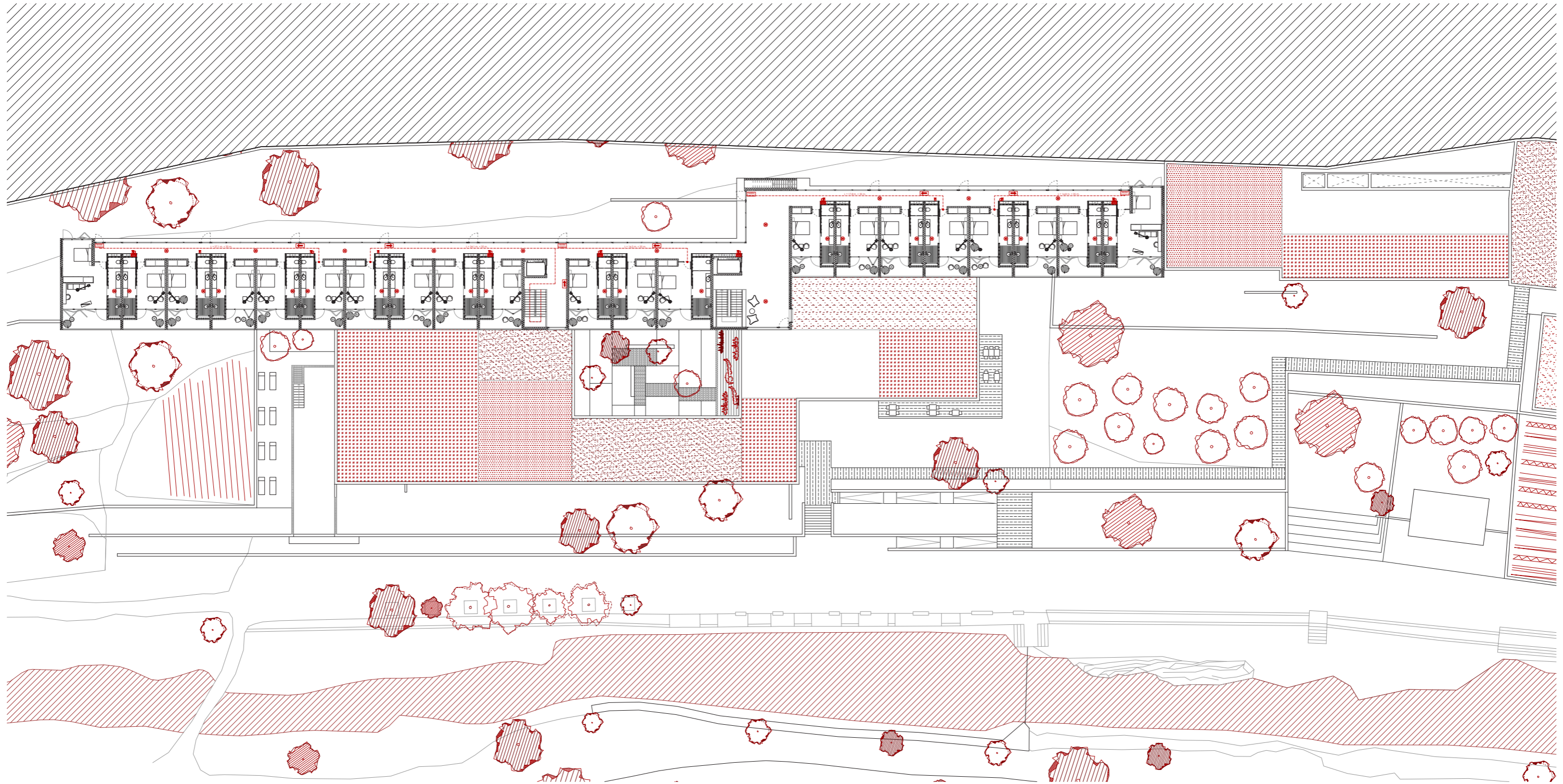


Planta Baja

LEYENDA INCENDIO

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|  | Local de riesgo especial.                                     |  | Aljibe para incendios.                                 |
|  | Señalización fotoluminiscente dirección salida de emergencia. |  | Recorrido de evacuación.                               |
|  | Señalización fotoluminiscente - Salida de emergencia.         |  | Origen del recorrido de evacuación.                    |
|  | Señalización fotoluminiscente - SALIDA.                       |  | Detector de humos.                                     |
|  | Señalización fotoluminiscente - SIN SALIDA.                   |  | Pulsador alarma de emergencia.                         |
|  | B.I.E.  |  | Extintor empotrado en paramento vertical o mobiliario. |





Planta Primera

LEYENDA INCENDIO

- |   |  |
|---|--|
|  Local de riesgo especial.                                     |  Aljibe para incendios.                                 |
|  Señalización fotoluminiscente dirección salida de emergencia. |  Recorrido de evacuación.                               |
|  Señalización fotoluminiscente - Salida de emergencia.         |  Origen del recorrido de evacuación.                    |
|  Señalización fotoluminiscente - SALIDA.                       |  Detector de humos.                                     |
|  Señalización fotoluminiscente - SIN SALIDA.                   |  Pulsador alarma de emergencia.                         |
|  BIE.  |  Extintor empotrado en paramento vertical o mobiliario. |

#### 4.3.5 - ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS

##### NORMATIVA DE APLICACIÓN:

- CTE DB SUA.

- Ley 1/1988 del 5 de Mayo de la Genralitat Valenciana de Accesibilidad Suspensión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación. En materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.

- Decreto 193/1988 del 12 de Diciembre del Consell de la Genralitat Valenciana (Normas para la Accesibilidad y Eliminación de Barreras Arquitectónicas).

##### CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD:

- Accesibilidad en el exterior del edificio: La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio. En el caso del proyecto objeto, contará con un acceso accesible desde el paseo que discurre paralelo al Río Reatillo.

- Accesibilidad entre plantas del edificio: El edificio cuenta con al menos un ascensor adaptado que comunica todas las plantas existentes.

- Accesibilidad en las plantas del edificio: Existe un itinerario accesible que comunica en cada planta el acceso accesible a ella con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación y con los elementos accesibles.

##### DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES:

- Alojamientos accesibles: Los establecimientos de uso Residencial Público deberán disponer del número de alojamientos accesibles que se indica en la tabla 1.1, en este caso, 1 unidad.

Tabla 1.1 Número de alojamientos accesibles	
Número total de alojamientos	Número de alojamientos accesibles
De 5 a 50	1
De 51 a 100	2
De 101 a 150	4
De 151 a 200	6
Más de 200	8, y uno más cada 50 alojamientos o fracción adicionales a 250

Tabla 1.1 - CTE DBSUA.

- Plazas de aparcamiento accesibles: En uso Residencial Público, una plaza accesible por cada alojamiento accesible, por lo que el proyecto realizado deberá disponer de una.

- Plazas reservadas: Los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios dispondrán de una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción. Además, una plaza reservada para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción. De acuerdo con esto, la sala de conferencias deberá tener al menos una plaza reservada a silla de ruedas y una para personas con discapacidad auditiva, situándose éstas en primera fila.

- Piscinas: Las piscinas abiertas al público y las de establecimientos de uso Residencial Público con alojamientos accesibles dispondrán de alguna entrada al vaso mediante grúa para piscina o cualquier otro elemento adaptado para tal efecto. Por ello se colocará una grúa móvil para piscina tanto en el interior como en el exterior, buscando en todo caso la mayor integración arquitectónica del elemento.

- Servicios higiénicos accesibles: En el proyecto existirán: un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos, disponiendo a tal efecto uno en cada cuerpo de vestuarios del Spa, así como en los aseos de la cafetería; una cabina de vestuario accesible, un aseo y una ducha accesibles por cada 10 unidades o fracción de los instalados, contando en este caso con una cabina en cada vestuario.

- Mobiliario: fijo El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible.

- Mecanismos: Tanto en las zonas públicas como en los elementos accesibles, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

##### CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD:

##### DOTACIÓN:

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos accesibles tales como entradas al edificio, itinerarios accesibles, servicios accesibles, etc. Tal y como viene determinado en CTE DB SUA 9.

Los elementos accesibles contarán con las siguientes características:

##### Alojamiento accesible:

La habitación de hotel debe cumplir todas las características que le sean aplicables de las exigibles a las viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y personas con discapacidad auditiva, y contará con un sistema de alarma que transmita señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo.

##### Ascensor accesible:

La botonera incluye caracteres en Braille y en alto relieve, contrastados cromáticamente. En grupos de varios ascensores, el ascensor accesible tiene llamada individual / propia. Sus dimensiones serán:

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

Tabla A.1 - CTE DBSUA.

##### Itinerario accesible:

Itinerario que, considerando su utilización en ambos sentidos, cumple las condiciones que se establecen a continuación:

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

Tabla A.2 - CTE DBSUA.

##### Plaza de aparcamiento accesible:

Estará situada lo más cerca posible al acceso peatonal al aparcamiento y al edificio.

##### Plaza reservada para personas con discapacidad auditiva:

Dispondrá de un sistema de mejora acústica proporcionado mediante bucle de inducción o cualquier otro dispositivo adaptado a tal efecto.

##### Plaza reservada para usuarios en silla de ruedas:

Estará situada próxima al acceso y salida del recinto y comunicado con ambos mediante un itinerario accesible. Sus dimensiones son de 0,80 por 1,20 m como mínimo de 0,80 por 1,50 m por tratarse de una aproximación lateral.

##### Servicios higiénicos accesibles:

Los servicios higiénicos accesibles, tales como aseos accesibles o vestuarios con elementos accesibles, son los que cumplen las condiciones que se establecen a continuación:

- Aseo accesible	- Está comunicado con un itinerario accesible - Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos - Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible Son abatibles hacia el exterior o correderas - Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno
- Vestuario con elementos accesibles	- Está comunicado con un itinerario accesible  - Espacio de circulación - Duchas accesibles, vestuarios accesibles - Aseos accesibles - Duchas accesibles, vestuarios accesibles
	- En baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas, etc., anchura libre de paso ≥ 1,20 m - Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos - Puertas que cumplen las características del itinerario accesible. Las puertas de cabinas de vestuario, aseos y duchas accesibles son abatibles hacia el exterior o correderas - Cumplen las condiciones de los aseos accesibles - Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas 0,80 x 1,20 m - Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos - Dispone de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno

Tabla A.3 - CTE DBSUA.

##### ESCALERAS:

- Escaleras de uso restringido: la anchura de cada tramo será de 0,8 m. como mínimo. La contrahuella será de 20 cm. como máximo, y la huella de 22 cm. como mínimo.

- Escaleras de uso general: En tramos rector, la huella medirá 28 cm. como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm. como mínimo y 18,5 cm como máximo.

- Tramos: Cada tramo tendrá 3 peldaños como mínimo. La máxima 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. como mínimo. Cuando exista un cambio de dirección entre ambos tramos, la anchura de la escalera no se reducirá a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrera el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de las zonas de ocupación nula definidas en el anexo del SL A del DB SL del CTE.

- Pasamanos: Las escaleras que salven una altura mayor de 55 cm. dispondrán de pasamanos al menos a un lado. Cuando su anchura libre exceda de 1,20 m., así como cuando no se disponga de ascensor como alternativa a la escalera, dispondrán de pasamanos en ambos lados. El pasamano estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm. y su sistema de ejecución no interferirá el paso continuo de la mano.

##### RAMPAS:

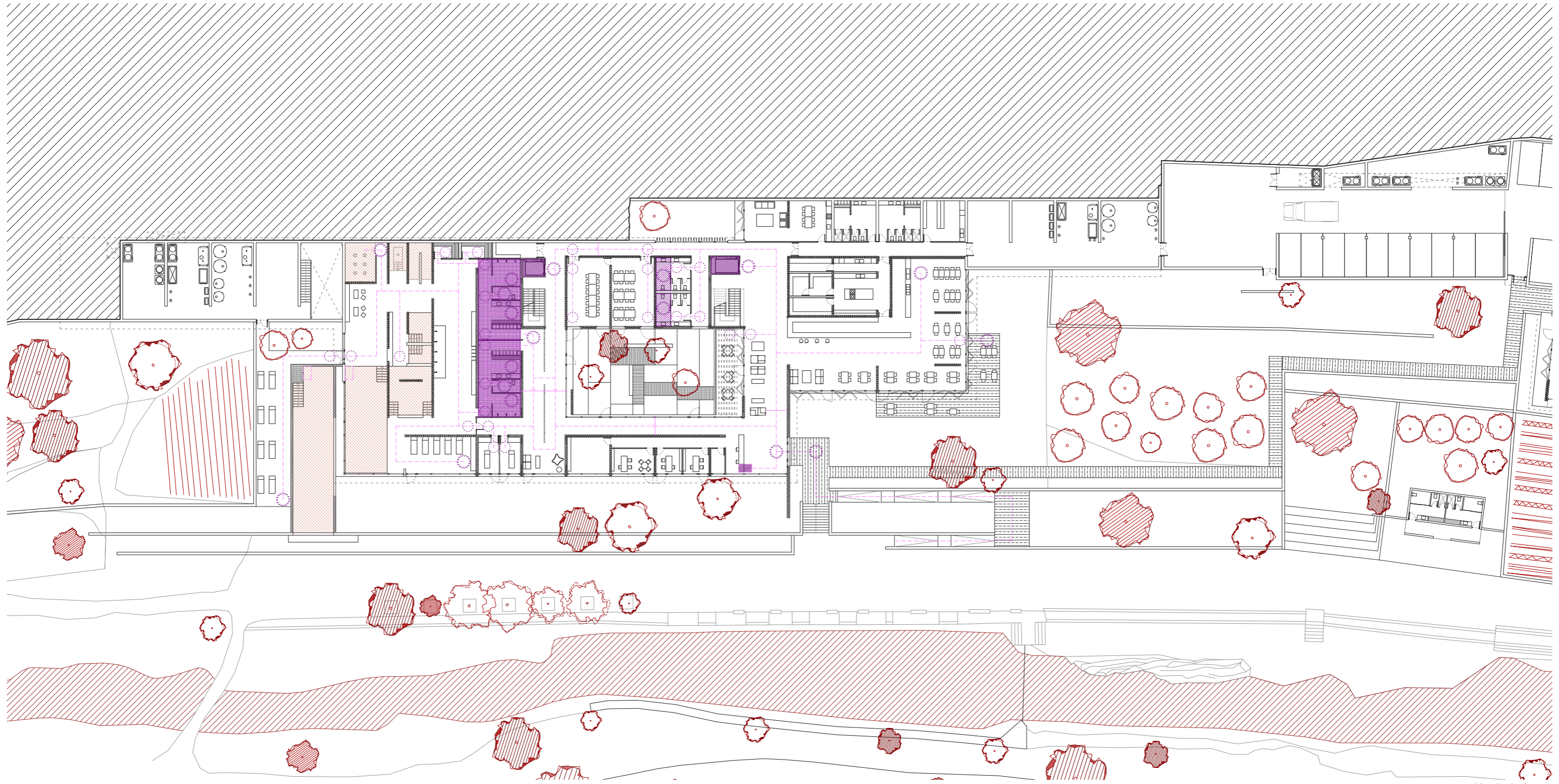
Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos del DB SUA del CTE. Y cumplirán lo que se establece en los apartados que figuran a continuación, excepto las de uso restringido y las de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación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

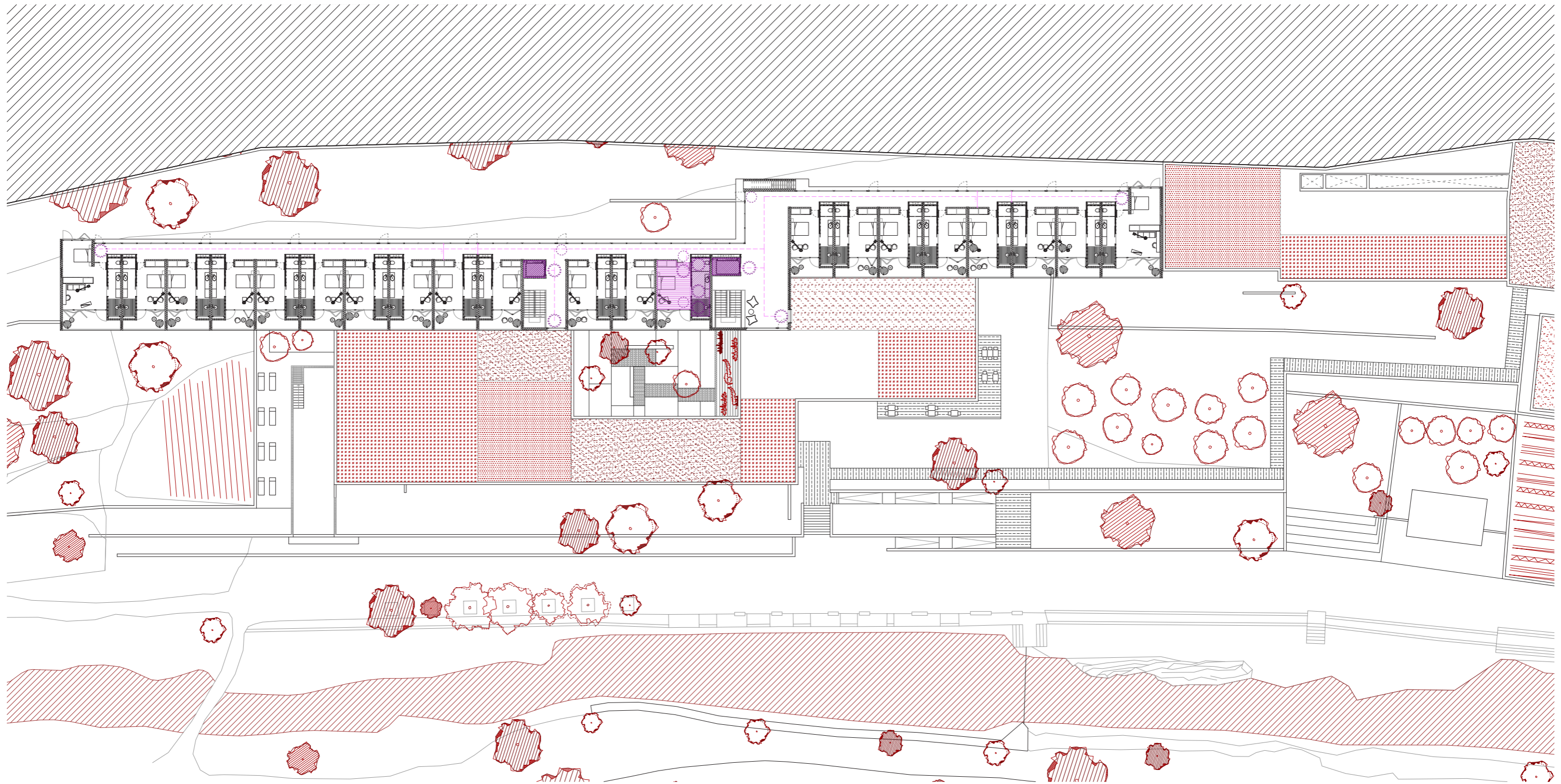
Los tramos tendrán una longitud de 15 m. como máximo, excepto si la rampa pertenece a itinerarios accesibles. Si la rampa pertenece a un itinerario accesible, los tramos serán rectos o con un radio de curvatura de al menos 30 m. y de una anchura mínima de 1,20 m. Asimismo, dispondrá de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20 m. en la dirección de la rampa como mínimo.



Planta Baja

**LEYENDA ACCESIBILIDAD**

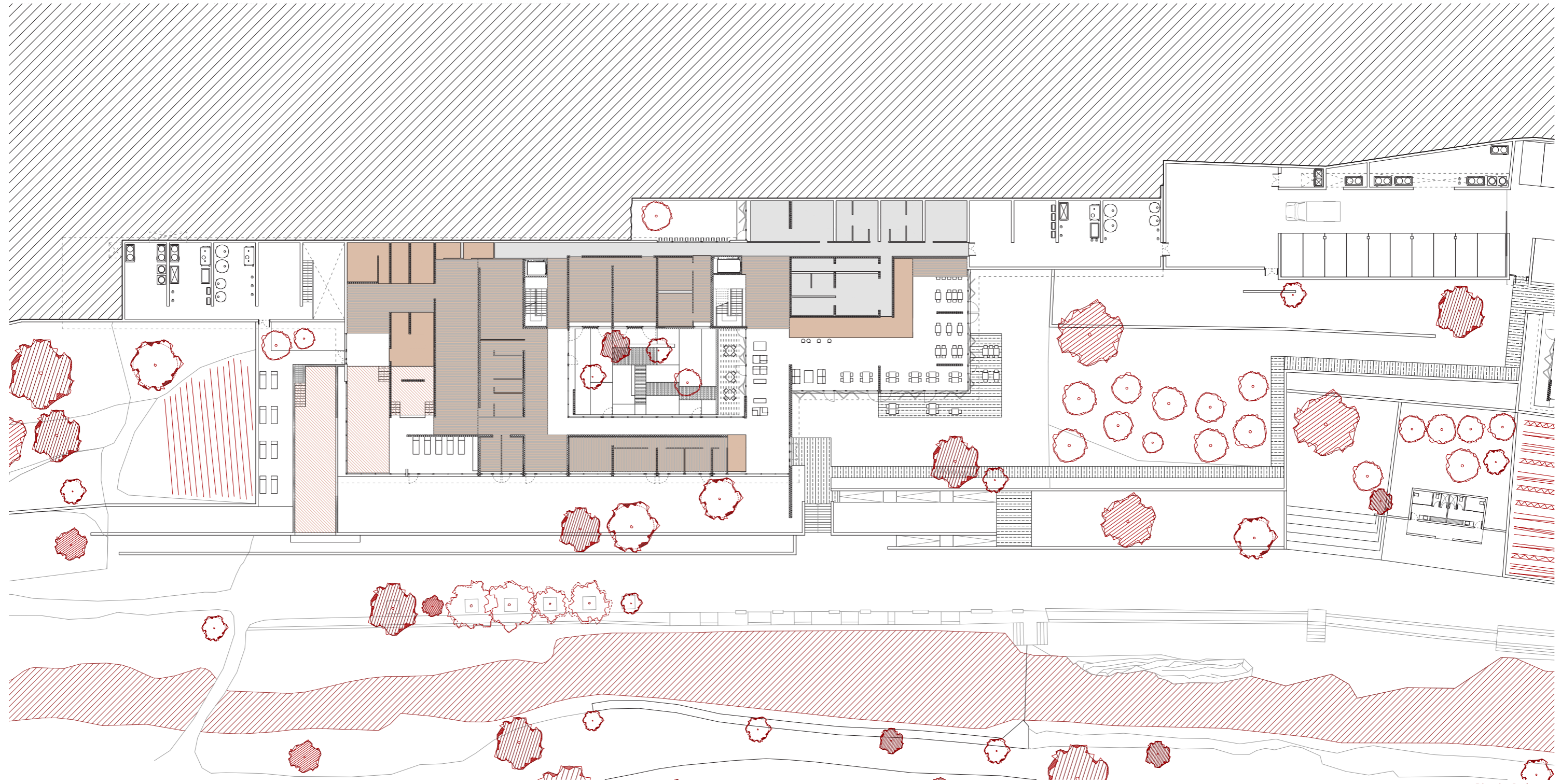
- Ascensor accesible.
- Habitación adaptada.
- Aseo adaptado.
- Vestuario adaptado.
- Giros de 1,2 m. delante de puertas, pasillos y pasos adaptados.
- Giros de 1,5 m. delante de ascensores, vestíbulos, accesos, aseos, vestuarios y finales de pasillos.
- Recorrido accesible.
- Punto de atención accesible.
- Posición prevista grúa piscina.



Planta Primera

**LEYENDA ACCESIBILIDAD**

- Ascensor accesible.
- Habitación adaptada.
- Aseo adaptado.
- Vestuario adaptado.
- Giros de 1,2 m. delante de puertas, pasillos y pasos adaptados.
- Giros de 1,5 m. delante de ascensores, vestíbulos, accesos, aseos, vestuarios y finales de pasillos.
- Recorrido accesible.
- Punto de atención accesible.
- Posición prevista grúa piscina.



Planta Baja

LEYENDA FALSOS TECHOS

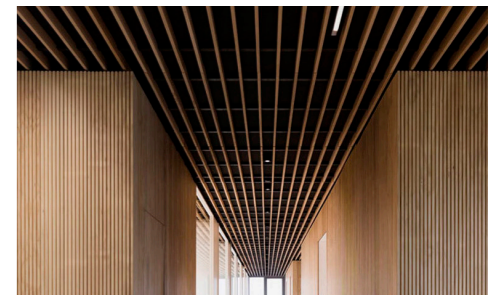
Techo suspendido continuo Knauf D47 con estructura en ambas direcciones y cuelgue combinado. Con placa hidorepelente Drystar en ciertas zonas.

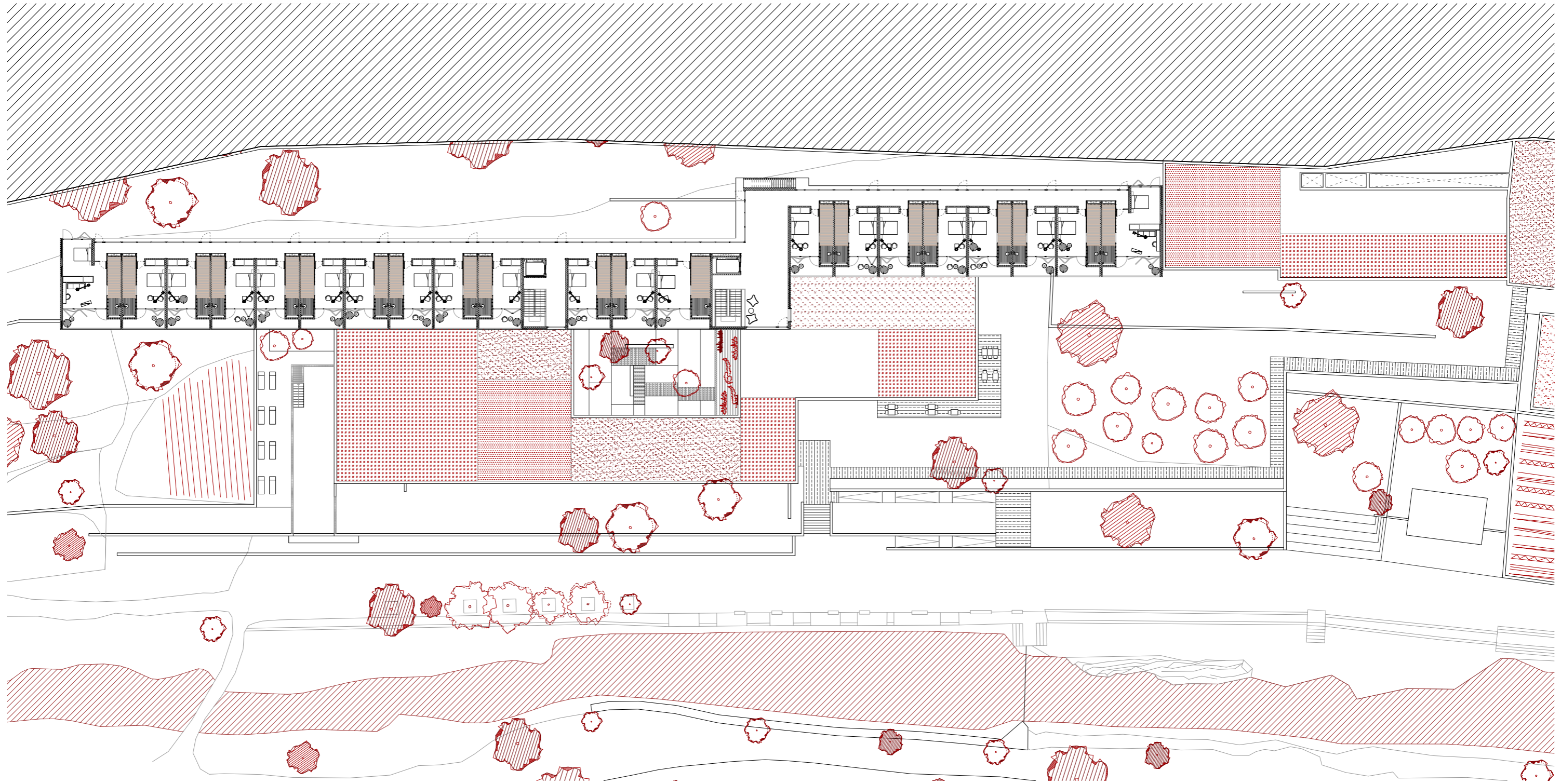


Revestimiento continuo de madera con paneles baquelizados, acabado haya natural Parklex, acabado Wet internal en zonas húmedas con estructura en ambas direcciones. Con placa interior de yeso laminado.



Falso techo acustico de lamas de madera lineales Spigoacustic acabado haya natural, Spigo.





Planta Primera

LEYENDA FALSOS TECHOS

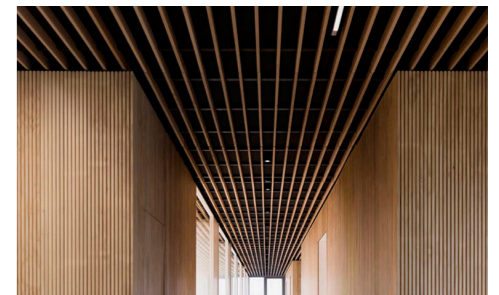
Techo suspendido continuo Knauf D47 con estructura en ambas direcciones y cuelgue combinado. Con placa hidorepelente Drystar en ciertas zonas.

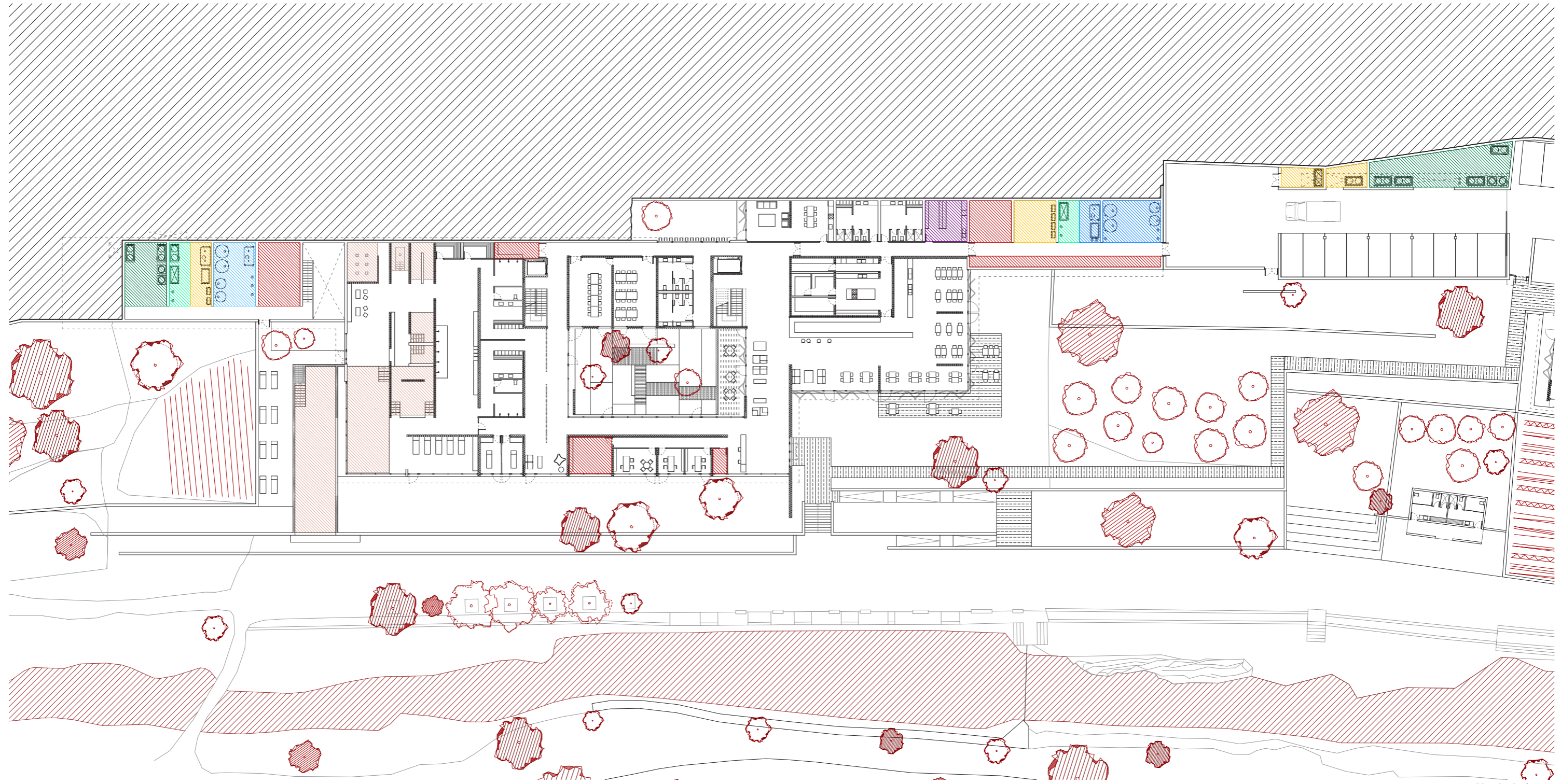


Revestimiento continuo de madera con paneles baquelizados, acabado haya natural Parklex, acabado Wet internal en zonas húmedas con estructura en ambas direcciones. Con placa interior de yeso laminado.











Falso techo acustico de lamas de madera lineales Spigoacustic acabado haya natural, Spigo.

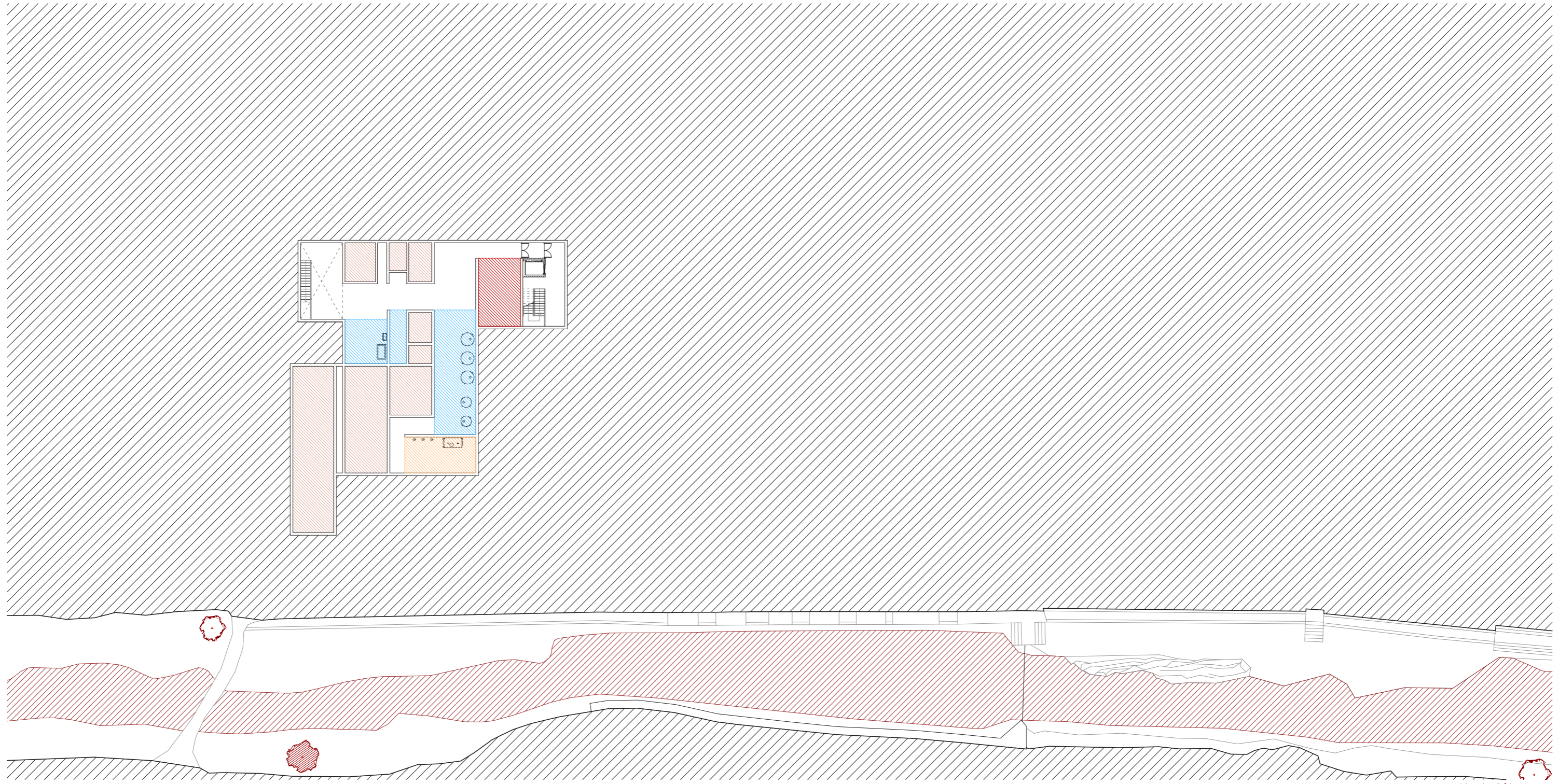




Planta Baja









LEYENDA RESERVA DE ESPACIOS

- |   |  |
|---|--|
|  Instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones.     |  Instalaciones para el SPA. |
|  Instalaciones de climatización (unidades exteriores). |  Lavandería.                |
|  Instalaciones de climatización (unidades interiores). |  Almacenes.                 |
|  Instalaciones de fontanería y aljibe de incendios.    |  |
|  Instalaciones de tratamiento de aguas grises.         |  |

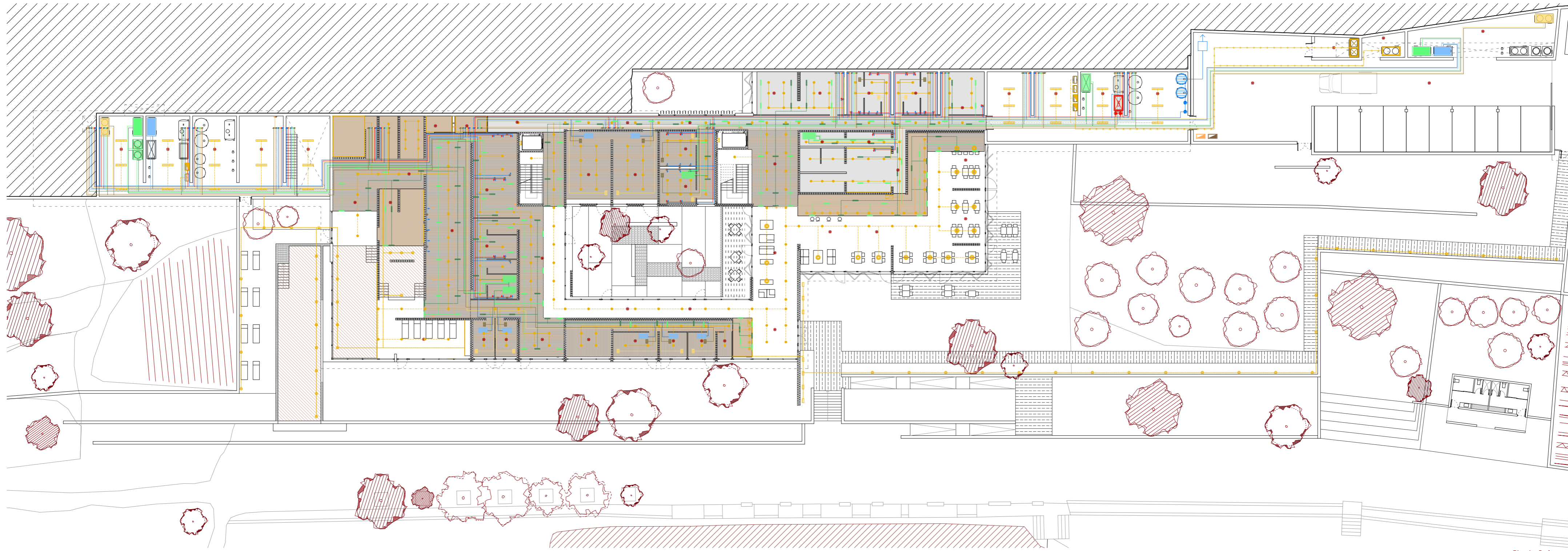


Planta Sótano

**LEYENDA RESERVA DE ESPACIOS**

- |   |   |   |                            |
|---|---|---|----------------------------|
|  | Instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones.     |  | Instalaciones para el SPA. |
|  | Instalaciones de climatización (unidades exteriores). |  | Lavandería.                |
|  | Instalaciones de climatización (unidades interiores). |  | Almacenes.                 |
|  | Instalaciones de fontanería y aljibe de incendios.    |   |                            |
|  | Instalaciones de tratamiento de aguas grises.         |   |                            |





Planta Baja

**LEYENDA ILUMINACIÓN**

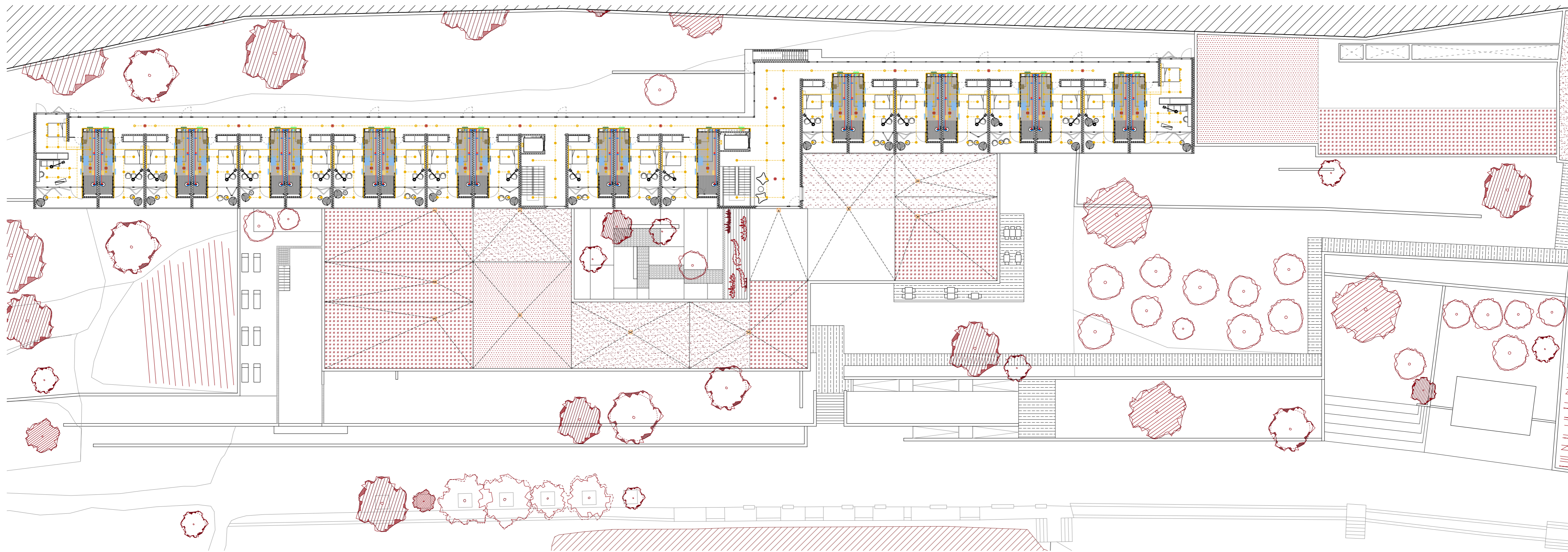
- ☒ Centro de transformación.
- ⊞ Grupo electrógeno.
- ☒ Cuadro de distribución.
- ☒ Cuadro satélite.
- ☒ Rak inst. telecomunicaciones.
- Derivación a cuadro satélite.
- Tendido por falso techo.
- Tendido embreado forjado sup.
- Tendido enterrado forjado inf.
- Luminaria lineal underscore Iguzzini.
- Luminaria techo Kap 80 - Flos.
- Luminaria empotrada - iguzzini.
- ⊞ Luminaria hueco del ascensor.
- ⊞ Luminaria suspendida Kap 80 - Flos.
- Luminaria suspendida romeo moon suspension - Flos.
- ⊞ Luminaria suspendida In-finity - Flos.
- ⊞ Luminaria emp. ext./sumergida.
- ⊞ Luminaria ext. proyector de pared.
- ⊞ Luminaria ext. klein pro - Flos.

**LEYENDA CLIMATIZACIÓN**

- U. ext. de climatización centr.
- U. int. de climatización centr.
- Montante climatización centr. secundaria impulsión.
- Montante climatización centr. secundaria retorno.
- Rejilla imp. climatización centr.
- Rejilla ret. climatización centr.
- Conducto horizontal climatización centralizada primaria retorno.
- Conducto horizontal climatización centralizada secundaria impulsión.
- Conducto horizontal climatización centralizada secundaria retorno.
- U. ext. climatización por inducción.
- U. int. climatización ind. (fan coil).
- Montante climatización inducción primaria impulsión.
- Montante climatización inducción primaria retorno.
- Rejilla imp. climatización inducción.
- Rejilla ret. climatización inducción.
- Conducto horizontal climatización inducción primaria impulsión.
- Conducto horizontal climatización inducción primaria retorno.
- Unidad tratamiento de aire (UTA).
- Montante ventilación impulsión.

**LEYENDA FONTANERÍA**

- ☒ Caldera para ACS.
- Aljibe para agua sanitaria.
- Montante ACS.
- Montante AF.
- ☒ Acometida.
- Grupo de bombeo para la instalación de ACS.
- Grupo de bombeo para la instalación de AF.
- Bajante saneamiento pluviales.
- Sumidero saneamiento pluviales.
- Bajante saneamiento residuales.
- ☒ Arqueta saneamiento pluviales.
- ☒ Arqueta saneamiento residuales.
- Toma ACS.
- Toma AF.
- Detector de humos.



Planta Primera

**LEYENDA ILUMINACIÓN**

- ☒ Centro de transformación.
- ☐ Grupo electrógeno.
- ☐ Cuadro de distribución.
- ☐ Cuadro satélite.
- ☐ Rak inst. telecomunicaciones.
- Derivación a cuadro satélite.
- Tendido por falso techo.
- Tendido embreado forjado sup.
- Tendido enterrado forjado inf.
- Luminaria lineal underscore Iguzzini.

- Luminaria techo Kap 80 - Flos.
- Luminaria empotrada - iguzzini.
- ⊗ Luminaria hueco del ascensor.
- ⊗ Luminaria suspendida Kap 80 - Flos.
- ⊗ Luminaria suspendida romeo moon suspension - Flos.
- ⊗ Luminaria suspendida In-finity - Flos.
- ⊗ Luminaria emp. ext./sumergida.
- ⊗ Luminaria ext. proyector de pared.
- ⊗ Luminaria ext. klein pro - Flos.

**LEYENDA CLIMATIZACIÓN**

- U. ext. de climatización centr.
- U. int. de climatización centr.
- Montante climatización centr. secundaria impulsión.
- Montante climatización centr. secundaria retorno.
- Rejilla imp. climatización centr.
- Rejilla ret. climatización centr.
- Conducto horizontal climatización centralizada primaria impulsión.

- Conducto horizontal climatización centralizada primaria retorno.
- Conducto horizontal climatización centralizada secundaria impulsión.
- Conducto horizontal climatización centralizada secundaria retorno.
- U. int. climatización ind. (fan coil).
- Montante climatización inducción primaria impulsión.

- Montante climatización inducción primaria retorno.
- Rejilla imp. climatización inducción.
- Rejilla ret. climatización inducción.
- Conducto horizontal climatización inducción primaria impulsión.
- Conducto horizontal climatización inducción primaria retorno.
- Unidad tratamiento de aire (UTA).
- Montante ventilación impulsión.

- Montante ventilación retorno.
- Rejilla impulsión ventilación.
- Rejilla retorno ventilación.
- Conducto horizontal ventilación impulsión.
- Conducto horizontal ventilación retorno.

**LEYENDA FONTANERÍA**

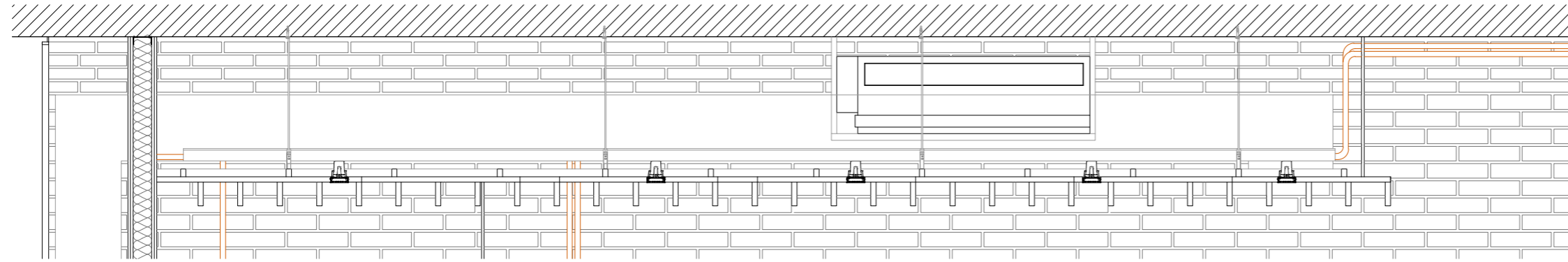
- ☒ Caldera para ACS.
- Aljibe para agua sanitaria.
- Montante ACS.
- Montante AF.
- ☐ Acometida.
- Grupo de bombeo para la instalación de ACS.
- Grupo de bombeo para la instalación de AF.
- Bajante saneamiento pluviales.

- ☒ Sumidero saneamiento pluviales.
- Bajante saneamiento residuales.
- ☐ Arqueta saneamiento pluviales.
- ☐ Arqueta saneamiento residuales.
- Toma ACS.
- Toma AF.

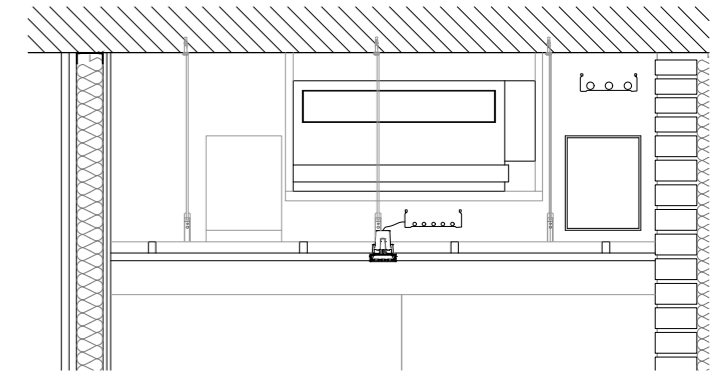
**LEYENDA INCENDIO**

- ⊗ Detector de humos.

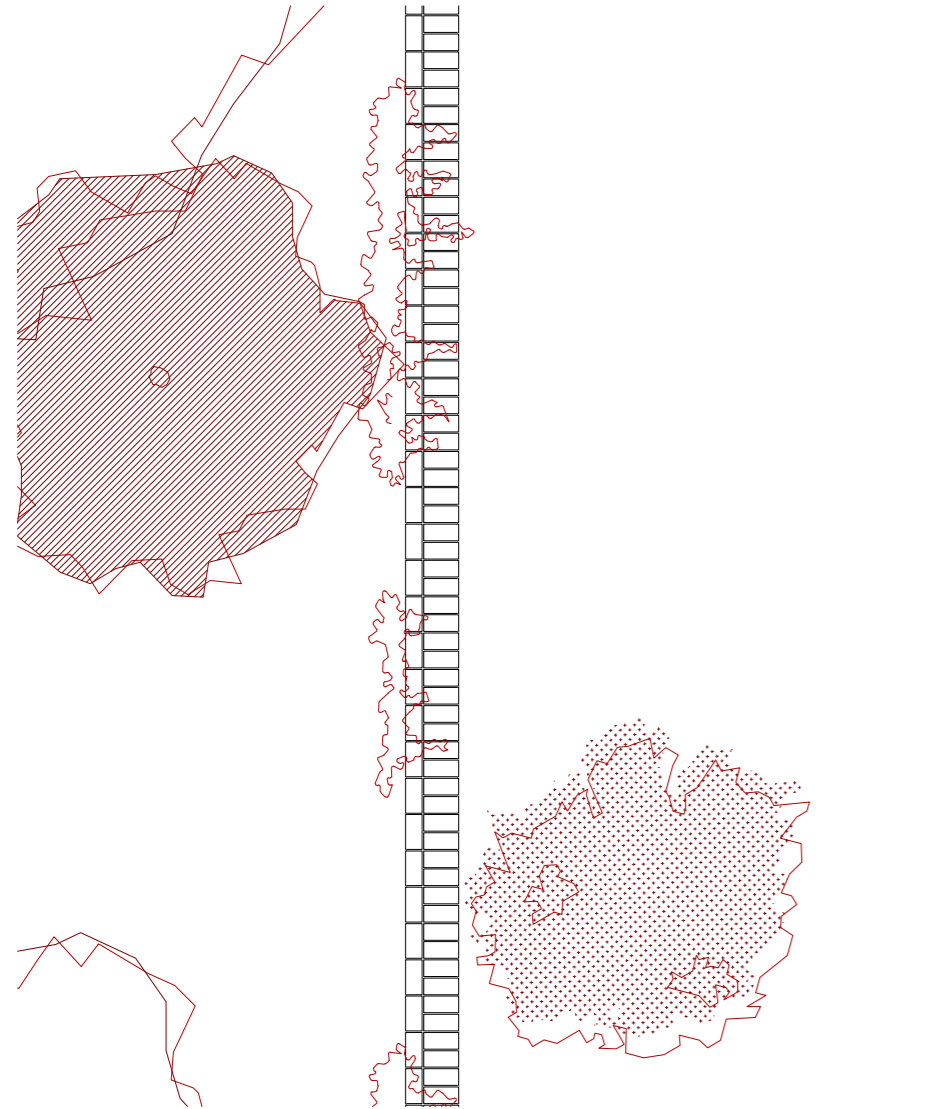
DETALLE PORMENORIZADO - COORDINADA DE TECHOS



Detalle falso techo - sección longitudinal E: 1/20



Detalle falso techo - sección transversal E: 1/20

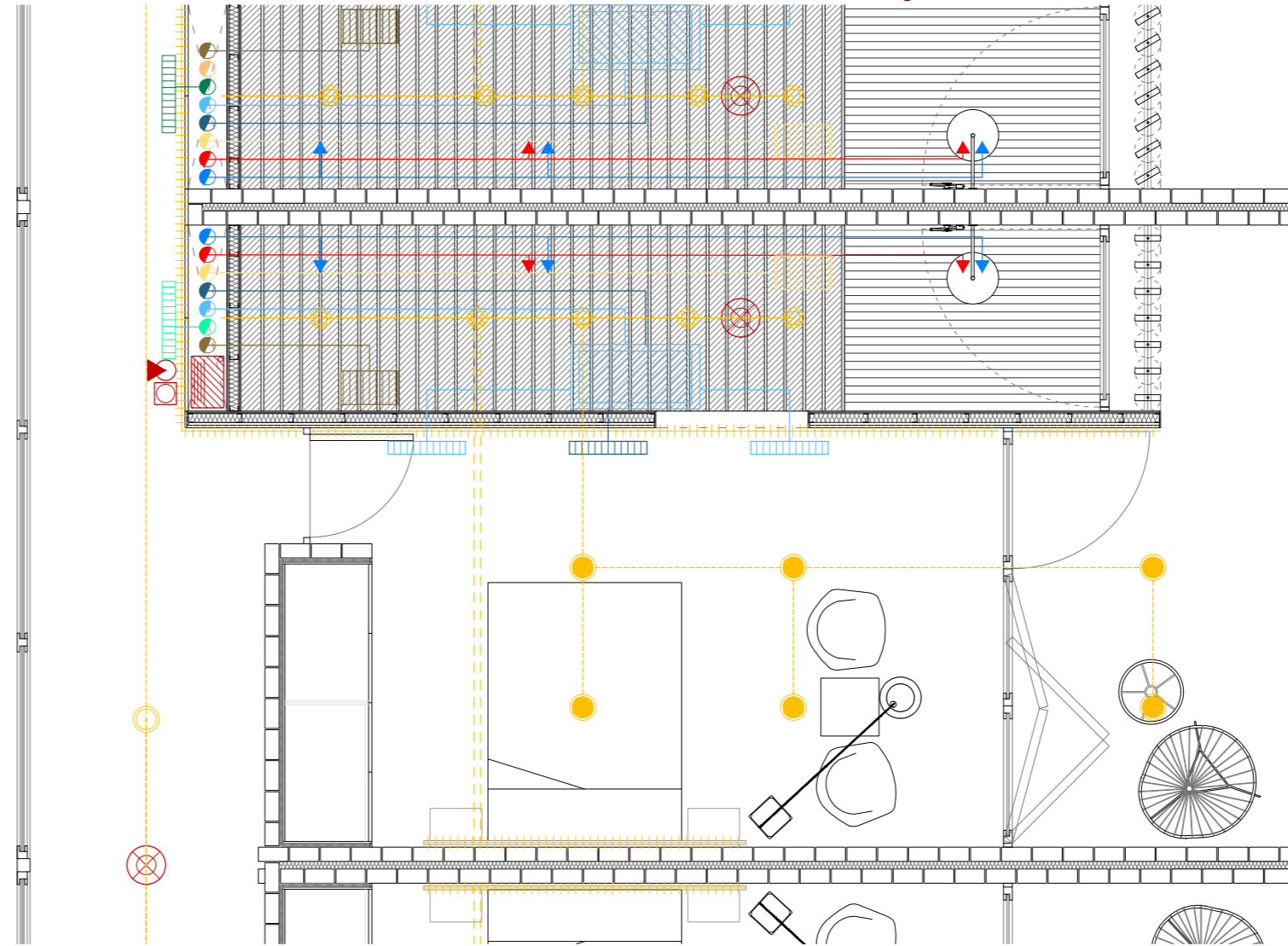


LEYENDA ILUMINACIÓN

- Tendido por falso techo.
- - - - - Tendido embebido forjado sup.
- ==== Tendido enterrado forjado inf.
- ++++ Luminaria lineal underscore Iguzzini.
- Luminaria techo Kap 80 - Flos.
- Luminaria empotrada - iguzzini.
- Luminaria suspendida Kap 80 - Flos.

LEYENDA CLIMATIZACIÓN

- Montante climatización centr. secundaria impulsión.
- Montante climatización centr. secundaria retorno.
- Rejilla imp. climatización centr.
- Rejilla ret. climatización centr.
- - - - - Conducto horizontal climatización centralizada secundaria impulsión.
- - - - - Conducto horizontal climatización centralizada secundaria retorno.



- Montante ventilación impulsión.
- Montante ventilación retorno.
- Rejilla impulsión ventilación.
- Rejilla retorno ventilación.
- Conducto horizontal ventilación impulsión.
- Conducto horizontal ventilación retorno.
- Montante climatización inducción primaria impulsión.

- Montante climatización inducción primaria retorno.
- U int. climatización ind. (fan coil).
- Rejilla imp. climatización inducción.
- Rejilla ret. climatización inducción.
- Conducto horizontal climatización inducción primaria impulsión.
- Conducto horizontal climatización inducción primaria retorno.

LEYENDA FONTANERÍA

- Montante ACS.
- Montante AF.
- Bajante saneamiento pluviales.
- Sumidero saneamiento pluviales.
- Toma ACS.
- Toma AF.

LEYENDA INCENDIO

- BIE.
- ⊗ Detector de humos.
- ⊗ Pulsador alarma de emergencia.
- ⊗ Extintor empotrado en paramento vertical o mobiliario.