

MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA

o1. INTRODUCCIÓN

o2. ARQUITECTURA - LUGAR

- 2.1. ANÁLISIS DEL TERRITORIO
- 2.2. IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN
- 2.3. EL ENTORNO, CONSTRUCCIÓN DE LA COTA 0

o3. ARQUITECTURA - FORMA Y FUNCIÓN

- 3.1. PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL
- 3.2. ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLÚMENES

o4. ARQUITECTURA – CONSTRUCCIÓN

- 4.1. MATERIALIDAD
- 4.2. ESTRUCTURA
- 4.3. INSTALACIONES Y NORMATIVA
 - 4.3.1. ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES
 - 4.3.2. CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE
 - 4.3.3. SANEAMIENTO Y FONTANERÍA
 - 4.3.5. ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS
 - 4.3.4. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

La presente memoria comprende toda la documentación necesaria para la definición, defensa y ejecución del HOTEL SPA_LES DUNES sito en el término municipal de la localidad valenciana de Sollana.

El proyecto que se desarrolla es un HOTEL + SPA + RESTAURANTE, ubicado dentro de la ordenación de este municipio propuesta por el taller 1.

El hotel se sitúa en este lugar para beneficiarse del entorno y debe de incorporar como activo principal el inmediato Parque Natural de la Albufera. También debe de incorporar un área ajena de tratamiento corporal, relajación y cultivo del cuerpo (SPA), y un restaurante; siendo el acceso a estas dos últimas áreas de uso no exclusivo a clientes del hotel.

Adicionalmente se incorporará una vivienda para el gerente que necesariamente se vincula a la organización del establecimiento.

De esta forma se inicia un proceso que reúne todas las bases de la arquitectura: la implantación en el medio, la organización funcional, los valores formales y urbanos, la definición constructiva y la vinculación a la escala urbana y territorial. Los aspectos a potenciar del entorno son la accesibilidad de la parcela en cuestión, las vistas y las orientaciones. Así como la edificación potencia dichas cualidades, también ellas son las que darán sentido y organización al programa funcional. En esta memoria se intenta reflejar cada uno de los pasos y de las decisiones que se han tomado durante el desarrollo del proyecto, para así entender la solución final adoptada.

Se pretende desarrollar un proyecto que, cubriendo las necesidades del mismo, consiga una mejora de la relación entre las actividades que encierra y el entorno que las rodea.

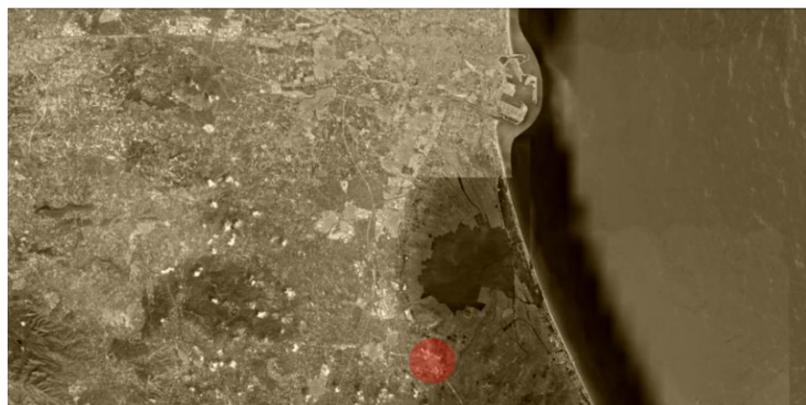
Incido una vez más en las los constantes fundamentales que condicionaran mí proyecto:

- Acceso.
- Función.
- Orientación.
- Vistas.
- Ánimo Subjetivo.

No solo se trata de tomar decisiones hasta finalizar el proyecto, si no que se plantea como uno de los objetivos re-proyectar nuestra arquitectura, comprobando la idoneidad de las soluciones obtenidas. Otras consideraciones a la hora de proyectar que enriquecen y diferencian las posibles soluciones para el espacio hotelero propuesto son las variables subjetivas, concentradas en la exposición de las elecciones y adquisiciones de cada proyecto a la cultura en la que voluntariamente se adscribe.



2.1. ANÁLISIS DEL TERRITORIO



Desde el momento en el que se decide proyectar, es necesaria una aproximación inmediata al lugar donde se pretende crear, ya que este nuevo proyecto deberá estar perfectamente integrado en el entorno, por tanto, se estudiará brevemente la conformación de la zona de Sollana para comprender mejor el contexto en el que se enmarca el nuevo complejo hotelero.

Sollana, es un municipio perteneciente a la provincia de Valencia, de poco más de 4500 habitantes, sito en la comarca de la Ribera Baja a unos 10 kilómetros de la capital. Este término municipal limita con las siguientes localidades: Albalat de la Ribera, Algemesí, Alginet, Almusafes, Benifayó, Silla, Sueca y Valencia.

Situado en las proximidades del lago de la Albufera. Este paraje de 21.120 ha fue declarado parque natural por el gobierno valenciano el 23 de julio de 1986. El parque natural comprende el sistema formado por la albufera propiamente dicha, su entorno húmedo, y el cordón litoral (La Dehesa de El Saler) adyacente a ambos.

El origen de Sollana se atribuye a un primitivo poblamiento visigótico. En el periodo de dominación musulmana aparece con el nombre de *Suylana* y era cabeza de una zona en la que quedaban incluidos los caseríos del Romaní, Alcahecia y Trullas. Tras la conquista cristiana en el siglo XIII, Jaime I la donó a la casa de Híjar.

Su economía se basa fundamentalmente en la agricultura, aunque la proximidad de la zona industrial que se está desarrollando un poco más al noroeste (Alginet, Almusafes, Silla, etc.) y el trazado de la Autopista del Mediterráneo por su término pueden hacer cambiar el panorama en los próximos años convirtiéndolo en un municipio industrial. A excepción del espacio urbano, no existe ningún terreno sin cultivar. No existe el secano. Dentro del regadío se encuentran los arrozales, el naranjo y el maíz. El agua para el riego procede del río Júcar. La ganadería cuenta con cabezas de vacuno, lanar, porcino y granjas avícolas. El sector industrial cuenta con talleres para la fabricación de muebles, juguetes y géneros de punto, además de los grandes almacenes de exportación de arroz y naranja.

El relieve de este municipio está caracterizado por ser completamente llano al hallarse en una zona sedimentaria de período reciente originado por los arrastres del río Júcar. Por la parte septentrional, lindando con la Albufera, los terrenos son pantanosos. En general, la horizontalidad del terreno y el encharcamiento favorece las plantaciones de arroz, cultivo que aporta una fisonomía especial a este municipio.

Su clima es mediterráneo, suave y húmedo. Su temperatura media es de 17.82C y las precipitaciones suelen ser de gran intensidad y concentradas en otoño (gota fría).

Desde Valencia se accede a esta localidad tomando la V-31 y posteriormente la CV-520. Por otro lado, desde Sueca, que es la capital de la Ribera Baja se accede hasta la localidad por la N-332.

Los principales recursos económicos de la zona provienen fundamentalmente de la huerta, predominando el cultivo de hortalizas de especies autóctonas. El hecho de que esta pequeña población esté rodeada de huerta y cultivos potencia las actividades lúdicas y recreativas al aire libre relacionadas con este paisaje excepcional. Sin embargo, durante los últimos años la tradición agrícola ha ido disminuyendo a un ritmo muy acelerado.

Lo más significativo de la huerta es el paisaje que crean sus cultivos, junto con las acequias. Forman un manto multicolor y cambiante a lo largo del año. El paisaje se rompe sólo por la presencia de pequeñas edificaciones de carácter rústico.

La huerta en sí misma forma un paisaje característico el cual se tendrá en cuenta para cualquier intervención arquitectónica, tratando siempre de mantener el criterio de edificaciones de muy baja densidad y muy dispersas.



En cuanto a la edificación del núcleo urbano, ésta está constituida en su mayoría por viviendas unifamiliares de planta baja más dos o tres alturas, sin embargo, este tipo de construcción está pasando a ser sustituida por bloques de viviendas plurifamiliares de cinco y seis plantas. También en los bordes de la población aparecen este tipo de edificaciones en altura que distorsiona la imagen de baja altura del núcleo urbano.

Fuera del mismo, destacan las alquerías o casas de campo, edificación aislada dispuesta en extremos de parcelas irregulares que lindan con caminos y acequias dentro del tapiz continuo de la huerta, destinadas a albergar antiguamente a los labradores en la época de siembra o cosecha y a servir de refugio también a la caballería, datan de finales del siglo XIX y principios del XX.

En el análisis de los viarios encontramos dos vías de especial importancia: por un lado la N-332 carretera sita al oeste de Sollana y que bordea el municipio y por otro, la CV-4008 cuyo trazo divide el núcleo urbano. Son destacables también otros accesos como el que une Sollana con Pinedo y una red viaria de gran contundencia como la vía férrea que divide de forma radical el pueblo con la huerta.

Debido a la dificultad de conexión entre la huerta y el pueblo donde actualmente el único punto existente peatonal es la Estación de ferrocarril, se proponen diversos pasos peatonales que hacen de nexo entre el pueblo y la huerta.

Partiendo pues de este estudio y de que el edificio servirá no sólo a los habitantes de Sollana sino también al área metropolitana, se propone un hotel + spa + restaurante ubicado en el lado Este del municipio, contiguo al viario y acequia interior de la huerta facilitando la conexión con el vial que comunica con Pinedo. Por lo tanto, se respetarán los viarios existentes y a su vez, no se dificultará el acceso al mismo. Se trabajan los sistemas de acceso peatonal y rodado desde áreas de circulación de ámbito municipal, que se proyectarán y definirán adecuadamente, procurando evaluar desde el proyecto el impacto que la implantación puede tener sobre las redes preexistentes.

2.2. IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN



De todas las ordenaciones posibles que se planteaban en el taller he escogido la de la imagen izquierda. Se trata de una propuesta sencilla que resuelve algunos de los problemas detectados en el análisis de Sollana.

La propuesta plantea reforzar los límites tan marcados existentes entre el pueblo y la huerta que actualmente se encuentran separados por las vías del tren. Para ello se dispone un eje verde a lo largo de toda la vía del tren atravesando el pueblo al completo. Se trata de un corredor verde en el que se integran nuevas edificaciones de baja densidad y de manera dispersa. Se pretende crear un parque urbano donde se integra la huerta en el pueblo, de manera que tengamos una zona intermedia con las características de ambos.

La parcela linda por el Este con la población de Sollana y por el Oeste con la Albufera, ubicada junto a un parque verde que hace de nexo de unión entre el pueblo y la huerta de manera que la huerta penetre en el pueblo a modo de parque urbano.

Partimos del condicionante de integrarnos en el medio y tomarlo como valor añadido a nuestro proyecto. Se entiende que la mejor forma de llevar a cabo este objetivo es preservar el carácter agrícola de la misma sin invadirla. La huerta se configura como la máxima visual favorable del edificio a proyectar, condicionando la forma final del edificio. Otro valor añadido de la parcela seleccionada es incluir una parte del ramal de una de las acequias principales de Sollana, elemento característico de la huerta valenciana que será incorporado a nuestro proyecto.

Tras el estudio realizado se plantearán las siguientes opciones para el desarrollo del solar propuesto:

1. Necesidad de conseguir, a nivel urbanístico, una nueva forma integrada no sólo en la ordenación propuesta por el Taller y en el núcleo de Sollana, sino también en la huerta.
2. Necesaria vinculación con la huerta, respetando la misma y descartando la intromisión en el paisaje agrícola.
3. Ajuste a las necesidades programadas, tanto desde el punto de vista del espacio y sus comunicaciones, como en lo que respecta a la adecuación de los materiales y las formas.

La parcela escogida cuenta con las siguientes ventajas:

1. Facilidad de acceso. La parcela se sitúa en la entrada del pueblo, interrelacionando la huerta, la acequia y el municipio de Sollana. Esta premisa, junto con la adecuada elección de las orientaciones son las claves principales del proyecto.
2. Proximidad del pueblo. Tanto el acceso rodado como el peatonal están previstos para buscar cercanía con Sollana. Se propone una mejora de los caminos rurales que permita el acceso peatonal desde el pueblo, así como la creación de carril bici.
3. Contacto directo con la huerta. La parcela escogida se encuentra rodeada de una extensa área de huerta, paisaje predominante de la zona. Las mejores vistas quedan hacia el sur y el este, que precisamente son las mejores orientaciones.

Uno de los argumentos fundamentales del proyecto es buscar en todo momento un diálogo con su entorno inmediato, entre huerta - edificación. La altura contenida y su desarrollo en horizontal, las volumetrías nítidas y precisas y el tratamiento de las fachadas son mecanismos empleados para mantener y controlar la escala pública del conjunto. El resultado es un juego de volúmenes en el que se ha intentado crear un planta baja permeable, vinculado directamente con el exterior (el proyecto pretende formar parte del lugar y ser partícipe de sus cualidades, así pues, se asienta en el terreno permitiendo que el elemento verde penetre en toda su extensión) esto se consigue con las fachadas de vidrio, que diluyen el límite interior-exterior, Destaca la zona del spa, en la que se ha optado por un tratamiento de fachada distinto formado por listones de madera en los que modificamos su disposición para lograr diferentes grados de intimidad a la vez que permite la conexión del interior-exterior y la zona de administración, con una fachada maciza de hormigón que remarca el carácter más privado de la pieza .

Los referentes utilizados y que han condicionado formalmente la ideación del edificio son:



SUNSET CABIN, Canadá. Taylor Smith Architects.



ESCUELA DE PRIMARÍA CEIP FERRE Y GUARDIA, Granollers. Jordi Badia,

2.3. EL ENTORNO, CONSTRUCCIÓN DE LA COTA 0



El espacio exterior de la parcela y su entorno más inmediato se han trabajado como una parte más del proyecto. Por eso, se ha tenido en cuenta la situación en la que se encuentra el edificio y su relación con el entorno tanto urbano, por el Oeste, como con la Albufera por el Este.

Los límites de la parcela responden de manera diferente a los condicionantes con los que nos hemos encontrado:

En la parte Norte, sitúo el ingreso a la parcela y a los distintos accesos del complejo, ubicando la zona de aparcamientos y dotando a ésta de una vegetación generosa con la doble intención de integrar y camuflarlos.

La estructura general del edificio corresponde al esquema de espacios servidos y espacios servidores, situando los primeros al Norte vinculándolos así con los accesos, y a los segundos orientados al Sur, coincidiendo con las mejores vistas y orientación.

La sala de usos múltiples, pieza ciega de grandes dimensiones, se ubica respondiendo al esquema referenciado, en la zona Norte, vinculándose estrechamente con los accesos y posibilitando su uso al personal externo del hotel.

Mirando a Sur se encuentra el patio principal donde vuelcan las habitaciones del hotel, cafetería, salón de clientes, zonas de descanso y la piscina. El frente Sur corresponde una orientación perfecta para las habitaciones ya que en invierno el sol incidirá directamente dentro de ellas en las horas centrales del día, que son las horas donde hay una mayor predisposición a tomar el sol en los balcones de estas estancias. En verano la situación cambia gracias al voladizo del cuerpo de habitaciones, el cual evita la radiación directa junto con un sistema de parasoles correderas que nos garantizan el confort en verano y una cierta intimidad ajustable por el usuario.

El límite Sur de la parcela se trabaja de manera difusa para apropiarnos en gran medida de la acequia que pasa por delante de la parcela donde se proyecta un regeneración de la zona la cual conformará un valor añadido para el proyecto.

En el Noreste se ubica principalmente las zonas destinadas a personal del hotel. Una barrera vegetal separa las zonas de personal de las de público en general para desvincularlas visualmente pero manteniendo su lógica vinculación funcional.

La orientación a poniente es indeseable en la gran mayoría de las ocasiones, pero tras el estudio del soleamiento nos damos cuenta que es una orientación perfectamente válida para las piscinas del SPA. De esta manera se convierte el SPA en un mirador hacia la puesta de sol.

Por otra parte, nos encontramos con la vivienda del gerente, se decide colocarla en la parte Oeste de la parcela, aunque orientada a Sur, ya que se la pretende integrar dentro del conjunto del edificio, tanto funcional como formalmente. Esta ubicación facilita su conexión directa con el edificio, además sirve como elemento de separación entre la zona norte del acceso y la zona más íntima del spa, acotando un espacio exterior vinculado directamente y exclusivamente a la zona de piscinas.

La intención es que desde el exterior del hotel domine la línea horizontal. Con ello se pretende reducir el impacto visual producido al insertar el complejo en la huerta, un paisaje caracterizado por su marcada horizontalidad. Únicamente se rompe esta tendencia mediante el arbolado, que en cierto modo actúa como elemento de integración con el entorno.

Con lo que respecta a las especies vegetales utilizadas, se ha tenido en cuenta que éstas no presenten unas grandes exigencias para su mantenimiento, así como su adaptación al clima mediterráneo. Por otra parte, también se ha tenido presente el efecto estético, dando especial atención al tamaño y forma de las especies elegidas, así como también a la gama cromática que ofrece y su variación estacional.

Se han tenido en cuenta tres tipologías a la hora de elegir el arbolado:

- Arbolado de sombra para zonas de paseo.
- Arbolado de sombra para zonas de estancia.
- Arbolado ornamental, floración vistosa.

En cuanto a los arbustos:

- Tomillo.
- Romero.
- Lavanda.
- Manzanilla con la brechina.





CEREZO DE JARDÍN

- Nombre científico o en latín: *Prunus cerasifera* 'Atropurpurea'
- Árbol caducifolio.
- De pequeña medida, puede llegar a medir hasta los 8 metros de alto y 4 de ancho.
- Forma: Esférica.
- Muy conocido, tiene el atractivo de una bella floración en color blanco o rosa pálido, a lo que se suma el original tono de su follaje que resulta ideal para dar contraste.
- Hojas: Caduca, alternas, elípticas, de 4 a 7 cm, finamente dentadas, lisas, de color púrpura.
- Florece a finales de invierno o a principios de primavera, siempre antes de que aparezca el follaje y se cubre totalmente de pequeñas flores.
- Flor: De color rosado, de 2 a 3 cm de longitud. Floración abundante al final del invierno.
- El color del follaje contrasta con el verde de otras especies.
- **Utilización en el proyecto:** En general se utiliza en las zonas verdes de toda la parcela, sobre todo en aquellas zonas dotadas de mobiliario urbano para dar sombra. No se utiliza en los límites de la parcela, ni en la zona de aparcamiento,



ÁRBOL DE JUDEA

- Nombre científico o en latín: *Cercis siliquastrum* L.
- Árbol caducifolio.
- Altura: 6-12 m.
- Hojas verdes, con forma de corazón. Floración rosa violáceo de abril a mayo a lo largo de las ramas y antes de que broten las hojas.
- Tiene una densa floración al principio de la primavera. Los frutos, en largas vainas que crecen durante el invierno. Crece en todo tipo de terreno, pero necesita una posición bien soleada.
- Su madera no es de buena calidad.
- Buen árbol para jardín, alineaciones o en paseos, debido a la sombra que arroja y a su floración. Apto para la formación de cerramientos altos.
- **Utilización en el proyecto:** En general se utiliza en las zonas verdes de toda la parcela, sobre todo en aquellas zonas dotadas de mobiliario urbano para dar sombra. No se utiliza en los límites de la parcela, ni en la zona de aparcamiento,



PINO REAL (PINO PIÑONERO)

- Nombre científico o en latín: *Pinus pinea*.
- Árbol perennifolio de hasta 30 m. Los adultos presentan la copa en forma de sombrilla, la corteza es muy gruesa.
- Florece en primavera las flores masculinas forman espigas alargadas de color amarillo vivo, las flores femeninas también están agrupadas en un cono de color verde rojizo.
- Su crecimiento es lento y requiere mucha luz pero es un árbol de gran longevidad, llegando a vivir hasta 500 años.
- **Utilización en el proyecto:** como masa arbórea que proporciona sombra en la zona tapizada con césped y en los límites de la parcela.

PEBRERO BORDE

- Nombre científico o en latín: *Schinus molle* L.
- Distribución: crece de forma natural en América del Sur, desde México hasta el norte de Chile. En España se utiliza para provincias cálidas, principalmente en el Levante y Andalucía.
- Árbol de hoja perenne y de rápido crecimiento. Suele medir unos 6-8 metros de altura, pudiendo alcanzar los 25 m. en condiciones óptimas.
- Desde finales del invierno hasta el verano produce ramos abiertos de flores diminutas amarillas que dan lugar a unos frutos de color amarillo-rosado.
- Se utiliza con fines ornamentales como árbol de paisaje en zonas de clima cálido. Tiene gran porte y su frondosa copa proporciona buena sombra.
- Hay que tener en cuenta su gran desarrollo para ubicarlo en un espacio adecuado.
- **Utilización en el proyecto:** es utilizado en la zona del aparcamiento.



OLIVO

- Nombre científico o en latín: *Olea europea*
- Es un árbol perennifolio y longevo
- Puede alcanzar hasta 15 m de altura, con copa ancha y tronco grueso, retorcido y a menudo muy corto.
- Corteza finamente fisurada, de color gris o plateado. Hojas opuestas, de 2 a 8 cm de largo, de color verde grisáceo.
- Es una especie presente en los paisajes de la Península Ibérica como un elemento más de los ecosistemas mediterráneos.
- El fruto, la aceituna, es una drupa succulenta y muy oleosa de 1 a 3,5 cm de largo, ovoide o algo globosa, verde al principio, que precisa de un año para adquirir un color negro-morado en su plena madurez. Periodo de floración comprendido entre mayo y julio,
- **Utilización en el proyecto:** junto a las piscinas, ya que su floración coincide con la temporada alta de visitantes del hotel.



NARANJO

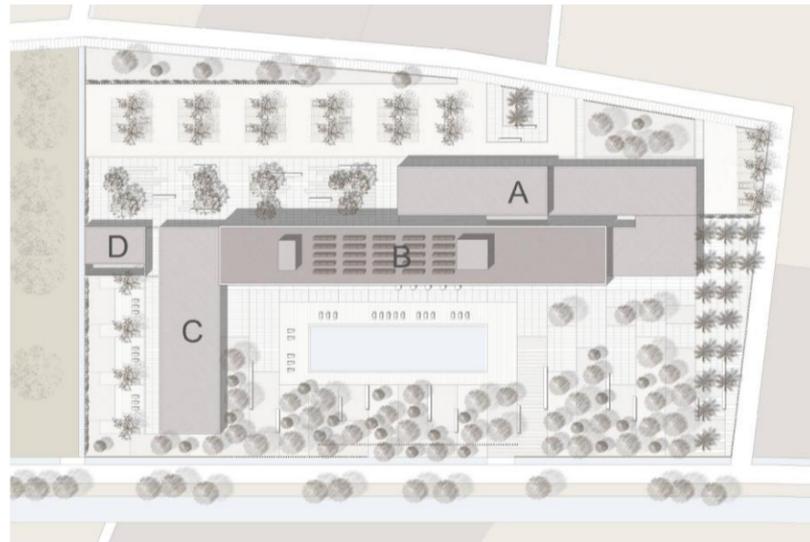
- Nombre científico o en latín: *Citrus sinensis*.
- Árbol perennifolio.
- Altura del naranjo amargo: 3-5 m. de altura, con la copa compacta, frondosa y el tronco de corteza lisa y color verde grisáceo.
- Forma esférica, compacta, muy característica del naranjo amargo. Florece en primavera.
- En la zona donde se localiza el proyecto es muy común verlo en explotaciones agrícolas. Aún sigue siendo uno de los medios de subsistencia del lugar.
- **Utilización en el proyecto:** Al ser un árbol adecuado para ubicar junto a piscinas, se colocará en la zona sur de la parcela, próximo a la misma, como nexo de unión entre la parcela y la huerta próxima.



PALMERA CANARIA

- Nombre científico o en latín: *Phoenix canariensis*.
- La copa puede llegar a medir hasta unos 10 metros de diámetro, produciendo una amplia sombra.
- Puede alcanzar una altura de 20 m. con un tronco de un metro de diámetro.
- Hojas peniformes y arqueada, de 5-6 m. de longitud, tienen un color verde brillante.
- Flores minúsculas, marrones, reunidas en panochas colgantes de más de 1 m. de longitud que brotan en abril y van seguidas de unos frutos ovalados parecidos a los dátiles, morrones dorados, de 2.5 cm. que sólo maduran en climas más favorables.
- Palmera majestuosa para alineaciones en paseos y avenidas.
- **Utilización en el proyecto:** Utilizado en el límite este de la parcela y en la zona norte remarcando el acceso al edificio.

3.1. PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL



A. administración
B. hotel
C. spa
D. casa gerente



A. zona pública
B. zona privada

A. zona pública
B. zona privada

El objetivo del proyecto es el de crear HOTEL + SPA + RESTAURANTE, con una arquitectura y un urbanismo de calidad. El edificio que alberga unos usos concretos que necesitan ser satisfechos.

Con estas primeras reflexiones se inician las primeras ideas del proyecto y se configuran los distintos volúmenes que albergan los diversos usos del programa, manteniendo siempre una conexión inmediata entre ellos.

Tenemos cuatro usos principales lo que se traducen en cuatro volúmenes: A. Sala multiusos y Administración, B. Hotel (habitaciones, salones, comedor...), C. Spa y D. Casa del gerente. Cada uno de ellos alberga una función distinta.

El siguiente paso consiste en colocar las piezas dentro de la parcela de manera que aprovechen las vistas, el soleamiento, los vientos... Se han dispuesto de forma paralela las piezas de administración y la del hotel en la parte Norte de la parcela por ser las piezas de mayores dimensiones y siguiendo el esquema de espacios servidos y espacios servidores. Mientras que el Spa lo hemos situado en la parte Oeste. Esta distribución nos genera un edificio en forma de "L" que deja un gran espacio verde a Sur donde vuelcan las habitaciones y se coloca la piscina. El siguiente paso consiste en buscar las distintas relaciones entre las tres piezas principales de manera que puedan funcionar independientemente pero sin perder la idea de conjunto.

Se utiliza en la edificación propuesta una escala contenida pero al mismo tiempo pública, con alturas necesarias para desarrollar convenientemente el programa pero sin ser espacios desmesurados, con el fin de crear un entorno cercano y adecuado a la escala del visitante. Por ello el programa completo se desarrolla en planta baja donde en planta primera y segunda albergarán únicamente las habitaciones con pequeñas áreas de descanso.

Con la idea siempre presente de buscar una escala más humana con el fin de integrar la nueva construcción en un entorno de carácter rural, se fragmenta el conjunto general en tres unidades autónomas pero relacionadas funcionalmente entre sí.

El proyecto se desarrolla en una parcela de aproximadamente 14.000 metros cuadrados, y consta del programa siguiente:

HOTEL

- Aparcamiento para 50 plazas para clientes.
- Área de recepción con locales anexos de almacén, consigna de maletas y servicios centralizados de telefonía, alarma y datos.
- Dependencias del personal de trabajo del hotel; vestuarios, áreas de descanso y almacenes con acceso proyectado desde un área de aparcamientos de 10 vehículos privados del hotel.
- Sala Multiuso que permita conferencias y convenciones de 140 personas. Esta sala se puede subdividir en dos espacios.
- Salón de clientes con un área de espera con espacio reservado para actuaciones de música en directo.
- Cafetería vinculada al salón de clientes.
- Terrazas y áreas de estancia exteriores vinculadas al salón y a la cafetería.
- Piscina exterior con unas dimensiones 20 x 40 metros.
- Locales de almacén.
- Locales de instalaciones.

RESTAURANTE

- Abierto a clientes y a no residentes en el hotel, con capacidad para 120 comensales.
- Comedor privado para 14 personas.
- Guardarropa y antesala de espera.
- Cocina industrial sectorizada y con sistema automático de extinción de incendios.
- Bodega para vinos accesible.
- Acceso para carga y descarga.
- Locales de instalaciones y almacén.



- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1. sala de usos múltiples | 6. cafetería |
| 2. acceso principal | 7. salón |
| 3. administración | 8. acceso spa |
| 4. vestíbulo- exposición | 9. spa |
| 5. restaurante | 10. casa gerente |



11. habitaciones

HABITACIONES

- 24 Habitaciones DOBLES, dos de ellas adaptadas totalmente para clientes con minusvalía física motriz.
 - 2 Habitaciones SUITES para dos personas, con salón previo y despacho de atención de visitas.
 - 4 Habitaciones FAMILIARES con capacidad para cinco personas y salón.
- Todas las habitaciones dispondrán de bañera y/o ducha. Las Suites Familiares contarán con un segundo baño completo.

SPA

Es un establecimiento integrado en el hotel, pero pensado para recibir visitas del exterior, no solo clientes del hotel con habitación y residencia en el establecimiento.

- 2 cabinas de sauna seca, con capacidad para 8 personas.
- 2 cabinas de sauna húmeda, con capacidad para 14 personas.
- 9 cabinas de tratamientos diversos.
- 1 piscina de hidromasaje.
- 1 piscina de agua fría.
- 1 piscina de agua caliente.

CASA DEL GERENTE

Integrada en el conjunto del Hotel se compone de Salón, Comedor, Cocina y 2 Habitaciones dobles con dos baños completos. Cuenta con espacios exteriores propios.

Se busca una imagen limpia y racional, de formas puras. La idea del edificio es un volumen ligero de vidrio, sobre el que descansa un volumen más pesado. En algunas zonas de la planta baja la fachada de vidrio irá protegida por un sistema de listones de madera, que sirve tanto como sistema de protección solar y visual, dando mayor privacidad a ciertas zonas según su uso, como también de recurso compositivo, ya que nos ayuda a generar mayor dinamismo en la fachada. Las zonas con un carácter más privado, según programa (zona servidoras: administración, vestuarios, cocina...) se resuelven como una pieza más maciza realizada de hormigón visto in situ, con un encofrado de tablillas de madera verticales. En la parte superior del edificio se continúa utilizando un recubrimiento formado por listones de madera que recupera la tonalidad de la huerta valenciana como elemento de integración en el territorio y da una imagen de conjunto a todo el edificio ya que se juega con la misma gama de materiales pero con diferente disposición.

Es importante enfatizar el espacio libre, buscando la transparencia entre el interior y el exterior. Para ello se busca una altura libre entre plantas elevada para proyectar el espacio interior al exterior gracias a la utilización de los vidrios a hueso colocados en toda la planta baja del volumen principal. En definitiva, el proyecto consiste en una base ligera y transparente formada por hormigón, vidrio y madera, y una parte superior más maciza formada por un recubrimiento de madera que hace de envolvente a la pieza de habitaciones solucionando la excesiva insolación de verano en la fachada Sur mediante el empleo de lamas correderas de madera. En la fachada Norte estos listones forman franjas verticales a modo de paneles opacos incrustados en el muro cortina.

La parcela consta de un acceso principal para el público en general y otro secundario para el personal y de servicio para carga y descarga. Ambos accesos están situados en la cara Norte de la parcela, predominando el acceso principal frente al secundario.

La circulación principal comienza en un eje a través de un hall de entrada que nos conduce la mirada hacia el patio del complejo atravesando el volumen por donde se accede y encontrando lateralmente la recepción y la sala multiusos. Ambos espacios tienen una vinculación directa con el acceso.

A continuación está el hall de espera con los ascensores, el cual nos distribuye a través del resto del complejo. Se convierte así el punto de acceso en el punto de partida de todo visitante y en el centro donde las vistas largas confluyen hacia el exterior. Junto al acceso encontramos el núcleo principal de comunicaciones verticales, el otro núcleo se sitúa al otro extremo de la pieza de habitaciones, al otro lado del salón de clientes y la cafetería que dará servicio a los clientes del hotel que deseen utilizar el SPA y resto del complejo sin necesidad de pasar por el hall de acceso principal.

Dos ejes E-O colocados de manera paralela nos ayudan a recorrer el edificio longitudinalmente, otro perpendicular a los anteriores nos enganchan al resto de funciones. Por un lado, el eje más privado, enlaza el salón de usos múltiples, recepción, administración, personal, cocina... Paralelo a éste, nos encontramos con los usos más públicos, cafetería, salón, comedor, con una vinculación directa con el eje anterior. Y finalmente, se sitúa al otro extremo la pieza del SPA.

En la planta superior, paralela al eje principal se encuentran por un lado las habitaciones y por otro un muro cortina transparente que hace de mirador al pueblo de Sollana y a su huerta.

Esta disposición de piezas genera unas circulaciones claras y muy marcadas, separando circulaciones principales de secundarias y públicas de privadas.

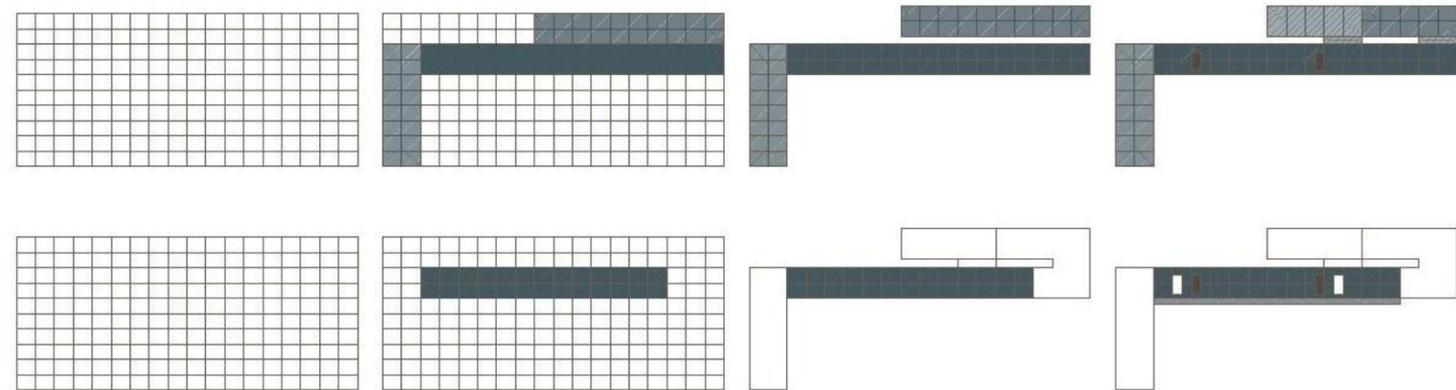
La organización funcional es clara y sencilla, permite identificar 3 volúmenes principales (administración, hotel, spa) y otro volumen en segundo plano que constituye la vivienda del gerente. En rasgos generales, en cada pieza podemos distinguir tres paquetes funcionales separados por dos franjas de circulación, una principal y otra secundaria.

Esta doble circulación cose todo el proyecto unificándolo funcionalmente y simplificando sus recorridos. Esto no sucede de la misma manera en la pieza de administración, ya que solo dispone de un corredor central alrededor del cual se organiza todo el programa menos público, reduciendo su longitud y creando un paquete de servidores compacto.



Espacios servidos y espacios servidores

3.2. ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLUMENES



El empleo de una modulación, como sistema ordenado permite abordar la parcela de forma sencilla, controlando de la misma manera la escala y las dimensiones del conjunto. La retícula nos permite la organización funcional y la ordenación de espacios. Se plantea un módulo estructural factor común de todo el proyecto, capaz de solucionar todos los problemas estructurales sin ningún tipo de alarde estructural y de manera que pueda responder perfectamente al contenedor de la función para la que ha sido proyectado. Tanto módulo estructura como funcional coinciden, consiste en una trama de 8 x 6.5 metros que se repite a lo largo de todo el proyecto. Este módulo se adapta también a las piscinas del Spa para no ser interrumpido. Solo es interrumpido en el salón de usos múltiples por motivos funcionales ya que se deben salvar unas luces de 8 x 13 metros, lo cual no supone ningún problema al tratarse de una cubierta no transitable por lo que las cargas que recibe serán mínimas.

El soleamiento es una de las premisas de partida desde las primeras ideas del proyecto debido a que el programa funcional necesita del sol para funcionar adecuadamente. Con esta consideración se proyecta el bloque principal del hotel en la parte Norte de la parcela de manera que se orienten las habitaciones a Sur, quedando esta zona de la parcela sin edificar para poder desarrollar una parte muy importante del proyecto como es el espacio exterior junto con la piscina.

El espacio exterior constituye zona básica del programa funcional del complejo hotelero, es la parte que nos relaciona cada uno de los elementos estructurales y en sí tiene su propia función al albergar todas las actividades desarrolladas al aire libre y hacia donde se proyectan los espacios cerrados. El exterior hace de unión entre lo construido y la huerta. Es por ello que debe de estar correctamente pensado ya que es un espacio con función.

Desde el principio se ha intentado ofrecer a los visitantes y al personal del complejo hotelero una variedad de texturas, colores, olores y materiales. Las terrazas y parte del pavimento exterior se materializan en madera, pasando por arena compactada, baldosas de hormigón y elemento verde con el fin de hacer lo más agradable posible la estancia en el hotel.

Se dispone de jardín y piscina exterior en la parte Sur de la parcela donde se podrá disfrutar del ambiente natural que proporcionan las distintas especies vegetales. La disposición general del espacio libre sigue los ejes compositivos del resto del edificio, y se configura como un tapiz de distintas tonalidades y texturas que intenta asemejarse a la extensión de huerta que lo rodea.

El mobiliario también ha sido pensado, se distribuirá de forma ordenada a lo largo de todo el espacio. Con la ayuda de los diferentes pavimentos se organizan y ordenan diversas áreas con posibilidades de usos distintos. La vegetación no solo constituye un mecanismo de integración con el entorno, sino que cada elemento verde está pensado para cumplir una función; marcar ejes, proyectar vistas, impedir otras vistas, controlar el soleamiento, control de los vientos en invierno y aprovechamiento de los mismos en verano.

Todo el edificio se ha diseñado teniendo en cuenta su conjunto, de modo que se ha favorecido las orientaciones, vistas y ventilación cruzada, tal y como se puede observar en las siguientes secciones.



Las relaciones espaciales que tenemos dentro del edificio favorecen la interrelación de los diferentes espacios, la entrada de luz y la ventilación. Todo esto se consigue entre otros recursos con la creación de espacios de triple altura.



4.1. MATERIALIDAD

4.1.1. CUBIERTAS

En el proyecto encontramos tres tipos de cubiertas, la primera es una cubierta plana invertida ajardinada, ubicada en la pasarela intermedia que une la pastilla de acceso con la de los salones. Esta cubierta va a ser vista desde el corredor que da acceso a las habitaciones, por ello se busca un resultado compositivo atractivo, creando una pequeña zona ajardinada volada. Por otra parte encontramos una cubierta plana invertida con protección de áridos de cantos rodados gruesos, esta se encuentra en la vivienda del gerente y en la cubierta del hotel. Por último la de la sala multiusos conformada por una cubierta invertida sobre chapa grecada.

CUBIERTA INVERTIDA AJARDINADA

Utilizada en la pasarela que une el volumen de administración y sala multiusos con el del hotel. Las partes que la componen son:

- Forjado de hormigón.
- Capa soporte de hormigón celular para formación de pendiente de 1.5%.
- Impermeabilización. Lamina bituminosa protegida contra raíces.
- Aislamiento térmico rígido de poliestireno estrusionado de 4 cm.
- Capa separadora y lámina de polietileno rígido con cubiletes. Lámina Platón DE 45.
- Capa separadora fieltro geotextil filtrante.
- Capa de arena de 3 cm.
- Manto de tierra vegetal.



Todo el perímetro rodeado por una franja de grava de 25cm para facilitar el mantenimiento. También entorno a los sumideros para facilitar el flujo de agua sobrante. Los desagües irán provistos de alcachofa. Se emplea el sistema TF ecológico aljibe de la casa comercial Intemper.

CUBIERTA INVERTIDA DE GRAVAS

Esta clase de cubierta se utiliza en el módulo de las habitaciones del hotel y en la vivienda de gerente. Las partes que las componen son:

- Capa hormigón celular para la formación de pendientes de un 2%.
- Lámina bituminosa impermeable.
- Aislamiento térmico formado por placas rígidas de poliestireno extruido machihembrado en las caras y rasurados por la cara inferior.
- Capa separadora formada por filtro de geotextil filtrante.
- Capa de protección pesada formada por grava lavada de canto redondo de un diámetro comprendido entre 16-32 mm. y un espesor mínimo de 5 cm.



CUBIERTA CONFORMADA CON CHAPA GRECADA

Esta tipo de cubierta se utiliza exclusivamente en la pieza del salón de usos múltiples. Las partes que las componen son:

- Chapa grecada autoportante de acero inoxidable.
- Capa hormigón celular para la formación de pendientes de un 2%.
- Pintura bituminosa de caucho impermeabilizante.
- Paneles de poliestireno extruido, aislante térmico.
- Capa separadora formada por fieltro geotextil.
- Capa de protección formada por grava de canto rodado, diámetro entre 16-32mm. y espesor mín. de 5mm.

4.1.2. CERRAMIENTOS

En la parte inferior del complejo hablamos de cerramientos de hormigón visto, madera y vidrio. La pieza superior de habitaciones, en su cara Sur, se encuentra recubierta por un sistema de lamas correderas de madera, que sirven como sistema de protección solar. En la fachada Norte se usan listones de madera que quedan, integradas en el muro cortina. Los testeros son de hormigón realizados in-situ con paneles fenólicos.

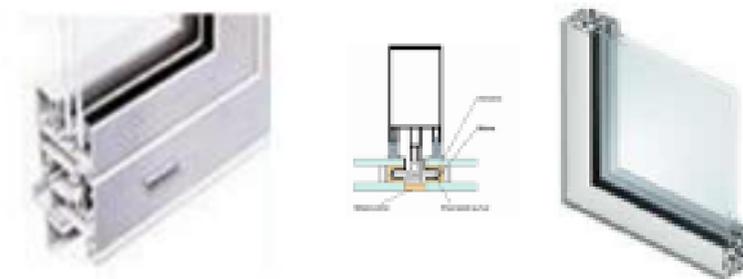


CERRAMIENTOS MACIZOS

Formado por los muros de hormigón armado visto de 35 cm. de espesor. Hay que tener en cuenta que son de gran importancia en mi proyecto, por lo que habrá que tratarlos en base a ello. Se cuidará su ejecución y dosificación, con una elección adecuada de los áridos. Todos los muros de hormigón están modulados con un despiece de tablillas de madera colocados en sentido vertical. Con estos muros, intentamos crear zonas más íntimas y más personales dentro del entorno del hotel.

CERRAMIENTOS DE VIDRIO

Se utilizan carpinterías compuestas por perfiles de aluminio extruido de la serie mecano de Technal en todo el edificio. Abatible o fija, con rotura del puente térmico. El vidrio es del tipo climalit 8+12+8 mm. Se utilizan vidrios de seguridad en toda la planta baja para evitar riesgos. El vidrio elegido es de tipo Climalit compuesto por una luna exterior reflectante de control solar de 8mm de espesor, una cámara de 12mm y una luna interior de 8mm de baja emisividad.



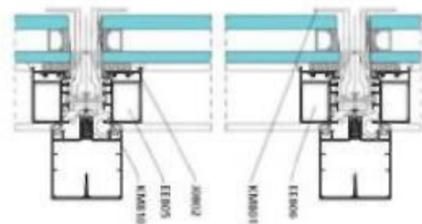
El primero amortigua las diferencias bruscas de temperatura, se obtiene óptima transmisión de luz diurna sin deslumbramiento y máxima protección contra radiación ultravioleta (hasta 94%).

El segundo es capaz de retener energía térmica para ser reenviarla al exterior. Un baja emisividad reduce de manera apreciable la pérdida de calor y se aumenta considerablemente la temperatura de la cara interior y el grado de confort junto a la ventana.

El MURO CORTINA escogido para la fachada norte es de la casa comercial Technal modelo Nuage:

Estructura:

- Montantes y travesaños de 52 mm.
- Profundidad de 40 a 240 mm.
- Refuerzos de acero standard.
- Mechas de aluminio.
- Unión montante-travesaño corte recto.
- Ensamblaje por embudos fijos sobre el travesaño para colocación frontal.
- Estanqueidad de la unión montante travesaño por inyección de mástic butilo en embudo (patentado).



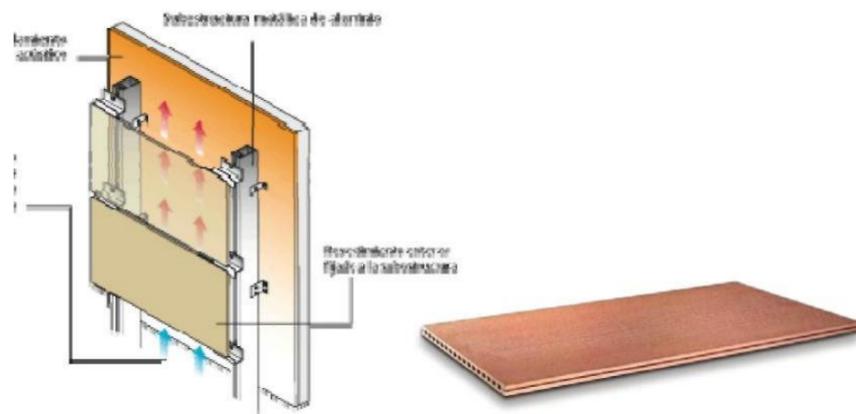
CERRAMIENTOS DE MADERA

Con lo que respecta a las fachadas de madera, se utiliza este sistema como un elemento de control, tanto solar como visual. Se trata de unos listones de madera de iroco que desaparecen en aquellos lugares donde nos interesa. El efecto que se busca es el mismo que en la "Sunset Cabin" de Taylor and Smith architects, en el cual la luz crea patrones diferentes según la colocación de las lamas. En la planta primera la madera que se utiliza se coloca en vertical. Se trata de grandes piezas de iroco que funcionan como celosía.

Para los CERRAMIENTOS DE MADERA de la planta inferior se han escogido unos paneles de madera alternos tras los cuales se sitúa un cerramiento de vidrio.

El sistema de montaje de fachadas ventiladas de HUNTER DOUGLASS consta de unos perfiles verticales de aluminio que son fijados al cerramiento del edificio mediante ménsulas especiales, cuya misión es transmitir los esfuerzos que se generan en la subestructura metálica a la estructura del edificio. Estos perfiles verticales están mecanizados para facilitar, mediante una tornillería especial, la colocación de las grapas que sujetan los listones.

Se ha decidido montar el sistema HUNTER DOUGLASS de grapa oculta, donde las piezas de madera, mecanizadas en sus vértices, se fijan a los perfiles verticales mediante grapas que quedan ocultas en el mecanizado de la pieza.



REVESTIMIENTO DE MURO CORTINA:

La tendencia actual de edificios corporativos e institucionales ha creado una demanda para la instalación de diferentes revestimientos a manera de muros cortina o revestimientos verticales. Estos revestimientos pueden ser paneles suspendidos con fijaciones adheridos a la estructura del edificio o en base a aplicaciones de paneles autoportantes que posteriormente son fijados a la estructura de hormigón de la fachada del edificio. Estos revestimientos serán de espesores de madera mayores (0.6; 0.8 y 1 mm) para lograr una mayor estructura de las superficies planas.

Los paneles para revestimientos verticales son unos paneles macizos de madera. Las estructuras soportantes (montantes y alineadores) y de anclaje de los revestimientos verticales de madera pueden ser de acero galvanizado (con puente térmico), fibra de vidrio o aluminio, y observan el mismo principio de montaje que un muro cortina convencional.



4.1.3. COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR

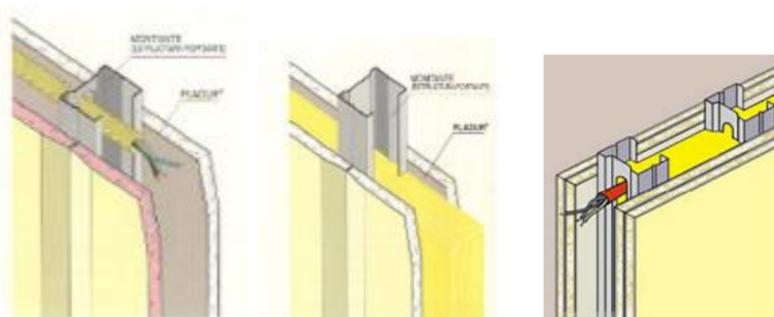
Las divisiones interiores se realizan mediante tabiques autoportantes formados por una estructura de perfiles (montantes y canales) de acero galvanizado sobre los que se atornillan placas de cartón yeso de Pladur. Se emplean tabiques simples y dobles y dobles en función de las necesidades, colocando una subestructura para cada cara del tabique, dejando así la separación necesaria para albergar instalaciones como bajantes, fontanería... En algunos casos sobre los montantes se disponen placas que sirven de base a otros acabados, como alicatado para zonas húmedas y cocina, en otros casos en vez de emplear placas de yeso laminado se emplea directamente paneles interiores en madera.

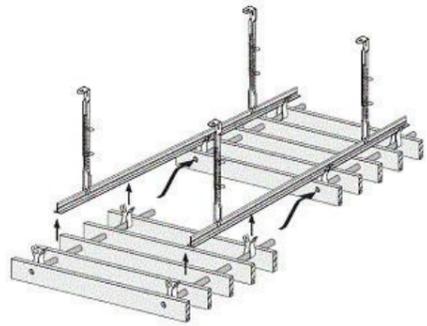
El sistema de subestructura se compone de los siguientes elementos:

- Canal de 48, 70 ó 90 mm. Sólidamente fijados al suelo y al techo.
- Montante verticales de 48, 70 ó 90 mm. Introducidos en el canal inferior y superior con separación de 400 ó 600 mm. Según necesidad.
- Montantes de arranque y final fijos a la estructura de encuentro.
- Demás montantes intermedios libres, sin fijar a los canales superior e inferior.
- En tabiques con doble perfilera, cuando estas estén separadas a mas de 5 mm., arriostrarlas con cartelas de placas de 300 mm.

Para solapar montantes en altura, se puede utilizar uno de los tres métodos siguientes:

- Un trozo de canal que una a los montantes.
- Un trozo de montante en cajón que una los dos que llegan.
- Introducir un montante dentro de otro (en forma de cajón).





Los REVESTIMIENTOS son a base de tableros de alta densidad la marca ProdeMa de diferentes acabados según la estancia. El despiece de los tableros hará coincidir con las juntas de hormigón visto. Las superficies de hormigón visto irán sin revestimiento. Según el tipo de espacio, el acabado de los paramentos será:

TABLEROS DEL MODELO MAD DE PRODEMA: Panel de alma contrachapada de madera impregnada en resinas fenólicas termoendurecibles y superficie de madera natural protegida con revestimiento. Utilizado como revestimiento en el interior de las habitaciones, pasillos de la pieza de habitaciones y salas de estar.

TABLEROS ACÚSTICOS DE MADERA DE ALTA DENSIDAD PERFORADOS Y CON ACABADO NATURAL, DEL TIPO PRODEMA-ACT. Panel de alma compuesta por una masa isotrópica de madera y resina y superficie de madera natural protegida con revestimientos de formulación propia. Utilizado como revestimiento en el interior en el salón de de usos múltiples.

ALICATADO DE GRES CERÁMICO EN COCINA, VESTUARIOS Y ASEOS. Panel de alta densidad compuesto por alma de fibras de celulosa impregnadas en resinas fenólicas termoendurecibles y superficie de madera natural protegida con revestimiento de formulación propia y resinas acrílicas que proporciona al tablero una estabilidad de color 3-4 en el ensayo de las 3000 horas a la radiación de Xenon. Especialmente diseñado para resistir el ataque de productos químicos (antigrafiti).

4.1.4. FALSOS TECHOS

El falso techo en las plantas inferiores se realiza con lamas de madera que integran las luminarias, sustentados mediante una estructura auxiliar que queda oculta. En el salón de actos, se usan paneles acústicos de virutas de madera y en las habitaciones son hechos de escayola continua con luminarias empotradas.

4.1.5. PAVIMENTOS

PAVIMENTOS INTERIORES

Para los pavimentos interiores se ha escogido parquet de madera de teca de 14 mm para las habitaciones tanto interior como exterior, que irá correctamente protegido a la intemperie. En las zonas húmedas como aseos, baños, y cocina se utiliza un pavimento gres cerámico de color gris oscuro. En toda la planta baja como en el pasillo de habitaciones se emplea un pavimento de piedra natural Sierra Elvira de 3cm de grosor.

PAVIMENTOS EXTERIORES

Para los pavimentos exteriores se emplean diversos materiales según la intención que se le quiera dar al espacio. Se combinan materiales, colores, texturas, funciones... proyectando las funciones del espacio interior al exterior de manera que se extienda el edificio más allá de los límites del espacio cubierto. Con ello se consigue controlar el espacio libre, caracterizándolo y dotándolo de funcionalidad, ya que la mayor parte del proyecto es espacio exterior. Otra de las funciones que cumplen esta amalgama de colores y texturas es hacer de nexo de unión entre edificio y huerta que rodea la parcela.

Se han escogido materiales como son:

- El césped que crea un manto verde capaz de ser transitado.
- Zonas marcadas con terreno de gravas.
- Pavimentos de madera de teca próximos a la zona de la piscina.
- Tierra para las zonas de unión con la huerta de manera que se disuelvan los límites de la parcela.
- Hormigón impreso para las zonas de mayor tránsito.
- Tacos de hormigón embebidos en el césped en la zona de aparcamientos para disimular el parquin con un manto verde.

4.2. ESTRUCTURA

El sistema estructural trata de ser coherente con la materialidad y carácter espacial de las piezas que forman el proyecto, se unifican criterios y se emplea una modulación que nos dará la imagen final del conjunto.

Debemos de tener en cuenta como directriz que las normas de intuición y el sentido común, son la parte esencial de un buen juicio estructural, que produce buenos conceptos y excelentes diseños, ya que los reglamentos están para confirmar lo ya intuido.

La idea del proyecto está en la construcción de un complejo hotelero en Sollana, con una superficie aproximada de 7.500 m. cuadrados donde estableceremos la estructura más adecuada para la construcción del mismo.

El modelo estructural utilizado trata de dar respuesta a unas necesidades del proyecto, dadas principalmente por unos requisitos de especialidad e imagen que condicionan la estructura en lo que a dimensiones se refiere.

El valor de la estructura en el proyecto viene doblemente condicionado. En mayor medida por su modulación y adecuación al uso, debiendo compatibilizar la existencia de habitaciones en las planta superiores con la entrega permeable a cota 0.

El sistema elegido es el porticado de hormigón armado con forjados unidireccionales. Se considera el más adecuado al existir unas luces moderadas y unas crujías más bien cortas. La estructura se ha resuelto con un módulo de separación entre pórticos diferente, dependiendo del ámbito donde nos encontremos dentro del complejo:

- HOTEL; HABITACIONES: separación entre pórticos de 8 metros.
- SPA: separación entre pórticos 6.5 metros.
- SALA DE USOS MÚLTIPLES: separación entre pórticos 4 metros.

La luz entre pilares de cada pórtico es de 6.5 metros en hotel, restaurante y vivienda del gerente y de 8 metros en el módulo del spa.

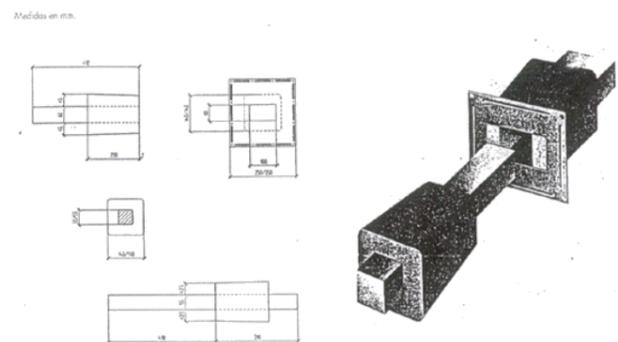
Todos los pórticos de la estructura que comprende el hotel, están dispuestos perpendicularmente a fachada, excepto los muros de carga que se encuentran paralelos a la misma.

Los elementos de cimentación adoptados, son zapatas superficiales aisladas y corridas ya que suponemos que bajo cota 0 aparece el estrato resistente que permite esta tipología de cimentación. Estas zapatas irán arriostradas por vigas riostras de hormigón armado al menos en una dirección. Según fija la norma de construcción sismo-resistente NCSE-02, al estar la construcción localizada en Valencia, el valor de aceleración sísmica será $a_c = 0,06g < 0,16g$ por lo tanto, no sería necesaria la unión de las zapatas, siendo la solera la encargada de ello; no obstante, la buena práctica constructiva y la minimización de asientos diferenciales aconseja disponer estas vigas de atado de hormigón armado.

Los pilares y las vigas se han diseñado de hormigón armado, con unas dimensiones de 30x30 cm y de 30x35 cm, respectivamente. Deberán ser construidos mediante un encofrado estanco que evite las coqueras, ya que va a quedar el hormigón visto.

Los forjados utilizados en el proyecto, serán unidireccionales de hormigón armado resuelto en su totalidad in-situ. En este sistema los elementos que reciben las cargas en el forjado son nervaduras in-situ de hormigón armado, encargadas de transmitir los esfuerzos a las vigas y estas a su vez a los pilares.

"Goujon" para la transmisión de cargas transversales elevadas



La normativa utilizada para el cálculo de la estructura es:

- EHE-08. Normativa del hormigón estructural.
- Código Técnico de la Edificación.
- NCSE-02. Normativa de construcción sismoresistente.

Los materiales, así como el tipo de hormigón y sus características están indicados en cada plano. Para la realización de las juntas estructurales de dilatación se ha optado por un sistema de pasadores patentado, denominado "Goujon Cret" que dispone de los D.I.T. necesarios. Las juntas de dilatación impiden la fisuración incontrolada y los daños resultantes (no estanqueidad, corrosión). Disponiendo una junta de dilatación, se puede reducir considerablemente la armadura mínima necesaria para limitar el ancho de las fisuras en los forjados y muros donde el acortamiento está impedido.

4.3. INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.3.1. ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES

ELECTRICIDAD

El siguiente apartado tiene por objeto señalar las condiciones técnicas para la realización de la instalación eléctrica en baja tensión, según la normativa vigente. Por lo tanto, en esta memoria analizaremos las características de la instalación eléctrica e iluminación que se van a adoptar en el proyecto. Se ha planteado una instalación común a todo el edificio, con una única acometida y contador general, pero sectorizando los diferentes espacios para que puedan tener usos independientes y en caso de avería en una estancia no afecte a la totalidad de las instalaciones.

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ENLACE

- Centro de transformación. Dadas las características del proyecto, ya que hay una previsión de cargas claramente mayor de 100 KVA, el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión nos obliga a proyectar para el conjunto un Centro de Transformación. Por eso queda previsto en proyecto situar dentro de la parcela, pero independiente a la edificación propia del edificio principal, una caseta de centro de transformación prefabricado de dimensiones (mín. de 4.8 x 6m y 3.6 de altura) y materiales estándar.

Al tratarse de un hotel con zonas de recreo y restaurante tiene la consideración de locales de reunión, y por tanto, de pública concurrencia, siendo de aplicación la Instrucción ITC BT 28.

- Instalación de enlace.
- Línea repartidora.
- Contadores.
- Cuadro general de distribución (CGD).
- Derivaciones individuales.
- Conductores eléctricos:
 - Azul claro para el conductor neutro.
 - Amarillo y verde para el conductor de protección.
 - Marrón, negro o gris para los conductores activos o fases.
- Protección frente a descargas atmosféricas.

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN INTERIOR

Es el conjunto de la instalación que parte desde el CGD hacia cada uno de los cuadros secundarios y desde estos cuadros hacia cada uno de los puntos a alimentar. Estas líneas se distribuirán alojadas en tubos protectores independientes y aislantes, discurriendo por los falsos techos hasta alcanzar la vertical del punto de suministro y desde ahí empotrados en los tabiques de pladur. Cualquier parte de la instalación interior quedará a una distancia superior a 5cm de las canalizaciones de teléfono, climatización, agua y saneamiento.

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas de derivación de cloruro de polivinilo, por ser material aislante, protegidas contra la corrosión y con tapas registrables. Los conductores y cables que se empleen serán de cobre o aluminio y serán siempre aislados. La tensión asignada no será inferior a 750 V. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen y la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3% para alumbrado y del 5% para los demás usos.

Las secciones de los conductores a utilizar, basándonos en la ITC serán:

- 1,5mm² para puntos de alumbrado y puntos de corriente de alumbrado.
- 2,5mm² para puntos de utilización de tomas de corriente de 16 A de los circuitos de fuerza.
- 4mm² para circuitos de alimentación a las tomas de los circuitos de fuerza.
- 6mm² para puntos de utilización de tomas de corriente de 25 A de los circuitos de fuerza.
- 16mm² para tomas de fuerza motriz y motores.

Las tomas de corriente, tanto para otros usos como para fuerza motriz, serán del tipo empotrables e irán dotadas de clavija de puesta a tierra. Su colocación en zonas de público será a una altura de 1,80 m o contarán con tapa de protección infantil.

Los cuadros secundarios en los que se ha distribuido la instalación del edificio es la siguiente:

- Recepción, accesos, cafetería y salón de clientes.
- Restaurante y cocina.
- Salón de usos múltiples.
- Zona de spa.
- Uno en cada planta de habitaciones. Además cada habitación llevará su propio cuadro.
- Ascensores.
- Equipos de climatización.
- Equipos depuración piscina.
- Grupo incendios.
- Alumbrado emergencia.
- Zonas exteriores.
- Vivienda del gerente.

ILUMINACIÓN

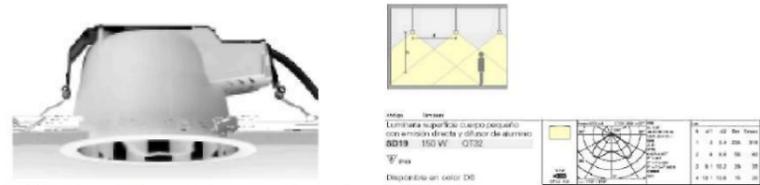
La elección de la iluminación adecuada es un requisito indispensable para lograr un nivel de confort óptimo. Para acertar en la decisión hemos de conocer el tipo de actividad que se va a realizar en él, el nivel de iluminación requerido y el tipo de luz.

El color de la luz es uno de los elementos más importantes a la hora de caracterizar un espacio, así como la capacidad de reproducción cromática, que dependerá de la luminaria utilizada, pero sobre todo de su lámpara. Podemos distinguir cuatro categorías en la temperatura de color, a grandes rasgos:

- 2500 - 2800K. Cálida y acogedora. Entornos íntimos, agradables, en los que el interés está centrado en un ambiente tranquilo.
- 2800 - 3500K. Cálida, neutra. Buena para ambientes de trabajo, genera un ambiente agradable y acogedor.
- 3500 - 5000K. Neutra, fría. Zonas comerciales y de oficina, lugares de paso.
- 5000K y superior. Luz diurna, luz diurna fría.

Los niveles de iluminación previstos para cada ambiente a nivel de la zona de trabajo son los siguientes:

- Áreas de trabajo - 500lux.
- Salas de reunión - 500 lux.
- Sala de exposición - 500 lux.
- Sala de hidroterapia - 300 lux.
- Vestíbulos y espera - 200 lux.
- Aseos - 200 lux.
- Cocina - 400 lux.
- Comedor y cafetería - 300 lux.
- Vestíbulo - 300 lux.
- Habitaciones - 300 lux.
- Vestuario - 200 lux.
- Pasillos - 120 lux.



LUMINARIAS

VESTIBULOS, ZONA DE ESPERA Y PASILLOS. Se emplean Downlights principalmente para la iluminación general. Cuanto más alto es un espacio, más extensa es la zona del techo. Mediante el reflector Darklight se obtiene una limitación óptima del deslumbramiento, con un ángulo definido de apantallamiento. La forma neutra y cilíndrica del cuerpo, convierte a los Downlights de superficie en un discreto elemento del diseño arquitectónico.

Estas lámparas las colocaremos, donde especificaremos más adelante, en zonas como cafetería y restaurante, para generar una continuidad en cuanto a tipo de lámparas se refiere.



SALA DE USOS MÚLTIPLES. Las estructuras luminosas se basan esencialmente en el empleo de la lámpara fluorescente. Puntualmente se colocarán proyectores orientables pueden emplearse como Downlights para la iluminación horizontal, pero con la orientación correspondiente pueden iluminar también superficies verticales y objetos emplazados en cualquier lugar. Los proyectores permiten una orientación hacia todos los lados de la luminaria de hasta 40° desde la vertical.



ZONA DE ADMINISTRACIÓN Y DESPACHO. En esta zona se empleará un tipo de iluminación de modelo Pixel Plus, que es un cuerpo pequeño empotrable de bajo voltaje. Se empleará en la zona de administración, exactamente se ubicarán en las zonas de mesas de trabajo. Este tipo de iluminación tiene la ventaja de poderse regular, para poder evitar el problema de sombras en la zona de trabajo.



ASEOS Y VESTUARIOS. Las lámparas halógenas de bajo voltaje disponen de una eficacia luminosa más alta que las lámparas incandescentes estándar. Su vida media es hasta cuatro veces más alta, y su luz brillante se mantiene constante en cuanto a su potencia y su color a lo largo de toda su vida. Las lámparas halógenas de bajo voltaje son pequeñas y robustas, se ofrecen en distintos tamaños y potencias como lámparas de radiación libre o como lámparas reflectoras con reflector metálico o reflector de haz frío. Los empotrables que se colocan en el baño son de la casa Iguzzini.



RESTAURANTE Y CAFETERÍA Y COCINA. En su diseño se ha previsto crear ambientes diferenciados, por lo que se empleará por una parte para marcar los recorridos principales downlight, en la zona de mesas, lámparas de techo, y en cocinas tubos fluorescentes estancos.

- Para la zona de cafetería se utilizará una luminaria de suspensión con cordón o soporte metálico cromado.
- Para la zona de mesas del comedor el design Berlino en modelos de pequeñas dimensiones.
- Para la zona de paso, que genera el corredor principal del comedor, dispondremos downlight, donde ya los hemos definido antes.
- En la zona de cocina colocaremos el Modelo Minimal.



EXTERIOR.

- Farolas. La diversidad de ópticas que permiten conseguir distribuciones uniformes, no deslumbrantes y sin emisión en el hemisferio superior. El sistema resulta especialmente indicado para el alumbrado de áreas residenciales, paseos y vías con tráfico moderado. El sistema de alumbrado con luz directa es para lámparas de descarga de halógenos metálicos, sodio y mercurio.
- Balizas. Las balizas lightmark están compuestas por perfiles huecos cilíndricos de diferente altura, cuyo cierre está constituido por la verdadera unidad de luminaria con una salida de luz ambos lados.
- Luminarias empotrables de suelo. Tesis Luminarias empotrables de suelo IP68. Cuanta más discreta sea la fuente de luz, más fascinante será el efecto de un concepto de luz exigente. En el espacio exterior, las exigencias en lo que respecta a la versatilidad y a la calidad de un programa de luminarias empotrables de suelo son aún más altas que en el espacio interior.

TELECOMUNICACIONES

La infraestructura común de telecomunicaciones consta de los elementos necesarios para satisfacer inicialmente las siguientes funciones:

- La captación y adaptación de las señales de radiodifusión sonora y televisión terrenales y su distribución hasta puntos de conexión situados en las distintas habitaciones, y la distribución de las señales de radiodifusión sonora y televisión por satélite hasta los citados puntos de conexión.
- Proporcionar el acceso al servicio de telefonía disponible al público y a los servicios que se puedan prestar a través de dicho acceso.
- Proporcionar el acceso a los servicios de telecomunicaciones prestados por operadores de redes de telecomunicaciones por cable, operadores del servicio de acceso fijo inalámbrico (SAFI) y otros titulares de licencias individuales que habiliten para el establecimiento y explotación de redes públicas de telecomunicaciones que se pretendan prestar.

DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

- Instalación de recepción de radio y televisión.

Se proyecta una Infraestructura Común de Telecomunicaciones (ITC) capaz de recibir las siguientes señales:

TV. Radio y Televisión Terrestre de todas las señales difundidas dentro del ámbito territorial al que pertenezca el edificio. Se entiende que la radio se refiere a la banda de Frecuencia Modulada.

TVSAT. Radio y Televisión por Satélite de al menos un canal perteneciente a un satélite que tenga cobertura en el ámbito territorial al que pertenece el edificio. CATV. Televisión por cable, si existe alguna red autorizada en el lugar.

- Instalación de telefonía.

Se proyecta un servicio de telefonía con acceso a RTB. Red Telefónica Básica de conexión a través de los distintos operadores autorizado

- Instalación de servicios integrados de telecomunicación por cable

Se proyecta la opción de conexión a RDSI. Redes Digitales de Servicios Integrados.

- Instalación contra intrusión y antirrobo

Centralita anti-intrusión microprocesada, ubicada en la recepción, con transmisión telefónica digital y vía GSM. Detectores de infrarrojos pasivos, con área de cobertura de 100 m² (10x10), con doble área de cobertura por implementación de espejo intercambiable en la óptica, distribuidos uniformemente en el recinto. Una sirena antirrobo de gran potencia en el exterior, autoprotegida y autoalimentada, con alarma óptica (con lanza destellos) y acústica y otra interior. El cableado utilizado será de tipo apantallado. Se instalarán detectores de presencia en todos los locales que puedan contener materiales de cierto valor. Se colocarán circuitos cerrados de televisión para reducir el riesgo de robo o atraco en el hotel y aumentar la seguridad de los usuarios.

NECESIDADES CONSTRUCTIVAS

- Azoteas de Antenas: Para la ubicación de las correspondientes antenas terrestres de sistema de Radio y TV, y parábolas de satélite del sistema de TVSAT, con fácil acceso para su normal mantenimiento.

- Armario de Cabecera: Es el lugar donde se instalan los equipos de ampliación y mezcla de recepción de Radio y TV, y TVSAT. Se ubica en el núcleo de escaleras en el bajo cubierta, debajo de la azotea de antenas. Dimensiones según equipamiento y con suministro eléctrico monofásico de 10 A.

- Patinillo de distribuciones: Es la canalización vertical que alberga todas las redes de distribución de telecomunicaciones. Se ubica en el núcleo de escaleras, preferentemente bajo el armario de cabecera y siendo practicable en todo su recorrido. Las dimensiones mínimas para todas las redes serán de 0,60 m. de frente por 0,20m. de fondo, con cortafuegos a nivel de forjados.

- Armario o Cuadro de Control de Instalaciones: Es el recinto donde se colocan los amplificadores de CATV, los registros principales de la RBT y los terminales de conexión de la RDSI. Se ubica junto al núcleo de escaleras en planta baja cerca de la vertical de patinillo de distribuciones. Dimensiones según equipamiento y con suministro eléctrico monofásico de 10 A.

En cada habitación, en la vivienda del gerente, en el restaurante y en la cafetería se instalará 1 toma de RTV, 1 de TB y 1 registro de previsión para ubicar 1 toma de TLBA, por cada dos estancias.

En total tendremos:

Habitación de 2 personas: una toma de servicio

Suite: tres tomas de servicio

Vivienda del gerente: tres tomas de servicio

Restaurante: tres tomas de servicio

Cafetería: dos tomas de servicio

En total tendremos 42 tomas de RTV, y 42 tomas de TB (ya que dicha instalación se amplía a las zonas de recepción y de administración).

4.3.2. CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE

La instalación de climatización tiene como objetivo mantener la temperatura, humedad y calidad del aire dentro de los límites aplicables en cada caso. El diseño de la instalación debe cumplir las disposiciones establecidas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y en sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE).

El sistema elegido en el proyecto para la climatización del edificio es mediante la instalación de aire acondicionado para la producción de frío y de calor.

En la recepción, restaurante, salón de usos múltiples, cafetería, spa, administración y habitaciones, se climatizarán mediante sistemas fan-coils alimentados desde una enfriadora.

La vivienda del gerente tendrá una climatización independiente del hotel, utilizando el mismo sistema del complejo hotelera, es decir mediante sistemas de fan-coils.

Para la distribución del aire de impulsión se instalará una red de conductos, contruidos de lana de vidrio, con revestimiento exterior de aluminio, kraft y malla de refuerzo. Esta canalización junto con las máquinas interiores, se instalarán a través del falso techo, distribuyéndose en las estancias de servicios a través de difusores y en las habitaciones y vivienda a través de rejillas de impulsión. Estos difusores y rejillas de ventilación serán de aluminio extruido anodizado montadas sobre perfil de nylon.

El tratamiento de aire, se realizará de forma centralizada a través de la unidad evaporadora colocada en el interior de la zona a climatizar, alojada en el falso techo, distribuyendo el aire tratado al resto del local a través de conductos. La evaporadora dispondrá de una toma de aire exterior, y una toma para retorno de aire a la máquina, filtrándolo y tratándolo térmicamente antes de devolverlo al interior de las estancias. Para la renovación del aire se utilizarán rejillas de retorno construidas en perfil de aluminio extruido con lamas en forma de V invertida, las cuales se colocarán en las puertas o tabiques, facilitando la circulación del aire hacia la máquina de aire acondicionado.

Las unidades exteriores del sistema de conductos y la enfriadora del sistema fan-coil se ubicarán en la planta de cubiertas, en una instancia diseñada para acumular todo el sistema de instalaciones. La de la vivienda del gerente se instalará en la cubierta al igual que en el hotel.

Todo el material a emplear en el sistema será de la clase M1.

Con este sistema de climatización se resuelve los problemas de control del aire en lo referente a:

- Ventilación.
- Temperatura en todos los espacios sobre todo en los que la ocupación puede ser importante.
- Humedad del aire incidiendo directamente en el confort ambiental y en la calidad del aire, mediante el filtrado adecuado del mismo.

Las temperaturas en los locales interiores serán:

- En refrigeración 25 °C mínimo
- En calefacción 20 °C máximo

Respecto a las medidas empleadas desde el punto de vista de evitar ruidos y vibraciones serán las siguientes:

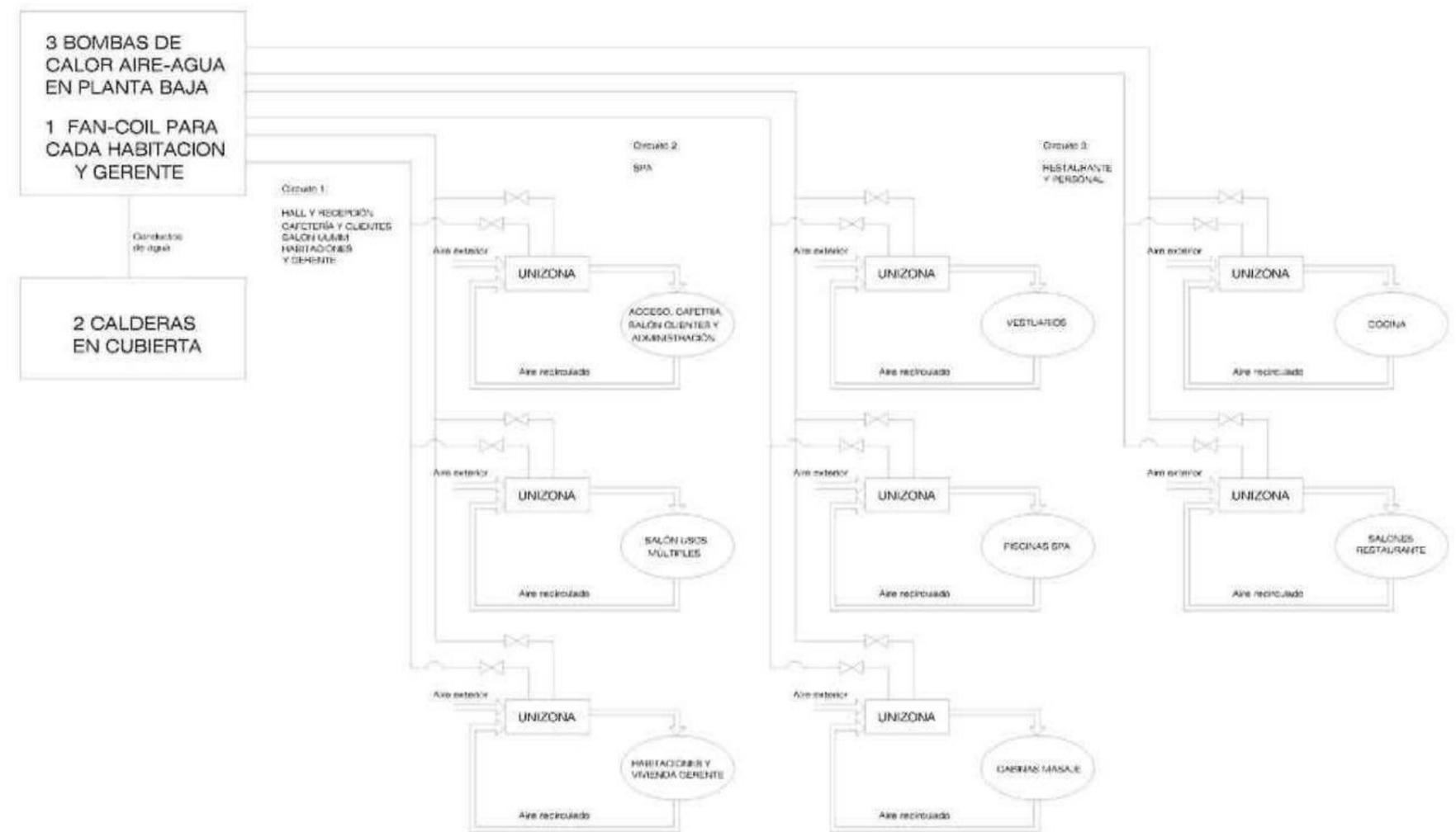
- Conductos debidamente dimensionados a los caudales y velocidades de circulación.
- Las máquinas exteriores situadas en la planta de instalaciones, descansarán sobre bancadas con elementos amortiguadores con el objetivo de conseguir que la transmisión por ruidos y vibraciones al edificio sea prácticamente nula.
- Se instalarán bloques amortiguadores, así como manguitos elásticos o similares en todos los dispositivos que puedan producir vibraciones en la red de distribución y en las máquinas alojadas en las estancias.

Todos los componentes del sistema, las enfriadoras, bombas y climatizadores, se ubican en lugares ventilados directamente al exterior según la norma UNE 100-011-91.

Es decir, para que cumplan con las normativas de ventilación, se ha proyectado en la cubierta de módulo del hotel, con acceso directo desde la escalera, un cuarto de instalaciones donde incorporaremos todos los aparatos necesarios para llevar a cabo nuestro sistema de climatización.

Se colocará un esquema de funcionamiento e identificación de llaves, así como un cartel indicando:

- Instrucciones clara y precisas para uso de la instalación en caso de emergencia.
- Nombre, dirección y teléfono del mantenedor.
- Dirección y teléfono del Servicio de Bomberos más próximo.



AGUAS PLUVIALES

La recogida de aguas pluviales de la cubierta se realiza mediante sumideros y canaletas que llevan el agua hasta las bajantes. Estas bajantes se ubican en los tabiques técnicos. En todo el proyecto se han utilizado colectores horizontales que llevan hasta la bajante y esta hasta el suelo las aguas pluviales, intentando que todas las bajantes vayan directamente desde la cubierta hasta el suelo.

El material a emplear en colectores y bajantes será PVC, sujetos a la estructura mediante soportes metálicos con abrazaderas, colocando entre el tubo y la abrazadera un anillo de goma.

Se cuidará especial atención a las juntas de los diferentes empalmes, dándoles cierta flexibilidad y total estanqueidad.

La recogida de todas las bajantes se realizará mediante arquetas de fábrica de ladrillo enfoscada y bruñida para su impermeabilización. Las dimensiones de estas arquetas dependen del diámetro del colector de salida.

El agua recogida por estas arquetas será encauzada a un único colector que llevará el agua hasta la red de saneamiento puesto que actualmente no existe una red general separativa. Este colector será de PVC liso colgado por debajo del forjado sanitario y de PVC corrugado en todo el tramo de conducción que discurre enterrado hasta el punto de vertido.

AGUAS RESIDUALES

Se diseña una red de saneamiento formada por desagües y derivaciones de los aparatos sanitarios de los locales húmedos, bajantes verticales, sistema de ventilación y conexión con acometida exterior.

Desagües y derivaciones de las zonas húmedas. Los desagües de los aparatos sanitarios, lavaderos y fregaderos van provistos de sifones individuales que efectuarán un correcto cierre hidráulico y evitarán el paso de aire, microbios, olores y gases mefíticos del interior de las tuberías a los espacios habitables del edificio.

Los desagües de los diferentes aparatos sanitarios serán de polipropileno con uniones de junta elástica. Se recogerán mediante derivaciones horizontales, también de polipropileno que acometerán a las bajantes.

Bajantes Serán de PVC e irán alojadas en las cámaras de tabiques técnicos sujetas a los paramentos de hormigón mediante abrazaderas. Al igual que en la red de pluviales cada bajante dispondrá de una arqueta de recogida que encauce el agua hasta el colector principal.

Sistema de ventilación.

A fin de eliminar las sobrepresiones y depresiones de las tuberías que provocan el vaciado de los sifones de los aparatos sanitarios, se dota a la red de un sistema de ventilación compuesto por válvulas de aireación. Este sistema resuelve globalmente la ventilación en evacuación y evita la prolongación de las bajantes sobre la cubierta.

Se instalarán las siguientes válvulas:

- Válvulas para la ventilación secundaria de los lavabos, que irán incorporadas en los sifones de cada aparato.
- Válvulas para la ventilación secundaria de los restantes aparatos que se ubicarán en cada uno de los ramales de desagüe de unión de los mismos.
- Válvulas de ventilación primaria ubicadas sobre las bajantes, que se prolongarán hasta los falsos techos de las piezas húmedas.

Conexión acometida exterior

Los colectores de recogida de aguas residuales de PVC corrugado en todo el tramo que discorra enterrado con una pendiente no inferior al 3%. El cambio de un tipo de tubería a otro se realizara a través de una arqueta sifónica cuya misión es evitar la entrada olores y gases meffíticos al interior del inmueble. El colector de PVC corrugado entroncará con la red de alcantarillado existente a través de un pozo de registro.

FONTANERÍA

La memoria tiene como objeto la definición de las características técnicas necesarias para la instalación de fontanería siguiendo las directrices del nuevo Código Técnico de la Edificación, Documento Básico HS. Se establecen todas las premisas necesarias para llevar a cabo la instalación de fontanería, con el sistema de apoyo de placas solares para A.C.S.

La instalación de abastecimiento proyectada consta de:

- Red de suministro de agua fría sanitaria.
- Red de suministro de agua caliente sanitaria.
- Red de riego para jardines y acometida piscina.
- Red de incendios.
- Red de apoyo mediante placas solares para A.C.S

Se han planteado dos conexiones a la red pública existente, ambas situadas en el exterior de la parcela. Una de estas conexiones servirá única y exclusivamente al abastecimiento de la red de incendios, mientras que la otra conexión abastecerá a todo el recinto. Se ha planteado así al entender que la red de incendios, por su importancia, debe tener una capacidad de respuesta inmediata sin verse afectada por cualquier otro tipo de suministro puntual que pudiera mermar la eficacia del sistema.

Desde la conexión y acometida contra incendios partirá una tubería de distribución hacia el edificio que con sus correspondientes montantes y derivaciones alimentará a las bocas de incendio equipadas, B.I.E's.

Desde la acometida general del complejo, a la salida del contador general se derivará la tubería de alimentación en los siguientes consumos:

- Derivación para alimentación de exteriores. Red anillada de la que parten ramales para abastecer a la piscina y a las diferentes zonas de riego de los jardines.
- Derivación mediante tubería montante con derivaciones particulares que suministrarán los consumos de agua fría de cada una de las habitaciones y dependencias de servicios generales del edificio.
- Derivación para alimentar el equipo de producción de A.C.S. centralizada mediante caldera de gasóleo, situados en sala de máquinas en el lugar destinado a albergar las instalaciones, desde el que se abastecerá de agua caliente mediante circuito cerrado las habitaciones, así como los servicios del centro de la planta baja. Estableceremos placas solares en la cubierta para apoyar el consumo mínimo de A.C.S de la instalación general.

La instalación general se divide en:

EXTERIOR PARCELA

En la distribución exterior del edificio, se utilizará tubería de polietileno enterrada que llevara el agua para el riego de las zonas ajardinadas y la acometida para el uso de la piscina. Para el riego de estas zonas ajardinadas se prevé bocas de riego y una red de goteo y aspersores comandados por una central de riego automatizada.

INTERIOR EDIFICACIÓN

En el interior de la edificación la red tanto de agua fría como de agua caliente sanitaria estará constituida por las canalizaciones, elementos y dispositivos encargados de conducir el agua hasta los distribuidores, y de los que parten los tubos bajantes de servicio a los aparatos de consumo. Se emplearán tubos de acero galvanizado en los tramos de mayor caudal y de polipropileno en los de menor.

Ambas redes se distribuirán por sendos tubos ascendentes, alojados en el interior de los patinillos, desde los cuales se derivará un ramal de suministro para cada planta. Para un mejor diseño de la red y con objeto de hacer más difícil el retorno del agua, cada derivación se realizará por el falso techo de cada planta, manteniendo este nivel horizontal hasta la derivación de cada punto de consumo o aparato sanitario donde bajarán verticalmente.

Cada planta dispondrá de una llave de paso para cada red capaz de interrumpir el suministro en caso de avería, además en cada habitación o estancia húmeda se establecerán llaves de paso al igual que en cada uno de los aparatos sanitarios, de manera que en caso de avería no se impida el uso de los restantes aparatos.

AGUA CALIENTE SANITARIA

Para la producción de agua caliente sanitaria se ha optado por emplear un sistema por acumulación centralizado. El sistema está constituido por una caldera de gasóleo, depósito acumulador con intercambiador incorporado y una bomba de circulación del agua. Que tendrá el apoyo del consumo mínimo de A.C.S por placas solares.

La temperatura del agua de distribución no podrá ser inferior a 50°C en el punto más alejado del circuito o en la tubería de retorno al depósito. Esta temperatura es un compromiso entre la necesidad de ofrecer un nivel de temperatura aceptable para el usuario, para prevenir el riesgo de quemaduras, y la temperatura necesaria para evitar la multiplicación de gérmenes.

INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUAS (PISCINA Y SPA)

Se ha optado por disponer de dos circuitos Independientes, uno de filtración y otro de calentamiento. De esta manera se evita el problema de estratificación del agua caliente en las capas superiores que se produce cuando filtración y calentamiento forman parte del mismo circuito. La impulsión tanto del agua caliente como del agua filtrada se hace por la parte Inferior de la piscina.

La instalación de depuración estará compuesta por los siguientes elementos:

- Un prefiltro
- Un grupo de bombeo
- Un equipo de filtrado y de depuración
- Un recirculador de agua
- Un vaso o arqueta de compensación

PROCESO DE DEPURACIÓN

- Recirculación: Consiste en la recogida del agua del vaso, su tratamiento y el retorno del agua tratada al vaso.
- Impulsión: consiste en aspirar el agua sucia de la piscina, impulsarla hacia el filtro y devolverla limpia a la piscina.
- Filtración: eliminar las partículas en suspensión haciéndola pasar por unos filtros antes de devolverla al vaso.
- Desinfección: Es el tratamiento químico del agua. El agua de la piscina favorece el desarrollo de microorganismos como hongos, algas, bacterias y virus, que hay que eliminar mediante la disolución en ésta de un producto desinfectante, generalmente cloro líquido.
- Regulación: Para controlar el sistema de tratamiento químico del agua, se debe disponer de una central que analice y registre sus parámetros (pH, Redox y cloro libre) y regule el funcionamiento de los dosificadores.
- Renovación: La pérdida de agua por evaporación, por chapoteo y por el lavado periódico de los filtros hace necesaria la aportación periódica de agua de la red pública.

Un tratamiento similar se empleara en el mantenimiento de los jacuzzis, aunque aquí la renovación total puede ser más periódica.

4.3.4. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El proyecto cumple con el Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio (DB-SI).

El edificio se compartimenta en cuatro sectores de incendio diferentes, el primero corresponde a la zona de la sala multiusos (superficie construida menor de 2.500 m²), el segundo a la zona del Spa (superficie construida menor de 2.500 m²), el tercero a la zona de administración y salones (superficie construida menor de 5.000 m²) y por último la zona que abarca a las plantas de habitaciones (superficie construida menor de 5.000 m²). Todo el edificio cuenta con un sistema automático de extinción.

La ocupación es la que queda refleja en el plano justificativo de la SI. El número de salidas y la longitud de los recorridos de evacuación cumplen con la tabla 3.1 del apartado 3 de la SI, siendo incrementado este recorrido máximo de 35 m (dado que la planta cuenta con más de una salida de planta) y un 25 % debido a que el edificio cuenta con un sistema automático de extinción.

Las puertas principales de salida, considerando que por ellas salen la gente que se encuentra en la sala de usos múltiples, la gente del hall y la mitad de la gente de administración, deberían estar dimensionadas para una evacuación de 252 personas. Según la tabla 4.1, la dimensión mínima de la abertura de las puertas debería de ser mínimo de 1.20 metros, dado que contamos con 4 puertas de 1.80 metros de paso entre las dos, estamos cumpliendo sobradamente este condicionante.

Con respecto a las escaleras, considerando que en la plantas superiores tenemos un total de 150 personas y contamos con dos escaleras protegidas, con un ancho de 1.20 metros. Según normativa cada una de las escaleras protegidas tiene una capacidad de evacuación de un total de 260 personas. Contando que de las 174 personas, 86 descenderán por cada una de ellas, cumple con holgura la norma de evacuación del DB-SI.

Con lo que respecta a la instalación de protección frente a incendios, éstas están grafiadas en el plano adjunto justificativo de SI.

4.3.5. ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS

En cuanto a la accesibilidad, el edificio, según la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de comunicación, este edificio en aquellos espacios de uso general, garantiza un nivel de accesibilidad adaptado, en cambio, en las zonas de uso restringido, el nivel de accesibilidad será al menos practicable.

El edificio cumple todas las disposiciones que establece la Orden del 25 de mayo del Gobierno Valenciano, en materia de accesibilidad en un edificio de pública concurrencia.

Además también cumple con las disposiciones de la DB-SUA, en el apartado 9, relativo a accesibilidad, tal y como queda reflejado en el plano justificativo.

HOTEL_SPA. SOLLANA. VALENCIA

anexo CÁLCULO ESTRUCTURAL

ángel sánchez lazcano. PFC. SEPTIEMBRE 2011. TALLER 1

1. ESTRUCTURA

1.1. INTRODUCCION

El proyecto consiste en un hotel-spa situado en la población de Sollana. El complejo está compuesto por hotel + restaurante + spa. No consta de aparcamientos subterráneos.

Se ha adoptado el mismo sistema estructural en todas las partes del edificio que componen el proyecto: una estructura de hormigón armado, tanto en los forjados como en los pilares.

1.2. NORMATIVA

La normativa aplicada para la realización de esta memoria estructural es la siguiente:

- EHE-08 INSTRUCCIÓN DE HORMIGON ESTRUCTURAL.
- CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
- NcSE-02. NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE

1.3. SISTEMA ESTRUCTURAL

HOTEL

Consta de 2 plantas más plantas baja. Cuenta con un total de 3 forjados, siendo la cota de cada uno de estos constante en toda la superficie del edificio. Los forjados de hormigón armado son unidireccionales y tienen un espesor de 35 cm. Los pilares son cuadrados de 30 x 30 cm.

Los pórticos son de 6,5 m. y las cruías de 8 m. Los forjados mantienen su dimensión en los 3 forjados.

El núcleo central de comunicación vertical se decide ejecutar con muros de carga de 30 cm por los siguientes motivos:

- Se trata de una zona de evacuación del edificio.
- Rigidiza el edificio frente a viento en ambas direcciones.

Al predimensionar cada barra de la estructura se ha tomado como mínimo los siguientes criterios:

- Zunchos (b x h): 30 x 30 cm
- Vigas (b x h): 60 x 40 cm

Para la ejecución del ascensor se realizará el foso con losa y muros de igual dimensionado al de la losa y los muros de la planta baja. Esto se realiza para simplificar el cálculo, puesto que no se considera la presencia del foso en el proyecto.

La cimentación es por zapatas aisladas.

SPA

Cuenta con un total de 1 forjado, siendo la cota de este constante en toda la superficie del edificio. Los forjados de hormigón armado son unidireccionales y tienen un espesor de 35 cm. Los pilares son cuadrados de 30 x 30 cm.

Los pórticos son de 8,0 m. y las crujiás de 6,5 m.

Al predimensionar cada barra de la estructura se ha tomado como mínimo los siguientes criterios:

- Zunchos (b x h): 30 x 30 cm
- Vigas (b x h): 60 x 40 cm

La cimentación es por zapatas aisladas.

1.4. CONDICIONES TÉCNICAS

MATERIALES. Cumplirán todo lo designado por la EHE-08.

Hormigón Armado.

- Cemento: El utilizado en la fabricación del hormigón armado será del tipo CEM-II de endurecimiento normal.
- Agua de amasado: La utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no debe contener ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Será potable o proveniente de suministro urbano.
- Áridos:
 - Naturaleza: preferentemente caliza, árido de machaqueo.
 - Tamaño máximo: 40 mm en cimentación y 20 mm en el resto de la estructura.

El hormigón armado será del tipo:

- Cimentación: HA-30 / B / 40 / IIIa + Qa
- Resto estructura: HA-35 / B / 40 / IIIa + Qa
- $f_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$
- Consistencia blanda

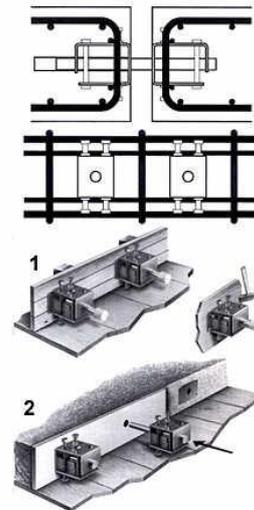
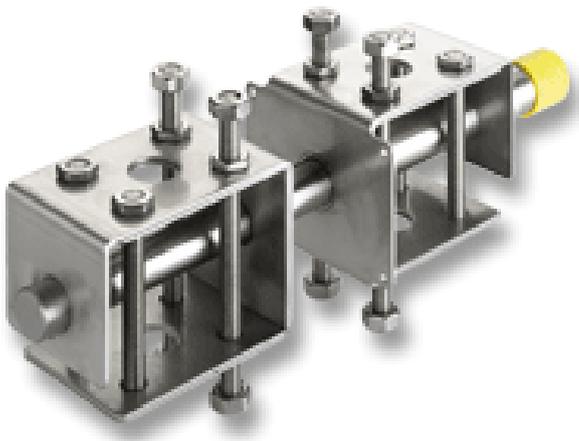
El acero será del tipo:

- Barras corrugadas de designación B-500 SD
- $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$
- Nivel de control normal
- Recubrimiento mínimo de 5 cm.
- Malla electrosoldada designada por B-500 T
- $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$

JUNTAS DE DILATACIÓN

La estructura proyectada de hormigón armado es una estructura monolítica, no tiene libertad de movimiento en el sentido horizontal. Este movimiento, debido a la dilatación en las vigas origina la flexión de los elementos verticales (pilares y muros) susceptible de producir grietas perjudiciales, generando problemas de estanqueidad y corrosión e incluso problemas de estabilidad estructural. Además, las juntas de dilatación permiten reducir la armadura proyectada para reducir la fisuración por los movimientos relativos impedidos en forjados.

Se ha decidido no desdoblarse pilares por el trastorno económico y funcional que esto supone. Por tanto se necesita un sistema que permitirá la transmisión de esfuerzos cortantes en las juntas de dilatación y la compatibilidad de las deformaciones entre elementos estructurales contiguos. Se han descartado varios sistemas (Gerber o ménsulas de apoyo) por el coste económico y se ha adoptado el sistema "Goujon Cret". Este sistema es un conector de elementos de hormigón estructural contiguos que consiste en un pasador deslizante fabricado en acero inoxidable y se coloca tal y como muestra el dibujo



1.5. ESTUDIO GEOTÉCNICO

El cálculo de la estructura requiere un estudio geotécnico que nos indique con certeza el tipo de terreno, así como la cota de cimentación adecuada y la tensión admisible.

No teniendo el estudio geotécnico necesario para el cálculo de la estructura por tratarse de un proyecto fin de carrera, optaremos por hacer una serie de suposiciones, tratando que estas sean lo más ajustadas posibles a la realidad.

Por tanto supondremos que la profundidad de cimentación idónea del terreno es de 4 metros, encontrándose a esta profundidad un sustrato de gravas consolidadas aptas para tal fin con una tensión admisible del terreno a esa profundidad de 2kg/cm^2 .

1.6. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

Las acciones sobre la estructura se han calculado de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación (Documento Básico Seguridad estructural DB-SE) y la Norma de la construcción sismorresistente (NCSE-02).

Se han considerado:

- Cargas permanentes.
- Cargas transitorias.
- Acción del viento.
- Carga de nieve.
- Acciones térmicas.
- Acción sísmica.

CARGAS PERMANENTES

Para el cálculo de las cargas permanentes se han tomado los pesos de cada material de una tabla facilitada en la asignatura de Estructuras I. La descripción constructiva de cada elemento y sus acciones equivalentes se exponen en las siguientes tablas:

Cubierta no transitable	Acción (KN/m ²)
Forjado unidireccional de canto 35	4,00
Cubierta invertida de gravas	2,50
TOTAL	6,50

Forjado planta	Acción (KN/m ²)
Parque y tarima sobre rastreles	0,40
Forjado unidireccional de canto 35	4,00
Falso techo placas de escayola (guarnecido yeso)	0,20
Sobrecarga de tabiquería	1,00
TOTAL	5,60

Se ha considerado forjado planta a toda superficie de la planta, además de las terrazas, que están directamente vinculadas con éstas. La sobrecarga de tabiquería se incluye en este tipo de cargas y se adopta simplificación del final del artículo 3 del apartado 2.1.1 del DB-SE-AE.

Forjado de núcleo de comunicación	Acción (KN/m2)
Parque y tarima sobre rastreles	0,40
Forjado unidireccional de canto 35	4,00
Falso techo placas de escayola (guarnecido yeso)	0,20
TOTAL	4,60

Se ha considerado forjado del núcleo de comunicación vertical la superficie interior y común del edificio que no forma parte de las plantas propiamente dichas y que dan acceso a las escaleras y ascensores.

Escalera	Espesor	Peso (KN/m3)	Acción (KN/m2)
Peldaño + pavimento de escalera			1,50
Losa de hormigón armado escalera	0,20		5,00
Guarnecido y enlucido de yeso			0,15
		TOTAL	6,65

Para el caso de las escaleras del núcleo de comunicación vertical cada una apoya sus respectivos brochales de las plantas que comunica. Así pues al multiplicar la acción por m2 por la longitud del hueco de la escalera (4,70) y dividiendo entre 2 (porque apoyan tanto cada extremo del tramo en su respectivo brochal) se obtiene la carga por metro lineal a aplicar sobre la viga y el muro.

$$(6,65 \times 4,70) / 2 = 15,63 \text{ KN/m}$$

Muro cerramiento (3m alturas)	Espesor	Peso (KN/m3)	Acción (KN/m2)
Enfoscado con mortero de cemento			0,20
Fabrica de bloque de termoarcilla	0,14	16	2,24
Aislante poliestireno expandido tipo III	0,03	0,30	0,01
Fabrica de ladrillo hueco 7 cm	0,07	12,00	0,84
Guarnecido y enlucido con yeso			0,15
		TOTAL	3,44
		TOTAL (ML)	10,32

Muro cerramiento (3m alturas)	Espesor	Peso (KN/m3)	Acción (KN/m2)
Acristalamiento sobre carpintería de aluminio	0,06		0,35
		TOTAL (ML)	1,05

CARGAS VARIABLES

Para el cálculo de las cargas variables se han tomado las prescritas en el DB-SE-AE. Las acciones para cada elemento se exponen en las siguientes tablas:

Cubierta no transitable	Acción (KN/m2)
Sobrecarga de uso G (conservación, inclinación < 20 °)	1,00

Forjado de planta	Acción (KN/m2)
Sobrecarga de uso A1 (zona habitación, hotel)	2,00

Forjado del núcleo de comunicación vertical	Acción (KN/m2)
Sobrecarga de uso A1 (zona habitación, hotel)	2,00
Sobrecarga por zona de acceso y evacuación	1,00
TOTAL	3,00

Escalera	Acción (KN/m ²)
Sobrecarga de uso A1 (zona habitación, hotel)	2,00
Sobrecarga por zona de acceso y evacuación	1,00
TOTAL	3,00

Para el caso de las escaleras del núcleo de comunicación vertical cada una apoya sus respectivos brochales de las plantas que comunica. Así pues al multiplicar la acción por m² por la longitud del hueco de la escalera (4,70) y dividiendo entre 2 (porque apoyan tanto cada extremo del tramo en su respectivo brochal) se obtiene la carga por metro lineal a aplicar sobre la viga y el muro.

$$(3,00 \times 4,70) / 2 = 7,05 \text{ KN/m}$$

Nota: No se han considerado reducciones de sobrecargas, simplificando el cálculo y quedando del lado de la seguridad.

ACCIÓN DEL VIENTO

La esbeltez del edificio en cada dirección es:

$$\text{N-S: altura/base} = 4,55 / 56 \text{ m} = 2,45$$

$$\text{E-O: altura/base} = 12,0 / 145 \text{ m} = 2,6$$

Como ninguna es superior a 6 son aplicables las prescripciones del DB-SE-AE.

Por lo tanto se calcula el valor de la presión estática:

$$q_e = q_b \times c_e \times c_p$$

q_b

El valor de la presión dinámica se va a establecer con más detalle siguiendo los criterios del Anejo D. Así pues, para un edificio situado en Valencia se corresponde con una zona A en la que dicho valor es

$$q_b = 0,5 \times \delta \times v_b^2 = 0,42 \text{ KN/m}^2 \quad \text{ZONA A}$$

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

c_e

El coeficiente exposición se corresponde con los valores de la Tabla 3.4. para un grado de aspereza "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" y unas alturas del punto considerado de 4,5 m y 12 m.

cp

El coeficiente eólico se corresponde con los valores de la Tabla 3.5. para unas esbelteces de 0,8 para una dirección del viento en dirección N-S y de 0,8 en E-O. Como ambas esbelteces son muy similares los valores obtenidos son iguales para ambas direcciones del viento e interpolando linealmente son:

Coeficiente eólico de presión: 0,7
Coeficiente eólico de succión: 0,3

qe

Aplicando a la primera fórmula los valores anteriores se obtiene una presión estática:

COEFICIENTE	ALTURA	
	4,5 m	12,0 m
qb	0,42	0,42
ce	2,4	2,7
cp	0,7	0,07

qe	0,71	0,08
-----------	-------------	-------------

CARGA DE NIEVE

Según el artículo 1 del apartado 3.5.1. del DB-SE-AE, en cubiertas planas en edificios de pisos situados en localidades de altitud inferior a los 1000 m, es suficiente considerar una carga de nieve de 1 kN/m².

Por lo que se toma este valor para las cubiertas y terrazas expuestas al efecto de la nieve.

ACCIONES TÉRMICAS

Según el artículo 3 del apartado 3.4.1. del DB-SE-AE, en edificios habituales con elementos estructurales de hormigón o acero, pueden no considerarse las acciones térmicas [...] cuando no existan elementos continuos de más de 40 m de longitud.

Por lo que en este edificio son despreciables los efectos de estas acciones.

ACCIÓN SÍSMICA

Debido a que el edificio se encuentra en Sollana, Valencia la presencia sísmica no es significativa y se obvia su consideración en el cálculo de este ejercicio. Además como la aceleración sísmica en Valencia es inferior a 0,16 g no es necesario atar cada elemento de la cimentación con vigas de hormigón armado.

No obstante se considera buena práctica disponer estos elementos en el perímetro de la cimentación, así como el atado como mínimo en una de las dos direcciones principales de cada elemento de la cimentación, quedando del lado de la seguridad.

COEFICIENTES DE PONDERACIÓN

Según la EHE-08 se han usado los siguientes coeficientes de ponderación:

Acciones permanentes: 1,5

Acciones variables: 1,6

Hormigón: 1,5

Acero: 1,15

COMBINACIÓN DE CARGAS

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

Para calcular la combinación de hipótesis de carga más desfavorable se utiliza la ecuación:

Esta expresión da lugar a tantas combinaciones como variables existan.

Los coeficientes de mayoración son

$\gamma_c = 1,35$ para acciones permanentes de carácter desfavorable

$\gamma_c = 1,10$ para acciones variables de carácter desfavorable

Los coeficientes de simultaneidad para las acciones variables son:

$\psi_0 = 0,7$ sobrecarga superficial de uso en zonas residenciales (categoría A).

$\psi_0 = 0$ sobrecarga de uso en cubiertas accesibles sólo para mantenimiento (categoría H).

$\psi_0 = 0,5$ sobrecarga por nieve en edificios situados a una altitud inferior a 1000 m.

4.2.7. PREDIMENSIONAMIENTO

PORTICO 1

Vamos a calcular el pórtico 1 del forjado de cubierta, cuyo ámbito de viga es de 8,0m. Se trata de una viga biapoyada cuya luz es de 6,5 m. El canto será de 35 cm y el ancho de 60 cm.

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{Q,i} \cdot Q_{k,i}$$

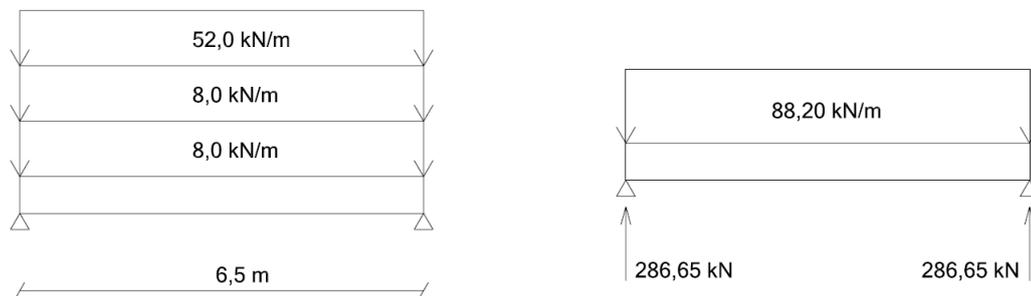
Combinación 1 (Sobrecarga de nieve)

$$1,35 \times 52,00 + 1,5 \times 8,0 + 0 \times 8,0 = 82,20 \text{ KN/m}$$

Combinación 2 (Sobrecarga de uso)

$$1,35 \times 52,00 + 1,5 \times 8,0 + 0,5 \times 8,0 = 88,20 \text{ KN/m}$$

La situación más desfavorable es la combinación 2 del forjado de cubierta cuyos valores son los que usaremos para el predimensionado del pórtico.



ARMADURA LONGITUDINAL

$$Md = \left(\frac{q \times l^2}{8} \right)$$

$$Md = \left(\frac{88,20 \times 6,5^2}{8} \right) = 465,81 \text{ KN/m}$$

$$As = \frac{Md}{0,8 \times h \times f_{yd}}$$

$$As = \frac{Md}{0,8 \times h \times f_{yd}} = \frac{465,81}{0,8 \times 0,35 \times \frac{500}{1,10}} \times 10 = 38,26 \text{ cm}^2$$

La armadura longitudinal serán cuatro redondas del dieciseis y diez del veinte que quedarán flotando en medio para cubrir el momento máximo situado en el centro de la viga. Esta armadura flotante tendrá una longitud del 80 % de la de la viga, es decir, medirá 5,20 m.

ESTRIBOS

Cortante máximo (comprobación de bielas):

$$Vd < \left(\frac{fck}{1,5}\right) \cdot \left(\frac{1}{3}\right) \cdot b \cdot h \cdot 1000$$

$$Vd = 286,65 < \left(\frac{25}{1,5}\right) \cdot \left(\frac{1}{3}\right) \cdot 0,6 \cdot 0,35 \cdot 1000 = 777,78 \text{ KN} \quad \text{Cumple}$$

Armadura:

$$Vcu = 0,5 \cdot b \cdot h \times 1000$$

$$Vcu = 0,5 \cdot 0,60 \cdot 0,35 \times 1000 = 105,0$$

Se dispone una armadura Aa :

$$Aa = \left(\frac{Vd - Vcu}{0,9 \cdot d \cdot fyd}\right) \times 10$$

$$Aa = \left(\frac{286,65 - 105,0}{0,9 \times 0,315 \times 400}\right) = 14,74 \text{ mm}^2$$

Ø8C/125 mm.

Disponemos de estribos del 8 cada 15 cm.

Como la viga es > 40 cm deben disponerse cercos enlazados.

FLECHA

$$= \frac{L}{d} = \frac{6,5}{0,315} = 20,14 > 14 \quad (\text{por lo tanto es necesario calcular la flecha}).$$

Flecha instantánea.

$$f_{inst} = \frac{(5 \cdot q \cdot L^4)}{(384 \cdot E \cdot I)}$$
$$f_{inst} = \frac{5 \cdot 88,2 \cdot 6,5^4}{384 \cdot 2,72 \cdot 10^6 \cdot 8,57 \cdot 10^{-4} \left(\left(\frac{1}{12} \right) \cdot 0,6 \cdot 0,35^3 \right)} = 0,87 \text{ cm}$$

Flecha diferida.

$$f_{dif} = 1,5 \cdot f_{inst}$$

$$f_{dif} = 1,32 \text{ cm}$$

Flecha total.

$$f_{tot} = f_{inst} + f_{dif} = 0,87 + 1,32 = 2,19 \text{ cm}$$

$$2,19 \text{ cm} < L/250 \quad 650/250=2,6 \quad \text{Cumple}$$

Flecha activa.

$$f_{inst} = \frac{5 \cdot 70,2 \cdot 6,5^4}{384 \cdot 2,72 \cdot 10^6 \cdot 8,57 \cdot 10^{-4} \left(\left(\frac{1}{12} \right) \cdot 0,6 \cdot 0,35^3 \right)} = 0,70 \text{ cm}$$

$$f_{act} = f_{tot} - f_{inst} = 2,19 - 0,70 = 1,49 \text{ cm}$$

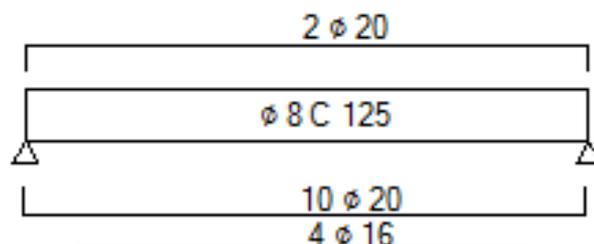
$$1,49 \text{ cm} < L/400=650/400=1,625 \quad \text{Cumple}$$

ARMADURA MINIMA

$$p = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{A_s}{A_c} \quad p = \frac{A_s}{0,6 \times 0,35} = \frac{A_s}{A_c} \quad 0,0028 \times 0,21 = 5,58^{10^{-2}} m = 5,58 \text{ cm}^2$$

2Ø16

La armadura mínima, dos redondas del dieciséis, se dispondrá en la parte superior de la viga.



PORTICO 2

Vamos a calcular el pórtico tipo de la planta de habitaciones, cuyo ámbito de viga es de 8,0 m. Se trata de una viga biapoyada cuya luz es de 6,5 m. El canto será de 35 cm y el ancho de 60 cm.

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{Q,i} \cdot Q_{k,i}$$

Combinación 1 (Sobrecarga de uso).

$$1,35 \times 44,80 + 1,5 \times 16,0 = 84,48 \text{ KN/m}$$



ARMADURA LONGITUDINAL

$$Md = \left(\frac{q \times l^2}{8} \right)$$

$$Md = \left(\frac{84,48 \times 6,5^2}{8} \right) = 446,16 \text{ KN/m}$$

$$As = \frac{Md}{0,8 \times h \times f_{yd}}$$

$$As = \frac{Md}{0,8 \times h \times f_{yd}} = \frac{446,16}{0,8 \times 0,35 \times \frac{500}{1,10}} \times 10 = 36,65 \text{ cm}^2$$

La armadura longitudinal serán cuatro redondas del dieciséis y diez del veinte que quedarán flotando en medio para cubrir el momento máximo situado en el centro de la viga. Esta armadura flotante tendrá una longitud del 80 % de la de la viga, es decir, medirá 5,20 m.

ESTRIBOS

Cortante máximo (comprobación de bielas):

$$Vd < \left(\frac{f_{ck}}{1,5}\right) \cdot \left(\frac{1}{3}\right) \cdot b \cdot h \cdot 1000$$

$$Vd = 274,56 < \left(\frac{25}{1,5}\right) \cdot \left(\frac{1}{3}\right) \cdot 0,6 \cdot 0,35 \cdot 1000 = 777,78 \text{ KN} \quad \text{Cumple}$$

Armadura:

$$V_{cu} = 0,5 \cdot b \cdot h \times 1000$$

$$V_{cu} = 0,5 \cdot 0,60 \cdot 0,35 \times 1000 = 105,0$$

Se dispone una armadura A_a .

$$A_a = \left(\frac{Vd - V_{cu}}{0,9 \cdot d \cdot f_{yd}}\right) \times 10$$

$$A_a = \left(\frac{274,56 - 105,0}{0,9 \times 0,315 \times 400}\right) = 13,76 \text{ mm}^2$$

Ø8C/150 mm.

Disponemos de estribos del 8 cada 15 cm.

Como la viga es > 40 cm deben disponerse cercos enlazados.

FLECHA

$$= \frac{L}{d} = \frac{6,5}{0,315} = 20,14 > 14 \quad (\text{por lo tanto es necesario calcular la flecha}).$$

Flecha instantánea.

$$f_{inst} = \frac{(5 \cdot q \cdot L^4)}{(384 \cdot E \cdot I)}$$

$$f_{inst} = \frac{5 \cdot 88,2 \cdot 6,5^4}{384 \cdot 2,72 \cdot 10^6 \cdot 8,57 \cdot 10^{-4} \left(\left(\frac{1}{12}\right) \cdot 0,6 \cdot 0,35^3\right)} = 0,84 \text{ cm}$$

Flecha diferida.

$$f_{dif} = 1,5 \cdot f_{inst}$$

$$f_{dif} = 1,26 \text{ cm}$$

Flecha total.

$$f_{tot} = f_{inst} + f_{dif} = 0,84 + 1,26 = 2,10 \text{ cm}$$

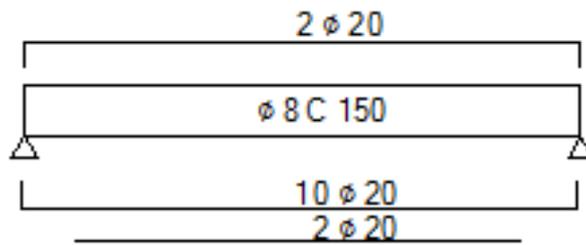
$$2,10 \text{ cm} < L/250 \quad 650/250=2,6 \quad \text{Cumple}$$

Flecha activa.

$$f_{inst} = \frac{5 \cdot 60,48 \cdot 6,5^4}{384 \cdot 2,72 \cdot 10^6 \cdot 8,57 \cdot 10^{-4} \left(\left(\frac{1}{12} \right) \cdot 0,6 \cdot 0,35^3 \right)} = 0,60 \text{ cm}$$

$$f_{act} = f_{tot} - f_{inst} = 2,10 - 0,60 = 1,50 \text{ cm}$$

$$1,50 \text{ cm} < L/400=650/400=1,625 \quad \text{Cumple}$$



PORTICO 3

Vamos a calcular el pórtico 3 del forjado de cubierta de la zona del spa, cuyo ámbito de viga es de 6,5 m. Se trata de una viga biapoyada cuya luz es de 8,0 m. El canto será de 35 cm y el ancho de 60.

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{Q,i} \cdot Q_{k,i}$$

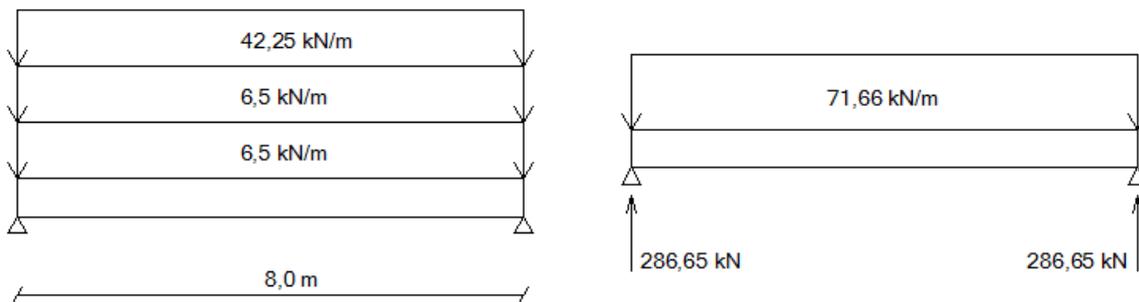
Combinación 1 (Sobrecarga de nieve).

$$1,35 \times 42,25 + 1,5 \times 6,50 + 0 \times 6,50 = 66,79 \text{ KN/m}$$

Combinación 2 (Sobrecarga de uso).

$$1,35 \times 42,25 + 1,5 \times 6,50 + 0,5 \times 6,50 = 71,66 \text{ KN/m}$$

La situación más desfavorable es la combinación 2 del forjado de cubierta cuyos valores son los que usaremos para el predimensionado del pórtico.



ARMADURA LONGITUDINAL

$$Md = \left(\frac{q \times l^2}{8} \right)$$

$$Md = \left(\frac{71,66 \times 8,0^2}{8} \right) = 573,28 \text{ KNm}$$

$$As = \frac{Md}{0,8 \times h \times f_{yd}}$$

$$As = \frac{Md}{0,8 \times h \times f_{yd}} = \frac{573,28}{0,8 \times 0,35 \times \frac{500}{1,10}} \times 10 = 47,09 \text{ cm}^2$$

La armadura longitudinal serán seis redondas del dieciséis y doce del veinte que quedarán flotando en medio para cubrir el momento máximo situado en el centro de la viga. Esta armadura flotante tendrá una longitud del 80 % de la de la viga, es decir, medirá 6,40.

ESTRIBOS

Cortante máximo (comprobación de bielas):

$$Vd < \left(\frac{fck}{1,5}\right) \cdot \left(\frac{1}{3}\right) \cdot b \cdot h \cdot 1000$$

$$Vd = 286,65 < \left(\frac{25}{1,5}\right) \cdot \left(\frac{1}{3}\right) \cdot 0,6 \cdot 0,35 \cdot 1000 = 777,78 \text{ KN} \quad \text{Cumple}$$

Armadura:

$$Vcu = 0,5 \cdot b \cdot h \times 1000$$

$$Vcu = 0,5 \cdot 0,60 \cdot 0,35 \times 1000 = 105,0$$

Se dispone una armadura Aa .

$$Aa = \left(\frac{Vd - Vcu}{0,9 \cdot d \cdot fyd}\right) \times 10$$

$$Aa = \left(\frac{286,65 - 105,0}{0,9 \times 0,315 \times 400}\right) = 14,74 \text{ mm}^2$$

Ø8C/150 mm

Disponemos de estribos del 8 cada 15 cm.

Como la viga es > 40 cm deben disponerse cercos enlazados.

FLECHA

$$= \frac{L}{d} = \frac{8,0}{0,315} = 25,4 > 14 \quad (\text{por lo tanto es necesario calcular la flecha}).$$

Flecha instantánea.

$$f_{inst} = \frac{(5 \cdot q \cdot L^4)}{(384 \cdot E \cdot I)}$$

$$f_{inst} = \frac{5 \cdot 71,6 \cdot 8,0^4}{384 \cdot 2,72 \cdot 10^6 \cdot 8,57 \cdot 10^{-4} \left(\left(\frac{1}{12}\right) \cdot 0,6 \cdot 0,35^3\right)} = 1,09 \text{ cm}$$

Flecha diferida.

$$f_{dif} = 1,5 \cdot f_{inst}$$

$$f_{dif} = 1,64 \text{ cm}$$

Flecha total.

$$f_{tot} = f_{inst} + f_{dif} = 1,09 + 1,64 = 2,73 \text{ cm}$$

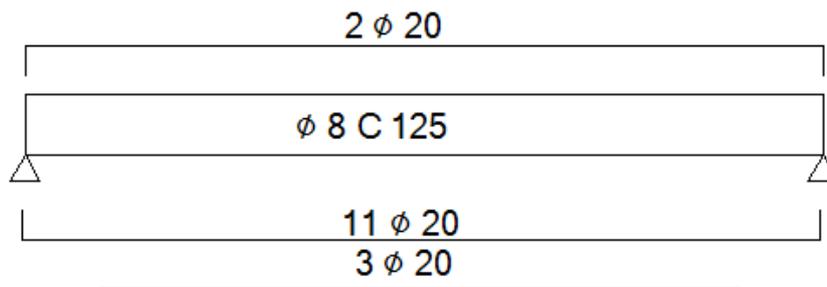
$$2,73 \text{ cm} < L/250 \quad 800/250=3,2 \quad \text{Cumple}$$

Flecha activa

$$f_{inst} = \frac{5 \cdot 57,4 \cdot 8,0^4}{384 \cdot 2,72 \cdot 10^6 \cdot 8,57 \cdot 10^{-4} \left(\left(\frac{1}{12} \right) \cdot 0,6 \cdot 0,35^3 \right)} = 1,30 \text{ cm}$$

$$f_{act} = f_{tot} - f_{inst} = 2,73 - 1,30 = 1,43 \text{ cm}$$

$$1,43 \text{ cm} < L/400=800/400=2,0 \quad \text{Cumple}$$



CALCULO DE ZAPATAS

Calculo de zapata tipo para la zona del hotel.

FORJADO	Cargas			QT
	q1	q2	q3	
CUBIERTA	6,5	1	1	8,5
PLANTA	5,6	2	1	7,6
PLANTA	5,6	2	1	7,6
				23,70
Qtotal				28,44

Qtotal (KN/m2)	Área (m2)	Nk (KN)
28,44	8 x 6,5	1478

$$a = 2,30$$

$$A = 5,290$$

Calculo de h.

$$.h = \frac{v}{2} = \frac{1,15-15}{2} = 0,5$$

$$h > 15\phi^2 + 10 = 15 \cdot 1,6^2 + 10 = 48,4 \text{ cm}$$

Canto mínimo 50 cm.

El canto elegido para realizar las zapatas será de 60 cm.

ARMADURA DE LA ZAPATA (As)

Momento de cálculo por metro lineal.

$$Md = 1,5\sigma_{adm} \frac{a^2}{8} = 1,5 \cdot 150 \frac{5,29^2}{8} = 787,05 \text{ mKN/m}$$

A falta de un estudio geotécnico del terreno, consideramos como valor el de una obra próxima, de forma aproximada tomamos 150 kN/m².

Armadura por metro lineal.

$$As = \frac{Md}{0,8hfyd} = \frac{787,05}{0,8 \cdot 0,60 \cdot 434} = 37,17 \text{ cm}^2$$

La armadura que se dispondrá en el paramento inferior en ambas direcciones serán redondas del dieciséis cada 20 cm.

Calculo de zapata tipo para la zona del spa.

FORJADO	Cargas			QT	
	q1	q2	q3		
CUBIERTA	6,5	1	1	8,5	
				8,5	
				Qtotal	10,20

Qtotal (KN/m2)	Área (m2)	Nk (KN)
10,20	8 x 6,5	530

$$a = 2,00$$

$$A = 4,0$$

Calculo de h.

Calculo de zapata tipo para la zona del hotel.

$$.h = \frac{v}{2} = \frac{1,00-15}{2} = 0,425$$

$$h > 15\phi^2 + 10 = 15 \cdot 1,6^2 + 10 = 48,4 \text{ cm}$$

Canto mínimo 50 cm.

El canto elegido para realizar las zapatas será de 60 cm.

ARMADURA DE LA ZAPATA (As)

Momento de cálculo por metro lineal.

$$Md = 1,5\sigma_{adm} \frac{a^2}{8} = 1,5 \cdot 150 \frac{4^2}{8} = 450,0 \text{ mKN/m}$$

A falta de un estudio geotécnico del terreno, consideramos como valor el de una obra próxima, de forma aproximada tomamos 150 kN/m².

Armatura por metro lineal.

$$As = \frac{Md}{0,8hfyd} = \frac{450,00}{0,8 \cdot 0,60 \cdot 434} = 21,56 \text{ cm}^2$$

La armadura que se dispondrá en el paramento inferior en ambas direcciones serán redondas del dieciséis cada 25 cm.



planta baja

PEBRERO BORDE

- Árbol de hoja perenne, suele medir de 6- 8 m de altura.
- Floración desde finales de invierno hasta verano, flores diminutas amarillo-rosado.
- Gran aporte floral y buena sombra.
- Utilización: en las zonas de aparcamiento.



CEREZO DE JARDÍN y ÁRBOL DE JUDEA

- Árbol de hoja caduca, suele medir de 6- 12 m de altura.
- Densa floración de color rosa violáceo que comienza en primavera y se prolonga el invierno.
- Utilización: en las zonas ajardinadas, en la parte norte de la parcela y en el spa.



PALMERA CANARIA

- Árbol de hoja perenne, alcanza los 20 m de altura y unos 10 m de diámetro.
- Hojas de 5- 6 m de longitud, tiene un color verde brillante.
- Flores minúsculas, marrones, reunidas en panochas de 1 m de longitud.
- Utilización: en las zona del acceso y como límite de la parcela en la zona este.



PINO REAL

- Árbol de hoja perenne, puede alcanzar los 30 m de altura. Copa en forma de sombrilla.
- Florece en primavera, en forma de espigas alargadas de color amarillo o de un verde rojizo.
- De crecimiento lento pero de gran longevidad.
- Utilización: separando la zona de servicio del acceso.



OLIVO y NARANJO

- Árboles de hoja perenne, puede alcanzar entre 3- 5 m de altura.
- Especie presente en las zonas mediterránea.
- Florecen en primavera y ambos tienen unas características olorosas muy agradables.
- Utilización: en la zona de la piscina, sirven como nexo de unión entre la parcela y la huerta.



TOMILLO, LAVANDA, ROMERO y MANZANILLA

- Arbustos de hoja perenne, pequeñas dimensiones.
- Especie presente en la zona mediterránea.
- Tienen unas características olorosas muy agradables.
- Utilización: separación de zonas y dispersas en toda la parcela.





planta primera-segunda

1. HOTEL. ZONA COMÚN. p.baja.

- 1.1. Acceso cubierto al hotel.
- 1.2. Hall principal.
- 1.3. Recepción.
- 1.4. Vestíbulo, zona de espera.
- 1.5. Zona de exposiciones temporales.
- 1.6. Ascensores.
- 1.7. Escaleras.
- 1.8. Cuarto de instalaciones hidráulicas.
- 1.9. Cafetería.
- 1.10. Aseos clientes.
- 1.11. Salón de clientes.
- 1.12. Vestíbulo secundario.
- 1.13. Dirección.
- 1.14. Administración.
- 1.15. Sala de personal.
- 1.16. Aseos y vestuarios de personal.
- 1.17. Almacenamiento, equipaje.
- 1.18. Instalaciones eléctricas y de domótica.

2. SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

- 2.1. Acceso al salón de usos múltiples.
- 2.2. Salón de usos múltiples.
- 2.3. Aseos del salón de usos múltiples.
- 2.4. Sala de proyección.

3. RESTAURANTE

- 3.1. Acceso restaurante desde hotel.
- 3.2. Aseos clientes.
- 3.3. Guardarropa.
- 3.4. Cafetería.
- 3.5. Zona de espera.
- 3.6. Comedor restaurante.
- 3.7. Comedor privado.
- 3.8. Bodega.
- 3.9. Cocina sectorizada.
- 3.10. Almacenes.
- 3.11. Cámaras de frío.

4. SPA

- 4.1. Acceso al spa.
- 4.2. Recepción.
- 4.3. Vestuarios.
- 4.4. Cuarto de personal.
- 4.5. Instalaciones.
- 4.6. Cabinas de tratamientos.
- 4.7. Piscina de hidromasaje.
- 4.8. Sauna seca.
- 4.9. Duchas.
- 4.10. Sauna húmeda.

5. CASA GERENTE

6. HOTEL. ZONA HABITACIONES. p.1 y 2.

- 6.1. Vestíbulo.
- 6.2. Almacenamiento.
- 6.3. Escaleras.
- 6.4. Ascensores.
- 6.5. Instalaciones eléctricas.
- 6.6. Instalaciones hidráulicas.
- 6.7. Habitaciones familiares.
- 6.8. Habitaciones individuales.
- 6.9. Habitaciones suite.



planta baja

SISTEMA ESTRUCTURAL

El modelo estructural utilizado trata de dar respuesta a unas necesidades del proyecto, dadas principalmente por unos requisitos de especialidad e imagen que condicionan la estructura en lo que a dimensiones se refiere.

El valor de la estructura en el proyecto viene doblemente condicionado. En mayor medida por su modulación y adecuación al uso, debiendo compatibilizar la existencia de habitaciones en las planta superiores con la entrega permeable a cota 0.

El sistema elegido es el porticado de hormigón armado con forjados unidireccionales. Se considera el más adecuado al existir unas luces moderadas y unas crujeas más bien cortas. La estructura se ha resuelto con un módulo de separación entre pórticos diferente, dependiendo del ámbito donde nos encontremos dentro del complejo:

- HOTEL, HABITACIONES: separación entre pórticos de 8 metros.
- SPA: separación entre pórticos 6.5 metros.
- SALA DE USOS MÚLTIPLES: separación entre pórticos 4 metros.

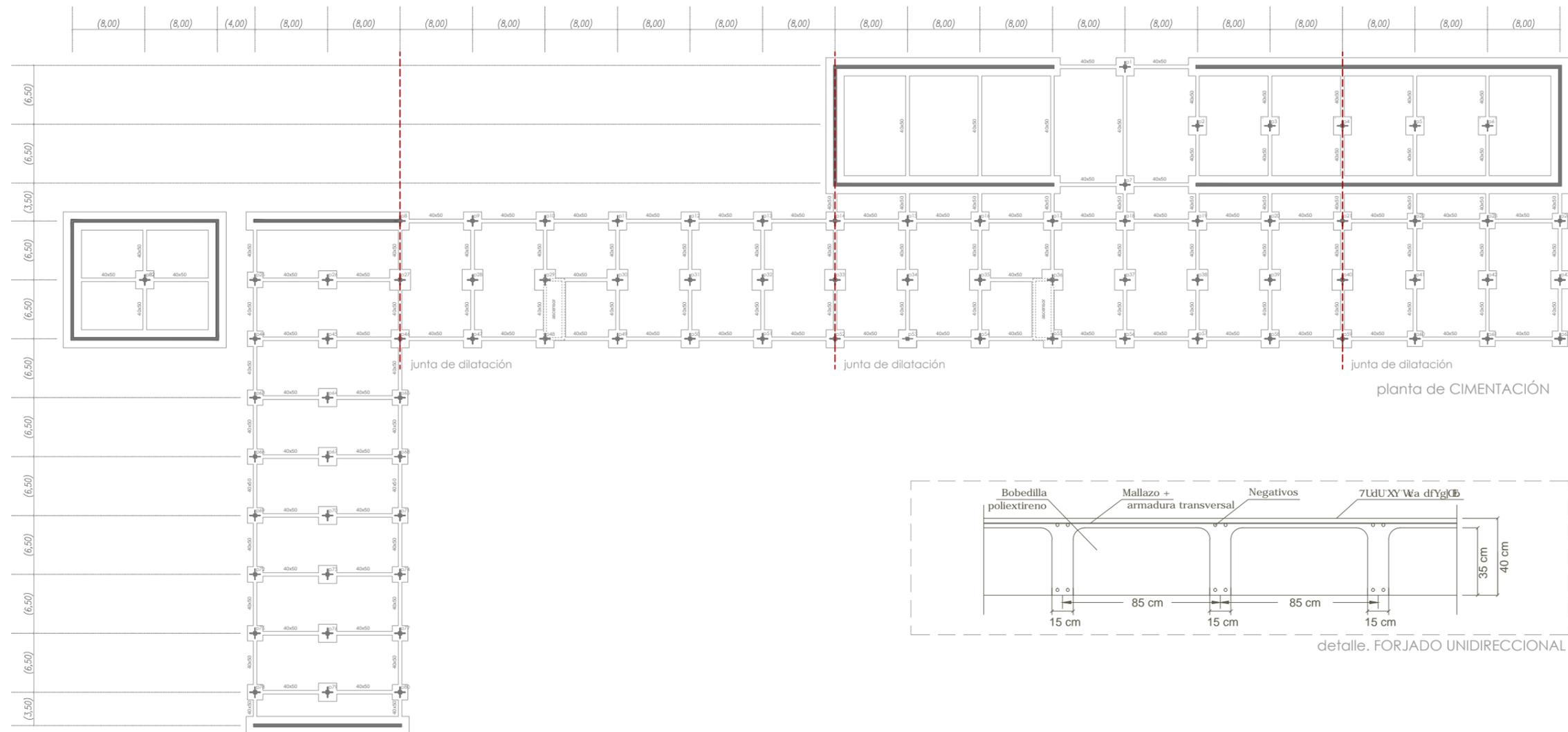
JUNTAS DE DILATACIÓN

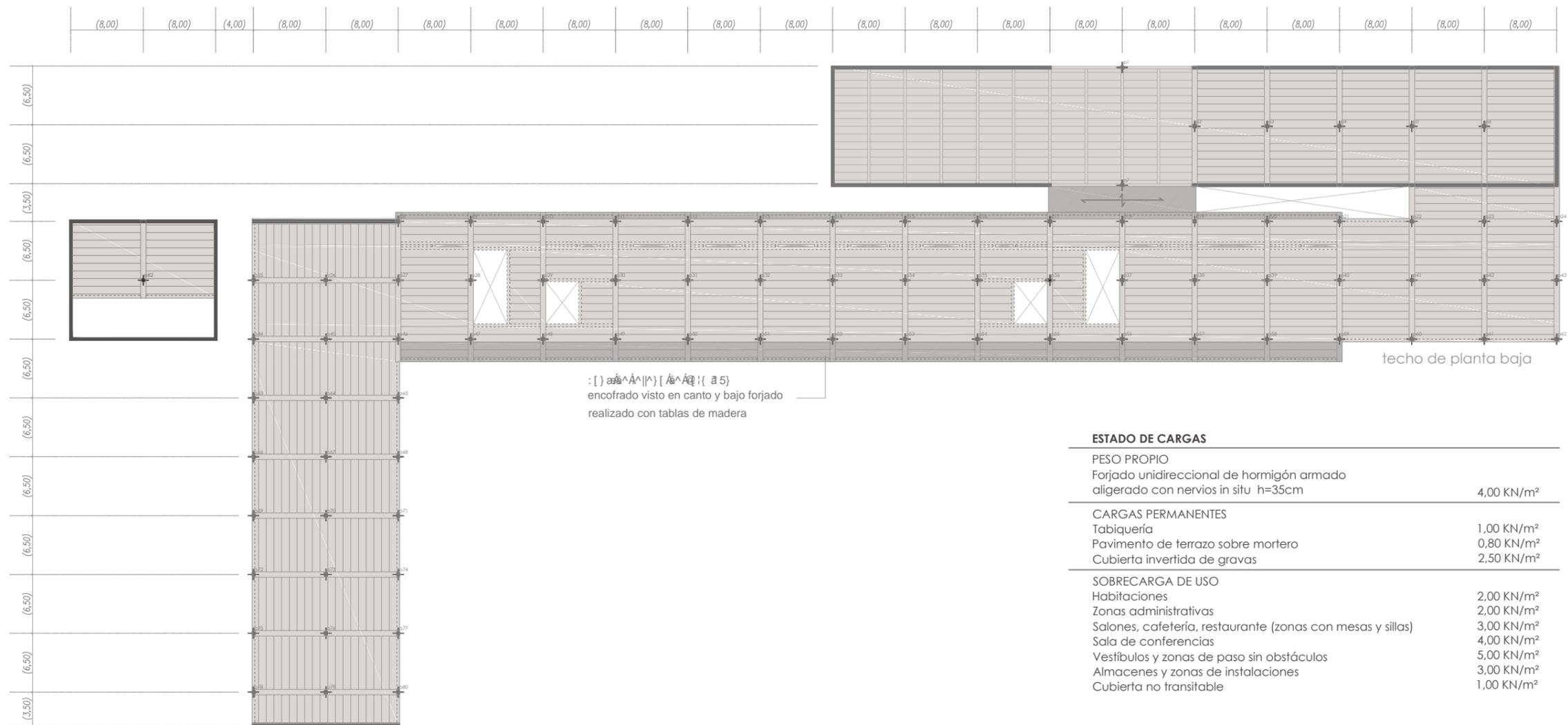
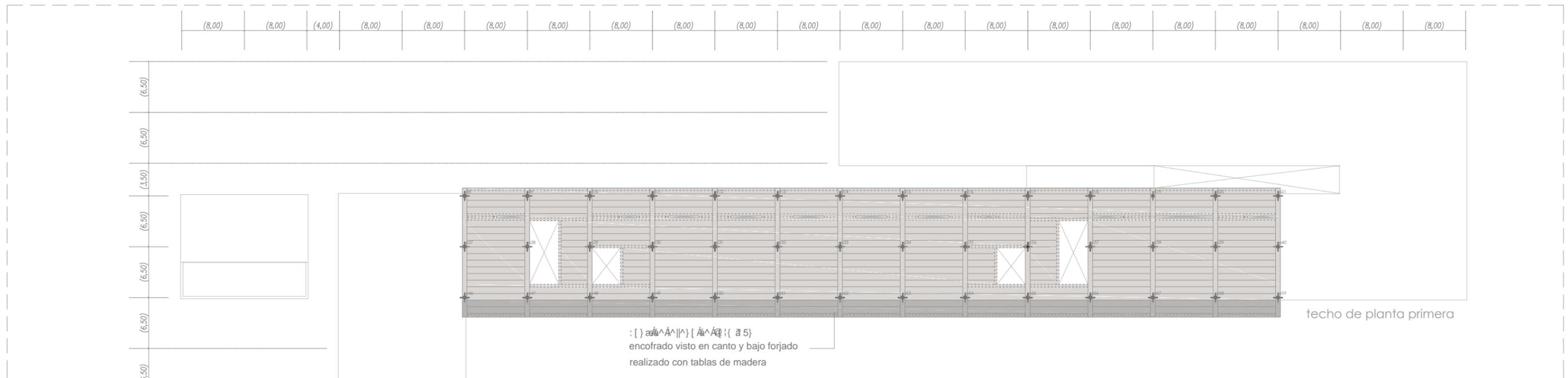
Las variaciones de temperatura ocasionan cambios dimensionales, tanto en la estructura como en el resto de los componentes del edificio, de modo que este se comporta como un objeto dinámico. Nos vemos obligados a disponer de juntas de dilatación que permitan la contracción y expansión de la estructura y que reduzcan los esfuerzos de dichos movimientos, siempre parcialmente impedidos introducidos en ella.

Según el artículo 3.4.1 DB SE Acciones en la edificación, podemos no considerar las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación, de forma que no existan elementos continuos de más de 40 m.

En el caso del Hotel- Spa, esta distancia se ha incrementado, hemos consultado la bibliografía de J. Calavera "Proyecto de cálculo de estructuras de hormigón armado. Tomo 1", se considera que para una variación de temperatura de 20° (considerando una temperatura máxima de 40°, según el anexo E de la DB-SE AE y una temperatura de 24° en el interior del edificio), podríamos aumentar esta distancia hasta los 60 m.

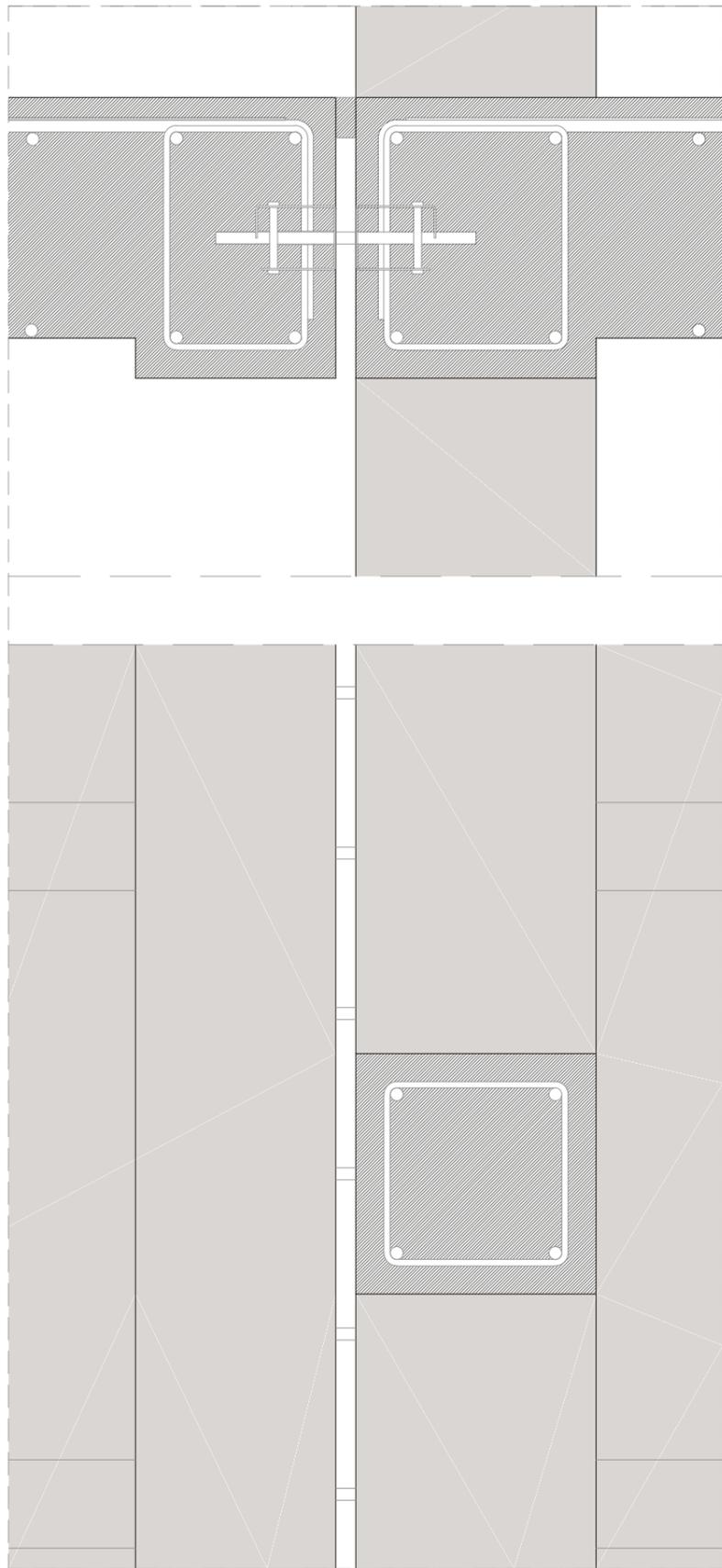
CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCION "EHE-08"					
HA-25/P/40/IIA HORMIGON					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Nivel de control	Coefficiente parcial de seguridad (γ_c)	Resistencia de cálculo (N/mm ²)	Recubrimiento nominal (mm)
CIMENTACION	HA-30/P/40/IIa	ESTADISTICO	1.5	16.5	35
ESTRUCTURA	HA-35/P/20/IIa	ESTADISTICO	1.5	16.5	35
ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Nivel de control	Coefficiente parcial de seguridad (γ_s)	Resistencia de cálculo (N/mm ²)	El acero a utilizar en las armaduras debe disponer de distintivo de calidad con reconocimiento oficial en vigor.
CIMENTACION	B-500-S	NORMAL	1.15	348	
PILARES	B-500-S	NORMAL	1.15	348	
VIGAS	B-500-S	NORMAL	1.15	348	
EJECUCION					
TIPO DE ACCION	Nivel de control	Coefficientes parciales de seguridad para E.L.U. (Art. 12.1)			
		Sit. persistente o transitoria	Situación accidental		
		Ef. favorable	Ef. desfav.	Ef. favorable	Ef. desfav.
PERMANENTE	NORMAL	$\gamma_c = 1,00$	$\gamma_c = 1,35$	$\gamma_c = 1,00$	$\gamma_c = 1,00$
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	$\gamma_c = 1,00$	$\gamma_c = 1,50$	$\gamma_c = 1,00$	$\gamma_c = 1,00$
VARIABLE	NORMAL	$\gamma_c = 1,00$	$\gamma_c = 1,50$	$\gamma_c = 0,00$	$\gamma_c = 1,00$
ACCIDENTAL	NORMAL	—	—	$\gamma_A = 1,00$	$\gamma_A = 1,00$
DISPOSICION DE SEPARADORES (Art. 69.8.2)					
ELEMENTO	DISTANCIA MÁXIMA				
	Emparrillado inferior y losas de cimentación, etc.)	Emparrillado superior			
Muros	Cada emparrillado	Separación emparrillados			
Vigas					
CIMENTACIÓN MÁXIMA RELACION AGUA/CEMENTO 0,45 - MÍNIMO CONTENIDO DE CEMENTO 350 kg/m ³		RETO MÁXIMA RELACION AGUA/CEMENTO 0,6 - MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO 300 kg/m ³			



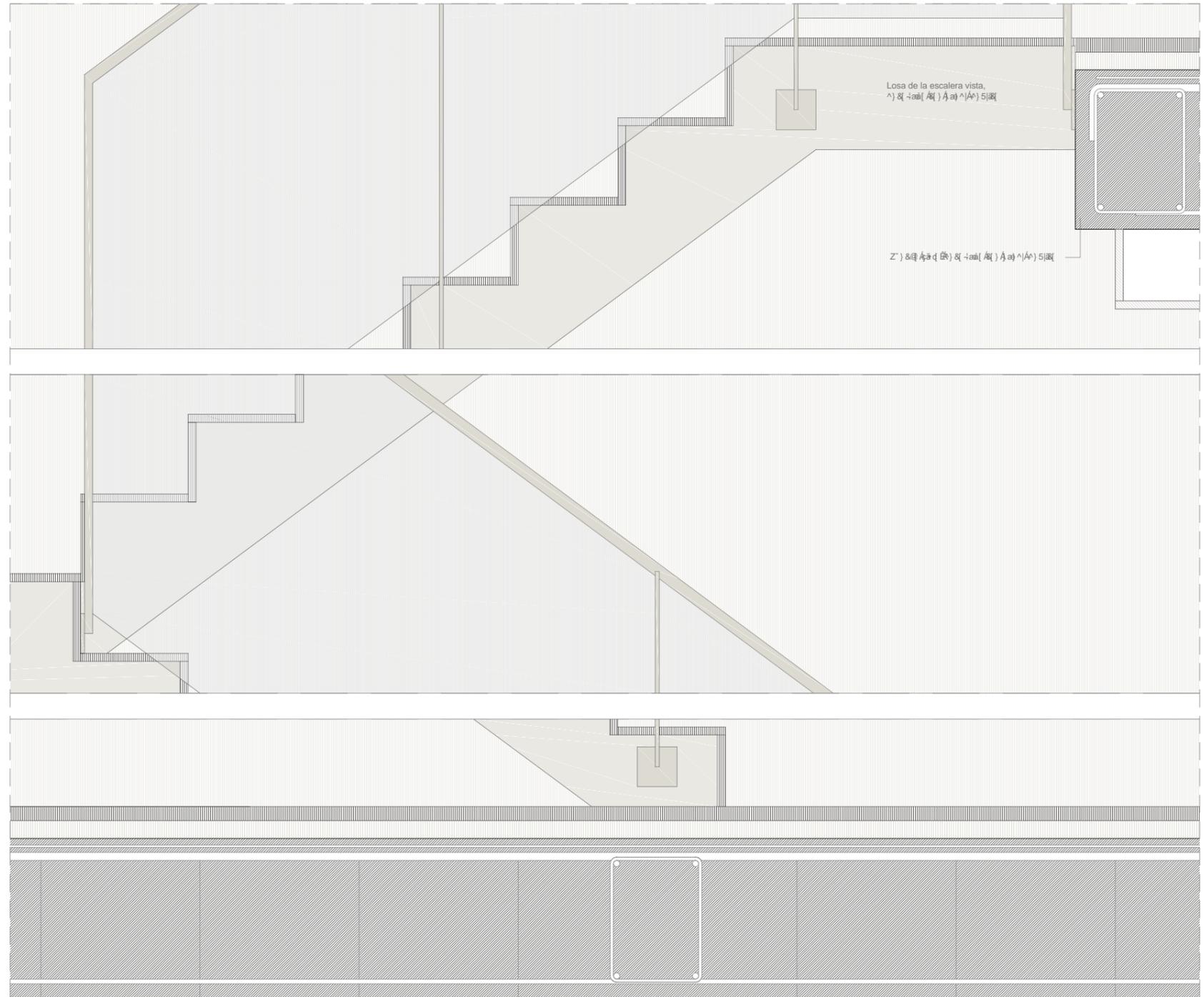
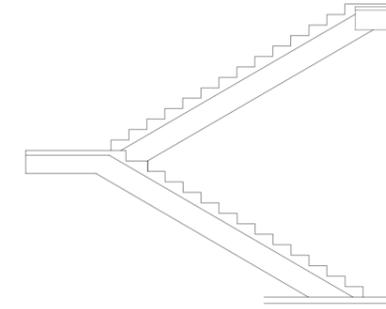
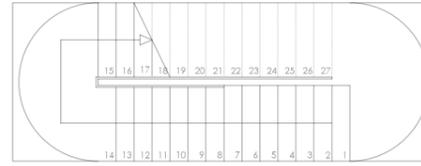


ESTADO DE CARGAS

PESO PROPIO	
Forjado unidireccional de hormigón armado aligerado con nervios in situ h=35cm	4,00 KN/m ²
CARGAS PERMANENTES	
Tabiquería	1,00 KN/m ²
Pavimento de terrazo sobre mortero	0,80 KN/m ²
Cubierta invertida de gravas	2,50 KN/m ²
SOBRECARGA DE USO	
Habitaciones	2,00 KN/m ²
Zonas administrativas	2,00 KN/m ²
Salones, cafetería, restaurante (zonas con mesas y sillas)	3,00 KN/m ²
Sala de conferencias	4,00 KN/m ²
Vestibulos y zonas de paso sin obstáculos	5,00 KN/m ²
Almacenes y zonas de instalaciones	3,00 KN/m ²
Cubierta no transitabile	1,00 KN/m ²

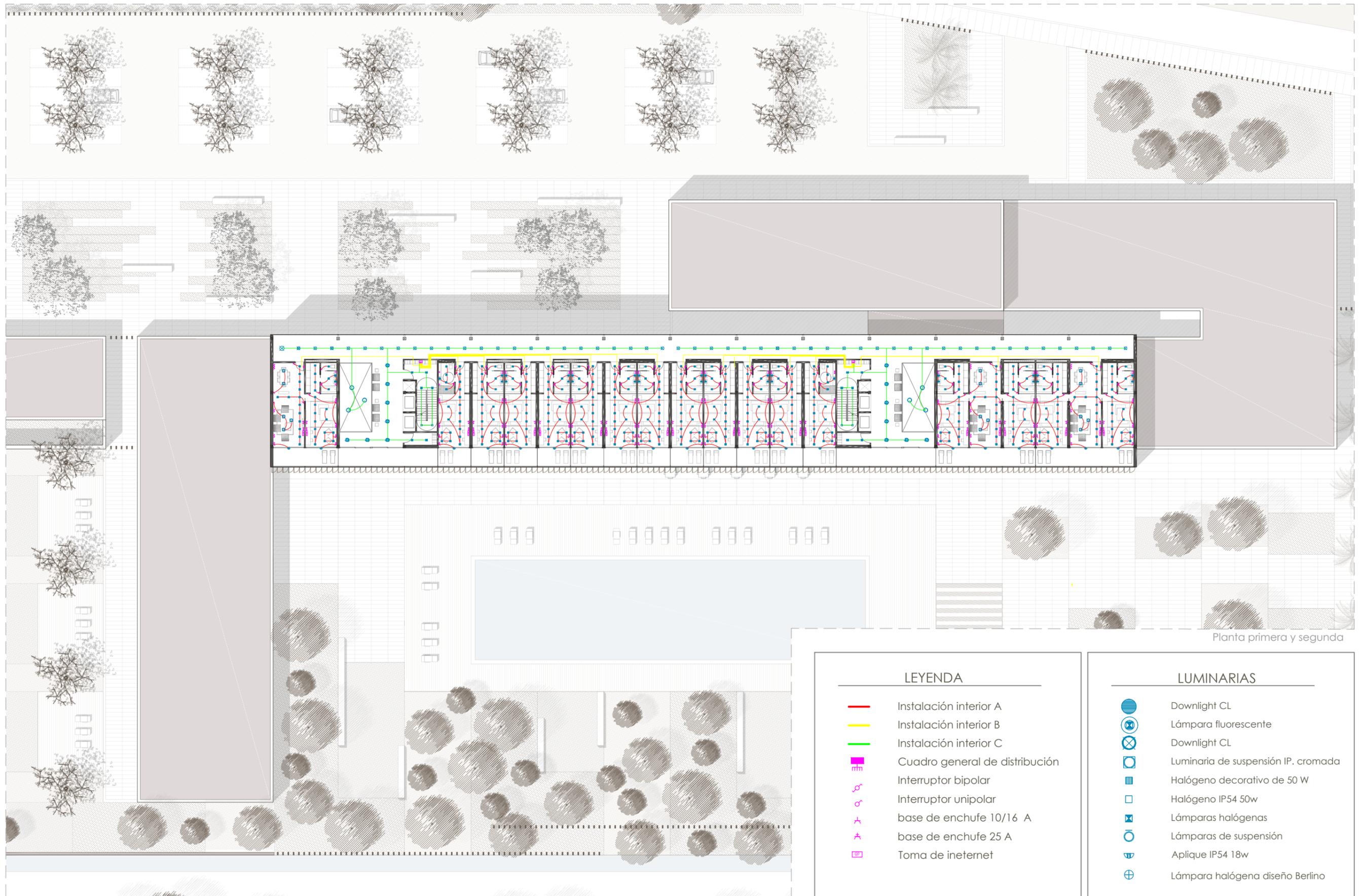


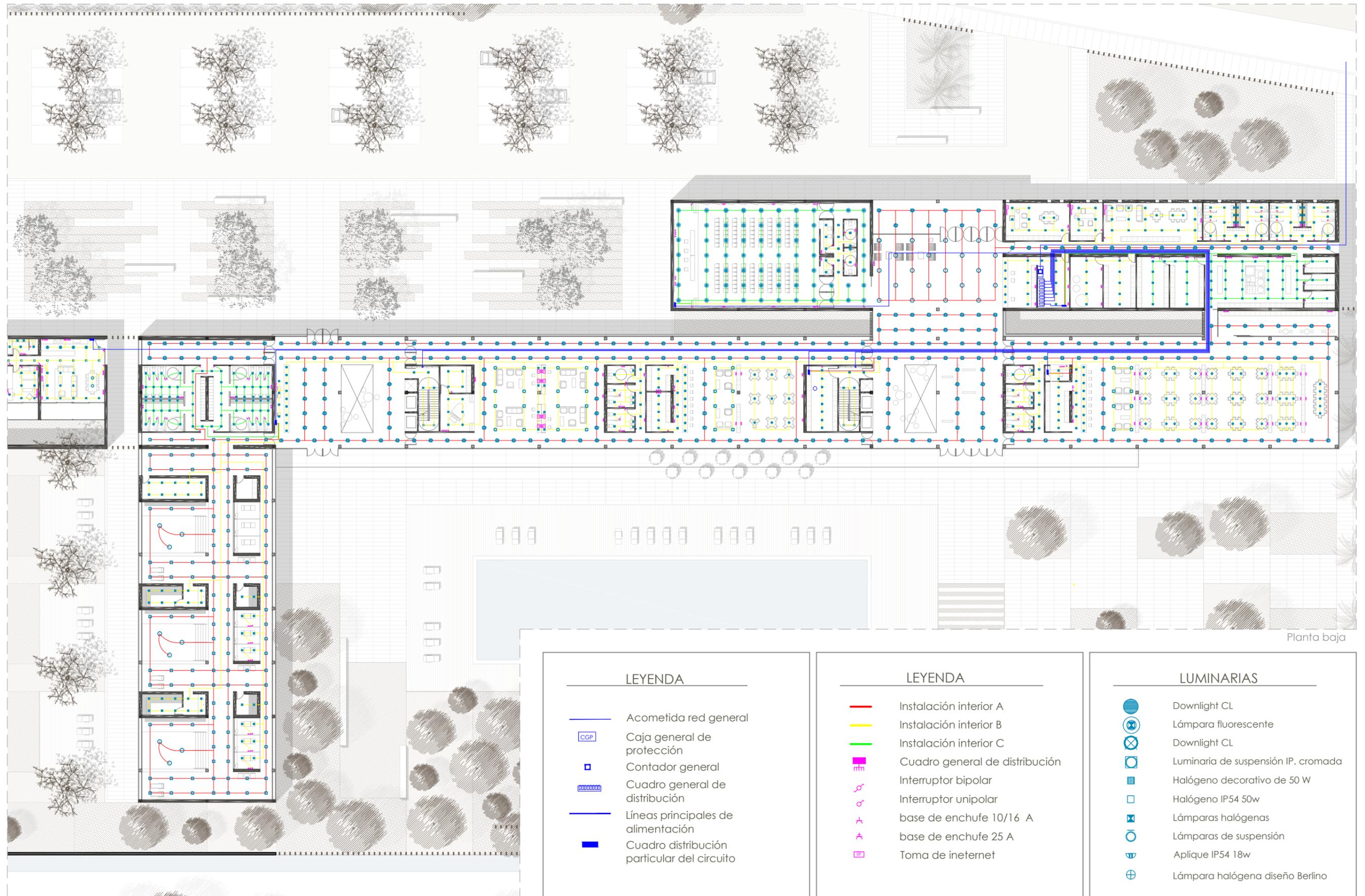
detalle 1. Solución de junta estructural mediante sistema "Goujon cret".



detalle 2. Encuentro de la escalera con los zunchos.







LEYENDA

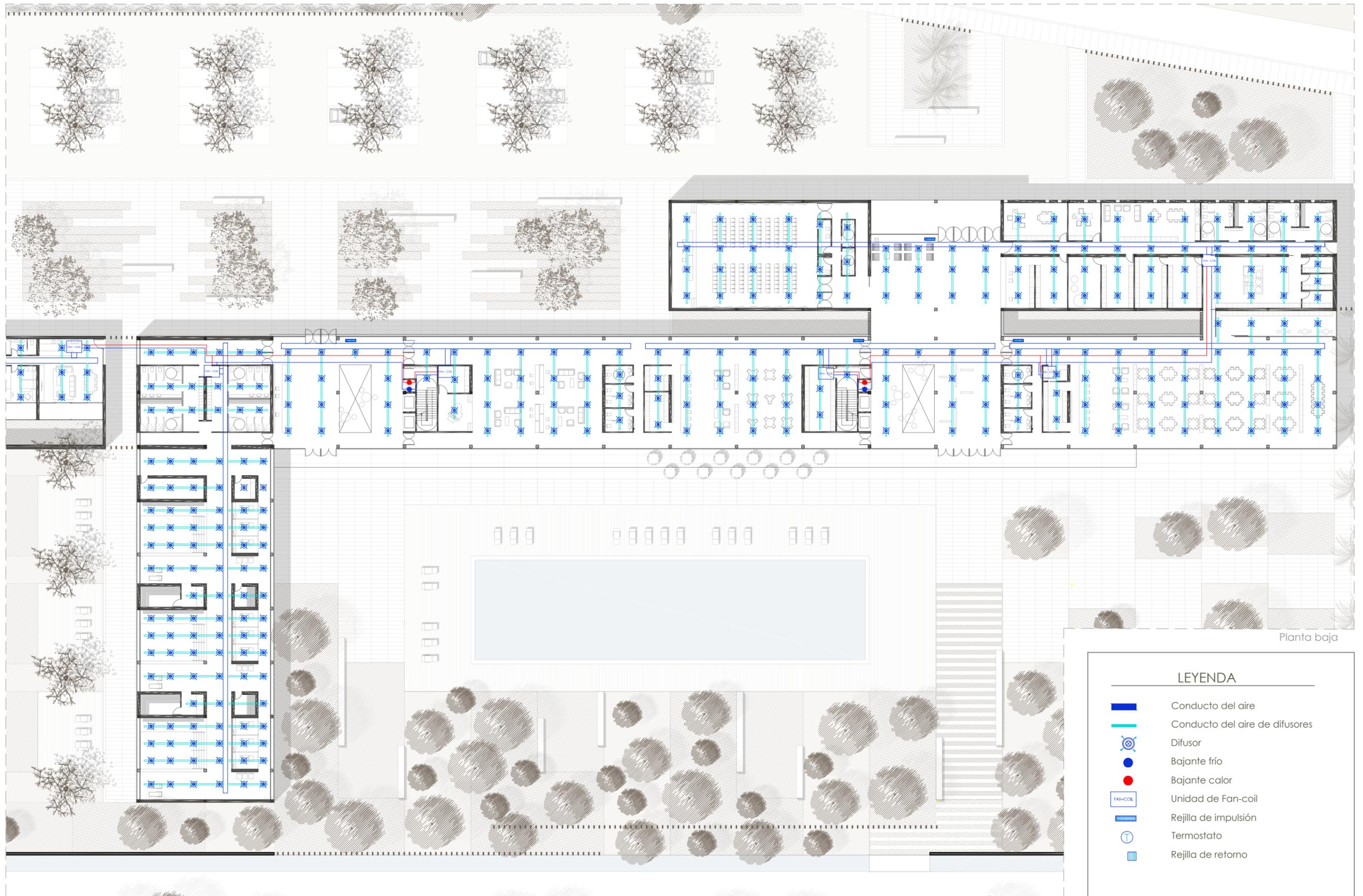
- Acometida red general
- Caja general de protección
- Contador general
- Cuadro general de distribución
- Líneas principales de alimentación
- Cuadro distribución particular del circuito

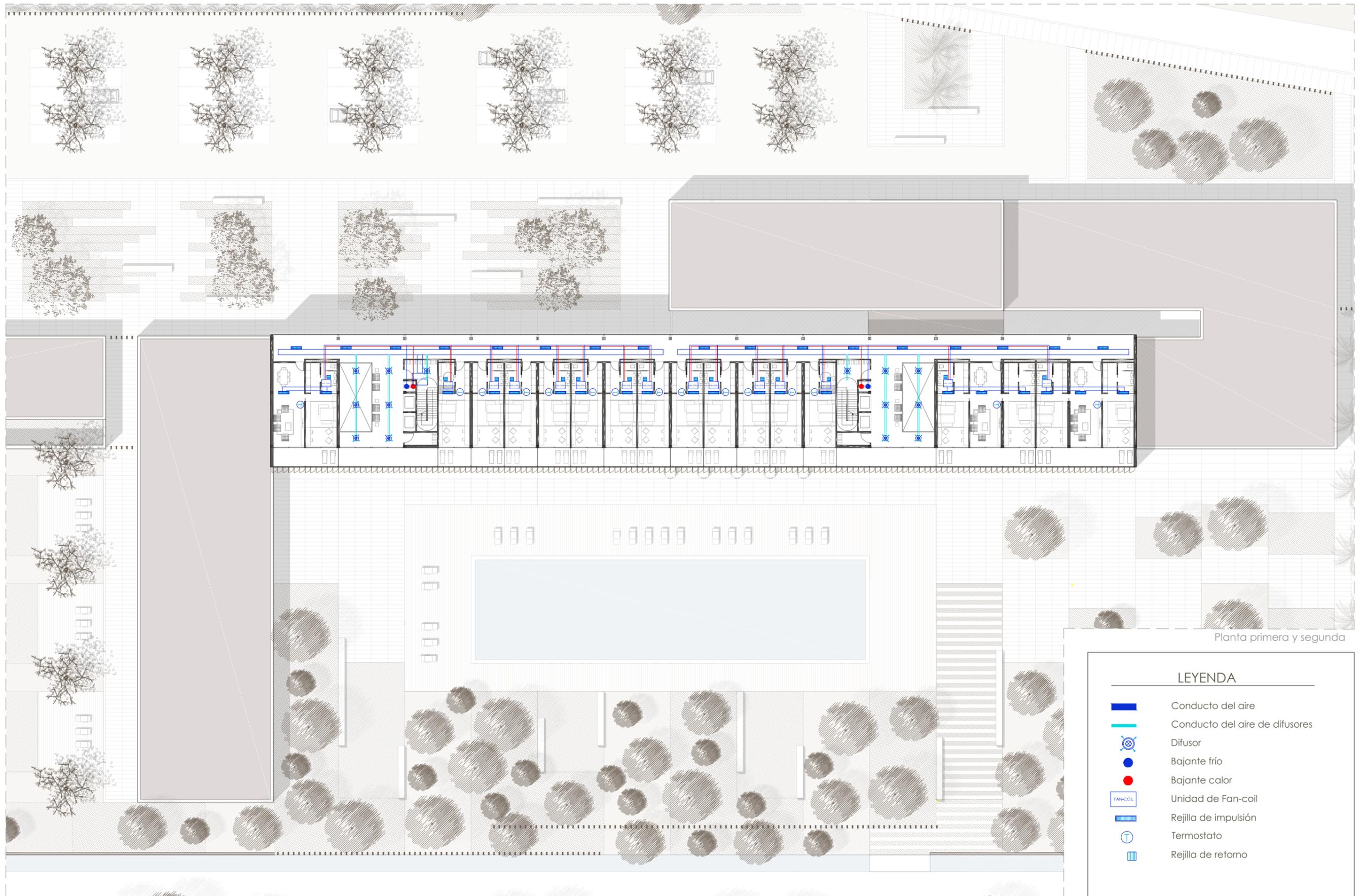
LEYENDA

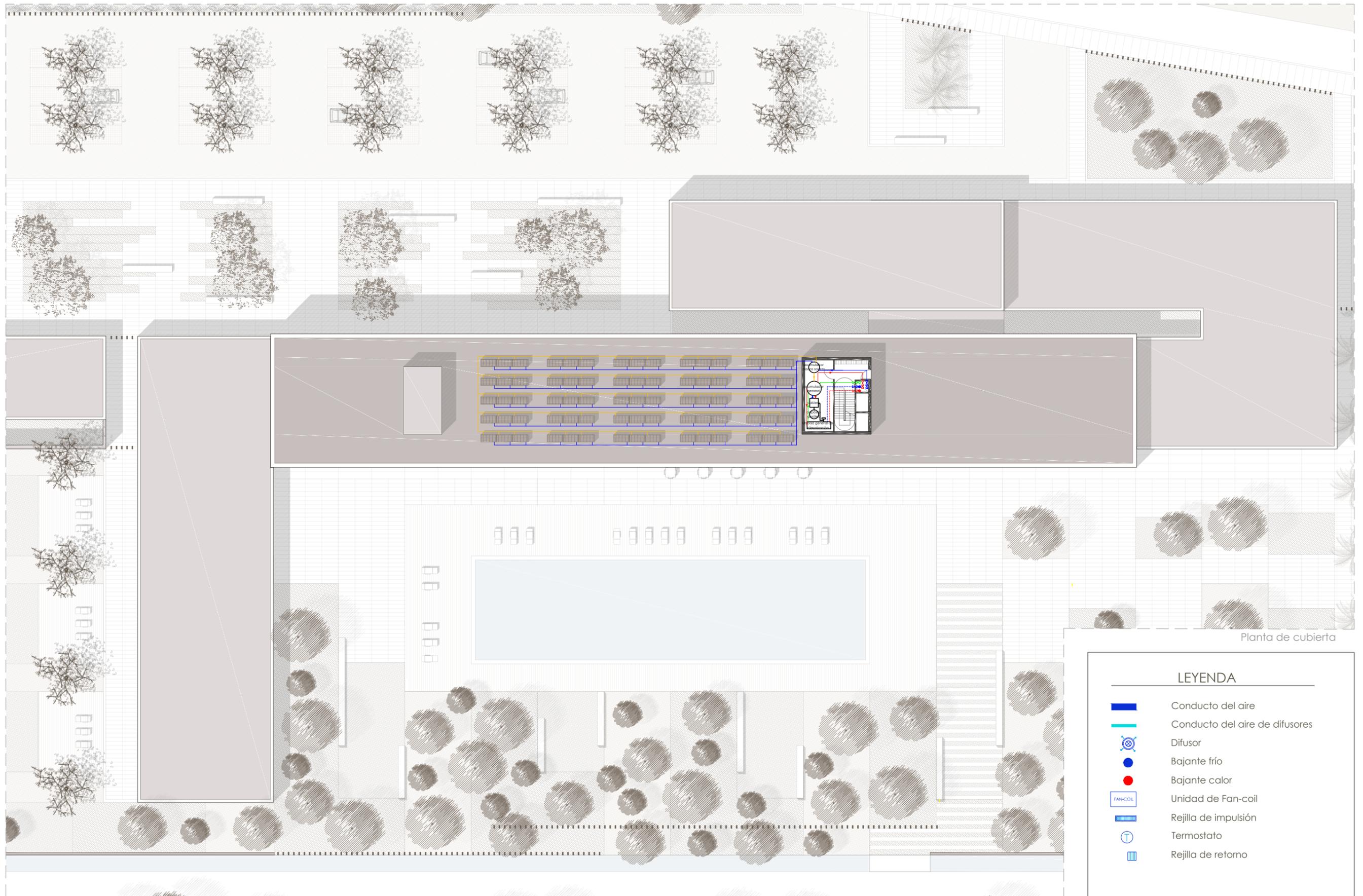
- Instalación interior A
- Instalación interior B
- Instalación interior C
- Cuadro general de distribución
- Interruptor bipolar
- Interruptor unipolar
- base de enchufe 10/16 A
- base de enchufe 25 A
- Toma de internet

LUMINARIAS

- Downlight CL
- Lámpara fluorescente
- Downlight CL
- Luminaria de suspensión IP, cromada
- Halógeno decorativo de 50 W
- Halógeno IP54 50w
- Lámparas halógenas
- Lámparas de suspensión
- Aplique IP54 18w
- Lámpara halógena diseño Berlino



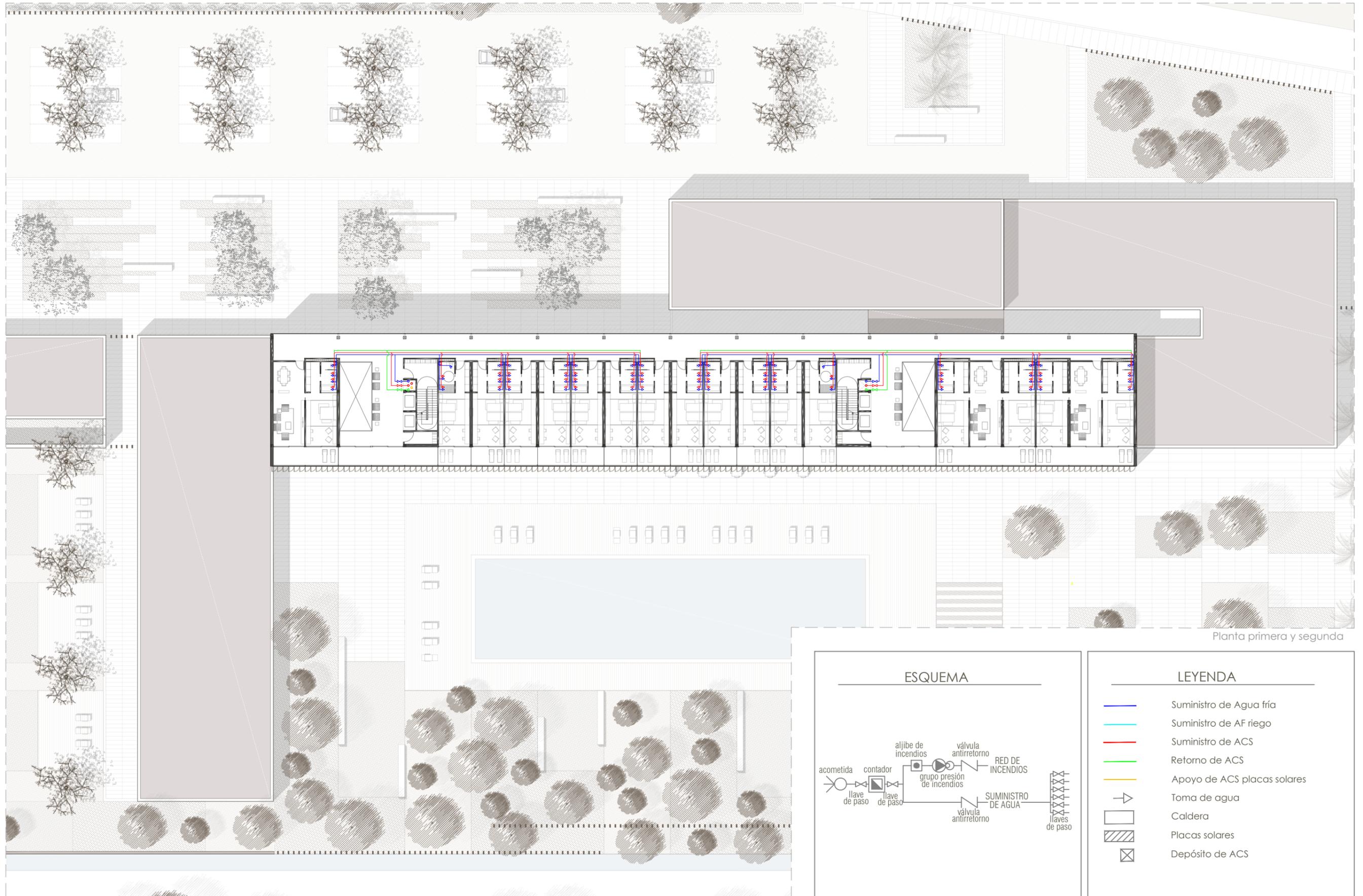


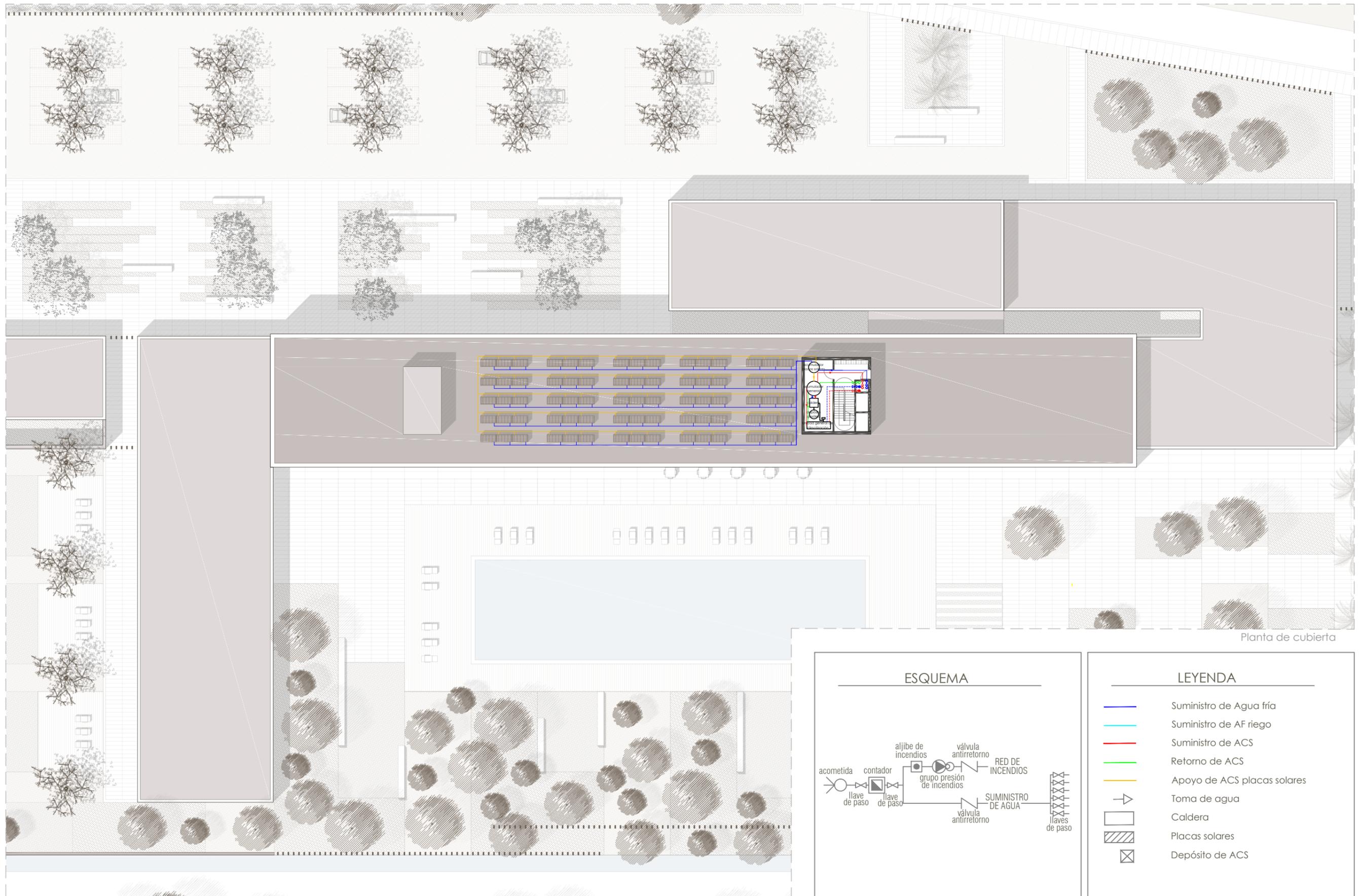


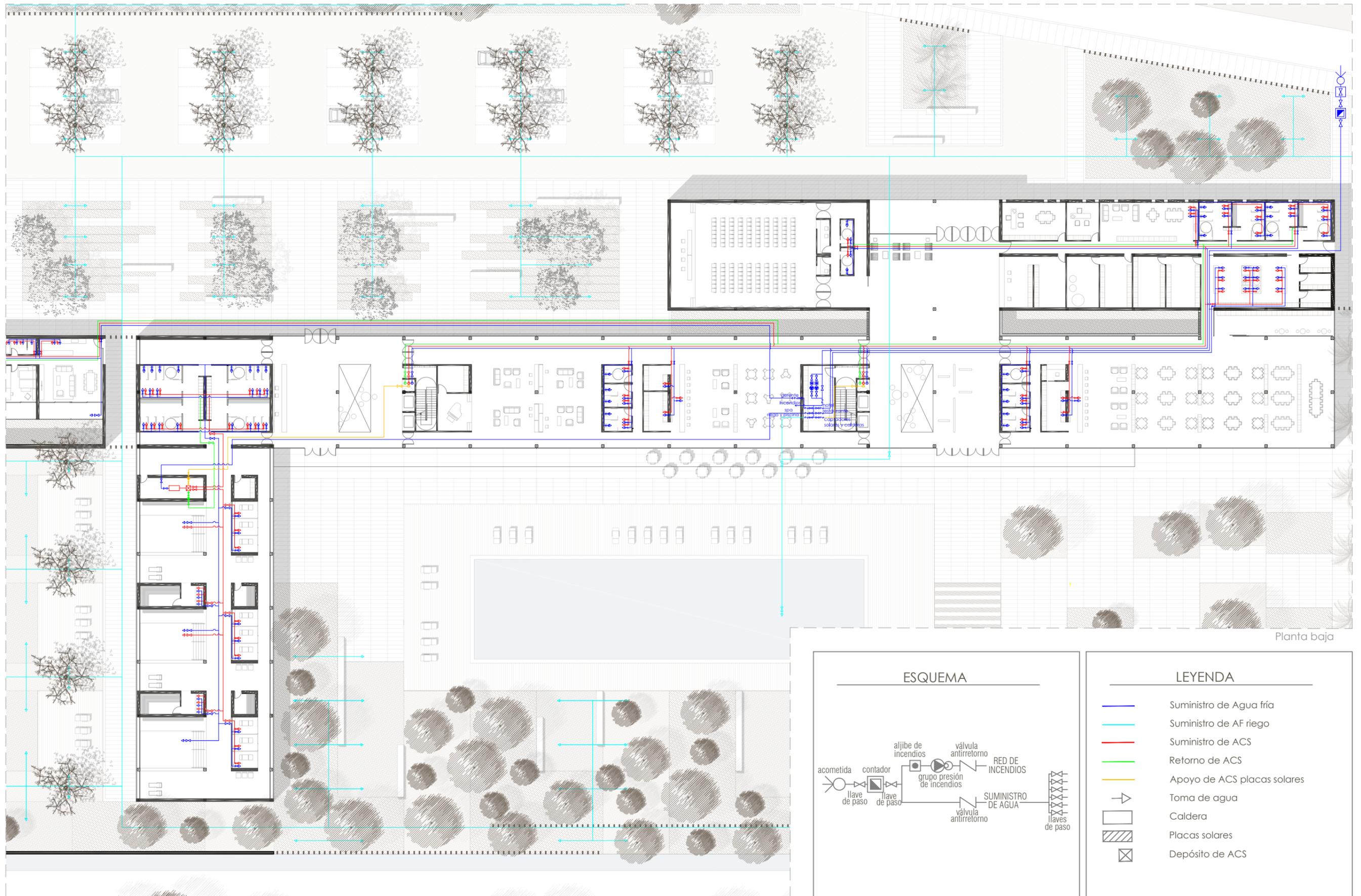
Planta de cubierta

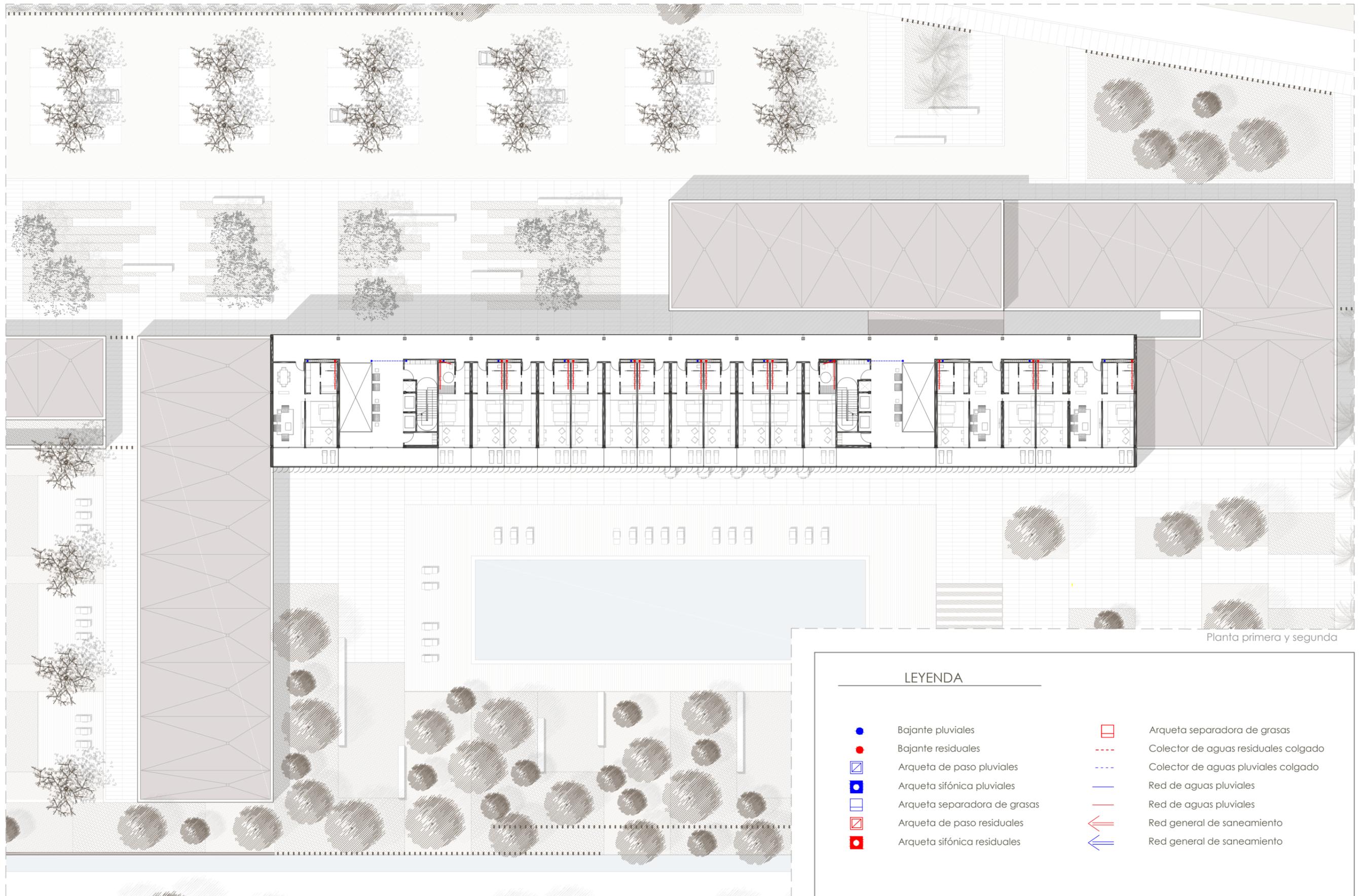
LEYENDA

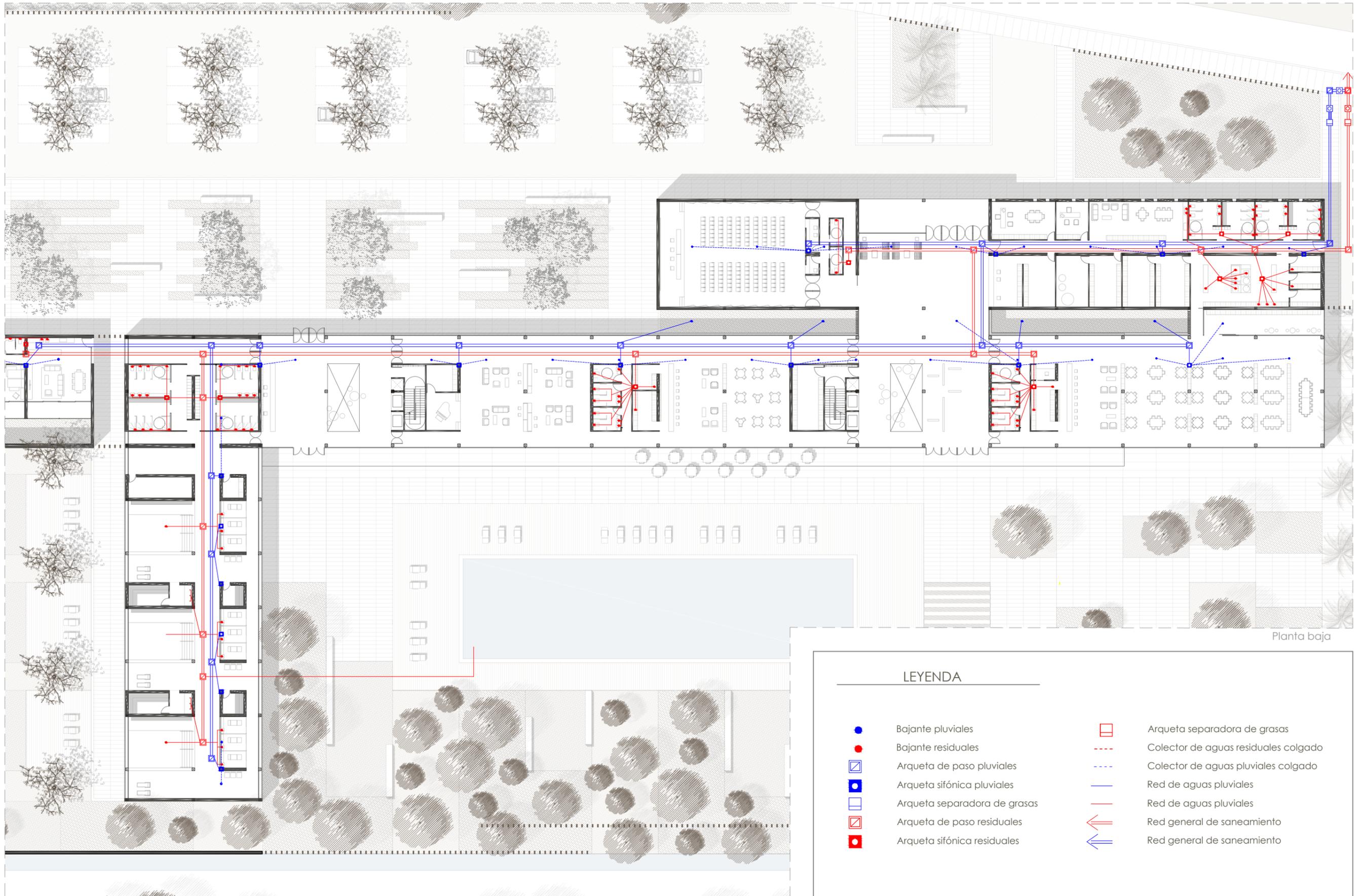
- █ Conducto del aire
- █ Conducto del aire de difusores
- Difusor
- Bajante frío
- Bajante calor
- FAN-COIL Unidad de Fan-coil
- ▬▬▬▬▬▬ Rejilla de impulsión
- T Termostato
- ▮▮▮▮▮▮ Rejilla de retorno



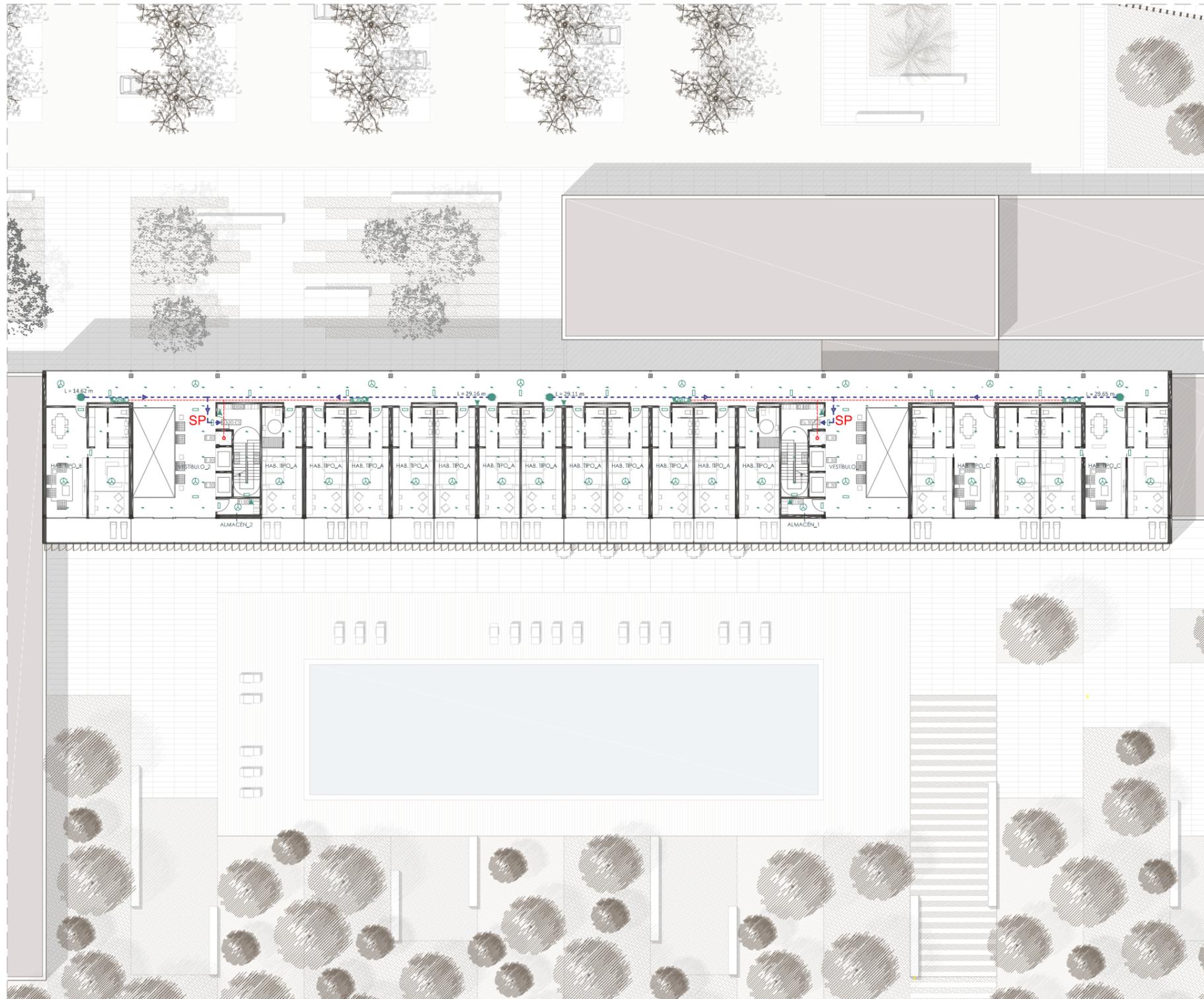








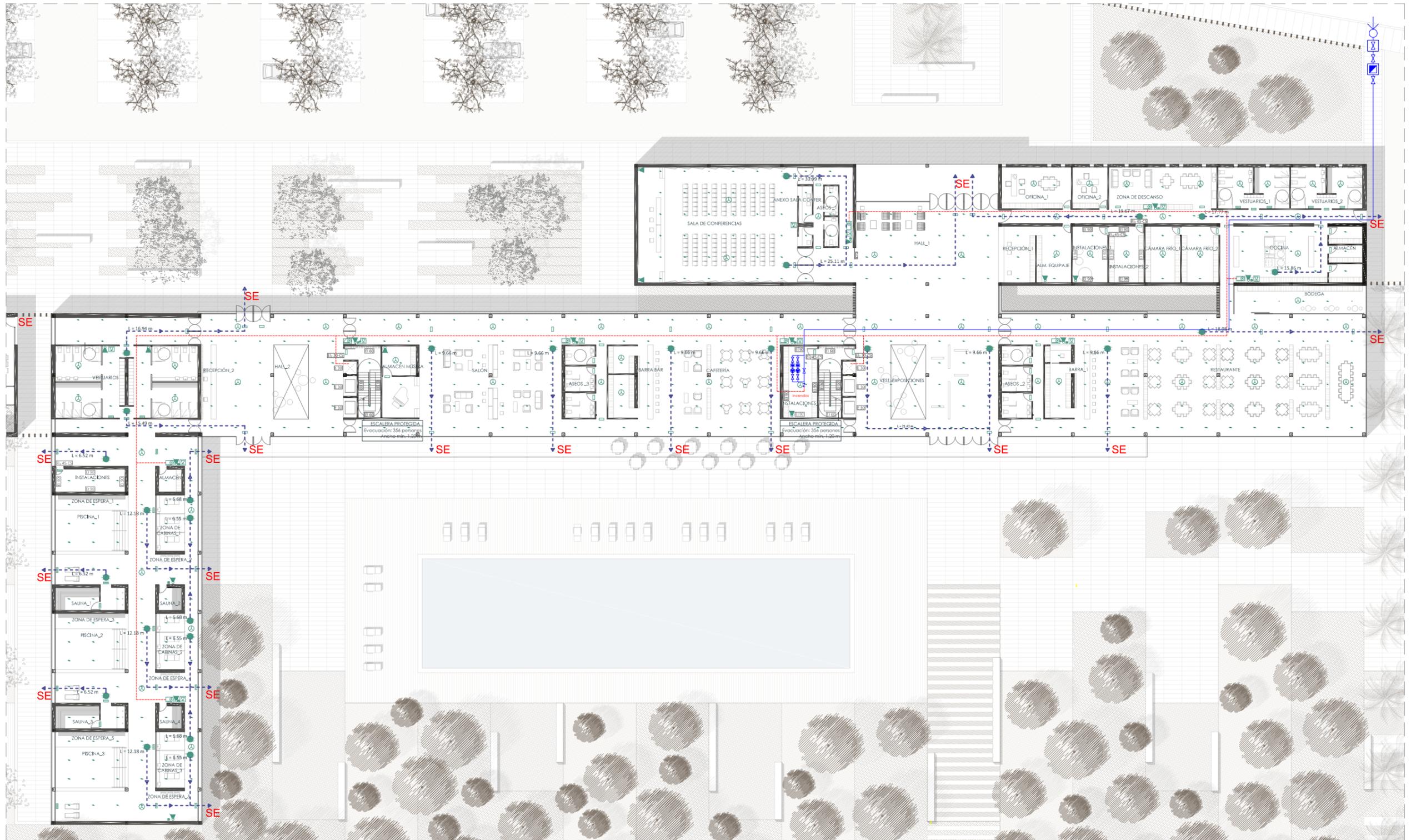
LEYENDA			
●	Bajante pluviales	□	Arqueta separadora de grasas
●	Bajante residuales	- - -	Colector de aguas residuales colgado
□	Arqueta de paso pluviales	- - -	Colector de aguas pluviales colgado
■	Arqueta sifónica pluviales	—	Red de aguas pluviales
□	Arqueta separadora de grasas	—	Red de aguas pluviales
□	Arqueta de paso residuales	←	Red general de saneamiento
■	Arqueta sifónica residuales	←	Red general de saneamiento



LEYENDA

	Extintor		Señalización de emergencia estanco		Sirena interior
	Sistema de detección		Señalización de emergencia fluorescente		Boca de incendios equipada
	Sistema de extinción automático		Pulsador de alarma		Centralita de detección

Recinto	Tipo de uso	Zona	Superficie m²	(m²/persona)	Ocupación	
Planta baja	Recepción 1	Administrativo	24,94	10	3	
	Oficina 1	Administrativo	34,94	10	4	
	Oficina 2	Administrativo	17,75	10	2	
	Zona de descanso	Administrativo	54,23	3	18	
	Vestuarios 1	Administrativo	35,39	3	10	
	Vestuarios 2	Administrativo	35,39	3	10	
	Almacén - Equipaje	Administrativo	24,22	40	1	
	Instalaciones 1	Admin. - mantenimiento	24,22	0	0	
	Instalaciones 2	Admin. - mantenimiento	24,22	0	0	
	Almacén 1 - Cámara frío	Servicio restaurante	24,22	0	0	
	Almacén 2 - Cámara frío	Servicio restaurante	24,22	0	0	
	Cocina	Servicio restaurante	72,87	10	8	
	Almacén - Cocina	Servicio restaurante	19,40	40	1	
	Hall 1 - vestíbulo	P. Conc - vestíbulo	192,69	2	96	
	Zona aseos 1	P. Conc. - aseos planta	10,08	3	3	
	Anexo Sala de Conferencias	Dependencias anexas	12,58	2	6	
	Sala de Conferencias	P. Conc. - P. públ. sentado	184,59	1 por asiento	140	
	Vestíbulo - Exposiciones	P. Conc - vestíbulo	112,42	2	57	
	Zona aseos 2	P. Conc. - aseos planta	25,99	3	9	
	Barra Restaurante	Servicio restaurante	32,74	10	4	
	Restaurante	P. Conc. - P. públ. Sentado	247,66	1,5	166	
	Bodega	P. Conc. - restaurante	44,15	1,5	30	
	Instalaciones 3	Admin. - mantenimiento	20,35	0	0	
	Cafetería	Pública concurrencia	126,14	1,5	84	
	Barra Bar	Servicio cafetería	32,74	10	4	
	Sauna	P. Conc. - Zona de estar	126,14	1,5	84	
	Almacén - Zona música	Dependencias Anexas	12,26	40	1	
	Hall 2 - vestíbulo	P. Conc - vestíbulo	97,42	2	49	
	Recepción 2	Administrativo - Spa	14,91	10	2	
	Vestuarios	P. Conc - Zona Spa	124,35	3	42	
	Instalaciones	Mantenimiento Spa	19,58	0	0	
	Almacén	Mantenimiento Spa	8,36	40	1	
	Zona de espera 1	P. Conc - Zona Spa	12,75	2	7	
	Zona de cabinas 1	P. Conc - Zona Spa	24,52	4	6	
	Zona de espera 2	P. Conc - Zona Spa	6,83	2	3	
	Piscina 1	P. Conc - Zona Spa	34,43	2	18	
	Sauna 1	P. Conc - Zona Spa	19,43	1,5	12	
	Sauna 2	P. Conc - Zona Spa	8,36	1,5	8	
	Zona de espera 3	P. Conc - Zona Spa	12,75	2	7	
	Zona de cabinas 2	P. Conc - Zona Spa	24,52	4	6	
	Zona de espera 4	P. Conc - Zona Spa	6,83	2	3	
	Piscina 2	P. Conc - Zona Spa	34,43	2	18	
	Sauna 3	P. Conc - Zona Spa	19,43	1,5	12	
	Sauna 4	P. Conc - Zona Spa	8,36	1,5	8	
	Zona de espera 5	P. Conc - Zona Spa	12,75	2	7	
Zona de cabinas 3	P. Conc - Zona Spa	24,52	4	6		
Zona de espera 6	P. Conc - Zona Spa	6,83	2	3		
Piscina 3	P. Conc - Zona Spa	34,43	2	18		
Planta primera	Habitaciones tipo A	P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2	
	Habitaciones tipo A	P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2	
	Habitaciones tipo A	P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2	
	Habitaciones tipo A	P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2	
	Habitaciones tipo A	P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2	
	Habitaciones tipo A	P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2	
	Habitaciones tipo A	P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2	
	Habitaciones tipo A	P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2	
	Habitaciones tipo A	P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2	
	Habitaciones tipo A	P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2	
	Habitaciones tipo A	P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2	
	Habitaciones tipo A	P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2	
	Habitaciones tipo B	P. Conc. - Alojamiento	75,14	20	4	
	Habitaciones tipo C	P. Conc. - Alojamiento	113,01	20	5	
	Habitaciones tipo C	P. Conc. - Alojamiento	113,01	20	5	
	Vestibulo 1	P. Conc. - Alojamiento	45,05	2	23	
	Almacén 1 - mantenimiento	Almacén	6,12	40	1	
	Vestibulo 2	P. Conc. - Alojamiento	45,05	2	23	
	Almacén 2 - mantenimiento	Almacén	6,12	40	1	
	Planta segunda	Habitaciones tipo A	P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2
		Habitaciones tipo A	P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2
		Habitaciones tipo A	P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2
		Habitaciones tipo A	P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2
		Habitaciones tipo A	P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2
Habitaciones tipo A		P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2	
Habitaciones tipo A		P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2	
Habitaciones tipo A		P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2	
Habitaciones tipo A		P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2	
Habitaciones tipo A		P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2	
Habitaciones tipo A		P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2	
Habitaciones tipo A		P. Conc. - Alojamiento	37,67	20	2	
Habitaciones tipo B		P. Conc. - Alojamiento	75,14	20	4	
Habitaciones tipo C		P. Conc. - Alojamiento	113,01	20	5	
Habitaciones tipo C		P. Conc. - Alojamiento	113,01	20	5	
Vestibulo 1		P. Conc. - Alojamiento	45,05	2	23	
Almacén 1 - mantenimiento		Almacén	6,12	40	1	
Vestibulo 2		P. Conc. - Alojamiento	45,05	2	23	
Almacén 2 - mantenimiento	Almacén	6,12	40	1		
			TOTAL		1149	



SECTORES DE INCENDIO



- S1 - Sala multiusos - Sup. constr. < 600 m²
- S2 - Zona de Spa. - Sup. constr. < 600 m²
- S3 - Zona de recepción y servicios - Sup. constr. < 600 m²
- S4 - Zona de habitaciones - Sup. constr. < 600 m²

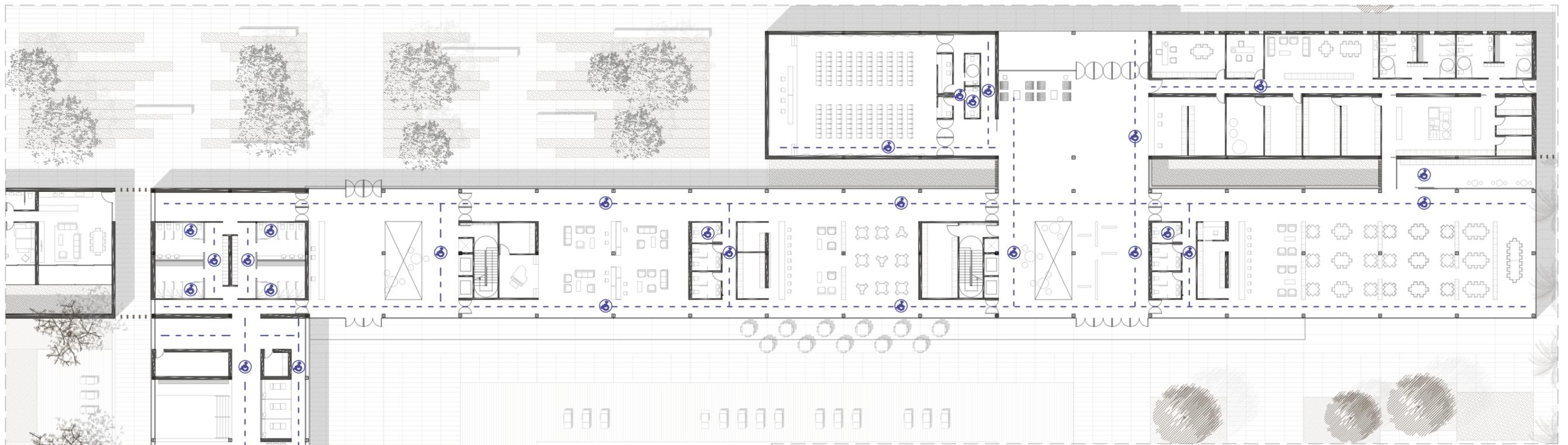
NOTA: El edificio está protegido con una instalación automática de extinción de incendios, por lo cual las superficies de los sectores de incendios se pueden llegar a duplicar respecto a la superficie máxima que establece la tabla 1.1 del DB-SI-1.

LEYENDA

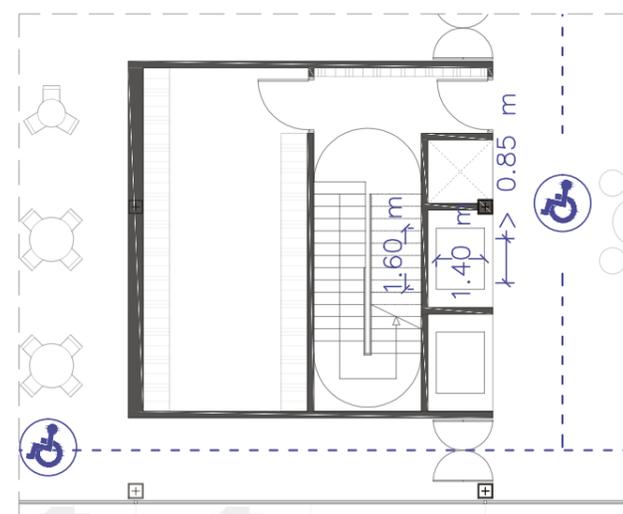
	Extintor		Señalización de emergencia estanco		Sirena interior
	Sistema de detección		Señalización de emergencia fluorescente		Boca de incendios equipada
	Sistema de extinción automático		Pulsador de alarma		Centralita de detención



planta primera-segunda



planta baja

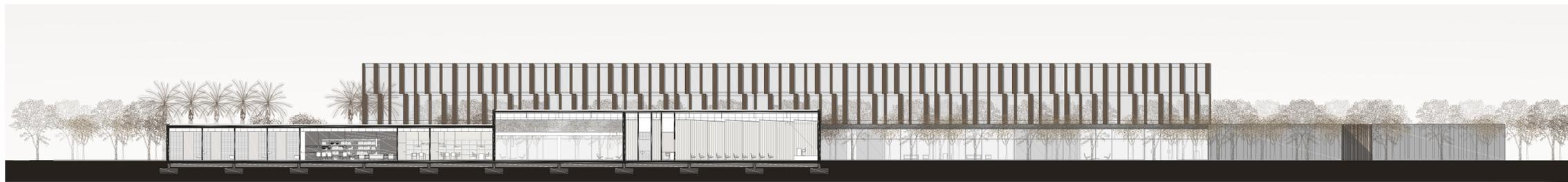


detalle ascensor

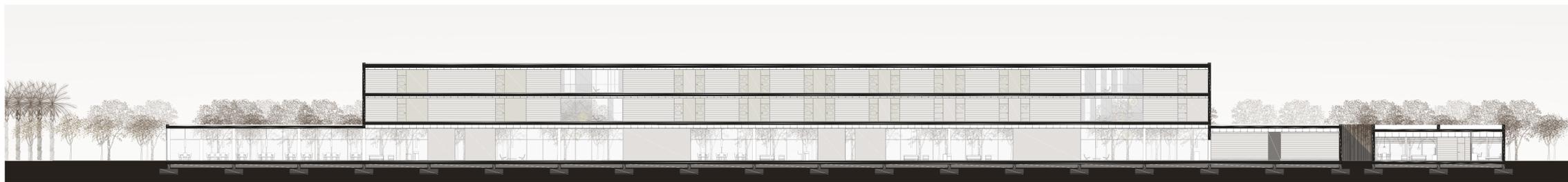


detalle aseos





SECCIÓN 1-1'



SECCIÓN 2-2'





SECCIÓN 3-3



SECCIÓN 4-4





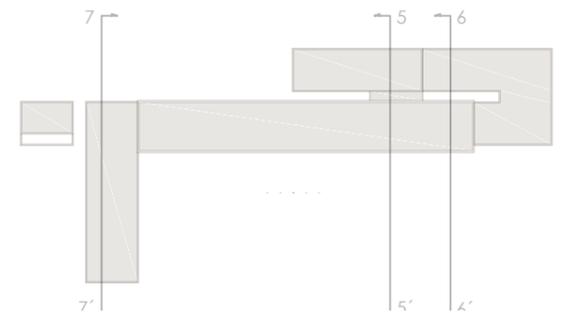
SECCIÓN 5-5'



SECCIÓN 6-6'

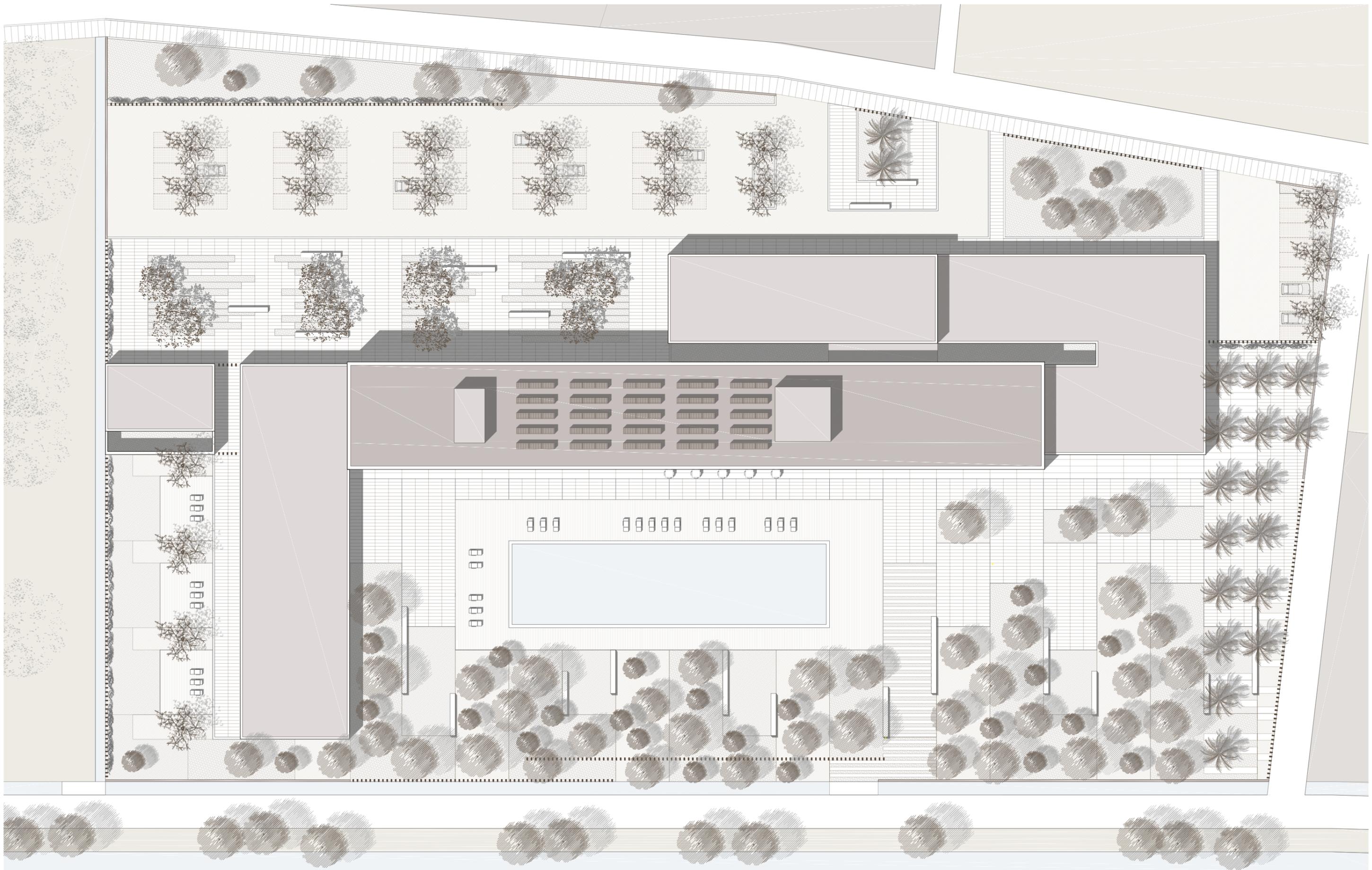


SECCIÓN 7-7'



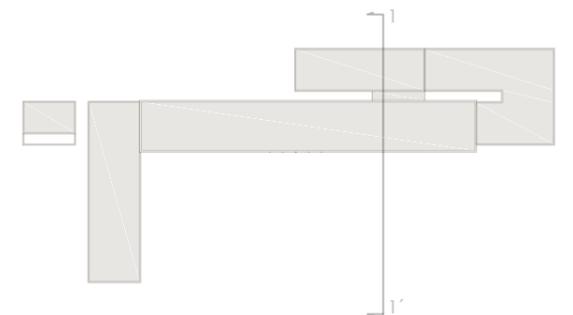






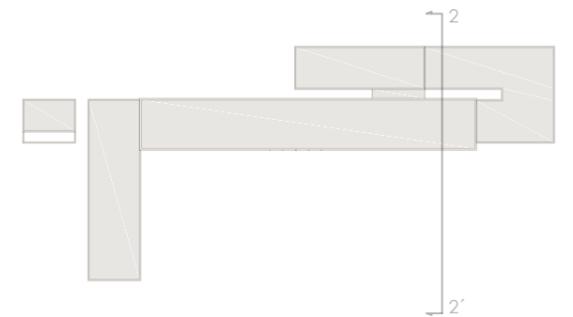


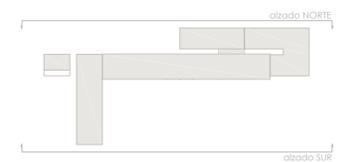
SECCIÓN 1-1'





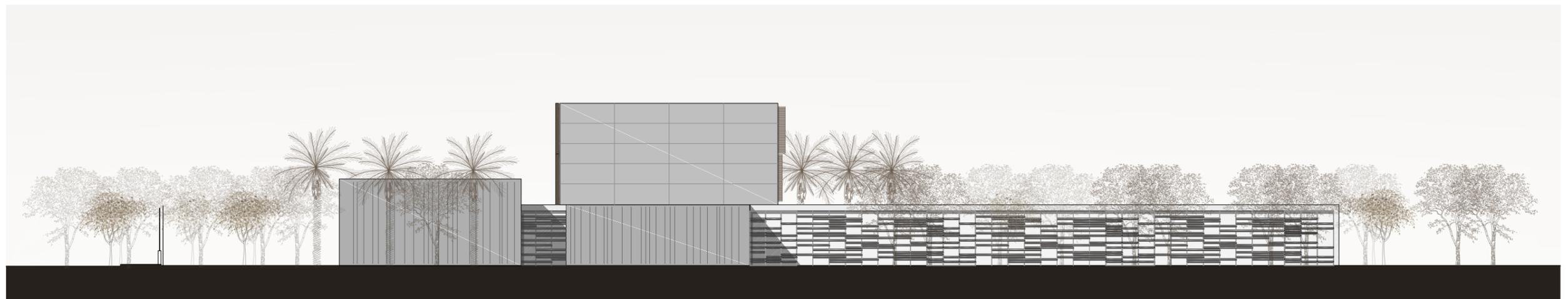
SECCIÓN 2-2'



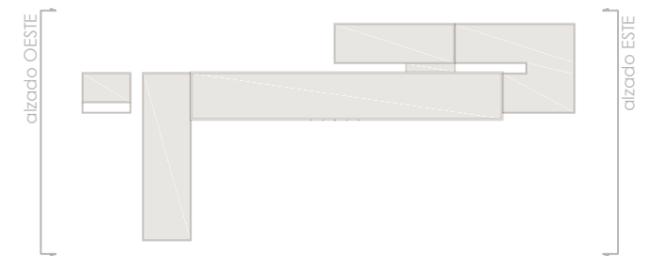




alzado ESTE



alzado OESTE





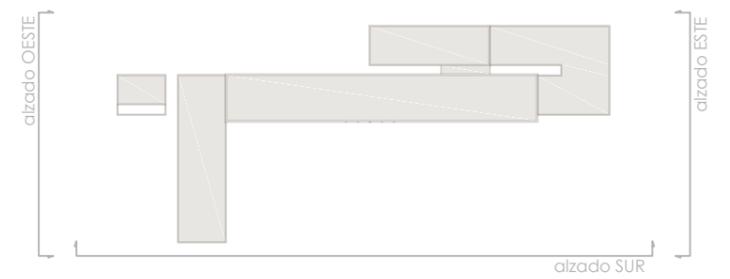
alzado SUR

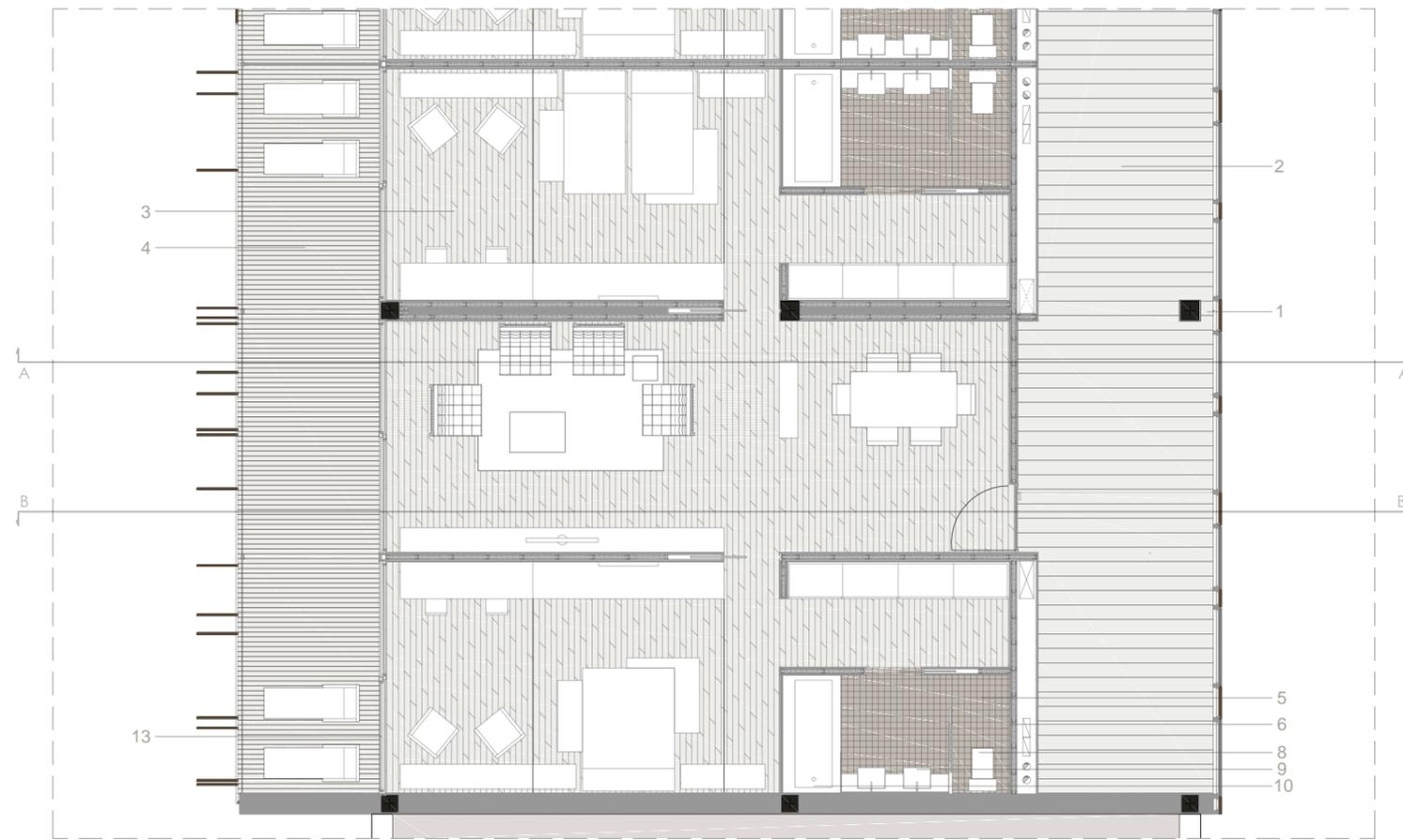


alzado ESTE

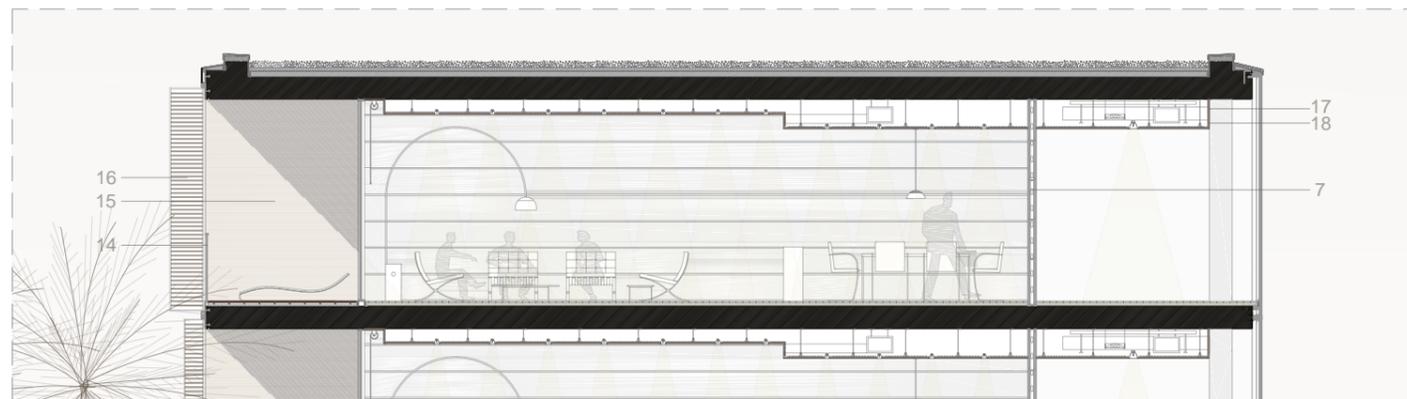


alzado OESTE

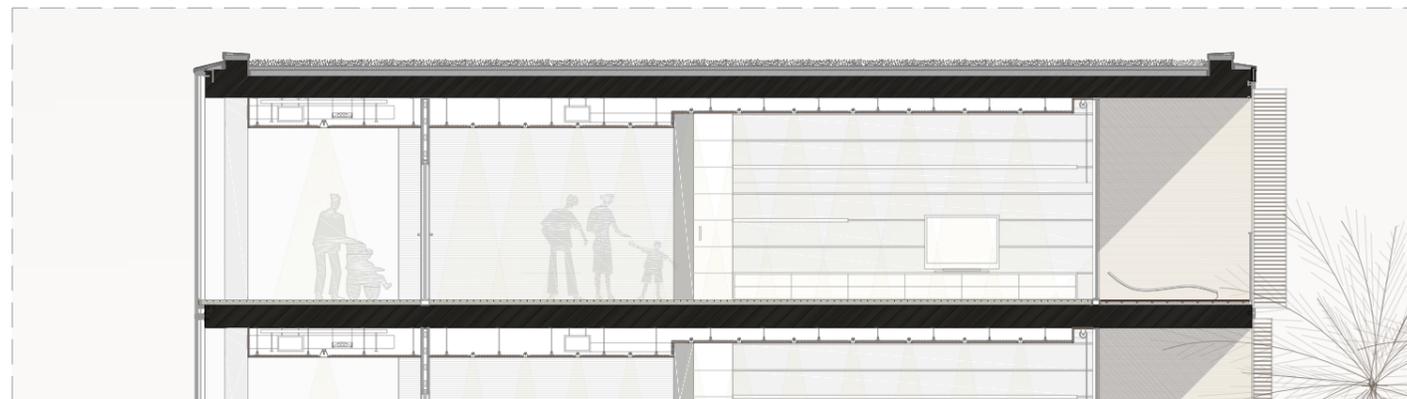




habitación tipo C



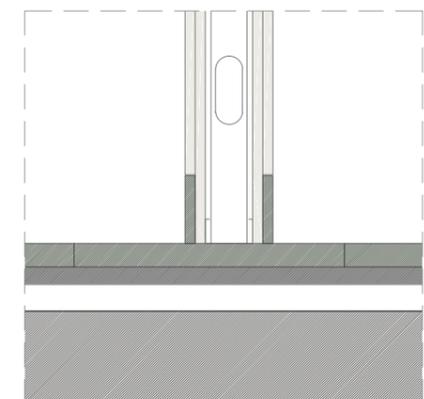
alzado A-A'

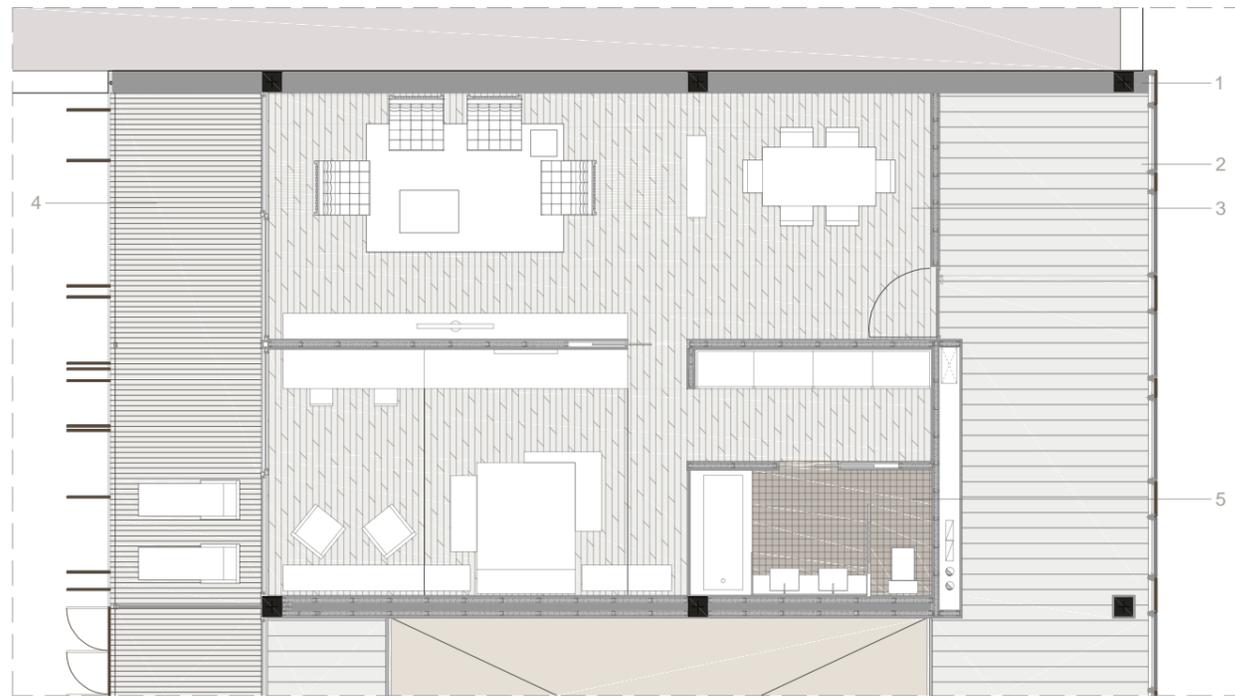


alzado B-B'

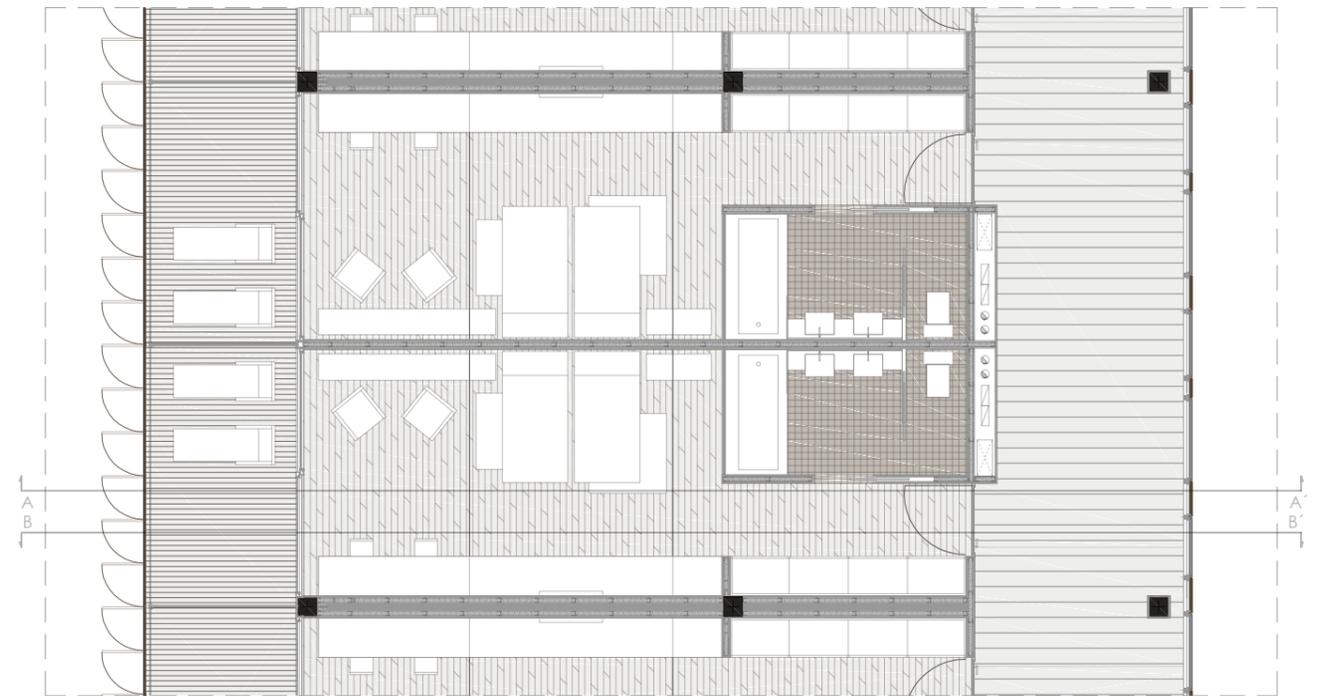
1. Estructura formada por forjados unidireccionales de hormigón armado aligerado con nervios in situ para salvar luces de 8 metros con un canto de 35 cm y pilares de hormigón armado de 30x30 cm embebidos dentro de los tabiques.
2. Pavimento de mármol sierra Elvira de 3 cm de grosor de dimensiones 60x30 cm colocado encima de una capa de arena común y agarrado con mortero de cemento. El pavimento de mármol sierra Elvira se colocará en el pasillo de la planta de habitaciones y en toda la planta baja excepto en baños, cocinas y vestuarios. Rodapié de 5 cm de altura enrasado con el panel de escayola.
3. Pavimento de las habitaciones de madera de teca de 14 mm.
4. Pavimento de la terraza formado por listones de madera de iroco colocado sobre rastreles, lleva aplacado un tratamiento protector para la madera de exterior.
5. Pavimento de gres cerámico de color gris oscuro modelo Stonetech formado por piezas 8x8 cm colocado en baños, encima de una capa de arena común y sujeto con mortero de cemento.
6. Alicatado de las paredes de piedra Apavisa modelo Stonech gris formado por piezas de 30x60 cm en baños y sujetos con mortero cola.
7. Tabiques de pladur, compuestos una estructura de acero galvanizado, y con un panel de lana mineral de 5 cm de grosor en su interior, con una conductividad de 0.034 W/mk, resistencia térmica 1.45 m²k/W y una reacción al fuego de A1, doblado por las dos caras con dos placas de Algeps laminado.
8. Mobiliario de baño modelo Essence de Porcelanosa.
9. Grifería de baño serie Imagin N Noke de Porcelanosa.
10. Bañera Ras y mampara Trey Systempool de Porcelanosa.
11. Sanitarios modelo NK One de Porcelanosa.
12. Bancada de Corian blanco con pica integrada pica integrada sin junta de 5 cm de grosor.
13. Puerta del balcón compuesta de dos hojas corredizas formada por perfiles de aluminio con vidrio tipo Climalit.
14. Barandilla de vidrio sujeto en la parte inferior con un perfil en U de aluminio soldado a perfiles tubulares cada metro anclados al forjado y pasamanos de aluminio.
15. Mampara de vidrio translúcido separadora entre las terrazas de uso privado de cada habitación, está sujeto en la parte inferior con un perfil en U de aluminio soldado a perfiles tubulares cada metro anclados al forjado.
16. Carpintería de lamas corredizas de madera de iroco.
17. Silenciador y regulador del caudal de aire casa Trox.
18. Conducto de distribución del sistema de climatización de la instalación del aire acondicionado casa Trox realizado a partir de paneles de lana de vidrio de alta densidad.

detalla RODAPIE





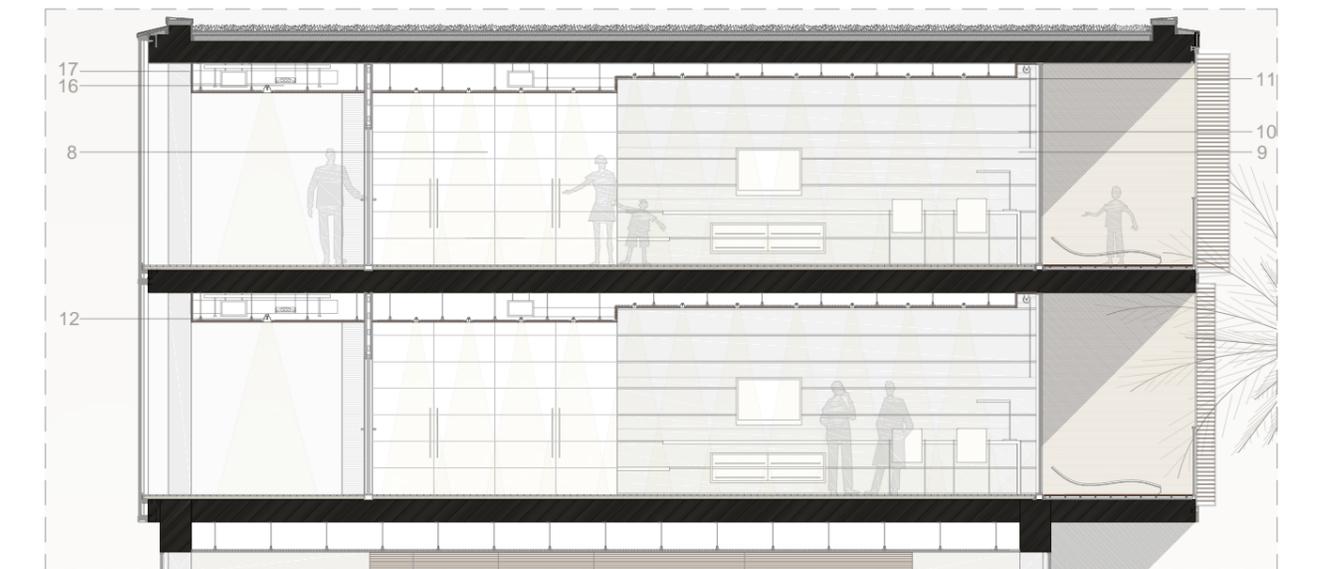
habitación tipo B



habitación tipo A

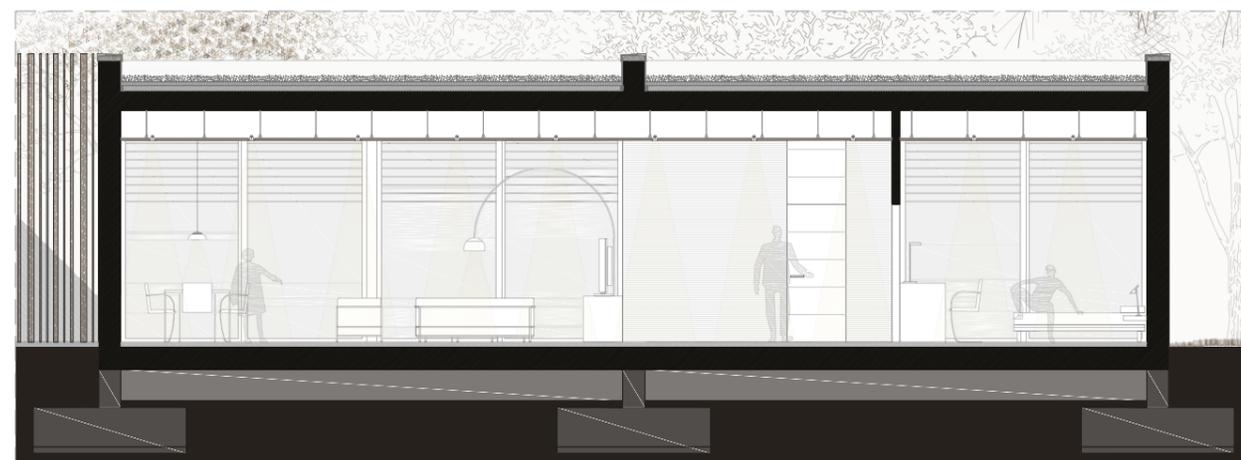
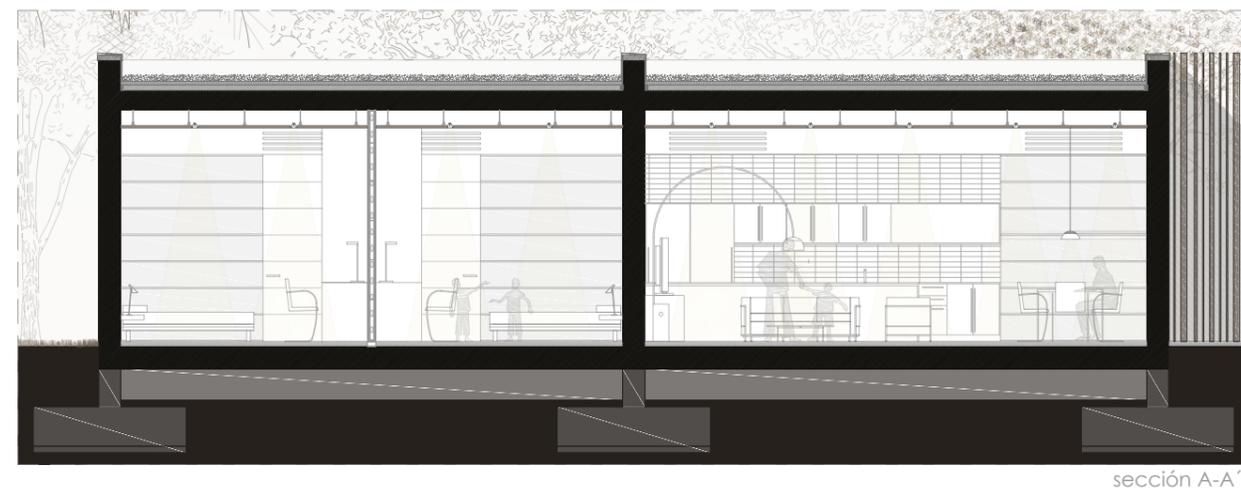


alzado A-A'

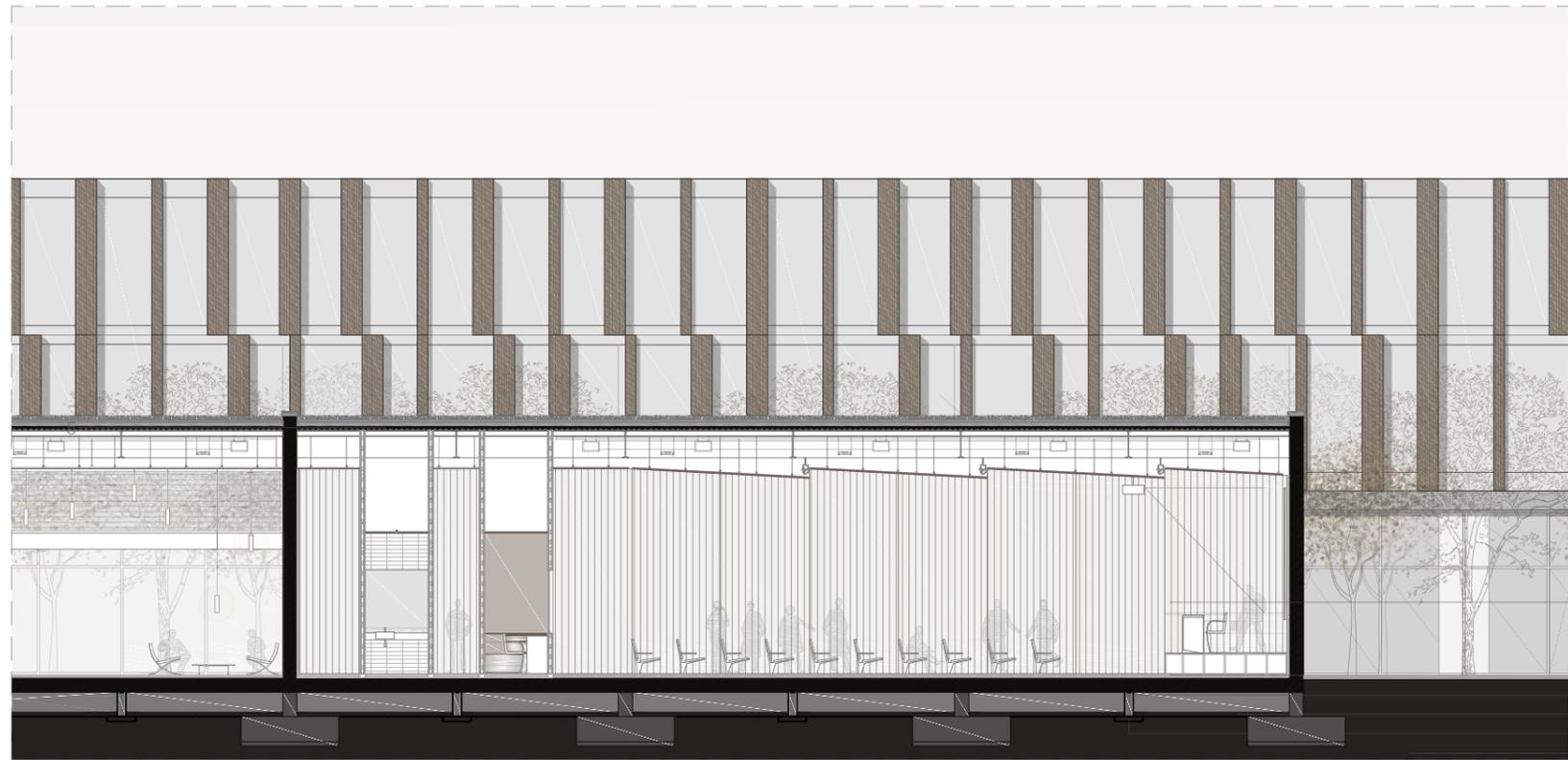


alzado B-B'

1. Estructura formada por forjados unidireccionales de hormigón armado aligerado con nervios in situ para salvar luces de 8 metros con un canto de 35 cm y pilares de hormigón armado de 30x30 cm embebidos dentro de los tabiques. 2. Pavimento de mármol sierra Elvira de 3 cm de grosor de dimensiones 60x30 cm colocado encima de una capa de arena común y agarrado con mortero de cemento. El pavimento de mármol sierra Elvira se colocará en el pasillo de la planta de habitaciones y en toda la planta baja excepto en baños, cocinas y vestuarios. Rodapié de 5 cm de altura enrasado con el panel de yeso Algeps. 3. Pavimento de las habitaciones de madera de teca de 14 mm; aislamiento acústico de impactos fibra mineral 35 mm, capa de separación, film polietileno, hormigón aligerado y tope de poliestireno expandido, cola especial para pavimento de madera, pavimento de lamelas de madera de 10 cm ancho. 4. Pavimento de la terraza formado por listones de madera de iroco colocado sobre rastreles, lleva aplacado un tratamiento protector para la madera de exterior. 5. Pavimento de gres cerámico de color gris oscuro modelo Stonetech formado por piezas 8x8 cm colocado en baños, encima de una capa de arena común y sujeto con mortero de cemento. 6. Carpintería de lamelas correderas de madera de iroco. 7. Carpintería interior de puertas de madera lacadas en blanco. 8. Puertas de armarios de madera lacadas en blanco. 9. Pintura interior vinílica en color blanco. 10. Perfil de aluminio mate con forma de U. 11. Falso techo suspendido Knauf de placas de yeso Algeps con varillas roscadas. 12. Downlight marca Erco modelo Compact HIT con carcasa de halógenos metálico en color blanco. 13. Iluminación puntual de zonas tanto de comedor como de las zonas de estar, se utiliza lámpara de suspensión downlight de la marca Darklight, con cuerpo de aluminio y lente difusora de policarbonato de color blanco. 14. Iluminación compuesta por leds luminosos de color variable de Erco. 15. Manivelas Dismon de la colección Bauhaus con acabado en níquel mate diseñada por el arquitecto Ferdinand Kramer. 16. Canalón metálico para el paso de del cableado de instalaciones. 17. Silenciador y regulador del caudal de aire casa Trox. 18. Conducto de distribución del sistema de climatización de la instalación del aire acondicionado casa Trox realizado a partir de paneles de lana de vidrio de alta densidad. 19. Rociadores automáticos para la extinción de incendios.



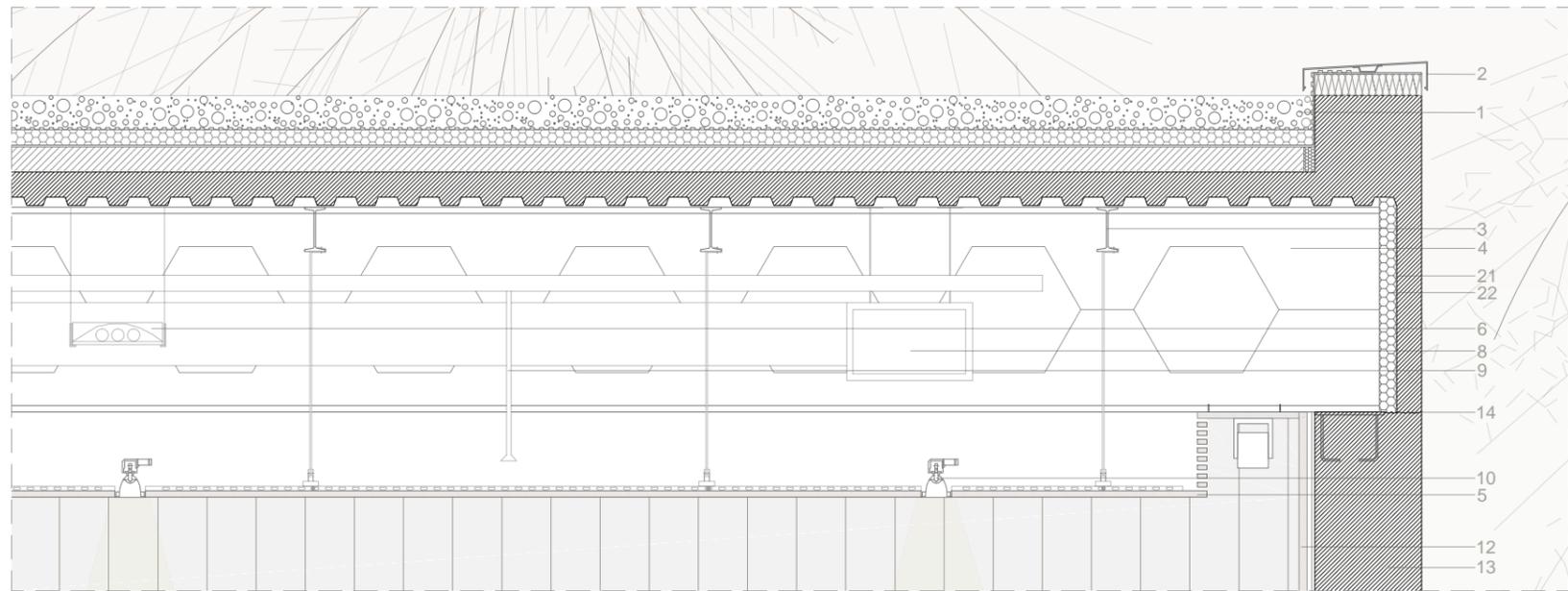
1. Estructura formada por forjados unidireccionales de hormigón armado aligerado con nervios in situ para salvar luces de 8 metros con un canto de 35 cm y pilares de hormigón armado de 30x30 cm embebidos dentro de los tabiques. 2. Pavimento de la vivienda de madera de teca de 14 mm. 3. Pavimento de gres cerámico de color gris oscuro modelo Stonetech formado por piezas 8x8 cm colocado en baños, encima de una capa de arena común y sujeto con mortero de cemento. 4. Pavimento de la terraza formado por listones de madera de iroco colocado sobre rastreles, lleva aplicado un tratamiento protector para la madera de exterior. 5. Tabiques de pladur, compuestos por una estructura de acero galvanizado, y con un panel de lana mineral de 5 cm de grosor en su interior, con una conductividad de 0.034 W/mk, resistencia térmica 1.45 m²k/W y una reacción al fuego de A1, doblado por las dos caras con dos placas de Algeps laminado. 6. Mobiliario de baño modelo Essence de Porcelanosa. 7. Grifería de baño serie Imagin N Noke de Porcelanosa. 8. Bañera Ras y mampara Trey Systempool de Porcelanosa. 9. Sanitarios modelo NK One de Porcelanosa. 10. Bancada de Corian blanco con pica integrada pica integrada sin junta de 5 cm de grosor. 11. Alicatado de las paredes de piedra Apavisa modelo Stonech gris formado por piezas de 30x60 cm en baños y sujetos con mortero cola. 12. Alicatado cerámico Apavisa model White Striato formado por piezas de 30x10 cm, usado en cocina y fijado con mortero cola. 13. Grifería serie Line de Porcelanosa en cocina. 14. Puerta del balcón compuesta de dos hojas correderas formada por perfiles de aluminio con vidrio tipo Climalit. 15. Protección solar, lamas de Hunter Douglas. 16. Carpintería interior de puertas de madera lacadas en blanco. 17. Puertas de armarios de madera lacadas en blanco. 18. Pintura interior vinílica en color blanco. 19. Perfil de aluminio mate con forma de U. 20. Falso techo suspendido Knauf de placas de yeso Algeps con varillas roscadas. 21. Downlight marca Erco modelo Compact HIT con carcasa de halógenos metálico en color blanco. 22. Iluminación puntual de zonas tanto de comedor como de las zonas de estar, se utiliza lámpara de suspensión dowlight de la marca Darklight, con cuerpo de aluminio y lente difusora de policarbonato de color blanco. 23. Manivelas Dismon de la colección Bauhaus con acabado en níquel mate diseñada por el arquitecto Ferdinand Kramer.



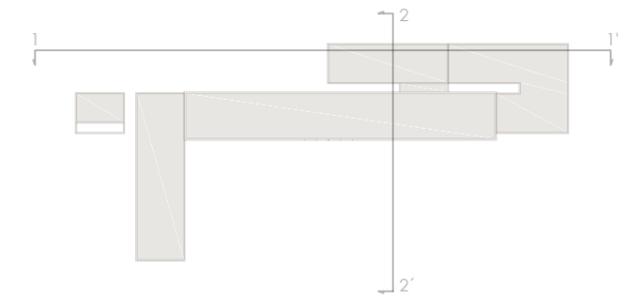
SECCIÓN 1-1'



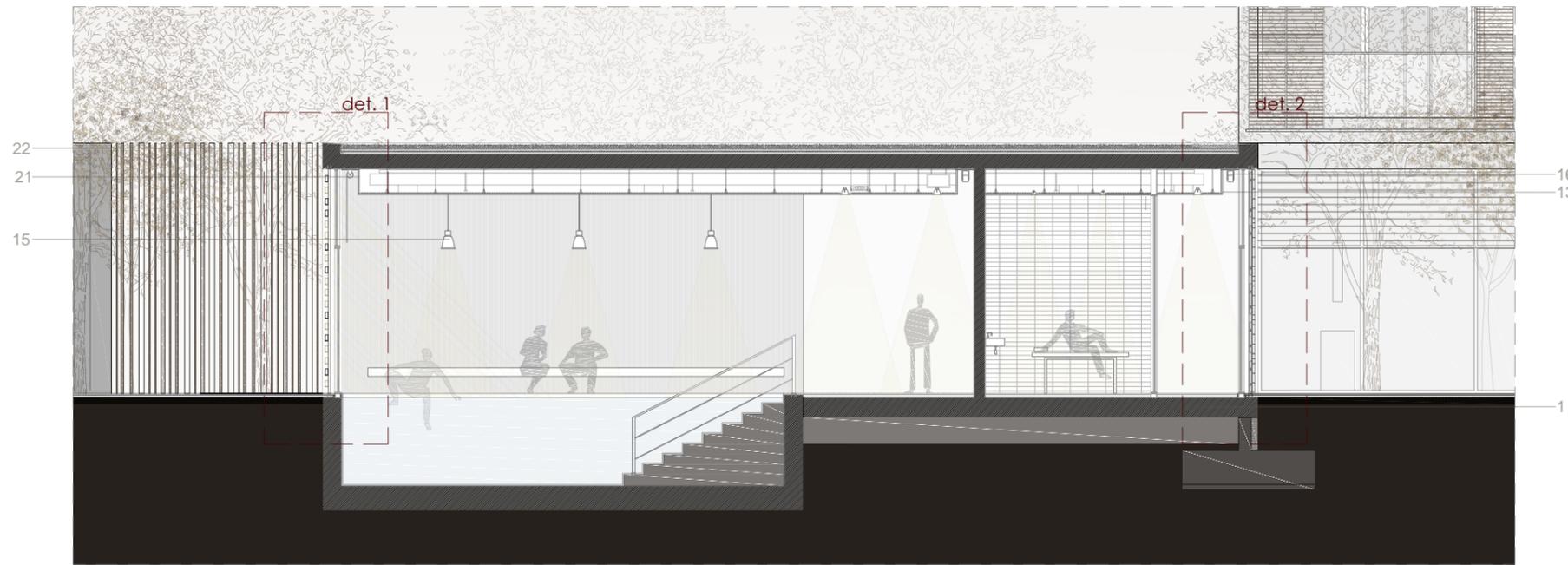
SECCIÓN 2-2'



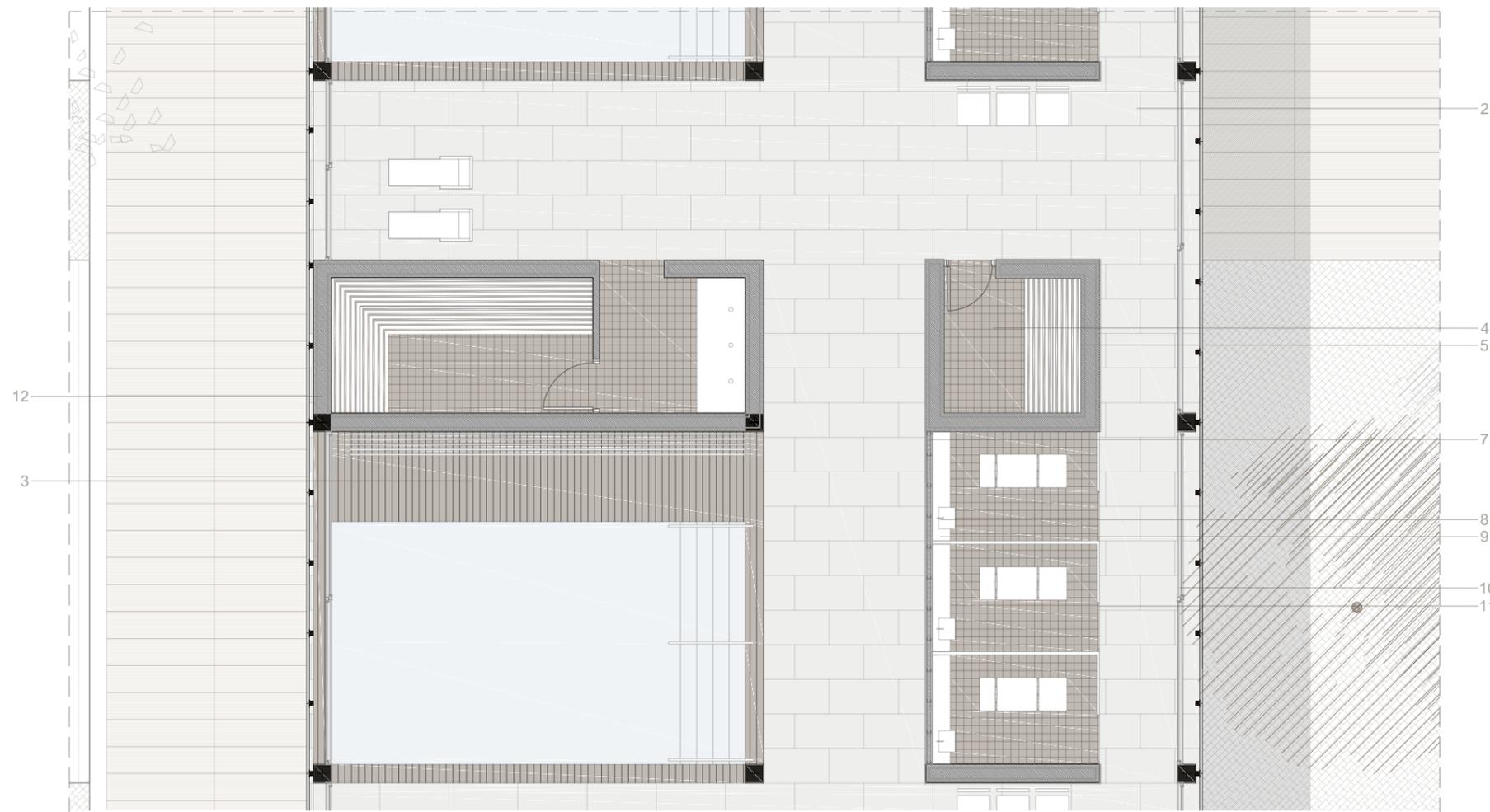
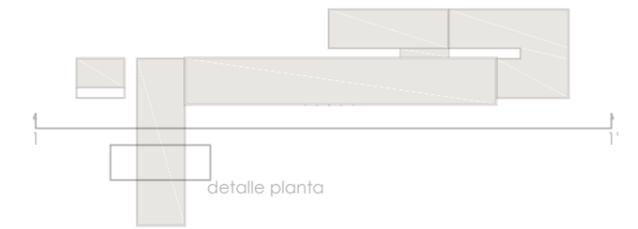
DETALLE 1, escala 1.20



1. Cubierta conformada con chapa grecada: - chapa grecada autoportante de acero inoxidable, - capa de hormigón celular para la formación de pendientes de un 2%. -lámina bituminosa de caucho impermeabilizante. -paneles de poliestireno extruido, aislante térmico. - capa separadora formada por fieltro geotextil. - capa de protección formada por grava de canto rodado, de diámetro entre 16-32 mm y espesor mín. de 5 mm. 2. Remate vierteaguas de chapa de aluminio anodizado de 2 mm de espesor. 3. Perfil metálico IPN 140. 4. Viga metálica alveolar, 2 IPN 300. 5. Falso techo suspendido Knauf constituido por varillas de madera ancladas con varillas roscadas. 6. Canalón metálico para el paso de del cableado de instalaciones. 7. Silenciador y regulador del caudal de aire casa Trox. 8. Conducto de distribución del sistema de climatización de la instalación del aire acondicionado casa Trox realizado a partir de paneles de lana de vidrio de alta densidad. 9. Rociadores automáticos para la extinción de incendios. 10. Downlight marca Erco modelo Compact HIT con carcasa de halógenos metálico en color blanco. 11. Luminaria empotrada en los paneles de la pared de la casa Iguzzini. 12. Paneles de madera con acabado en roble de DM perforadas y aislante. 13. Muro de hormigón armado. 14. Junta de hormigonado. 15. Tabiques de pladur, compuestos una estructura de acero galvanizado, y con un panel de lana mineral de 5 cm de grosor en su interior, con una conductividad de 0.034 W/mk, resistencia térmica 1.45 m²k/W y una reacción al fuego de A1, doblado por las dos caras con dos placas de Algeps laminado. 16. Carpintería interior de puertas de madera acabado en roble. 17. Manivelas Dismon de la colección Bauhaus con acabado en níquel mate diseñada por el arquitecto Ferdinand Kramer. 18. Forjado sanitario. 19. Cámara de aire ventilada. 20. Murete de ladrillo contención tierras. 21. Lámina impermeable bituminosa. 22. Poliestireno expandido. 23. Suelo técnico de madera: - capa hormigón aligerarte. - separadores e instalaciones. - subestructura madera pavimento. - pavimento de listones de madera de iroko. 24. Murete bloques hormigón, forjado sanitario. 25. Capa zahorras compactadas. 26. Capa de hormigón, apoyo murete. 27. Terreno natural.

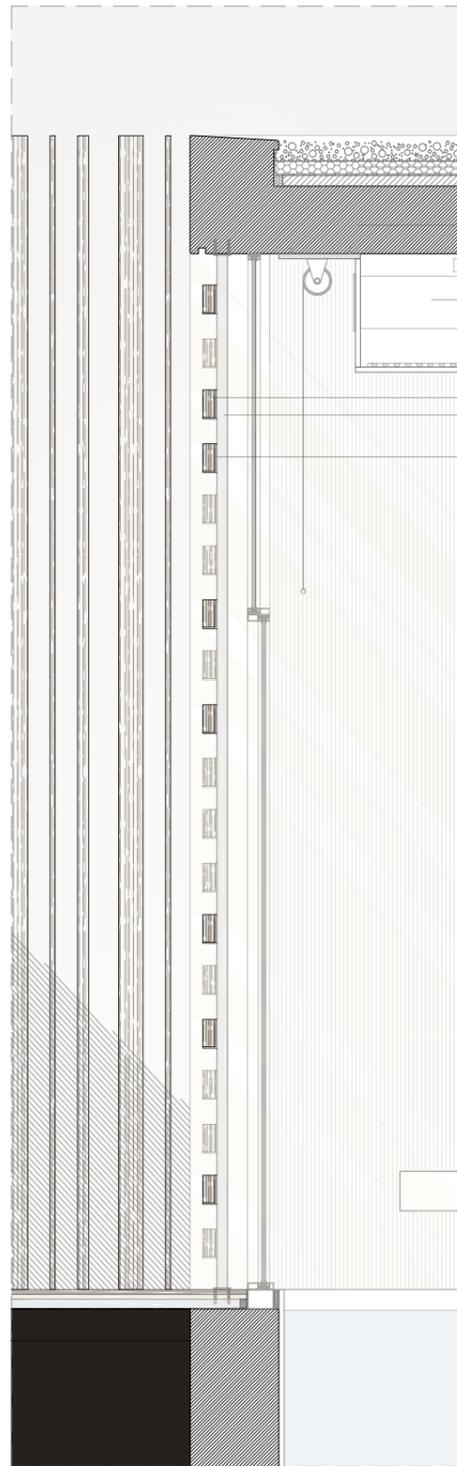


SECCIÓN 1-1'

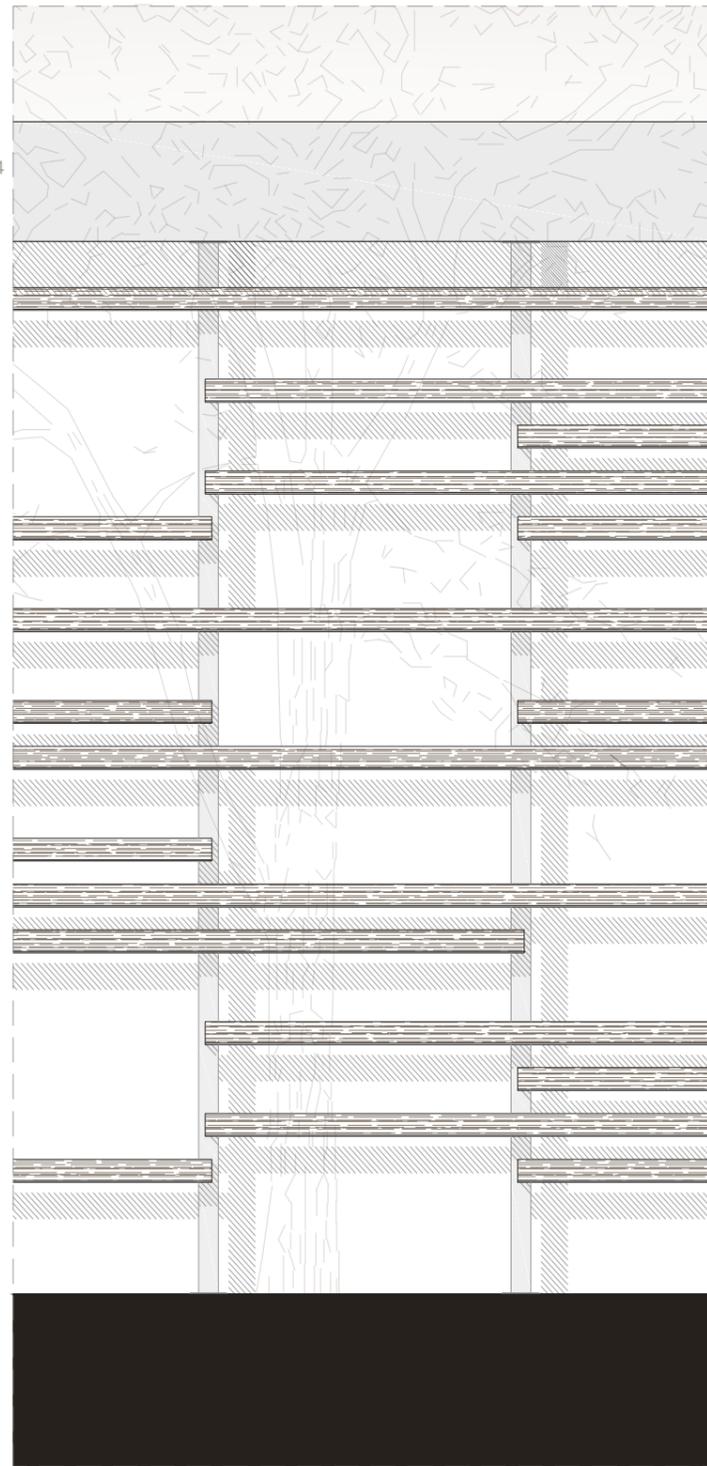


detalle PLANTA

1. Estructura formada por forjados unidireccionales de hormigón armado aligerado con nervios in situ para salvar luces de 6.5 metros con un canto de 35 cm y pilares de hormigón armado de 30x30 cm embebidos dentro de los tabiques.
2. Pavimento de mármol sierra Elvira de 3 cm de grosor de dimensiones 60x30 cm colocado encima de una capa de arena común y agarrado con mortero de cemento.
3. Pavimento en la zona de piscinas formado por listones de madera de iroco colocado sobre rasteles, lleva aplicado un tratamiento protector a la humedad.
4. Pavimento de gres cerámico de color gris oscuro modelo Stonetech formado por piezas 8x8 cm colocado en Saunas y cabinas de tratamientos, encima de una capa de arena común y sujeto con mortero de cemento.
5. Alicatado de las paredes de piedra Apavisa modelo Stonech gris formado por piezas de 30x60 cm en saunas y cabinas de tratamiento, sujetos con mortero cola.
6. Tabiques de pladur, compuestos una estructura de acero galvanizado, y con un panel de lana mineral de 5 cm de grosor en su interior, con una conductividad de 0.034 W/mk, resistencia térmica 1.45 m²k/W y una reacción al fuego de A1, doblado por las dos caras con dos placas de Algeps laminado.
7. Mobiliario de baño modelo Essence de Porcelanosa.
8. Grifería de baño serie Imagin N Noke de Porcelanosa.
9. Bancada de Corian blanco con pica integrada sin junta de 5 cm de grosor.
10. Carpintería de aluminio con acristalamiento con cámara: vidrio templado de 10 mm + cámara de 16 mm + vidrio laminado de 20 mm.
11. Carpintería interior de puertas de madera de roble.
12. Acabado de hormigón con textura de tabillas de madera verticales.
13. Falso techo formado por listones de madera maciza de iroco modelo Gid de Hunter Douglass.
14. Downlight marca Erco modelo Compact HIT con carcasa de halógenos metálico en color blanco.
15. Iluminación puntual en las zonas de piscina, se utiliza lámpara de suspensión downlight de la marca Darklight, con cuerpo de aluminio y lente difusora de policarbonato de color blanco.
16. Iluminación compuesta por leds luminosos de color variable de Erco.
17. Manivelas Dismon de la colección Bauhaus con acabado en níquel mate diseñada por el arquitecto Ferdinand Kramer.
18. Canalón metálico para el paso del cableado de instalaciones.
19. Silenciador y regulador del caudal de aire casa Trox.
20. Conducto de distribución del sistema de climatización de la instalación del aire acondicionado casa Trox realizado a partir de paneles de lana de vidrio de alta densidad.
21. Rejilla lineal colocada en el remate del falso techo para el retorno del aire acondicionado.
22. Cubierta plana invertida no transitible: barrera antivapor, formación de pendientes con hormigón celular, lámina geotextil, lámina impermeabilizante, aislamiento con poliestireno extruido de 5 cm de grosor, capa separadora antipunzamiento y grava.



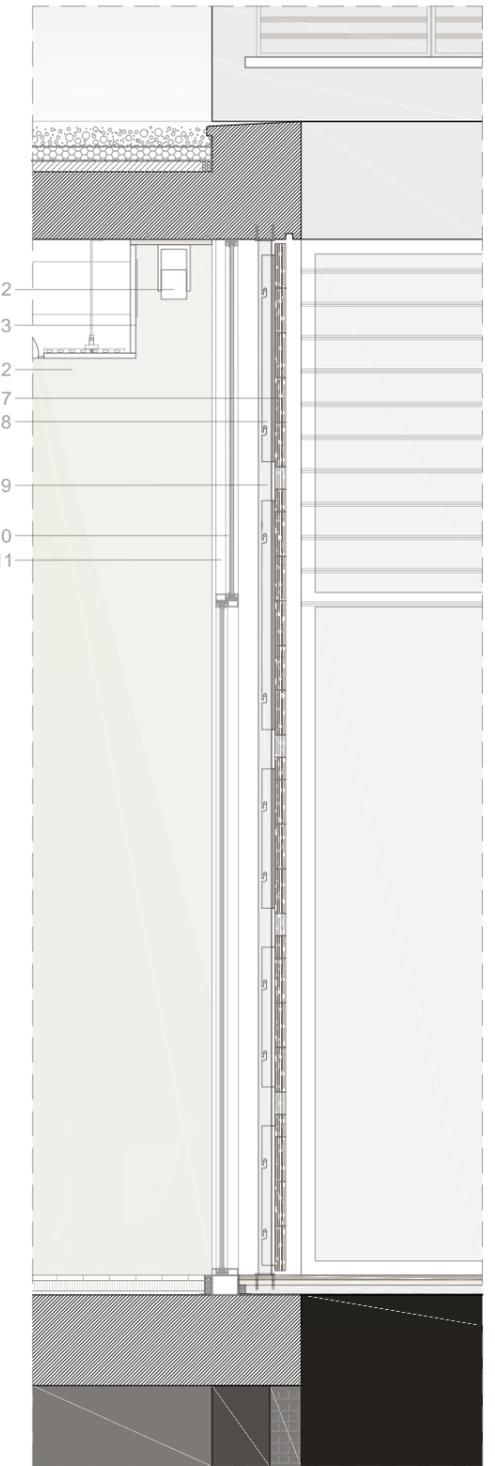
SECCIÓN_detalle 1.



ALZADO OESTE_detalle 1.

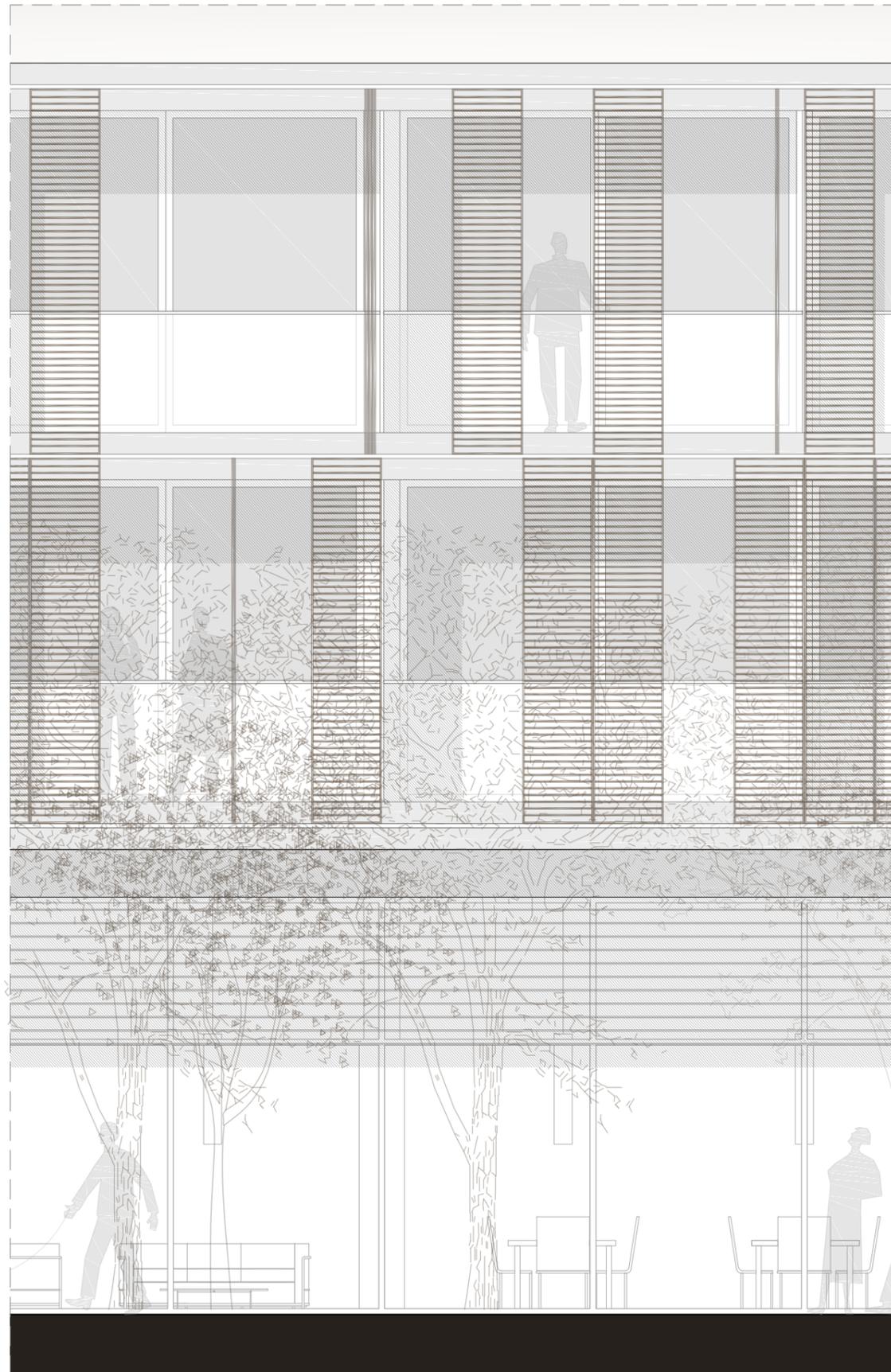


ALZADO ESTE_detalle 2.

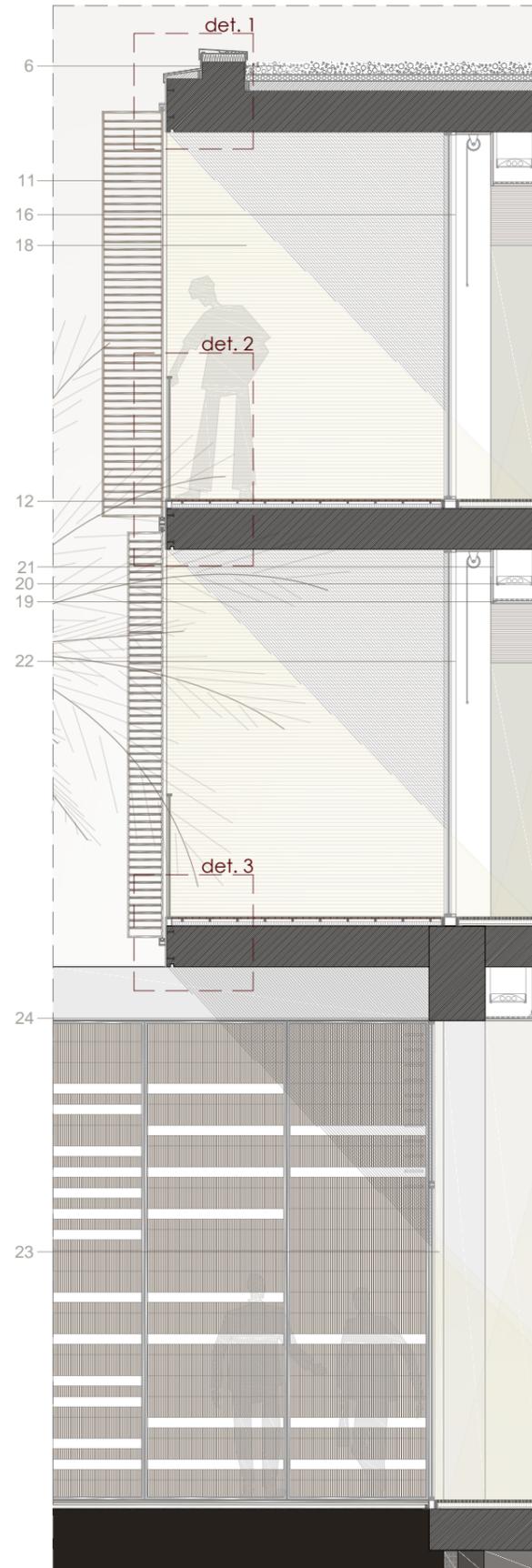


SECCIÓN_detalle 2.

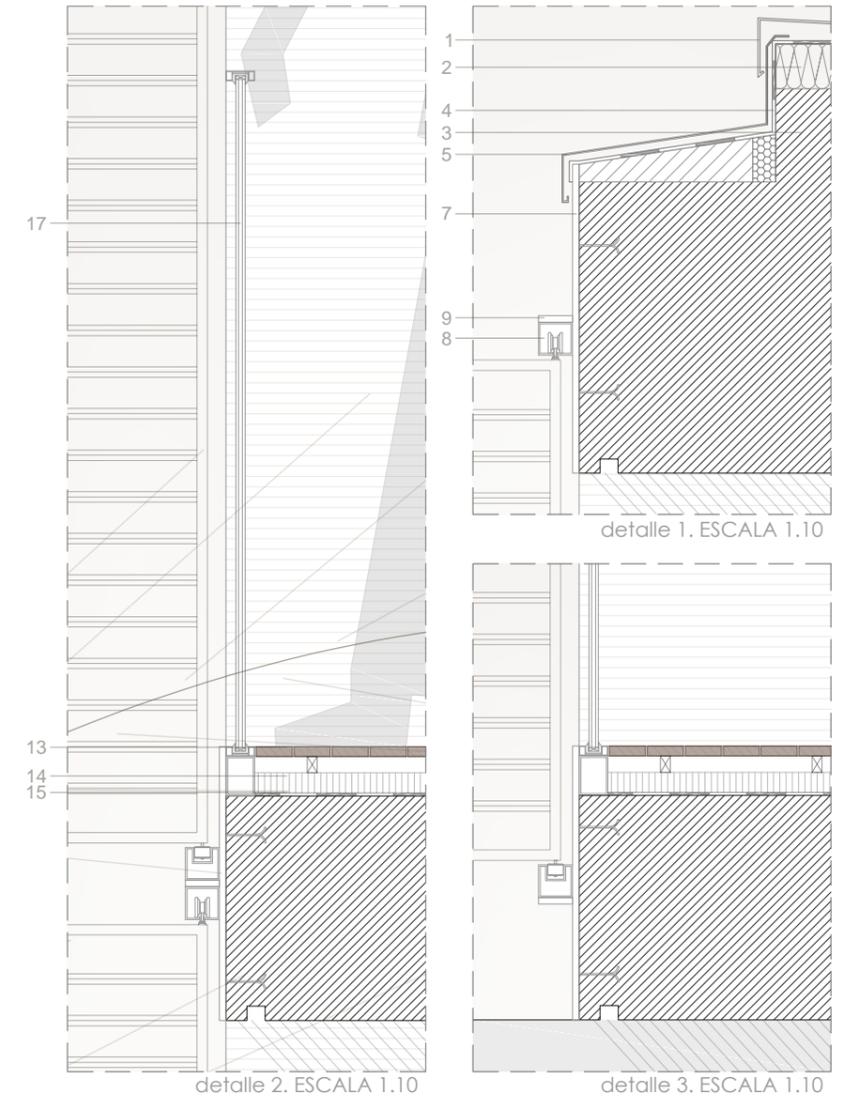
1. Estructura formada por forjados unidireccionales de hormigón armado aligerado con nervios in situ para salvar luces de 8 metros con un canto de 35 cm y pilares de hormigón armado de 30x30 cm embebidos dentro de los tabiques. 2. Iluminación compuesta por leds luminosos de color variable de Erco. 3. Conducto de distribución del sistema de climatización de la instalación del aire acondicionado casa Trox realizado a partir de paneles de lana de vidrio de alta densidad.
- Detalle 1.** Fachada Oeste. 4. Lamas de madera de iroco ancladas a perfil en L soldado a un perfil metálico tubular que se ancla en los forjados. 5. Tubular anclado a cubierta y a forjado mediante una placa de anclaje para soportar las lamas horizontales de la fachada. 6. Perfil en L soldado a tubular y que soporta las lamas de madera de iroco horizontales.
- Detalle 2.** Fachada Este. 7. Listones de madera maciza de iroco de 1.5 m de longitud. 8. Perfil en L que une los diferentes listones de madera y que cuenta con unas oberturas para poder unirse a los pasadores del perfil de aluminio anodizado en U. 9. Perfil de aluminio anodizado en negro U 90/40/3 mm con pasadores para anclar los listones de madera.
10. Carpintería de aluminio con acristalamiento con cámara: vidrio templado de 10 mm + cámara de 16 mm + vidrio laminado de 20 mm. 11. Perfil tubular para la fijación de la carpintería al forjado. 12. Falso techo formado por listones de madera maciza de iroco modelo Gid de Hunter Douglas. 13. Rejilla lineal colocada en el remate del falso techo para el retorno del aire acondicionado. 14. Cubierta plana invertida no transitable: barrera antivapor, formación de pendientes con hormigón celular, lámina geotextil, lámina impermeabilizante, aislamiento con poliestireno extruido de 5 cm de grosor, capa separadora antipunzamiento, grava.



ALZADO SUR_detalle



sección



detalle 1. ESCALA 1.10

detalle 2. ESCALA 1.10

detalle 3. ESCALA 1.10

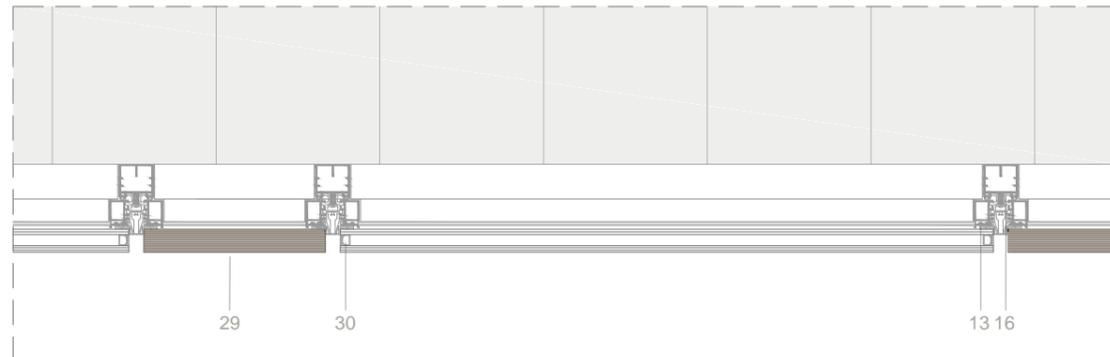
1. Remate cubierta, chapa de acero inoxidable.
2. Aislante térmico.
3. Recreido de ladrillo cerámico hueco 11 cm.
4. Lámina impermeable bituminosa termofusible.
5. Chapa de acero inoxidable galvanizada.
6. Cubierta invertida no transitable: -hormigón aligerado, formación pendientes, lámina impermeable bituminosa, film de polietileno para separación, aislante térmico rígido poliestireno extruido, capa de grava 15 cm, cantos redondeados.
7. Placa de anclaje metálica.
8. Fijación superior paneles móviles.
10. Vierendeos.
11. Lamas correderas de madera de iroco.
12. Pavimento de las habitaciones de madera de teca de 14 mm.
13. Pavimento de la terraza formado por listones de madera de iroco colocado sobre rastreles, lleva aplacado un tratamiento protector para la madera de exterior.
14. Hormigón aligerado para la formación de pendientes.
15. Lámina impermeabilizante. Remate de vierendeos de chapa de aluminio anodizado de 2mm de espesor sobre tubulares.
16. Puerta del balcón compuesta de dos hojas correderas formada por perfiles de aluminio con vidrio tipo Climalit.
17. Barandilla de aluminio soldado a perfiles tubulares cada metro anclados al forjado y pasamanos de acero inoxidable.
18. Mampara de vidrio translúcido separadora entre las terrazas de uso privado de cada habitación, está sujeto en la parte inferior con un perfil en U de aluminio soldado a perfiles tubulares cada metro anclados al forjado.
19. Falso techo suspendido Knauf de placas de yeso con varillas roscadas.
20. Canalón metálico para el paso del cableado de instalaciones.
21. Rejilla lineal colocada en el remate del falso techo para el retorno del aire acondicionado.
22. Perfil tubular para la fijación de la carpintería al forjado.
23. Carpintería de aluminio con acristalamiento con cámara: vidrio templado de 10 mm + cámara de 16 mm + vidrio laminado de 20 mm.
24. Falso techo formado por listones de madera maciza de iroco modelo Gid de Hunter Douglass.



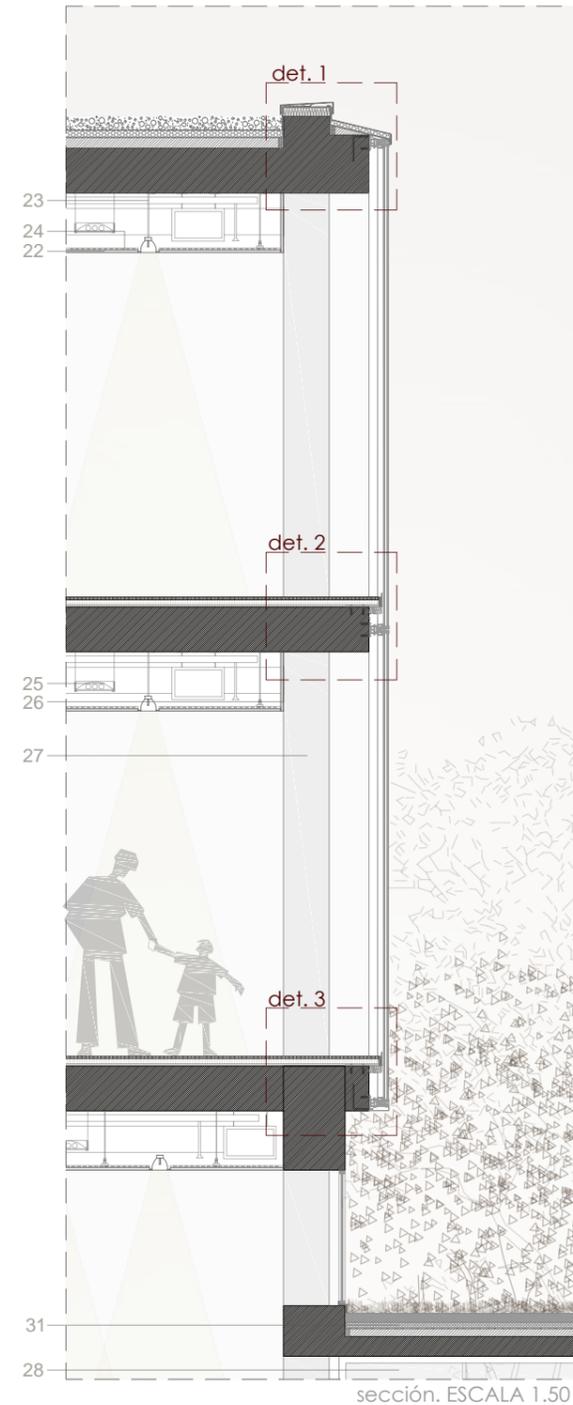
detalle DESPIECE



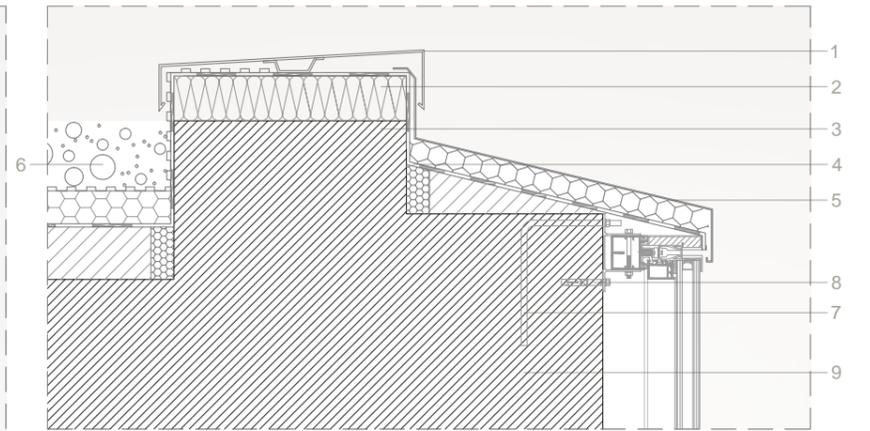
ALZADO NORTE. ESCALA 1.1000



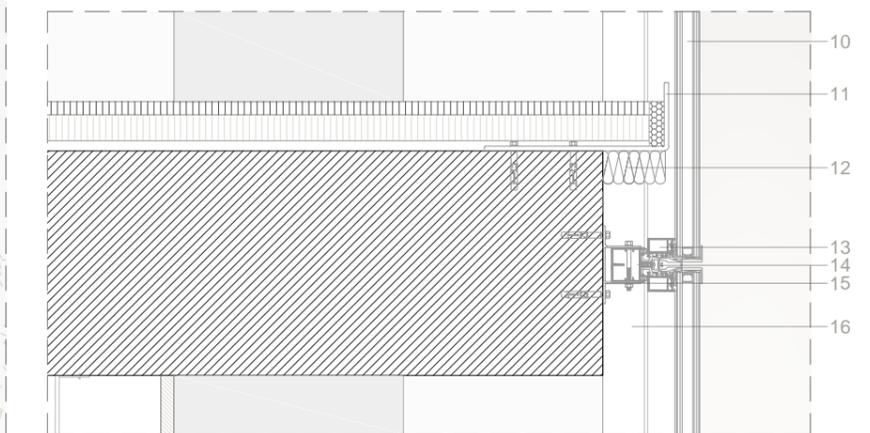
PLANTA_detalle. ESCALA 1.10



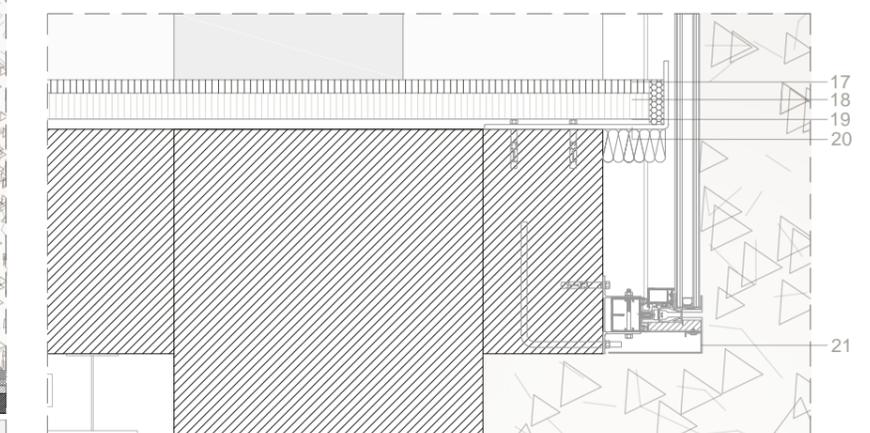
sección. ESCALA 1.50



detalle 1. ESCALA 1.10

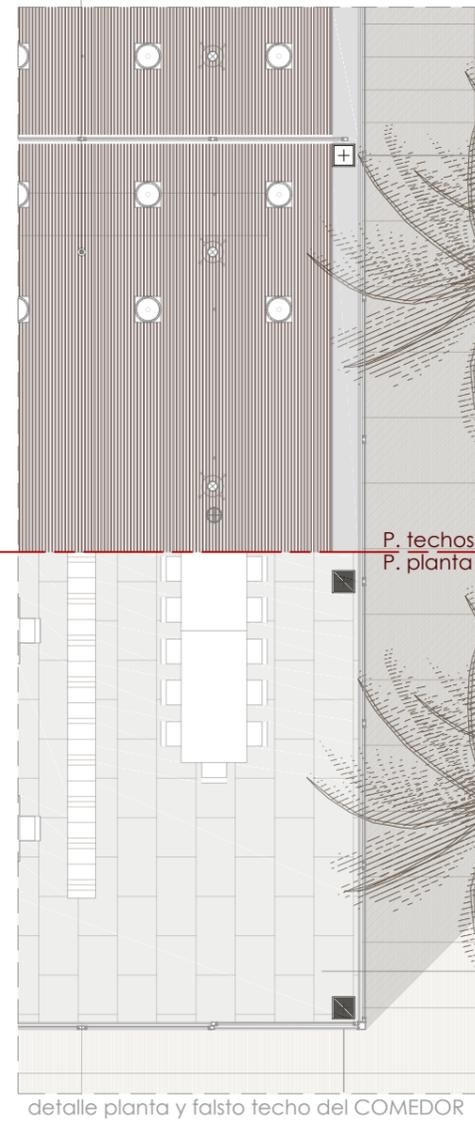
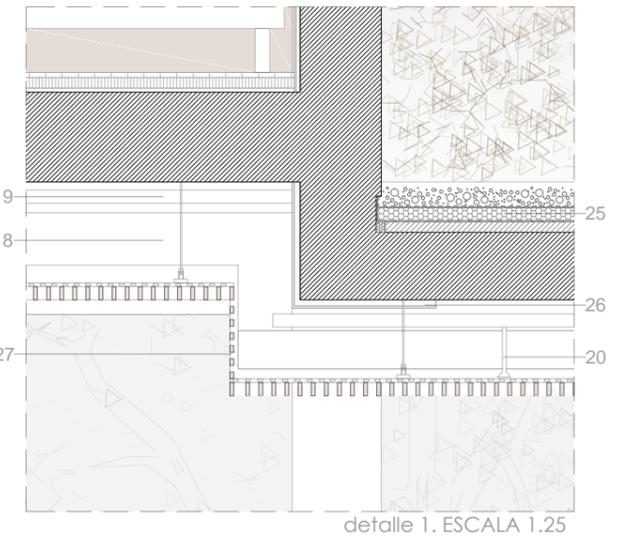
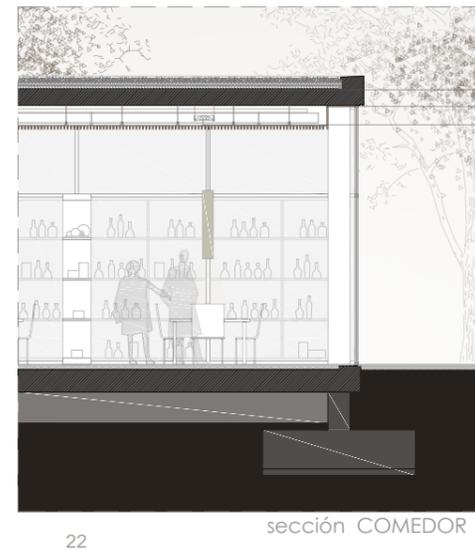
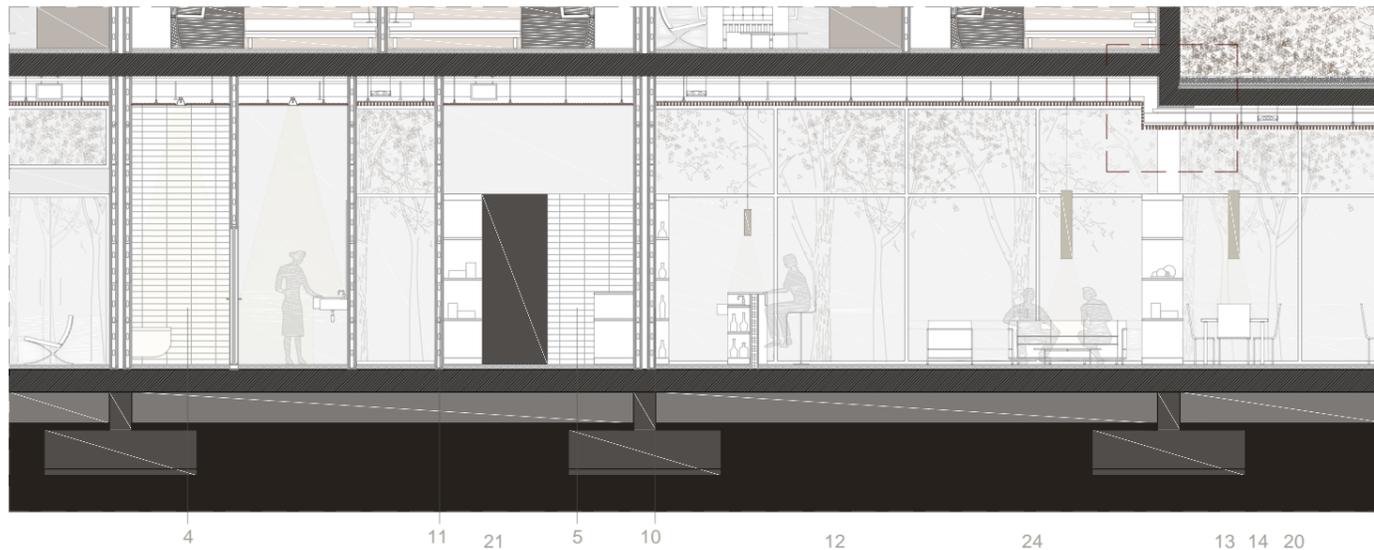


detalle 2. ESCALA 1.10



detalle 3. ESCALA 1.10

1. Remate cubierta, chapa de acero inoxidable.
2. Aislante térmico.
3. Recreido de ladrillo cerámico hueco 11 cm.
4. Lámina impermeable bituminosa termofusible.
5. Chapa de acero inoxidable galvanizada.
6. Cubierta invertida no transitable: -hormigón aligerado, formación de pendientes, lámina impermeable bituminosa, film de polietileno para separación, aislante térmico rígido poliestireno extruido, capa de grava 15 cm, cantos redondeados.
7. Armadura de espera, sujeción anclaje muro cortina.
8. Tornillo de anclaje de alta resistencia FH-S, de cabeza hexagonal y acero cincado.
9. Forjado de hormigón armado, HA-30/P/20/IIa.
10. Panel de vidrio encolado 4 lados a marco auxiliar.
11. Pletina de acero.
12. Aislante ignífugo, cortafuegos.
13. Marco auxiliar carpintería muro cortina.
14. Estructura auxiliar muro cortina, montante horizontal.
15. Pieza de anclaje muro cortina-forjado.
16. Montante vertical muro cortina (travesaño).
17. Pavimento de mármol sierra Elvira de 3 cm de grosor de dimensiones 60x30 cm colocado encima de una capa de arena común y agarrado con mortero de cemento.
18. Mortero de agarre.
19. Capa de separación, film polietileno.
20. Aislante de fibra mineral contra impactos.
21. Tapeta de esquina muro cortina.
22. Falso techo formado por listones de madera maciza de iroco modelo Gid de Hunter Douglas.
23. Tirante sujeción falso techo.
24. Estructura auxiliar metálica falso techo.
25. Canalón metálico para el paso del cableado de instalaciones.
26. Rejilla lineal colocada en el remate del falso techo para el retorno del aire acondicionado.
27. Pilar de hormigón armado.
28. Carpintería de aluminio con acristalamiento con cámara: vidrio templado de 10 mm + cámara de 16 mm + vidrio laminado de 20 mm.
29. Panel de madera maciza de iroco, tiene aplicado un tratamiento protector de la madera.
30. Junta expansiva y rodapié metálico entre pavimento y estructura.
31. Cubierta ajardinada: Forjado de hormigón, capa soporte de hormigón celular para formación de pendiente de 1.5%, impermeabilización, lámina bituminosa protegida contra raíces, aislamiento térmico rígido de poliestireno extrusionado de 4 cm, capa separadora y lámina de polietileno rígido con cubiletes, lámina Platón DE 45, capa separadora fieltro geotextil filtrante, capa de arena de 3 cm y manto de tierra vegetal.



1. Estructura formada por forjados unidireccionales de hormigón armado aligerado con nervios in situ. 2. Pavimento de mármol sierra Elvira de 3 cm de grosor de dimensiones 60x30 cm colocado encima de una capa de arena común y agarrado con mortero de cemento. 3. Pavimento de gres cerámico de color gris oscuro modelo Stonetech formado por piezas 8x8 cm colocado en baños y cocina. 4. Alicatado de las paredes de piedra Apavisa modelo Stonech gris formado por piezas de 30x60 cm en baños y sujetos con mortero cola. 5. Alicatado de las paredes de piedra Apavisa modelo Stonech gris formado por piezas de 30x60 cm en cocina hasta una altura de 2.10 m y el resto pintura vinílica de color blanco. 6. Mobiliario de baño modelo Essence de Porcelanosa. 7. Grifería de baño serie Imagin N Noke de Porcelanosa. 8. Sanitarios modelo NK One de Porcelanosa. 9. Bancada de Corian blanco con pica integrada sin junta de 5 cm de grosor. 10. Revestimiento de paneles fenólicos de madera con acabado de iroco. 11. Tabiques de pladur, compuestos una estructura de acero galvanizado, y con un panel de lana mineral de 5 cm de grosor en su interior. 12. Downlight marca Erco modelo Compact HIT con carcasa de halógenos metálico en color blanco. 13. Iluminación puntual de zonas tanto de comedor como de las zonas de estar, se utiliza lámpara de suspensión downlight de la marca Darklight, con cuerpo de aluminio y lente difusora de policarbonato de color blanco. 14. Falso techo de listones de madera de iroco modelo Grid de Hunter Douglass. 15. Perfil en L de remate de falso techo de listones de madera maciza de iroco. 16. Canalón metálico para el paso de del cableado de instalaciones. 17. Silenciador y regulador del caudal de aire casa Trox. 18. Conducto de distribución del sistema de climatización de la instalación del aire acondicionado casa Trox. 19. Tubería de agua del sistema de rociadores. 20. Sistema de rociadores colocado a la altura del falso techo enrasados entre los listones de madera del falso techo. 21. Unidad interior de Fan-Coil de la marca Clatesa. 22. Detector de humo iónico Siemens. 23. Carpintería de dos hojas corredizas de perfiles de aluminio con vidrio tipo climallit. 24. Rejilla lineal para la impulsión de aire acondicionado. 25. Cubierta invertida de grava: - capa de hormigón celular para la formación de pendientes de un 2%. -lámina bituminosa de caucho impermeabilizante. -paneles de poliestireno extruido, aislante térmico. -capa separadora formada por fieltro geotextil. -capa de protección formada por grava de canto rodado, de diámetro entre 16-32 mm y espesor mín. de 5 mm. 26. Poliestireno expandido. 27. Rejilla aire acondicionado.

