

1_ Objetivos	pág. 5
2_ El lugar	pág. 7
2.1. Análisis y valoración del lugar	pág. 8
2.2. Respuesta al lugar	pág. 15
2.3. Referencias	pág. 19
2.4. Primeras ideas	pág. 21
2.5. El entorno	pág. 24
3_ El Hotel	pág. 43
3.1. Los hoteles a lo largo de la Historia	pág. 44
3.2. El Hotel y el espacio urbano	pág. 48
3.3. Un recorrido por el Hotel	pág. 52
3.4. Aspectos programáticos y funcionales	pág. 60
- Alzados	
- Plantas	
- Secciones	
3.5. El Bañeario	pág. 71
3.6. Espacio arquitectónico sostenible	pág. 75
4_ Materialización	pág. 81
4.1. Construcción	pág. 82
- Materiales	
- Sistemas constructivos	
- Secciones y Detalles	
- Las habitaciones	
4.2. Estructura	pág. 106
- Sistema estructural	
- Planos de estructura	
4.3. Instalaciones	pág. 118
- Agua fría y agua caliente sanitaria	
- Saneamiento	
- Ventilación y climatización	
- Electricidad y telecomunicaciones	
- Iluminación	
- Seguridad en caso de incendio	
- Accesibilidad	
5_ Conclusiones	pág. 153
6_ Bibliografía	pág. 155

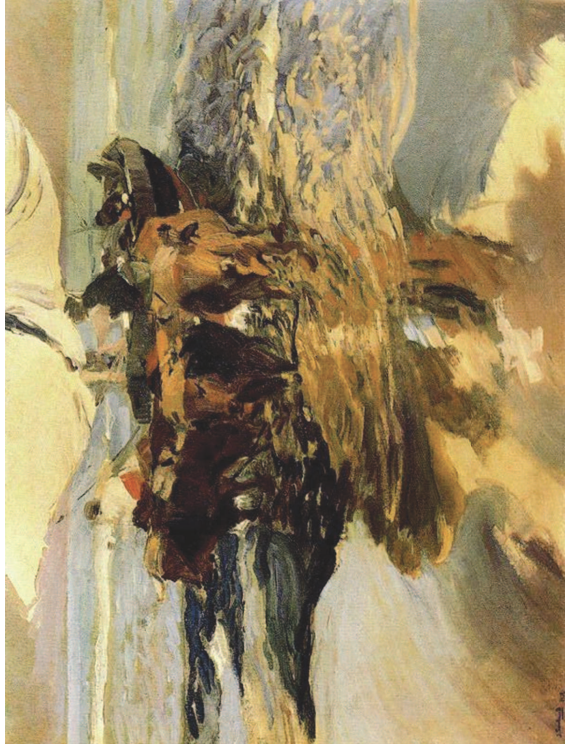
Recuerdo con cierta nostalgia una exposición de Proyectos de Fin de Carrera (PFC) que visité en mi primer año en la Escuela de Arquitectura, recuerdo que quedé impresionada por los elegantes paneles que presentaban los alumnos, acompañados de estudiadas maquetas y detalladas memorias.

Hoy son mis paneles los que cuelgan de las paredes y mi trabajo el que será valorado.

Entendiendo el PFC como la "última oportunidad" para la reflexión y la síntesis, mi objetivo es el de demostrar mi capacidad de investigación y análisis para desarrollar un proyecto de arquitectura desde el entendimiento del lugar en el que se construye, resolviendo los aspectos programáticos y funcionales que, mediante la racionalidad constructiva, permitan llegar a la concreción material.

El proyecto que desarrollo consiste en un edificio de uso público que pretende atender las demandas del sector hotelero y potenciar los espacios lúdicos de la playa de Las Arenas, así como dotar de un nuevo frente litoral a la ciudad de Valencia.

Análisis y valoración del lugar_



Esperando la pesca (playa de Valencia), 1908, 90x111 cm. Joaquín Sorolla.

Emplazamiento_



La ciudad de Valencia se encuentra en la costa mediterránea de la Península Ibérica, justo en el centro del golfo de Valencia. Capital de la Comunidad Valenciana, la ciudad es conocida popularmente como la Capital del Turia por estar situada a orillas del río Turia a unos cuantos kilómetros del mar, donde antiguamente sólo estaba el Grao de Valencia, actualmente unido al resto de la ciudad y formando parte de los Poblados Marítimos.

Su patrimonio histórico y monumental y sus diversos espacios escénicos y culturales la convierten en una ciudad receptora de turismo nacional e internacional.

El lugar de trabajo es el espacio que ocupaba el antiguo Baleario de Las Arenas al final del Paseo de Neptuno, que dá nombre a la playa de Las Arenas de Valencia. Se trata de un lugar estratégico del Frente Litoral, no sólo por su significado histórico, sino también por encontrarse situado al final de la antigua acequia d'En Gash, cuyo trazado ha marcado históricamente los límites entre los Poblados Marítimos de Canyameler y El Cabanyal, punto en el que se encuentran las piscinas que construyó Luis Gutiérrez Soto en 1934.

Se trata de un lugar en el que confluyen diversas tensiones derivadas de su situación y configuración urbana. Por el Este la presencia de la playa; por el Oeste los Poblados Marítimos; y por el Sur el Paseo de Neptuno y la presencia de los restaurantes de playa populares. Se trata por tanto de un espacio límite en todos los sentidos.

Marco histórico_

Las distintas fases del desarrollo urbano y social de Valencia son todas ellas relevantes en el marco urbano y en la aparición de determinados estilos y modas expresivas que se han ido utilizando hasta ahora. Así, a través del estudio de los diferentes movimientos y sucesos urbanos que se dan en la ciudad de Valencia en el periodo inmediatamente anterior al actual, se llega a un análisis y posterior valoración del lugar en el que se interviene. En cualquier caso, la segunda mitad del siglo XX es una etapa clave para comprender la sociedad valenciana.

El afianzamiento social de la burguesía tras el periodo de La Restauración (1874-1914) y su control del poder local, tiene su inmediato reflejo en la ciudad.

Como sucedió en otras ciudades, se tiene como referentes las primeras propuestas de Ensanche, la mejora de los servicios urbanos y los nuevos equipamientos. Se llega entonces al planteamiento definitivo de la ciudad con los Planes de Ensanche y de Reforma Interior y a su transformación como centro comercial y de servicios.

A estos hechos urbanos hay que añadir dos aportaciones estrictamente locales, el Puerto y el Paseo de Valencia al Mar.

Por último, la aparición en la escena urbana de las primeras promociones de vivienda obrera, su localización y tipología, marcarán el reflejo de una demanda que servirá de ayuda en el seguimiento del proceso de urbanización-industrialización.

El puerto_

La utilización de la desembocadura del Turia como grao o varadero de embarcaciones para cargar mercancías y traer otros suministros a la ciudad de Valencia es antigua y motivó la formación del barrio de Vilanova del Grao. Pero en el periodo de expansión fue el puerto de Alicante el que recibía el privilegio del comercio con América.

Los primeros cambios se pueden relacionar con la apertura del nuevo Camino del Puerto (1788-1802) y el comienzo de las primeras obras de mejora en 1792, que consistieron en la protección de la desembocadura con escolleras sin posibilidad de atraque, que serán el origen del actual dique de Levante.

Esto sirve para que en la línea de costa nazcan las primeras edificaciones de los poblados de Cabañal, Cañamelar y Cap de França, que más tarde constituirán el Pueblo Nuevo del Mar.

En etapas sucesivas se amplía el puerto, se prolonga el dique de Levante, se construye un contradique y se cierra la dársena interior con dos espigones. Posteriores proyectos de ampliación sólo se realizaron en parte, deteniéndose las obras en 1903. En 1911 comienzan las obras de los seis tinglados y depósitos, y la urbanización interior y cierre del dique Norte, quedando en 1923 con las características hasta ahora existentes.

El Paseo de Valencia al Mar_

Noventa años después de la terminación de la Avenida del Puerto tiene lugar el planteamiento de una vía alternativa que permita el enlace de la ciudad con el mar a través de un amplio paseo, bordeado de chalets, y la llegada a las playas norte del Puerto constituidas como lugar de baños, nueva moda de la burguesía, y ya dependientes de Valencia tras la anexión del Grao en 1892.

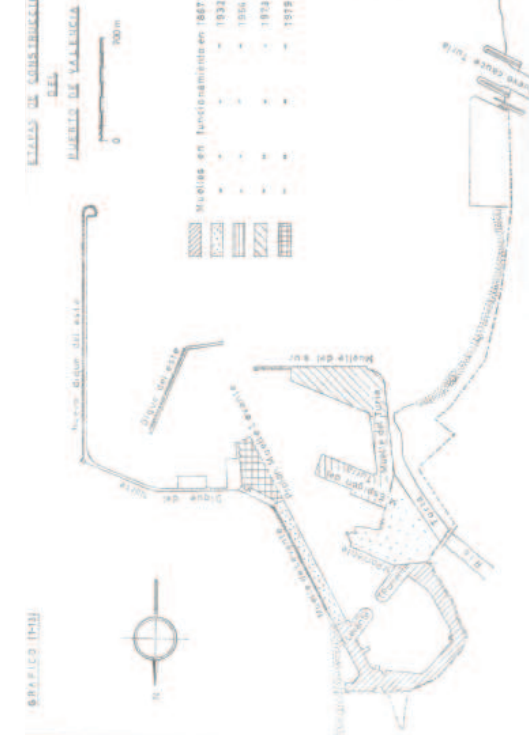
El proyecto inicial, conocido con el nombre de "camino-paseo hasta el mar", tomaba para su arranque los jardines del Real a la otra parte del río, donde la Alameda se había consolidado como lugar de paseo a caballo y encuentro de la alta sociedad valenciana. Era una zona de recreo que como tal será asumida durante muchos años.

Tenía unas dimensiones importantes y el enorme costo hizo inviable su realización. El carácter utópico del área residencial planeada hace que ésta se transforme en la receptora de casi todas las nuevas demandas de la ciudad moderna. Allí irán las Facultades de Medicina y Ciencias, el Palacio de Exposiciones de la Feria de Muestras, el campo de fútbol de Mestalla y el Ensanche de los sesenta que encuentra en la vecindad del único parque urbano y la cercanía al centro el lugar ideal para su desarrollo.

El diseño del Paseo inicial es modificado en la Dictadura y también después en la República, manteniendo la idea de ciudad-jardín y reduciendo las dimensiones del último tramo que atraviesa el Cabañal.

El planteamiento urbanístico de la ciudad sigue siendo el de los dos Ensanches radiocéntricos y el Paseo de Valencia al Mar como camino hacia la playa, cuyo último tramo más conflictivo quedará sin ejecutar.

El proyecto proponía una actuación en la que se arrasaba el tejido urbano del barrio del Cabañal, sin tener en cuenta la unidad formal de su trama urbana.



Etapas de construcción del Puerto de Valencia.



Plan Parcial 13.

El modernismo en Valencia_

Las manifestaciones de lo que hoy se conoce como modernismo en sentido estricto tuvieron un paso relativamente fugaz por la arquitectura valenciana. A pesar de ello, este espacio de tiempo fue suficiente para crear obras de gran riqueza que transformaron el paisaje urbano y rural allá donde se materializaron.

Las calles del Cabañal recogen todo un repertorio de casas modernistas, como el Chalet de *Demetrio Ribes* en la calle Eugenia Viñes 93.

La arquitectura valenciana de los 30'. Racionalismo_

Vinculado a la vanguardia del movimiento racionalista, *Enrique Pecourt* desarrolló su actividad en Valencia mediante la divulgación y concursos. Pero fue el grupo formado por *Rieta*, *Borso*, *Albert*, *Artal*, *Pedrós*, *Testor* y *Viedma* quien introduce realmente el movimiento moderno y sus lenguajes racionalistas y expresionistas.

Borso, quien fue director de obra, dirigió la piscina de Las Arenas proyectada por *G. Soto* en 1934.

La arquitectura de casas baratas de 1921_

Estaban destinadas a obreros y empleados de cortos haberes.

Como ejemplo, las 32 de la Casa de Marinero en la calle Eugenia Viñes (1935), de *V. Gosálvez*.

La posguerra (1939-1959)_

Se lleva a cabo un Nuevo Plan General de Ordenación de Valencia y su Cintura, con los mismos objetivos y el mismo modelo radiocéntrico de crecimiento.

El proyecto centenario del Paseo de Valencia al Mar se consolida con la terminación de las primeras Facultades, que irán provocando su urbanización y prolongación.

En 1975 se aprueba el Plan Parcial 13 (Barrio del Cabañal), con la prolongación del Paseo al Mar y autopista costera, barriendo el poblado y la playa.

La plataforma "Salvem el Cabañal": la lucha ciudadana_

El barrio del Cabanyal es un Conjunto Histórico Protegido de la ciudad de Valencia, declarado Bien de Interés Cultural en 1993. Desde 1998 el barrio está amenazado por un proyecto municipal que pretende ampliar una avenida que atraviesa su parte central.

La plataforma "Salvem el Cabanyal" se crea para oponerse a este plan, considerando que el resultado de partir un Conjunto Histórico en dos partes supone la destrucción de ambas.



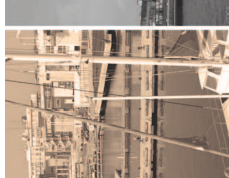


a. Los Poblados marítimos_

Sus orígenes se remontan al siglo XIII, cuando un grupo de pescadores se asienta en esta zona para vivir de la pesca, construyendo pequeñas barracas en primera línea de playa. Se forma así el Barrio de pescadores, que no recibirá el nombre de Cabañal hasta el siglo XV. Este poblado es el origen de lo que en 1837 será reconocido como municipio independiente de Poble Nou del Mar.

El desplazamiento de la línea de costa hacia el Este permite la ampliación del núcleo originario mediante oleadas de barracas en alineaciones paralelas al mar.

Respetando la estructura urbana de la época de las barracas, se produce una evolución hacia la casa, que se prolongará hasta el siglo XX, cuyo éxito radica en la orientación, ventilación y relación con la calle. Las fachadas reinterpretaron de manera popular los estilos cultos de las épocas en que se construyeron: el historicismo ecléctico, el modernismo y el racionalismo.



b. El Puerto de Valencia_

El puerto de Valencia se encuentra al Este de la ciudad, limitado al Norte por las playas de Las Arenas y La Malvarrosa. Al Sur se encuentra la nueva terminal y la zona logística, limitando con el puerto deportivo junto al nuevo cauce del río Turia.

Los elementos portuarios más destacados desde el siglo XX son los denominados tinglados o almacenes, que han llegado hasta nuestros días.

Actualmente el puerto alberga también la Valencia Superyacht Marina, la Marina Real Juan Carlos I y el Port America's Cup.

c. Los restaurantes_

A principios del siglo XX la demanda superaba a una oferta escasa y bastante deficiente, de modo que muchos pescadores se convierten en hosteleros. Se empiezan a construir casetas para baños y merenderos. Estos serán los restaurantes que den origen a lo que hoy en día son los restaurantes del Paseo de Neptuno, integrados en el conjunto del Paseo Marítimo.

Sin embargo, esta franja de restaurantes en primera línea de playa llega a su fin de una manera drástica en lo que será la zona de trabajo, siendo un importante condicionante del lugar.



d. Las Piscinas_

Las piscinas de Las Arenas, situadas dentro del recinto del antiguo Baleario de Las Arenas, fueron construidas en 1934 por Luis Gutiérrez Soto con la colaboración de Cayetano Borso.

Las piscinas definen un recinto propio, de fuerte caracterización y autonomía funcional. La piscina mayor se eleva constructivamente debido al nivel freático del mar, lo que permite alojar una serie de servicios bajo una plataforma de hormigón sobre la que se plantean las terrazas a modo de balcones sobre el mar. La piscina menor se sitúa en un nivel inferior.

El muro que se levanta en su cara Oeste protege del sol el graderío. El lado Sur se relaciona mediante pérgolas con el exterior. Y hacia al Este el conjunto se abre escalonadamente hacia la playa.

e. La Playa de Las Arenas_

De arena fina y dorada, el nombre viene dado por el antiguo Baleario de Las Arenas, que suponía un lugar de encuentro para la burguesía valenciana de finales del siglo XIX y principios del XX.

Delimita al Norte con la playa de La Malvarrosa y al Sur con el puerto de Valencia formando, a lo largo de todo el frente litoral, un extenso paseo marítimo. El clima de Valencia permite que esté animada durante la mayor parte del año siendo además uno de los lugares de ocio nocturno más frecuentados durante los meses de verano.



f. El Mar Mediterráneo_

La etimología de este mar procede del latín *Mar Medi Terraneum*, cuyo significado es "mar en el medio de las tierras", siendo característico su tono azulado.

La región mediterránea se considera uno de los lugares con mayor biodiversidad en el ámbito mundial.

Aproximación al lugar_

Carencias y necesidades

El deterioro del barrio del Cabañal así como el desorden urbanístico de todo el frente litoral hacen evidente la necesidad de llevar a cabo intervenciones con la finalidad de sanear y homogeneizar la zona. Se trata de un lugar influido por importantes conflictos, como el inacabado final del Paseo de Neptuno o la repentina terminación de la hilera de restaurantes de la playa. El punto de encuentro del paseo con el puerto queda también inacabado.



Espacios de oportunidad

Entendiendo el valor histórico que los barrios marineros tienen para la ciudad de Valencia, se pretende difundir el interés cultural de su arquitectura y su historia mediante un proyecto de recuperación. Además, siendo este un lugar estratégico de conexión de la ciudad con el mar, promover la vida frente al mar y el aprovechamiento de la playa serán las claves para conseguir un nuevo espacio público.

Respetar el carácter original de las piscinas de Gutiérrez Soto será la base para devolver el espíritu al lugar.



Respuesta al lugar _



Interpretación del lugar _

a. El parque como gran alfombra verde

La falta de zonas ajardinadas lleva a plantear una lengua verde que recorra todo el frente litoral. Esta será el nuevo terreno de juego, a modo de lienzo, sobre el que se irán dibujando las líneas de referencia que finalmente configurarán los distintos espacios.

b. El paseo marítimo como conexión longitudinal

El acondicionamiento del paseo permite que éste se incluya en el proyecto, formando parte del paisaje. La estrategia será intercalar las zonas verdes a lo largo del paseo y, a su vez, paseos a lo largo de la zona verde, de manera que se desdibujen los límites sin llegar a perderse el carácter de cada espacio.

c. La playa de Las Arenas como paisaje incorporado al proyecto

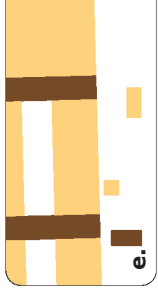
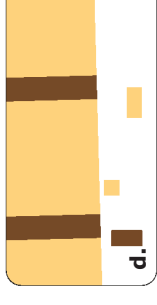
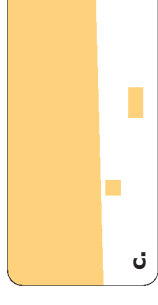
Trabajar en un entorno paisajístico dominado por el mar supone partir de la base de que él será el protagonista. Su presencia condicionará todas las decisiones proyectuales, haciendo que la arquitectura se disponga para disfrutar de un paisaje en el que la horizontalidad es su principal característica.

d. Los paseos transversales como conexión de la ciudad con el mar

La presencia de los barrios de pescadores y su mirada directa al mar conllevan la necesidad de crear nuevos recorridos que, partiendo de la trama urbana existente, atraviesen el parque y conduzcan a sus habitantes a la playa. De esta manera se crean nuevas alternativas de paseo.

e. El Paseo de Neptuno como eje de relación

Con la prolongación del Paseo de Neptuno hasta las piscinas se consigue vincular los jardines con el Paseo y la playa, las piscinas con los restaurantes, los caminos con el mar... permitiendo la conexión de los distintos elementos y dando lugar a un nuevo punto de intersección que se convierte en el espacio público central.





Un lugar en la ciudad

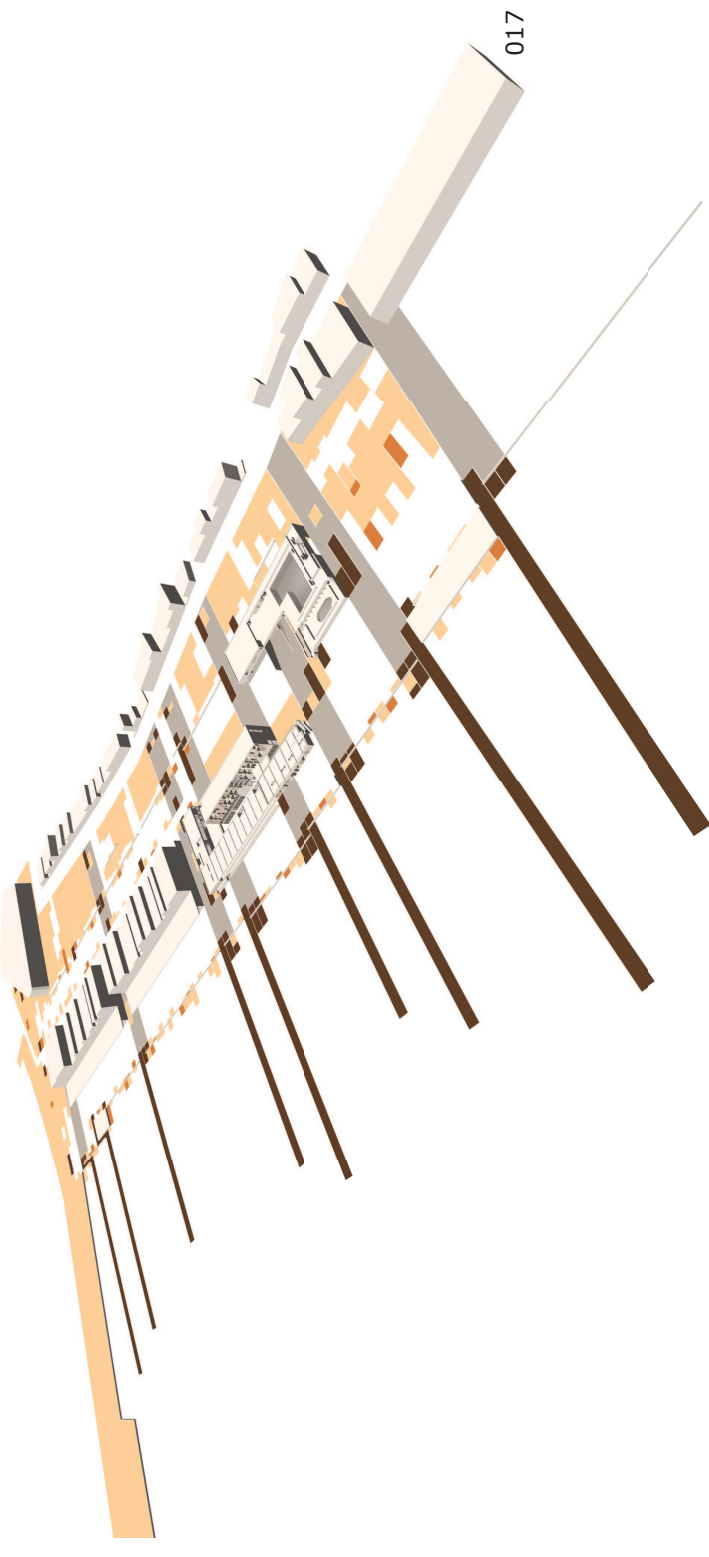
Habitar el espacio litoral significa trabajar en un territorio frontera. Así, se inicia una exploración de las posibilidades que tiene un espacio intermedio, capaz de proporcionar un nuevo espacio público para los habitantes de la ciudad, una zona que se abre al mar y lo conecta con el centro urbano.

La disolución de los límites entre espacio interior y exterior y el esponjamiento de ese margen de transición, permiten romper la tensión entre ambas situaciones estableciendo una continuidad natural que la arquitectura acote sin imponer límites, donde los espacios interiores interactúan con otros exteriores. Se opta por un límite flexible que responda sensiblemente a la naturaleza y permita la **transformación de los espacios públicos, creando lugares en los que cada uno pueda encontrar su sitio.**

Se trata de una **arquitectura que cede parte de su cota inferior para ser atravesada**, donde el espacio fluye libremente entre jardines, playas de arena, caminos de madera y superficies pavimentadas, configurando **nuevos lugares de relación y paseo.**

El edificio se alza en el espacio, adoptando un carácter transparente, homogéneo y flotante.

Un lugar en el que **la arquitectura se dispone para la contemplación del paisaje**, iniciando un diálogo con el emplazamiento. Esta interacción con el paisaje se consigue abriendo espacios, priorizando la horizontalidad y creando espacios de conexión entre el interior y el exterior, entre lo público y lo privado.



Un paseo en la ciudad

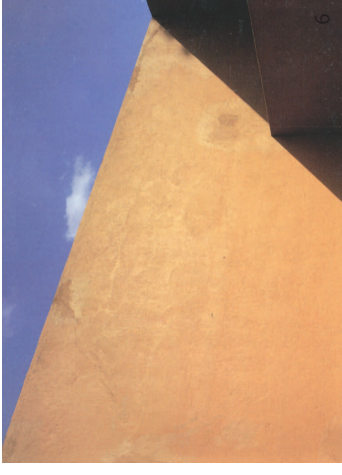
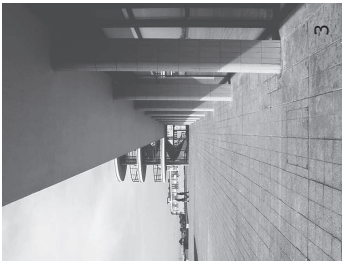
Se pretende recuperar el frente marítimo con el objetivo de aprovechar el rico juego de posibilidades que la ciudad genera en su intenso **diálogo con el mar**. El proyecto se inicia con el acondicionamiento del actual Paseo de La Malvarrosa mediante sutiles intervenciones que al mismo tiempo que protegen la costa proveen de **lugares de recreo y paseo** a la ciudad de Valencia. Se trata de crear un pequeño sistema de **escenarios**, con zonas de vegetación, playas de arena, plazas pavimentadas y senderos de madera que se adentran hacia el mar, dando paso a nuevos lugares de relación y de paseo donde disfrutar de la vida al aire libre. Estos nuevos recorridos van **disolviendo los límites** con cierta aleatoriedad.

La intención es convertir todo el frente marítimo en lugar de juegos durante el día y de paseos y estancias contemplativas durante la noche, donde el Hotel Balneario pretende estar sin imponerse, proponer, acompañar y sugerir, desde su presencia constante pero silenciosa.



Vista Sur del paseo con las terrazas del Hotel que vuelcan hacia la playa. Dialogando con el mar.

Referencias_

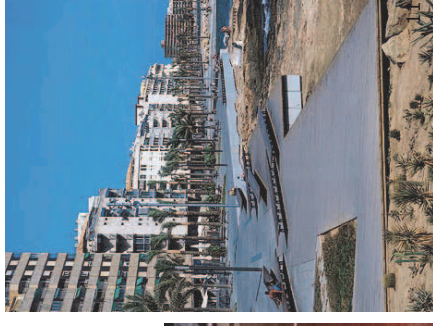


1 y 2. Alvar Aalto, Universidad Tecnológica de Helsinki (1949-76) y Ayuntamiento de Säynätsalo (1949-52). **3.** Erich Mendelsohn, De La Warr Pavilion (1935). **4.** José Antonio Coderch, Casa Ugalde (1951). **5 y 6.** Luis Barragán, Casa Galvez (1954) y Casa Prieto López (1948).



7, 8 y 9. Álvaro Siza, Piscinas en Leça da Palmeira (1961-66), Biblioteca Municipal en Viana do Castelo (2001-07) y Centro Gallego de Arte Contemporáneo (1988-93).

10. Bellmunt i Andreu, Recuperación de la Platja Llarga de Salou (2005). **11.** Carme Pinós, Paseo Marítimo de Torre Vieja (1999) .



La honestidad y la lógica constructiva de **Alvar Aalto**. La manera en que los interiores de sus edificios se abren al exterior, así como el jardín pasa a formar parte del interior, consigue minimizar el contraste entre ellos.

La humanización de la arquitectura. Aalto, en su constante preocupación por dar respuesta a las necesidades del hombre, proyecta ambientes completos donde la singularidad del edificio se complementa con unos interiores igualmente singulares, así como con muebles y accesorios diseñados por él.

El valor de la **tradicción** en la arquitectura de **Coderch**. La importancia de proyectar con la **naturaleza**.

Barragán le dá al **muro** su fuerza, su autonomía, revistiéndolo de importancia y dignidad.

Los lugares de Barragán, tanto interiores como exteriores, son espacios para sentir y pensar. El mundo de las sensaciones ha conformado el motivo principal de sus recorridos.

La estrecha vinculación de la arquitectura de **Álvaro Siza** con el **lugar** y con los elementos de su entorno.

La **luz** como elemento inmaterial que articula y dinamiza la arquitectura.

El valor del **silencio** y la serenidad.

Las clases magistrales de *Le Corbusier*.

El edificio en relación con su entorno: "Su diseño, su forma, sus proporciones y la configuración tanto de su interior como de su exterior son respuesta a este entorno. En el proceso también influyen las circunstancias sociales e históricas".

Mensaje a los estudiantes de arquitectura, Le Corbusier.

Primeras ideas_



Idea generadora_

Desarrollo

Analizar - Reflexionar - Interpretar
- Responder - Recuperar - Reponer

Relación - Diálogo - Permeabilidad - Transparencia - Flexibilidad - Recorrido - Homogeneidad - Horizontalidad - Circulación - Espacio - Tradición - Sencillez - Funcionalidad - Sostenibilidad

El lugar - El entorno - El paisaje - El paseo - El espacio urbano - La plataforma - El hueco - El muro - La planta baja - La cubierta - La pasarela - La calle interior



a. Directrices horizontales

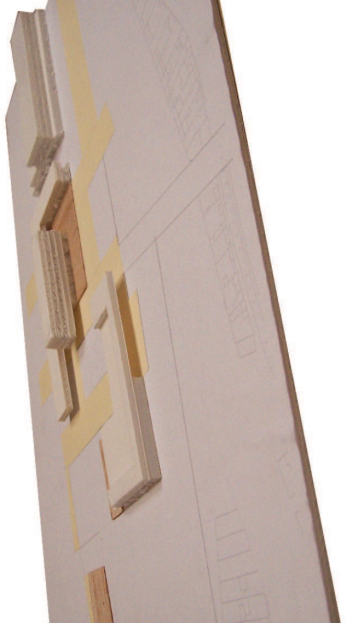
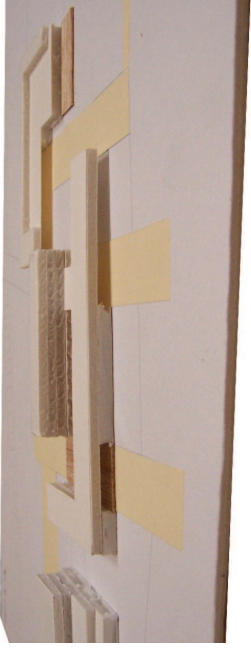
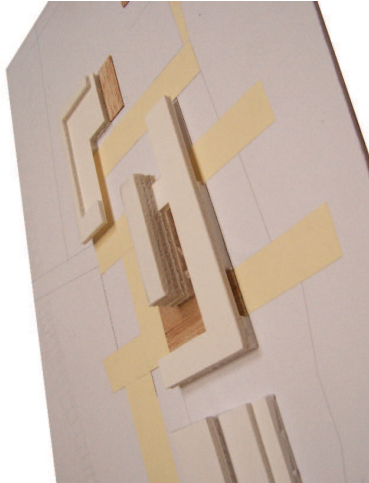
Las piscinas y los restaurantes generan las líneas base del proyecto, en cuanto a recorridos, conexiones y relación entre los distintos elementos. Las preexistencias urbanas sitúan los puntos de apertura al mar.



b y c. Directrices verticales

Estos elementos marcan las cotas que adoptan las distintas piezas. En el primer caso los restaurantes marcan la altura máxima. En el segundo, la superposición de bandejas de las piscinas condiciona la altura de las distintas plantas y plataformas.

Primera maqueta de trabajo



El entorno_



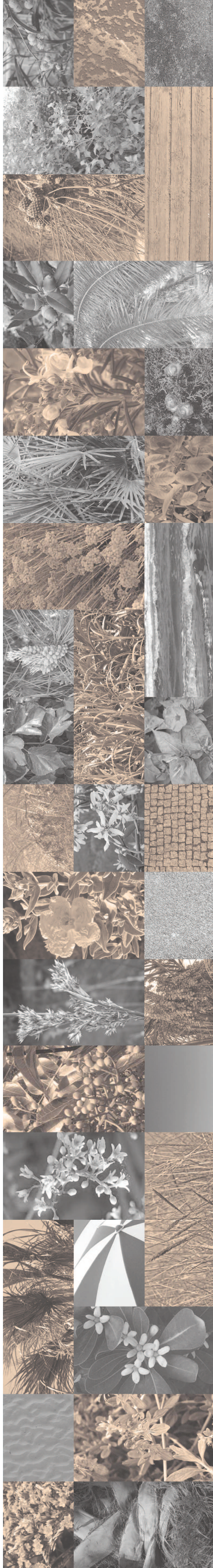
Un océano de texturas



Cielo, agua, arena. Piedra, madera, palmera...

Sería difícil determinar la línea exacta que delimita el mar y la tierra, pues ésta es capaz de variar según las condiciones que se den en cada momento, aunque siempre moviéndose dentro de unos márgenes más o menos establecidos.

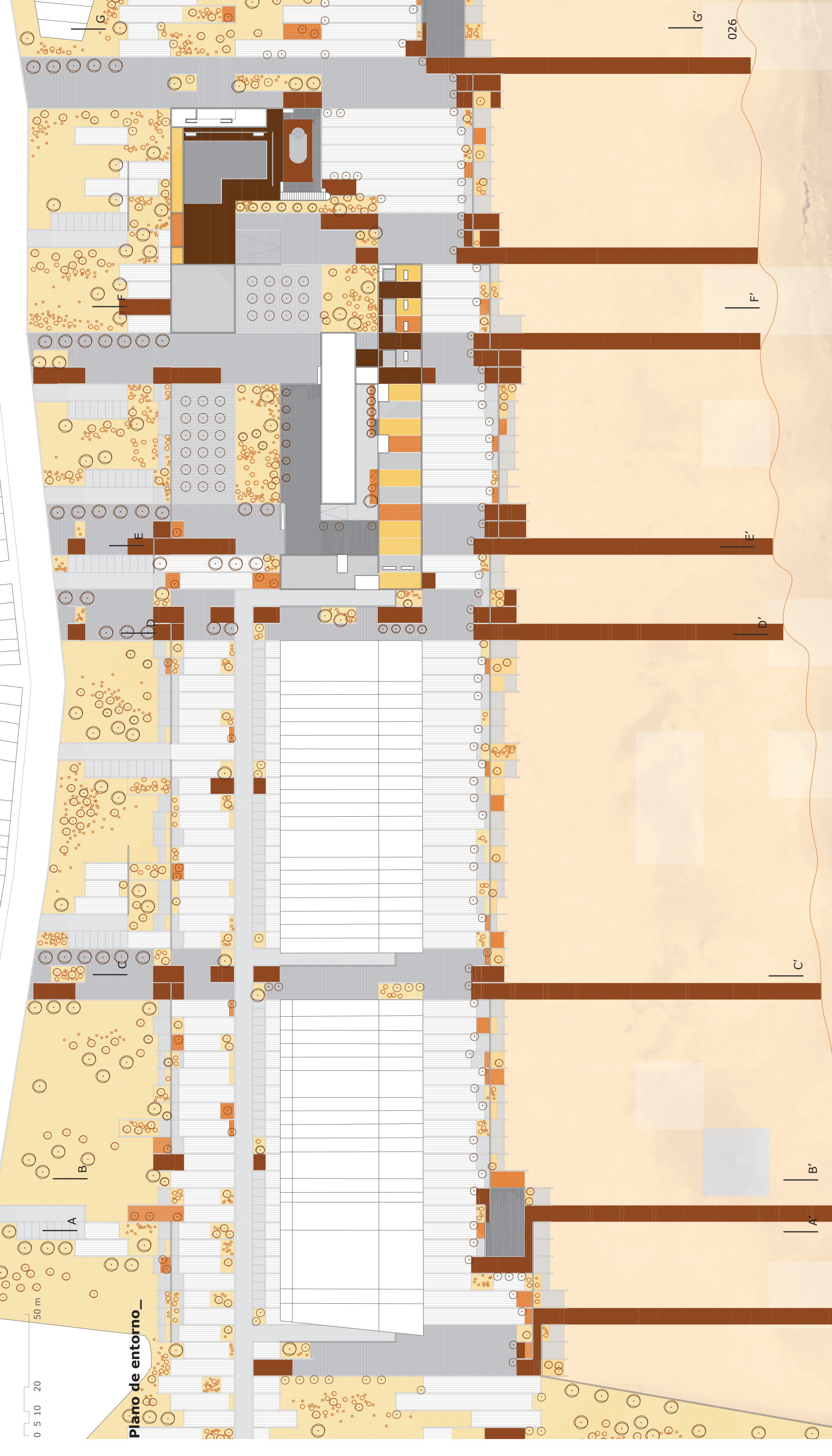
Esta es la idea de **límite difuso** que se persigue, tratando de interactuar con el paisaje y provocar el menor impacto posible.



0 5 10 20

50 m

Piano de entorno_



A

B

C

D

E

F

G

A'

B'

C'

D'

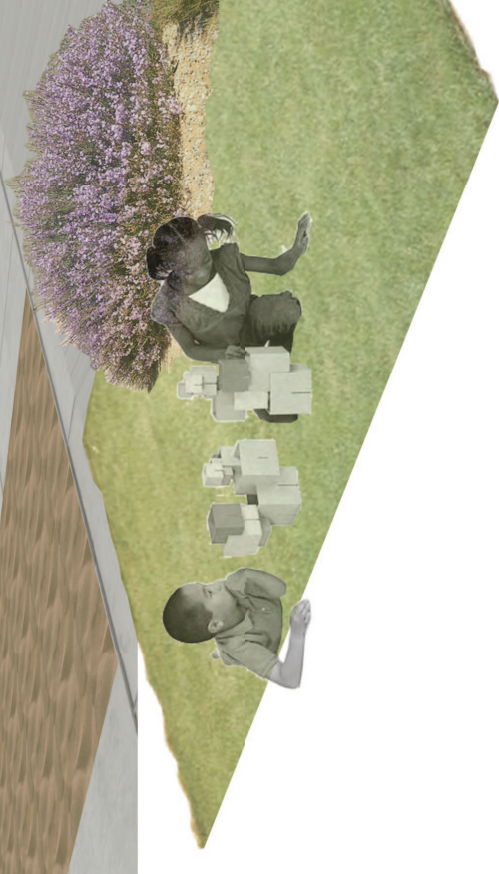
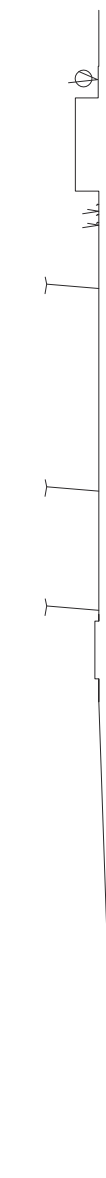
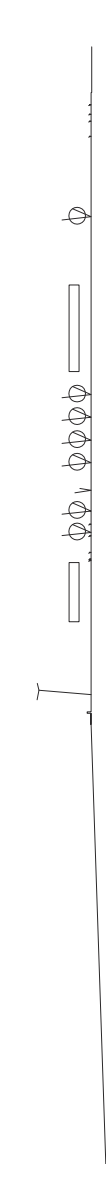
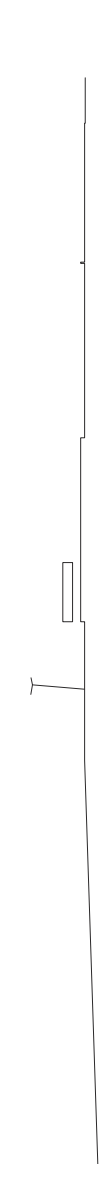
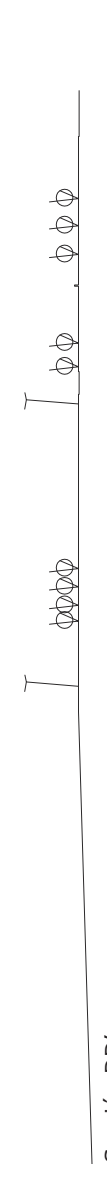
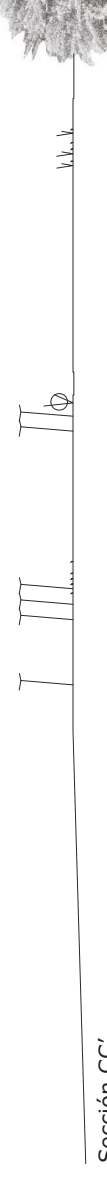
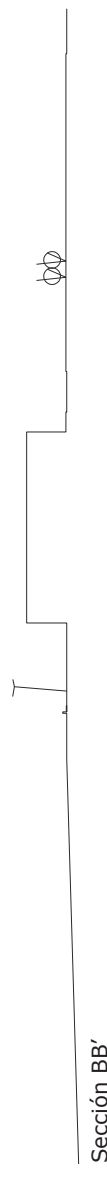
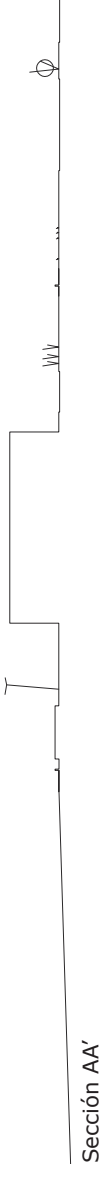
E'

F'

G'

026

Secciones transversales



Estudio del paisaje_

La naturaleza es el tejido sobre el cual hacemos cosas. Proyectar con la naturaleza implica analizar la base del paisaje en el que se interviene.

La singularidad del litoral como territorio vegetal_

Trabajar en el litoral significa estar sujeto a unos factores ambientales que afectan de manera importante al desarrollo de la vegetación. La selección de la vegetación que debe plantarse en una zona costera debe hacerse bajo el conocimiento de la fisiología de los vegetales elegidos y su comportamiento frente a los condicionantes ambientales.

Las zonas litorales limitan de manera importante el desarrollo de las plantas a causa de unas condiciones ambientales agresivas inherentes a la salinidad, el viento, los suelos pobres y de poca profundidad y, en el caso de las zonas de playas y terrenos dunares, la movilidad del sustrato.

La salinidad

La proximidad del mar tiene como consecuencia la presencia de sal en el entorno litoral, tanto en el agua como en el ambiente, al que llega arrastrada por los vientos. Su efecto negativo sobre las plantas se debe a que la presencia de salinidad en el sustrato impide que los vegetales sean capaces de absorber agua y con ella los nutrientes que necesitan. La presencia de sal en el ambiente también repercute sobre las hojas, debilitándolas y promoviendo el avance de plagas y enfermedades.

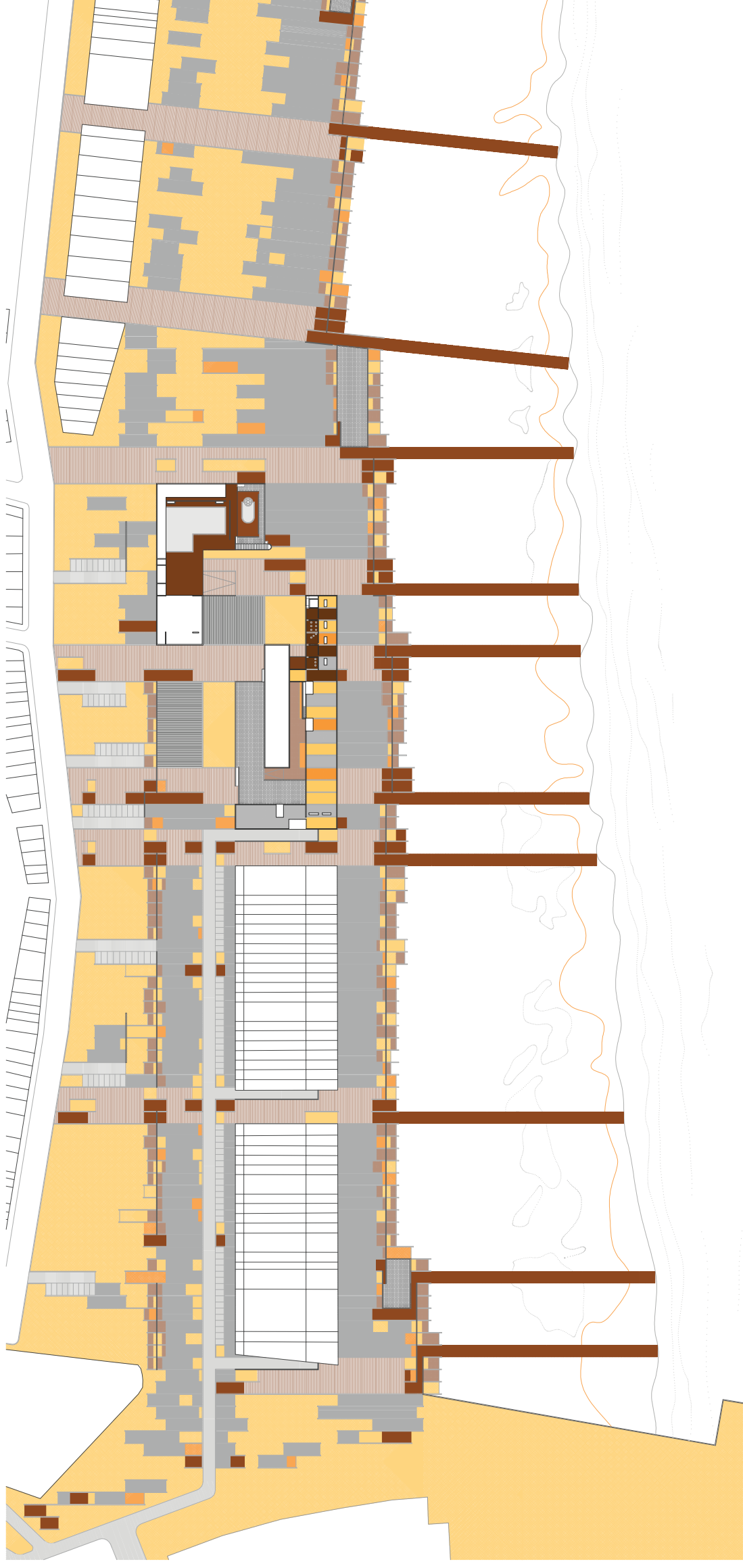
El viento

Los terrenos abiertos de las zonas litorales sufren muy a menudo los fuertes vientos que tienen un importante efecto erosivo sobre la vegetación. Un ejemplo muy evidente es el moldeado de la playa, que toma unas formas adaptadas a la fuerza y dirección del viento. La deshidratación de las plantas es otro de los efectos, ya que el viento deseca el ambiente, provocando así en las hojas un aumento de la transpiración, lo que les hace consumir más agua.

El suelo

El litoral se caracteriza por tener suelos arenosos, con una alta porosidad y poca presencia de materiales finos tales como los limos o arcillas que impidan la retención de agua, lo que afecta a la alimentación de la vegetación. En las playas de dunas, la movilidad del sustrato por efecto del viento o de las olas implica que las raíces o la propia vegetación pueden quedar enterradas o expuestas al viento, la salinidad y las altas temperaturas.

Frente a estos condicionantes ambientales, los vegetales han desarrollado unos mecanismos de defensa que se traducen en hojas pequeñas, peludas y con pocos estomas, para evitar la penetración de las sales y reducir la deshidratación. Algunas disponen de reservas interiores de agua y han desarrollado sistemas radiculares capaces de anclarse en terrenos con poco sustrato.



Ordenación general_

Ante las carencias y necesidades del entorno en el que se desarrolla el proyecto del Hotel Balneario, y la estrecha relación de éste con el mar, la opción fue dar una única respuesta que resolviera las dos demandas (el Hotel y el paseo marítimo) y que, a su vez, se acercara más a la escala urbana del Caballero.

Así, el esfuerzo se centra en crear un espacio público que relacione la ciudad con el mar de una forma equilibrada y capaz de albergar las necesidades del Hotel.

Para ello se diseñan unas plataformas que relacionan visual y formalmente el Hotel, el Balneario y el paseo, y que permiten adentrar el paseo marítimo hacia la playa.

Una serie de caminos que recorren transversalmente el lugar desde la ciudad hasta el mar y que atraviesan a su vez el Hotel, sirven de soporte para organizar las zonas construidas y el espacio público. Longitudinalmente, el paseo marítimo se mezcla con el jardín, tratando de desdibujar el límite entre lo natural y lo artificial. Para ello se sirve de una serie de espacios que, a modo de bandejas, albergan zonas de descanso, zonas verdes o playas de arena.

El **camino**, la forma de circular y observar, como elemento primigenio de la interacción natural - cultural.

Un camino atractivo nos acerca al paisaje.

El jardín_
elementos vegetales

El paseo
pavimento de hormigón 1.9 x 1.1m

Caminos_
pavimento de piedra 0.7 x 0.4m

Aparcamientos_
pavimento de asfalto

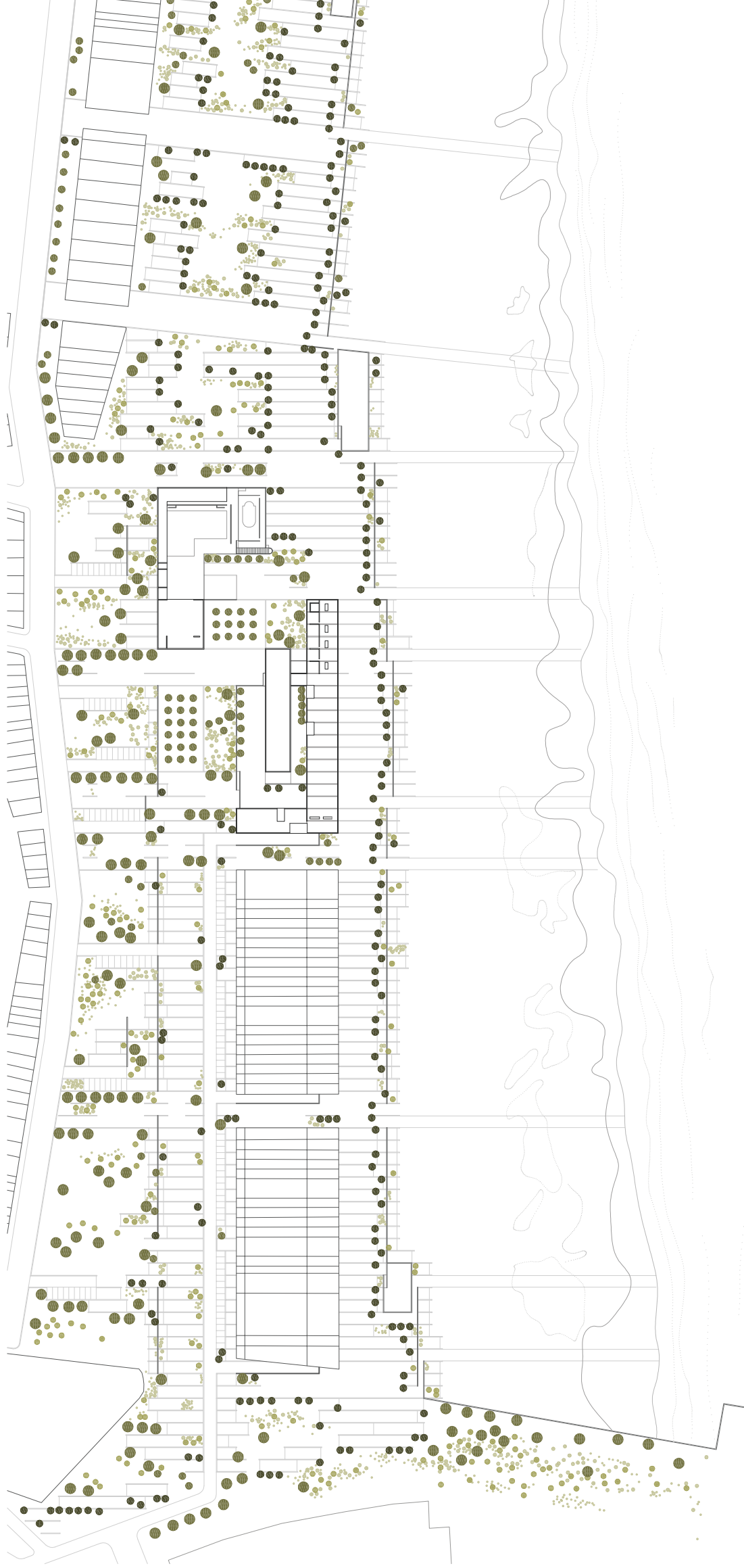
Plataforma_ espacios recreativos
pavimento de piedra 0.3 x 0.3m

Plazas_ lugares de encuentro
pavimento de piedra 0.9 x 0.9m

Zonas de descanso_
adoquín 0.15 x 0.15m

La playa
arena

Pasarelas_
pavimento de madera 0.15m

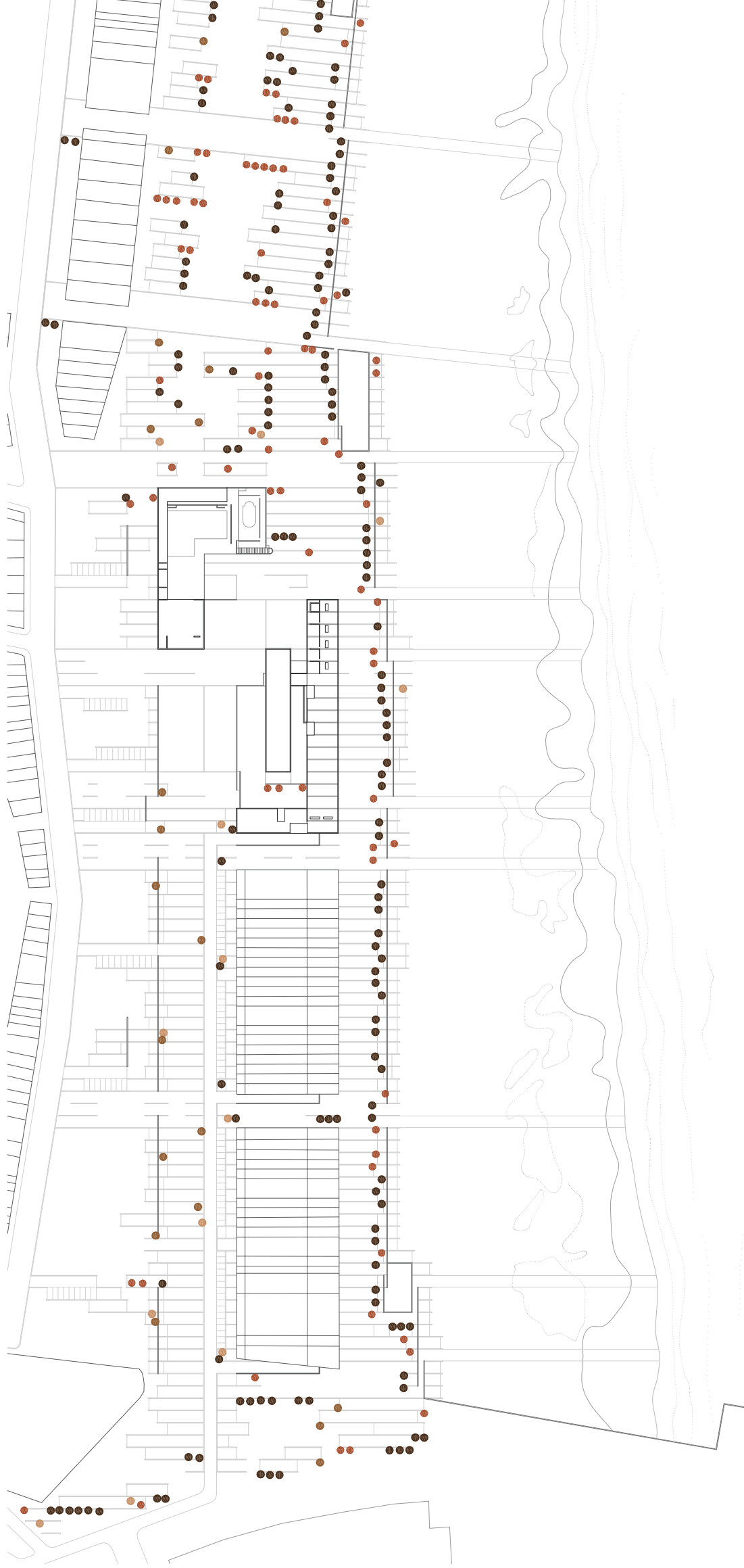


Elementos vegetales_

Se ha optado por la elección de vegetales que estén preparados para combatir la agresividad del ambiente litoral al que estarán expuestos.

La disponibilidad de especies tapizantes, arbustivas y arbóreas que reúnen estas condiciones, con texturas y coloración muy diversas, ha permitido componer un espacio verde capaz de crear un nuevo litoral equilibrado tanto volumétrica como cromáticamente.

- Palmáceas
- Especies arbóreas
- Estrato arbustivo
- Plantas tapizantes



Palmáceas_

Las palmeras son monocotiledóneas leñosas de la familia de las *Arecaceae* (antes llamadas *Palmae*) que se incluyen dentro del orden de las *Arecales*. Normalmente se las conoce como palmeras o palmas.

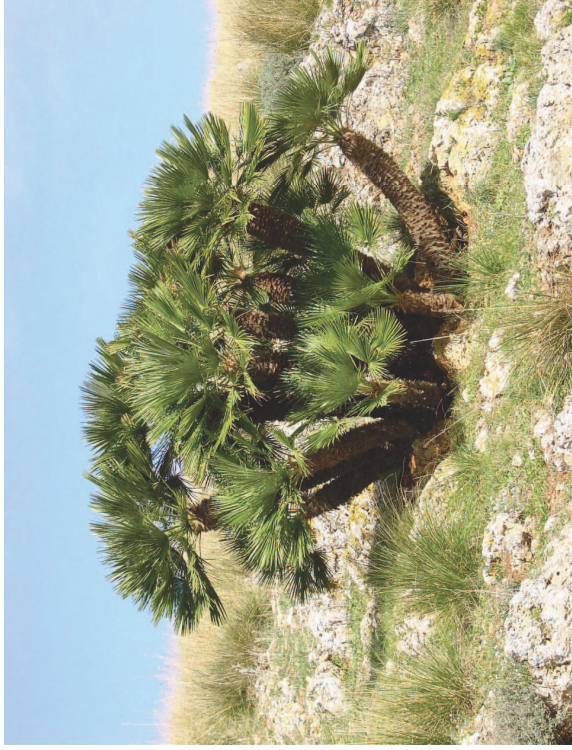
Muchas de ellas son arborescentes, con unas grandes hojas en corona al final del tallo, generalmente pinnadas (pinnatisectas) o palmadas (palmatisectas).

Se encuentran, en estado natural, en climas tropicales y subtropicales del mundo, sin embargo tienen representantes en zonas templadas.

Sobreviven en ambientes desérticos, bosques tropicales y manglares, y desde el nivel del mar hasta altitudes muy elevadas.

- Chamaerops Humilis*
- Phoenix Canariensis*
- Washingtonia Robusta*
- Washingtonia Filifera*

Chamaerops Humilis_



Palmito, Margallón, Margalló, Palma enana, Palmito europeo, Dátiles de perro, Palma de escoba, Palmitera.

Familia: *Arecaceae* (antes *Palmaeaceae*).

Origen: Región Mediterránea.

Etimología: significa pequeño o humilde matorral. Del griego, *chamae* (pequeño) y *rhops* (matorral). Del latín, *humilis* (humilde).

Hábitat: Crece en regiones áridas y secas, generalmente cercanas al litoral, en el Norte de África, Sur de Italia, España e islas del Mediterráneo occidental.

Es una de las dos palmas nativas de Europa, pudiendo considerarse como uno de los elementos más representativos de la vegetación mediterránea del suroeste de Europa.

Tiene un porte arbustivo de 5-8 metros de diámetro, no superando por lo general los 2 metros de altura.

Las hojas son pinnadas, de color verde intenso, con forma de abanico, de hasta 80 cm de largo, compuestas de 10-15 hojas lineales. Las flores son pequeñas y amarillas. Los frutos son carnosos, ovoides y de color amarillo rojizo. Existen distintas variedades.

No tiene problema alguno para soportar vientos fuertes y costeros, resistiendo perfectamente la proximidad al mar y la salinidad.

Phoenix Canariensis_



Palmera canaria, Palma canaria, Fénix, Palma de las Canarias, Támara.

Familia: *Arecaceae* (antes *Palmaeaceae*).

Origen: Islas Canarias.

Etimología: del griego, *phoenix* hace referencia al país (Fenicia), donde en la antigüedad los griegos vieron las primeras palmeras.

Hábitat: Es una de las palmeras mas cultivadas en el mundo. Está ampliamente distribuida en África, América, Europa y Asia.

Se encuentran especialmente cómodas en zonas de clima suave mediterráneo.

La copa puede medir hasta 10 metros de diámetro, produciendo una amplia sombra. Puede alcanzar los 20 metros de altura, con un tronco de 1 m de diámetro, marcado por el corte de las hojas. Éstas son pinnadas, de hasta 6 metros de largo, compuestas de hojitas lineales de color verde.

Flores minúsculas amarillo pardo, reunidas en mazorcas colgantes seguidas de frutos ovoidales anaranjados, parecidos a dátiles, que sólo maduran en los climas más favorables.

Soporta bien los vientos marinos, y aunque éstos quemem alguna de sus hojas, recupera otras nuevas.

Washingtonia Robusta_



Washingtonia, Wachintona, Palma mexicana, Pritchardia, Pichardia, Palmera de abanico mejicana, Palmera mexicana.

Familia: *Arecaceae* (antes *Palmaeaceae*).

Origen: Noroeste de México y California.

Etimología: Washingtonia, en honor de George Washington (1732-1799), primer presidente de los EE.UU. *Robusta*, del latín *robustus-a-um* (fuerte en crecimiento).

Hábitat: apta para la humedad ambiental, se desarrolla bien en diferentes climas. Se puede encontrar en el suroeste de Estados Unidos, California, Arizona, sur de Nevada, y sur de Nuevo México. También a lo largo de la costa del Golfo de México. En España se encuentra a lo largo de toda la costa Mediterránea, pero también en el interior.

Supera los 30 m de altura. Hojas muy grandes, de hasta dos metros de diámetro, de color verde brillante. Las hojas secas se mantienen en la palmera caídas hacia el tronco. La corteza es de color pardo grisáceo.

Pequeñas flores hermafroditas de color blanco y pequeños frutos de menos de un centímetro y de color pardo.

Especie rústica que tolera muy bien el trasplante y la falta de agua, así como suelos pobres. Necesita pleno sol.

Washingtonia Filifera_



Washingtonia, Wachintona, Pritchardia, Palma de California, Palmera californiana de abanico, Wasintonia, Palmera de California, Palmera del desierto, Palmera de abanicos.

Familia: *Arecaceae* (antes *Palmaeaceae*).

Origen: California, Arizona y Norte de México.

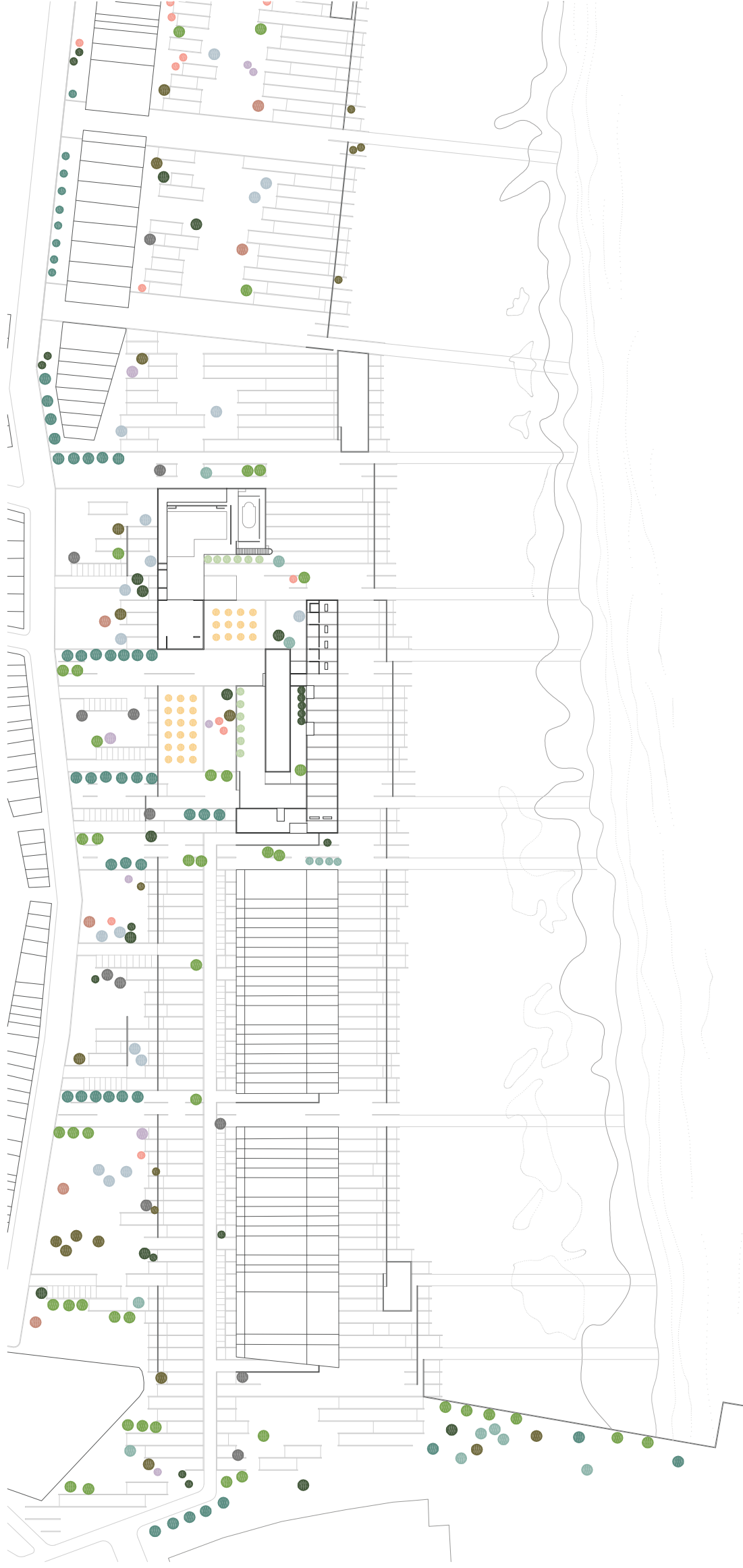
Etimología: Washingtonia, en honor de George Washington (1732-1799), primer presidente de los EE.UU. *Robusta*, del latín *robustus-a-um* (fuerte en crecimiento).

Hábitat: zonas áridas del desierto del oeste norteamericano, en cañones y junto a los arroyos que no se secan de California, del oeste de Arizona y noroeste de Méjico, indicando la presencia de agua en el subsuelo.

Es una de las especies de palmaéca más cultivadas en el Mundo.

Palmera de tronco grueso columnar de hasta 60-80 cm de diámetro y 1 m en la base y altura de 8-12 m, pudiendo llegar hasta 20 m.

Es una de las palmeras más adecuadas para zonas litorales y zonas interiores de clima suave.



Especies arbóreas_

Los árboles más apropiados para plantar en zonas litorales suelen coincidir en una serie de rasgos morfológicos especiales, además de los mecanismos de defensa que han desarrollado para hacer frente a la agresividad ambiental.

En general, son árboles que tiene hojas pequeñas, a menudo compuestas, y de tonalidades grisáceas debido a los pelos protectores. Son especies dotadas de una gran capacidad de rebrote.

- | | |
|--|---|
| ● <i>Acacia Cyanophylla</i> | ● <i>Punica Granatum</i> |
| ● <i>Ailanthus Altissima</i> | ● <i>Morus Alba</i> |
| ● <i>Amelanchier Lamarckii</i> | ● <i>Eleagnus Angustifolia</i> |
| ● <i>Casuarina</i> | ● <i>Pinus Pinea</i> |
| ● <i>Cupressus Sempervirens</i> | ● <i>Schinus Molle</i> |
| ● <i>Quercus Ilex</i> | ● <i>Tamarix Gallica</i> |

Acacia Cyanophylla_



Acacia azul, Acacia de hoja azul, Acacia de hojas azules, Acacia azulada.

Familia: Mimosaceae.

Origen: Australia, zonas del Oeste, Centro y Este.

Etimología: Acacia procede de *akakía*, del griego *ákantha* (espina), aludiendo a su presencia en algunas especies.

Cyanophylla, del griego, *kyanos* (azul) y *phyllos* (hoja), hace referencia al color verde azulado de las hojas.

Hábitat: varía desde regiones costeras y de alta precipitación a áridas zonas del interior. Existen alrededor de 750 especies de Acacia que se encuentran en toda Australia.

Pueden encontrarse también en África, América del Sur y en otras zonas cálidas del mundo.

Hojas simples grandes y lanceoladas, de color azulado, cuyas flores pentámeras, de color amarillo vivo, se disponen en glomérulos globosos de 6-8 mm de diámetro, dispuestos en racimos. Florece en invierno/primavera.

Uso sobre todo en alineaciones.

Muy poco exigente en clima y suelo. Pleno sol. Es resistente a los vientos salinos, por lo que es adecuada para zonas costeras.

Ailanthus Altissima_



Ailanto, Árbol de los dioses, Falso barniz, Arbol del cielo, Barniz del Japón, Zumaque falso.

Familia: Simaroubaceae.

Origen: China.

Etimología: *Ailanthus*, versión latinizada de *aylanto*, nombre popular nativo. *Altissima*, del latín (muy alto).

Hábitat: prospera aun en terrenos de secano, prefiriendo lugares donde pueda obtener más agua. Soporta suelos calizos y se adapta a climas marítimos. Tolera muy bien las altas temperaturas del verano.

Árbol caduco de gran porte, de hasta 20 m de altura, de rápido crecimiento. Extremadamente rústico.

Corteza lisa, gris, fisurada en los ejemplares adultos.

Hojas compuestas, pinnadas, de 45-60 cm de longitud, con folíolos de 7-12 cm de longitud, de oblongos a lanceolados, con 2-4 dientes en el borde. Las hojas se disponen en ramilletes en los extremos de los tallos. Flores de color blanco-amarillento dispuestas en panículas de 10-20 cm de longitud.

Florece en primavera/verano. Frutos en grandes racimos

colgantes. Son de color rojizo, alados (sámaras), de unos 5 cm de longitud, con las semillas en el centro.

Resistente a la contaminación, capaz de prosperar en cualquier lugar. Aguanta la proximidad del mar.

Amelanchier Lamarckii_



Cornijuelo, Guillome, Córner, Erangurbea.

Familia: Rosaceae.

Origen: Norteamérica.

Etimología: el nombre de *Amelanchier* deriva del francés (*Savoya* y *Provenza sudeste*) usado para indicar el nispero. Ha adquirido su origen de la errónea separación del artículo *la mélanche* con el sufijo *-ier* indicativo del árbol.

Hábitat: de clima templado, aunque tiene una alta resistencia incluso en climas extremos. Difundido por todo el mediterráneo, crece en terrenos rocosos cálidos.

Arbolillo erecto y ramificado, de unos 10 m de altura.

Hojas caducas que poseen una tonalidad bronceada de jóvenes y, tras el verano, se vuelve de un verde oscuro para tornarse, ya en otoño, de un color rojo brillante y anaranjado. En primavera salen unos racimos colgantes de flores blancas. Los frutos son de un color negro púrpura.

Resiste al viento y a la contaminación urbana.

Casuarina_



Pino australiano.

Familia: Casuarinaceae.

Origen: *Casuarina cunninghamiana* es originaria de Australia, mientras que *Casuarina equisetifolia* procede de Australia, Malasia y Polinesia.

Etimología: el nombre del género alude al aspecto del plumaje del casuario (ave no voladora australiana) al que recuerdan las ramitas.

Hábitat: actualmente naturalizada en todo el cinturón templado y tropical. Resiste bien la falta de humedad y los sustratos salinos, de ahí que sea muy adecuado en zonas litorales.

Árbol perennifolio de 25-30 m. Las hojas son finas, parecidas a las acículas de los pinos, pero se diferencian de éstos al estar tabicadas en septos.

Sirve para hacer una perfecta pantalla de gran altura contra el salitre del mar y como cortavientos en alineaciones.

Cupressus Sempervirens



Ciprés común, Ciprés piramidal, Ciprés italiano, Ciprés de los cementerios.

Familia: *Cupressaceae*.

Origen: Región mediterránea oriental.

Etimología: *cupressus*, nombre latino del ciprés, según algunos autores deriva de *Cyprus* (Chipre), donde crece silvestre. *Sempervirens*, del latín (siempreverde).

Hábitat: se cultiva principalmente en áreas con veranos cálidos y secos, e inviernos suaves y lluviosos, aunque puede también prosperar con éxito en áreas más frías, con veranos más húmedos.

Conifera que puede alcanzar los 30 m. La forma de la copa es de aspecto compacto y estrecho. Las hojas son escamiformes, delgadas, aplanadas, de color verde oscuro mate, sin glándulas resiníferas. Los frutos son unos conos escamosos. Muy empleado en grupos, como pies aislados y para formación de setos y pantallas protectoras. Fue muy cultivado y difundido en el mundo grecorromano, llegando a ser uno de los elementos característicos del paisaje y del jardín mediterráneo. Debido a su longevidad se ha plantado como símbolo funerario en los cementerios.

Soporta las heladas y la sequía, el viento, la contaminación y el escaso mantenimiento.

Viven mejor al sol y toleran la semisombra.

Quercus Ilex



Encina, Carrasca, Chaparra o Chaparro.

Familia: *Fagaceae*.

Origen: Región mediterránea.

Etimología: deriva del nombre utilizado por los romanos para designar a la encina.

Hábitat: es muy resistente a fuertes calores y fríos por lo que es un árbol característico de la región mediterránea. Turquía, Marruecos, Túnez, Francia y el Norte de España.

Árbol de 8-12 m, pudiendo alcanzar hasta 30 m de altura, de copa amplia, densa y redondeada, puede tener un porte arbustivo. Sus hojas son perennes, coriáceas y presentan un haz áspero y de color oscuro, y más claro por el envés. No son espinosas, aunque algunas veces sus bordes son dentados. Su fruto es la bellota (2-3 cm), apoyada sobre una base de copa de color grisáceo, la bellota es de color pardo-marrón y madura en otoño.

En grandes jardines y parques, ya sea aislado o en grupo,proporciona una agradable sombra.

Punica Granatum



Granado, Magrano, Mangrano, Milgrano.

Familia: *Punicaceae*.

Origen: Oriente Medio, en una amplia zona que se extiende desde los Balcanes hasta el Himalaya, aunque ha sido cultivado en los países mediterráneos desde hace milenios.

Etimología: el nombre del género, *Punica*, deriva de los fenicios, difusores activos de su cultivo. El nombre de la especie *granatum*, del latín *granatus* (con granos). Más tarde derivaría el nombre de la fruta.

Hábitat: desde el Mediterráneo se ha extendido por todas las áreas de clima tropical y templado del mundo.

Es un árbol caducifolio de pequeño tamaño, de 2 a 5 metros. Sus hojas son oblongas y brillantes, situadas sobre ramas ligeramente espinosas. Florece en verano con flores de un vivo color escarlata y cáliz coriáceo, aunque también pueden ser blancas, rosadas o incluso amarillentas. Su fruto es la conocida granada, con una jugosa pulpa roja comestible.

Como árbol ornamental.

Morus Alba



Moreira, Morera blanca, Moral blanco.

Familia: *Moraceae*.

Origen: Asia occidental, pero introducida y cultivada desde antiguo en muchas zonas.

Etimología: el nombre genérico *Morus* fue dado por los romanos y deriva del griego *Morón*, y éste lo hace del celta *Mor* (negro) aludiendo al color de los frutos. El específico *alba* (blanco) hace referencia al color característico de los frutos de esta especie.

Hábitat: climas cálidos

Árbol de hoja caduca y mediano tamaño, puede alcanzar de 10 a 20 m de altura. De grandes y anchas hojas simples de color verde claro brillantes, con los bordes dentados. Las ramas principales son largas y muy ramificadas con brotes pubescentes. Pequeñas flores agrupadas en espigas muy densas. Produce gran cantidad de frutos (las moras) pequeños, de color blanco, rosado o a veces negruzco, comestibles y muy atractivas para la avifauna. El fruto mancha en el suelo.

Tiene valor ornamental como árbol para paseos y avenidas, por su sombra.



Eleagnus Angustifolia_



Árbol del paraíso, Olivo de Bohemia, Cinamomo, Olivo del Paraíso, Panjino, Panjí, Saso.

Familia: *Elaeagnaceae*.

Origen: Asia Central y Suroccidental, llegando a la región mediterránea.

Etimología: *Elaeagnus*, deriva del griego y significa olivo. *Angustifolia* significa de hoja angosta o estrecha.

Hábitat: la especie vive tanto en las grandes depresiones como en las altas mesetas y se desarrolla en suelos pedregosos y arenosos, vegetando mejor en los sueltos y frescos.

Se trata de un pequeño árbol de 7-8 m de altura y 5 m de diámetro, con forma algo redondeada. Sus hojas son espinosas y de color gris plateado, lanceoladas. Sus pequeñas flores son amarillas y perfumadas al final de la primavera, seguidas de bayas plateadas.

Se utiliza como árbol de jardín dando contraste con otros vegetales por el color plateado de su follaje, siendo apto para ambiente urbano.

Extraordinaria resistencia al salitre y la sequedad, soportando todo tipo de suelos.

Agradece estar a pleno sol, donde destaque su coloración.



Pinus Pinea_



Pino piñonero, Pino parasol, Pino doncel, Pino real.

Familia: *Pinaceae*.

Origen: Región mediterránea.

Etimología: el epíteto específico *pineae* es el nombre latino de la piña y quiere destacar la producción por esta especie de piñones comestibles, lo que constituye uno de los principales aprovechamientos de este pino.

Hábitat: suelos arenosos, sobre todo cerca de la costa, del área mediterránea.

Conifera de forma ancha y extendida, con ramas que tienden a dejar libre la parte inferior del tronco y a agruparse en densas copas. La corteza es pardo anaranjada, muy fisurada. Las hojas son agujas aciculares y recias, en pañales, de color verde grisáceo en los árboles jóvenes y gris azulado en ejemplares más maduros. Las flores masculinas son amarillas y las femeninas son verdes, en inflorescencias separadas. El cono, la piña, es casi redondeado, pesado, de color marrón brillante y encierra semillas comestibles (los piñones).

Es una especie de luz (heliófila), resiste muy bien la sequía estival y soporta heladas no muy extremas.

Schinus Molle_



Falso pimentero, Pimentero falso, Aguariabay, Especiero, Lentisco del Perú.

Familia: *Anacardiaceae*.

Origen: Sudamérica.

Etimología: *Schinus*, nombre griego del Lentisco, otro árbol de esta misma familia. *Molle* proviene de su nombre nativo peruano.

Hábitat: zonas cálidas.

Árbol perennifolio, con copa redondeada y elegante con ramas gráciles y péndulas. Puede medir hasta 15 m de altura. Crecimiento muy rápido, tolerando la falta de agua y toda clase de suelos, a excepción de los muy calcáreos o húmedos. Las hojas, en forma de helecho, están divididas en numerosos folíolos estrechos y lanceolados, lisos y de color verde intenso. Las flores, de color amarillento, se agrupan en panículas colgantes terminales, que dan lugar a frutos de color rojo-rosado y del tamaño de un guisante.

Es utilizado con fines ornamentales como árbol de paseos en zonas de clima cálido. Su porte llorón lo hace atractivo y su frondosa copa proporciona buena sombra.

Es muy resistente a la sequía y altas temperaturas y no tiene exigencias en cuanto a suelo.

Resiste la contaminación, la cal y la sal del suelo, y requiere un escaso mantenimiento.

Tamarix Gallica_



Taraje, Taray, Atarfe, Gatell, Tamarindo, Tamarisco.

Familia: *Tamaricaceae*.

Origen: Oeste de la zona mediterránea, llegando hasta Inglaterra y el Sahara.

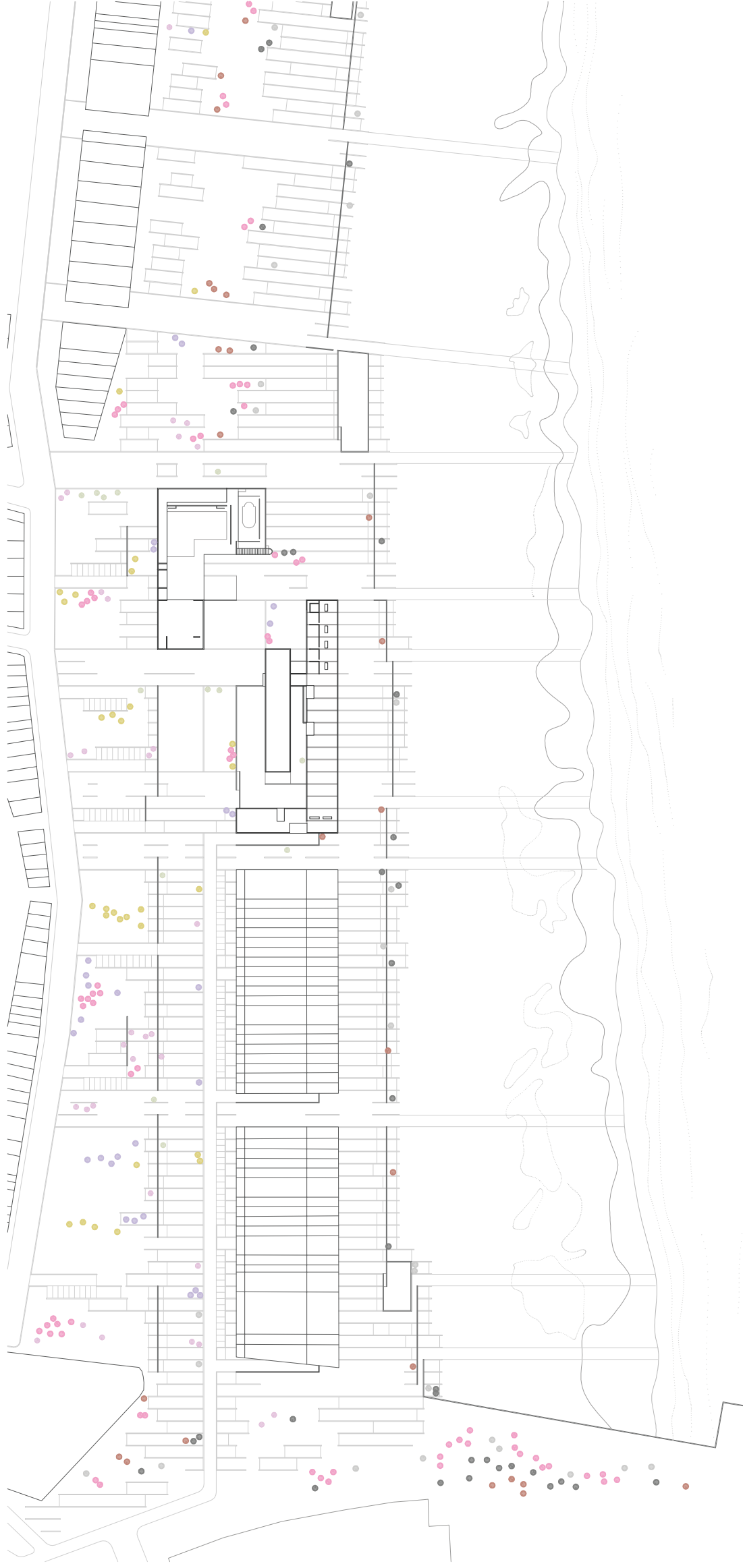
Etimología: *Tamarix* es el antiguo nombre latino. *Gallica* alude a Gallia, la Francia de los romanos, lugar de donde la planta es nativa.

Hábitat: se crían en la proximidad de las costas o de los ríos de aguas calcáreas y salobres de la región mediterránea occidental.

Arbolito caducifolio de 6-8 m de altura. De ramaje delgado y flexible, algo llorón. Hojas de color verde glauco, de forma ovado-agudas, muy pequeñas. Flores pequeñas dispuestas en racimos de espigas de color blanco o rosado que nacen sobre las ramillas. Florece en Abril-Junio. El fruto es una cápsula con 3 valvas, de 3-4 mm de largo, de color rosa claro, con varias semillas que llevan un largo penacho de pelos plumosos. En verano se cubre de flores en espiga de color rosa.

Se utiliza con mucho éxito para la estabilidad de suelos arenosos debido a que sus raíces contribuyen a fijar el terreno. Se usa como árbol de alineación en los paseos marítimos gracias a su resistencia al viento y aguas marinas.





Estrato arbustivo_

Los arbustos en zonas litorales comparten con los árboles las adaptaciones morfológicas y de adaptación al medio.

Las plantas pertenecientes al grupo de las coníferas son modeladas por el viento sin perder la densidad de follaje que las caracteriza. Así mismo, existe un gran grupo de arbustos que se comportan excelentemente frente al mar, que destacan por su color grisáceo y floración abundante, como la orgaza (*Atriplex halimus*), la estepa blanca (*Cistus albidus*). También arbustos con hojas más verdes, como la mata (*Pistacia lentiscus*), arbusto mediterráneo que se adapta magníficamente a este tipo de clima.

- Atriplex Halimus*
- Cistus Albidus*
- Coronilla Valentina Glauca*
- Mirabilis Jalapa*

- Pistacia Lentiscus*
- Pittosporum Tobira*
- Rosmarinus Officinalis*
- Teucrium Fruticans*

Atriplex Halimus_



Orgaza, Osagra, Salado blanco, Marismo.

Familia: *Chenopodiaceae*.

Origen: Sudáfrica y Mediterráneo.

Etimología: del griego *hálimon* (hálimos); latín *halimon*.

Hábitat: región mediterránea, sobre suelos salinos áridos y esteparios, con acumulación de salitre en superficie.

Arbusto de 0,5 a 2 m de altura, con forma redondeada. De hojas perennes con un característico color gris-plateado, de borde entero y algo onduladas. Sus flores, de color amarillo-verdoso, son poco vistosas y se agrupan en racimos con forma de espiga.

Es muy resistente a la sal y aguanta la exposición continuada al viento, lo que la hace ideal para jardines costeros.

Prefieren las altas radiaciones solares y suelos arenosos.



Cistus Albidus_



Jara blanca, Jaguarzo blanco, Jara estepa, Estepa blanca, Estepilla, Bocha blanca, Jarrilla, Rosajo, Jara blanquinosa.

Familia: *Cistaceae*.

Origen: Africa del Norte, Sudoeste de Europa.

Etimología: *Cistus* era el nombre de la jara en latín clásico. El epíteto específico *albidus* significa blanquecino en latín y se refiere al aspecto cromático de sus hojas. El nombre vulgar de jara viene del árabe *xara* que significa matorral.

Hábitat: especie autóctona mediterránea. Crece desde el nivel del mar hasta cerca de los 1.000 m.

Arbusto perenifolio 1-1,5 m de altura. Sus hojas son de color gris blanquecino ovaladas y ásperas, mientras que las flores son rosadas o moradas con los estambres amarillos. Su follaje es aromático.

Soporta heladas no muy fuertes.

Suelo arenoso, permeable y más bien pobre, prefiriendo los suelos calizos.

Muy resistente a la sequía,

Coronilla Valentina Glauca_



Carolina del jardín, Coronilla, Ruda inglesa, Coletuy.

Familia: *Fabaceae*.

Origen: Región Mediterránea.

Etimología: del latín *glaucus*, de un verde claro con matiz ligeramente azulado.

Hábitat: zonas cálidas.

Es un arbusto perenne, ramificado. Como mucho puede llegar a alcanzar 1,5 m de altura. De adulta tiene el tronco sin hojas y forma una densa copa, sus hojas son pequeñas, ovaladas, alternas y de color verde azulado. Produce mucha flor desde el final del invierno hasta el verano, de color amarillo brillante, globosas, olorosas, pequeñas y agrupadas en corimbos con el pedúnculo de tamaño grande. Tras la floración aparecen las vainas largas y estrechas que contienen las semillas.

Prosperan al sol o semisombra y prefieren los suelos calizos.

Mirabilis Jalapa_



Dondiego de noche, Galán de noche, Don Diego de noche, Bella de noche, Don Pedros.

Familia: *Nyctaginaceae*.

Origen: zonas secas tropicales de Centro y Sur de América (Perú-México).

Etimología: del latín, *mirabilis* significa maravilloso, sorprendente. *Jalapa* (o Xalapa) hace referencia a una ciudad de la provincia de Vera Cruz de Méjico.

Hábitat: climas templados.

Vivaz herbácea tuberosa de 0,50-1 m de altura. Sus flores, reunidas en ramilletes con forma de trompa, tienen colores variados: rosa, blanco, amarillo. Las flores se abren con la puesta del sol y permanecen abiertas hasta la mañana siguiente.

Se debe situar siempre a pleno sol.

Resiste bien la salinidad del aire y los vientos por lo que es frecuente verla en zonas de influencia marina.

Pistacia Lentiscus



Lentisco.

Familia: *Anacardiaceae*.

Origen: especie típica mediterránea, donde crece espontáneamente.

Etimología: el nombre del género es el usado por los romanos para referirse al árbol de los pistachos *Pistacia vera*, aunque en realidad es de origen persa, latinizado a partir del griego *pistáke*.

Hábitat: crece en los matorrales y garrigas desarrolladas en ambiente de encinar, sobre todo tipo de suelos, asociándose a mirtos, coscojas, palmitos, aladiernos, etc.

Arbusto perennifolio de aproximadamente 4 m, aunque ocasionalmente puede llegar hasta los 8 m. Crece en forma de mata y a medida que envejece, desarrolla troncos gruesos y gran cantidad de ramas. La corteza es rojiza en las ramas jóvenes y posteriormente pasa a gris. De hojas pinnadas lanceoladas de color verde oscuro y flores muy pequeñas, de color amarillento a rojo oscuro, que forman apretados grupos. Tiene un fruto muy aromático, rojo y luego negro.

Se emplea en grupos, setos libres y en general para jardines secos mediterráneos.

Resiste mal las fuertes heladas, pero es muy resistente al mar.

Pittosporum Tobira



Pitosporo, Azahar de la China, Azarero, Pitosporo del Japón.

Familia: *Pittosporaceae*.

Origen: China y Japón.

Etimología: el término *Pittosporum* deriva del griego y significa semillas con revestimiento resinoso.

Hábitat: zonas tropicales y templado-cálidas.

Arbusto perennifolio de crecimiento rápido que puede hacerse un árbol de hasta 10 m de altura. Sus hojas ovales y coriáceas son verde oscuras por la haz y más pálidas por el envés. Las flores, que huelen a azahar, tienen forma estrella-da y son de color blanco, volviéndose amarillentas al madurar. Se disponen en grupos de 5-8 cm de diámetro. El fruto es una cápsula redondeada de unos 12 mm de diámetro y de tono verdoso.

Vive bien al sol o a media sombra.

Debe protegerse de las heladas fuertes pero resiste muy bien la contaminación de las ciudades, siendo una buena opción en espacios verdes de la costa por su tolerancia a los vientos y a la salinidad.

Soporta muy bien el descuido de la falta de agua.

Rosmarinus Officinalis



Romero.

Familia: *Lamiaceae*.

Origen: el romero es una planta originaria de la región mediterránea, sobre todo de las áreas donde el suelo es esencialmente seco, arenoso y rocoso.

Etimología: el nombre *Rosmarinus* parece ser que deriva bien de las palabras latinas *ros*, rocío y *marinus*, marino, por ser una especie cercana a las zonas costeras, o bien de los vocablos griegos *rhops*, arbusto y *myrinos*, aromático. El epíteto *officinalis* se aplica a especies que desde muy antiguo han sido consideradas medicinales.

Hábitat: terrenos secos y rocosos. Se encuentra de forma natural en zonas templadas de todo el mundo.

Arbusto perenne de hasta 2 metros, muy aromático y con gran número de aplicaciones medicinales y cosméticas. De hojas firmes verde oscuras por la haz y blanquecinas por el envés y flores de color azul o violáceo pálido.

Es una especie termófila, alcanzando su desarrollo óptimo en sitios secos y soleados y sobre cualquier tipo de suelo, preferentemente calizo.

Dice un viejo refrán que "De las virtudes del romero se puede escribir un libro entero".

Teucrium Fruticans



Teucro, Olivilla, Olivillo, Salvia amarga.

Familia: *Lamiaceae*.

Origen: Africa del Norte, Sur de Europa.

Etimología: se dice que el nombre deriva de *Teucro*, primer rey mítico de Troya en la mitología griega, que fue el primero en probar sus propiedades medicinales. Del latín *fruticans*, con aspecto de arbusto.

Hábitat: regiones cálidas, aunque puede cultivarse en climas fríos si se protege.

Arbusto perennifolio pequeño de unos 0,5-2 m de altura. De follaje grisáceo, con forma redondeada y vegetación compacta. Sus hojas son lanceoladas, verde brillantes por el haz y blanquecinas por la presencia de pelos en el envés. Las flores de color blanco-azuladas forman grupos en los nudos al final de las ramas.

Requiere pleno sol y soporta bien las altas temperaturas. Suelo fértil, profundo y algo arenoso.

Es muy resistente a la sequía y al mar.



Plantas tapizantes_

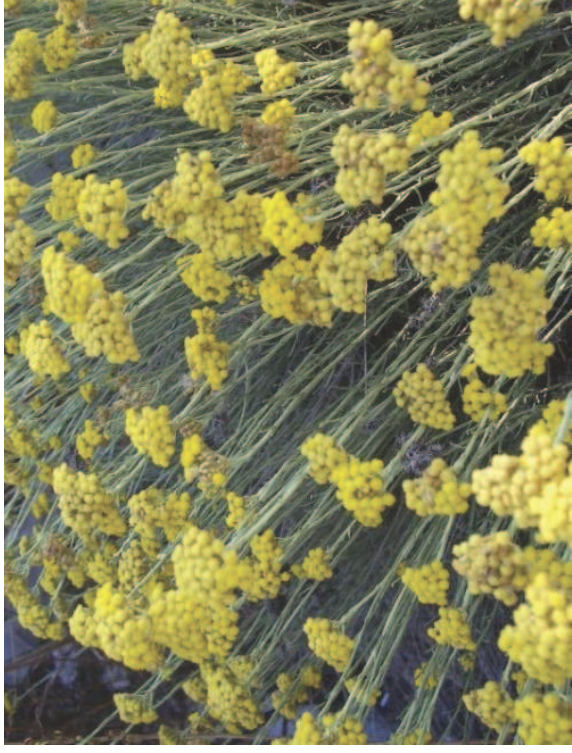
Estas plantas están destinadas a la cobertura del suelo.

Existe una gran variedad de especies capaces de resistir la agresividad del ambiente marino y adaptarse a este tipo de suelo arenoso.

Se ha buscado cierta inspiración en la vegetación espontánea y natural que crece en estas condiciones, como la acelga salada (*Limonium vulgare*) o el junco marino (*Juncus maritimus*).

- *Helicrysum Italicum*
- *Hypparrenia Hirta*
- *Juncus Maritimus*
- *Limonium Vulgare*
- *Miscanthus Sinensis*
- *Stipa Tenaciosima*

Helicrysum Italicum_



Helicriso, Siempreviva olorosa, Yesquera.

Familia: *Asteraceae*.

Origen: es endémica de Argelia, Marruecos, Chipre, Grecia, Albania, Italia, Eslovenia, Francia, Portugal y España.

Etimología: Del griego *helichrysum*, *helios* significa sol y *chrysos* significa oro, haciendo referencia al color de las flores. El nombre específico *italicum* hace referencia a su origen.

Hábitat: terrenos secos y rocosos, muy extendida en todo el área mediterránea.

Es una planta perenne que tiene la particularidad de estar completamente revestida por una espesa pelusa blanquecina que emana un aroma característico. Los fustes son altos hasta 30 cm, sin ramas. Las hojas son lineal-lanceoladas. Las flores son pequeñas y se agrupan en ramilletes, de color amarillo pálido.

Tiene multitud de propiedades terapéuticas.

Hyperrenia Hirta_



Arbelaje, Barrón, Cebruna, Cerillo, Cerrillejo, Cerrillo, Lastón, Pajameca, Triguera.

Familia: *Poaceae*.

Origen: Región Mediterránea, Canarias.

Etimología: epíteto latino que significa *con pelos ásperos*.

Hábitat: climas templados.

Es una hierba gramínea cespitosa, con tallos de hasta 90 cm, que tiene la inflorescencia dispuesta en pares de racimos frágiles de espiguillas. Enraiza bien en suelos arenosos y se eleva abriéndose en abanico. La arista presenta cierta angulosidad y se retuerce en la sequedad dando a la parte superior del vegetal un cierto aspecto piloso; la parte baja pronto torna el color verde de la lozanía por un dorado de agostamiento que da un tono monócrono.

Juncus Maritimus_



Junco marino, Junco marítimo.

Familia: *Juncaceae*.

Origen: varios. En España, Región Mediterránea y Baleares.

Etimología: del latín *maritimus*, *-a*, *-um*, que significa marítimo, de mar.

Hábitat: zonas litorales, de suelos salobres y húmedas.

Es una planta perenne, rizomatosa, que puede formar céspedes bastante extensos, aunque también se puede encontrar aislado. Sus hojas son largas y están endurecidas, por lo que pueden pinchar. Tiene una estructura rizomatosa y la inflorescencia es muy laxa. Como planta vivaz crece alcanzando una altura entre los 50 y los 150 cm.

Soporta bien la salinidad, lo que la hace una planta interesante en la restauración de zonas húmedas tanto costeras como salinas interiores.

Limonium Vulgare_



Lavanda de mar, Acelga salada, Limonio marítimo



Familia: *Plumbagináceas*.

Origen: litoral Atlántico Europeo.

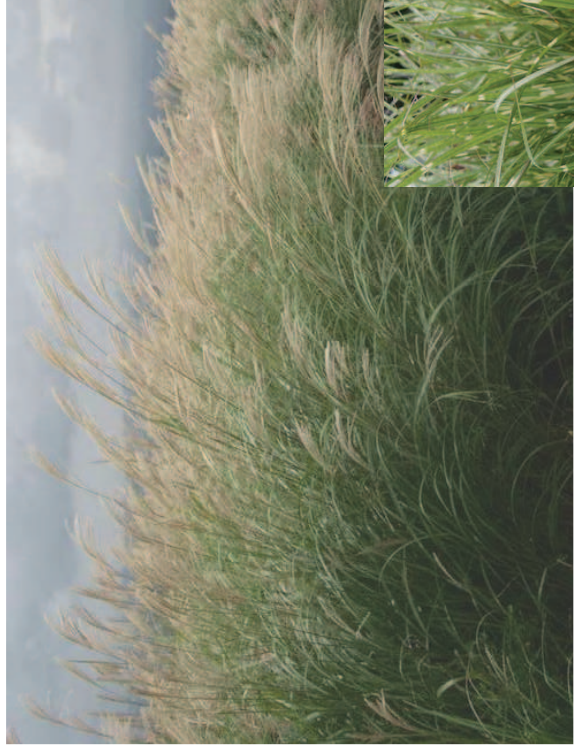
Etimología: del latín *vulgare*, *vulgaris*, que significa común.

Hábitat: suelos muy húmedos y salobres.

Planta herbácea perenne, de escaso porte. Presenta tallos erigidos de base leñosa. De hojas basales anchas y largas que forman una roseta alrededor del tallo, onduladas y de intenso color verde brillante, con la punta afilada. Las flores pequeñas de 5 pétalos, de color azul rosáceo o violáceo. El fruto está formado por una sola cápsula con numerosas semillas.

Requiere humedad y abundante luz solar.

*Miscanthus Sinensis*_



Miscantus, Eulalia.

Familia: *Poaceae*.

Origen: China, Japón.

Etimología: el nombre del género deriva de las palabras griegas *mischos*, pedicelo, y *anthos*, flor, refiriéndose a la pareja de espiguillas pediceladas.

Hábitat: regiones templadas.

Gramínea vivaz con forma de mata cespitosa que alcanza 1 o 2 m de altura. Las hojas miden de 18 a 75 cm de longitud y alrededor de 1 cm de ancho. Sus flores, que son de color púrpura, quedan debajo del follaje.

Requiere pleno sol o poca sombra.

Soporta el viento y las atmósferas marinas.

*Stipa Tenaciosima*_



Esparto, Atocha.

Familia: *Poaceae*.

Origen: Península Ibérica y Norte de África.

Etimología: estipa significa esparto.

Hábitat: ambientes esteparios.

El esparto es una hierba perenne de hasta 1 m de altura, que forma cepellones o macollas dispersas conocidas como atochas o esparteras. En estos cepellones, los espartos u hojas van brotando hacia el centro de la planta, quedando las largas viejas bajo ésta. En primavera florece formando sobre largos tallos unas vistosas espigas, llamadas atochín.

Los hoteles a lo largo de la Historia_



El término hotel_

Es condición humana sentir la emoción de la movilidad, el instinto básico del nómada por la supervivencia. Actualmente esto se manifiesta en muchas personas en la necesidad de viajar. Durante miles de años han existido rutas que conectan al hombre con otros lugares; y en el curso del tiempo, a lo largo de estas rutas han ido apareciendo edificios que servían como lugares de corta estancia para los viajeros: posadas, pensiones, hostales, casas de huéspedes u hoteles.

La palabra "hotel", aunque tomada del francés "hôtel", tiene raíces latinas. El término latino *hospitale* se refiere a un cuarto de huéspedes en una casa romana. Sin embargo, los orígenes de la palabra son aún más antiguos. Se remontan a una fuente mítica de la antigua Grecia, según escribe Raoul Schrott en su libro *Hoteles*: "la etimología de las palabras hotel, hostel y huésped proviene de la diosa Hestia. Zeus la destinó al centro del hogar, a la chimenea circular que se encontraba en el megarón abierto, hacia donde se conducía al huésped como a un altar, para mostrarle que era bienvenido..."

En la mitología griega, Hestia es la diosa de la cocina, la arquitectura, el hogar o, mejor dicho, del fuego que da calor y vida a los hogares. Hestia inventó el arte de construir, por lo que con ella finalizaban siempre las oraciones a los dioses. De ella dependía la felicidad conyugal y la armonía de la familia. Extendió su protección sobre los altares, los palacios de los gobernantes y, por analogía, sobre los estados entendidos como el hogar de cada pueblo. De ella, por tanto, dependía la armonía y la felicidad de los habitantes de una ciudad. Con el paso del tiempo incluso se amplió su protección a todo el universo, asumiendo que un fuego sagrado místico daba vida a toda la naturaleza.

En sus templos, situados en el centro de las ciudades al aire libre, se recibía a los embajadores extranjeros, siendo un lugar de especial culto y de asilo, incluso se los consideraba el templo de todos los dioses, pero presididos por Hestia. Cuando los habitantes de una polis partían para colonizar otras tierras, llevaban una antorcha con el fuego del altar de Hestia, prendiendo con él el nuevo altar en la colonia, como símbolo de unión con la metrópoli. Si este fuego se apagaba, no podía volver a ser encendido con medios tradicionales, sino que se establecía un rito sagrado y se encendía uno nuevo mediante fricción o con cristales calentados al sol.

A lo largo de la Historia, de entre todos los términos relacionados, el de hotel se ha convertido en el más común. En Francia, las casas solariegas en las que residía la nobleza durante algunos periodos de tiempo, eran conocidas como hoteles. Tras la Revolución Francesa, el término fue utilizado para describir edificios públicos importantes.

Evolución_

Desde la antigüedad a la Edad Media_

El negocio de alojar y atender a los viajeros comienza incluso antes de que se empezara a utilizar la palabra hotel. En las antiguas sociedades sedentarias el viajar se convirtió en algo excepcional, asociado al peligro y a la falta de un hogar. Sólo los nómadas transportaban con ellos todas sus pertenencias y se sentían como en casa en cualquier sitio. En las antiguas culturas ariscotráticas se ofrecía alojamiento dentro de los muros del palacio entre pueblos que mantenían buenas relaciones. Fuera de este círculo las pocas personas que viajaban eran, en su mayoría, peregrinos que viajaban por caminos a lugares sagrados. Se alojaban para estancias cortas en antihigiénicos hospedajes, al igual que los artistas o cantantes. Los viajeros acomodados, por el contrario, tenían acceso a cómodos alojamientos privados y casas de huéspedes más exclusivas, situados dentro de los muros de la ciudad.

A partir del siglo XI se fundaron en Europa muchas ciudades, lo que promovió la movilización de las sociedades agrarias. Se crearon formas de viajar en círculos de estudiantes, aristócratas, artesanos y burgueses relacionadas con su correspondiente estatus social. Los peregrinos recorrían los caminos medievales y los hospicios dirigidos por los monjes o monjas de las rutas de peregrinación eran lugares populares en los que alojarse. Las posadas populares tenían mala fama y eran frecuentadas por la gente más corriente. Para calentarse y cocinar se encendía el fuego en una chimenea en el centro de una habitación y apenas había instalaciones higiénicas. Las mejores posadas ofrecían alojamiento también a los sirvientes y caballos de los viajeros. Estas primeras casas de huéspedes requerían abundante personal.

El turismo como estimulación para la construcción de hoteles_

En las posadas se comenzó a notar un incremento gradual de las comodidades cuando en los siglos XVI y XVII viajar se convirtió en un pasatiempo popular entre las clases acomodadas. Los jóvenes nobles completaban su educación emprendiendo el Grand Tour de Europa, y de manera similar lo hacían escritores, pintores y arquitectos que querían aprender con maestros en el extranjero o que buscaban inspiración artística en otros lugares.

Los escritos del filósofo Jean-Jacques Rousseau, en los que describía las montañas suizas como un remoto lugar idílico alejado del mundo real, atrajeron a miles de turistas de Inglaterra, cuna de la industrialización, y produjo el boom del viaje a los Alpes.

Dos de los principales logros de la industrialización, el ferrocarril y el barco de vapor, provocaron una caída en el precio del transporte, motivo del gran auge del turismo.

Los grandes hoteles del siglo XIX_

A partir de 1830 la corriente de turistas fue aumentando progresivamente, naciendo así el conocido turismo de masas.

Mientras se desarrollaba el viaje a los Alpes, los balnearios a lo largo del Canal de la Mancha, la Riviera y la Costa Azul, que ya eran conocidos desde la Edad Media, se convirtieron en lugares de veraneo junto al mar para las clases acomodadas. Se construyeron nuevos hoteles con gran número de habitaciones que fueran capaces de responder a las crecientes exigencias de confort. Eligiendo el nombre francés de hotel para denominarlos, se pretendía distinguirlos de sus humildes predecesores; haciéndolos destacar visualmente de las casas rurales se produjo una vuelta al clasicismo. Los nuevos edificios blancos expresaban la reivindicación de poder de las clases medias. Las nuevas estructuras recibieron nombres como Royal u Hotel Palace en alusión a las grandes residencias de la aristocracia.

De la modernidad a la postmodernidad_

A comienzos del siglo XX, el desarrollo del movimiento juvenil y del coche fueron decisivos para el nacimiento del turismo de masas tal como se conoce hoy en día.

La Primera Guerra Mundial supuso un gran revés para el emergente movimiento turístico. Después de la guerra, con la aparición de la Bauhaus, se desarrolló un nuevo estilo no ornamental en hornigón y estructura metálica. Los grandes hoteles fueron diseñados con salones de baile y salas de juego. Un notable ejemplo es el De La Warr Pavilion, construido en la costa inglesa del Canal de la Mancha. Los mejores hoteles europeos adoptaron como norma la provisión de accesos cómodos y de espacio de aparcamiento.

En Estados Unidos, en vista de las grandes distancias entre las ciudades, los moteles se construyeron como alojamiento drive-in directamente en las autopistas.

Después de 1935, a medida que Europa avanzaba hacia la Segunda Guerra Mundial, se frenó la planificación hotelera, mientras que en las ciudades americanas, en cambio, el concepto de gran hotel multifuncional siguió experimentando su propio desarrollo. Rem Koolhaas describe en su tratado *Delirio en Nueva York* un nuevo modelo de hotel que incorpora instalaciones de ocio y espacios para eventos sociales, un lugar en el que el residente es un huésped en su propio hogar. Muchas cadenas hoteleras prosperaron sólo después de haberse desarrollado en Estados Unidos.

A comienzos de los cincuenta, tras la guerra, se recuperó en Europa la popularidad de viajar al extranjero y la construcción hotelera comenzó a retomarse. En la Costa Adriática y la Costa Brava surgieron multitud de hoteles, levantados según rígidos planos funcionales.

Desde 1970 este negocio se enfrentó a problemas formales y su integración en el contexto regional se convirtió en un criterio fundamental. Nació así el concepto de turismo de calidad.

¿Qué es un hotel?_

Hoy en día no puede decirse que un hotel esté construido simplemente para desempeñar un servicio, una actividad ligada al concepto de hospitalidad, sino que representa un edificio de interés colectivo. Podría tratarse de una arquitectura que, además del tema del alojamiento, sepa interpretar un importante papel urbano, expresión de un sistema similar al de un edificio público en el que se llevan a cabo actividades relacionadas con el viaje, el conocimiento y la cultura, el trabajo...

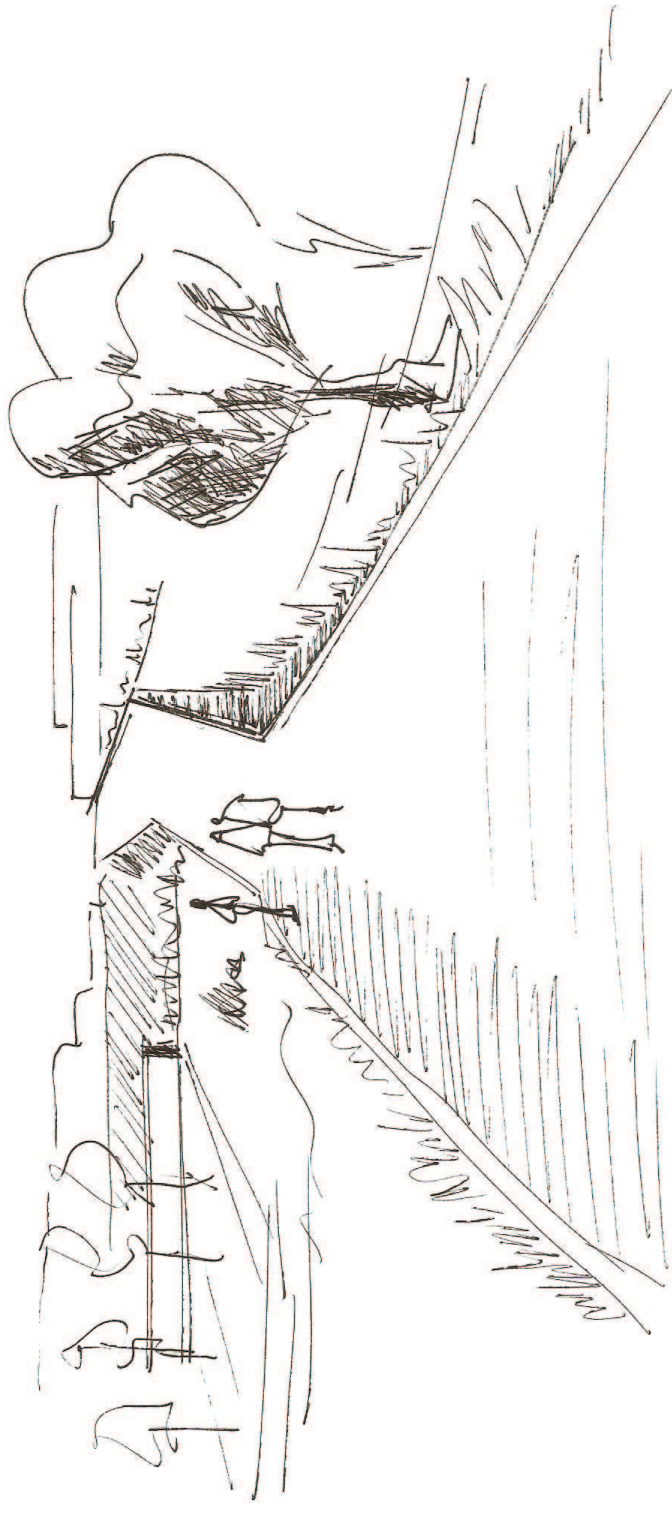
Los hoteles contemporáneos tratan de expresar, a través de la relación público-privado, aspectos peculiares que los caracterizan. Así, el hotel se ha convertido, a lo largo de su historia, en un lugar de encuentro y de socialización. Así pues, la idea de que el hotel sea un lugar público y al mismo tiempo un fragmento privado del propio hogar, un edificio urbano y contemporáneamente un objeto de referencia, viene confirmada desde una evolución en la que destacan tanto el confort como la imagen arquitectónica.

La complejidad del tema radica en que no se trata solamente de hospedar un cierto número de visitantes en ambientes más o menos placenteros, sino de una nueva forma de utilizar los espacios semipúblicos que definen el hotel actual. La visita de estos espacios se entiende como una excursión de viaje dentro de un viaje.

Vestíbulos, restaurantes, bares, zonas comerciales, espacios destinados a la salud y el deporte, representan las terminales de una compleja red de relaciones funcionales y por tanto proyectuales. La búsqueda de un carácter excepcional y único ha desencadenado la aparición de lugares que no representan tan sólo lugares de descanso sino una renovada expresión de lo que sería la vida itinerante: una experiencia que debe ser única e inolvidable, como lo son los lugares que se visitan. Hoy en día el restaurante y el bar del hotel se han convertido en espacios donde querer pasar una tarde conociendo personas que viven en la ciudad en la que nos alojamos, así como la habitación tiende a convertirse en una experiencia para estancias también más largas, dotadas de nuevas tecnologías e instrumentos de comunicación que hoy se encuentran en todas las casas.

El hotel es pues un tema de arquitectura en grado de acoger las más innovadoras experiencias relativas al diseño del espacio habitable y al mismo tiempo representa el mejor ejemplo de arquitectura en el campo de los edificios de uso público de interés colectivo.

El hotel y el espacio urbano_



El espacio exterior_



La necesidad de encontrar un equilibrio entre lo público y lo privado en el proyecto, sugiere ciertas consideraciones sobre lo que deberían ser los espacios públicos exteriores.

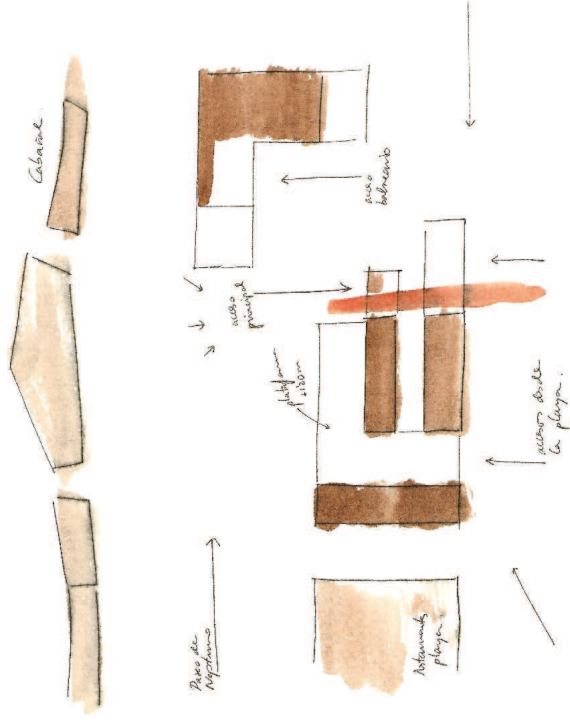
Lugares donde se creen nuevas relaciones colectivas y sucedan experiencias sociales, incluso inesperadas.

Lugares nuevos y sin historia o transformaciones de otros existentes para ponerlos al día conservando su identidad.

Lugares que se hagan respetar y estimar y que fomenten la convivencia.

Lugares que mantengan su integridad al ser usados.

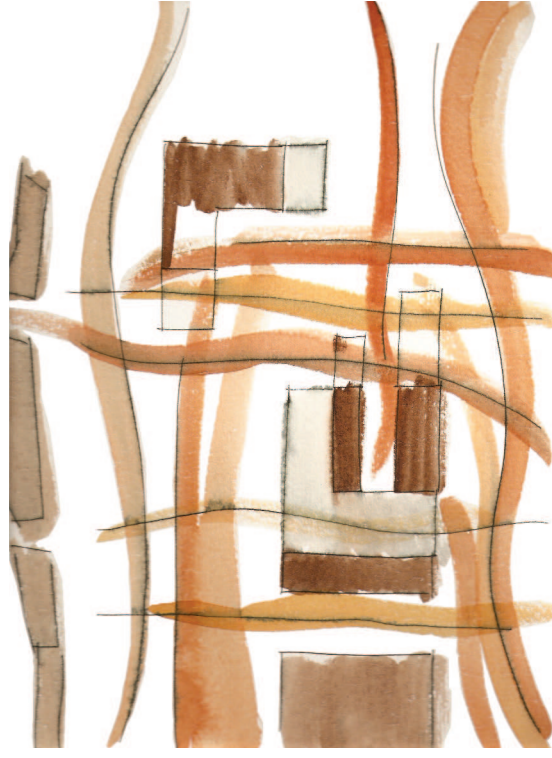
Lugares esenciales.



Los accesos

Acceso, del latín *accessus*: 1. acción de llegar o acercarse; 2. entrada o paso; 3. entrada al trato o comunicación con alguien.

Se buscan puntos estratégicos para situar los accesos al edificio, tratando de **integrar los diversos recorridos y visuales** del entorno. Sin embargo, las exigencias funcionales del Hotel hacen necesario la elección de un acceso principal, que se ha aprovechado como **punto de conexión y relación** de toda la extensión de trabajo. Con la misma intención, se libera la planta baja en las distintas entradas, permitiendo así una mayor fluidez en las circulaciones y un amplio campo visual hacia el paisaje.



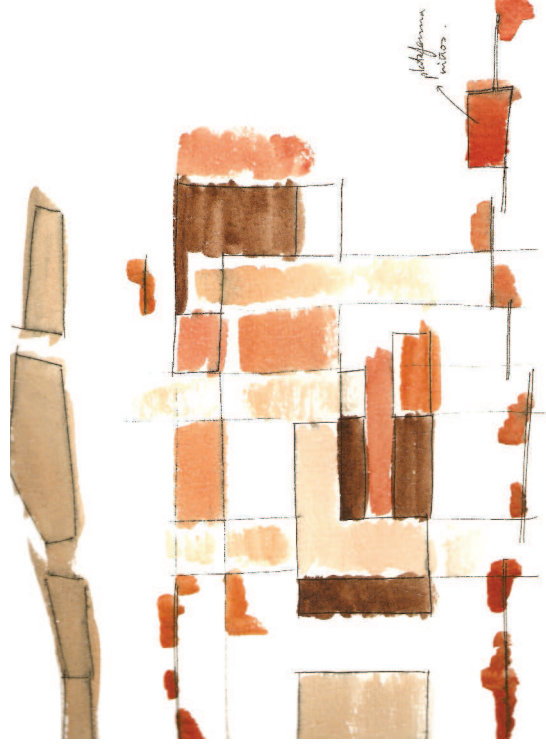
Los recorridos

Recorrido: 1. acción y efecto de recorrer; 2. espacio que ha recorrido, recorre o ha de recorrer alguien o algo; 3. ruta, itinerario.

Recorrer, del latín *recurrere*: 1. atravesar un espacio o lugar en toda su extensión o longitud; 2. registrar, mirar con cuidado, andando de una parte a otra, para averiguar lo que se desea saber o hallar.

El paisaje y los condicionantes del entorno guían los caminos y pasarelas que recorren el lugar, marcando a su vez las líneas base del proyecto y con ello los usos de las distintas piezas y los accesos a ellas.

Además de servir de **paseo y conducir hacia los accesos**, son también **lugares de encuentro** que, como consecuencia directa de su condición o inesperadamente, **conforman las distintas escenas urbanas**.



Escenas urbanas

Escena, del latín *scena*: 1. sitio o parte del teatro en que se representa o ejecuta la obra dramática o cualquier otro tipo de espectáculo teatral. Comprende el espacio en que se figura el lugar de acción a la vista del público; 2. suceso o manifestación de la vida real que se considera como espectáculo digno de atención.

La intención es conseguir que cualquier lugar pueda ser digno de albergar una escena, entendida esta como cualquier situación en la que intervengan las personas o de la que simplemente sean capaces de disfrutar.

Elementos urbanos

Cualquiera de los tipos tradicionales de espacio urbano, como plaza, calle o jardín, constan de una serie de elementos que intervienen en su construcción: los pavimentos, los límites en los cambios de material –bordillos, rigolas, alcorques, escaleras-, los sistemas de contención del terreno y soluciones de recogida de agua, como imbornales, canales continuos y sistemas de drenaje.



1

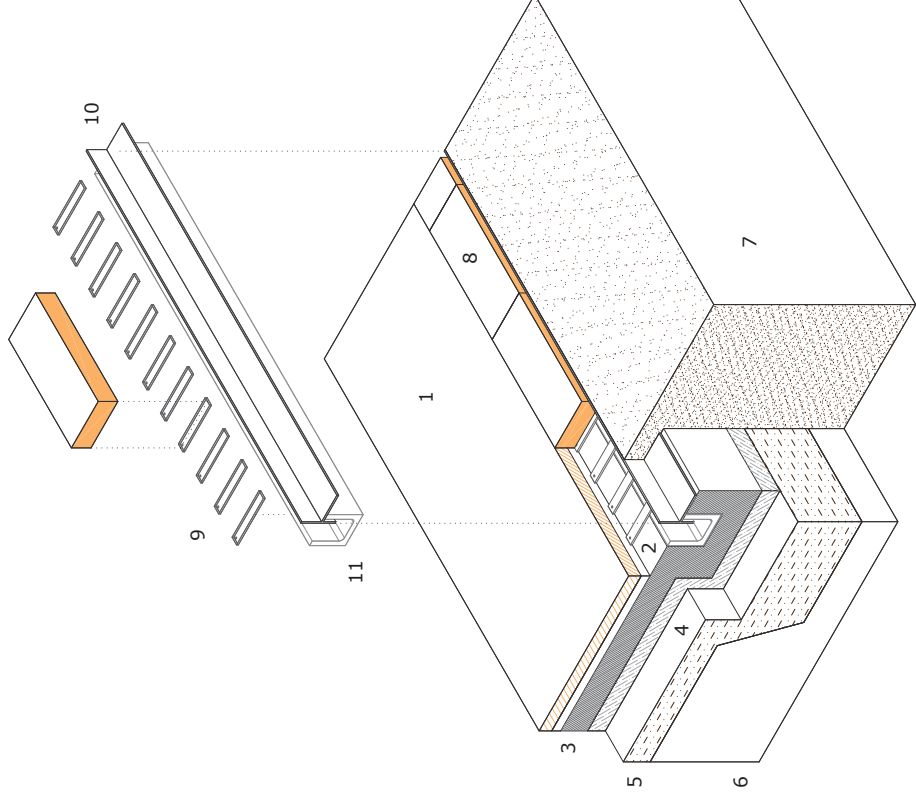


2



3

1. Alcorque tipo Ramba, *Jaume Artigues y Pere Cabrera* (Escofet); **2.** Silla Bagdad Café, *Helio Piñón* (Escofet); **3.** Banco tipo Villette, *Bernard Tschumi/Jean-François Ehel/ Ursula Kurz* (Escofet).



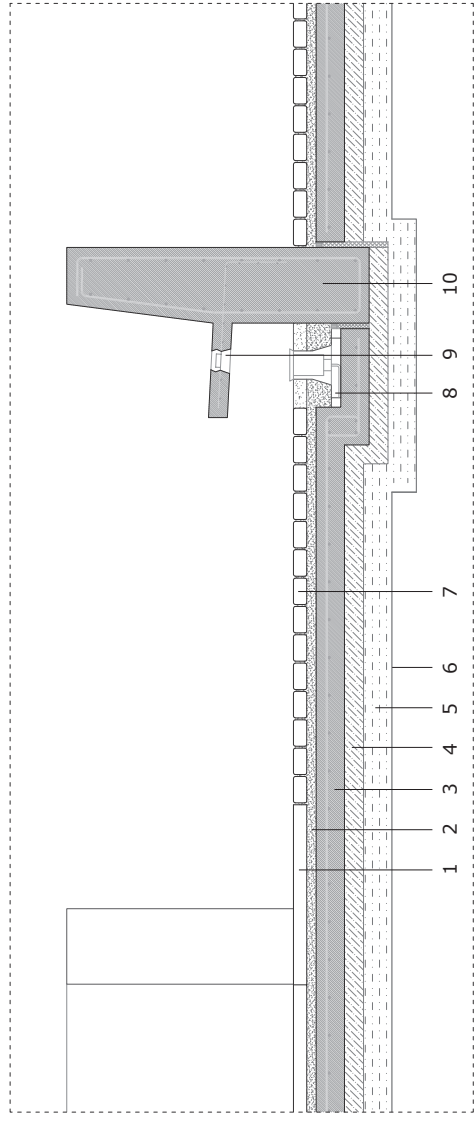
Detalle del banco y pavimento del paseo_ E 1/40

1. pavimento de hormigón, 1.90 x 1.10 m, espesor 7 cm; **2.** mortero de cemento, espesor 5 cm; **3.** solera de hormigón armado, espesor 15 cm; **4.** hormigón de limpieza, espesor 10 cm; **5.** estrato de gravas compactado, espesor 15 cm; **6.** lámina geotextil; **7.** adoquín, 14 x 14 cm, espesor 7 cm; **8.** proyector integrado, 210 mm de diámetro; **9.** lentilla de vidrio, 10 cm de diámetro; **10.** banco de hormigón armado tipo *Villette* (*Bernard Tschumi/Jean-François Ehel/ Ursula Kurz*).

Detalle de la captación de aguas pluviales en el encuentro con la zona de pavimento_

Una pletina de acero de canto marca el límite del pavimento blando y define el borde de la abertura por la que cae el agua.

1. pavimento (tipo de piedra y despiece según zona), espesor 7 cm; **2.** mortero de agarre, espesor 5 cm; **3.** solera de hormigón armado (en las zonas peatonales), espesor 15 cm; **4.** hormigón de limpieza, espesor 10 cm; **5.** estrato de gravas compactado, espesor 15 cm; **6.** terreno natural compactado; **7.** capa de vegetal o arena según el caso; **8.** losa especial formando el borde del sumidero de recogida de pluviales, espesor 11 cm; **9.** pletinas de acero, espesor 1 cm, soldadas y ancladas a la losa de hormigón, formando la base de apoyo de las losas en el borde del sumidero; **10.** pletina de acero de remate; **11.** canaleta de hormigón prefabricado.



Un recorrido por el Hotel_



El muro_

A las vistas largas se oponen espacios cerrados y delimitados en sí mismos que se conectan sutilmente, donde los muros **acogen**, **detienen**, invitan a estar, **protegen** y dan serenidad y seguridad.

Ante la gran extensión del lugar, los recorridos se entienden a través de los **muros construidos**, entendidos como elementos configuradores de un **paisaje**.

El muro como elemento puede acotar espacios, entenderse como límite.

O puede no ser sólo la frontera, sino un espacio o cuerpo que se sitúa entre otros espacios diferentes y se nutre de la tensión provocada por las diferencias entre ellos.



El muro como lienzo.

El muro como discurso.

El muro como tema.

El muro del Balneario enmarca un nuevo espacio público, la plaza, a la vez que acompaña un recorrido.

La planta baja libre_

"La arquitectura se camina y se recorre tanto por dentro como por fuera. Es la arquitectura viva". Le Corbusier.



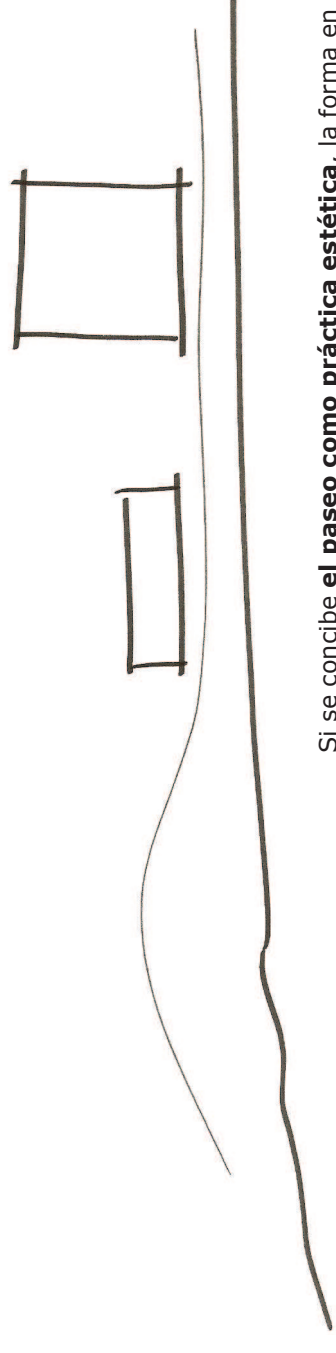
El hall del Hotel es atravesado por el camino de acceso, a la vez que se adueña de la calle interior.

"No tendría sentido el límite, la muralla o el recinto, si no tuviera puertas y no pudiera traspasarse." Argumentos sobre la contigüidad en la arquitectura. Juan Luis Trillo de Leyva.

Donde los caminos buscan **traspasar el umbral**, el edificio se alza sobre pilares o sobre muros para dejar que circulen a través de él.

Mientras los elementos concretos permanecen estáticos, estos espacios fluyen entre ellos. De esta forma se consigue relacionar el exterior con el interior y guiar al peatón hacia los puntos de acceso o, simplemente, permitir la **libre circulación**.

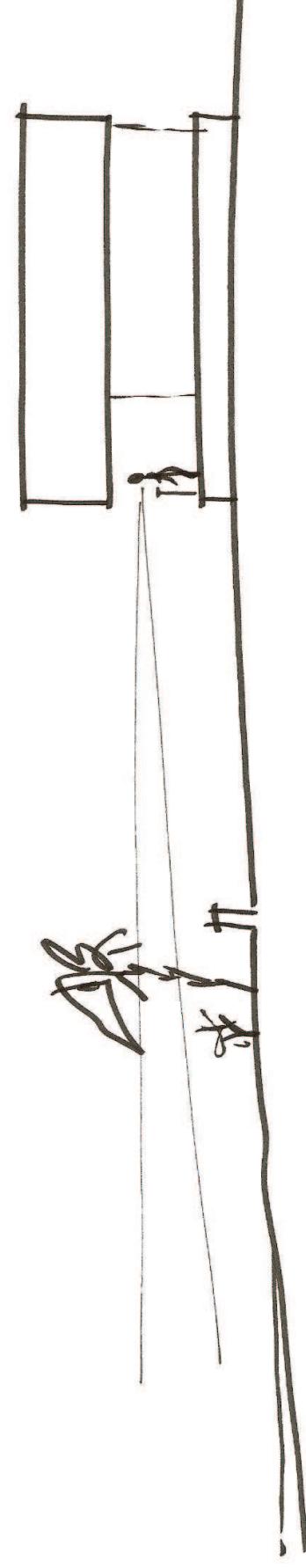
En este sentido, se ha buscado conseguir la máxima **permeabilidad** entre la ciudad y el mar, siendo esta conexión una de las bases del proyecto.



Si se concibe **el paseo como práctica estética**, la forma en que los elementos arquitectónicos se retiran o aparecen en él tiene un importante papel en su definición. Así, liberar la planta baja permite dejar a elección del caminante el recorrido a seguir o dejarse guiar por los elementos que en él van surgiendo.

La plataforma_

Del francés, *plate-forme*, 1. f. Tablero horizontal, descubierto y elevado sobre el suelo, donde se colocan personas o cosas; 2. f. Suelo superior, a modo de azotea, de las torres, reducidos y otras obras.



Los paseos y recorridos fluyen a través del edificio, permitiendo que el espacio público forme parte de él. En este proceso, en el cual se diluyen los límites entre el espacio público y el espacio privado, entre el interior y el exterior, entre lo natural y lo artificial, entre el lleno y el vacío... una plataforma se alza por encima del nivel del mar, hasta alcanzar la cota de la pequeña piscina de Luís Gutiérrez Soto (a 1.20 metros sobre la cota cero), adquiriendo cierto **privilegio visual**.

Aparecen así nuevos **lugares para estar**, como las terrazas del restaurante, y espacios de ocio en los que pueden desarrollarse distintas actividades, como exposiciones al aire libre, un cine de verano o donde simplemente pasar la tarde leyendo sentado bajo una sombra.

Este juego de bandejas sigue las directrices marcadas por las preexistencias del entorno próximo, con el que trata de establecer un diálogo fluido.

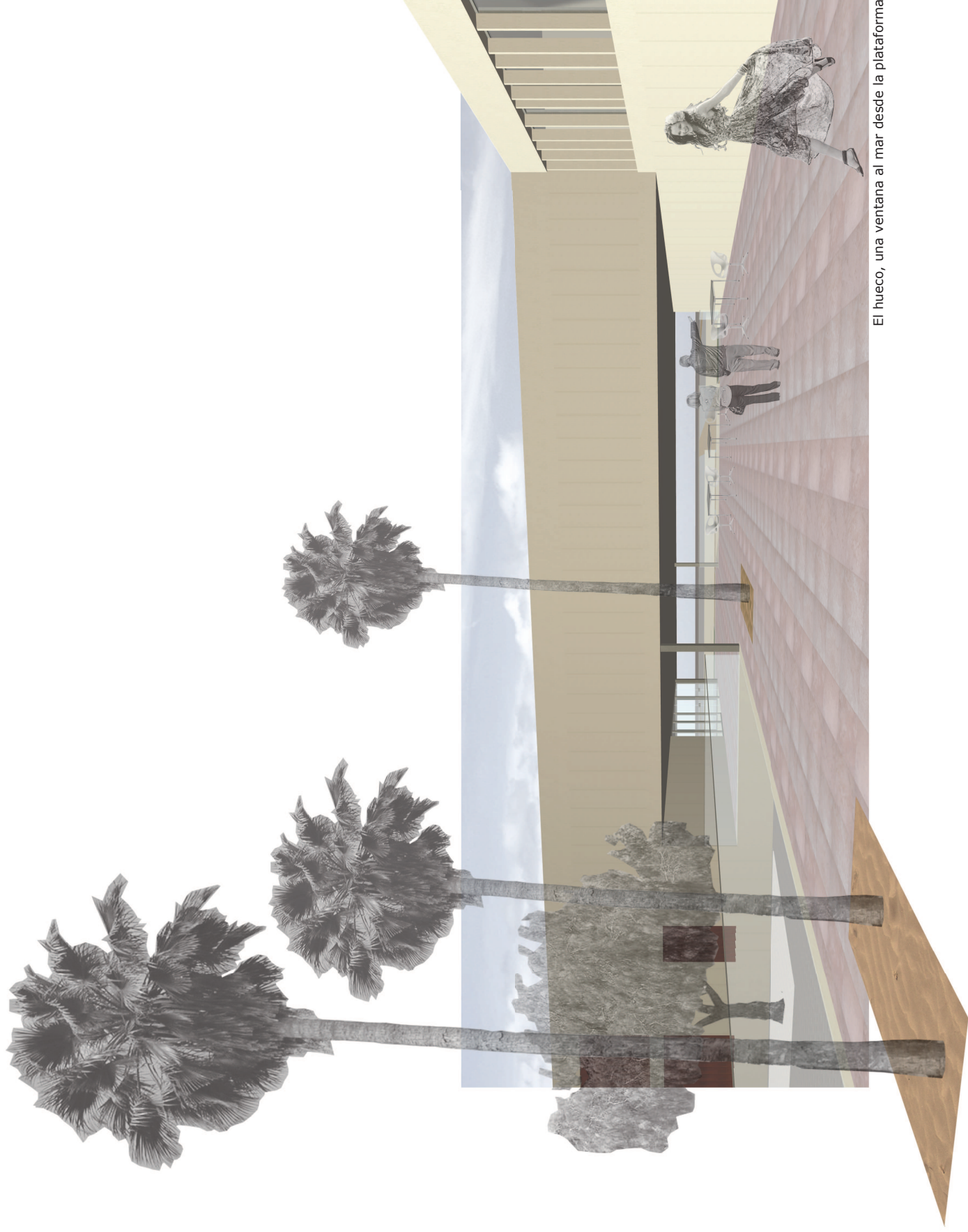


El hueco_

El hueco es el **punto de inflexión** donde se encuentra lo lejano y lo próximo, lo exterior y lo interior, lo grande y lo pequeño, lo vacío y lo lleno, lo general y lo particular, la idea y la materia.

Es el límite en el cual **la luz** pasa a ser un material aprehensible, moldeable, manejable y el lugar a partir del cual la luz se hace misterio.

Allí **donde el muro se debilita** aparece el hueco, ocupando el límite entre el exterior y el interior, como elemento que pone en relación ambos espacios. Pero también puede relacionar espacios exteriores entre sí, rompiendo los límites tradicionales y dar lugar a nuevos espacios en los que la arquitectura se ofrece al hombre como refugio, apartándose sigilosamente para dar protagonismo al **paisaje**.



El hueco, una ventana al mar desde la plataforma.

La calle interior_



La calle interior entendida como lugar de paso y también como sitio de descanso.

Entre las dos piezas principales se genera un espacio que se ha pretendido tratar con especial cuidado, pues en él confluyen los diferentes usos de ambos elementos.

Por una parte, la zona de congresos y salas de reunión se abre hacia este patio y se adueña de él, donde puede estarse a la vez dentro y fuera.

Por otra, la pieza de restaurantes que mira al mar cede su fachada de hormigón en toda su longitud para servir de lienzo a este jardín.

La fachada interior

El carácter de espacio intermedio que tiene la calle permite, una vez más, diluir la frontera entre espacio exterior y espacio interior.

En este lugar se produce un juego de llenos y vacíos, donde los elementos opacos adoptan el papel de fachadas mientras que la ausencia de ellos supone la aparición de un hueco, el paso de un camino o un punto de acceso. Así, un espacio acotado se transforma en un espacio ilimitado y permeable.

Es también una **prolongación del paseo** que, en una de sus ramificaciones, se adentra en esta calle.

Es un lugar de paso.

Es un lugar de descanso y meditación.

Es un jardín interior.

La pasarela_

Los dos volúmenes principales se conectan físicamente por una pasarela que no sólo permite *pasar* de un espacio a otro, sino que constituye un espacio en sí mismo.

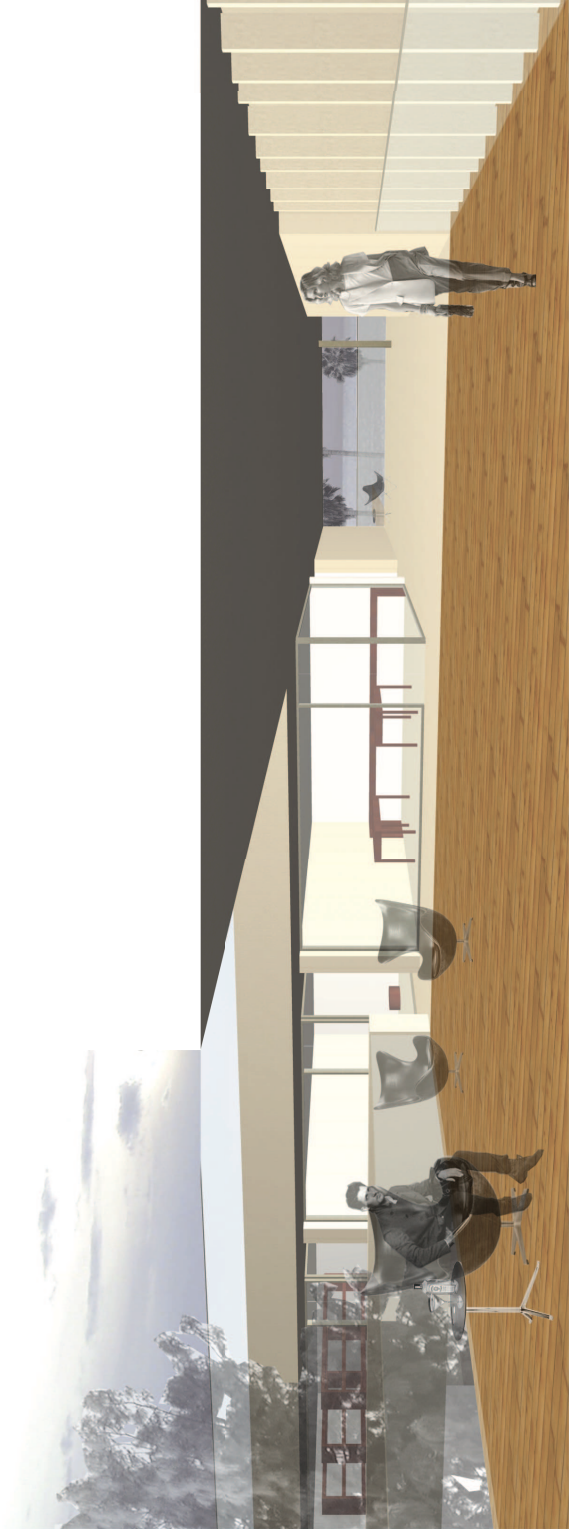
Es un espacio abierto, en el que la naturaleza entra en contacto con la arquitectura construida.

Es un espacio cubierto, en el que la arquitectura sirve de cobijo.

Es un lugar con vistas, desde donde puede verse el mar.

Es un espacio central en el proyecto ya que, a pesar de ser concebido como servidor, su situación estratégica permite controlar desde este punto toda la extensión del proyecto en cualquier dirección.

Es un lugar de encuentro y un espacio para estar.



La pasarela permite la conexión física de las dos piezas y sirve de lugar de encuentro, a la vez que conduce hacia una "Vista estupenda" del mar.

La cubierta_

El potencial de la quinta fachada

Las cubiertas ofrecen un amplio abanico de usos y posibilidades que se ha materializado de forma distinta dependiendo del lugar que ocupan y pasan a ser proyectadas teniendo en cuenta su enorme potencial.

Al ser horizontal, la cubierta puede usarse como **terraza**, como **jardín** o como **mirador**, para capturar así los placeres esenciales que son el sol, el aire libre y la vegetación.

En su materialización es esencial el empleo de materiales impermeabilizantes que consiguieran la estanquidad necesaria en una cubierta plana y el remate del edificio, vinculado a la protección que debe tener la terraza.

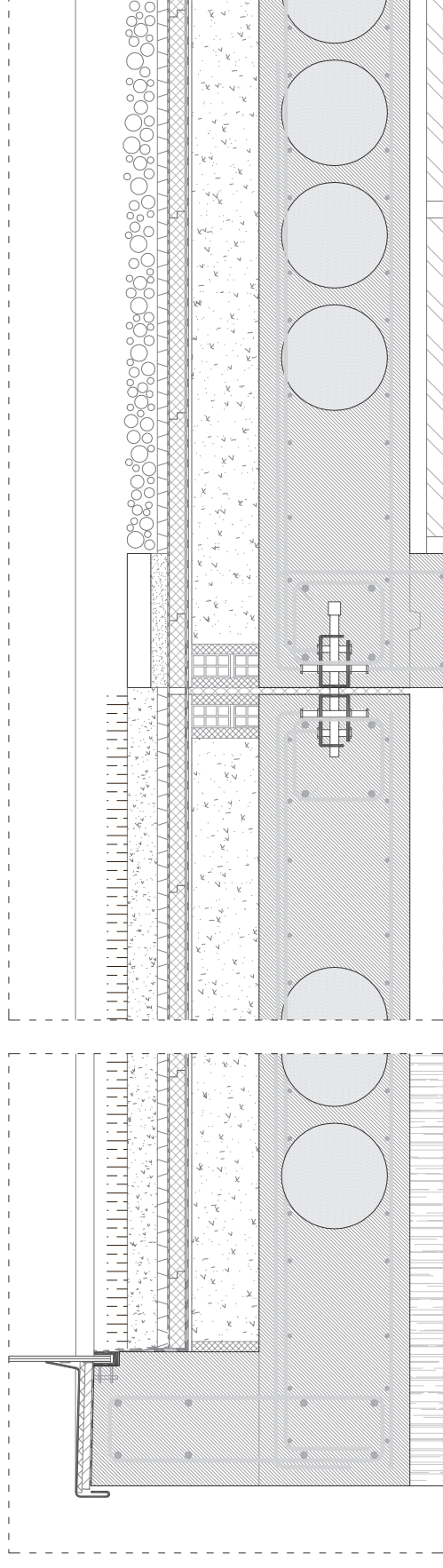
Por tanto, debe cumplirse unas exigencias básicas: garantizar la estanquidad al agua y su drenaje, a la nieve y al viento; aislar térmicamente en ambiente frío y tener capacidad de refrigeración en ambiente cálido; posibilitar la atenuación acústica de ruido aéreo o de impacto; ofrecer seguridad ante la propagación de incendios, estabilidad ante las acciones estáticas y dinámicas y asegurar la durabilidad de los materiales que la componen.

El edificio cuenta con un tipo de cubierta "caliente", en la que los elementos de cobertura y soporte descansan directamente sobre la base estructural, sin dejar cámara. Una variante de ésta es la cubierta "invertida", en la que se coloca el aislamiento sobre la impermeabilización para protegerla. Se ha optado por una misma solución constructiva con variantes en el último estrato, ya sea éste una superficie pavimentada, de arena, grava o ajardinada.

Dada la extensión de la cubierta, se prevén las pertinentes juntas de dilatación, así como un sistema de evacuación de aguas pluviales tipo *Geberit*, situando los sumideros por áreas diferenciadas. Se trata de un sistema sifónico de drenaje que se basa en el principio del vacío inducido por gravedad.

"Desde tiempos inmemoriales el hombre ha querido subir a los tejados. Y lo ha hecho cada vez que los climas permitían las soluciones constructivas adecuadas". *Théorie du toit-jardin, L' Architecture vivante. Le Corbusier.*

En el croquis *Reconquis-gagné, Le Corbusier* logra sintetizar las indudables ventajas de la nueva conquista del uso de la cubierta del edificio de hormigón armado. Se **reconquista el nivel del suelo** al tiempo que se gana un **nuevo espacio en la coronación del edificio**, un lugar también verde, de esparcimiento y de contacto con la naturaleza.

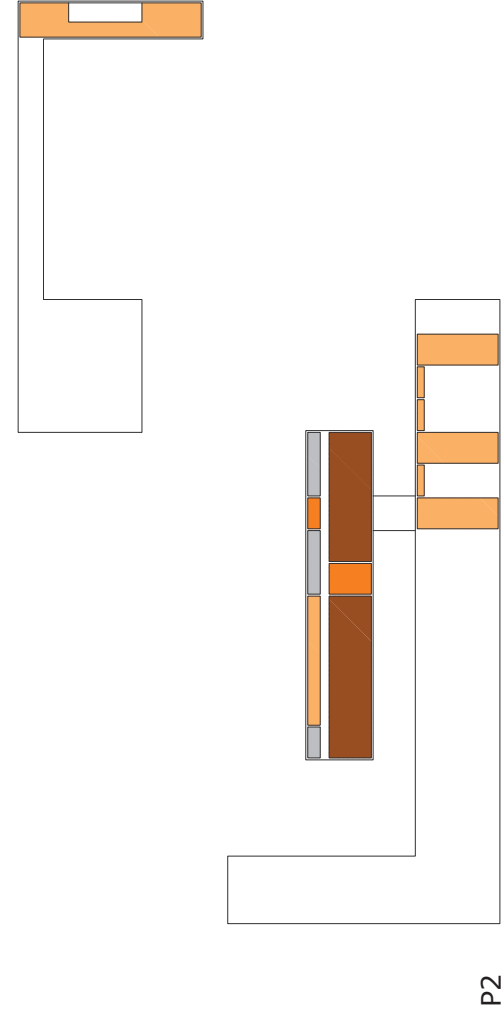


Detalle de cubierta_ E 1/20

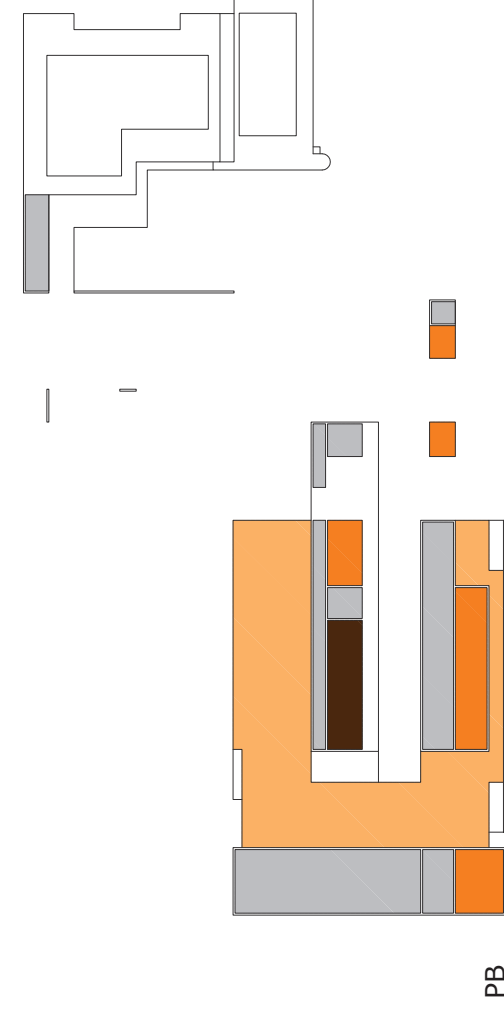
Forjado como base estructural
Hormigón celular para formación de pendientes como soporte
Barrera de vapor
Aislamiento
Impermeabilización
Protección
Capa de gravas, arena o vegetación, pavimento de madera sobre rastreles.

Aspectos programáticos y funcionales_

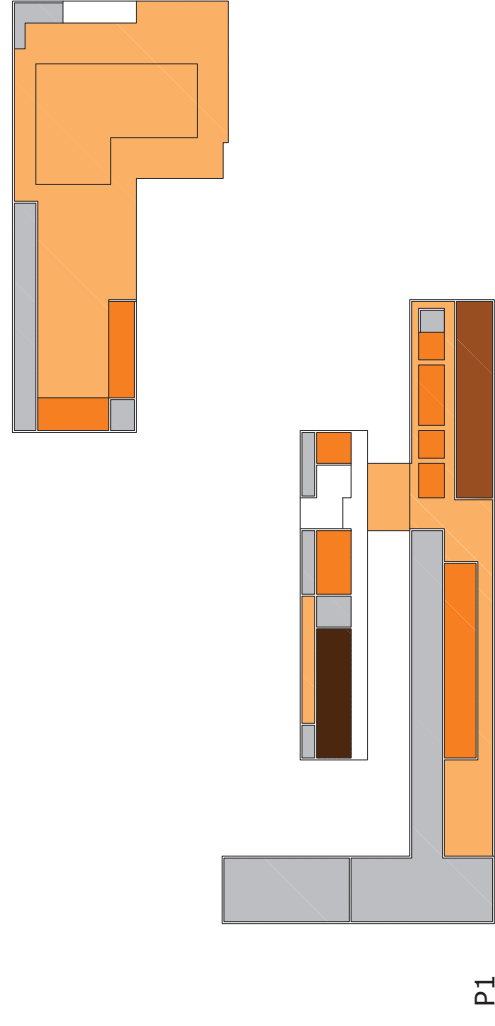
Programa de actividades_



P2



PB



P1

La arquitectura como marco de la experiencia
 Como edificio público, el Hotel se ha pensado no sólo como centro de Ocio Residencial sino como un nuevo lugar que enriquezca el espacio urbano en el que se ubica, capaz de fusionarse con la ciudad y al mismo tiempo con la playa. Así, el proyecto se centra en estos "otros" espacios arquitectónicos que complementan y relacionan los distintos usos que atienden a las necesidades básicas de un Hotel.

Actividades propias residenciales
 Habitaciones

Actividades propias de ocio
 Estancias de relación interiores

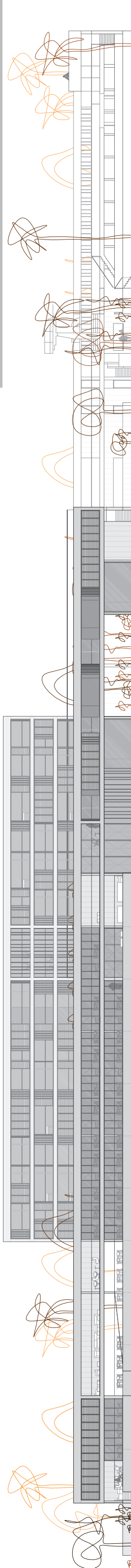
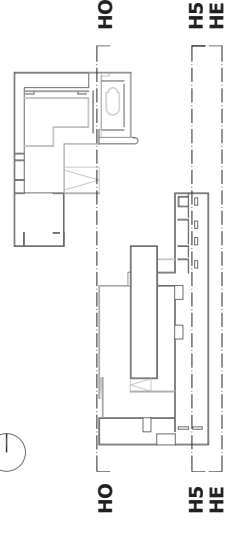
Estancias de relación exteriores

Actividades complementarias y de servicios
 Salas de congresos y reuniones

Espacios servidores y de instalaciones

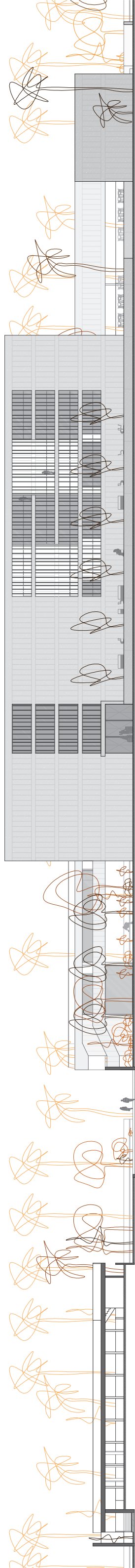
Cuadro de superficies_

<u>Vestíbulo</u>	<u>535 m²</u>
Accesos - Hall - Recepción - Aseos generales	
<u>Salones y estancias de ocio</u>	<u>628 m²</u>
Salas de congresos divisibles - reunión	
Sala wifi - lectura - tv - música	
Almacenes	
<u>Bares - Restaurantes</u>	<u>555 m²</u>
<u>Comedores privados</u>	<u>415 m²</u>
<u>Cocinas</u>	<u>480 m²</u>
Bodega - Almacenes - Cámaras - Preparación	
<u>Servicios generales</u>	<u>680 m²</u>
Almacenes - Limpieza - Economía doméstica	
Instalaciones - Máquinas	
<u>Balneario y gimnasio</u>	<u>870 m²</u>
Recepción - Vestuarios - Asesoramiento	
Sala de aparatos - yoga - baños - masajes	
Instalaciones	
<u>Habitaciones</u>	<u>1985 m²</u>
Habitación tipo doble (40 m ²)	
Habitación tipo individual (32 m ²)	
Suite (70 m ²)	
Minusválidos (60 m ²)	
<u>Total superficies construidas</u>	<u>7200 m²</u>
<u>Ocupación en Planta Baja</u>	<u>1700 m²</u>



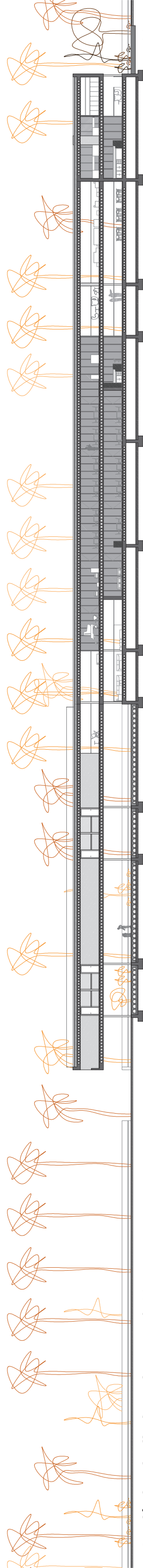
Alzado Este Hotel HE_ E 1/500

0 5 10 m



Alzado Oeste Hotel HO_ E 1/500

0 5 10 m



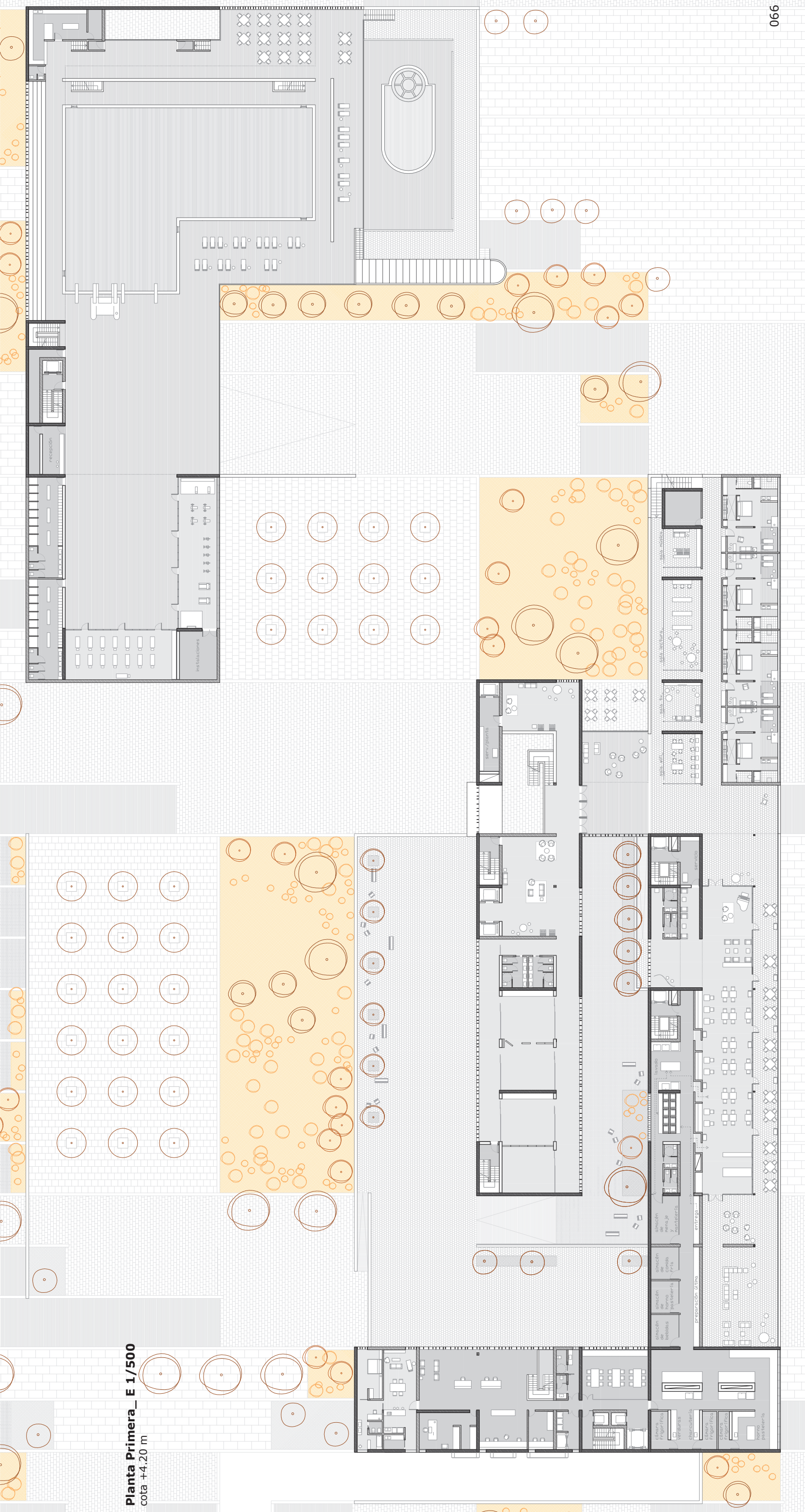
Sección longitudinal Hotel H5_ E 1/500

0 5 10 m

Planta Baja_ E 1/500
cota 0.00 y cota +1.20 m



Planta Primera_ E 1/500
cota +4.20 m



a

2a

2a

2a

2a

2a

2a

2a

2a

2a

2a

2a

2a

2a

2a

2a

2a

2a

2a

2a

0

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

70

75

80

85

90

95

100

105

110

115

120

125

130

135

140

145

150

155

160

165

170

175

180

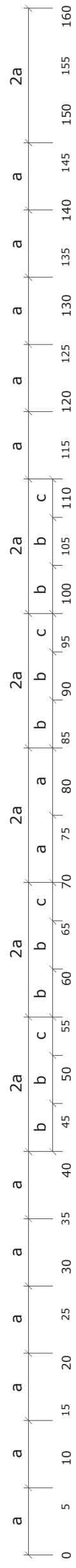
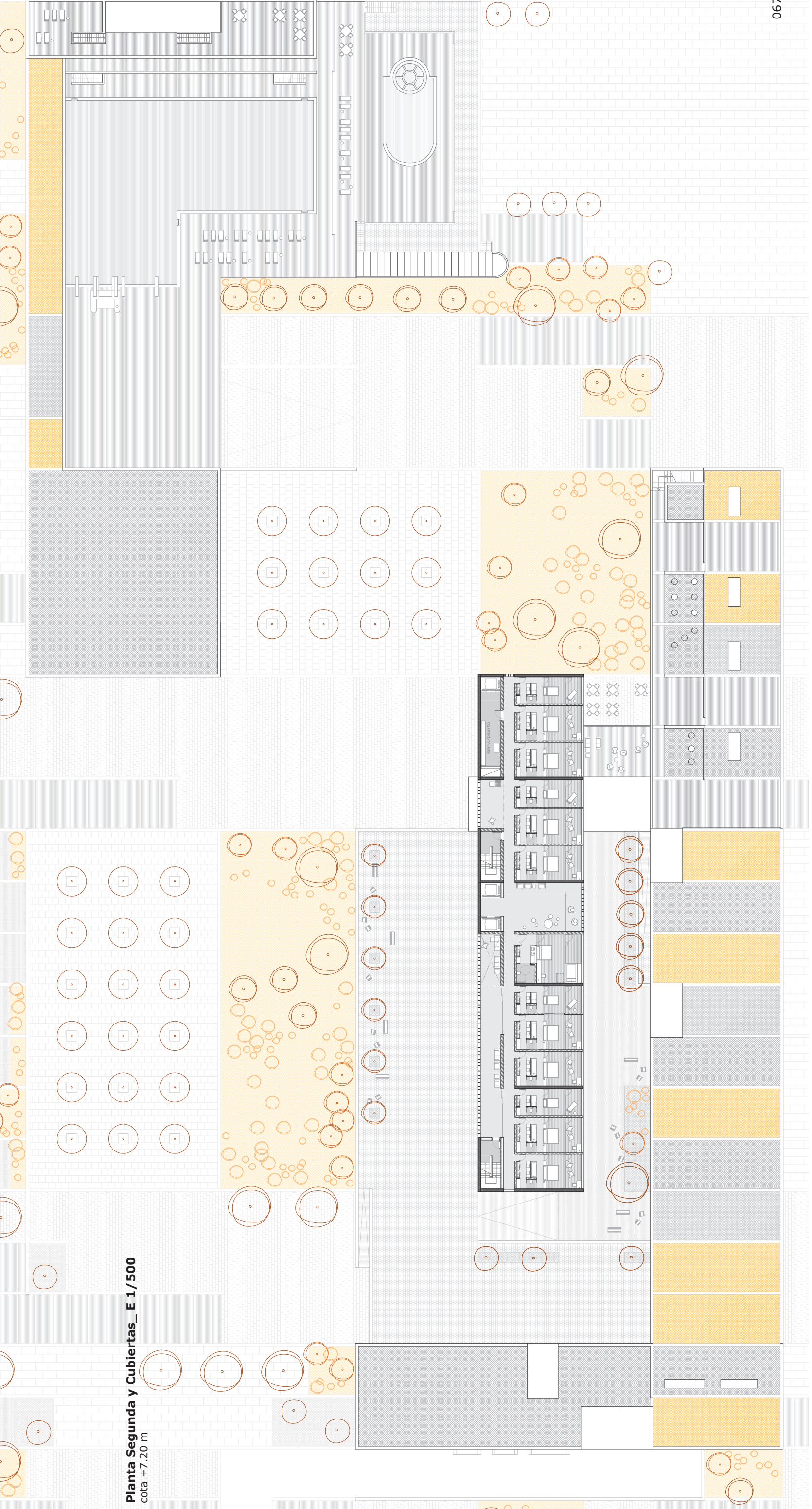
185

190

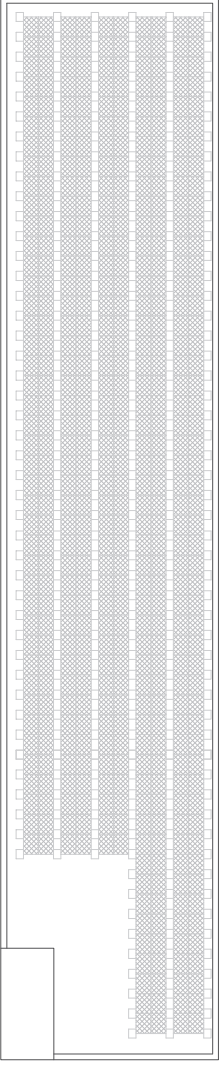
195

200

Planta Segunda y Cubiertas_ E 1/500
cota +7.20 m



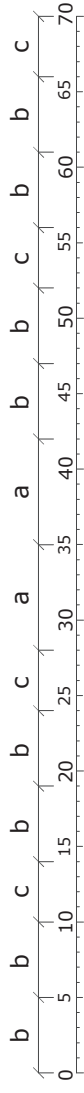
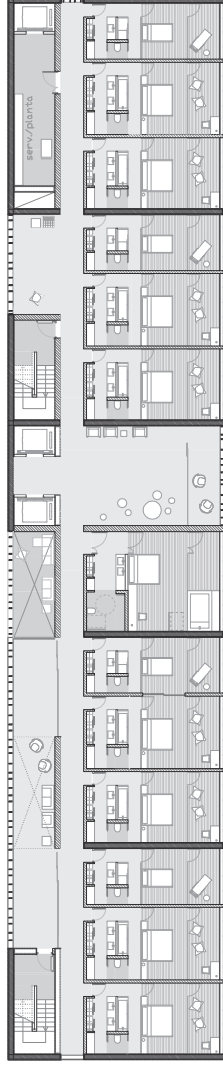
Planta Cubierta solar_ E 1/500
cota +16.20 m

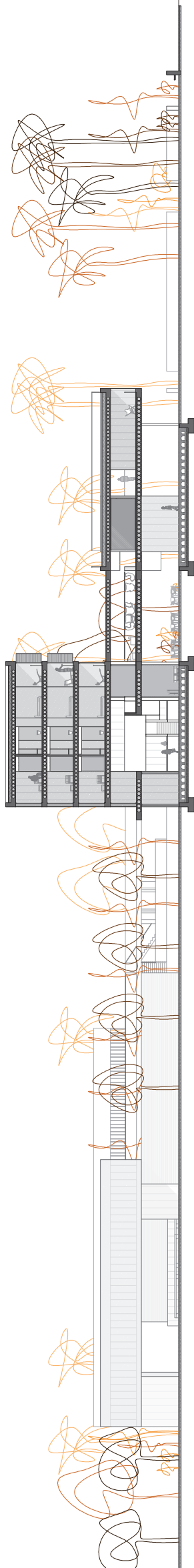
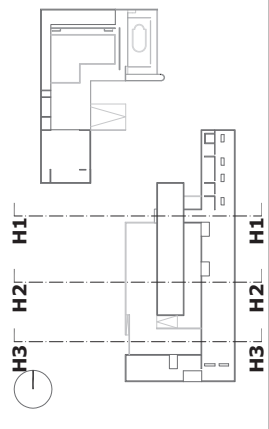


Planta Cuarta_ E 1/500
cota +13.20 m

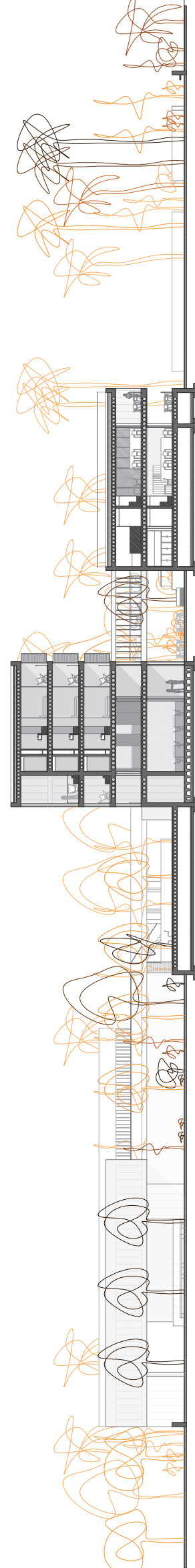


Planta Tercera_ E 1/500
cota +10.20 m

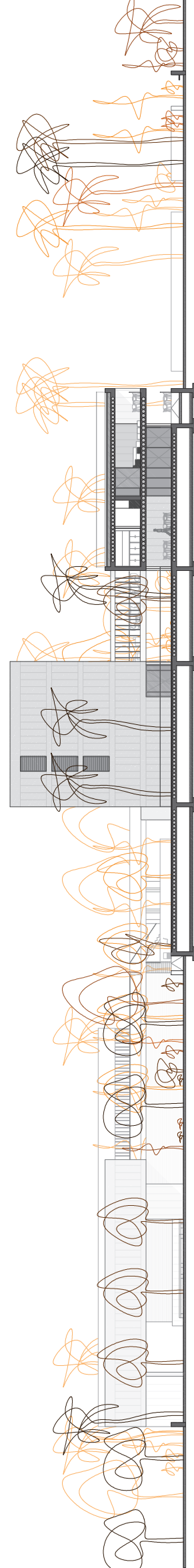




Sección transversal Hotel H1_ E 1/500

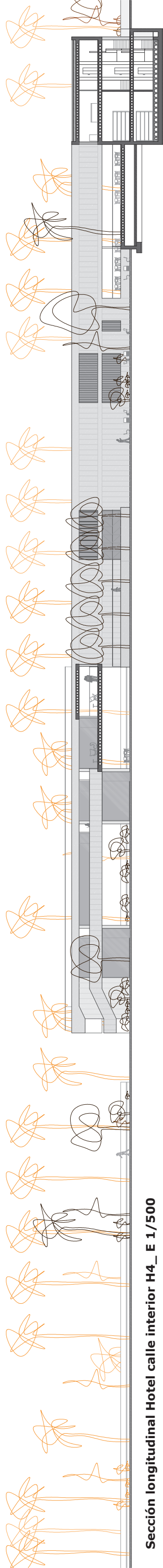
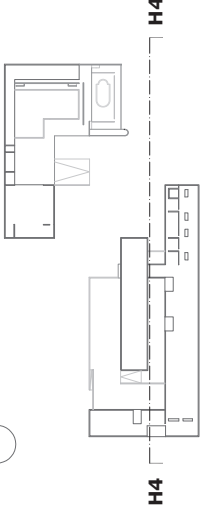


Sección transversal Hotel H2_ E 1/500



Sección transversal Hotel H3_ E 1/500





Sección longitudinal Hotel calle interior H4_ E 1/500



El Balneario_



El solarium, lugar de descanso y espacio de ocio, donde se manifiesta la relación de las Piscinas con el Balneario.

Un pequeño lugar de baños

La pieza del Balneario se concibe como un elemento independiente que se relaciona formalmente con las piezas que albergan el Hotel propiamente dicho. Ambos, el Hotel y el Balneario, no pueden entenderse el uno sin el otro, pues forman parte de un sistema de recorridos, plazas y jardines generado a partir de ellos. Estos, a su vez, son fruto de unas directrices marcadas por los condicionantes del entorno, donde las Piscinas de Gutiérrez Soto adquieren todo el protagonismo.

De esta forma, el Balneario trata de proporcionar un **nuevo acceso** a las Piscinas, a la vez que **completar un programa funcional dedicado a la salud y al deporte**. Pero sobre todo pretende **devolver a este lugar el carácter que un día tuvo**.

Con estas premisas, se sigue la misma estrategia de adaptación a las cotas marcadas por las existentes bandejas.

En planta baja, donde termina el Paseo de Neptuno, se sitúa esta pieza, que se alza para dejar que el acceso a las Piscinas sea su fondo de perspectiva. Además, en este punto un prolongado muro de hormigón acota **un nuevo espacio** concebido como plaza, que aporta calidad a este lugar.

A partir de esta **liberación de la planta baja**, se divide el programa en dos: la zona de baños, que se entierra, y la zona de gimnasio, que se eleva.

En este punto la plataforma-solarium existente se amplía y se une a las nuevas instalaciones deportivas.

Balneario: del latín *balnearius*, 1. adj. Perteneciente o relativo a los baños públicos, especialmente a los medicinales; 2. m. Edificio con baños medicinales y en el cual suele darse hospedaje.

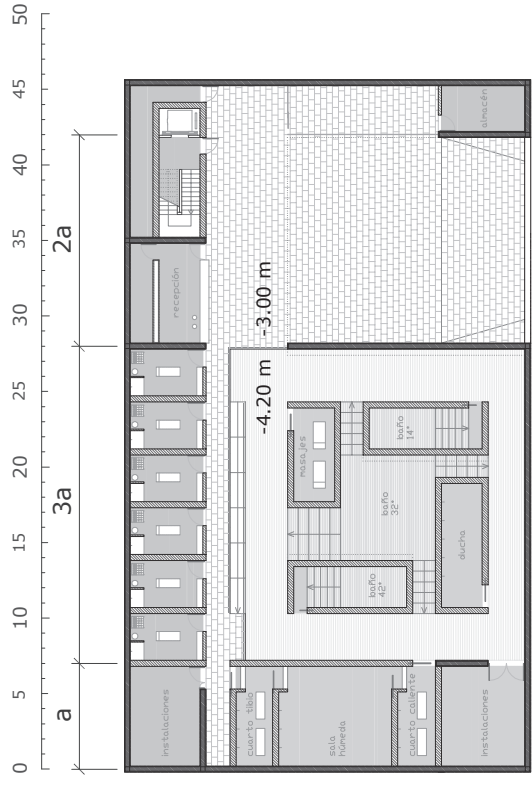


a. Termas Romanas_ Las termas romanas eran baños públicos con estancias reservadas para actividades gimnásticas y lúdicas. También eran considerados lugares de reunión y a ellos acudía la gente que no podía permitirse tener uno en su casa. A finales del siglo V a. C. las antiguas estancias de baño asociadas a los gimnasios griegos se perfeccionaron y crecieron en complejidad, convirtiéndose en estancias independientes destinadas sólo al baño. Estas estancias ofrecían baños de vapor y piscinas frías, templadas y calientes. El uso de las termas se generalizó en el mundo romano a partir del siglo I a. C., cuando se descubrió un sistema que permitía calentar y distribuir el aire caliente. Su uso fue difundido por el Imperio romano a toda Europa/ **b. El agua**_ Es el principal e imprescindible componente del cuerpo humano, siendo además uno de los elementos naturales más beneficiosos y eficaces en tratamientos para mejorar nuestra salud y, por tanto, nuestra vida/ **c. Termas en Vals**, Suiza, 1996, Peter Zumthor.

c

b

a



Planta Balneario_E 1/500
cota -3 m y cota -4.20 m

Un baño de vapor

El baño turco o *Hammam* tiene indiscutibles beneficios sobre la salud y el estado de la piel y su uso constante previene enfermedades, dolencias o desequilibrios del organismo.

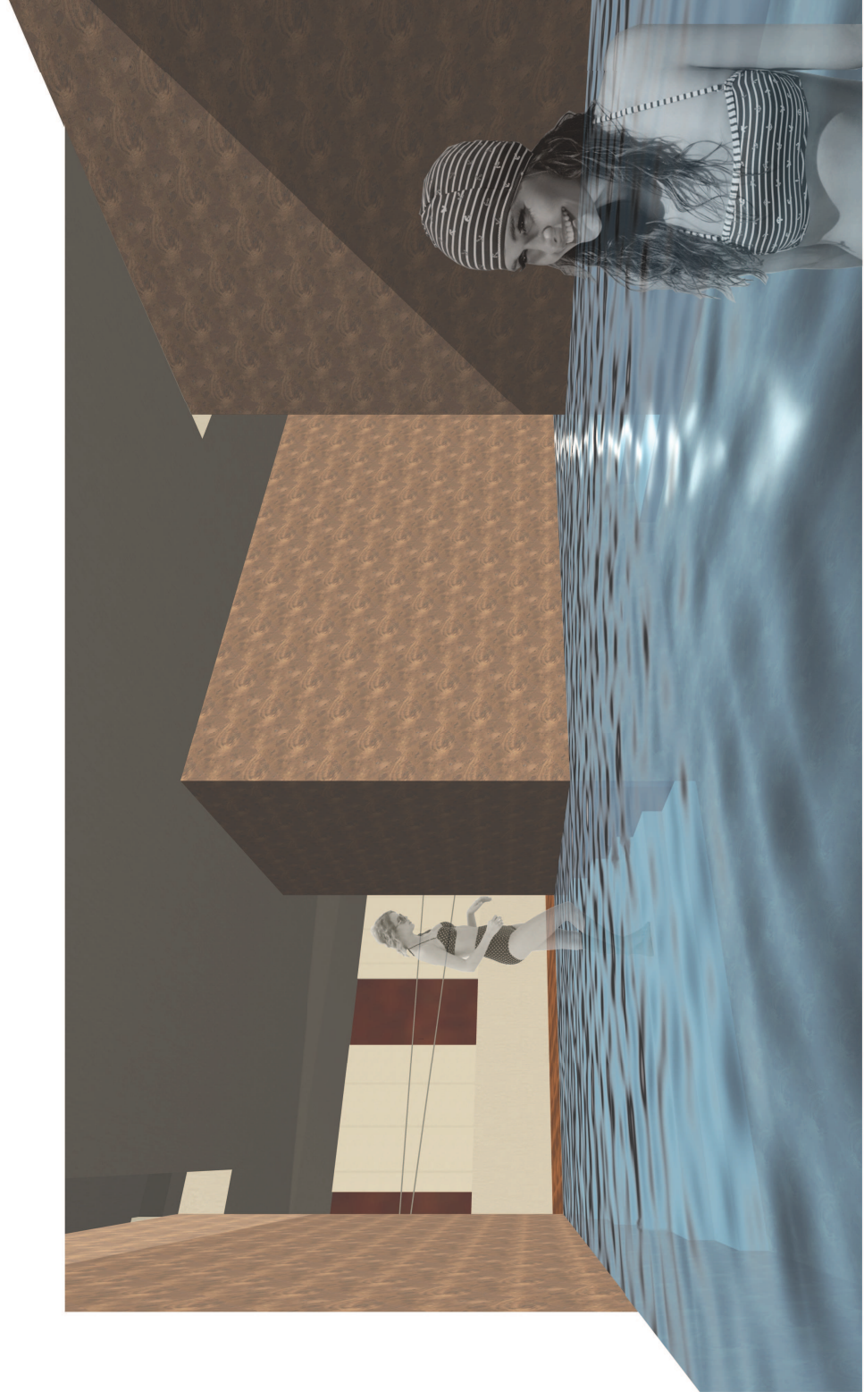
Es una alternativa a la sauna que se fundamenta en el calor húmedo, siendo menor la temperatura y mayor su grado de humedad.

Antiguamente, los baños turcos no se utilizaban exclusivamente para limpiar el cuerpo o la piel, sino que eran también un lugar de encuentro social.

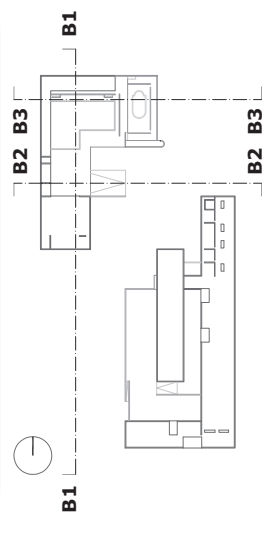
Siguiendo la construcción de los baños originales, se practican unas rasgaduras que dejan pasar la luz al interior, donde un espacio cuadrado con la piscina principal ocupa el lugar central.

Consta de un circuito programado que recorre diferentes salas:

1. Cuarto tibio_ relajación en un cuarto calentado con un flujo continuo de aire caliente
2. Cuarto caliente_
3. Piscina de agua fría_
4. Lavado completo del cuerpo y masaje_
5. Cuarto de enfriamiento_ retirada para un periodo de relajación

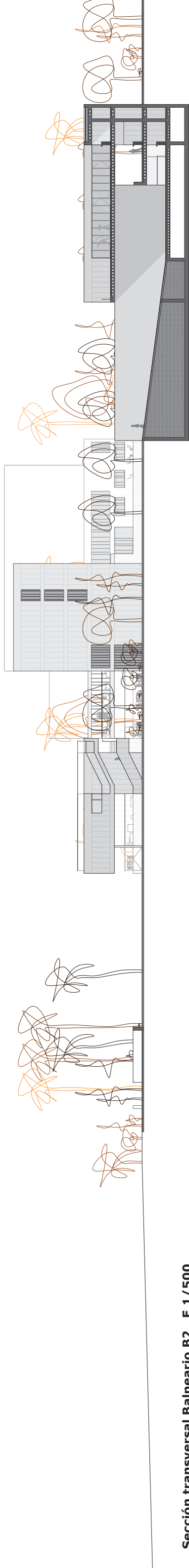


La piscina a temperatura intermedia ocupa el espacio central de los baños, donde la tranquilidad y el silencio se adueñan del lugar.



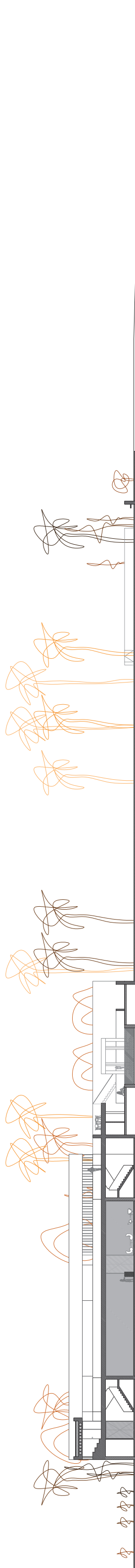
Sección longitudinal Balneario B1_ E 1/500

0 5 10 m



Sección transversal Balneario B2_ E 1/500

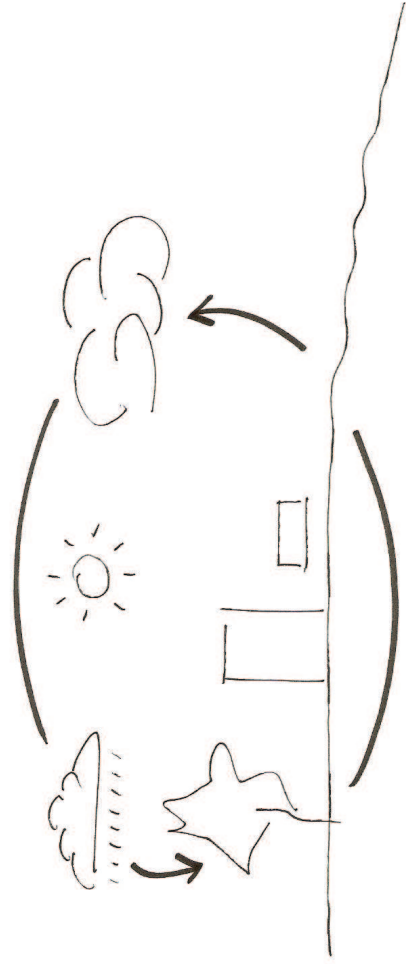
0 5 10 m



Sección transversal Balneario B3_ E 1/500

0 5 10 m

Espacio arquitectónico sostenible_



Sobre el acondicionamiento ambiental_

El análisis y la corrección de las condiciones externas al hombre para que pueda desarrollar actividades adecuadamente se traduce, arquitectónicamente, en la búsqueda del confort visual, acústico, olfativo e higrotérmico. Sin embargo, este desarrollo deberá ser capaz de no comprometer la capacidad de futuras generaciones para desarrollar sus propias necesidades.

En el confort que el ser humano percibe en un lugar determinado intervienen a la vez diversos parámetros y factores. Los **parámetros ambientales** son características objetivables de un espacio, que pueden valorarse en términos energéticos y que serán el objetivo directo del diseño ambiental en la arquitectura. En cambio, los **factores de confort** son condiciones exteriores al ambiente pero que influyen en la apreciación de dicho ambiente, son características que corresponden a los usuarios del espacio (biológico-fisiológicas, sociológicas y psicológicas). Así pues, estos parámetros ambientales se tendrán en cuenta desde el inicio en el diseño del espacio arquitectónico.

Por otra parte, actualmente estamos siendo testigos de la mayor crisis energética que se ha vivido en el planeta, resultado de cierto modelo irreflexivo de progreso en el que la arquitectura no se libra de culpa en su falta de compromiso tecnológico y social, distrayéndose con la mera experiencia de sus formas.

Todo esto, sumado a la crisis económica que el mundo sufre hoy, hace pensar en que quizá sería el momento de dar un paso atrás, parar y reflexionar.

En este sentido, desde un punto de vista ambiental, sería razonable considerar la edificación como una sucesión de atmósferas artificiales subordinadas en cuyo interior se producen por filtra- je unas condiciones climáticas y ambientales determinadas que permiten realizar unas actividades concretas.

Finalmente, hay que aceptar el hecho de que no se construye para la eternidad. Y en ese sentido, la inevitable caducidad que nos compromete en el tiempo nos obliga a medir el esfuerzo que supone edificar, usar y posteriormente disolver esa construcción, para que perviva como sustrato de otra construcción nueva.

Por tanto, la **calidad del ambiente interior** y la **reducción de los efectos negativos sobre el entorno** serán los objetivos a seguir.

Estos efectos negativos son función de diversos aspectos energéticos, vinculados al consumo de materias primas y contaminación gaseosa, de la calidad del ambiente interior y de la contaminación del medio ambiente (en relación a las sustancias desprendidas, el impacto del asentamiento y el desarrollo sostenible).

Principios de actuación:

1. Conservación de la energía (aislamiento térmico, ventilación...).
2. Captación, acumulación y aprovechamiento de las energías naturales.
3. Equipos de acondicionamiento.
4. Sistemas energéticos.
5. Sistemas de regulación y control integrados.

La sensibilidad ambiental como impulso_

Se trata de lograr una arquitectura capaz de satisfacer las necesidades del hombre empleando racionalmente los recursos naturales de que disponemos. Así, se adoptan soluciones acordes al entorno para obtener los máximos beneficios con los mínimos recursos, con el objetivo de optimizar la energía.

El edificio como intercambiador de energía

Los diseños de la naturaleza están determinados por el control de la energía, son diseños óptimos producto de un lento proceso de adaptación al medio en el que viven. Durante siglos la arquitectura también respondía a esa misma necesidad, hasta que el objeto arquitectónico dejó de ser racional porque parecía que se disponía de una fuente de energía ilimitada. El objetivo ahora será el de volver a esos fundamentos.

Como **estrategias** de diseño energético se tendrán en cuenta la orientación, ajardinamiento, ventilación e iluminación naturales, elección de materiales, etc.

De esta forma, el **programa** a seguir sería: 1. reducción del coste energético y emisiones del edificio como construcción; 2. minimizar el impacto de la edificación en su emplazamiento; 3. reducción del consumo de calefacción y electricidad; 4. utilización de energías renovables y sistemas de bajo consumo; 5. reducción de la contaminación.

La arquitectura como máquina generadora de su propio clima interior

El clima del aire y de la humedad_ su temperatura, contenido de vapor de agua y su movimiento.

Su repercusión en la comodidad procede de la influencia que tienen sobre las pérdidas y ganancias de calor del cuerpo humano. Mayor temperatura y mayor humedad del aire producen más sensación de calor, mientras que su movimiento produce sensación de frío. En la práctica muchas actividades que se realizan en el interior de un edificio generan humedad y los propios ocupantes la desprenden, por lo que será necesario combatir su exceso desde el diseño arquitectónico facilitando la ventilación.

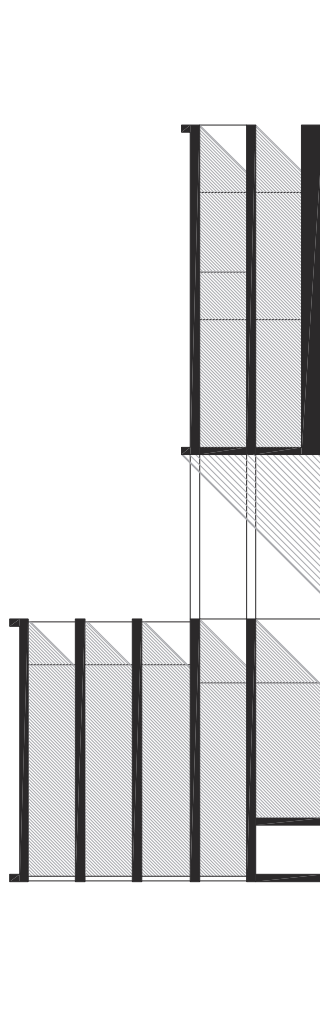
El clima de la luz y el sol_

Las radiaciones se transforman en calor al ser absorbidas por las superficies, por lo que al final la luz también es calor e iluminar un espacio también significa calentarlo. Por esto la radiación es importante a la hora de valorar la comodidad térmica en un espacio.

De acuerdo con la arquitectura tradicional mediterránea, construir en hormigón blanco asegura una mínima absorción de la radiación solar.

Dada la orientación del edificio, en situación de verano la penetración de radiación solar procedente de las direcciones este, oeste y cenital será importante.

Evitar en tiempo cálido el sobrecalentamiento por radiación comporta una estrategia global desarrollada en el proyecto: evitar al máximo la incidencia de la radiación solar directa sobre el edificio y la entrada de la misma en los espacios interiores. Esto se consigue mediante barreras vegetales, protegiendo con voladizos y colocando protección solar graduable en las aberturas donde incide el sol, así como evitar la entrada de radiación reflejada con sistemas de protección.

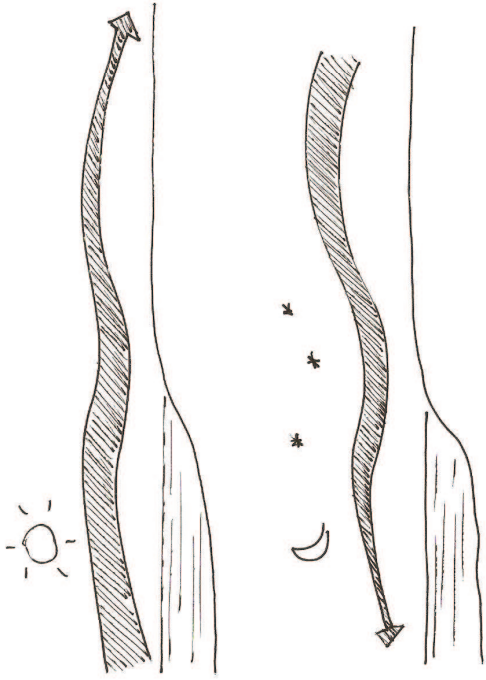


La importancia de **la luz y el sol**, así como las repercusiones que la incidencia de la radiación directa tiene sobre los espacios interiores, conducen a la retirada del plano de fachada de las superficies acristaladas evitando la incidencia directa, la previsión de sistemas de oscurecimiento o la elección de acabados exteriores claros.

El clima del viento y de la brisa.

La acción del viento sobre los edificios tiene repercusiones directas e indirectas sobre las condiciones del ambiente interior. Por una parte, el viento influye en el microclima que envuelve a las construcciones; por otra, actúa en los cerramientos de los edificios incrementando las pérdidas de calor hacia el exterior de las superficies sobre las que incide y, penetrando por las aberturas y rendijas, genera movimientos y renovación del aire interior.

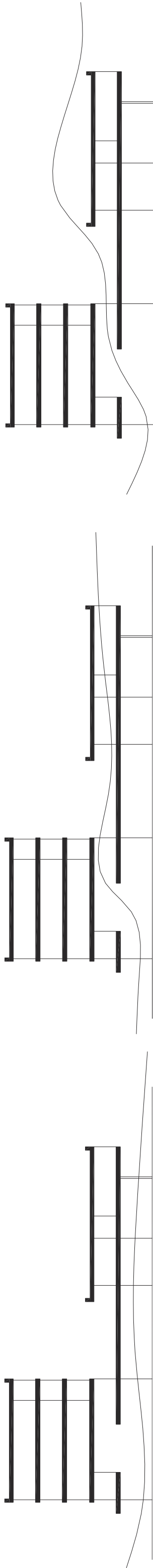
El origen de la presencia del viento es la radiación solar, que calienta de manera no uniforme las superficies del planeta lo que, junto a su rotación, establecen las pautas de los vientos que se generan a gran escala. Las circunstancias geográficas y topográficas son las que determinan los vientos a escala más reducida en un microclima concreto. En este sentido, la proximidad a la costa implica un régimen de brisas (mar-tierra de día y tierra-mar de noche) perpendiculares a la costa, debido a la diferente capacidad térmica del agua y la tierra.



En cualquier caso, habrá que considerar la acción que tienen los elementos contruidos sobre el viento, así como el efecto de los flujos de aire sobre los cerramientos del edificio, para determinar los flujos de aire a través del edificio.

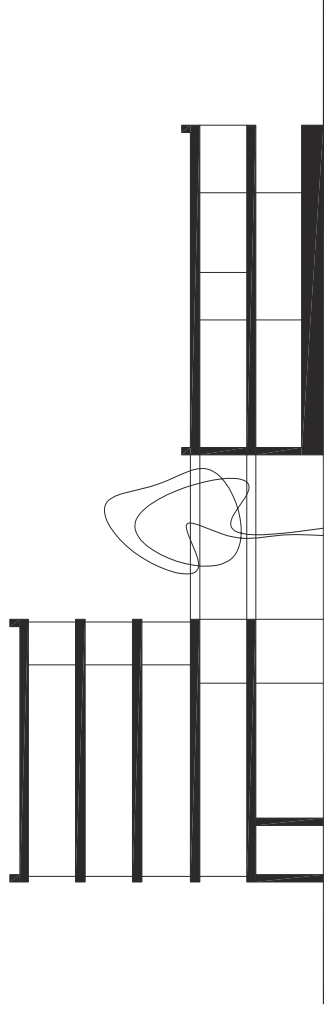
La corriente de aire interior se establece siempre entre dos aberturas en situaciones de presión distintas, donde el flujo de aire tenderá a seguir el camino que le sea más fácil, o sea aquel en el que exista una diferencia de presión más alta y unas resistencias a su paso más bajas.

Se empleará, como sistema principal generador de movimiento de aire, la ventilación cruzada, situando las aberturas en fachadas que comunican con espacios exteriores.



Flujos de aire a través del edificio.

Además existen una serie de sistemas de tratamiento del aire, que permiten que un determinado caudal de aire de ventilación pueda mejorar sus condiciones iniciales. Estos sistemas producen un cambio en las condiciones del aire que entra al ambiente interior, la temperatura o la humedad del mismo. En este sentido, la calle interior funciona a modo de patio, creando un espacio abierto entre los dos volúmenes que genera un microclima específico relativamente controlado y actúa como filtro entre las condiciones exteriores e interiores.



La calle interior funciona a modo de **patio árabe**, entendido sobre todo como un espacio de estancia en el que la temperatura desciende gracias a su forma estrecha y tratamiento vegetal. Ésta ha sido una solución óptima en la arquitectura mediterránea.

El clima del silencio_

Las sensaciones sonoras actúan sobre nuestro bienestar. Cualquier sonido que percibamos se convertirá en ruido desde el momento en que se trate de un sonido no deseado. El sonido también llena la arquitectura, pero además interactúa con ella, se refuerza, se corrige y se enriquece. Teniendo en cuenta la ubicación urbana y dadas las características y exigencias del proyecto, la arquitectura tratará de conquistar el silencio.

Construcción y diseño

1. reducir al mínimo el consumo energético destinado al control térmico mediante un diseño adecuado; 2. aislarse del medio a través de la forma del edificio y su envolvente; 3. acumulación del calor en la masa de la propia construcción como mecanismo de control térmico; 4. reducción del calentamiento producido por la radiación solar mediante la sombra; 5. tratamiento de las fachadas según su orientación; 6. la ventilación como recurso para refrigerar; 7. la incorporación de elementos vegetales en cubierta como mecanismo de control solar, aumento de humedad y aislamiento térmico;

Sistemas constructivos y materiales

1. aligerar implica reducir el consumo de material; 2. asegurar la durabilidad de lo construido; 3. incorporar la optimización del ciclo de vida en todos los productos, incentivando el reciclaje y la reutilización; 4. racionalización del propio proceso de ejecución.

La construcción mural

Al aumentar el espesor del cerramiento se consigue el aislamiento por masa, aprovechando además su capacidad acumuladora.

Construir con hormigón de forma energéticamente eficiente

En zonas cálidas con un alto grado de radiación solar, los edificios construidos de forma maciza o monolítica reducen sus necesidades térmicas gracias a su capacidad de acumulación térmica, lo que se traduce en un ahorro de energía.

Forjado aligerado con esferas tipo Bubbledeck

Consigue un ahorro de un 30% de hormigón y 20% de acero, así como la reducción de CO2 emitido. Además, las esferas están fabricadas con material reciclado, producto de desecho que contamina el ambiente.

Otros medios de control

Existen también una serie de medios mecánicos e instalaciones que pueden ayudar a aumentar la eficiencia energética del edificio.

Sistemas de energía solar fotovoltaica

La energía solar fotovoltaica se basa en la captación de energía solar y su transformación en energía eléctrica por medio de módulos o paneles fotovoltaicos. Estos módulos están formados por una lámina transparente superior y una base inferior entre las que queda el sustrato conductor y sus conexiones eléctricas.

Los sistemas fotovoltaicos se atienen a las normativas vigentes, entre ellas el Plan de Energías Renovables en España (PER) 2005-2010, el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión o el Código Técnico de Edificación.

En el proyecto se plantea la instalación de un sistema Schüco MSE 100 para cubierta plana con orientación este/oeste en la cubierta de la pieza de mayor altura, la de habitaciones.

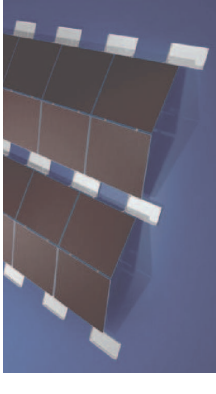
Sistema de gestión de aguas pluviales

Se plantea la instalación de depósitos para el reciclaje de pluviales con el sistema *Atlantis*, que retiene, trata y gestiona el agua de lluvia. Ésta es filtrada a través de estructuras superficiales, y posteriormente captada y gestionada a través de canales y depósitos enterrados. Puede ser precolada al terreno, conducida o reutilizada para riego u otros usos públicos.

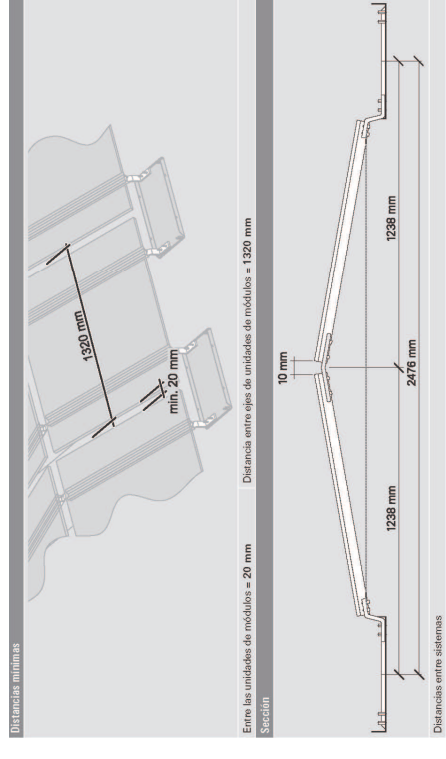
Se trata de un sistema de placas rectangulares de diferentes espesores, constituidas por una estructura alveolar de polipropileno reciclado, que pueden colocarse horizontal o verticalmente y se instalan envueltas en geotextiles cubiertas con arena.

Depuración de aguas residuales

Las aguas negras y las aguas usadas del edificio serán depuradas a través de una fosa de decantación-digestión que se planta enterrada. Se trata de una depuradora compacta tipo *Tecno Fiber*.



Sistema de energía solar fotovoltaica *Schüco MSE 100* para cubierta plana con orientación este/oeste.



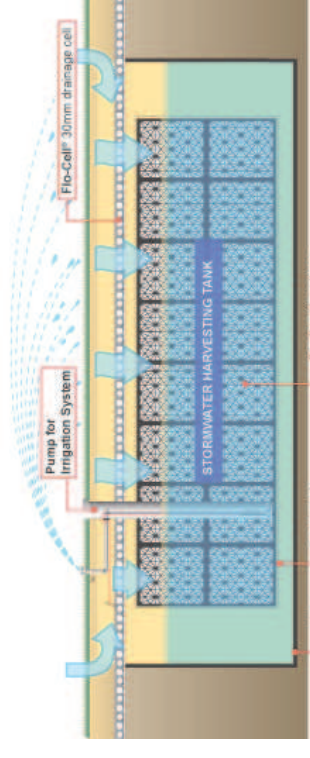
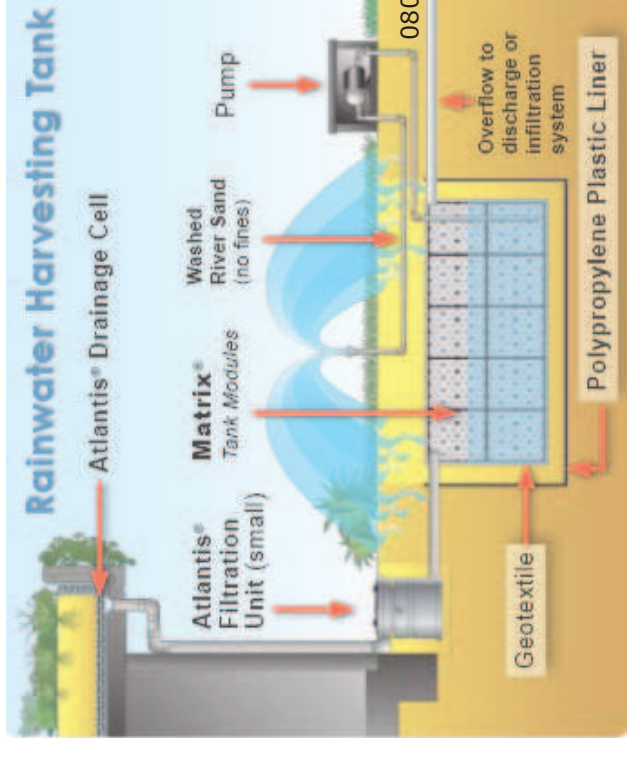
Distancias mínimas

Entre las unidades de módulos = 20 mm
Distancia entre ejes de unidades de módulos = 1320 mm

Sección

Distancias entre sistemas

Sistemas de recogida de aguas de pluviales y su reutilización para riego.



Construcción_

"Hacer realidad un concepto arquitectónico, es decir, una imagen o una idea, conlleva un trato con la materialidad, un reconocimiento del vínculo entre la forma y lo material".

Le Corbusier.

La materialidad como soporte de la forma_

Estableciendo vínculos entre la forma proyectada y la imponente presencia material de la arquitectura construida.

a. La fuerza del hormigón_

Además de su aplicación como material estructural, la superficie vista del hormigón adquiere una gran importancia en cuanto a sus posibilidades plásticas, donde la imagen del hormigón encarna fuerza, expresividad y una calidad poética y sensual.

b. La transparencia del vidrio_

El hueco ocupa el umbral entre el exterior y el interior, donde el muro se debilita para conseguir iluminar y ventilar. Es el límite en el cual la luz pasa a ser un material aprehensible, moldeable, manejable y el lugar a partir del cual la luz se hace misterio. El vidrio aporta protección y su transparencia permite mantener el contacto visual con el exterior.

1. Superficie de hormigón blanco con encofrado liso/ 2. Superficie de hormigón blanco encofrado con tableros de madera/ 3. Biblioteca Municipal en Viana do Castelo, *Álvaro Siza*/ 4. Edificio Judicial en Sant Boi de Llobregat, *Jordi Badia*/ 5. Auditorio y Palacio de congresos de Castellón, *Carlos Ferrater*/



1. Restaurante Savoy en Helsinki, *Alvar Aalto*/ 2. Ventana con doble hoja móvil mod. *Lumeal* de *Technal*/ 3. Barandilla de vidrio laminado con canal continuo de aluminio/ 4. Edificio Veles e Vents en el puerto de Valencia, *David Chipperfield*/



1

2

3

4

1

2

3

4

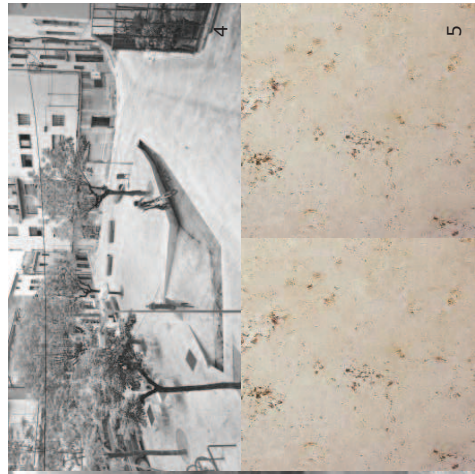
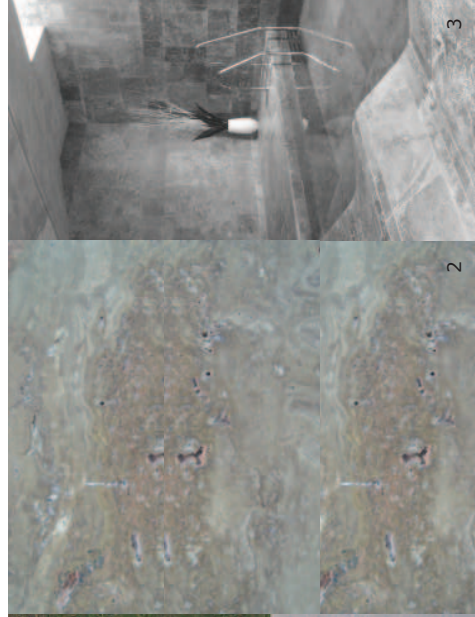
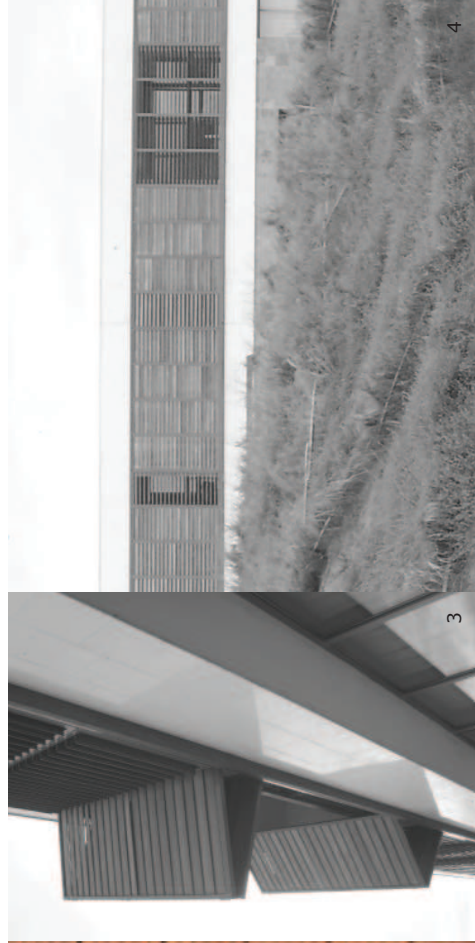
c. La calidez de la madera_

El uso de la madera en pavimentos y superficies aporta mayor confort a los espacios interiores, así como genera un vínculo con la naturaleza cuando se emplea en elementos exteriores, donde es frecuente tratar la madera para que adquiera mayor resistencia y durabilidad.

d. La resistencia de la piedra_

Trabajando con el espacio exterior, se alternan materiales y se buscan referencias: colores, escalas... como parte del proyecto. La piedra natural es el pavimento más tradicional, flexible en cuanto a su colocación y de mayor durabilidad. La elección del tipo de piedra viene determinada por el carácter del espacio, dando preferencia a aquellas que proceden de canteras cercanas.

1. Madera ipé/ 2. Madera de Bangkirai/ 3. Detalle protección solar tipo brise-soleil horizontal de lama de madera ipé orientable tipo *Llambi*/ 4. Parador Nacional de Turismo Luis Vives en El Saler de Valencia, *Jose María Canosa* y *Fernando Martínez Hoz*



1

2

3

4

1

2

3

5

Sistemas constructivos_

Construir es ordenar agrupaciones de distintos elementos o componentes, debidamente enlazados entre sí, para obtener un conjunto determinado con personalidad propia. La calidad de la construcción es la calidad del proyecto, en primer lugar, seguida de una buena elección de los materiales, de los sistemas constructivos y finalmente de una buena ejecución de la obra y de su riguroso control.

Así, los objetivos que se persiguen son: adecuación al espacio, adecuación al ambiente, conveniencia de sus cualidades estéticas, integridad a lo largo del tiempo de la edificación y eficiencia directa y medioambiental de sus procesos de materialización.

El hormigón como material

La evolución del hormigón armado_

Los orígenes de la construcción en hormigón se remontan a la edad antigua, con el descubrimiento y el desarrollo de un material constructivo mineral que fraguaba y se endurecía hidráulicamente. Aunque las tecnologías son ahora muy diferentes, las reacciones fisicoquímicas de las materias primas durante el fraguado eran básicamente las mismas.

Los primeros aglomerantes hidráulicos se componían de una mezcla de cal y puzolana (polvo natural de silicio volcánico) que, mezclados con agua, endurecían formando una piedra artificial. El material empleado por los romanos se denominaba *opus caementitium*, y su uso se extendió muy rápidamente. Una de las obras de hormigón más conocidas de la edad antigua es el Panteón de Agripa en Roma (fig.1).

El nacimiento de una nueva era de la construcción en hormigón no se producirá hasta el desarrollo de los primeros cementos en el siglo XVIII. En esta época el uso del hierro y el acero, con su óptima capacidad de resistencia a tracción, junto al hormigón, con su capacidad de resistencia a compresión, supuso el primer paso. El invento de este material compuesto, el hormigón armado, se atribuye al jardinero francés Joseph Monier (1823-1906).

A finales del siglo XIX ya existía la posibilidad de describir en términos matemáticos las fuerzas y las tensiones de edificios grandes y complejos, lo que derivó en un rápido desarrollo de la construcción en hormigón armado.

La diversidad y las oportunidades constructivas que ofrecía este sistema sirvieron de inspiración a arquitectos e ingenieros.

Tras la II Guerra Mundial, la aplicación del hormigón en arquitectura e ingeniería, así como el desarrollo de su tecnología, se enseñó en las universidades y comenzó a ser objeto de investigaciones y estudios científicos. Esto derivó en la elaboración de normativas para su mejor utilización.

En Europa, la década de 1960 a 1970 puso de manifiesto deficiencias en el diseño y la construcción que exigieron un replanteo de los códigos.

Ya en la primera mitad del siglo XX, los arquitectos desarrollaron las posibilidades plásticas del hormigón consiguiendo que, además de su aplicación como material estructural, la superficie vista del hormigón adquiriese una importancia creciente en el marco arquitectónico mundial.

Arquitectos como Le Corbusier, Mies van de Rohe y Louis Kahn integraron el hormigón visto en sus proyectos.

Sobre la tecnología del hormigón_

Las dos propiedades más importantes del hormigón son la **resistencia** y la **durabilidad**, propiedades que dependen principalmente de la proporción de cemento y agua durante el amasado. Originalmente, el hormigón se componía de una mezcla de agua, cemento como aglomerante y áridos. Sin embargo, los resultados de las investigaciones y los grandes avances han convertido esta mezcla inicial de tres componentes en una de cuatro o más elementos: a los tres originales -agua, cemento y áridos- se les incorporan las adiciones y los aditivos.

Propiedades del hormigón_

El **tipo de ambiente** al que estará expuesto el hormigón determinará su clase. Así, para estructuras situadas a menos de 5 Km de la costa, la clase general de exposición será IIIa (marina aérea).

La **relación agua/cemento** deberá ser menor en función de la agresividad del ambiente que rodea a la estructura, para conseguir una adecuada resistencia y durabilidad.

El cemento es el material que protege a las armaduras de la corrosión y dota al hormigón de su capacidad intrínseca para resistir y para durar.

Dicho esto, para el hormigón armado con una clase de exposición IIIa la relación máxima a/c será de 0'50 y el **contenido mínimo de cemento** 300 Kg/m³. Se tiene en cuenta que, según los requisitos de durabilidad, para un tipo de exposición IIIa el hormigón armado tendrá que tener una **resistencia mínima** de 30 N/mm².



fig. 1

Para conseguir una buena durabilidad se determinan las condiciones corrosivas del ambiente que van a prevalecer durante el uso de un componente constructivo. Estas condiciones se especifican clasificando los diferentes elementos en un sistema de clases de exposición a diferentes factores.

Para garantizar una durabilidad suficiente de las construcciones de hormigón armado, sus dos materiales -hormigón y acero- deben presentar una adecuada **resistencia a la corrosión**. La armadura de acero embebida está protegida contra la corrosión por el espesor y la calidad del recubrimiento del hormigón.

Según esto, la corrosión de la armadura, inducida por cloruros procedentes de aguas marinas, correspondería a una **clase de exposición XS1**, referente a elementos externos expuestos al aire salino en regiones costeras pero sin contacto directo con el agua de mar.

Para las operaciones en obra, la propiedad más importante del hormigón fresco es la **trabajabilidad** o consistencia. En este sentido, los requisitos dependen del método elegido para el transporte y la puesta en obra, la geometría del encofrado y la cantidad de armadura. La elaboración del hormigón visto normalmente exige un mayor contenido de aglomerante y de matriz.

Encofrado_

El molde en el que endurece el hormigón fresco para transformarse en un elemento de hormigón debe cumplir algunos requisitos técnicos tales como permitir la realización de la forma requerida sin deformarse, absorber con garantías el empuje del hormigón fresco o ser convenientemente estanco. Además, tratándose de superficies de hormigón visto, la selección y el diseño del encofrado exige unos requisitos adicionales.

Normativas y códigos de buenas prácticas_

En la Unión Europea se aplican unas normas comunes para la construcción con hormigón y hormigón armado, siendo la EN 206-1 la principal norma que regula la construcción en hormigón.

Sostenibilidad y reciclaje_

Aproximadamente un 40% de las necesidades totales de energía primaria pueden atribuirse a los edificios. Por consiguiente, en diciembre del 2002 el Parlamento Europeo aprobó la Directiva sobre Eficiencia Energética en Edificios, con el objetivo de reducir dicho consumo.

Las propiedades de los edificios contruidos con materiales que utilizan cemento como aglomerante han sido investigadas y si se comparan con los edificios realizados con formas de construcción ligeras, las necesidades térmicas disminuyen de un 2 a un 8%, lo cual puede atribuirse principalmente a la mayor capacidad de acumulación térmica de los materiales macizos. En zonas cálidas con un alto grado de radiación solar, el ahorro potencial puede ser mayor. Debido a su elevada densidad, los materiales de construcción maciza que utilizan el cemento como aglomerante presentan una buena inercia térmica.

La **reutilización y gestión de los residuos** procedentes de los materiales de construcción también deben cumplir requisitos de sostenibilidad y ecología. Así, los residuos generados durante la demolición y el desmantelamiento futuro del edificio abastecerían la materia prima en la producción de materiales constructivos nuevos y de calidad. El hormigón de desecho se recicla triturándose y dividiéndose en grava y en áridos finos de machaqueo. Según las normas vigentes, puede sustituirse por material reciclado un volumen de hasta un 35% de los áridos gruesos y hasta un 7% de los finos.

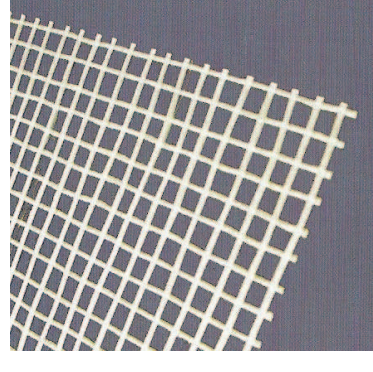
Elementos de hormigón prefabricado

Hormigón con refuerzo textil

Este tipo de hormigón se ha empleado en las lamas dispuestas en fachada como protección solar fija a la vez que sirven de filtro visual desde el exterior.

El hormigón reforzado con tejidos es uno de los avances de la tecnología contemporánea del hormigón, como evolución del hormigón reforzado con fibras pero, en lugar de utilizar fibras cortas como refuerzo, emplea productos textiles de fibra de vidrio, carbono, aramida o sintéticos. De esta forma el refuerzo puede orientarse como se requiera y permitir así un mayor aprovechamiento del material.

El refuerzo con tejidos evita la necesidad de prever una capa de recubrimiento gruesa para protegerlo de la corrosión, ya que se utilizan mezclas muy fluidas y finas. Esto se traduce en elementos de menor espesor.



Proyectar en hormigón visto

Sus numerosas posibilidades de diseño y la fuerza con la que el hormigón expresa su presencia, hacen de este material no sólo un elemento estructural sino un recurso arquitectónico. Por ejemplo, Le Corbusier demostró de forma impresionante cómo utilizar el hormigón para usos escultóricos y artísticos en sus edificios (fig. 1). Junto con los efectos de la luz, las superficies bastas de su *béton brut* irradian fuerza y sensualidad. O Tadao Ando, cuyas superficies formadas con encofrados lisos dan un acabado aterciopelado a los edificios (fig. 2).

Cuando el hormigón se deja visto como superficie de acabado, la mezcla de hormigón es fundamental para la imagen de su superficie, y viene determinada por la elección del cemento, los áridos y los aditivos y adiciones, como, por ejemplo, los pigmentos.

La calidad de la superficie acabada dependerá de la mezcla del hormigón, la calidad y las características de los paneles de encofrado, así como de la naturaleza de todo el tratamiento posterior.

Se utilizará un encofrado liso con tableros de madera prensada de alta densidad y acabado pulido, planteando las juntas cada 70 cm, que van de forjado a forjado, lo que proporciona un ritmo a las fachadas, mientras que en el muro del Bañeario se emplea un encofrado de tablas de madera en bruto que enfatizan la dirección del camino al que acompaña dicho elemento.



fig. 1

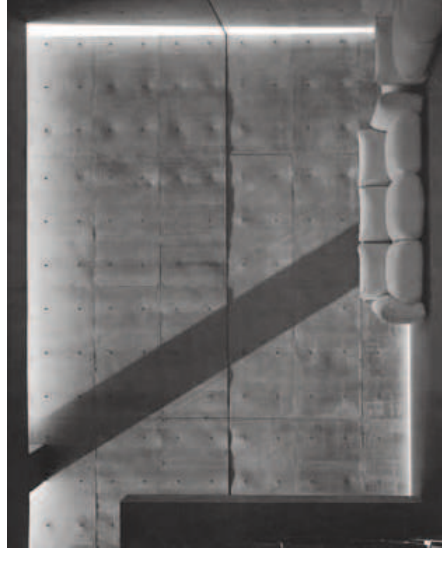


fig. 2

Cubiertas y lucernarios

En todo el proyecto se ha querido dar un uso a las cubiertas, si bien, dependiendo de las condiciones dadas en cada caso se ha optado por el ajardinamiento, la pavimentación en cubiertas transitables o el aprovechamiento de la superficie para captación de radiación solar.

En cualquier caso, la cubierta es uno de los elementos constructivos que se debe tratar con mayor cuidado, pues debe reunir las condiciones de estanquidad y aislamiento precisas.

Dada la zona climática y geográfica, se ha elegido un tipo de **cubierta plana invertida**, donde la influencia de la temperatura exterior sobre la impermeabilización es baja. Este tipo de cubierta plana no incluye ninguna cámara de aire que ventile directamente al exterior, por lo que resulta más fácil de construir y, en consecuencia, más económica.

El **aislamiento térmico** debe resistir las altas temperaturas que alcanzará la cubierta, debe tener una resistencia a compresión de más de 2Kg/cm² y a las variaciones térmicas y debe colocarse de manera continua, sin dejar ningún tipo de huecos.

En este tipo de cubiertas suelen colocarse **barreras de vapor**, ya que el vapor generado en el interior del edificio suele encontrarse a mayor densidad que el vapor del exterior, y por ello tiende a salir hacia el exterior. Del mismo modo, el interior suele estar a más temperatura que el exterior, con lo que se favorece este movimiento de difusión. El vapor atraviesa el forjado, el hormigón de pendiente y el aislante térmico sin apenas resistencia y a temperatura caliente, y al llegar a la lámina impermeable a baja temperatura puede provocar condensaciones. Para evitar este problema se sitúa la barrera de vapor en la parte caliente del forjado.

Fases de ejecución:

- construcción de antepechos
- construcción de tabicones para la ejecución de las juntas, limatesas y limahoyas y desagües
- formación de pendientes y juntas de dilatación
- colocación de la impermeabilización
- colocación de la capa separadora
- colocación del aislante térmico
- capa separadora bajo la protección
- protección con pavimento, grava o ajardinamiento

Fachadas

Como elementos que están expuestos al exterior, deben cumplir unas exigencias básicas de resistencia y estabilidad, aislamiento acústico e higrotérmico, estanquidad.

Las fachadas están compuestas por dos materiales, el hormigón armado y el vidrio. Los elementos de vidrio, los huecos, suponen un punto de especial importancia a la hora de cumplir los requisitos anteriormente expuestos, por lo que las carpinterías que los alojan deberán cumplir dichas exigencias.

Se han utilizado carpinterías *Technal* tanto en elementos fijos como en elementos móviles.

Particiones

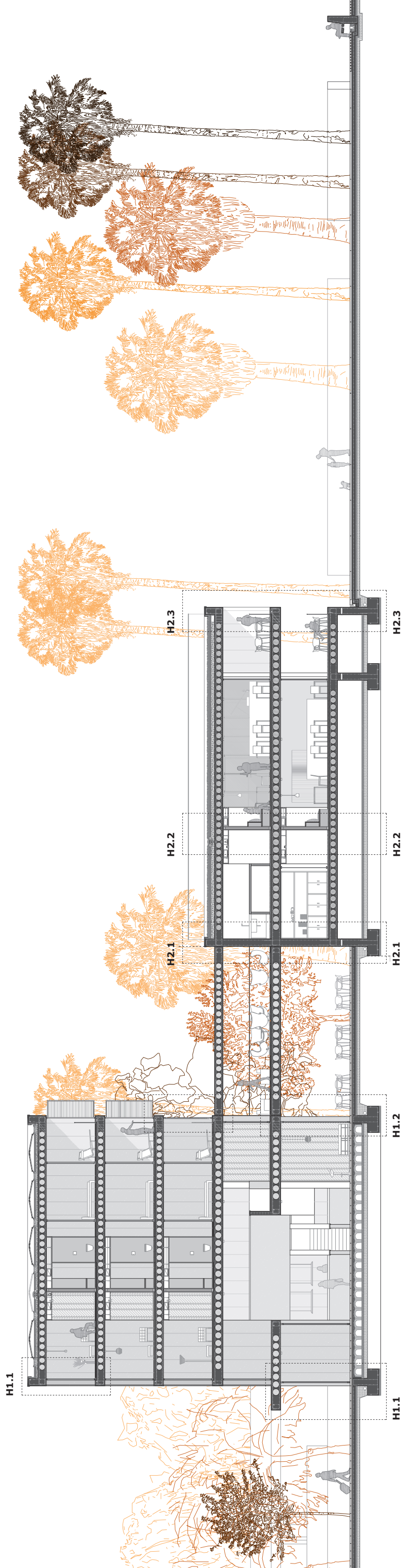
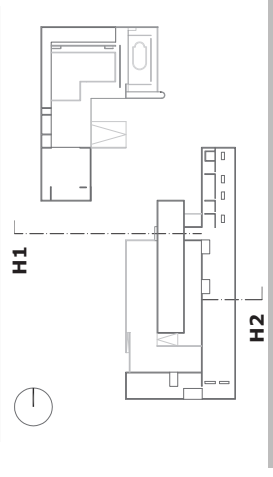
Los requisitos funcionales del edificio hacen necesaria, en algunos casos, la compartimentación vertical del espacio interior para su mejor adaptación a los distintos usos. Se ha optado por tabiques ligeros *Knauf* con estructura metálica, cuya colocación es rápida y seca y sus reducidos espesores ayudan a racionalizar el espacio.

También se han colocado tabiques técnicos *Knauf*, formados a partir de una doble estructura de perfiles sobre la que se atornilla dos placas de yeso a cada una de sus caras. Estos perfiles se arriostran entre sí con cartelas de placa de yeso.

Techos

En general, el forjado de hormigón queda visto en su cara inferior, si bien se colocan falsos techos donde el paso de instalaciones lo requiere.

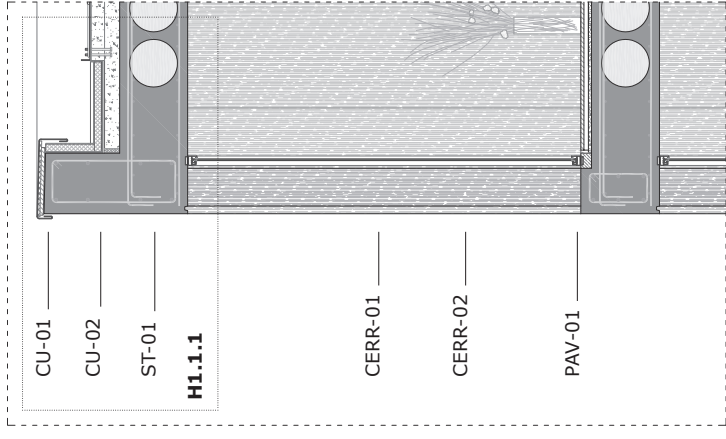
Secciones y detalles constructivos_



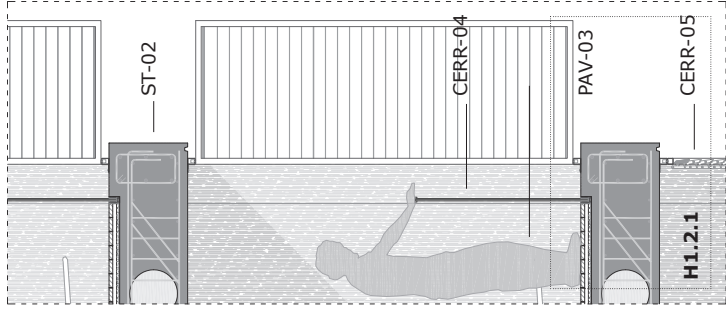
Sección transversal Hotel H1-H2_ E 1/200



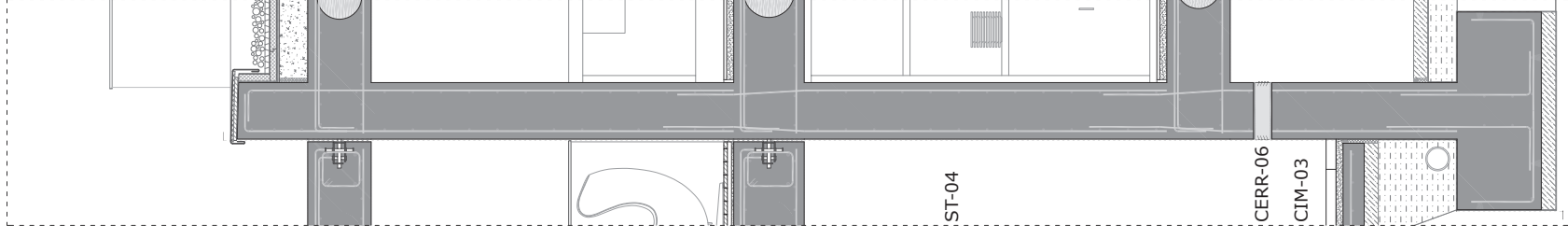
Detalle H1.1



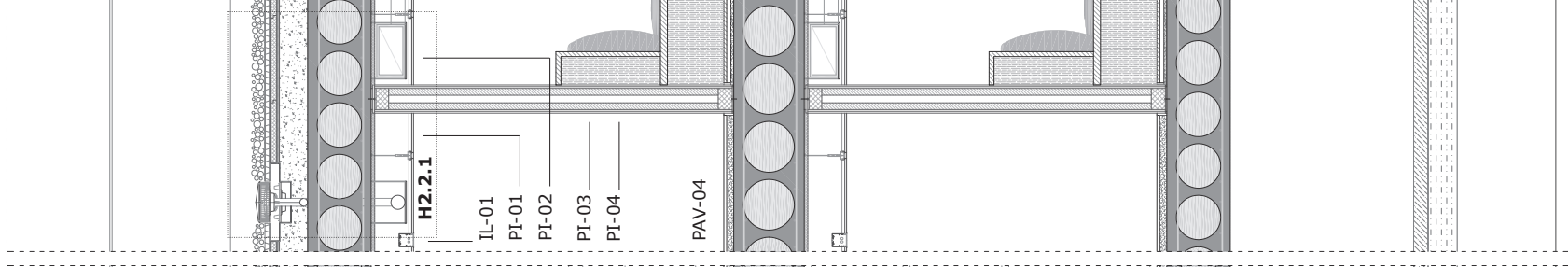
Detalle H1.2



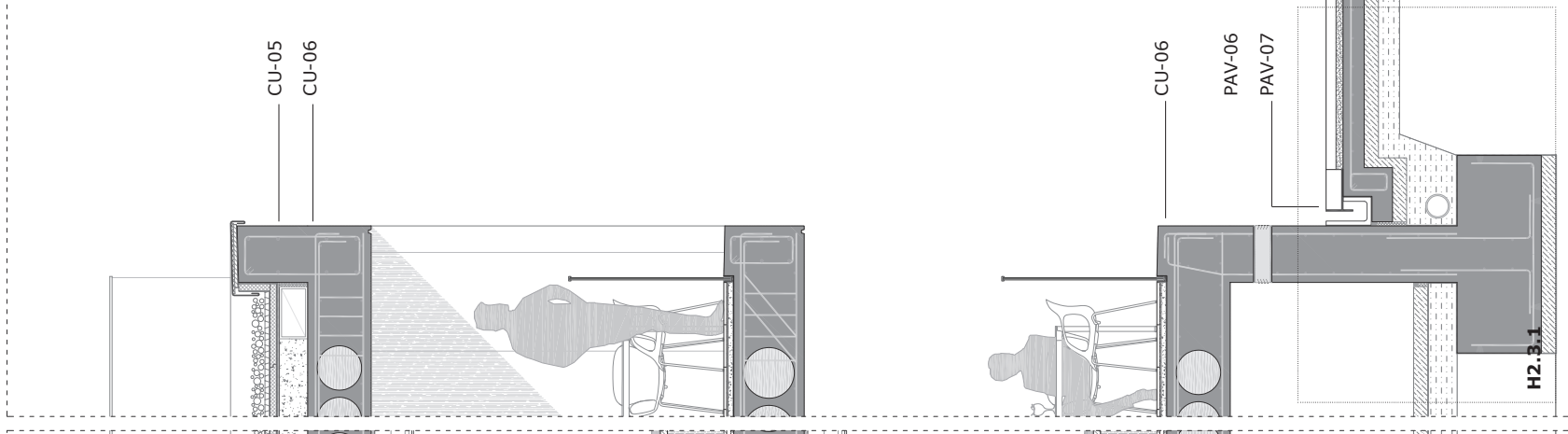
Detalle H2.1



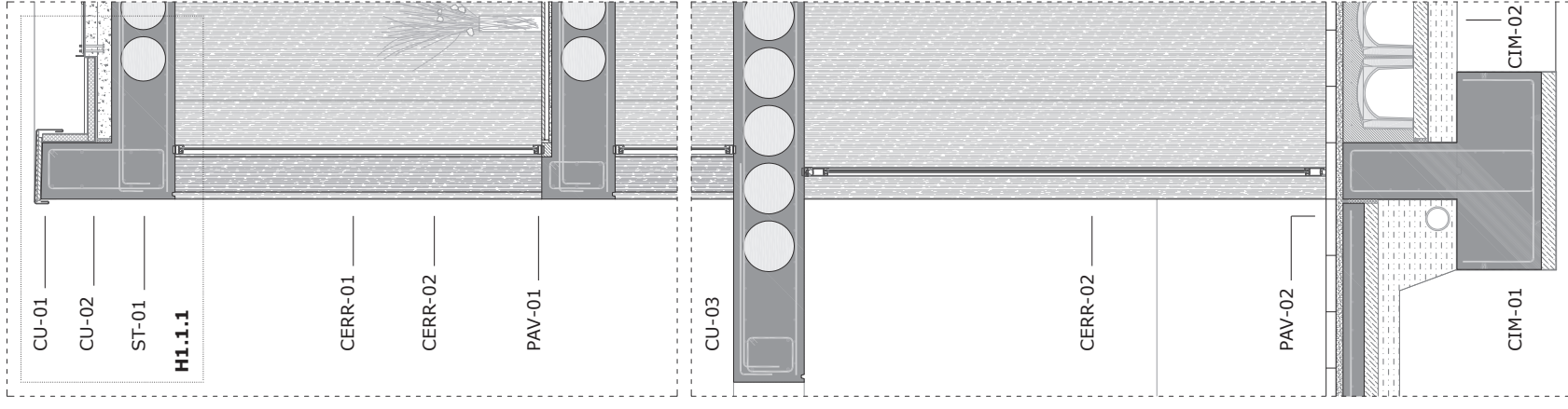
Detalle H2.2



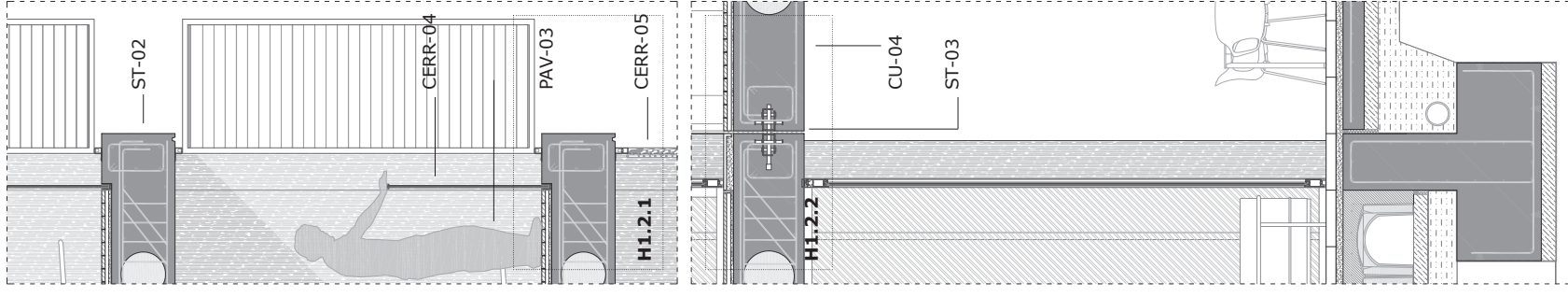
Detalle H2.3



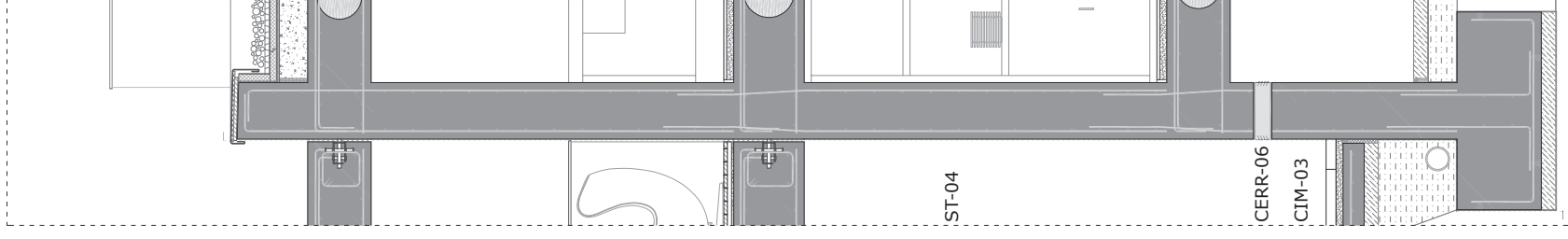
Detalle H1.1



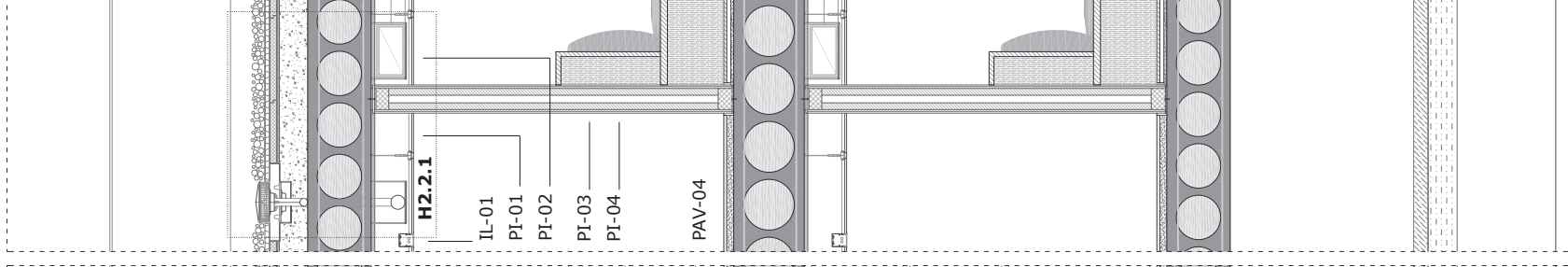
Detalle H1.2



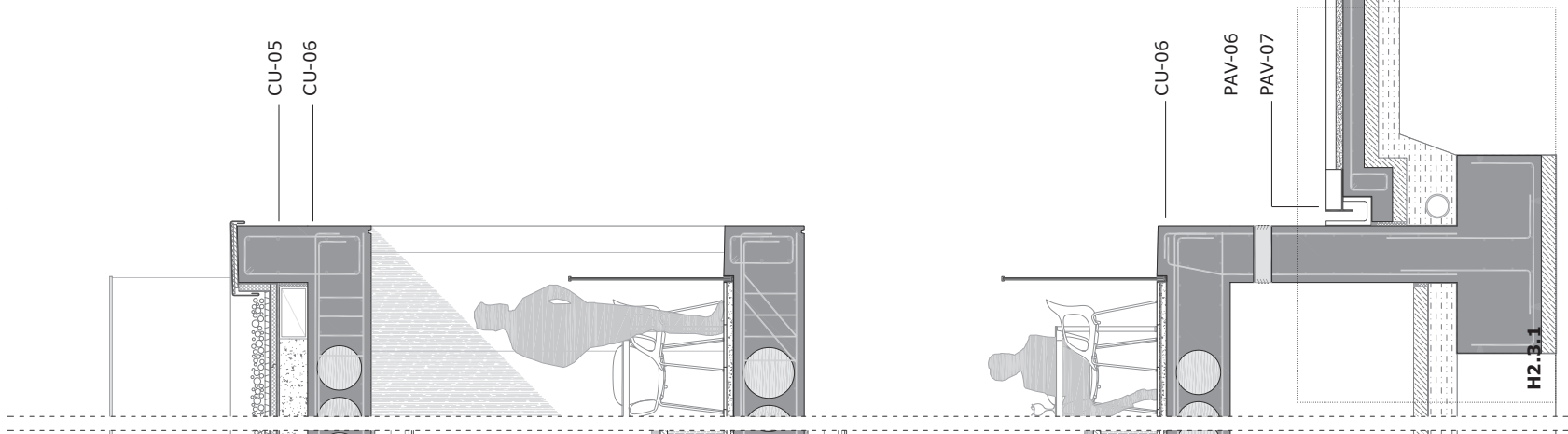
Detalle H2.1



Detalle H2.2



Detalle H2.3



Sección constructiva Hotel_ E 1/50 Relación de detalles

CUBIERTA

- CU-01: antepecho de hormigón armado (h=50 cm) y remate con chapa de acero
- CU-02: sistema de energía solar fotovoltaica *Schiuco MSE 100* para cubierta plana
- CU-03: pórtico de acceso de hormigón armado
- CU-04: pasarela
- CU-05: cubierta plana de gravas
- CU-06: desagüe de aguas pluviales sistema *Geberit*

ESTRUCTURA

- ST-01: forjado bidireccional con aligeramiento de esferas plásticas tipo *Bub-bledeck*
- ST-02: zuncho perimetral y armadura de cortante en extremo de forjado
- ST-03: junta estructural con pasador tipo *Goujon Cret*
- ST-04: muro de hormigón armado (e=40 cm)

CERRAMIENTO Y ELEMENTOS EXTERIORES

- CERR-01: lamas prefabricadas de hormigón con refuerzo textil (25x5 cm)
- CERR-02: carpintería de aluminio *Technal modelo PG* con vidrio (6+6 mm)
- CERR-03: puerta de acceso con carpintería de aluminio *Technal modelo PG* con vidrio (6+6 mm)
- CERR-04: barandilla de vidrio con canal continuo de aluminio *Easy Glass* con vidrio laminado Q-Glass (8+8 mm)
- CERR-05: control solar tipo *brise-soleil* horizontal de lama de madera ipé orientable tipo
- CERR-06: rejilla de aluminio para ventilación de cámara de aire

PARTICIONES INTERIORES

- PI-01: falso techo de placas *Knauf* de tipo ignífugo
- PI-02: conducto aire acondicionado
- PI-03: tabique *Knauf* con estructura metálica y aislamiento (e=20 cm)
- PI-04: banco de madera de roble (e=35 mm)

ILUMINACIÓN

- IL-01: luminaria *IN 90* de *iGuzzini* con doble tubo fluorescente

PAVIMENTOS

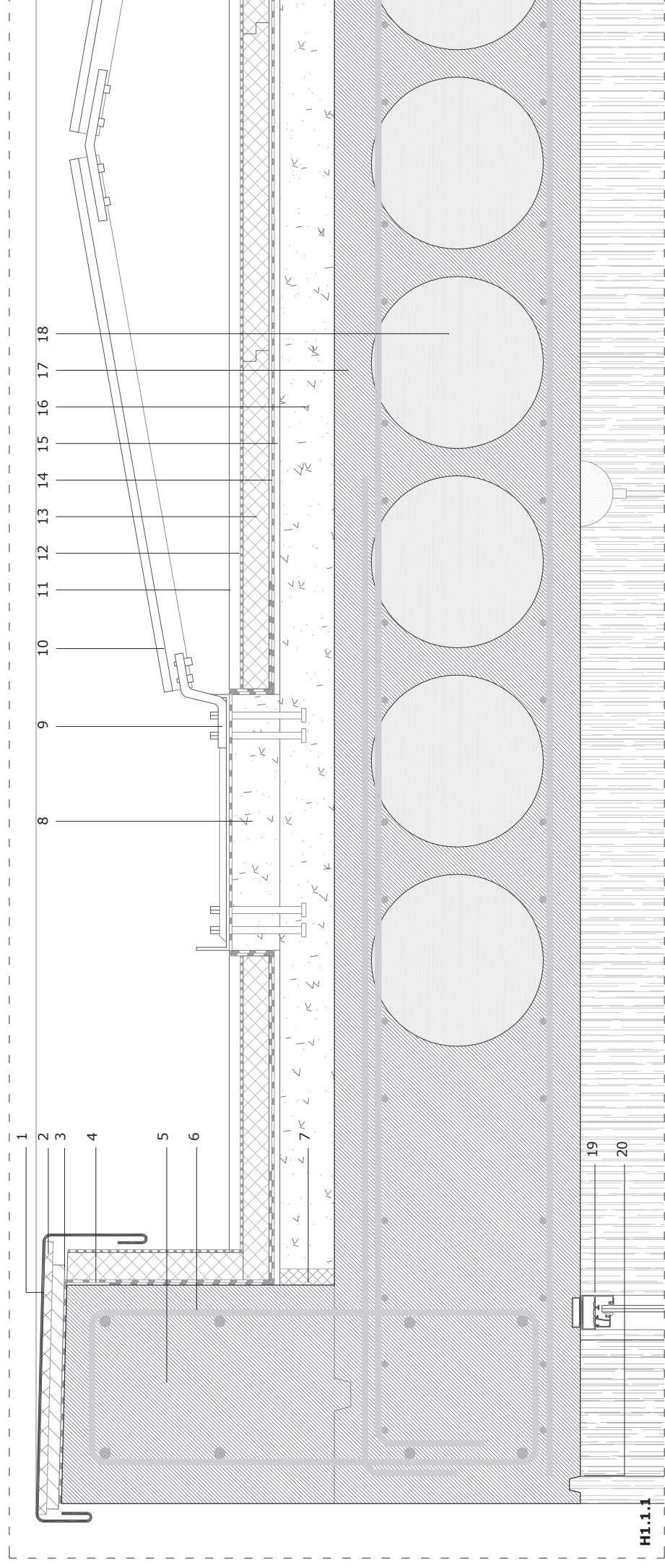
- PAV-01: parqué de roble (e=20 mm)
- PAV-02: pavimento de piedra de Banyoles, 0.7x0.4 m
- PAV-03: tarima de madera *Bangkirai* de 90x25 mm sobre rastreles de madera
- PAV-04: hormigón proyectado en zonas de servicio
- PAV-05: pavimento de piedra de Banyoles, 0.3x0.3 m
- PAV-06: pavimento de hormigón 1.9x1.1 m
- PAV-07: captación de aguas de pluviales

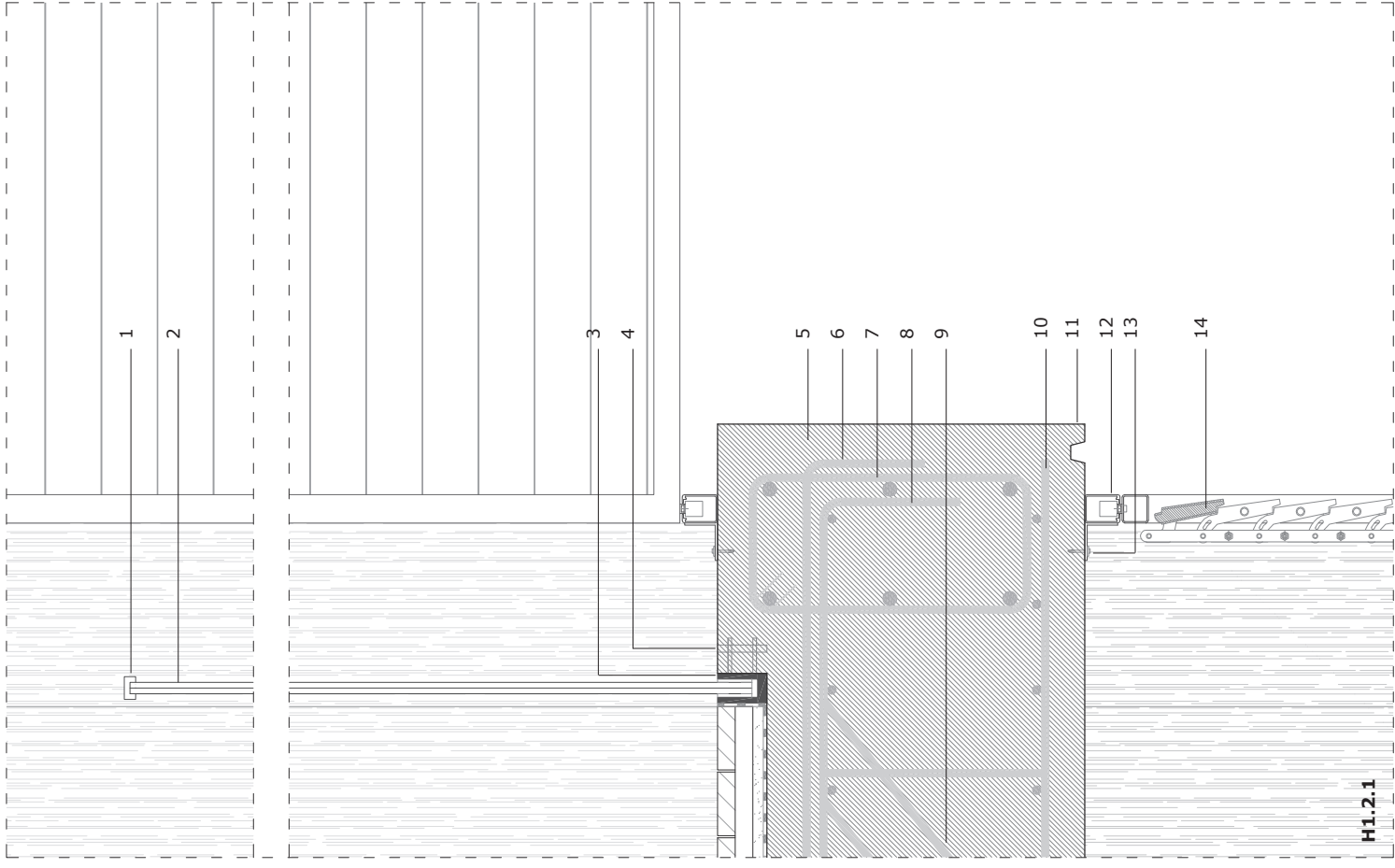
CIMENTACIÓN

- CIM-01: zapata corrida (h=60 cm) y hormigón de limpieza (e=10 cm)
- CIM-02: forjado sanitario tipo *Cáviti* modelo C-40
- CIM-03: forjado sanitario con cámara de aire ventilada bajo plataforma

Detalle constructivo Hotel H1.1.1_ E 1/10

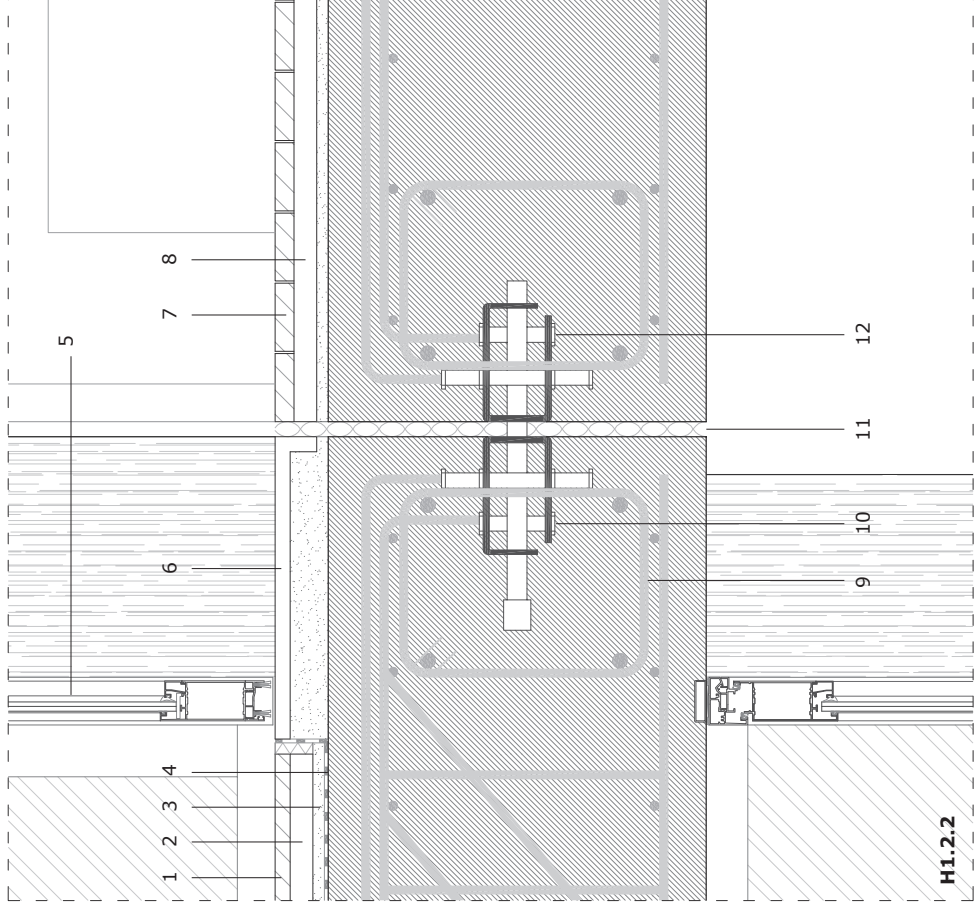
1. chapa de zinc (e=4 mm)
2. lámina de separación impermeable tipo *delta trela* en fibra de polipropileno
3. tablero aglomerado hidrófugo (e=22 mm)
4. dos láminas de polietileno a matajuntas
5. antepecho de hormigón armado
6. armado de antepecho y zuncho
7. junta elastomérica para hormigón
8. lastre puntual de mortero para anclaje
9. fijación panel solar
10. módulo panel solar *Schüco MSE100* para cubierta plana EO, inclinación 10° (1238x1320 mm)
11. hormigón proyectado
12. filtro geotextil filtrante
13. aislante térmico poliestireno extruido 60x100 cm
14. capa separadora filtro geotextil
15. doble lámina de impermeabilización
16. hormigón celular para formación de pendiente 2%
17. forjado tipo *Bubbledeck*
18. esferas de plástico (d=31.5 cm)
19. carpintería de aluminio *Technal mod. PG* con vidrio (6+6 mm)
20. goterón 0.3x0.2 cm





Detalle constructivo Hotel H1.2.1_ E 1/10

1. pasamanos de aluminio secc. U 32x16 mm
2. vidrio laminado *Q-Glass* (templado 8+8 mm, lámina intermedia de seguridad)
3. canal base (h=7 cm) con junta de EPDM 1 cm
4. anclaje al forjado
5. forjado
6. armadura de negativos
7. zuncho de borde
8. armadura base
9. armadura de cortante
10. armadura base
11. goterón 03x02 cm
12. guía *Klein* de acero inoxidable
13. anclaje al forjado
14. módulo control solar tipo brise-soleil horizontal de lama madera ipé orientable tipo *Llambí* mod. *pace 160-E* de lama de 10 cm y e=2 cm sobre bastidores de acero inoxidable corrugables

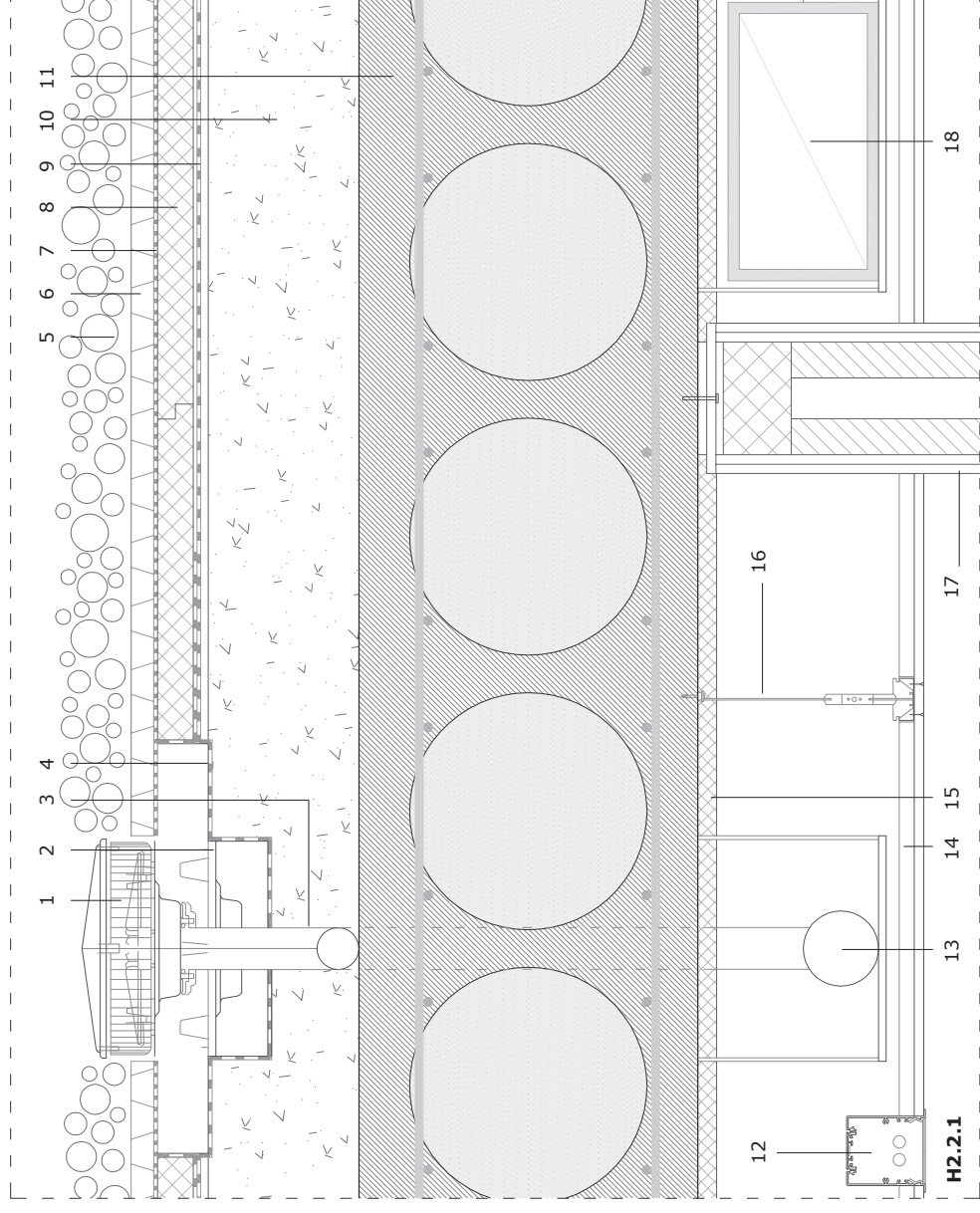


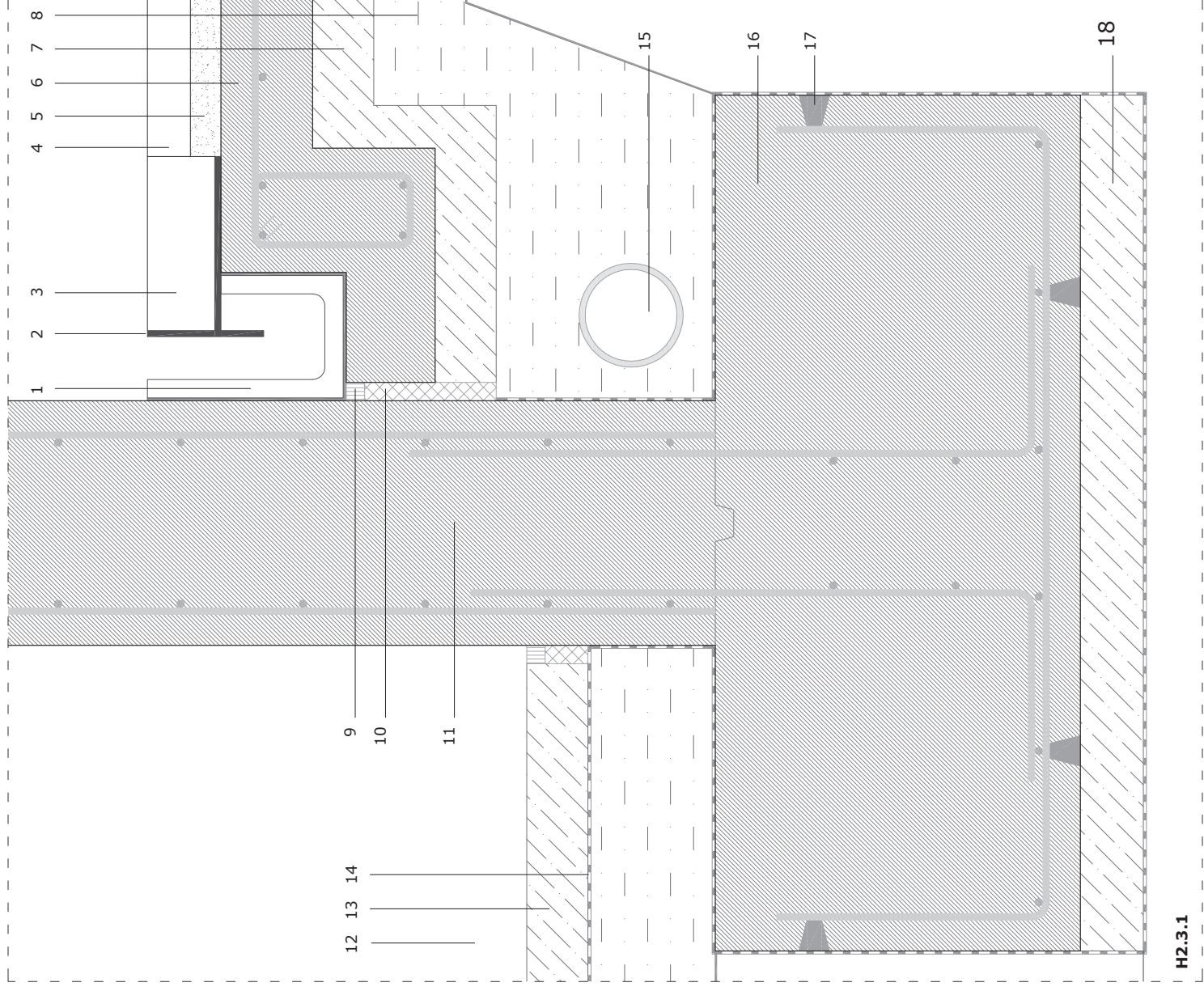
Detalle constructivo Hotel H1.2.2_ E 1/10

1. parquet de roble (e=20 mm)
2. rastrel de madera (e=30 mm)
3. mortero de agarre (e=20 mm)
4. lámina impermeabilizante
5. puerta con carpintería de aluminio *Technal modelo PG* con vidrio (6+6 mm)
6. pieza de remate de piedra de Banyoles de 40x60 cm (e=2 cm)
7. tarima de madera *Bangkirai* de 90x25 mm
8. rastreles de madera
9. zuncho de borde, forjado principal
10. *hembra* anclada en zuncho, pasador tipo *Goujon Cret*
11. junta material flexible EPDM e=2 cm
12. *macho* anclado en zuncho

Detalle constructivo Hotel H2.2.1_ E/10

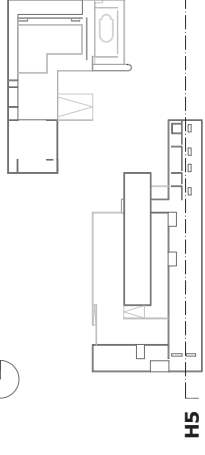
1. sumidero Geberit, cazoleta
2. elemento base
3. conexión flexible
4. lámina impermeable de polietileno
5. grava blanca d=2-5 mm
6. capa drenante (e=3 cm)
7. fieltro geotextil filtrante
8. aislante térmico poliestireno extruido 60x100 cm
9. doble lámina de impermeabilización, juntas con soldadura termoplástica
10. hormigón celular para formación de pendiente 2%
11. forjado de hormigón h=45 tipo *Bubbledeck* aligerado con esferas de plástico
12. luminaria *iN 90* (110x105 mm) de *iGuzzini* con doble tubo fluorescente T16 SLS
13. tubo horizontal sistema *Geberit Pluvia*
14. placa falso techo *aquapanel indoor Knauf* de fibrocemento (e=12.5 mm) con lámina corta agua 300x1000 mm, acabado con mortero superficial y pintura blanca, perfilaría oculta
15. aislante térmico poliuretano proyectado
16. perfil maestro para falso techo suspendido *Knauf* de cueldes tipo combinado
17. tabique *Knauf* con estructura metálica (e=20 cm), doble aislamiento y cámara intermedia
18. conducto de aire acondicionado 20x37 cm





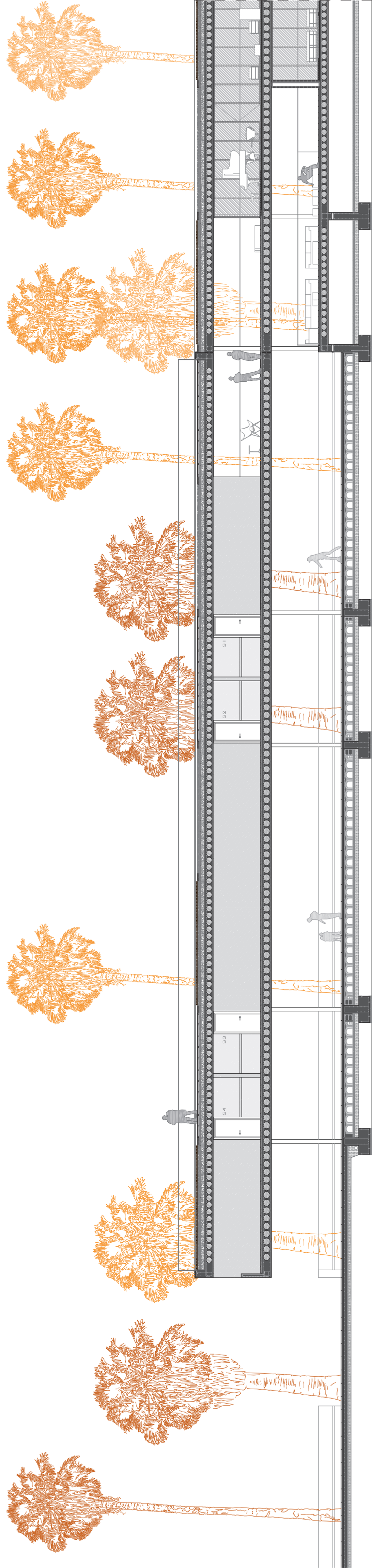
Detalle constructivo Hotel H2.3.1_ E 1/10

1. canaleta de hormigón prefabricado
2. pletinas de acero (e=1 cm) soldadas y ancladas a la losa de hormigón y pletina de remate
3. pieza especial borde de sumidero (e=11 cm)
4. pavimento de hormigón (e=7 cm)
5. mortero de agarre (e=5 cm)
6. solera de hormigón armado (e=15 cm)
7. hormigón de limpieza (e=10 cm)
8. estrato de gravas compactado (e=15 cm)
9. sellado de junta
10. junta elastomérica para hormigón
11. muro de hormigón armado (e=40 cm)
12. cámara de aire
13. hormigón de limpieza (e=10 cm)
14. lámina de polietileno
15. tubo drenaje exterior (d=17 cm)
16. zapata corrida (h=60 cm)
17. separadores (e=5 cm)
18. hormigón de limpieza (e=10cm)



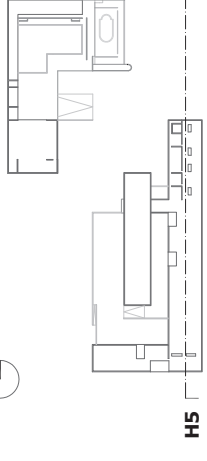
H5

H5



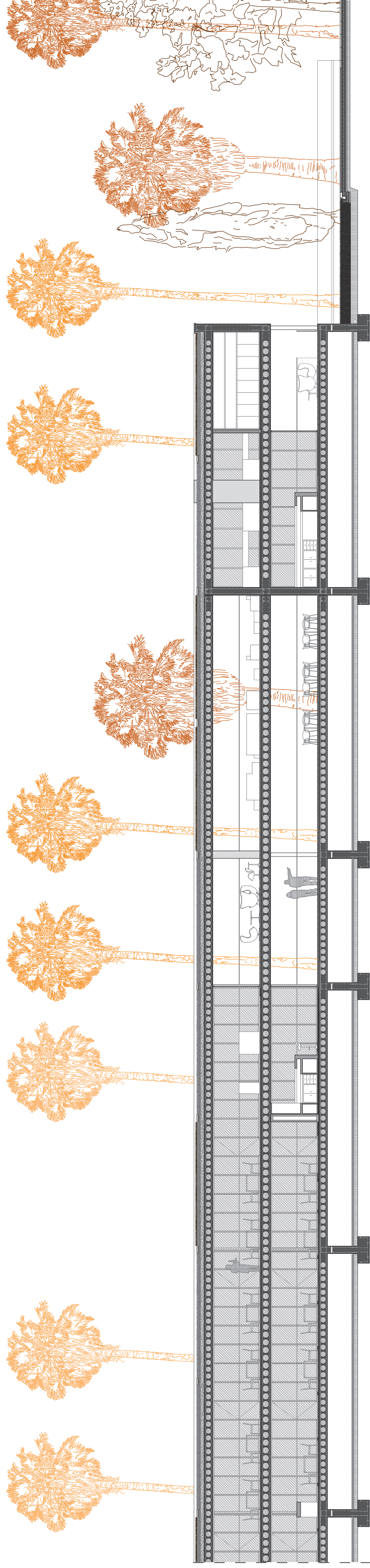
Sección longitudinal Hotel H5_ E 1/200

0 1 5 m



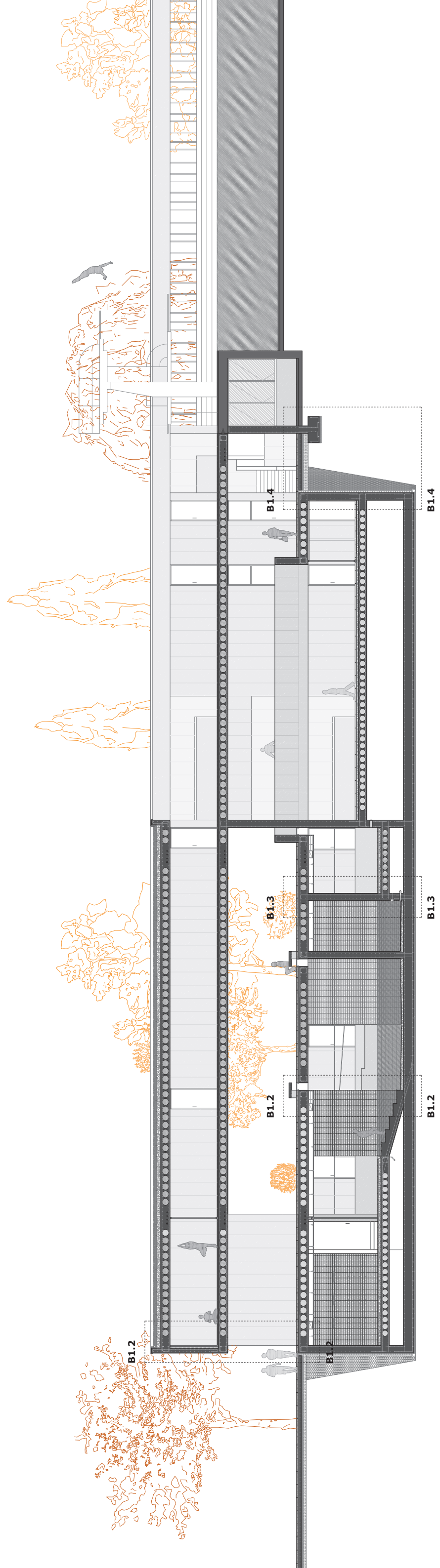
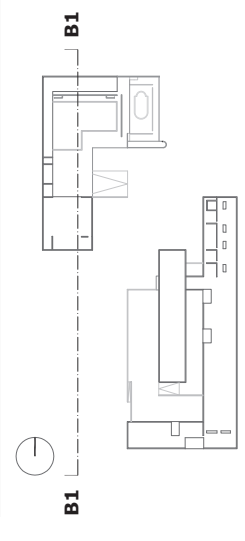
H5

H5



Sección longitudinal Hotel H5_ E 1/200

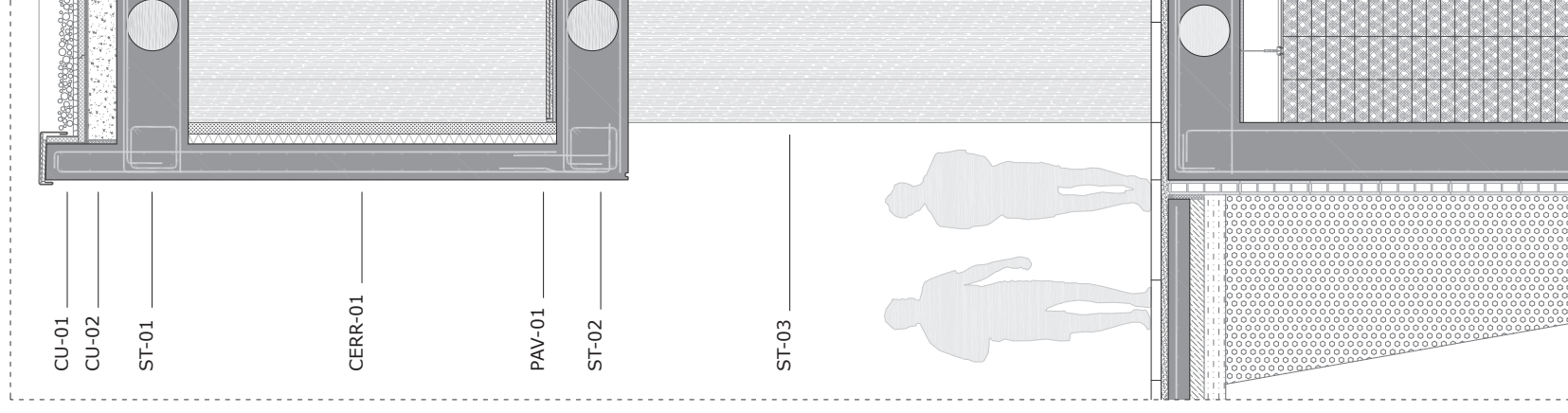
0 1 5 m



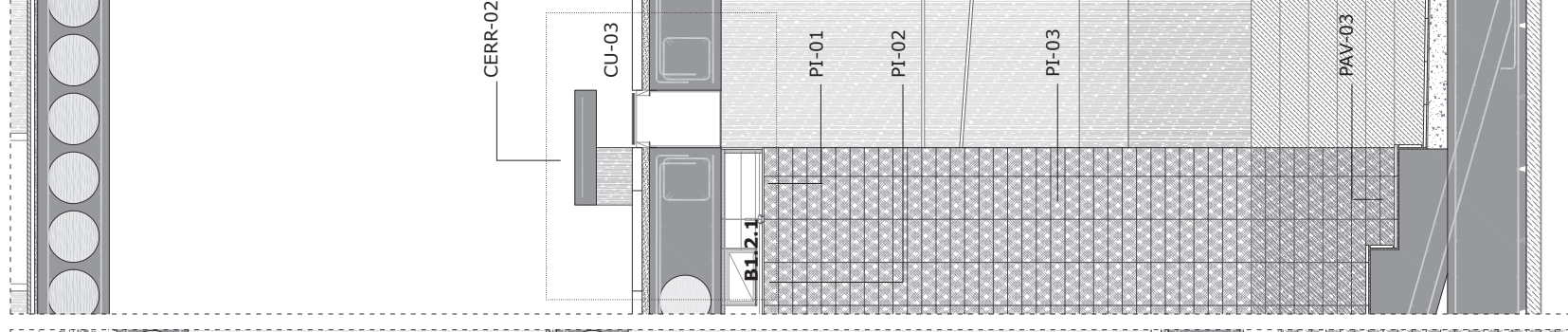
Sección longitudinal Bañeario B1_ E 1/200



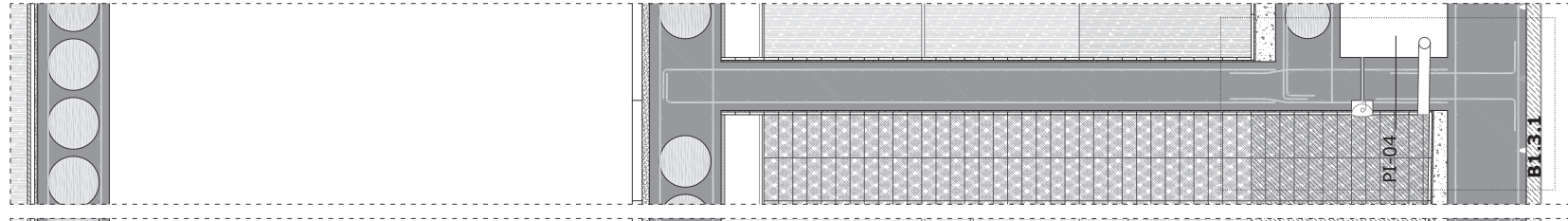
Detalle B1.1



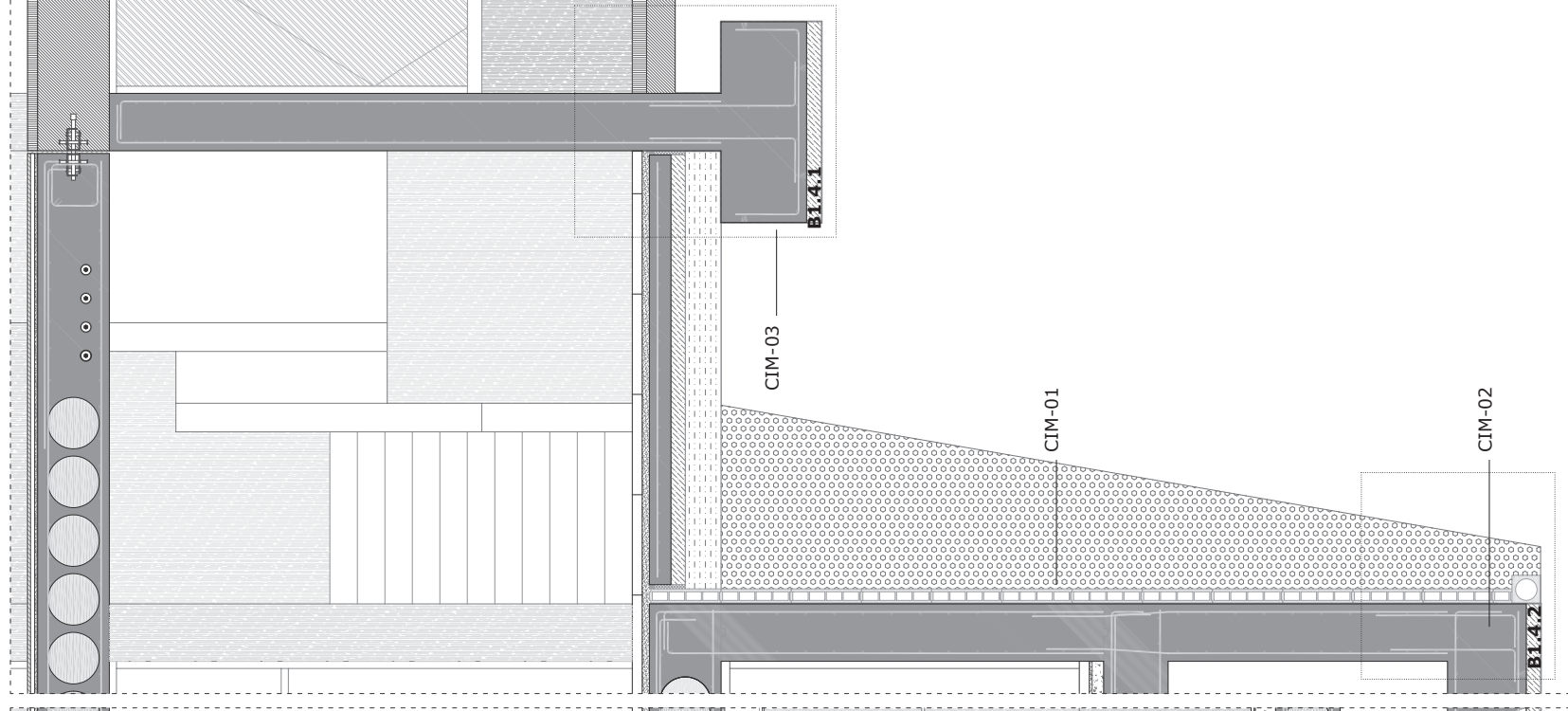
Detalle B1.2



Detalle B1.3



Detalle B1.4



Sección constructiva Bañeario_ E 1/50 Relación de detalles

CUBIERTA

- CU-01: antepecho de hormigón armado (h=50 cm) y remate con chapa de acero
- CU-02: cubierta plana de gravas
- CU-03: lucernario, vidrio laminar (5+5 mm)

ESTRUCTURA

- ST-01: forjado bidireccional con aligeramiento de esferas plásticas tipo *Bubble-deck*, postesado (hormigón de alta resistencia inicial)
- ST-02: zuncho perimetral
- ST-03: muro de hormigón armado (e=40 cm)
- ST-04: junta estructural con pasador tipo *Goujon Crêt*
- ST-05: vaciado de bolas y paso de tendones para el postesado
- ST-06: muro de hormigón armado (pilares preexistentes embebidos en el muro)

CERRAMIENTO Y ELEMENTOS EXTERIORES

- CERR-01: muro de hormigón *in situ* (e=25 cm) al exterior, aislamiento térmico de fibra de vidrio y placa de cartón yeso (e=80 mm) con enlucido fino de yeso (e=3 mm) al interior
- CERR-02: banco de hormigón armado

PARTICIONES INTERIORES

- PI-01: falso techo de placas *Knauf* de tipo ignífugo
- PI-02: conducto aire acondicionado
- PI-03: revestimiento piedra de Moncada
- PI-04: forjado sanitario con cámara de aire para paso de instalaciones

PAVIMENTOS

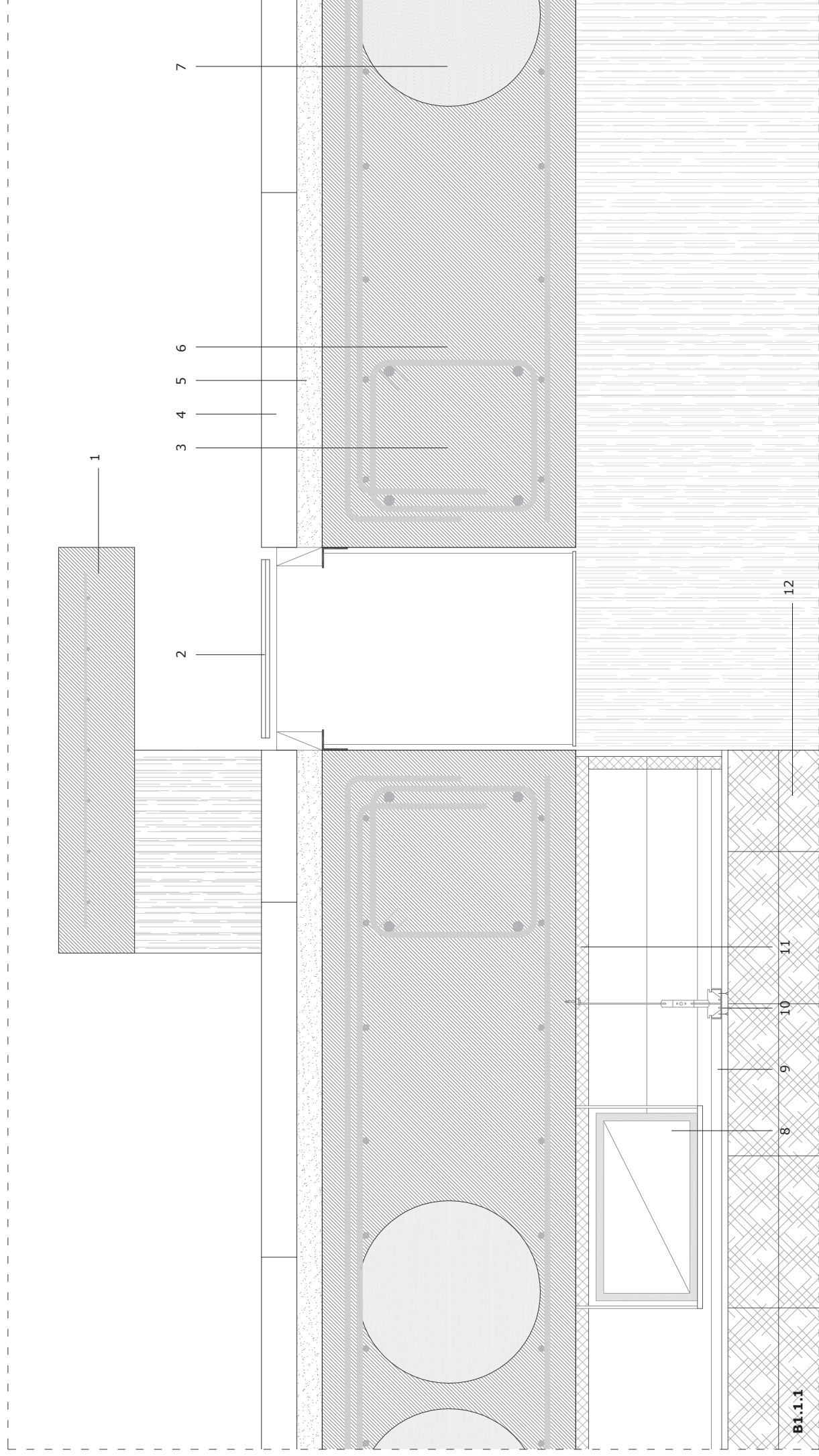
- PAV-01: parqué de roble (e=20 mm)
- PAV-02: pavimento de piedra de Banyoles, 0.7x0.4 m
- PAV-03: pavimento piedra de Moncada

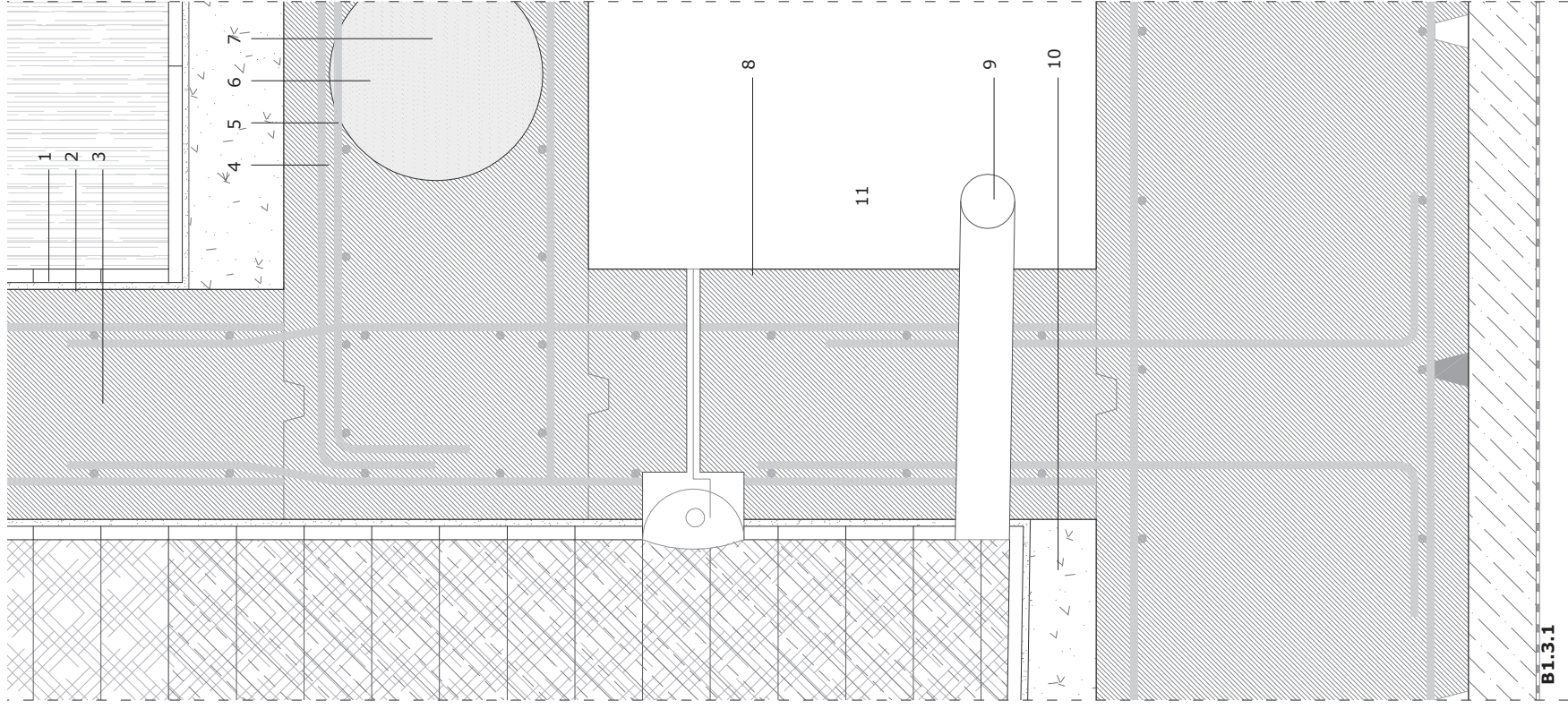
CIMENTACIÓN

- CIM-01: muro pantalla de hormigón armado (e=40 cm) con drenaje mediante bloques de hormigón poroso y tubo dren
- CIM-02: losa de hormigón armado (h=55 cm) y hormigón de limpieza (e=10 cm)
- CIM-03: zapata corrida (h=60 cm) de refuerzo y hormigón de limpieza (e=10 cm)

Detalle constructivo Bañeario B1.1.1_ E 1/10

1. banco de hormigón armado (e=15 cm)
2. vidrio laminar 5+5
3. zuncho de borde
4. pavimento exterior de piedra de Banyoles 0.7x0.4 (e=7 cm)
5. mortero de agarre (e=5cm)
6. forjado postesado tipo *Bubb/edeck* aligerado (h=50 cm)
7. esfera de plástico fabricada a partir de materiales de desecho (d=36 cm)
8. conducto de aire acondicionado 20x37 cm
9. placa falso techo *aquapanel indoor Knauf* de fibrocemento (e=12.5 mm) con lámina corta agua 300x1000 mm, acabado con mortero superficial y pintura blanca, perfilera oculta
10. perfil maestro para falso techo suspendido *Knauf* de cuelses tipo combinado
11. aislante térmico de poliuretano proyectado
12. revestimiento interior baños en piedra de Moncada 30x10 cm





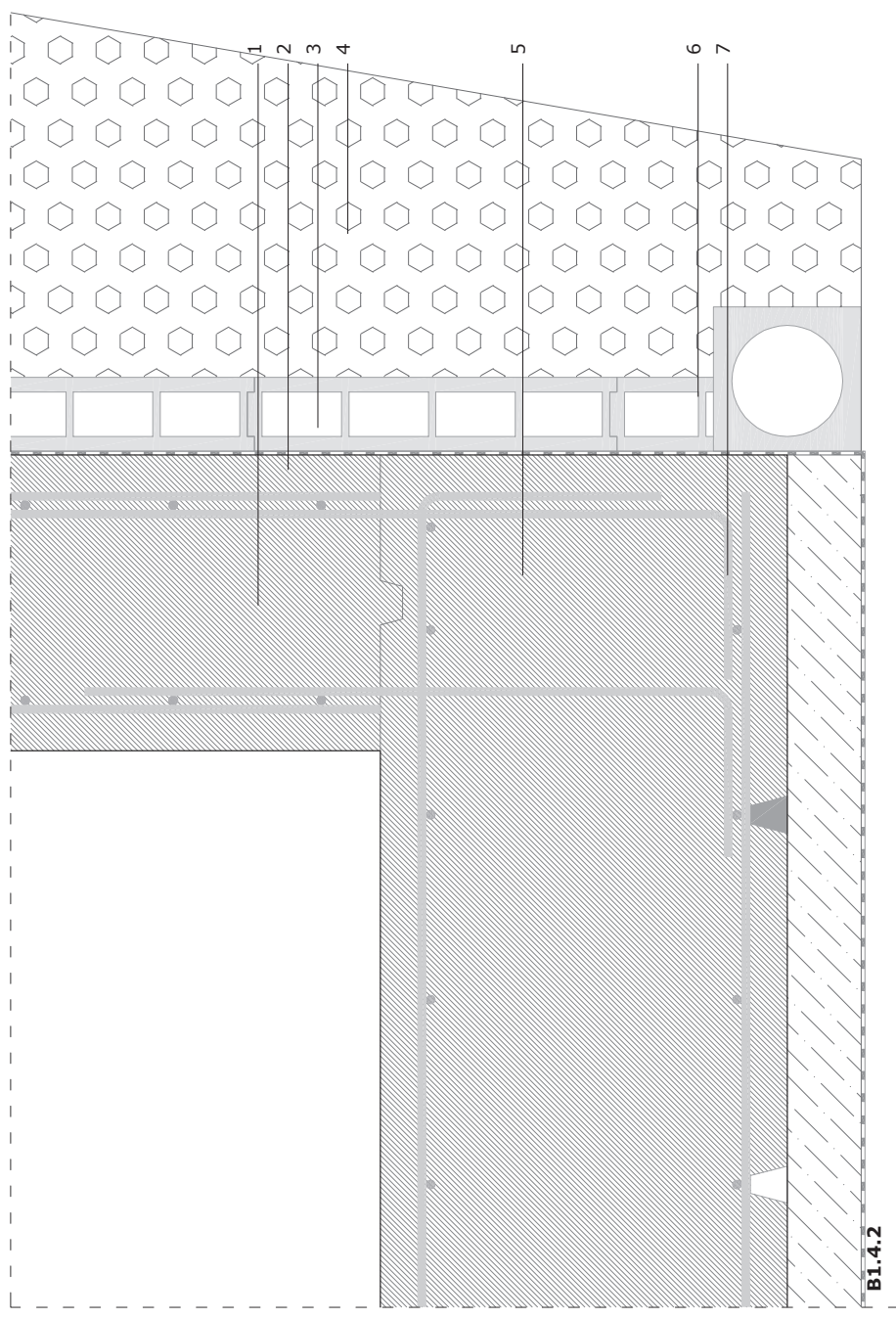
B1.3.1

Detalle constructivo Bañeario B1.3.1_ E 1/10

1. piezas piedra de Moncada revestimiento
2. mortero de agarre
3. muro de hormigón armado (e=40cm)
4. piezas piedra de Moncada pavimento
5. mortero de agarre
6. hormigón celular formación de pendiente 2%
7. forjado
8. iluminación integrada piscina
9. punto de vaciado de la piscina
10. hormigón celular formación de pendiente
11. cámara de instalaciones

Detalle constructivo Bañeario B1.4.2_ E 1/10

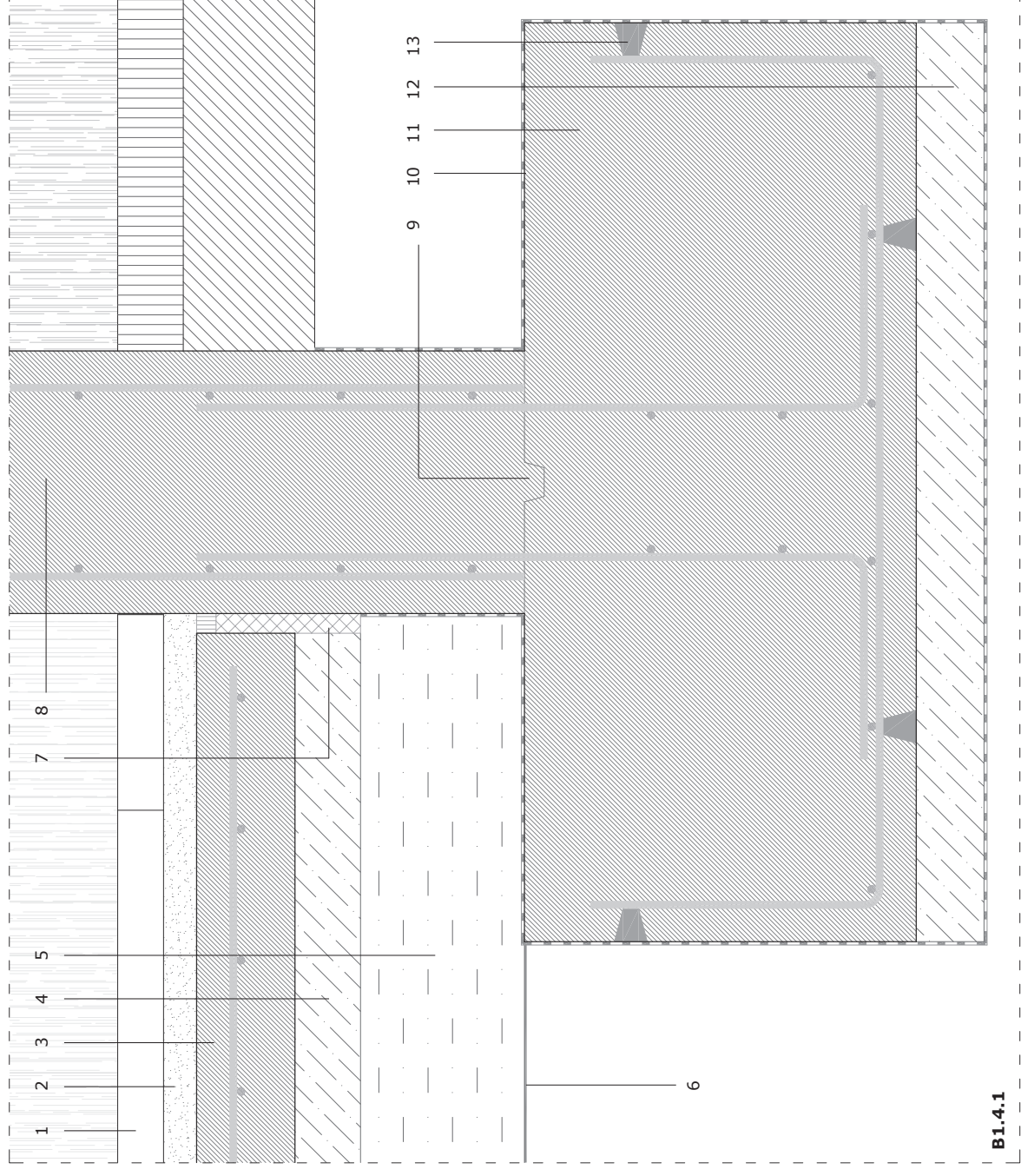
1. muro pantalla de hormigón armado (e=40 cm)
2. lámina impermeabilizante de polietileno
3. pantalla de bloques de hormigón poroso para drenaje
4. zahorra compactada
5. losa de cimentación de hormigón armado (h=55 cm)
6. tubo drenaje exterior (d=15 cm)
7. hormigón de limpieza (e=10 cm)



B1.4.2

Detalle constructivo Bañeario B1.4.1_ E 1/10

1. pavimento exterior piedra de Banyoles 0.7x0.4 (e=7 cm)
2. mortero de agarre (e=5 cm)
3. solera de hormigón armado (e=15 cm)
4. hormigón de limpieza (e=10 cm)
5. estrato de gravas compactado (e=25 cm)
6. lámina geotextil
7. junta elastomérica para hormigón y sellado
8. muro de hormigón armado (e=40 cm) embebido de pilares preexistentes
9. junta de hormigonado
10. lámina de polietileno
11. zapata corrida de refuerzo (h=60 cm)
12. hormigón de limpieza (e=10 cm)
13. separador (e=5 cm)



Las habitaciones_

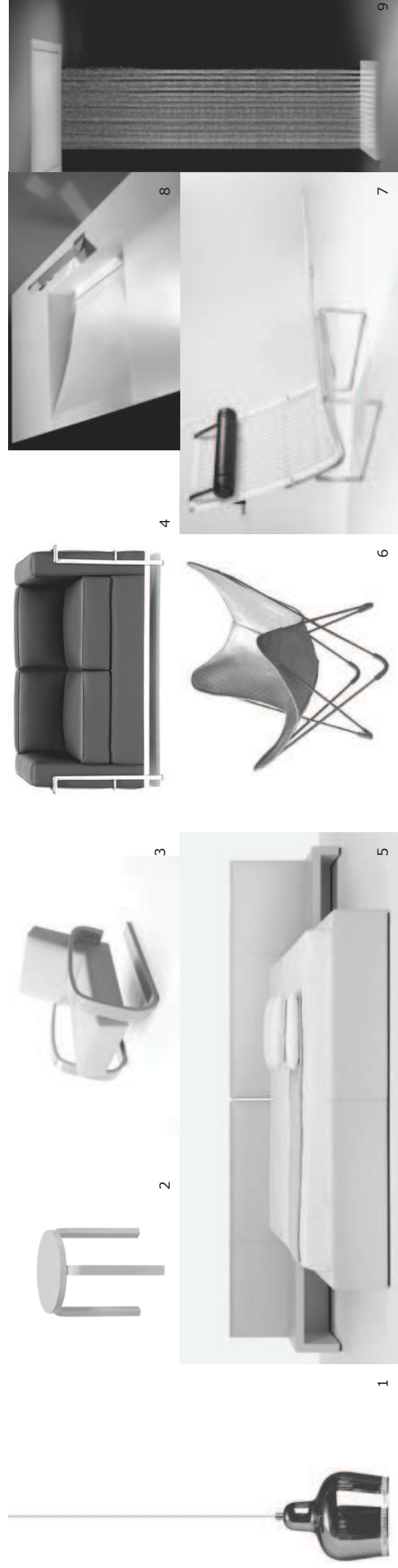
La pieza más alta del Hotel alberga las habitaciones en sus tres últimas plantas, siguiendo la tipología clásica de corredor pero incorporando nuevos espacios, como zonas de espera, miradores o terrazas, que permiten la entrada de luz y la ventilación, así como disfrutar de las vistas tanto hacia el mar como hacia la ciudad y los jardines.

Se plantea un único tipo de habitación que cumpla los requisitos básicos sea cual sea el tipo de huésped. Este modelo de habitación es ampliable, pudiendo combinar la habitación simple con la doble, según el número de personas o sus necesidades.

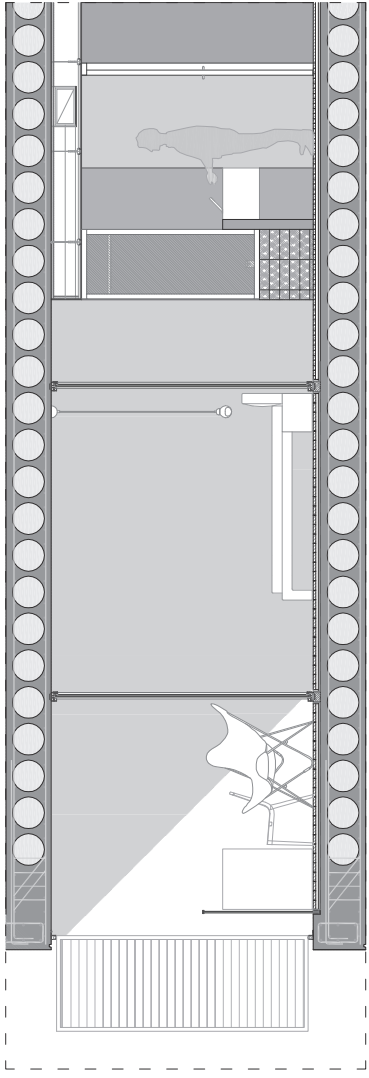
Siguiendo con la idea proyectual de diálogo con el paisaje, las habitaciones tienen una visión de la playa desde cualquier punto, estando todas orientadas al Este.

Por otra parte, se ha tratado de reinterpretar el espacio destinado al aseo y baño concediéndole cierto protagonismo y haciéndolo también partícipe de este diálogo con el lugar.

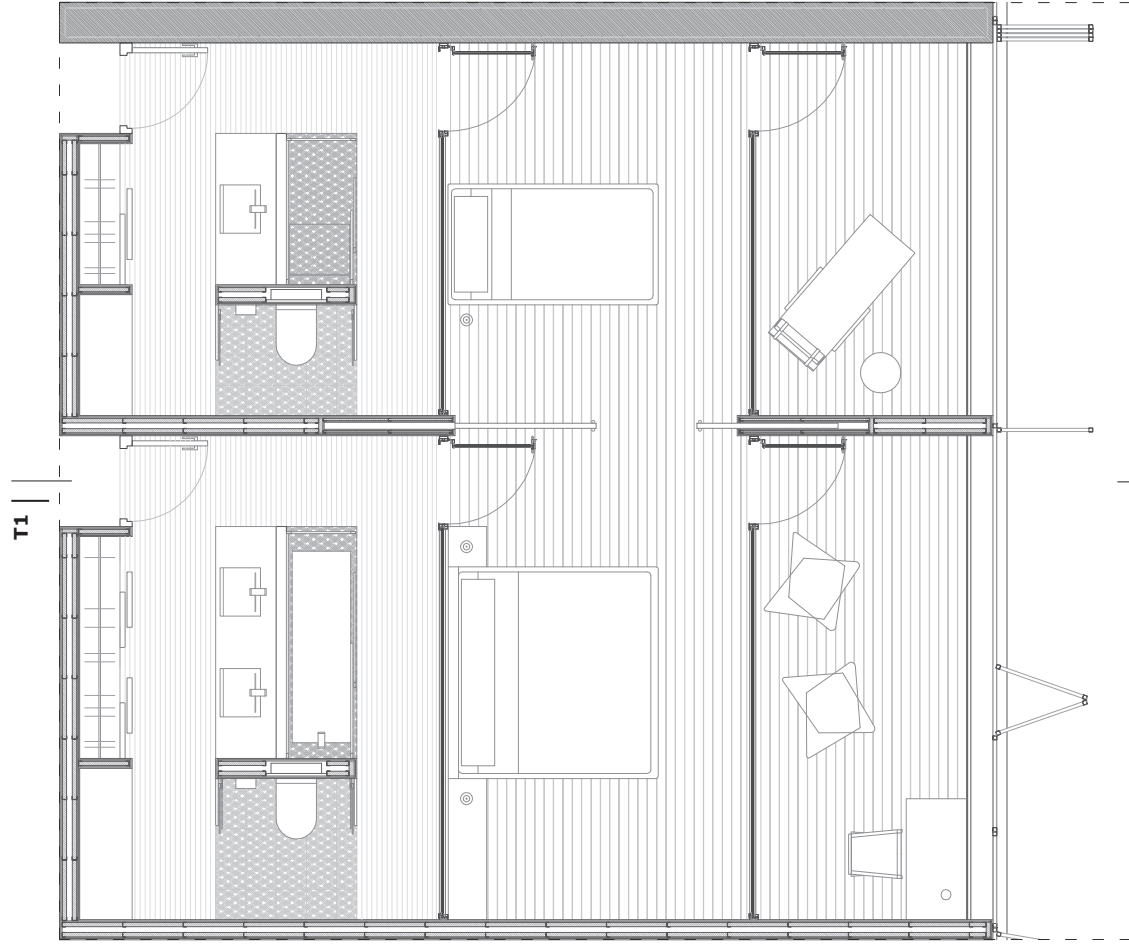
Buscando el mayor confort para el huésped, la elección del mobiliario persigue la sencillez y la funcionalidad a la vez que la calidez necesaria para poder sentirse bien acogido.



1. Luminaria A330S, Alvar Aalto, 1939, (Artek)/2. Taburete nº60, Alvar Aalto, 1933, (Artek)/3. Butaca nº400 diseñada para el Sanatorio de Paimio por Alvar Aalto, 1936, (Artek)/4. Sofá Petit Confort doble, Le Corbusier, 1928/5. Cama Openside, Matteo Grassi/6. Butaca BKF, Bonet, Kurchan y Ferrari, 1938/7. Tumbona PK24, Poul Kjaerholm, 1965 (Fritz Hansen)/8. Lavamanos Pla 1 y grifo encimera Eke, RCR (Lagares)/9. Duchas Net, RCR (Lagares)/



Sección Habitación Tipo T1_ E 1/75



Planta Habitación Tipo_ E 1/75

Habitación tipo

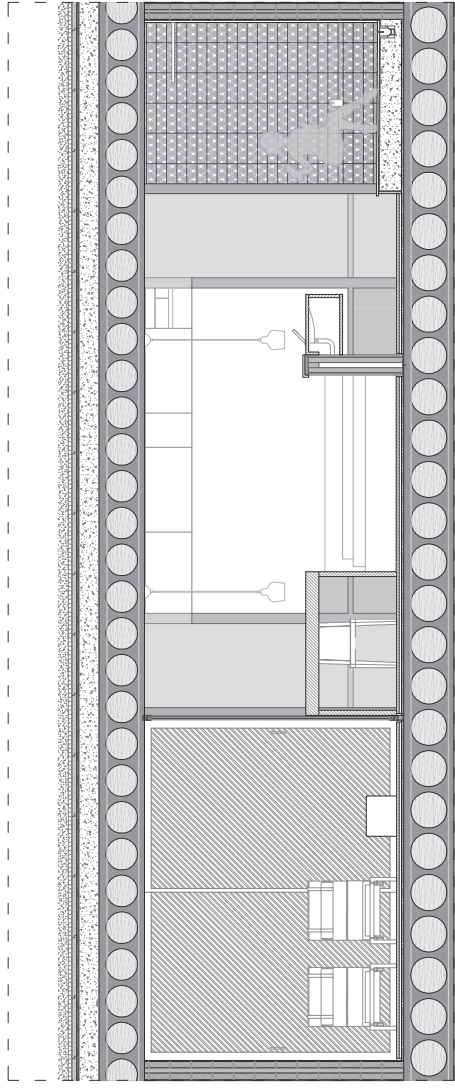
Desde el acceso la habitación se desarrolla siguiendo una secuencia de espacios divididos por planos de vidrio que empuja en una zona previa, que integra el espacio del baño con la zona de armario y estante para las maletas, funcionando a modo de vestidor, separada por un paramento de vidrio de la zona de dormitorio. De esta forma se consigue tener una amplia vista de la playa desde toda la habitación, así como la entrada de luz en toda su profundidad.

En último lugar se sitúa una terraza como continuación del dormitorio, de manera que éste se entiende como una prolongación del espacio exterior.

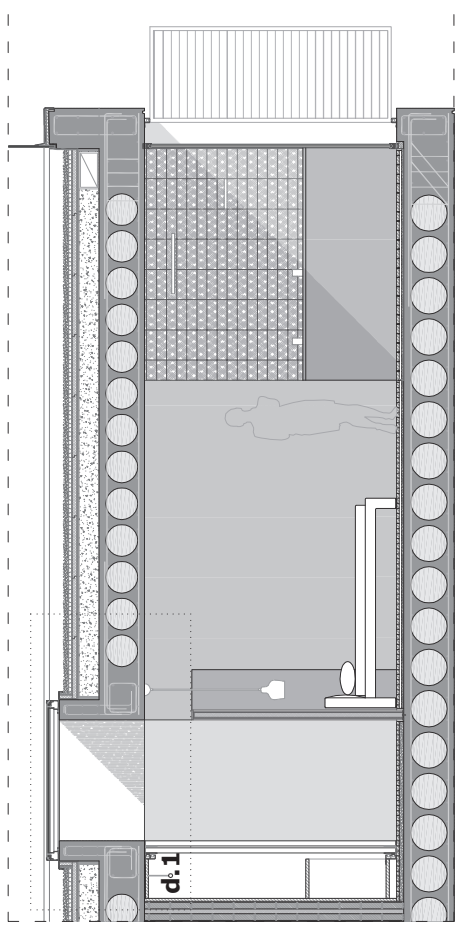
Los materiales empleados se caracterizan por los colores cálidos, con pavimento de madera de roble en la zona interior y madera de Bangkirai en el exterior. Manteniendo la homogeneidad con el resto del proyecto, la zona de baño está revestida con piedra de Moncada.



Desde el acceso a la habitación se tiene una vista de todo el espacio que termina en el paisaje de fondo, la playa.



Sección Suite S1_ E 1/75



Sección Suite S2_ E 1/75

Suite

Se accede a la habitación a través de una zona de estar con un pequeño bar que termina en la terraza.

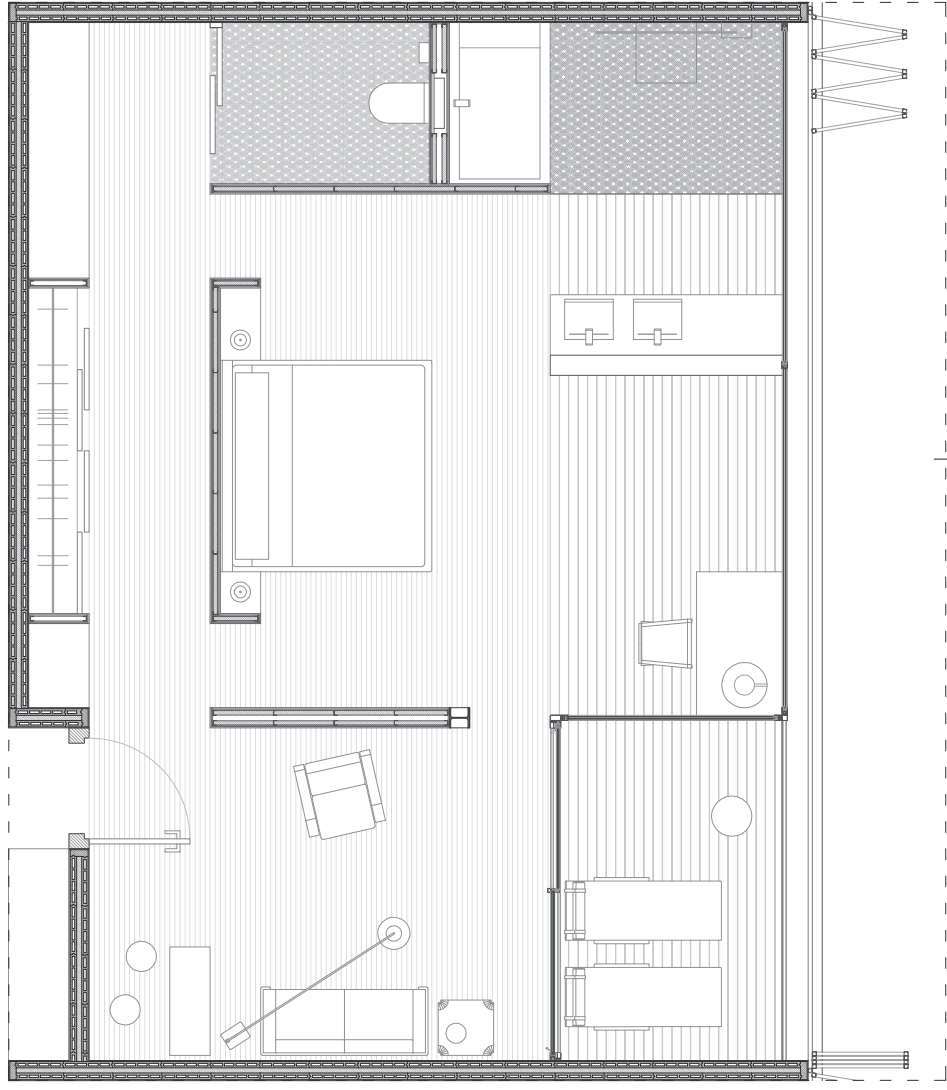
El resto de la suite se trata como un único espacio en el que sólo la zona de vestidor y el aseo quedan en puntos menos visibles desde el exterior. Este aspecto es importante, ya que las suites se sitúan en la planta primera y están orientadas hacia la playa.

Una vez en el dormitorio, la cama ocupa el lugar central, favoreciendo la circulación a su alrededor. Está separada del vestidor por un tabique que no llega al techo, de forma que la luz que entra por el lucernario ilumina todo el espacio.

Tratándose de un Hotel Balneario, situado en zona de playa, el ritual del baño ha sido una consecuencia directa que ha llevado a situar la zona de lavabo y baño en un punto estratégico de la habitación, pasando a formar parte del propio dormitorio.

Se han utilizado los mismos materiales que en las habitaciones tipo y en el resto del Hotel, con pavimento de madera de roble en la zona de dormitorio y salón y madera de Bangkirai en el exterior y zonas húmedas, así como el revestimiento con Piedra de Moncada en la pieza de baño.

S1



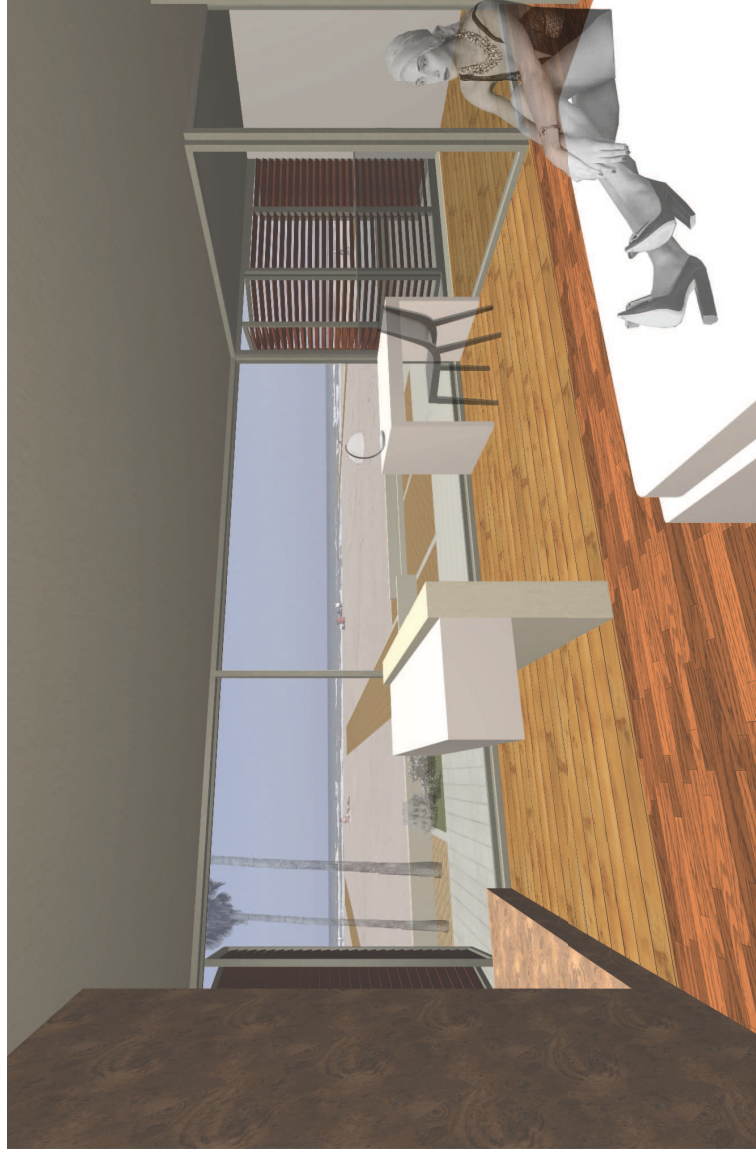
Planta Suite_ E 1/75

S2

S2

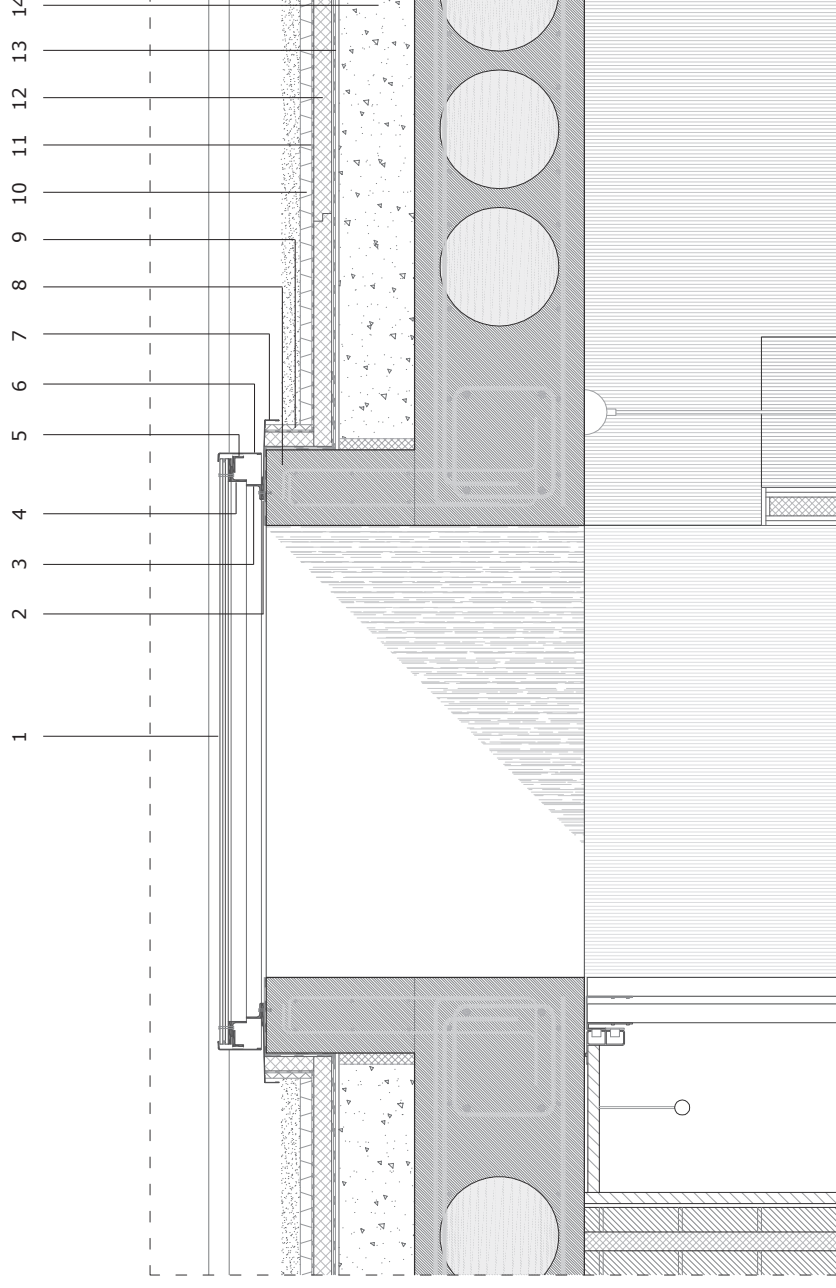
S1

La suite se entiende como un espacio único, en el que el ritual del baño adquiere protagonismo.



Detalle constructivo Lucernario Suite d.1_ E 1/10

1. vidrio doble 8+8 mm con cámara intermedia
2. barra de acero inoxidable
3. 1/2 perfil IPE-140 de acero
4. barra de acero inoxidable clavada al vidrio
5. barra de acero doblada soldada al perfil
6. chapa de acero doblada
7. chapa de acero doblada
8. murete de hormigón armado solidarizado con el forjado
9. geotextil protector
10. capa drenante (e=3 cm)
11. fieltro geotextil filtrante
12. aislante térmico poliestireno extruido 60x100 cm
13. doble lámina de impermeabilización, juntas con soldadura termoplástica
14. hormigón celular para formación de pendiente 2%



Estructura_

*"A través de la naturaleza, el por qué.
A través del orden, el qué.
A través del diseño, el cómo.*

Una Forma surge de los elementos estructurales inherentes a la forma".

Louis I. Kahn

Sistema estructural_

Se trata de un sistema estructural compuesto por forjados bidireccionales aligerados con esferas de plástico de polietileno y muros de carga de hormigón armado, ambos ejecutados *in situ*, que posibilitan la máxima liberación de la planta baja y la obtención de cantos de forjado reducidos que permiten alcanzar las cotas marcadas por las distintas plataformas de las piscinas de Gutiérrez Soto.

Como premisa que se ha perseguido desde el primer momento, la intención de homogeneizar todo el proyecto ha conducido a emplear sistemas que permitiesen mantener el mismo canto de forjado en las diferentes piezas, como es el caso del Bañeario, en el que se opta por un postesado del forjado.

a. Cimentación

La presencia de un nivel freático a poca profundidad, consecuencia de la proximidad al mar, marca el sistema y proceso de ejecución de la cimentación. Sin embargo, la existencia de una planta subterránea sólo en algunas zonas del proyecto, obliga a emplear distintas alternativas. En ambos casos se emplean técnicas de drenaje e impermeabilización que protegen las construcciones enterradas frente al agua.

a.1. Losa de cimentación

La pieza de servicios y el Bañeario cuentan con una planta de sótano, cuya cimentación se plantea mediante una losa a modo de plataforma que abarca toda la superficie y que transmite las cargas del edificio al terreno distribuyendo los esfuerzos uniformemente.

Estimación del canto necesario para la losa

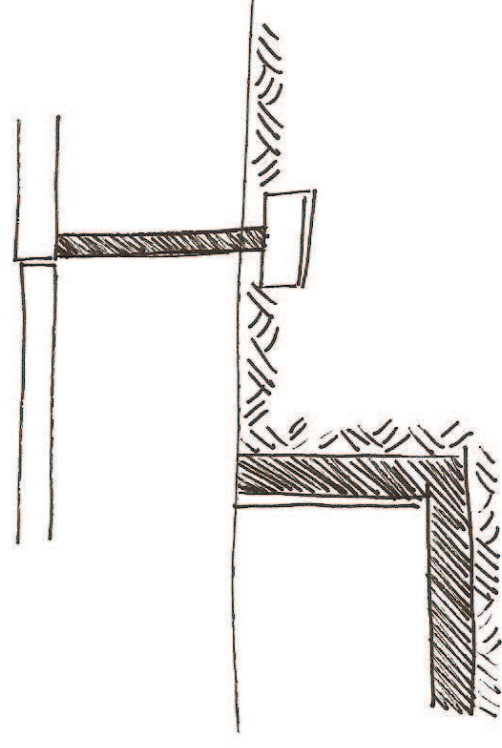
$$h = (10 \times l + 30) \text{ cm, siendo } l \text{ la longitud máxima entre apoyos.}$$

para $l = 21$ m se obtienen 51 cm de canto, que se redondean a 55 cm.

a.2. Zapatas corridas bajo muros y pilares

En el resto del edificio, carente de plantas por debajo de la cota cero, se realiza una cimentación superficial por encima del nivel freático con la consecuente reducción de la cantidad de hormigón y, por tanto, más conveniente económicamente. Toda la cimentación se une perimetralmente para quedar arriostrada, respetando las juntas estructurales marcadas.

Cabe destacar el refuerzo de la cimentación en el muro del Bañeario colindante con las piscinas, cuya ejecución precederá a la de la losa de cimentación que queda separada físicamente de la zapata superficial.



b. Elementos horizontales: Forjados

Se emplea un sistema de losas planas bidireccionales, cuyo principio de construcción se basa en suprimir el máximo de hormigón conservando las características estáticas. El sistema patentado **Bubbledeck** permite aligerar al máximo el interior de la losa con esferas de plástico producidas con material reciclado. Este método genera grades ahorros al reducir un 30% el consumo de hormigón y un 20% de acero. A su vez, asegura la plasticidad necesaria para absorber cargas estáticas y dinámicas por la colaboración entre elementos. Con esto se consiguen grades luces y reducidos espesores, lo que ha llevado a su elección en el proyecto.

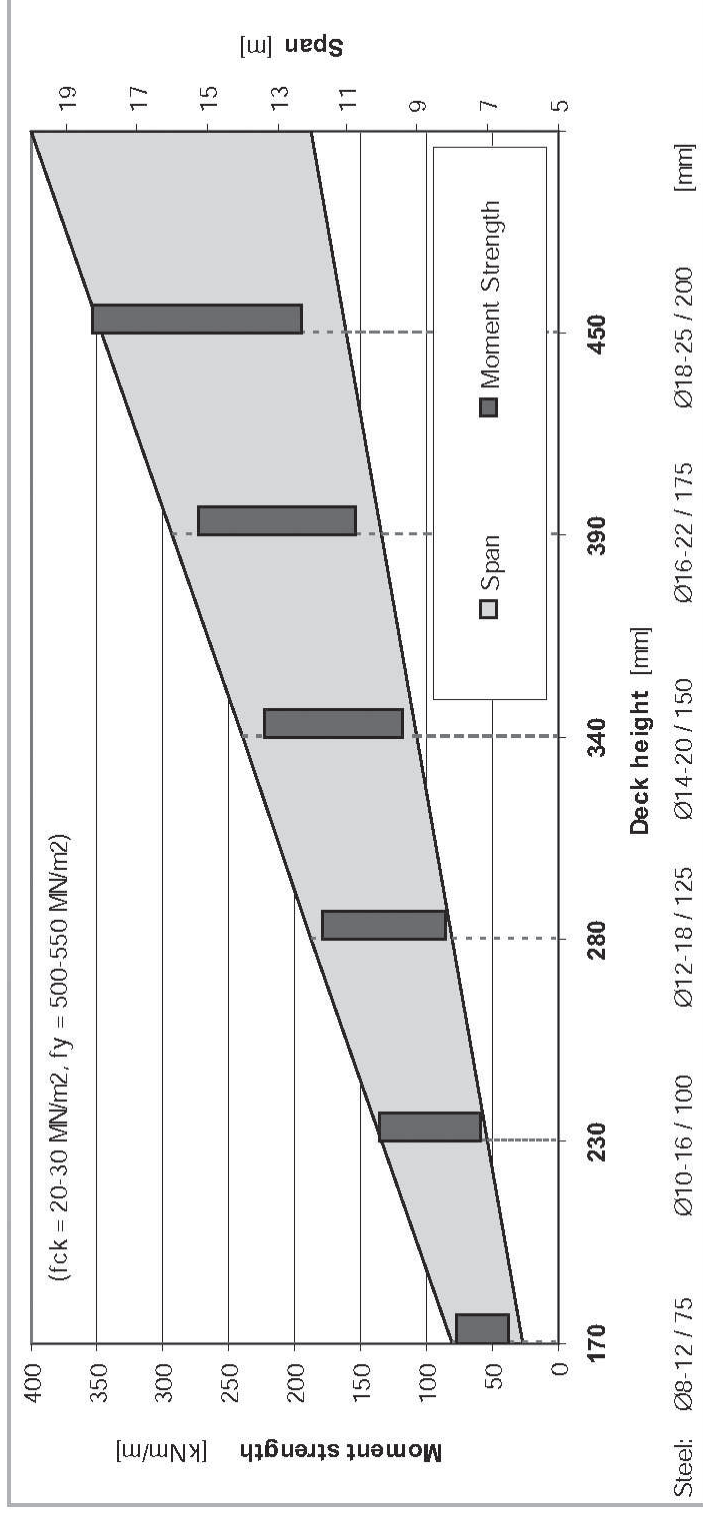


Tabla *Bubbledeck* de relación luz/canto y armadura en forjados de hormigón armado aligerados con esferas.

b.1. Forjado tipo

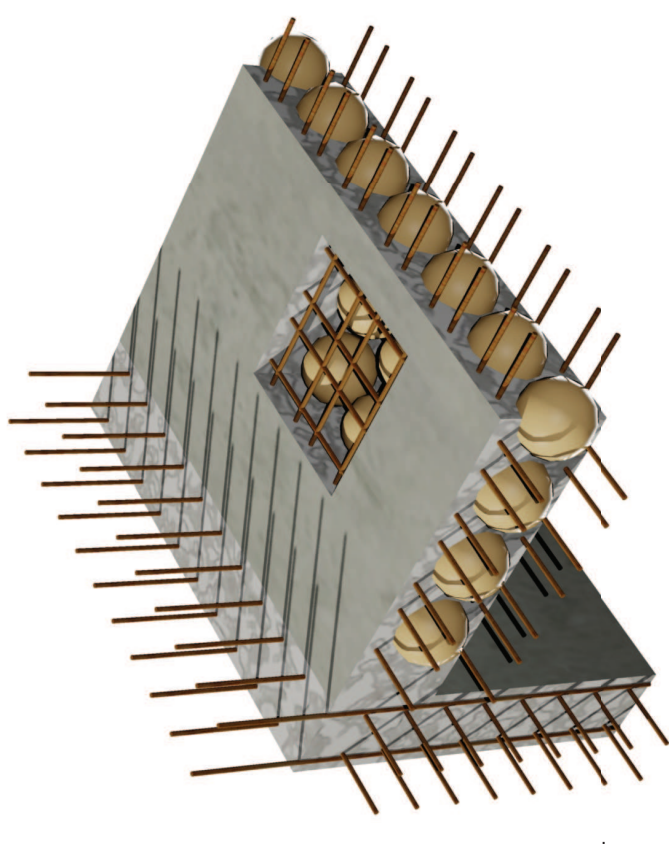
El citado sistema se emplea en todo el proyecto con un canto útil de 45 cm, a excepción del forjado de la planta primera en que se amplía a 50 cm con la finalidad de uniformizar espesores con el Baño, cuyas exigencias estructurales requieren un canto mayor.

b.2. La plataforma: Forjado sanitario

Siguiendo con la idea del proyecto, a modo de plataforma se utiliza el mismo forjado de bolas dejando una cámara de aire ventilada en su interior. Ésta se aprovecha para el paso de instalaciones desde la pieza de servicios al resto del edificio.

b.3. Forjado sanitario tipo Cáviti

Se trata de encofrados no recuperables de polipropileno resistentes al tránsito, de fácil montaje y elevado rendimiento, que posibilitan el paso de instalaciones bajo los módulos.



Sistema tipo *Bubbledeck* de losa aligerada con esferas.

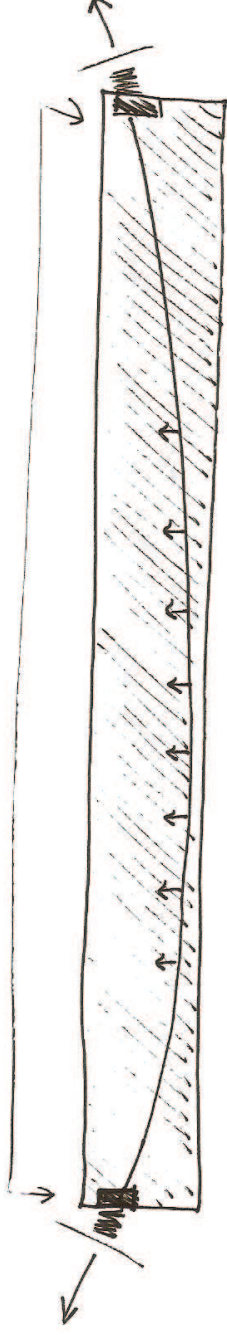
b.4. Forjado postesado

En los forjados del Baleario, que cuentan con una luz mayor debido a requisitos del proyecto, se emplea el mismo forjado aligerado con esferas incluyendo un sistema DEL de postesado con cables de múltiples tonos.

La técnica de postesado del hormigón consiste en tesar la armadura activa, después del fraguado del hormigón del elemento estructural y cuando éste ha alcanzado una resistencia suficiente para soportar las tensiones provocadas por el acero.

El incremento de resistencia de un elemento postesado es debido a la introducción de unas fuerzas de compresión mediante armaduras activas. Las fuerzas se transmiten al hormigón a través de anclajes especiales que están fijos en los extremos de la pieza.

El efecto estructural del postesado produce unos esfuerzos contrarios al de las fuerzas gravitatorias permitiendo su compensación, ya que las vainas en las que se alojan las armaduras activas siguen un trazado parabólico con puntos bajos en centros de vano y puntos altos en apoyos. De esta forma se reduce el canto de forjado, haciéndolo adecuado para este caso.



Materiales

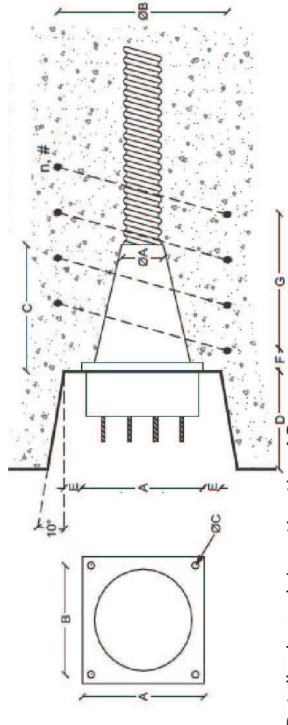
- Anclajes activos AS: son los que van situados en el extremo de los cables desde el que se aplica la fuerza de tesado.
- Ductos o vainas: forman el hueco para el paso del cable. Se emplean ductos plásticos corrugados que garantizan la estanqueidad y la transmisión de la adherencia acero-hormigón y aumentar su rigidez, una vez éste haya fraguado.

El postesado se ha proyectado adherente, por lo que los huecos libres de las vainas se rellenan con lechada de cemento.

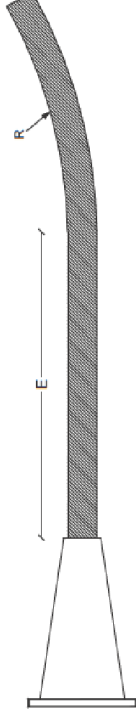
Para la colocación de estos ductos, donde se alojarán los cables, se realiza un vaciado de bolas en el forjado, formando así una zona macizada de hormigón.

Se plantea un trazado de cables concentrado sobre los muros que permite dejar extensas áreas libres. Cabe destacar que en los puntos de terminación de los cables se separan las cabezas de anclaje para evitar una excesiva concentración de tensiones.

En el extremo del forjado colindante con las piscinas se realizaría una cuña para la colocación de la cabeza de anclaje, que posteriormente se hormigonaría.



Detalle de anclaje activo tipo AS.



Detalle de vaina.

Colocación de materiales

Deben disponerse conjuntamente con el armado de los elementos que se van a hormigonar. La secuencia es la siguiente:

- Trazado de los cables y colocación de siletas para los ductos, según la trayectoria especificada en el proyecto.
- Habilitado, tendido y cierre estanco de ductos corrugados. Después se sellan todas las uniones y todos los puntos para prevenir que pudiera entrar el cemento en el momento de hormigonado.
- Colocación de culatas de anclaje y refuerzos de reventamiento. El extremo del ducto se introduce en el cono de anclaje y la unión se sella.
- Colocación de purgadores en los extremos de los ductos, cada 20 metros del ducto y en los puntos altos de la curvatura del cable.
- Se insertan los torones dentro de los ductos.
- Tras hormigonar, el vibrado debe ser muy cuidadoso, evitando golpear los ductos y anclajes, para asegurar que no queden huecos que podrían provocar hundimientos al tesar.

Operaciones de tesado

- Se cortan las puntas de los cables a una distancia de 40 cm de la placa de reparto del lado del anclaje activo y de 15 cm del lado del anclaje pasivo, se eliminan los sobrantes que hayan quedado en el interior de los conos de anclaje y se coloca la placa de anclaje con sus cuñas.
- Se coloca el marco portante, la placa de acuíñado y luego el gato, estando éste suspendido del dispositivo que lleva para tal efecto.
- Se efectúa el tesado por escalones graduales de presión hidráulica de 100 Kg/cm². El amarre de los torones tiene lugar automáticamente.
- Durante el tesado se anotan los desplazamientos parciales del pistón en todos los escalones, excepto el de 0 a 100 Kg/cm² que se obtiene como el promedio de todos los parciales, con lo que se absorbe el desplazamiento aparente causado por el acomodo inicial del gato y el cable.
- La suma de todos los parciales da el alargamiento real del cable relativo a la estructura, el cual debe constatarse con el alargamiento esperado.
- Se realiza el acuíñado accionando la unidad de bombeo.
- Se regresa el pistón. El desamarre se realiza automáticamente al final del retroceso, quedando el gato listo para tesar de nuevo.

Inyectado

Una vez aprobado el tesado y en un plazo máximo de una semana.

- Se cortan las puntas a una distancia de 3 cm de las cuñas.
- Formación de tapones en los extremos de anclaje y placas de reparto.
- Se introduce aire comprimido por uno de los ductos de inyección.
- Se bombea agua a través del ducto, para facilitar el posterior paso de la mezcla.
- Se pasa la lechada de cemento a la cubeta de inyección, donde se mantiene agitada automáticamente.
- Se bombea la mezcla hasta que salga con su propia consistencia por todos los ductos del cable que se inyecta. En este momento se procede a cerrarlos sin detener el bombeo, con lo que sube la presión. Cuando ésta alcanza los 8 Kg/cm² se cierra el conducto de entrada y se desconecta.

Ventajas del postesado

- * Obtención de estructuras muy esbeltas.
- * Trazado que compensa parte de las acciones exteriores.
- * Control de la fisuración y deformaciones.
- * Incremento de resistencia frente a flexión, cortante y punzonamiento.

Los aspectos esenciales a tener en cuenta en la ejecución son los propios del hormigón postesado y en general implican un **control intenso de la ejecución**. El uso de materiales adecuados (hormigón de alta resistencia inicial, con buena trabajabilidad y aceros de alto límite elástico), la correcta disposición de tendones y los recubrimientos correspondientes, junto con una adecuada puesta en obra, serían los requisitos de esta técnica constructiva.

c. Elementos verticales

El edificio se plantea soportado por muros de carga de hormigón estructural, si bien la búsqueda de visuales y recorridos hace que éstos sean sustituidos por soportes de acero en algunos puntos.

c.1. Muros de carga de hormigón armado

Ejecutados *in situ*, estos muros recorren la mayor parte del edificio, manteniendo un espesor constante de 40 cm en todo el proyecto.

c.2. Elementos puntuales

Se emplean perfiles HEM-300 de acero S-375 en la pieza de mayor altura y perfiles HEB-200 de acero S-275 en el elemento de una sola planta.

Predimensionado de pilares metálicos

Según la distancia entre apoyos y el número de plantas, y con una estimación de cargas de 12 KN/m² mayoradas por el factor 1'5, se obtiene:

Pieza de habitaciones

$$14 \text{ (m)} \times 8 \text{ (m)} \times 5 \text{ (nº plantas)} = 560 \text{ m}^2$$

$$560 \text{ (m}^2\text{)} \times 12 \text{ (KN/m}^2\text{)} = 6.720 \text{ KN}$$

$$\text{área} \geq 6.720 \times 10^3 \times 1'5 / (375/1'05) = 282'24 \text{ cm}^2, \text{ para un acero S-375}$$

$$\text{---> HEM - 300 (A = 303'1 cm}^2\text{)}$$

Pieza de restaurante/suites

$$14 \text{ (m)} \times 8 \text{ (m)} \times 1 \text{ (nº plantas)} = 112 \text{ m}^2$$

$$112 \text{ (m}^2\text{)} \times 12 \text{ (KN/m}^2\text{)} = 1.344 \text{ KN}$$

$$\text{área} \geq 1.344 \times 10^3 \times 1'5 / (275/1'05) = 76'97 \text{ cm}^2, \text{ para un acero S-275}$$

$$\text{---> HEB - 200 (A = 78'1 cm}^2\text{)}$$

c.3. Muros pantalla

Su función es contener las tierras en las plantas que se sitúan por debajo de la cota cero, formando parte de la estructura resistente del edificio y transmitir las cargas verticales, provenientes del forjado que apoya en la coronación del muro, al terreno.

El muro de sótano trabaja como una losa apoyada superior e inferiormente en el forjado y en el cimientto, y al mismo tiempo como una viga de cimentación. Está sometido a las acciones provenientes del empuje del terreno y la suma de las cargas verticales, que se equilibran considerando una distribución de tensiones uniforme como reacción del terreno.

De acuerdo a los diagramas de esfuerzos, existirá armadura trabajando a tracción tanto en el trasdós del muro como en el intradós, ya que estará expuesto a esta sollicitación en ambas caras.

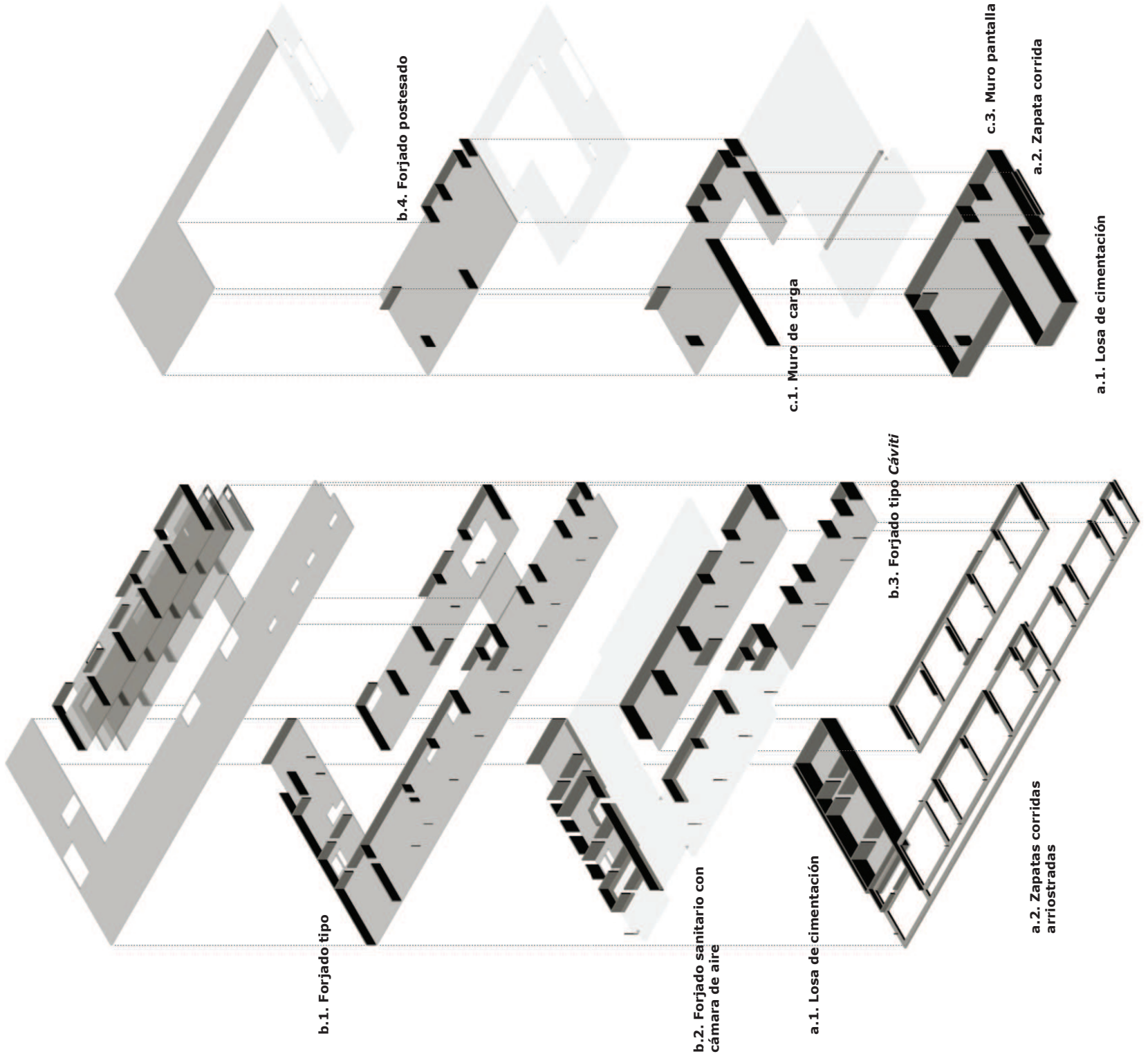
Proceso de ejecución del muro de sótano con cimentación por losa

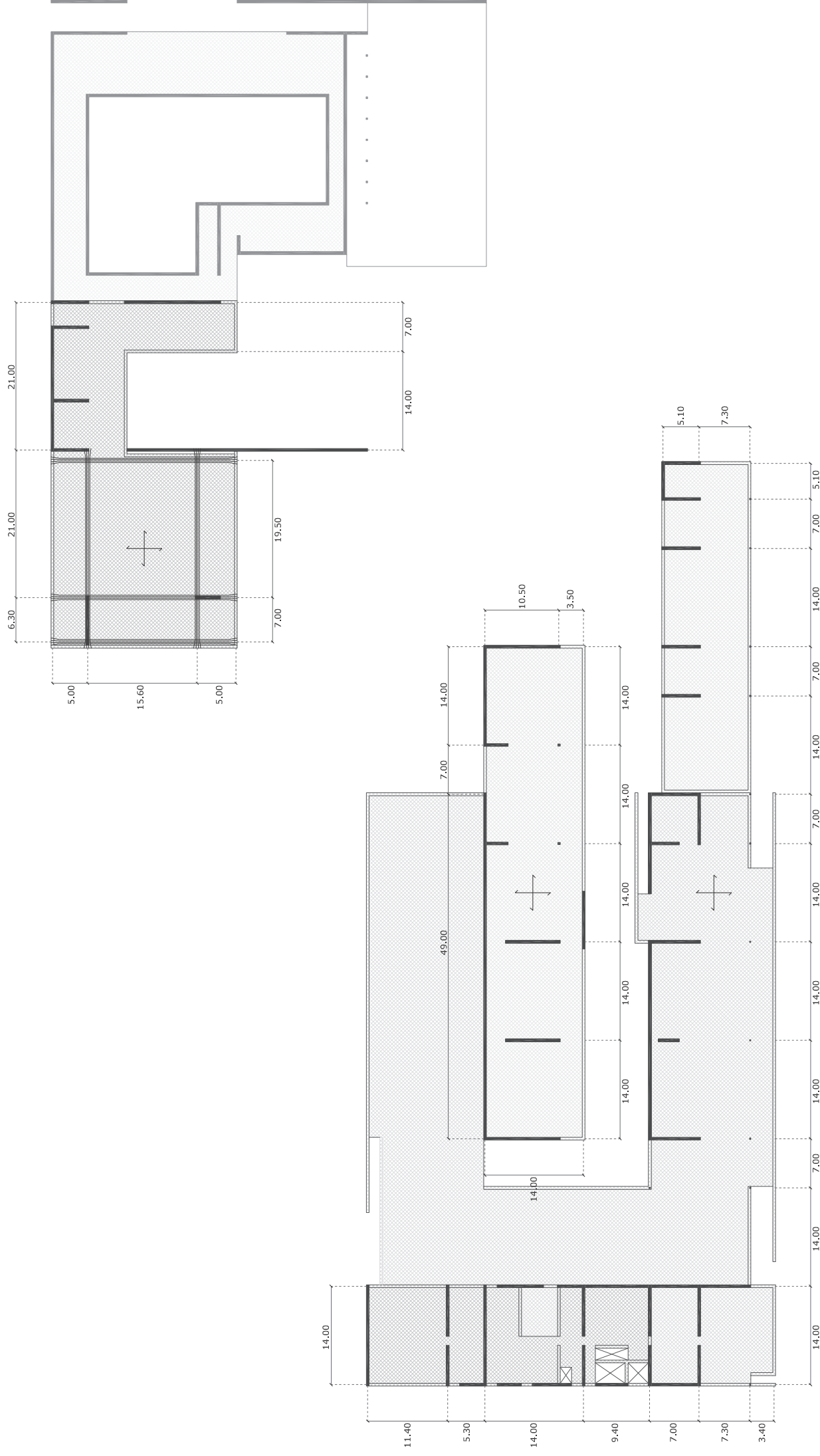
En primer lugar se realizaría un **estudio geotécnico** que determinase la estratigrafía del terreno. En este caso, se ha supuesto el nivel freático a 1'50 metros de profundidad.

Al realizar una excavación en una terreno con el nivel freático alto, como es la zona costera, se altera el equilibrio hidráulico del suelo, por lo que se producirá un efecto de flujo y cambio de presiones efectivas, así como efectos mecánicos como el hinchamiento del fondo o el asiento del trasdós. De esta forma, se procederá a la **evacuación de caudales** antes de la ejecución del muro.

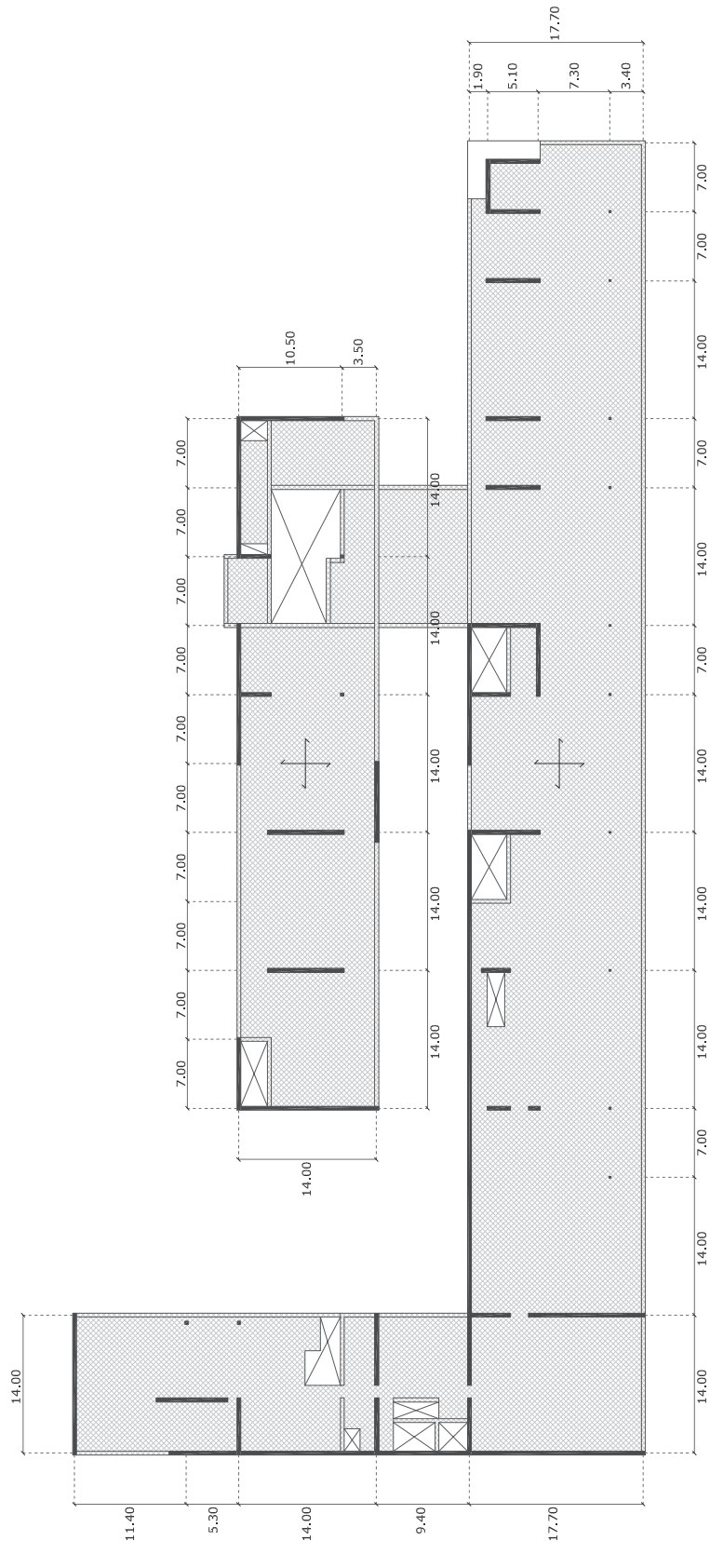
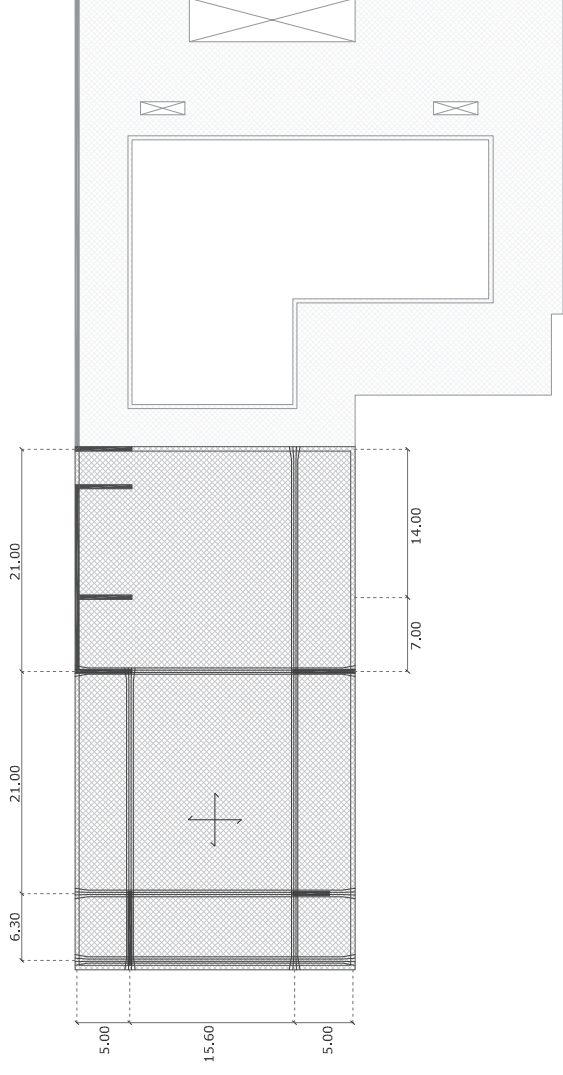
Se comienza la excavación del interior del sótano hasta la profundidad correspondiente a la cara inferior de la futura losa, mediante tablestacas hincadas en el terreno que garanticen su estabilidad, así como de la edificación existente (piscinas). Ejecución de la losa, dejando las armaduras de espera para el fuste del muro y posterior ejecución del muro, debidamente encofrado y apuntalado. La losa y el muro de sótano forman una unidad.

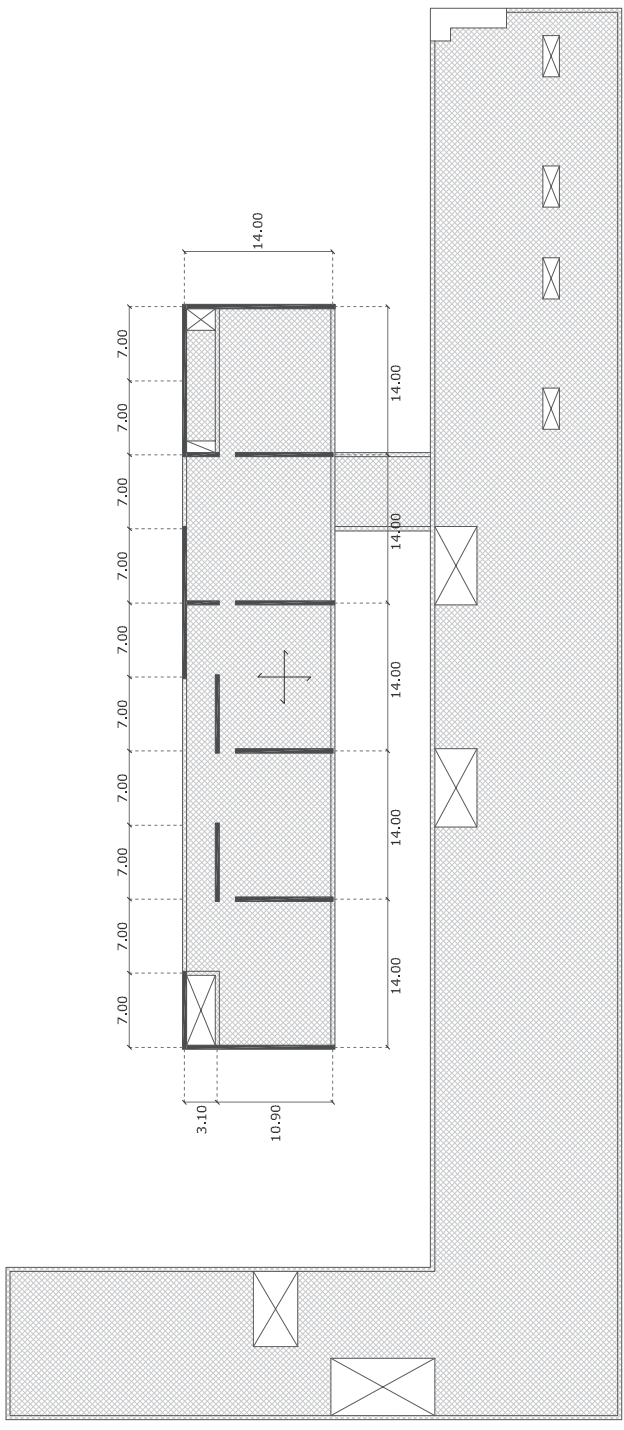
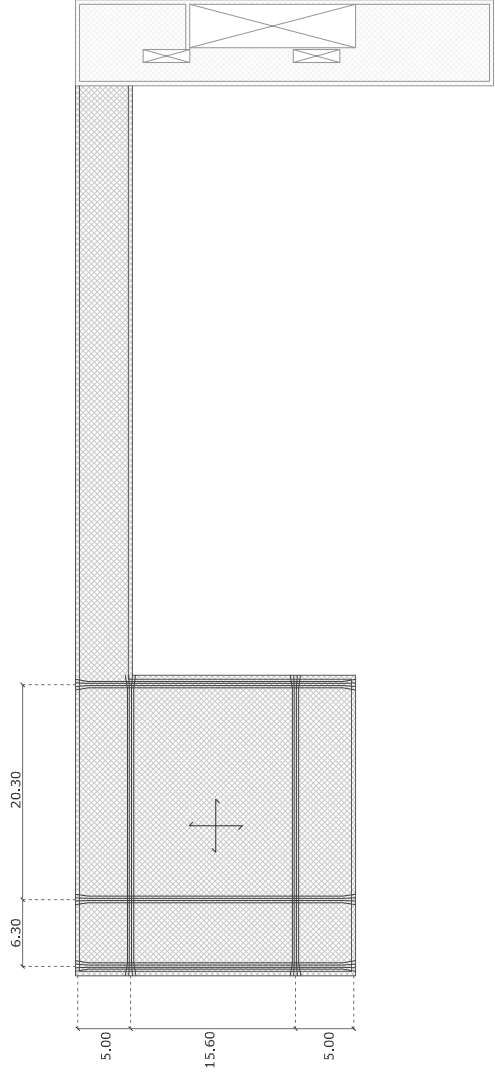
Será de vital importancia la protección frente al agua de los muros enterrados. Para ello, mediante un **sistema de drenaje**, las aguas que circulan por el terreno y alrededor del edificio serán captadas, canalizadas y evacuadas a través de una zanja perimetral rellena de material filtrante. El funcionamiento se basa en una pantalla adosada al trasdós del muro, construida con bloques de hormigón poroso. Se dispone, además, una tubería porosa en la base del muro. La conservación del sistema se garantiza mediante las correspondientes arquetas de registro, dispuestas a lo largo de la tubería de drenaje. Además de la **estanquidad e impermeabilidad** propias del hormigón, se protege y aísla al edificio mediante la colocación de barreras impermeables colocadas por la superficie exterior de la construcción.





Planta baja y plataforma





Instalaciones_



Esquema general

Dada la extensión del proyecto, por su gran amplitud y largo recorrido, se plantea el conjunto de las instalaciones del Balneario y del Hotel como dos edificios independientes. Ambos están dotados de núcleos de instalaciones y zonas de servicio que conectan el edificio planta a planta, así como un forjado sanitario que permite llevar los trazados hasta los extremos más alejados.

Los cuartos de instalaciones y maquinaria, así como las cocinas, almacenes y otros usos intrínsecos al funcionamiento interno del Hotel se sitúan en la pieza de servicio que se encuentra a continuación de los restaurantes ya existentes de la playa. Cuenta con un acceso de servicio independiente y zona de carga y descarga, además de una conexión directa de cada cuarto de instalaciones con el exterior. En este punto se practican unas rasgaduras que permiten la ventilación de la planta sótano de servicio.

Como base de partida, la adecuación entre la envolvente espacial, los espacios internos consecuencia de esa envolvente y los sistemas de acondicionamiento de los mismos se plantea como una demanda ineludible tanto por exigencias técnicas como de confort y económicas para que todo el edificio pueda ejercer adecuadamente las funciones a que se destina.

La integración de las instalaciones en el diseño del edificio es una cuestión que se ha tenido presente desde el inicio del proyecto, desde los aspectos espaciales y volumétricos a los estructurales y referentes a la construcción.

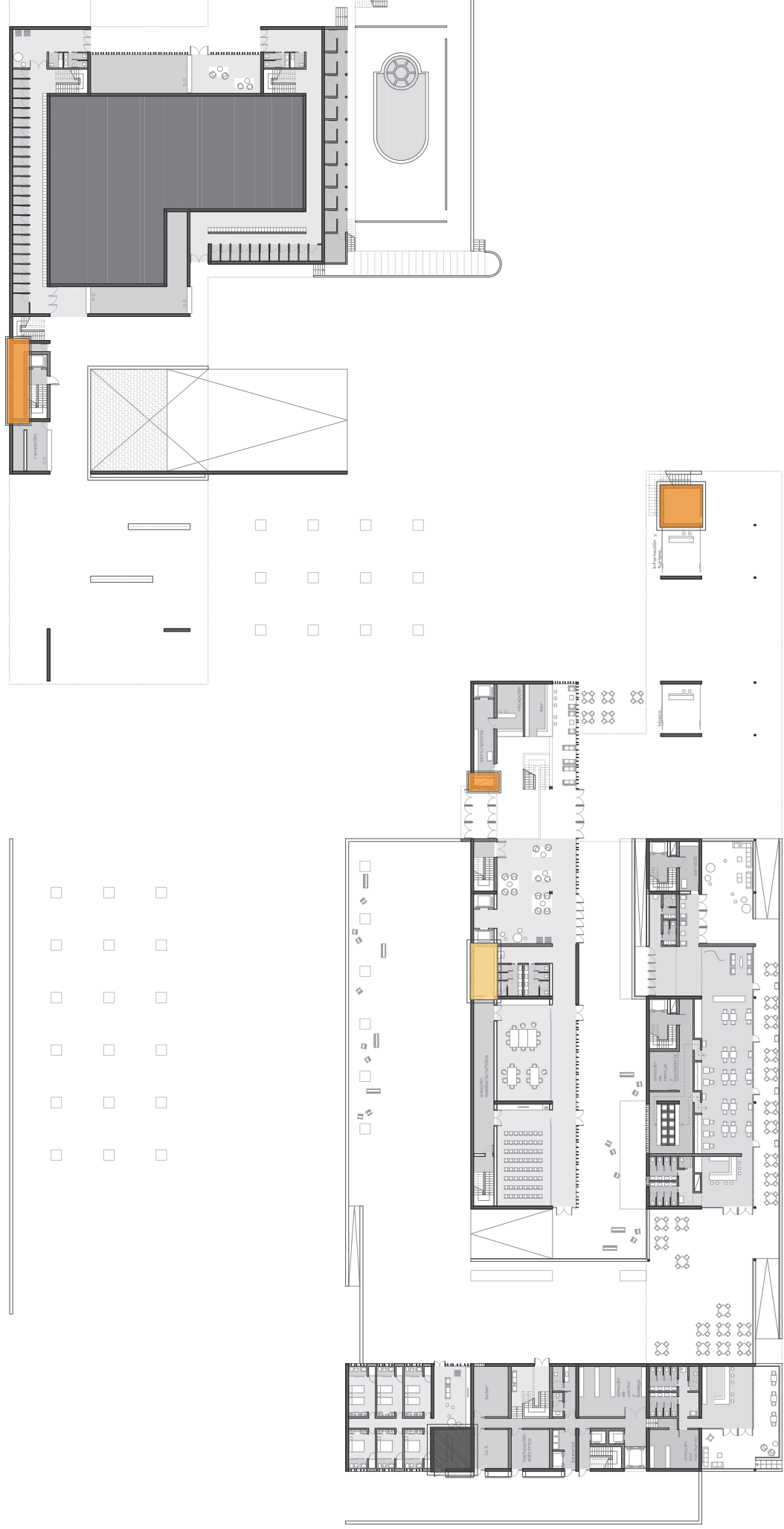
En este sentido, la determinación de las alturas de pisos, forma y relieve de las fachadas, tipología de cubierta y superficies de ocupación serán los datos de mayor incidencia en cuanto a las previsiones de diseño inicial.

Dentro de este concepto inicial y formal tienen prioridad los condicionantes climáticos exteriores tales como la orientación, soleamiento, protección frente a los vientos dominantes, etc., a los que se unen el aprovechamiento de la energía solar, defensa frente a la agresión sonora, adecuación de los espacios adyacentes o la presencia de vegetación.

Agua fría y agua caliente sanitaria_

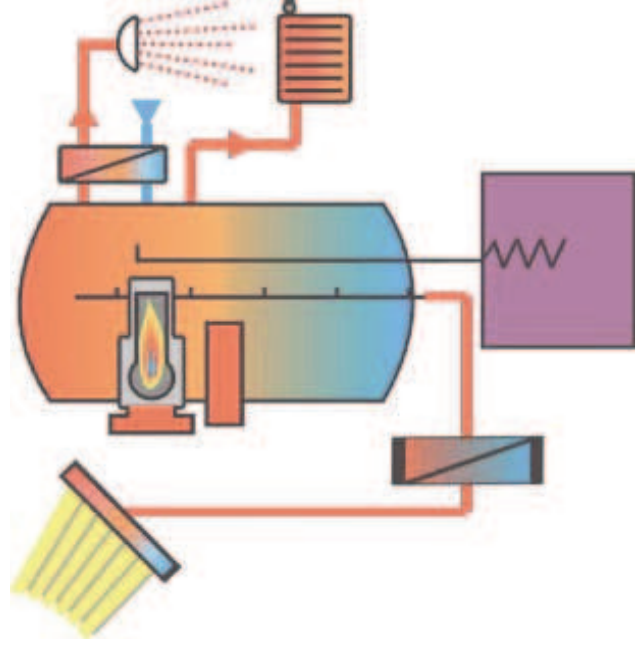
Situación de los núcleos verticales

Todos los suministros de agua que son necesarios en el proyecto se concentran en un punto de cada uno de los volúmenes, ampliándose en la pieza de servicios que alberga en las plantas baja y sótano los cuartos de instalaciones donde se encuentran los contadores y la maquinaria. Esta concentración minimiza los recorridos y por tanto las pérdidas de calor. Las cuatro suites cuentan con un acumulador independiente dada la distancia que existe hasta la planta técnica, cuyo abastecimiento llega por el forjado cáviti hasta el cuarto de máquinas. El resto del trazado se realiza a través del forjado sanitario con cámara de aire, que permite el paso de todas las instalaciones y la conexión con la pieza de servicios.



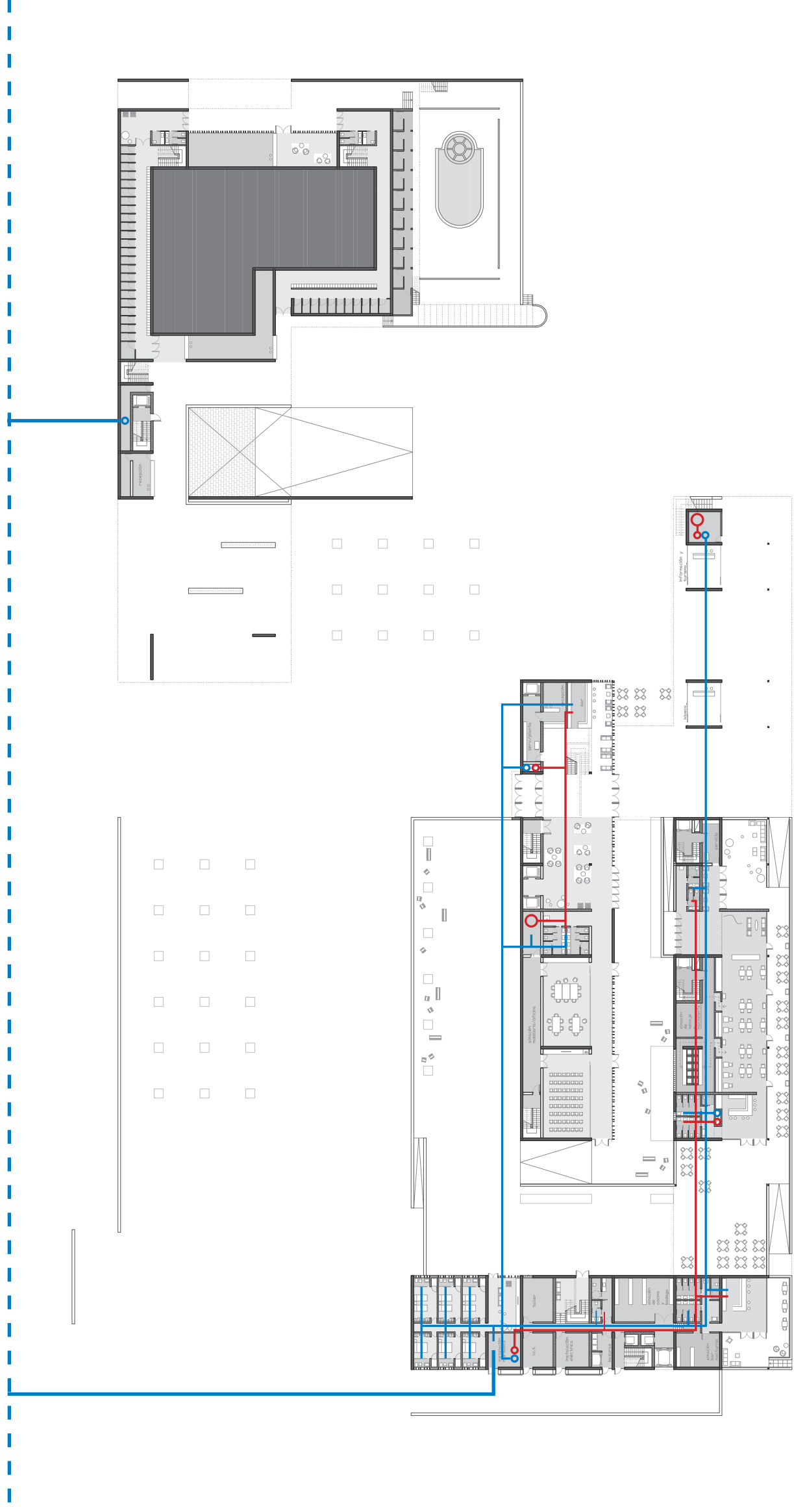
Captadores solares

La altura de la cubierta de la pieza de habitaciones permite un asoleo sin sombras, lo que la hace adecuada para disponer captadores solares térmicos para el ACS que abastece a las plantas de habitaciones tipo del Hotel. En la planta baja se dispone un calentador auxiliar con un sensor que se dispara si la temperatura alcanzada mediante los paneles es insuficiente.



Planta baja_ E 1/750

cota 0.00 m y cota +1.20 m



AF

Red de agua fría

AC

Red de agua caliente

— — — —

Acometida

○

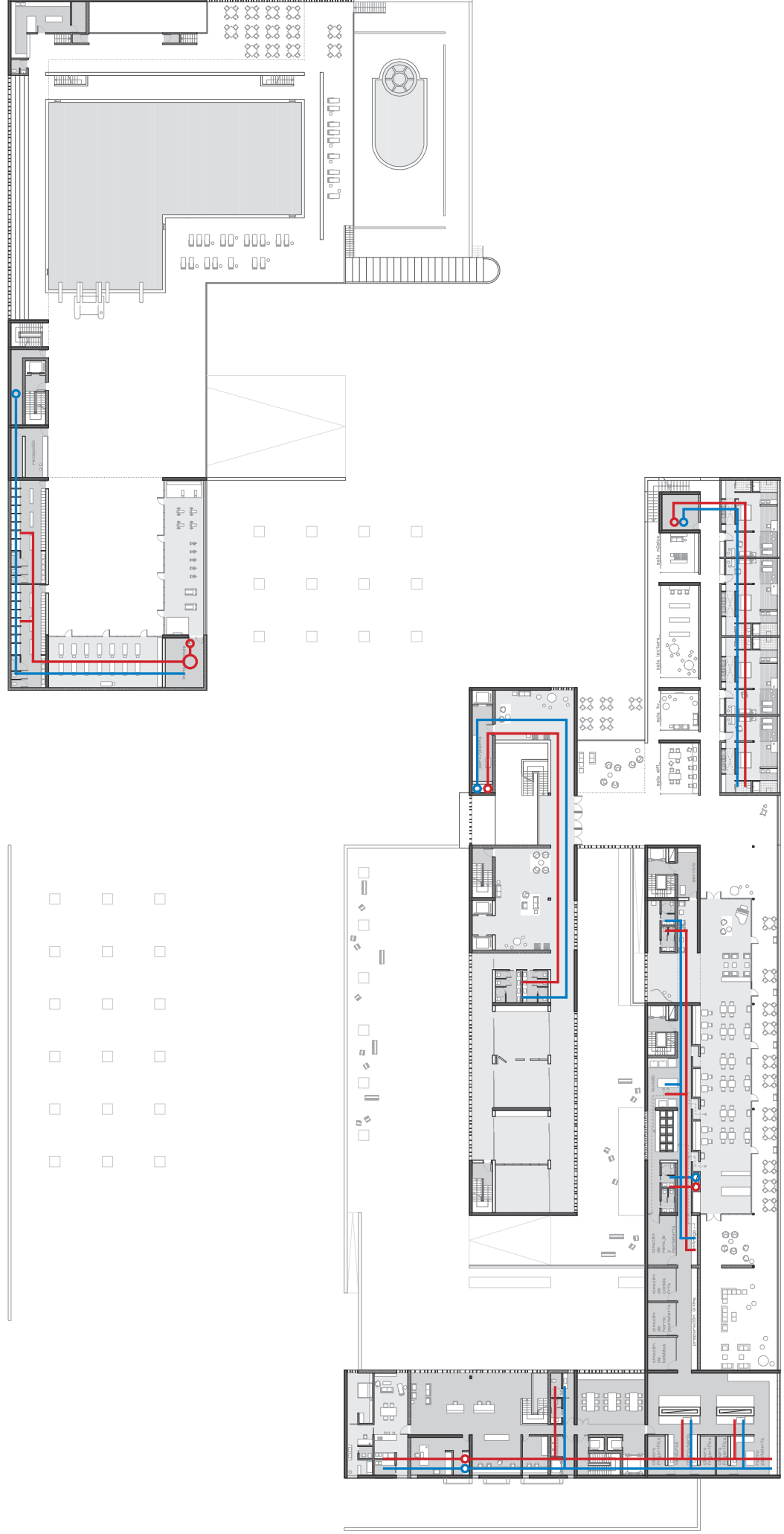
Montante

○

Montante A.C.S.

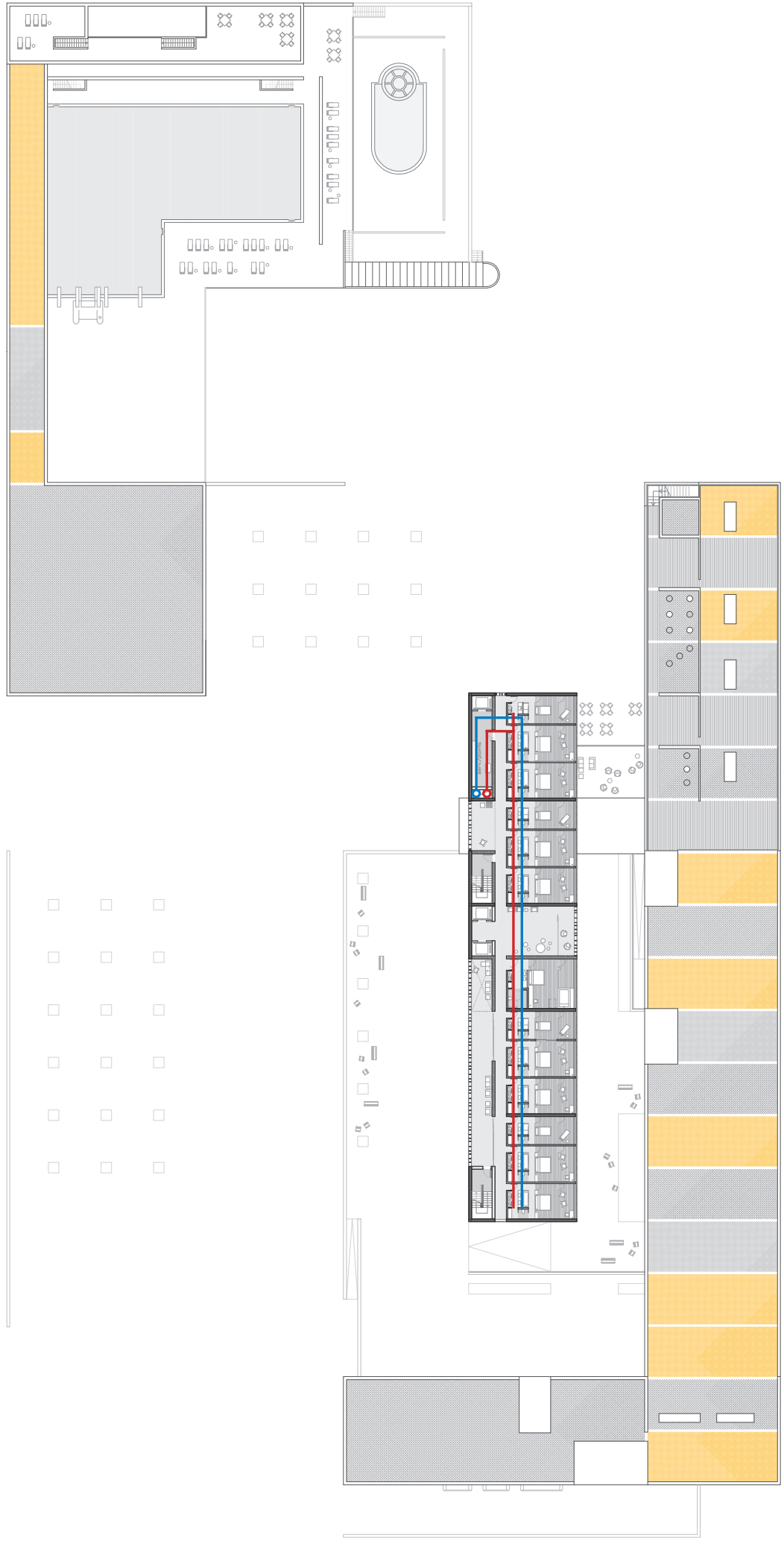
○

Acumulador

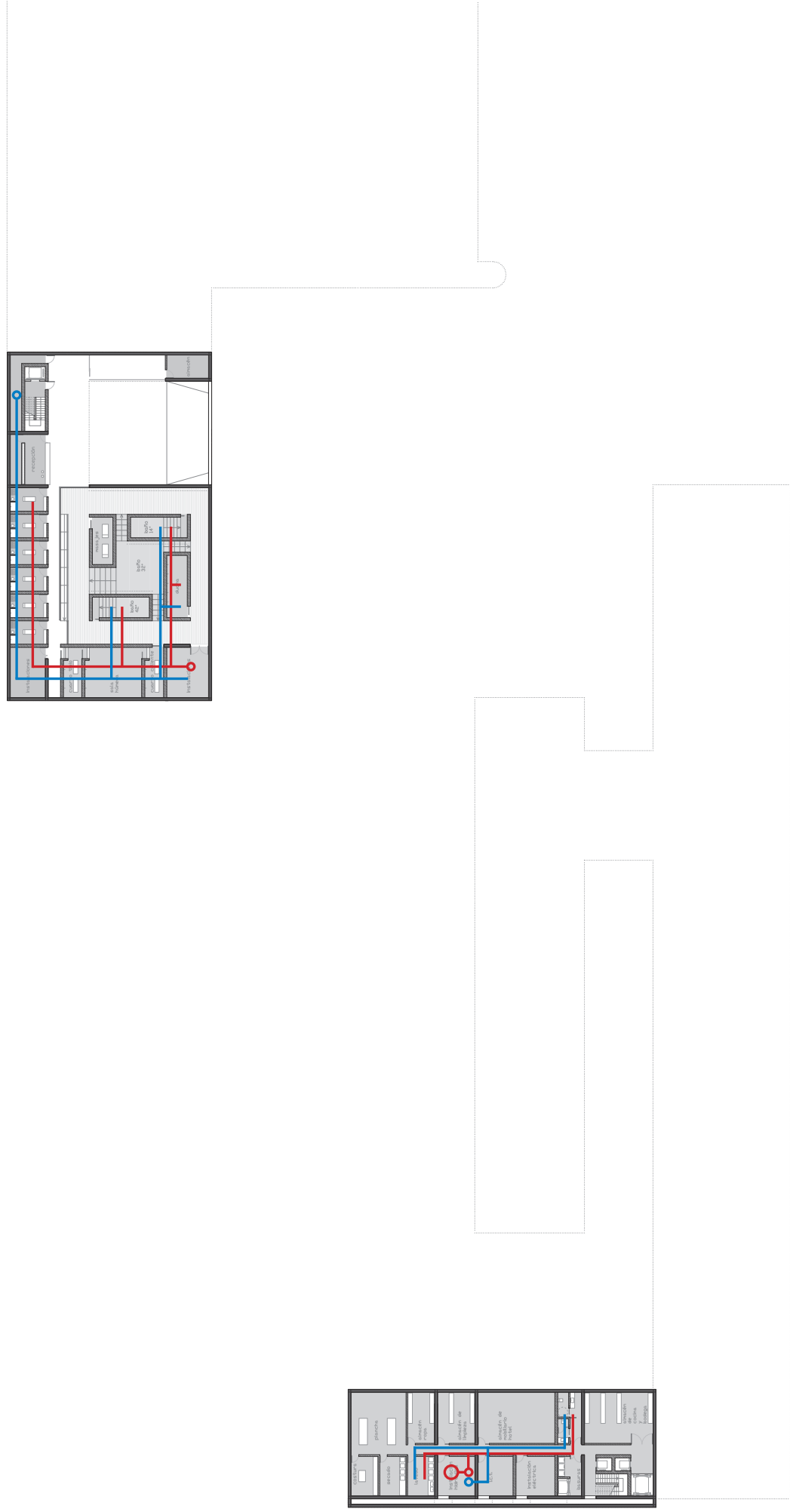


El sistema de forjado aligerado con esferas tipo Bubbledeck permite la inclusión de las tuberías dentro de la losa, instalaciones eléctrica y sanitaria, gracias a la ausencia de vigas dentro del edificio.





Planta sótano_ E 1/750



Saneamiento_

La evacuación de aguas residuales de los edificios está considerada un requisito indispensable para la habitabilidad. En este caso el edificio se sitúa en un núcleo urbanizado y por tanto con existencia de una red general de alcantarillado para el vertido de estas aguas.

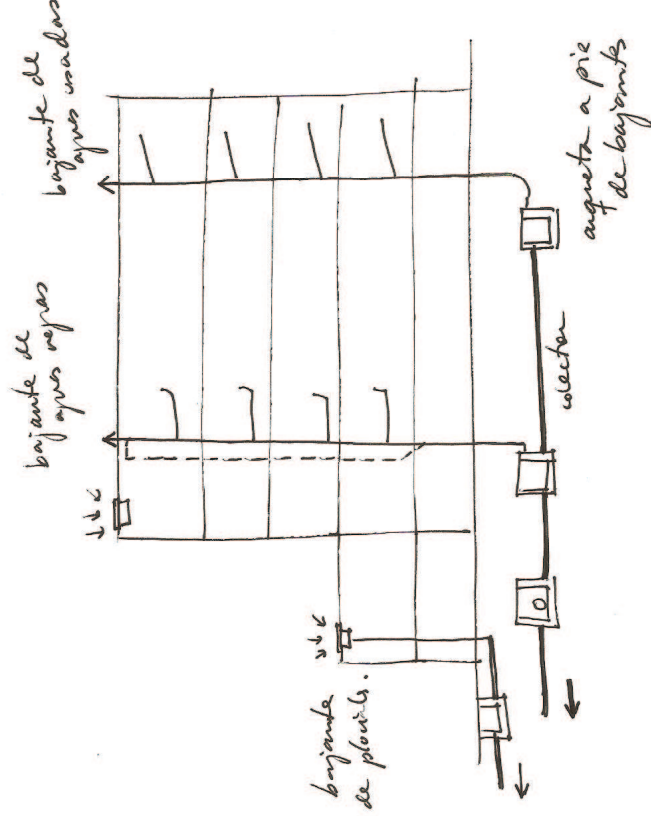
En el estudio del saneamiento del edificio se ha previsto el vertido y depuración como etapas integrantes en el traslado de los desechos, buscando una solución que incluye la fase de reciclaje y reutilización del agua residual para riego de los jardines, o bien la simple depuración previa a su vertido en la red pública de saneamiento.

La red de desagüe del edificio es consecuencia directa de la red de abastecimiento de agua, si bien hay que añadir la necesidad de eliminar las aguas ya usadas en sus distintas formas, así como la recogida y evacuación de las aguas de lluvia que caen sobre las superficies horizontales descubiertas del edificio, fundamentalmente cubiertas, terrazas y patios.

En cuanto a las aguas evacuadas, éstas pueden ser:

- Aguas Pluviales*, procedentes de la lluvia
- Aguas Usadas*, procedentes de lavabos, bañeras, lavadoras, etc., que no contienen materias fecales
- Aguas Negras*, arrastran materias fecales

Se plantea un **sistema separativo**, en el que unas conducciones recogen exclusivamente aguas usadas tanto a nivel de bajantes como de colectores, separadas de las aguas negras, mientras que las aguas pluviales son conducidas mediante otro circuito de conductos totalmente independiente, a través del sistema *Geberit Pluvia*. Esta separación hace que el sistema sea más adecuado para un posterior proceso de depuración.



Depuración de aguas residuales

Se ha optado por una solución prefabricada de pozo clarificador y filtro biológico que se ubicará enterrada en el área de servicios del Hotel. Constituye un recipiente estanco e impermeable y de fácil instalación. Su robustez estructural permite disponerla enterrada, no generando así problemas de olores ni de ruidos. Si bien se tiene en cuenta la necesidad de registros de acceso a los compartimentos en que se divide el tanque.

La utilización exclusiva de las fosas de decantación es suficiente para conectarse posteriormente al alcantarillado, si bien la depuración propiamente dicha se produce en el proceso de digestión. Por esto se ha optado por una solución del tipo *fosa de decantación-digestión más un filtro biológico*.

Se prevé la necesidad de vaciado de la fosa una vez al año, así como el cambio del material filtrante de la misma.

Consideraciones a tener en cuenta:

- los aparatos deben colocarse sobre un lecho de arena compactada de 15 cm
- dado que el suleo es inundable, se colocará un sistema de drenaje del terreno inmediato
- exigencia de ventilación, mediante un conducto de 100 mm de diámetro por encima del punto más elevado del edificio

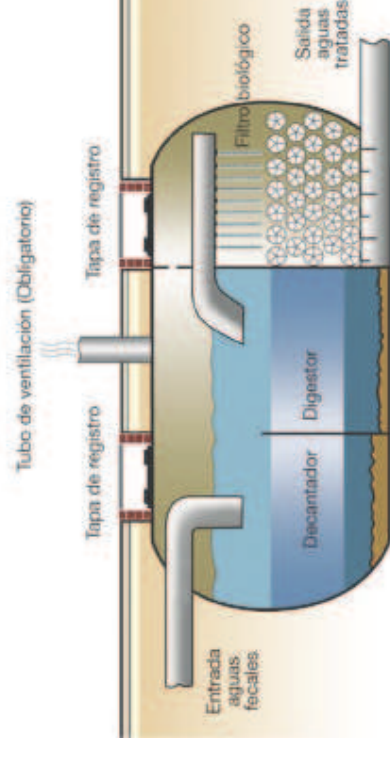
La depuración de las aguas se realiza siguiendo las siguientes fases:

- *Decantador - Digestor*.

Formado por dos compartimentos en los que tiene lugar la sedimentación y la digestión de la materia orgánica presente en las aguas residuales. Las bacterias anaerobias, sin presencia de oxígeno, se encargan de metabolizar la materia orgánica, gasificando, hidrolizando y mineralizando.

- *Filtro Biológico*.

A partir de los microorganismos presentes en el agua y gracias a la aportación de oxígeno mediante el tiro natural, se lleva a cabo la oxidación de la materia orgánica. La utilización de un relleno plástico de alto rendimiento y gran superficie útil proporciona una mayor efectividad al proceso, permitiendo fijar gran cantidad de microorganismos que realizarán la oxidación de la materia orgánica trabajando en condiciones aeróbicas.



Se ha elegido una depuradora compacta que incluye la fosa y el filtro biológico, de la casa *Tecno Fiber*.

La depuradora compacta está fabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio, proporcionando un buen rendimiento en el tratamiento de las aguas que cumple con la normativa de vertido actual en España, Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, modificado por el Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, así como la normativa europea de la Directiva 91/271 CEE, de normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales.

Recogida de aguas pluviales

Geberit *Pluvia* consiste en un sistema sifónico para drenaje de cubiertas, diseñado en función de las dimensiones de la cubierta y la pluviometría de la zona.

El sistema funciona debido a la creación de un pistón hidráulico en la bajante al llenarse completamente el tubo.

En una fase inicial, cuando el caudal de agua de lluvia es todavía pequeño, el sistema funciona por gravedad. Al aumentar el caudal la sección de los tubos se va llenando y el aire tiende a eliminarse del sistema. En la siguiente fase los sumideros impiden la entrada de aire del exterior, empujando el agua existente y originando una formación de olas en los tubos horizontales. Según aumenta el caudal, el aire que queda en el interior se transforma en burbujas, aumentando la velocidad de salida y por tanto mejorando su rendimiento. Cuando se alcanza el caudal de diseño pluviométrico los tubos están totalmente llenos y se obtiene el momento de máximo rendimiento.

Consta de los siguientes elementos: sumideros, tubos horizontales y elementos de fijación. Estos tubos horizontales van situados por debajo de la cubierta.

Los sumideros constan de tres partes:

- la cazoleta, con las aberturas necesarias para optimizar la entrada de agua.
- el deflector, con nervios radiales que rompen el curso natural del agua, evitando la creación de remolinos que favorecerían la entrada de aire.
- el elemento base, donde se produce el sellado hidráulico. Cabe destacar que el sumidero cuenta con un babero preparado para recibir la impermeabilización de la cubierta, garantizando así la estanquidad del conjunto.

Los sumideros Geberit cumplen con la norma UNE-En 1253 "Sumideros y sifones para edificios", donde se describen los ensayos a los que deben someterse los sumideros para desagües de cubierta en sistemas de evacuación sifónicos.

Determinación de caudales de agua de lluvia

Para el dimensionamiento de la tubería de evacuación de aguas pluviales se tiene en cuenta los siguientes factores:

- superficie receptora de agua (A), en m²
- coeficiente de escurrentía (a)
- intensidad pluviométrica (r), en l/s x m²

donde, $V = A \times a \times r$, es la cantidad de agua en l/s a evacuar.

Para el cálculo se han distinguido las cubiertas de las distintas piezas que forman el Hotel, y coincidiendo con las juntas estructurales del edificio. Así pues se calculan como cubiertas independientes el Balneario (cubierta B), el volumen que alberga las habitaciones (cubierta H), la pieza de comedores y suites que se sectoriza en dos (cubierta C y cubierta S), y la pieza de servicio e instalaciones (cubierta I).

Cubierta B, con un área total de 960 m²: $V = 960 \times 1 \times 0'03 = 28'8$ l/s

---> 3 sumideros, colector de 200 mm de diámetro

Cubierta H, con un área total de 940 m²: $V = 940 \times 1 \times 0'03 = 28'2$ l/s

---> 3 sumideros, colector de 200 mm de diámetro

Cubierta C, con un área total de 1200 m²: $V = 1200 \times 1 \times 0'03 = 36$ l/s

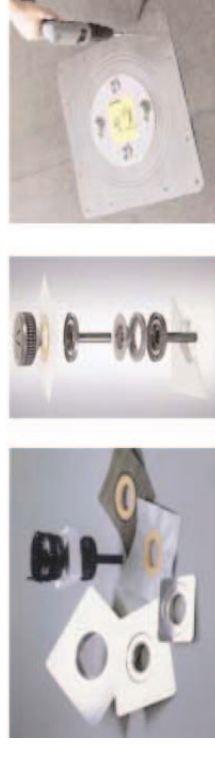
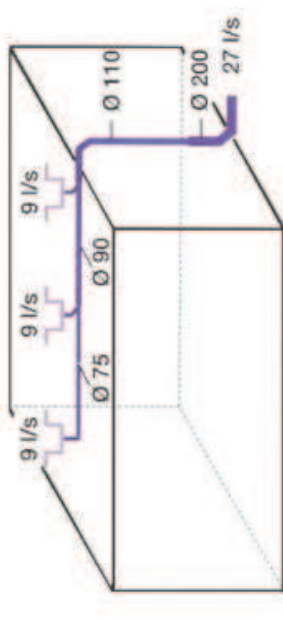
---> 4 sumideros, colector de 250 mm de diámetro

Cubierta S, con un área total de 830 m²: $V = 830 \times 1 \times 0'03 = 24'9$ l/s

---> 3 sumideros, colector de 200 mm de diámetro

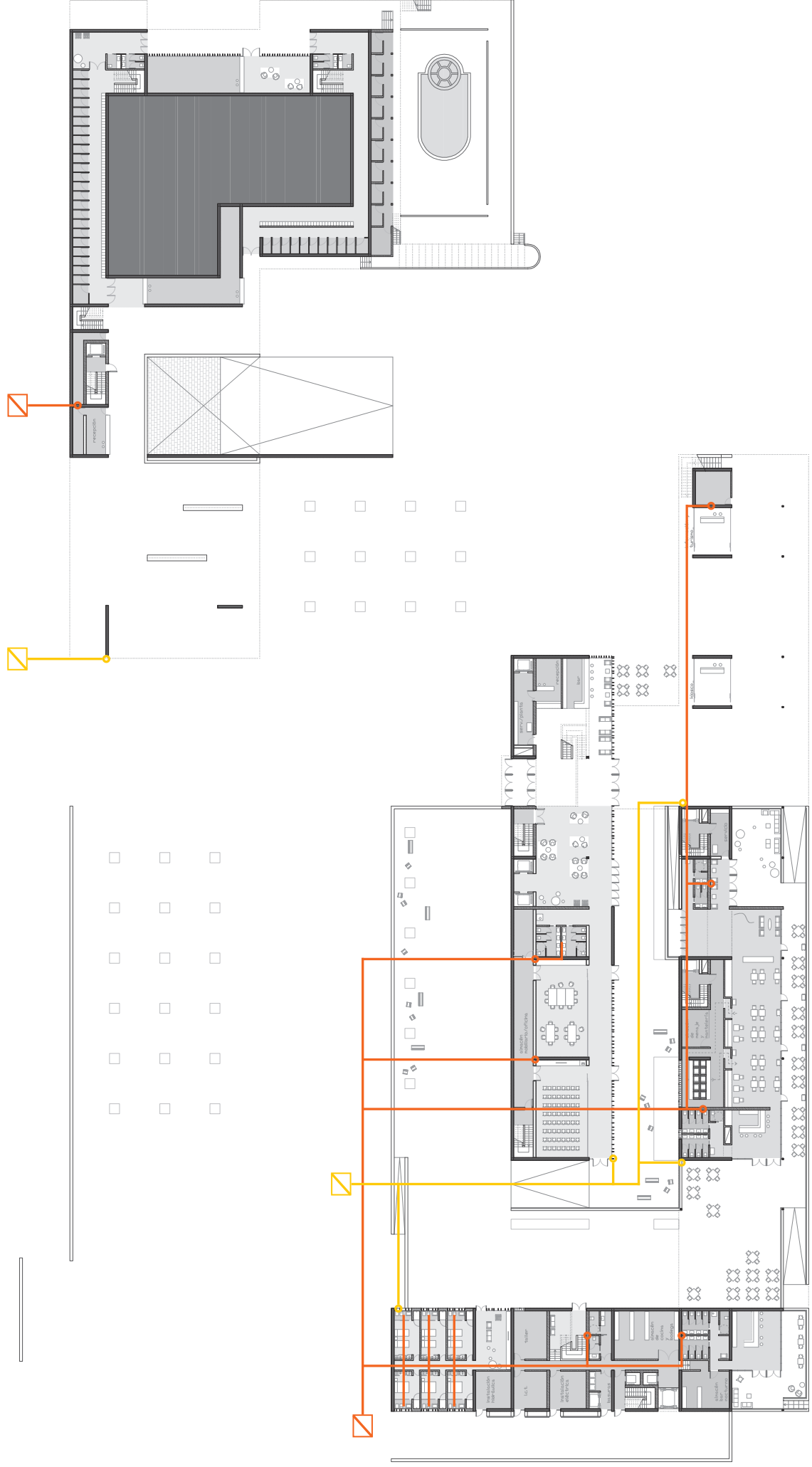
Cubierta I, con un área total de 780 m²: $V = 780 \times 1 \times 0'03 = 23'4$ l/s

---> 3 sumideros, colector de 200 mm de diámetro, según el caudal (l/s) y la pendiente de la cubierta (3%).

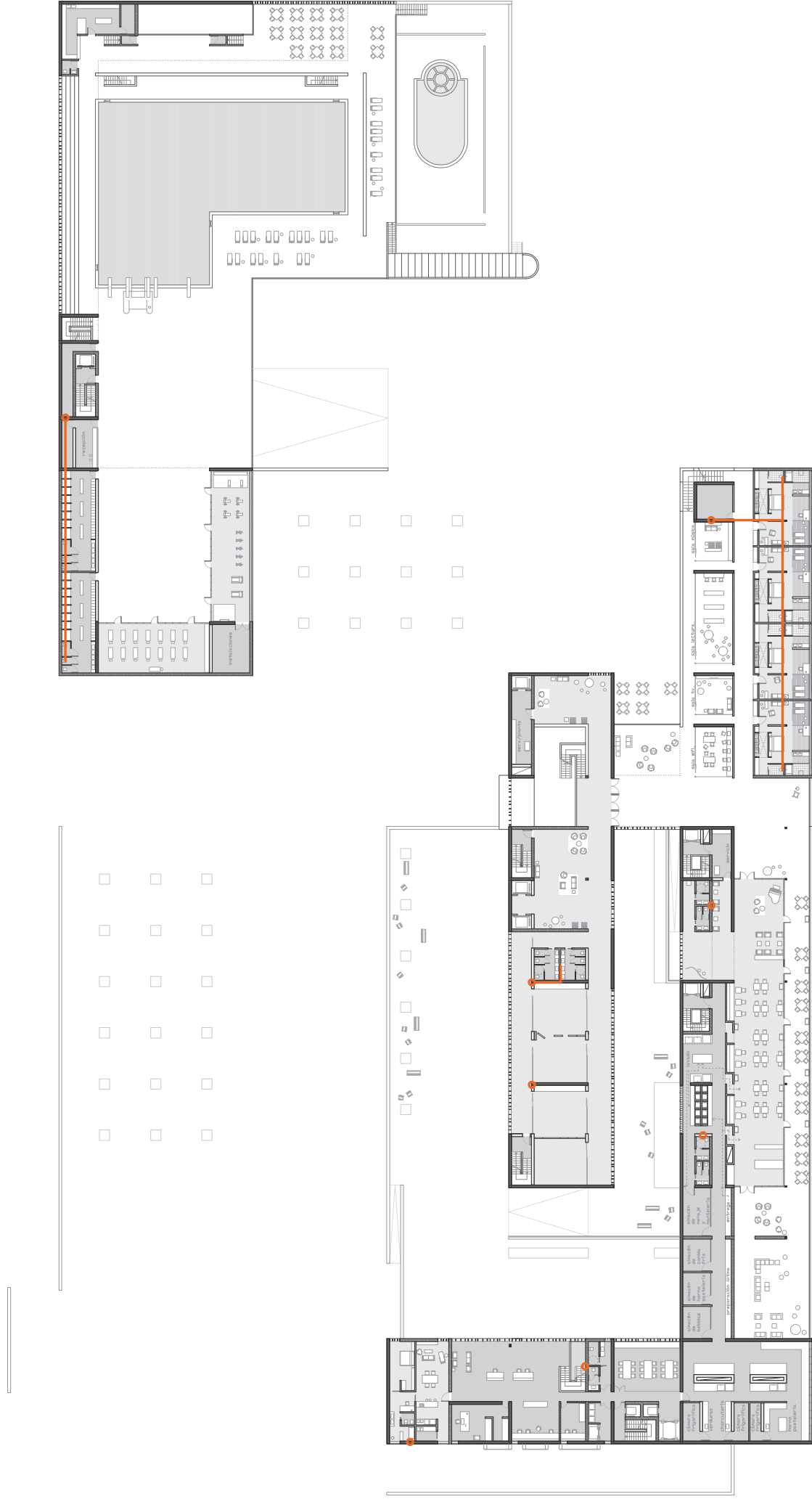


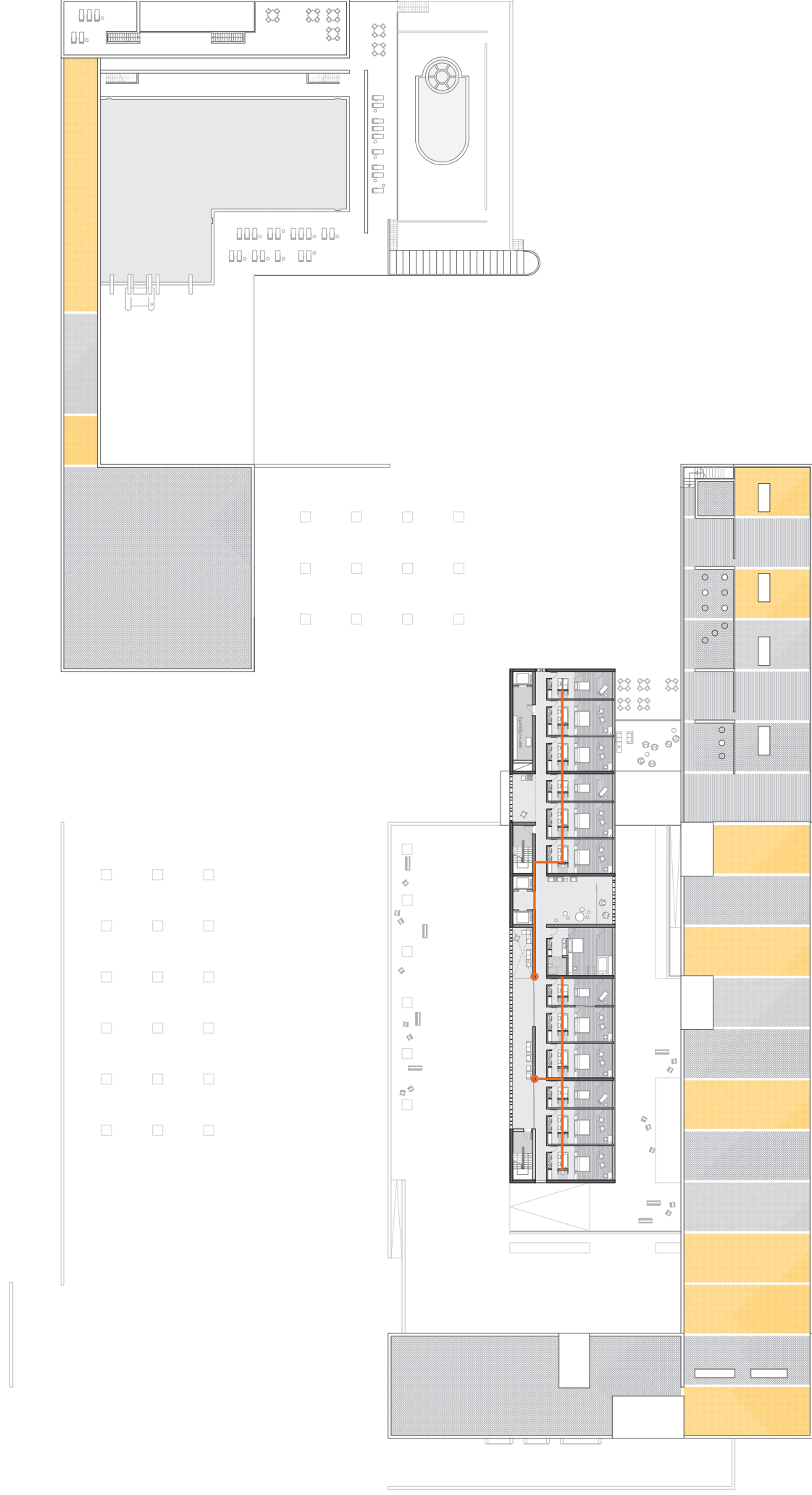
Gama de baberos adaptables, partes que componen el sumidero Geberit *Pluvia* Serie 7 e instalación.

Planta baja_ E 1/750

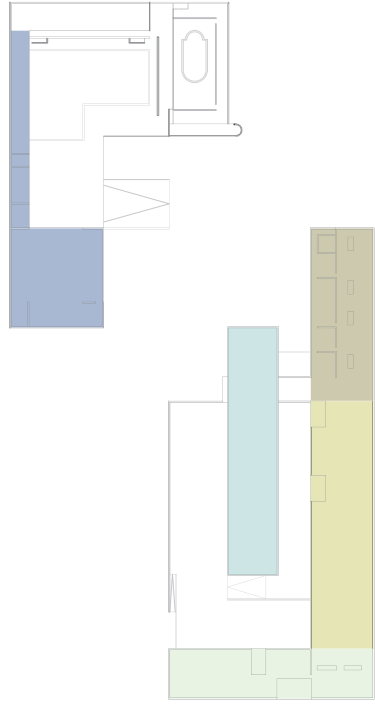


- AF Aguas pluviales
- AC Aguas fecales
- Colector
- Sumidero Geberit
- Bajante lineal (pendiente 1'5 %)
- Arqueta

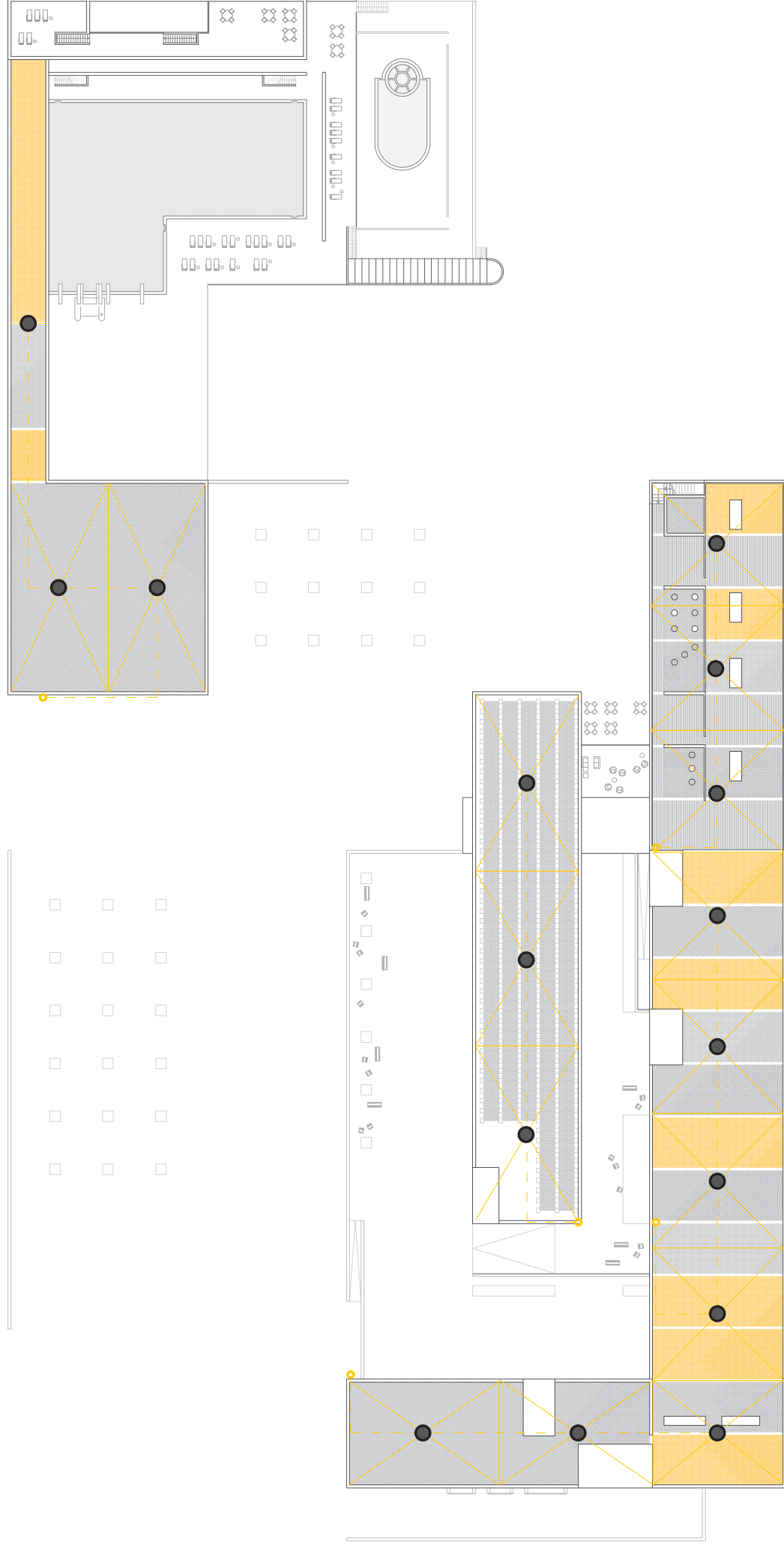




Sectorización de cubiertas



- Cubierta Bañeario (B)
- Cubierta Habitaciones (H)
- Cubierta Comedores (C)
- Cubierta Suites (S)
- Cubierta Servicio e Instalaciones (I)



Ventilación y climatización_

Sistemas de ventilación

Buscando un equilibrio entre las necesidades de salud de los ocupantes del edificio, la estética y la eficacia energética, el sistema de ventilación trata de conseguir el mejor rendimiento energético del edificio disminuyendo, en lo posible, las pérdidas de aire a través de ventanas y puertas y aumentando la hermeticidad dentro de los límites necesarios para la ventilación y renovación de aire en el interior del edificio.

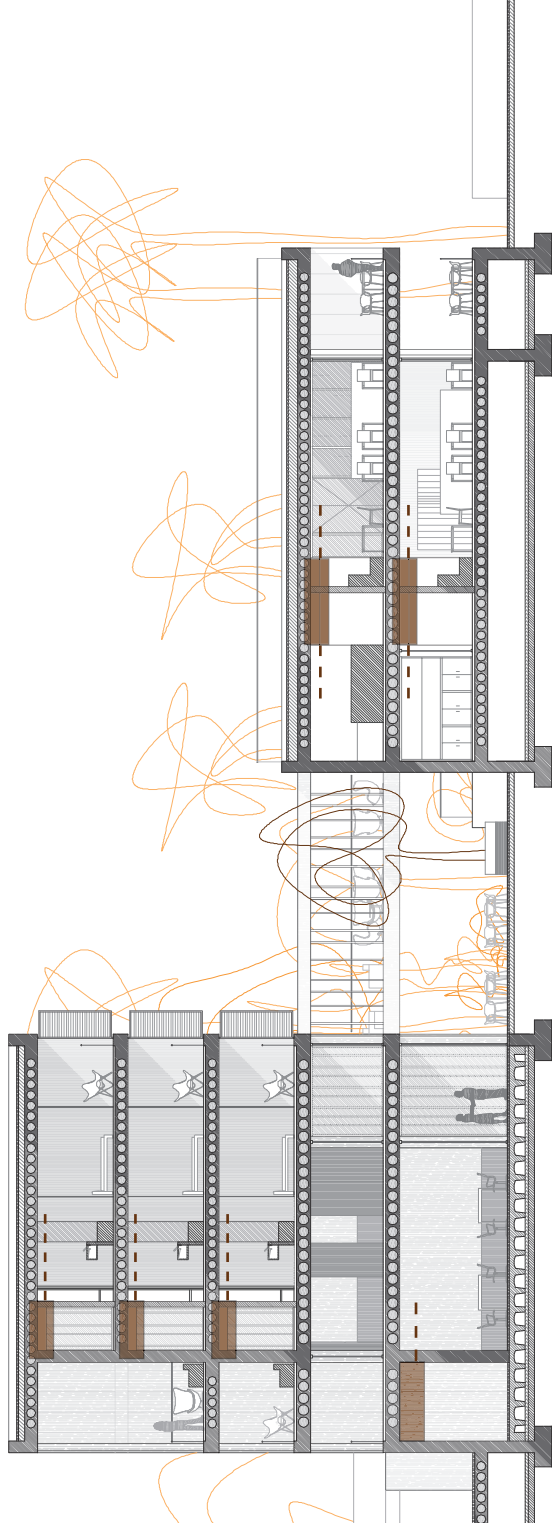
Climatización natural

El edificio de mayor altura se encuentra protegido a este y oeste mediante un sistema de lamas de hormigón que filtran la luz, así como un sistema de protección solar tipo brise-soleil de lamas horizontales de madera tipo *Llambí* en las fachadas este. El cuerpo inferior recibe un asoleo menor, por lo que la inercia térmica de los muros y el propio terreno en la cota inferior actúan como protección ante las variaciones térmicas. Además, las grandes aperturas de vidrio que se producen en los comedores quedan protegidas por el voladizo que genera el cuerpo superior.

Sistema de climatización

Debido al carácter múltiple de los espacios y a su variedad en cuanto al uso, se ha optado por un sistema de climatización mediante aire frío/calor.

La conducción de éste se inicia en el compresor del cuarto técnico y se divide por plantas, derivándose a través de los pasos de instalaciones horizontales. En las plantas superiores, el paso se produce a través de los falsos techos situados sólo en los pasillos y áreas de servicio. El aire, que está centralizado, se transmite a las estancias y a las zonas públicas mediante rejillas en el lateral del falso techo. En los comedores se ha dispuesto un falso techo coincidiendo con la zona de office y baños que asume también el paso de instalaciones, procediéndose de manera análoga con un sistema de rejilla continua en el canto.



Electricidad y telecomunicaciones_

Se ha considerado un espacio en planta baja destinado a la instalación eléctrica de todo el edificio, situado en la pieza de servicios e instalaciones, junto al espacio destinado a la instalación hidráulica, con acceso directo desde la calle de servicio. Así mismo, se ha destinado un hueco en la fachada Sur del edificio (calle de servicio) para situar las cajas generales de protección.

El edificio está dotado de núcleos de escalera y ascensores, tanto públicos como de uso interno de los empleados, así como de montacargas para el servicio, y del grupo de hidrocompresión correspondiente a la instalación de agua, las instalaciones propias de las salas de reunión, usos comunes y de las habitaciones.

Potencia prevista para el edificio

Considerando el Hotel como Local de Pública Concurrencia, se tiene en cuenta una ocupación de 1p/0'8 m² de superficie útil, excepto pasillos, vestíbulos y servicios, siendo el mínimo 100 W/m² y planta. Así mismo, y según la normativa, se considera una potencia mínima por local de 3450 W a 230 v y un coeficiente de simultaneidad de 1.

Balneario: 1.850 m² x 100 W = 1.850 KW

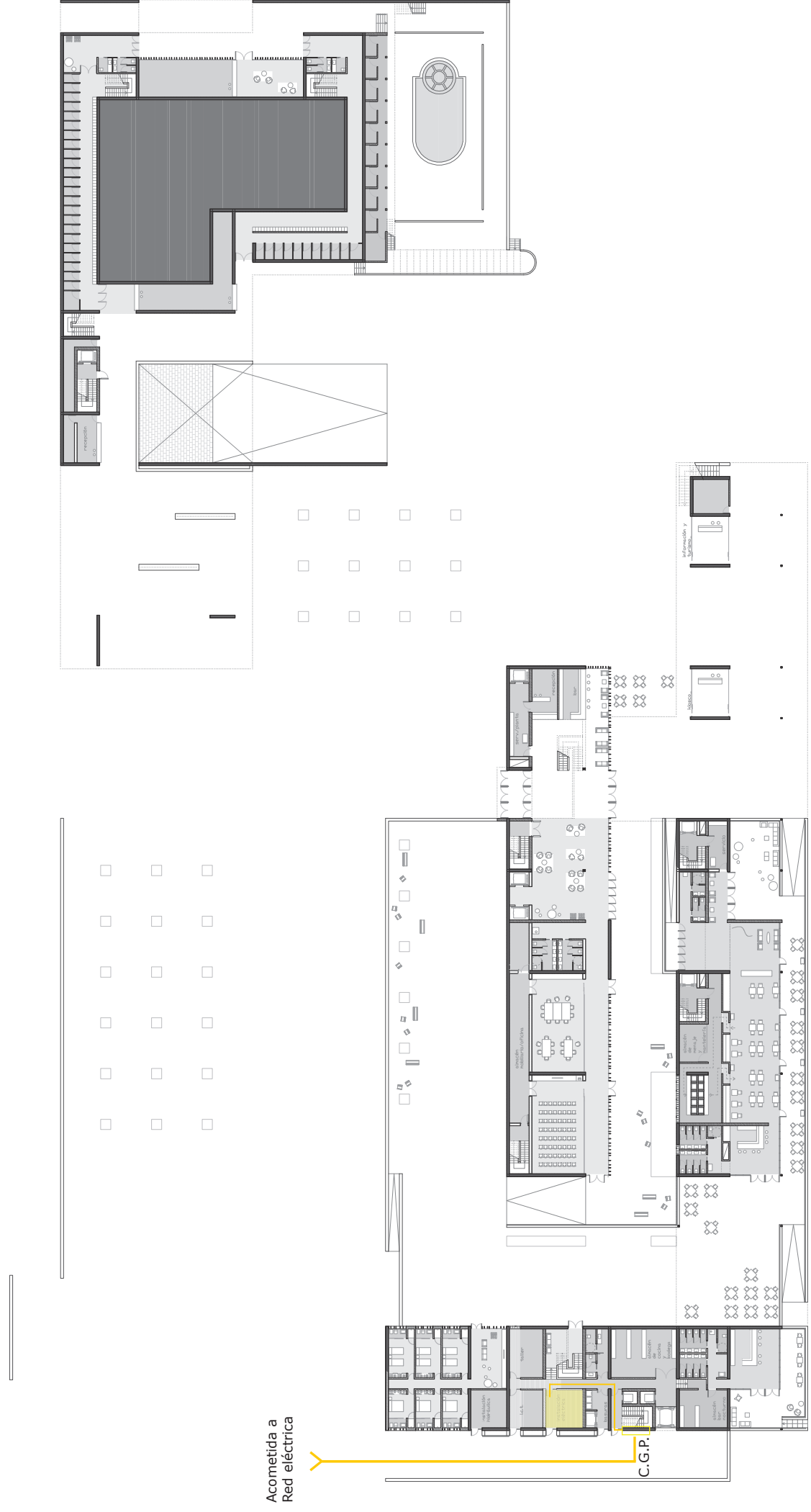
Hotel: 7.212 m² x 100 W = 7.212 KW

Dada la potencia total prevista, se reserva un local en planta baja para la instalación de un Centro de Transformación en el edificio.

Reglamento y normas técnicas consideradas

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el cual se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (ITC-BT - 03)
Norma UNE 20460-523 - 2004.

Planta baja_ E 1/750



Iluminación_

En el desarrollo del proyecto lumínico del edificio intervienen tanto la organización espacial como la elección de lámparas y luminarias y la distribución de los puntos de luz. Además, los tintos materiales y la selección del mobiliario también serán determinantes para conseguir un ambiente agradable y adecuado para su uso en cada caso.

Sistemas básicos de composición lumínica

Iluminación funcional

Se trata de iluminar cada espacio acorde al uso al que está destinado, para que puedan llevarse a cabo las actividades previstas.

Iluminación social

Se da en las zonas de usos comunes, bares o restaurantes, y todos aquellos lugares donde está previsto que las personas se relacionen.

Iluminación informativa

Es importante focalizar la iluminación en los puntos de referencia, como accesos, recepción, salidas de emergencia, para que sean fácilmente identificables. O bien conseguir el efecto contrario en zonas de almacenes o espacios que quieran mantenerse más ocultos al público.

Iluminación arquitectónica

Considerando el edificio en su conjunto, el proyecto lumínico pretende conseguir la armonía entre las diferentes atmósferas creadas.

Sistemas de iluminación empleados

Artificial

Lámparas y luminarias seleccionadas según la zona en que se encuentren y los objetivos perseguidos.

Natural

En las zonas de comunes se practican grandes aberturas para la entrada de luz natural, que será tamizada por las lamas de hormigón, así como la sombra proporcionada por el voladizo que constituye el propio edificio.

En las habitaciones se controla la entrada de luz mediante protección solar tipo brise-soleil de lamas de madera horizontales graduables.

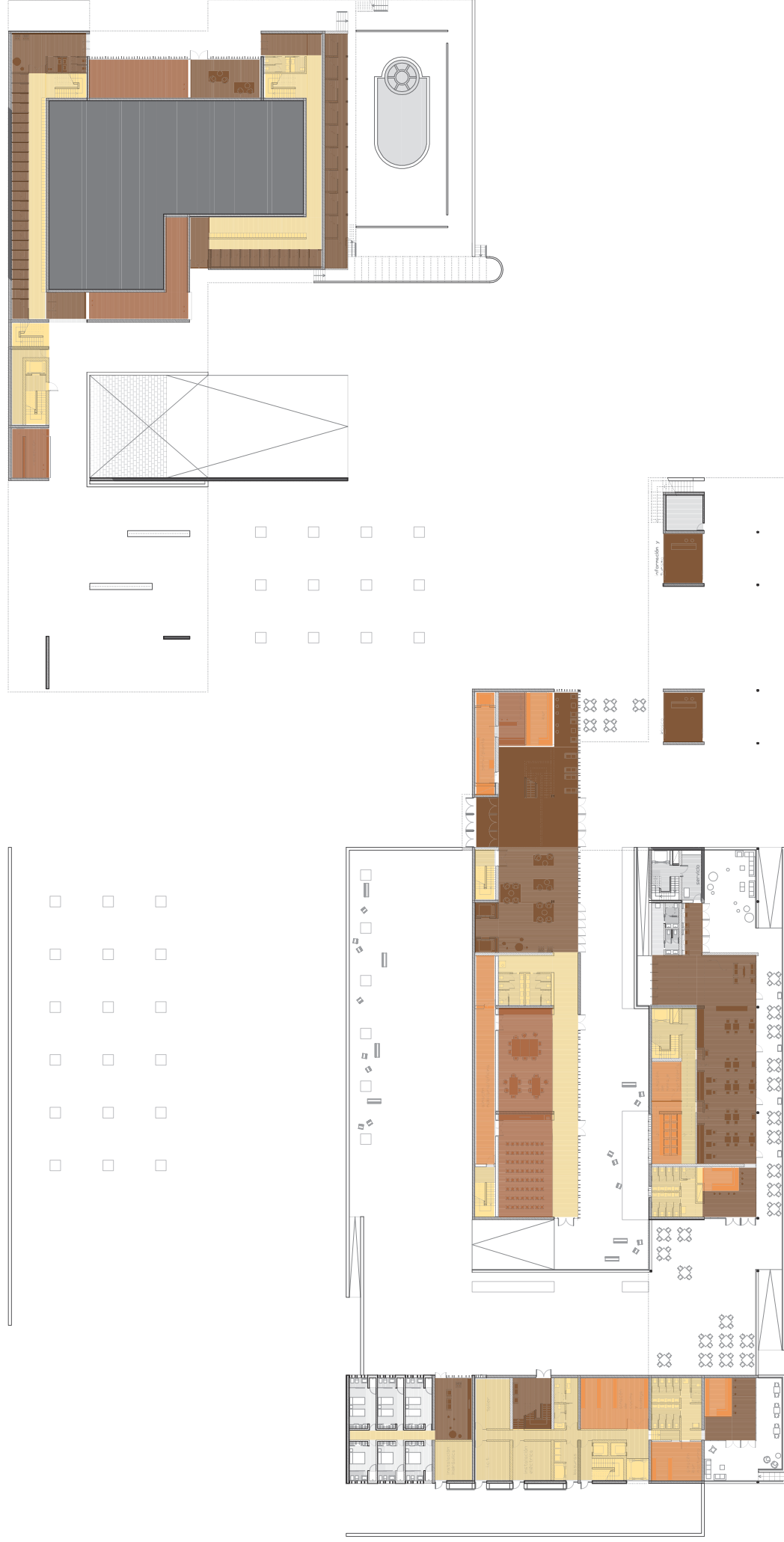
Reglamento y normas técnicas consideradas

CTE, sección SU 4 sobre la Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

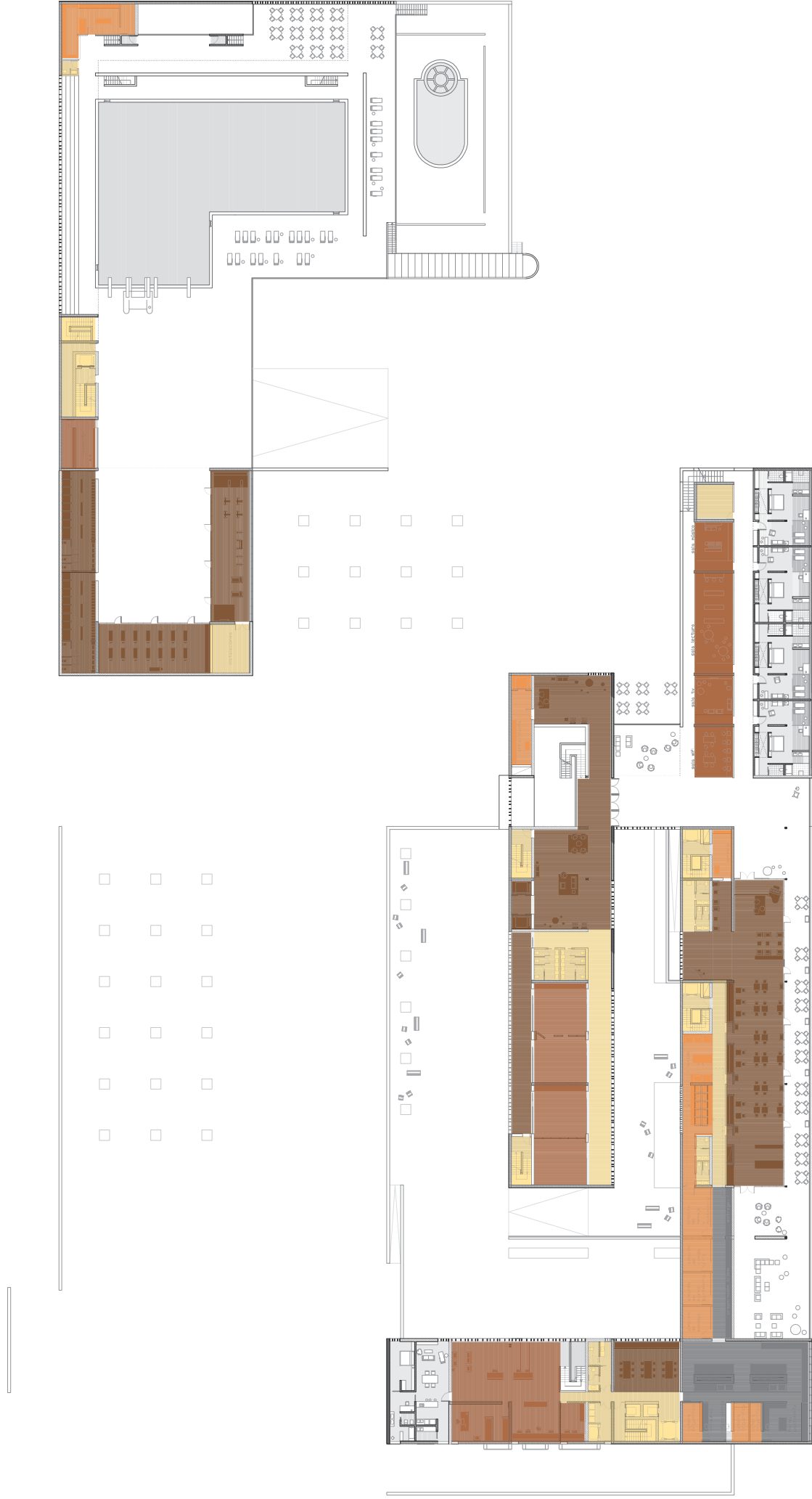
CTE, sección HE 3 sobre Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación.

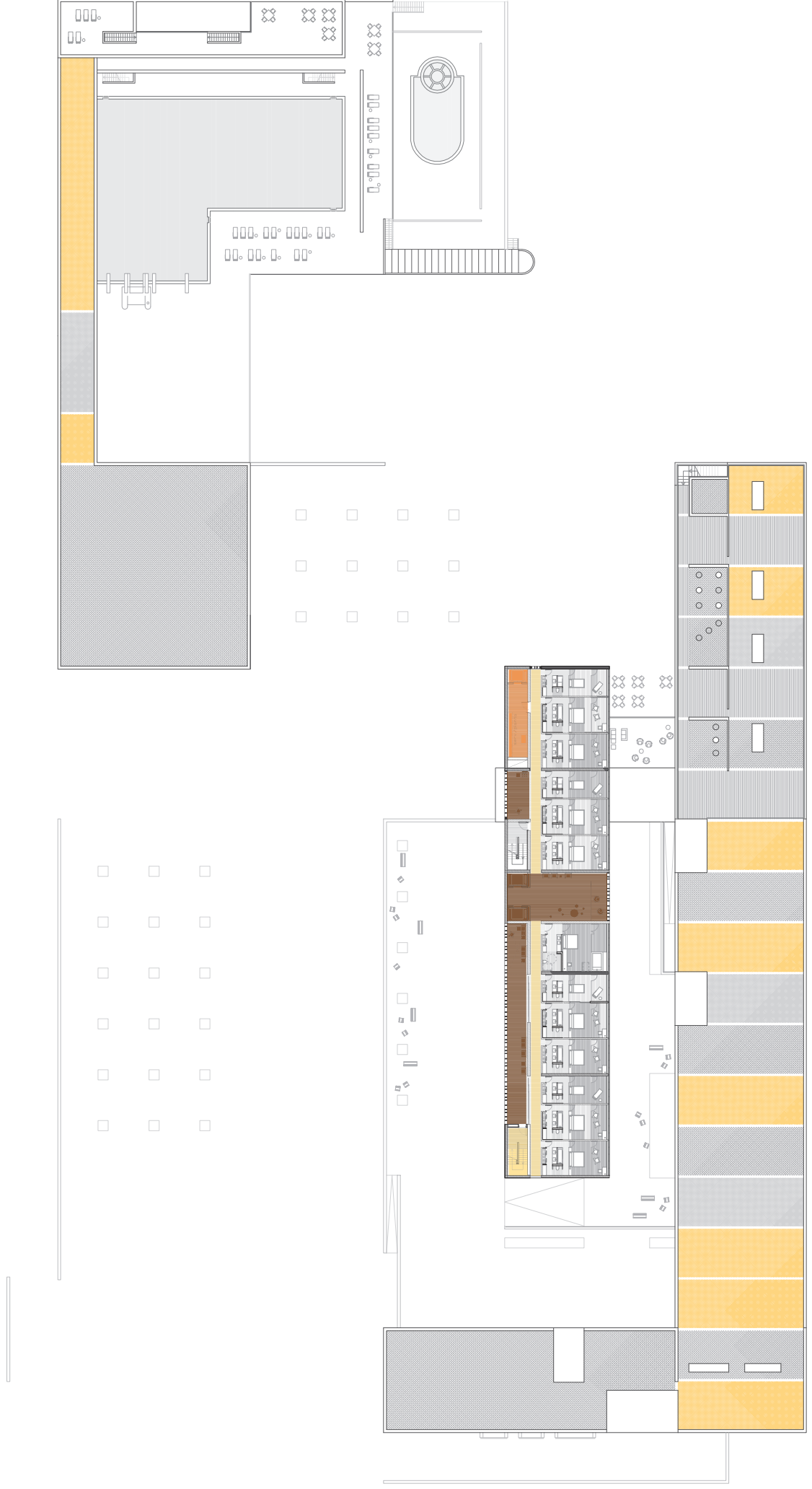
Organización espacial

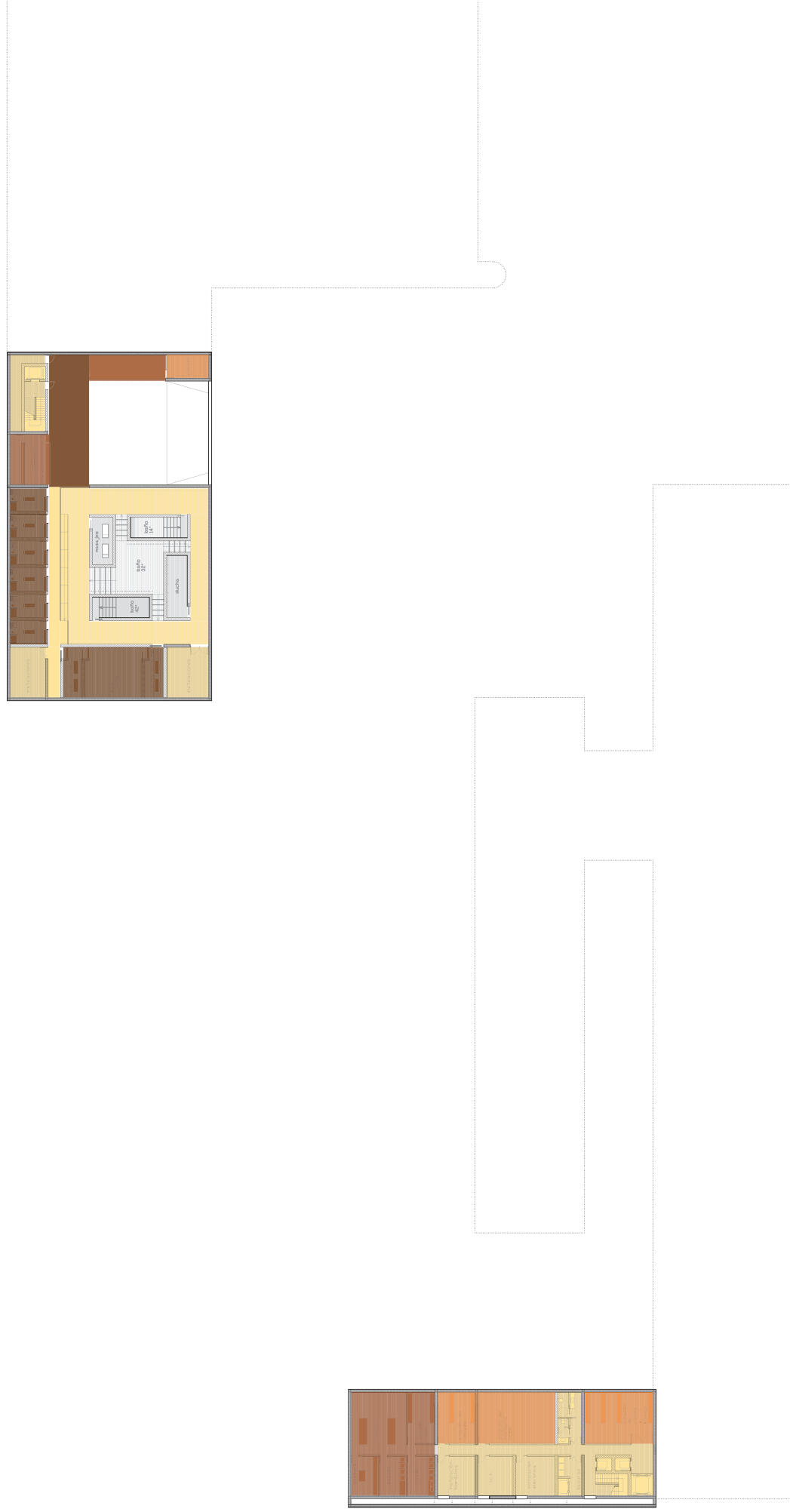
Tanto en el Hotel como en el Balneario se distinguen distintos espacios de uso público como cafeterías, restaurantes o lugares de reunión, salas de televisión o lectura, zonas de recorrido o áreas de servicios y almacenaje que, debido a la diversidad de usos, requerirán unos niveles de iluminación diferentes.



- Escaleras, pasillos, aseos, cuartos de instalaciones
- Recepción, salas (wifi, TV, lectura y música), oficinas
- Vestíbulo, restaurantes y bares, gimnasio, Kiosco
- Zonas de almacén y servicio
- Cocinas

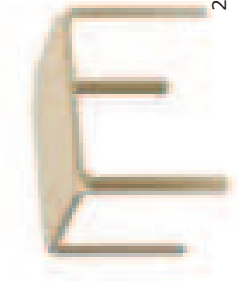








1



2



3



4



5

Materiales y mobiliario

En todo el proyecto priman el hormigón, la madera y el vidrio, buscando siempre la calidez interior de los espacios mediante colores cálidos, si bien en algunos casos unas piezas de mobiliario más oscuras permiten crear cierto juego de contrastes.

El mobiliario seleccionado trata de cumplir las necesidades básicas según cada caso, así como garantizar el mayor confort a los usuarios del Hotel.

Se han consultado algunos catálogos como el de *Fritz Hansen*, *Artek*, *Andreu World* o *Vitra* para la elección del mobiliario, además de algunos diseños originales de *Le Coubusier*, *Mies van der Rohe* o *Bonet*.



6



7



8



9

1. Butaca nº400 diseñada para el Sanatorio de Paimio por Alvar Aalto, 1936. (Artek)/2. Mesa MX800C, Alvar Aalto, 1954 (Artek)/3. Sofá Petit Confort doble, Le Corbusier, 1928/4. Silla Barcelona, Modelo nºMR90, Mies van der Rohe, 1929/5. Butaca BKF, Bonet, Kurchan y Ferrari, 1938/6. Butaca Egg, Arne Jacobsen, 1958 (Fritz Hansen)/7. Butaca Swan, Arne Jacobsen, 1958 (Fritz Hansen)/8. Mesa auxiliar Little Friend, Kasper Salto, 2005 (Fritz Hansen)/9. Tumbona PK24, Poul Kjaerholm, 1965 (Fritz Hansen).

Análisis de los parámetros de iluminación en cada zona

Según la función que se vaya a desarrollar, será recomendable un nivel de iluminación determinado.

En general, cuanto mayor sea la dificultad de percepción visual mayor deberá ser el nivel medio de la iluminación. Cada tarea requerirá una iluminación concreta, que se ha extraído de las tablas de la normativa correspondiente a tal efecto. De forma simplificada, se adjuntan los valores recomendados que se deberán tener en cuenta en el cálculo lumínico de cada zona.

Balneario	Recepción	500 lux	Bar	250 lux
	Escaleras	200 lux	Office	250 lux
	Vestuarios	300 lux	Gimnasio	300 lux
	Pasillos	200 lux	Instalaciones	200 lux
	Aseos	200 lux	Almacén	250 lux
	Vestíbulo	300 lux	Zona de Baños	100 lux
	Terrazas	200 lux		
Hotel	Recepción	500 lux	Suite	
	Vestíbulo	300 lux	Acceso	100 lux
	Servicio	250 lux	Vestidor	250 lux
	Almacenes	250 lux	Espacio central	100 lux
	Escaleras	200 lux	Aseo	300 lux
	Baños	200 lux	Terraza	200 lux
	Salas de congresos	500 lux	Escritorio	300 lux
	Bar	250 lux		
	Barra bar	300 lux	Habitación tipo	
	Kiosco	300 lux	Acceso	100 lux
	Terrazas	200 lux	Espacio central	100 lux
	Restaurantes	300 lux	Aseo	300 lux
	Cocinas	300 lux	Terraza	200 lux
	Basuras	200 lux		
	Cuartos instalaciones	200 lux		
	Sala epleados	300 lux		
	Lavandería	500 lux		
	Salas wifi, TV...	500 lux		
	Oficinas	500 lux		
	Pasillos	200 lux		
	Zonas comunes	100 lux		

Con estos valores y la superficie de cada zona se obtiene el número total de luminarias para conseguir una iluminación general de base, que será reforzada con iluminación puntual en aquellos lugares que lo requieran, como mostradores, barras de bar o en las habitaciones.

Previsión de deslumbramientos

Podría producirse cierto deslumbramiento en las zonas de barra, debido al reflejo de la luz sobre la superficie y dada su ubicación por debajo del ángulo de visión del usuario. El primero, un deslumbramiento molesto, se evitará dándole un tratamiento superficial mate a la madera, y el segundo no supondrá ningún riesgo ya que el diseño de la lámpara permite el control del foco lumínico evitando que la luz se expanda con demasiada intensidad.

Ejemplo de cálculo del número de luminarias según el método de los lúmenes

Zona restaurante principal

Datos

- Nivel de iluminancia media, E_m (lux) según el tipo de actividad: 300 lux
- Tipo de lámpara: halógena QT-14 75w
- Sistema de alumbrado y luminarias: alumbrado interior, luminaria CUP empotrable SP31
- Altura de la luminaria: 2'50 m
- Índice del local K según su geometría: $K = a \times b / h(a + b) = 20'5 \times 6'7 / 2'5(20'5 + 6'7) = 2'02$
- Coeficientes de reflexión:
 - Techo, 0'7
 - Paredes, 0'5
 - Suelo, 0'1
- Coeficiente de utilización, C_u : 0'52
- Coeficiente de mantenimiento, C_m : 0'8 (ambiente limpio)

Flujo luminoso total necesario, $\Phi T = E \times S / C_u \times C_m = 300 \times 137 / 0'46 \times 0'8 = 98.700 \text{ lm}$

Nº de luminarias, $N = \Phi T / n \times \Phi L$, siendo n el nº de lámparas por luminaria y ΦL el flujo de una lámpara,

$$N = 98.700 / 1 \times 1.050 \text{ lm}$$

$$N = 94$$

Distribución de lámparas y luminarias

Se propone un sistema de alumbrado general en zonas de circulación y como iluminación de base para todas las zonas, y una iluminación más específica y localizada en aquellos puntos sobre los cuales se concentra la actividad (en las barras, sobre las mesas de trabajo o comedores...) y sobre los que se quiera llamar la atención (recepción, mostradores en tienda...).

Se ha consultado el catálogo comercial de la casa *iGuzzini*, del que se han seleccionado los diferentes modelos de lámparas y luminarias, así como algunos modelos de luminarias puntuales de *Artek* diseñados por *Alvar Aalto*.

Lámparas

Halógenas

cafetería, bar, restaurantes, kiosco, vestíbulo, z. comunes, habitaciones

Incandescente mate

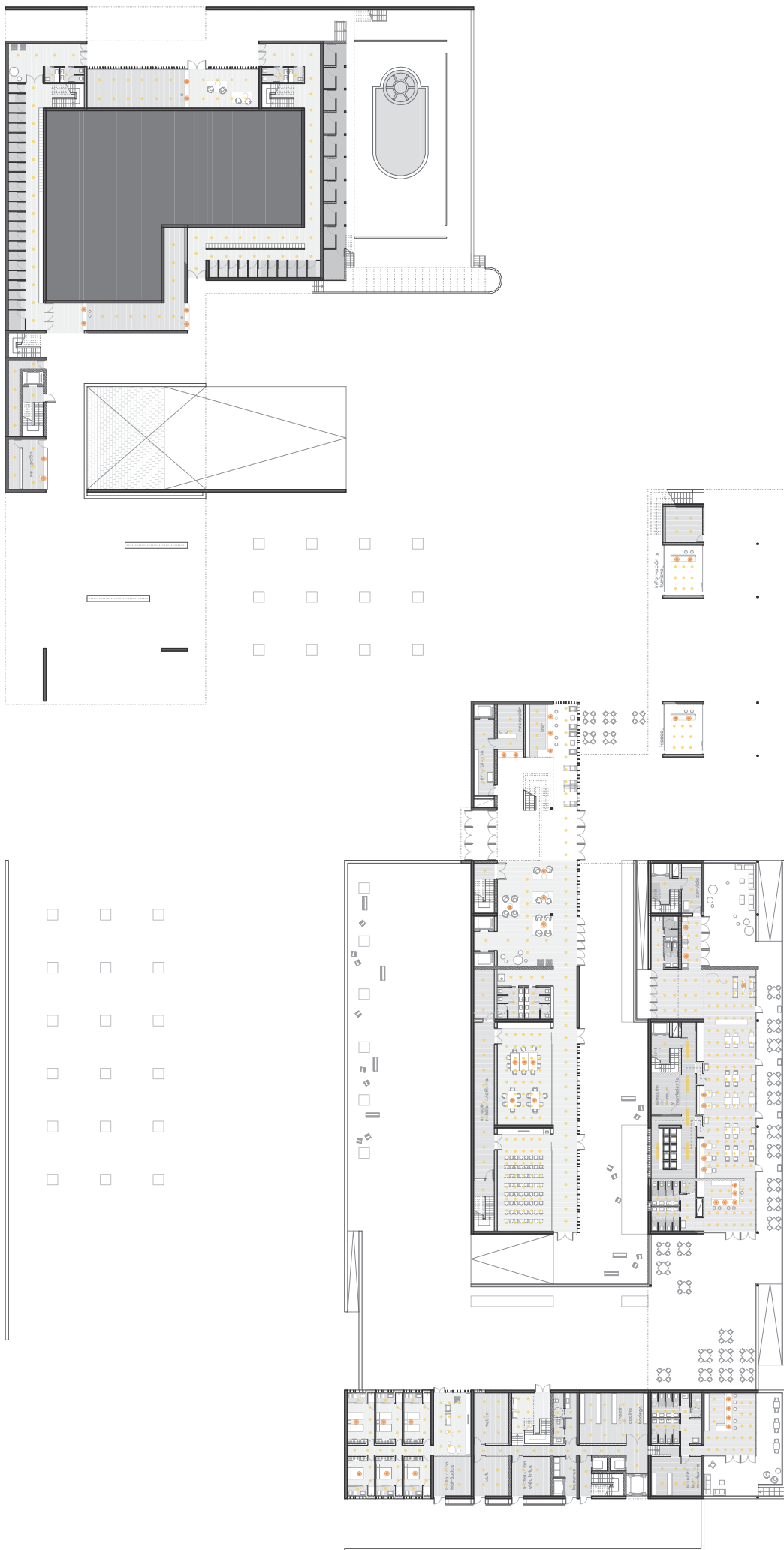
aseos, almacenes, servicios

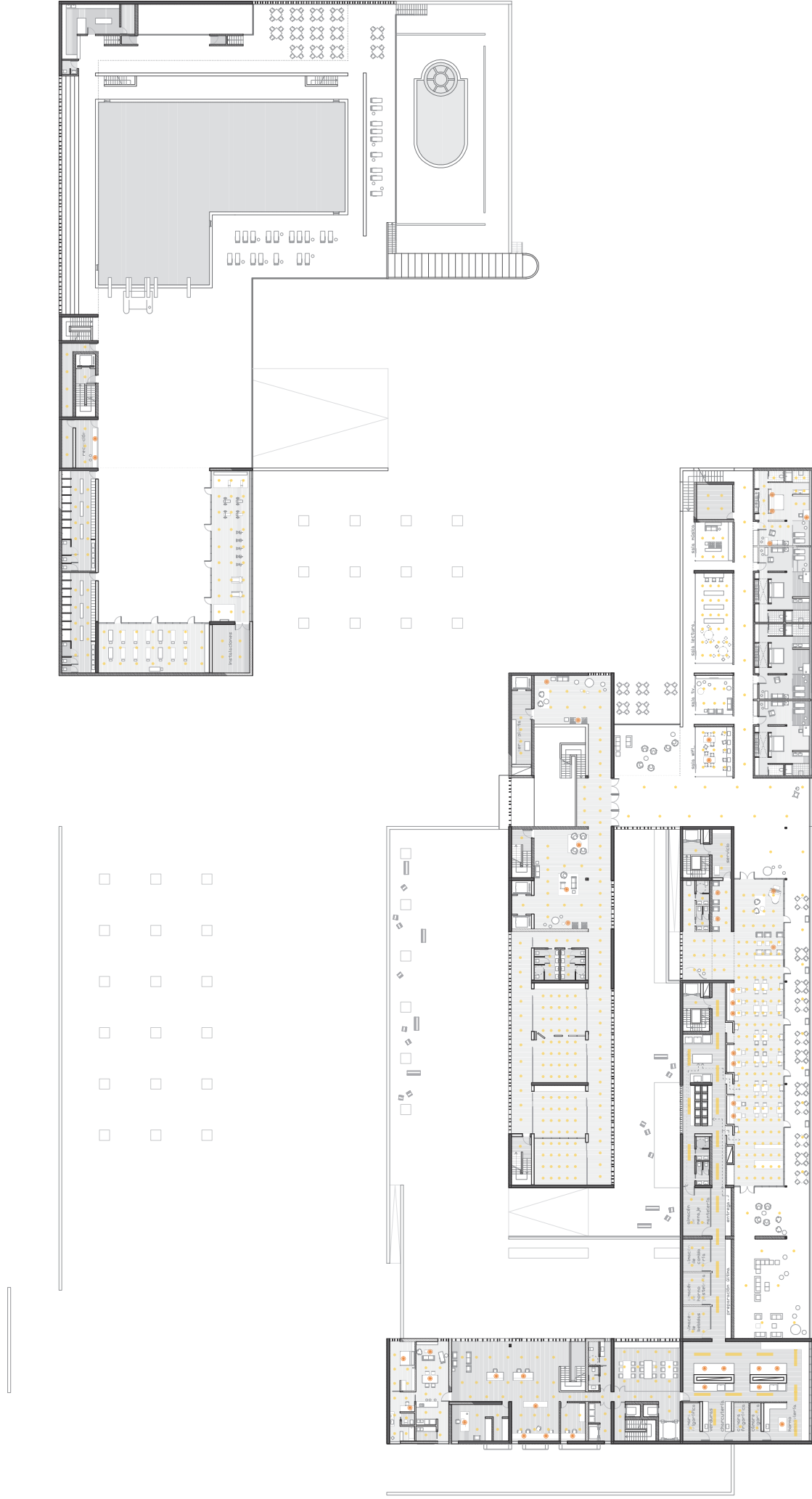
Fluorescente

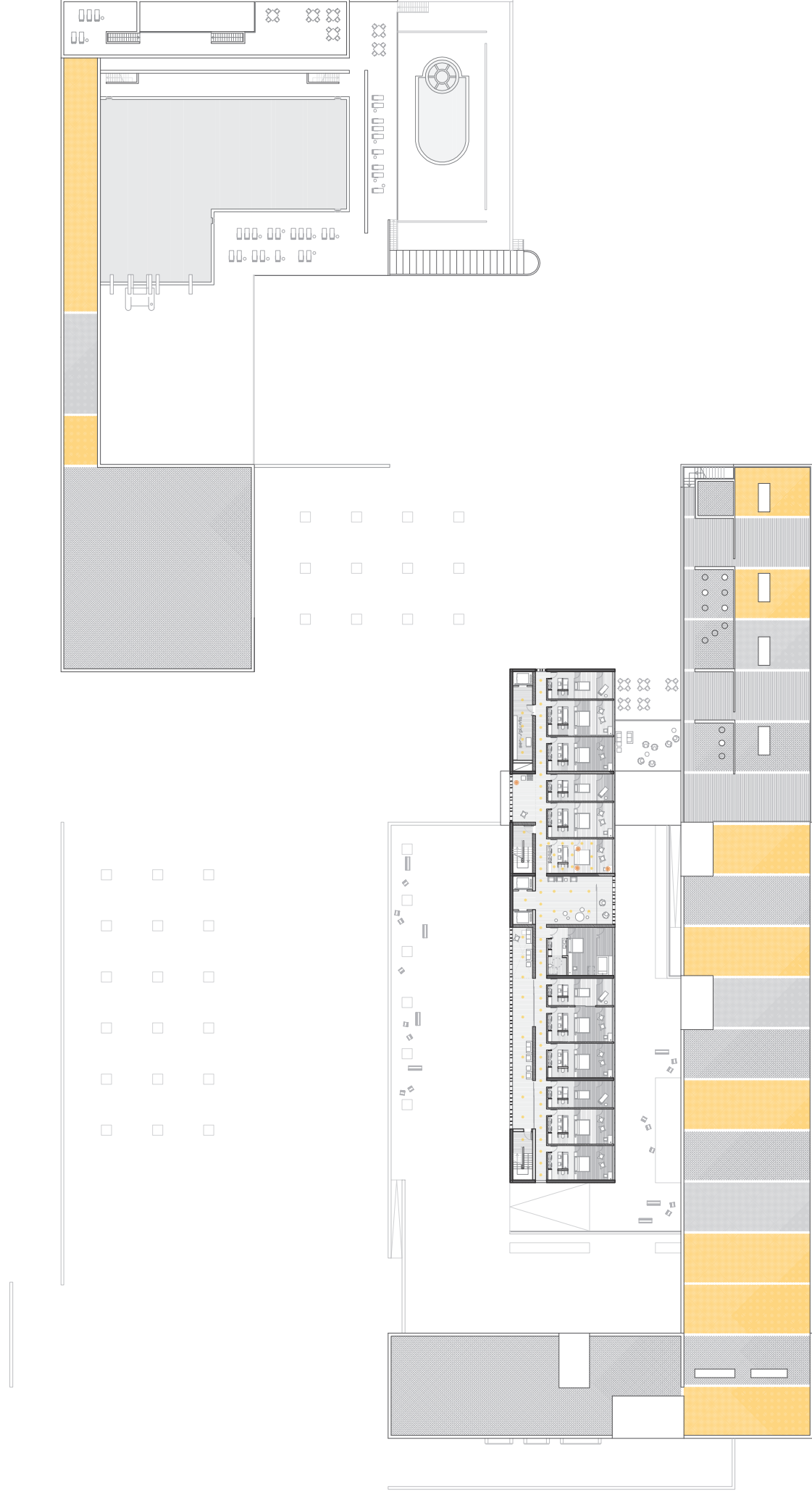
cocinas

● Iluminación de base

○ Iluminación puntual







Seguridad en caso de incendio_

A rasgos generales cabe mencionar que las medidas de seguridad principales consisten en controlar los focos de ignición y en efectuar un almacenamiento cuidadoso de los materiales combustibles, preferentemente los contenidos en las salas de calderas y locales anejos destinados a las instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria.

Reglamento y normas técnicas consideradas

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, en materia de protección contra incendios, DB-SI: Documento Básico de Seguridad contra Incendios, por la que queda derogada la NBE-CPI-96.

Este documento establece reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio, de forma que se reduzca a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental.

Exigencia básica SI 1 - Propagación interior
Exigencia básica SI 2 - Propagación exterior
Exigencia básica SI 3 - Evacuación de ocupantes
Exigencia básica SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios
Exigencia básica SI 5 - Intervención de bomberos
Exigencia básica SI 6 - Resistencia al fuego de la estructura

Ámbito de aplicación

Uso residencial público. Hoteles.

Compartimentación en sectores de incendio

A pesar de que las dimensiones de los espacios permitirían una sectorización más amplia del proyecto, se ha optado por dividir en sectores asociados a cada uno de los usos que tienen independencia funcional, ya que tienen accesos (y por tanto, salidas) independientes.

La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500 m².

Toda habitación para alojamiento, así como todo oficio de planta cuya dimensión y uso previsto no obliguen a su clasificación como local de riesgo especial conforme a SI 1 -2 debe tener pa- redes EI 60 y, en establecimientos cuya superficie construida exceda de 500 m², puerta de acceso EI 30-C5.

Sector 1_ Piscinas
Sector 2_ Bañeario, 1200 m²
Sector 3_ Planta baja y primera del edificio de acceso, 2020 m²
Sector 4_ Planta segunda y tercera de habitaciones, 2020 m²
Sector 5_ Planta cuarta de habitaciones, 1010 m²
Sector 6_ Restaurantes y comedores, suites y salas comunes, 1700 m²
Sector 7_ Servicios, cocinas e instalaciones, 1500 m²

Cálculo de la ocupación

nula - zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento, salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.

3 m²/persona - aseos de planta.

20 m²/persona - zonas de alojamiento.

1 m²/persona - salones de uso múltiple.

2 m²/persona - vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas de sótano y baja.

10 m²/persona - zona de oficinas.

- 1 m²/persona - zonas de público de pie en bares, cafeterías, etc.
- 5 m²/persona - zonas de público en gimnasios, con aparatos.
- 2 m²/persona - zonas de baño en piscinas y vestuarios.
- 1 m²/persona - zonas de uso múltiple
- 1'5 m²/persona - zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.
- 2 m²/persona - salas de espera, sala de lectura.
- 10 m²/persona - zonas de servicio en bares, restaurantes y cafeterías.
- 40m²/persona - almacenes.

Recorridos de evacuación

Se estudian los recorridos de evacuación desde cualquier punto del edificio, con una longitud medida sobre el eje del recorrido en pasillos, escaleras y rampas. Para el cálculo del número de salidas se tiene en cuenta que el recorrido máximo de evacuación hasta la salida es de 25 m.

Todos los volúmenes disponen de dos núcleos de escalera que permiten establecer dos recorridos alternativos.

Escaleras para evacuación

Las escaleras serán protegidas, La anchura de puertas, pasos y huecos de las salidas de evacuación es superior a los 0'80 m establecidos. La anchura de escaleras y pasillos es superior a 1'00 m, según la presente normativa.

Se cumplen los requisitos dimensionales de los peldaños de escalera, además de disponer un pavimento antideslizante.

Materiales

Dado el uso del edificio, los materiales tendrán estabilidad ante el fuego EF-120 en la planta sótano, EF-60 en los elementos que constan de planta baja y planta primera, y EF-90 en la pieza de mayor altura en la que se sitúan las habitaciones. Los elementos de fachada tendrán una resistencia al fuego RF-120, así como los que se encuentren en vestíbulos y cajas de aparatos elevadores o espacios que comuniquen con pasillos y escaleras, mientras que las particiones interiores entre habitaciones o zonas comunes serán RF-60.

Instalaciones de riesgo especial

- Instalaciones y servicios generales del edificio, como tuberías y conductos.
- Locales de riesgo especial: cuartos de instalaciones, cocinas.
- Locales de riesgo medio: basuras, talleres, almacenes y zonas de limpieza.

Detección, alarma y extinción

Se dispondrán *extintores portátiles* cada 15 m como máximo y a una altura del suelo inferior a 1'70 m, con una eficacia de 21A-113B cada uno, siendo 21A o 55B en instalaciones de riesgo especial.

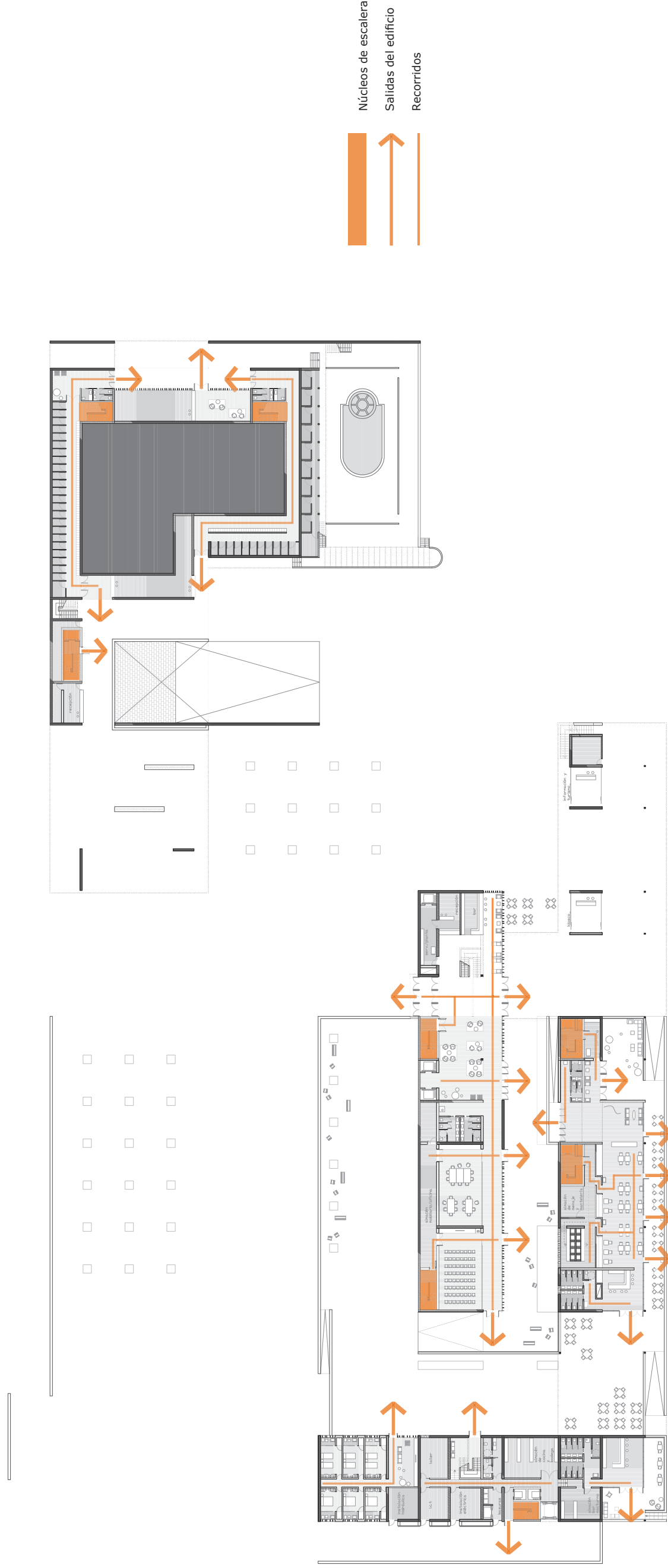
Dado el uso del edificio, se debe instalar una *boca de incendio* por cada 1000 m², por lo que se opta por situar una en cada sector en que se ha dividido el Hotel. En habitaciones y pasillos se instalan detectores de humos, así como pulsadores manuales en locales de riesgo especial y detectores adecuados a la clase de fuego previsible. Los equipos de control y señalización contarán con dispositivos de activación manual y automática de los sistemas de alarma.

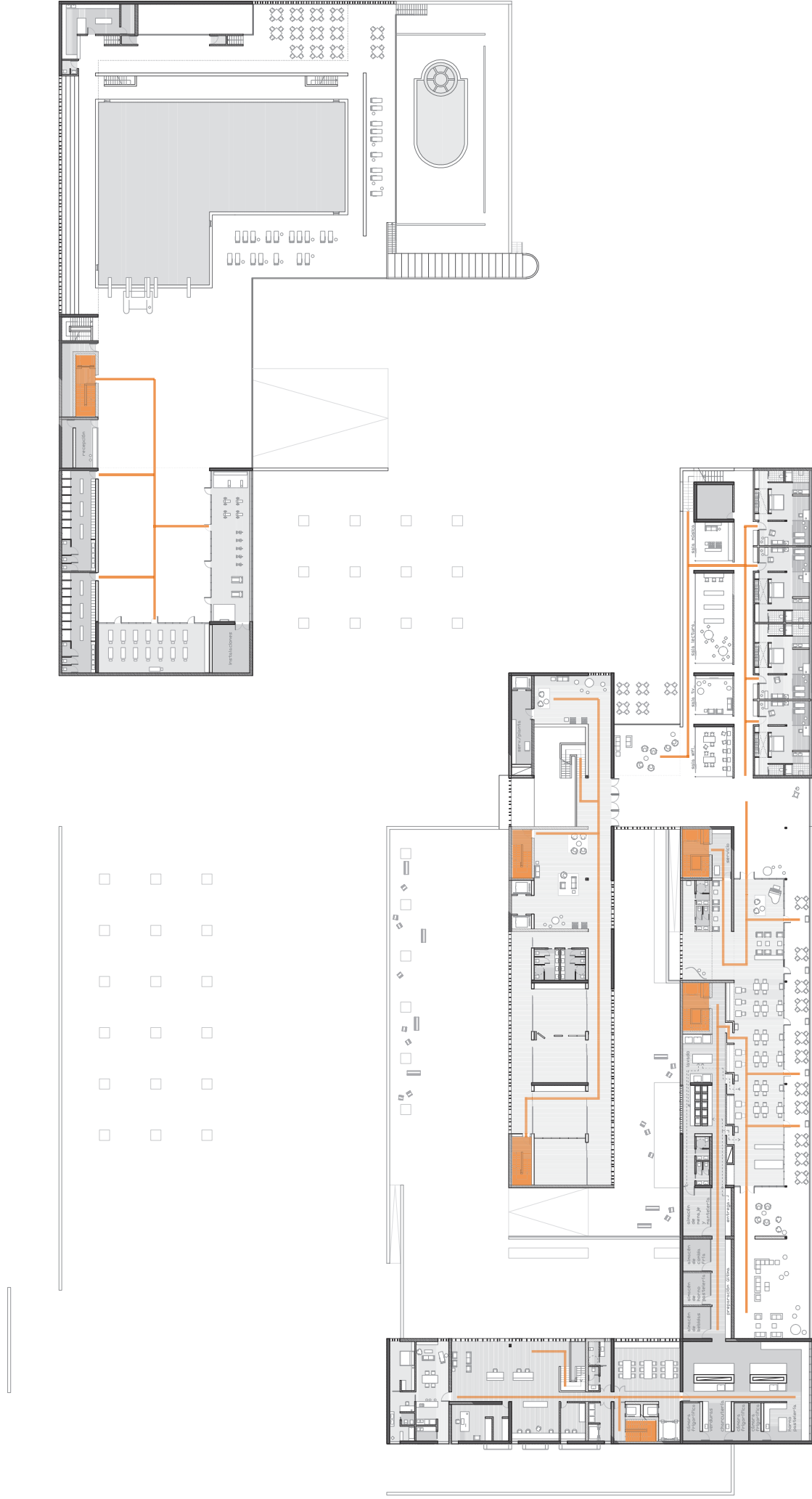
Alumbrado de emergencia

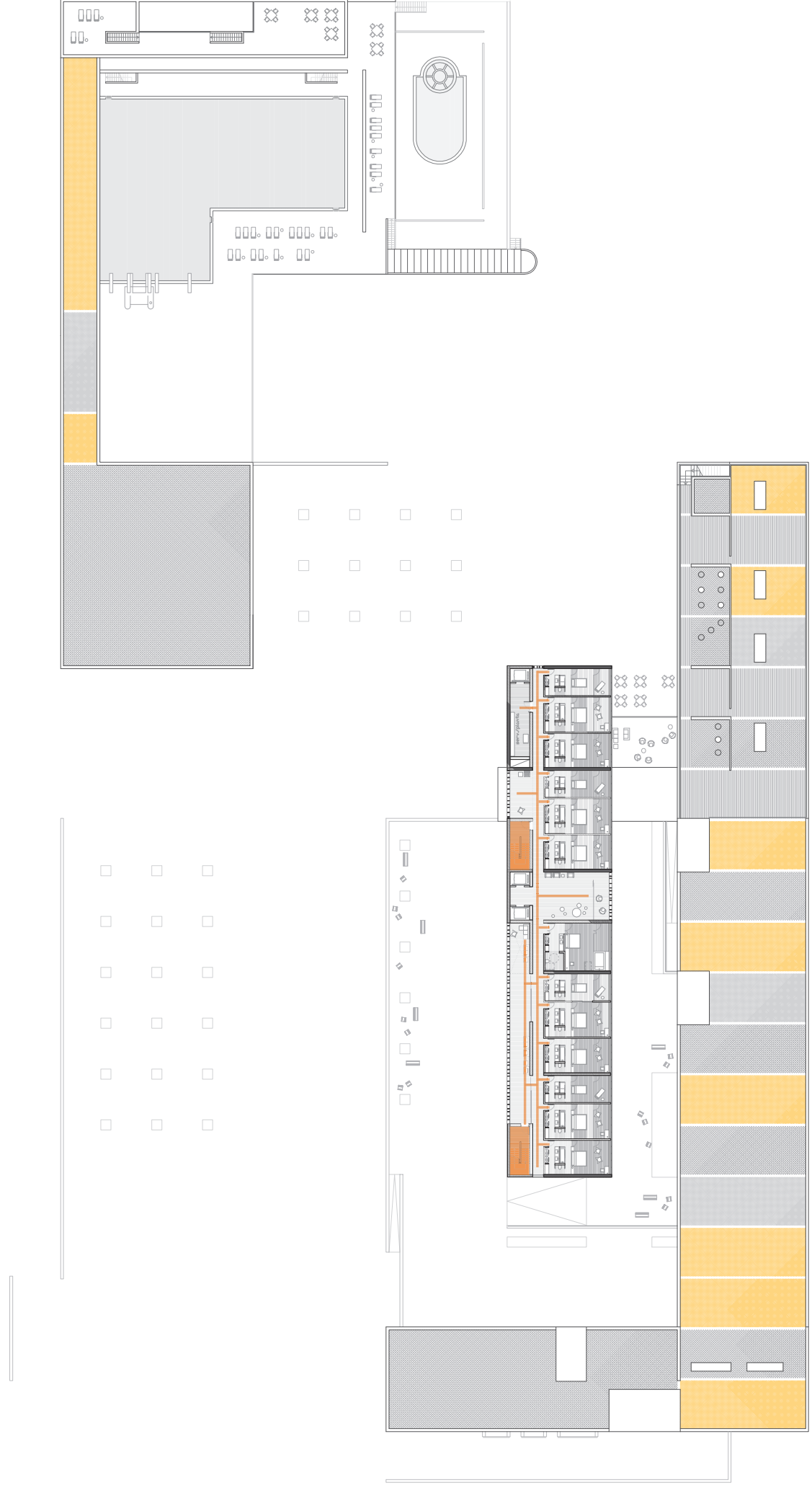
- Recintos con ocupación superior a 100 personas.
- Recorridos generales de evacuación para más de 100 personas.
- Escaleras y pasillos protegidos, vestíbulos.
- Locales de riesgo especial y aseos generales.

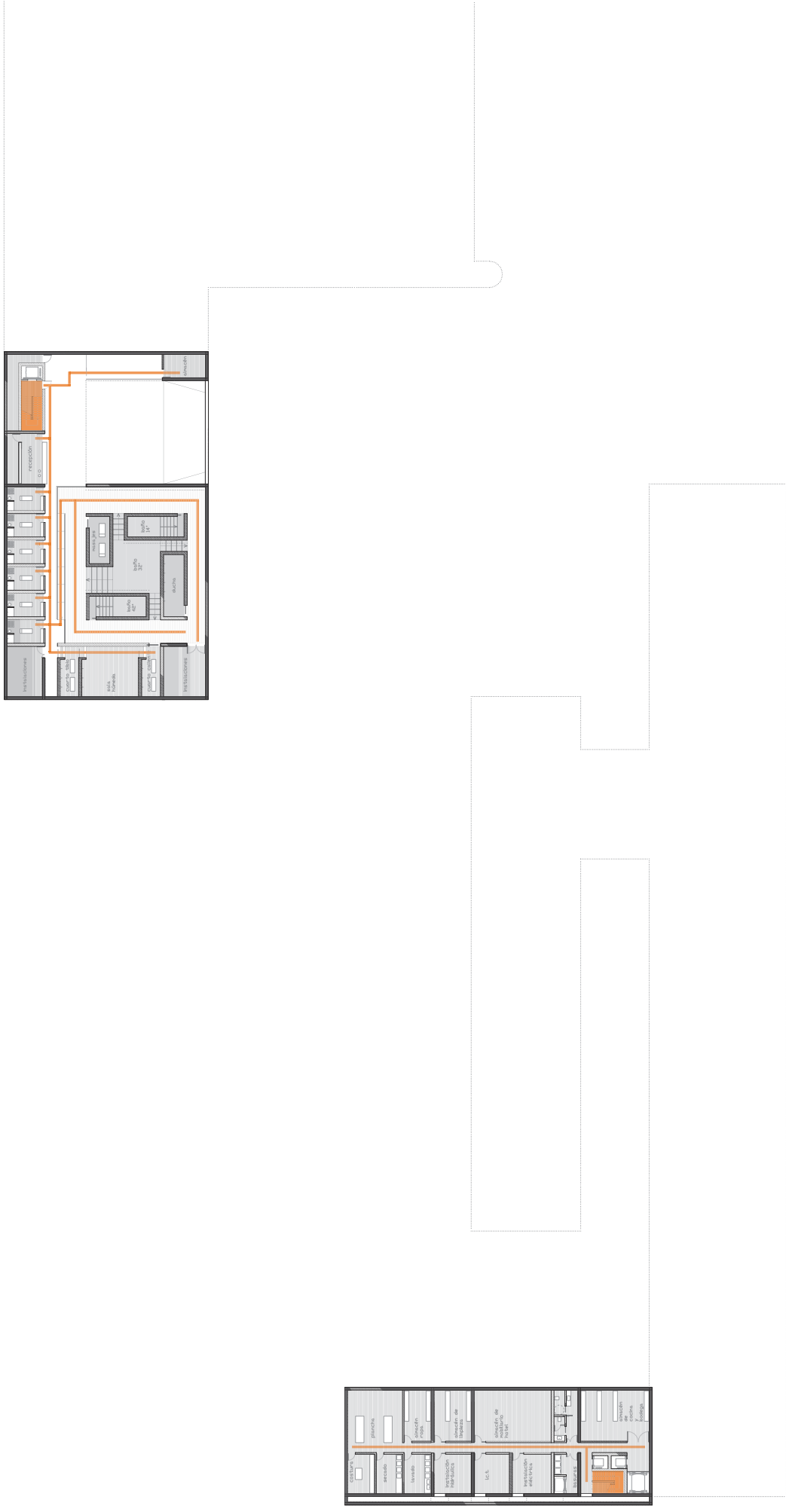
Recorridos de evacuación

Según la división en sectores de incendio y la ubicación de las salidas del edificio, se han considerado los posibles recorridos para que las personas salgan del edificio en caso de producirse un incendio.









Accesibilidad_

Reglamento y normas técnicas consideradas

Decreto 39/2004, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano. DB-SUA: Seguridad de Utilización y Accesibilidad.

Los edificios de pública concurrencia deben satisfacer el requisito básico de accesibilidad, de modo que permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio. En consecuencia, el Hotel Baleario deberá contar con el nivel de accesibilidad adecuado según su uso. Así mismo, dado el carácter urbano del proyecto, también se deberán respetar las normas sobre la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas en el medio urbano, de manera que se garantice a todas las personas el uso libre y seguro del espacio.

Según el *Artículo 3*, los elementos de accesibilidad y las condiciones para su exigencia son:

1. Accesos de uso público
 2. Itinerarios de uso público
 3. Servicio higiénico
 4. Vestuarios
 5. Área de consumo de alimentos
 6. Área de preparación de alimentos
 7. Dormitorios
 8. Plazas reservadas
 9. Plazas de aparcamiento
 10. Elementos de atención al público
 11. Espacio de espera
 12. Equipamiento y señalización
- Nivel de accesibilidad adaptado: al menos uno de cada seis aparatos cumple las condiciones de nivel adaptado.
- Al menos uno de cada seis cumple con las condiciones.
- Existe un dormitorio por planta con nivel de accesibilidad adaptado.
- Se prevé la ocupación de una plaza por cada cien personas.
- Existe al menos una plaza de aparcamiento adaptada por cada cuarenta existentes.

Artículo 7. Uso residencial (R).

R2. Edificios o zonas destinadas al alojamiento temporal de personas, regentados por un titular de la actividad diferente a los ocupantes, dotados de servicios comunes, y cuyo cuidado no corresponde al usuario. **Hoteles**, hoteles-apartamentos, hoteles-residencia, hostales y hostales-residencia **mayores de 50 plazas**. Residencias de estudiantes y otras residencias mayores de 50 plazas.

- Nivel adaptado: acceso de uso público principal; itinerario de uso público principal; servicios higiénicos; áreas comunes; áreas de consumo de alimentos; dormitorios; plazas de aparcamiento.

Estos elementos se señalarán con el símbolo internacional de accesibilidad, de forma que sean fácilmente visibles.

- Desde el análisis y valoración del lugar he procurado mantener una actitud de respeto hacia el pasado, ya que sólo a través de su estudio se puede posteriormente intervenir en un sitio. En este sentido, los antiguos barrios de pescadores, considerados como conjunto histórico de la ciudad de Valencia, se encuentran actualmente amenazados y abandonados, por lo que se advierte la necesidad de llevar a cabo un plan de recuperación del Cabañal, considerando de gran importancia la labor de la *Plataforma "Salvem el Cabañal"*.

- La presencia de las Piscinas de Luis Gutiérrez Soto ha sido de vital importancia en el asentamiento de las bases del proyecto y se ha pretendido integrarlas como parte del conjunto, a la vez que devolver a ese "lugar de baños" el carácter que un día tuvo.

- Trabajar en el frente marítimo de Valencia ha supuesto una oportunidad para crear un nuevo espacio en la ciudad, intentando absorber las tensiones derivadas de los conflictos urbanísticos del lugar.

- Ante la situación actual de crisis, tanto económica como desde el punto de vista de la calidad de las nuevas construcciones, se hace indispensable la reflexión previa a la ideación, la búsqueda de una arquitectura sin pretensiones que sea capaz de responder a las exigencias del lugar en el que se desarrolla y resolver unos requisitos funcionales dados, tratando de causar el menor impacto ambiental sobre el entorno.

- Sin perder de vista las tradiciones populares propias del lugar, cada vez se hace más evidente la necesidad de estudiar e investigar nuevas técnicas constructivas capaces de mejorar las presentes, así como introducir nuevos materiales, manteniendo los materiales eternos.

- El PFC ha sido para mí una oportunidad de llevar a cabo un proyecto arquitectónico, desde su ideación hasta su materialización, como única responsable de las decisiones de proyecto, en cuyo proceso he estudiado técnicas y materiales que desconocía a la vez que he interiorizado aquéllos ya estudiados.

- AA. VV.
20x20 Siglo XX: Veinte obras de arquitectura moderna.
Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana, Valencia, 1997.
- AA. VV.
La Valencia Marítima del 2000. Estudio del frente marítimo desde Sagunt hasta Cullera.
Colegio Territorial de Arquitectos de Valencia, 1997.
- AA. VV.
Luis Barragán 1902-1988.
Editorial RM, SA, de C.M., México, 2001.
- AALTO, Alvar; SCHILDT, Göran.
De palabra y por escrito. *Alvar Aalto. In his own words.*
El Croquis Editorial, Madrid, 2000.
- AGUILAR RICO, Mariano; BLANCA GIMENEZ, Vicente.
Iluminación y color.
Universidad Politécnica de Valencia, 1995.
- ARIZMENDI BARNES, Luis Jesús.
Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios. Tomo primero. Instalaciones hidráulicas, de ventilación y de suministro de gases combustibles.
Ediciones Universidad de Navarra, S.A. Pamplona, 7ª edición 2005.
- BOESIGER, W.; GIRSBERGER, H.
Le Corbusier 1910-65.
Editorial Gustavo Gili, SA, Barcelona, 1971.
- CAPITEL, Antón.
Alvar Aalto. Proyecto y método.
Akai Ediciones. Madrid, 1999.
- ESPOSITO, Antonio; LEONI, Giovanni.
Fernando Távora. Opera completa.
Electa spa., Milano, 2005.
- GALÍ-IZARD, Teresa.
Los mismos paisajes. Ideas e interpretaciones. *The same landscapes. Ideas and interpretations. Lands & Scape Series.*
Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 2005.
- GALOFARO, Luca.
Artscapes. El arte como aproximación al paisaje contemporáneo. *Art as an approach to contemporary landscape.*
Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 2003.
- GOERLICH, Daniel Benito; GAMÓN, Mateo.
Modernisme en l'Arquitectura Valenciana.
Consell Valencià de Cultura, 2007.
- HERNÁNDEZ LEÓN, Juan Miguel; LLMARGAS I CASAS, Marc.
Arquitectura española contemporánea. La otra modernidad.
Lunweg, España, 2007.

- ITO, Toyo.
Arquitectura de límites difusos.
Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 2006.
- KAHN, Louis I.
Forma y diseño.
Ediciones Nueva Visión/Buenos Aires, 2007. Colección Diagonal.
- LE CORBUSIER.
Mensaje a los Estudiantes de Arquitectura.
Ediciones Infinito/Buenos Aires, Argentina, 1959.
- LE CORBUSIER.
El modulator y El modulator 2.
Birkhäuser VA, reedición 2011. *Primera edición en 1958 por Faber and Faber.*
- MARTÍNEZ, Andrés.
Habitar la cubierta. *Dwelling on the Roof.*
Editorial Gustavo Gili, SA, Barcelona, 2005.
- MARTÍ ARÍS, Carlos.
Silencios elocuentes.
Edicions UPC, 2002.
- MAYR, Otto.
Manual para la construcción de hoteles.
Compañía Editorial Continental, 1966.
- McHARG, Ian.
Proyectar con la naturaleza.
Gustavo Gili, SL. Barcelona, 1999.
- MONTANER, Josep Ma.; VILLA, Maria Isabel.
Mendes da Rocha.
Gustavo Gili, SL, Barcelona, 1996. Editorial Blau, Lda., Lisboa 1996.
- MONTEYS, Xavier.
Le Corbusier. Obras y proyectos.
Gustavo Gili, SL, Barcelona, 2008.
- NEUFERT, Ernst.
Arte de proyectar en arquitectura. *Bauelementarlehre.*
Gustavo Gili, SL, Barcelona, 15ª edición, 2006.
- PELUFO, Gianluca.
Hotel: architetture 1990-2005.
Motta Architettura, Milano, 2009.
- PEÑÍN, Alberto.
Valencia 1874-1959. Ciudad, arquitectura y arquitectos.
Escuela Técnica Superior de Arquitectura UPV, Valencia, 1978.

- PESSANHA, Matilde.
Siza. Lugares sagrados – Monumentos.
Campo das letras, SA, Porto, 2003.
- PIÑÓN, Helio.
Miradas intensivas.
Edicions UPC, 2000.
- PIÑÓN, Helio.
El sentido de la Arquitectura Moderna.
Edicions UPC, ETSAB, 1997.
- SERRA, Rafael.
Arquitectura y climas.
GG Básicos, Editorial Gustavo Gili, SA, Barcelona, 1999.
- SHERIDAN, Michael.
Room 606: The SAS House and the Work of Arne Jacobsen.
Phaidon, 2003.
- SIZA, Álvaro.
Imaginar la evidencia. *Immaginare l'evidenza*.
Abada Editores, SL, Madrid, 2003.
- SIZA, Álvaro.
Piscina na praia de Leça de Palmeira, 1959-1973.
Editorial Blau, Lisboa, 2004.
- SOLAGUREN-BEASCOA, Félix.
Arne Jacobsen. Obras y proyectos.
Gustavo Gili, SL, Barcelona, 1989.
- ZUMTHOR, Peter.
Atmósferas. *Atmosphären*.
Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona, 2006.
- ZUMTHOR, Peter.
Pensar la arquitectura. (Architektur Denken).
Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona, 2009.
- ZUMTHOR, Peter.
Peter Zumthor therme vals.
Verlag Scheidegger & Spiess AG, Zurich, 2007.

- 2G
Carlos Ferrater: nº 32.
- AV MONOGRAFÍAS
RCR Arquitectes 1991-2010: nº 137, Mayo-Junio 2009.
Carlos Ferrater: nº 123-124.
- DA DOCUMENTOS DE ARQUITECTURA.
Dolores Alonso: nº 55, febrero de 2004.
- DETAIL
Cubiertas: nº 5, 2009.
Hormigón: nº 5, 2008.
Hoteles: nº 3, 2007.
- DETAIL PRAXIS
Hormigón: diseño, construcción, ejemplos, 2007.
- EL CROQUIS
Álvaro Siza 1958-2000
Álvaro Siza 2001-2008: nº 140, 2008
- EN BLANCO
Álvaro Siza: nº 1, 2008.
- ON DISEÑO
Hoteles y restaurantes: nº 308
- PAISEA
Tierra/mar: nº 1, 2007.
Representación: nº 14, 2010.
- TEMAS DE ARQUITECTURA
Hoteles 1: nº 10, 2010.
- TECTÓNICA
Cubiertas: nº 34, 2011; nº 6, 2010
El hueco: nº 4, 2008.
Energía: nº 28, 2010.
Espacios exteriores: nº 30, 2010.
Hormigón "in situ": nº 3, 2009
- VIA ARQUITECTURA
Exterior e interior: nº 08, 2000.
Litoral Coast: nº 17 V, 2007.
Paisajes: nº 06, 1999.

