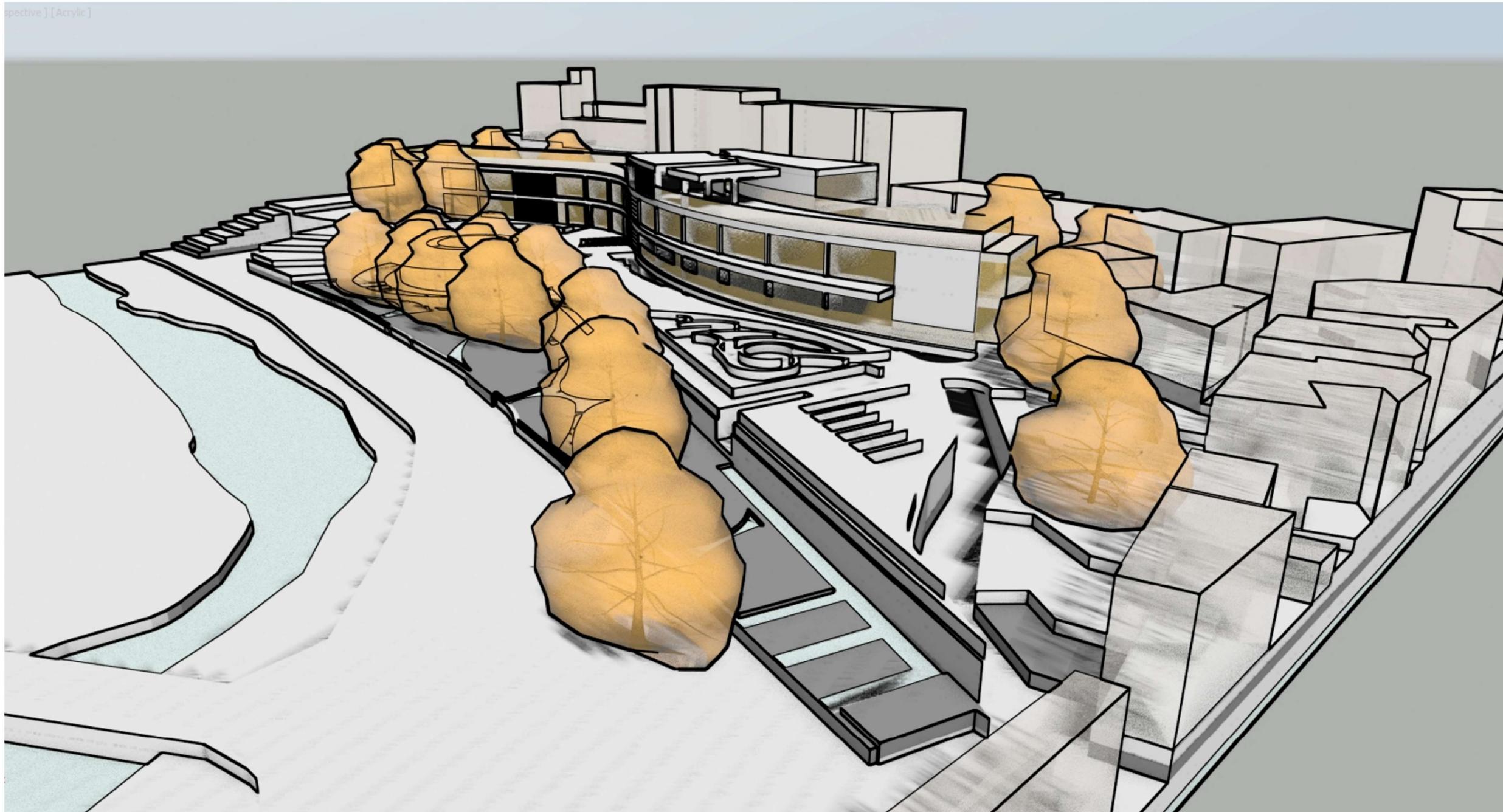


DOCUMENTACION GRAFICA



SOT DE CHERA

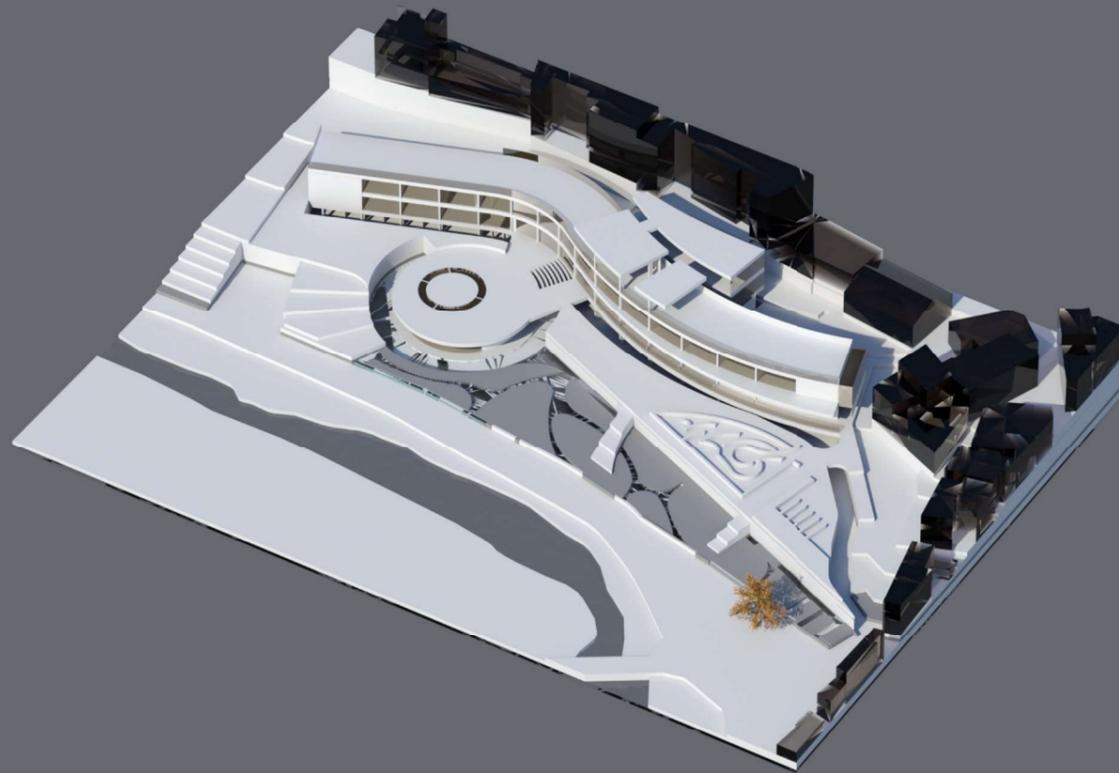
T1 Lauwers Alonso, Ignacio TFM



HOTEL - SPA

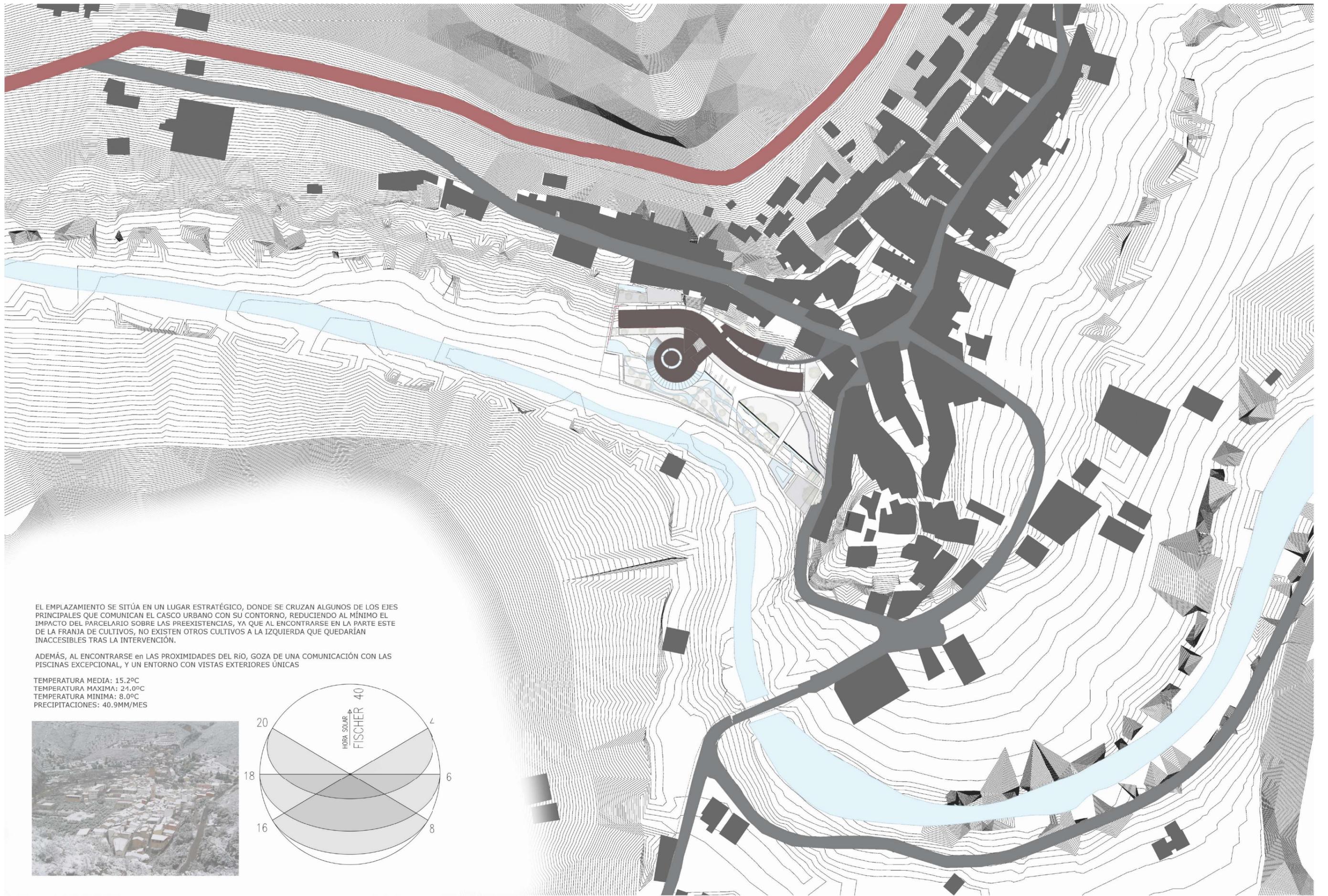
MEMORIA GRÁFICA

- 1-SITUACIÓN 1/2000
- 2-IMPLANTACIÓN 1/500
- 3-SECCIONES GENERALES 1/500
 - 3.1ALZADOS GENERALES
 - 3.2SECCIONES GENERALES
- 4-PLANTAS GENERALES 1/250
 - 4.1COTA CERO
 - 4.2PRIMERA PLANTA
 - 4.3PLANTA SEGUNDA
 - 4.4PLANTA TERCERA
 - 4.5CUBIERTA ALJIBE
 - 4.6CUBIERTAS
- 5-SECCIONES DEL EDIFICIO
 - 5.1SECCIÓN LONGITUDINAL 1/250
 - 5.2SECCIÓN TRANSVERSAL 1 1/100
 - 5.3SECCION TRANSVERSAL 2 1/100
 - 5.4SECCION TRANSVERSAL 3 1/50
- 6-ALZADOS 1/250
 - 6.1ALZADO NORTE
 - 6.2ALZADO SUR
 - 6.3ALZADO ESTE
 - 6.4ALZADO OESTE
- 7-DESARROLLO PORMENORIZADO 1/50
 - 7.1HABITACIÓN TIPO
 - 7.2ACCESO -
 - 7.3ACCESO SPA
- 8-DETALLES CONSTRUCTIVOS 1/20
 - 8.1FACHADA NORTE
 - 8.2FACHADA SUR
- 9-ANEXO
 - 9.1MATERIALIDAD
 - 9.2TECHO TIPO 1/100
 - 9.3 RENDERS



SOT DE CHERA

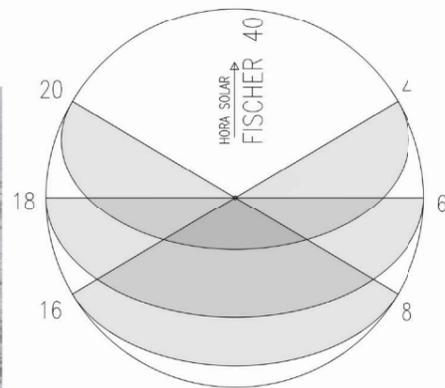
T1 Lauwers Alonso, Ignacio TFM



EL EMPLAZAMIENTO SE SITUÁ EN UN LUGAR ESTRATÉGICO, DONDE SE CRUZAN ALGUNOS DE LOS EJES PRINCIPALES QUE COMUNICAN EL CASCO URBANO CON SU CONTORNO, REDUCIENDO AL MÍNIMO EL IMPACTO DEL PARCELARIO SOBRE LAS PREEXISTENCIAS, YA QUE AL ENCONTRARSE EN LA PARTE ESTE DE LA FRANJA DE CULTIVOS, NO EXISTEN OTROS CULTIVOS A LA IZQUIERDA QUE QUEDARÍAN INACCESIBLES TRAS LA INTERVENCIÓN.

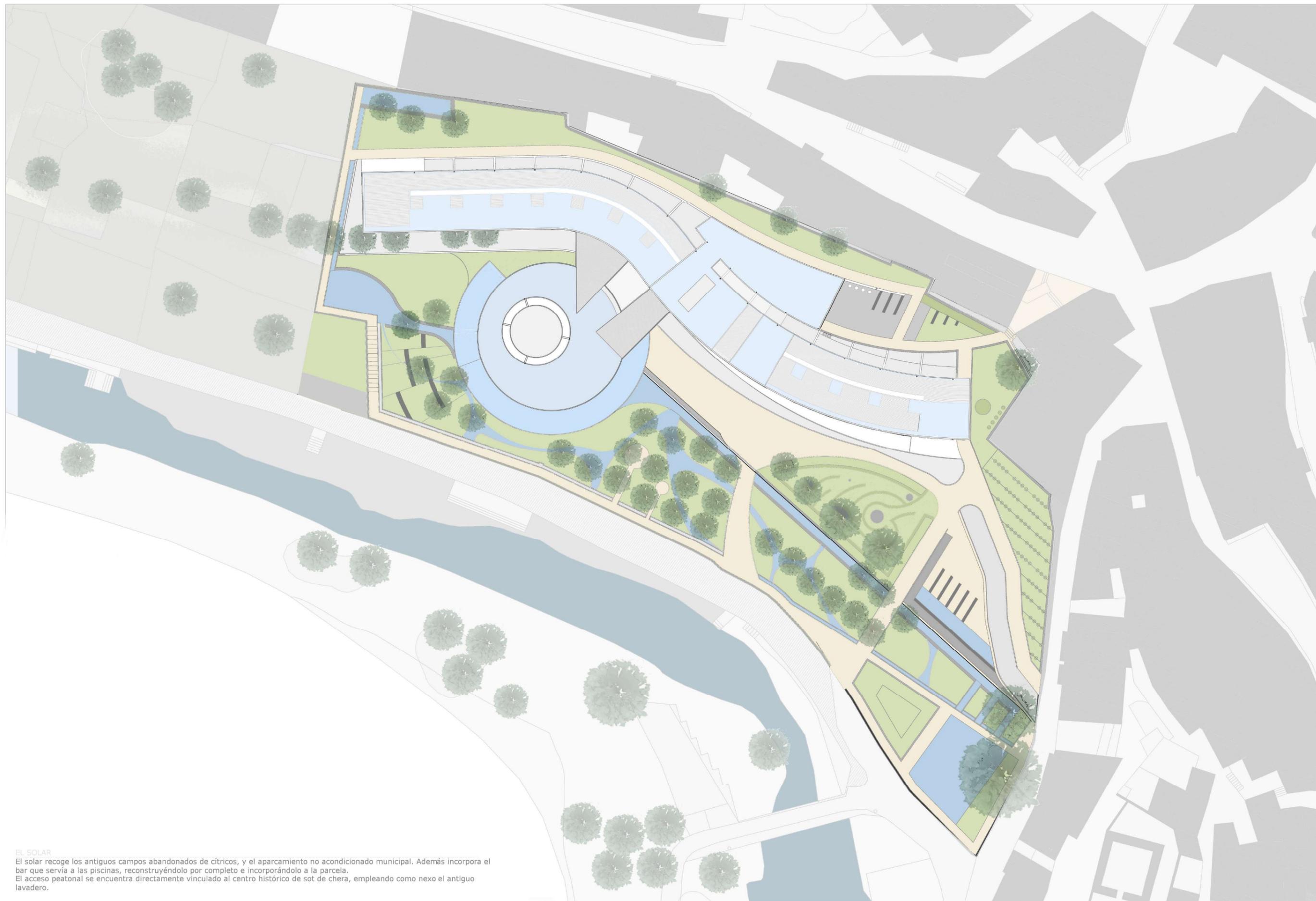
ADEMÁS, AL ENCONTRARSE EN LAS PROXIMIDADES DEL RÍO, GOZA DE UNA COMUNICACIÓN CON LAS PISCINAS EXCEPCIONAL, Y UN ENTORNO CON VISTAS EXTERIORES ÚNICAS

TEMPERATURA MEDIA: 15.2°C
 TEMPERATURA MÁXIMA: 24.0°C
 TEMPERATURA MÍNIMA: 8.0°C
 PRECIPITACIONES: 40.9MM/MES



SOT DE CHERA

T1 Lauwers Alonso, Ignacio TFM



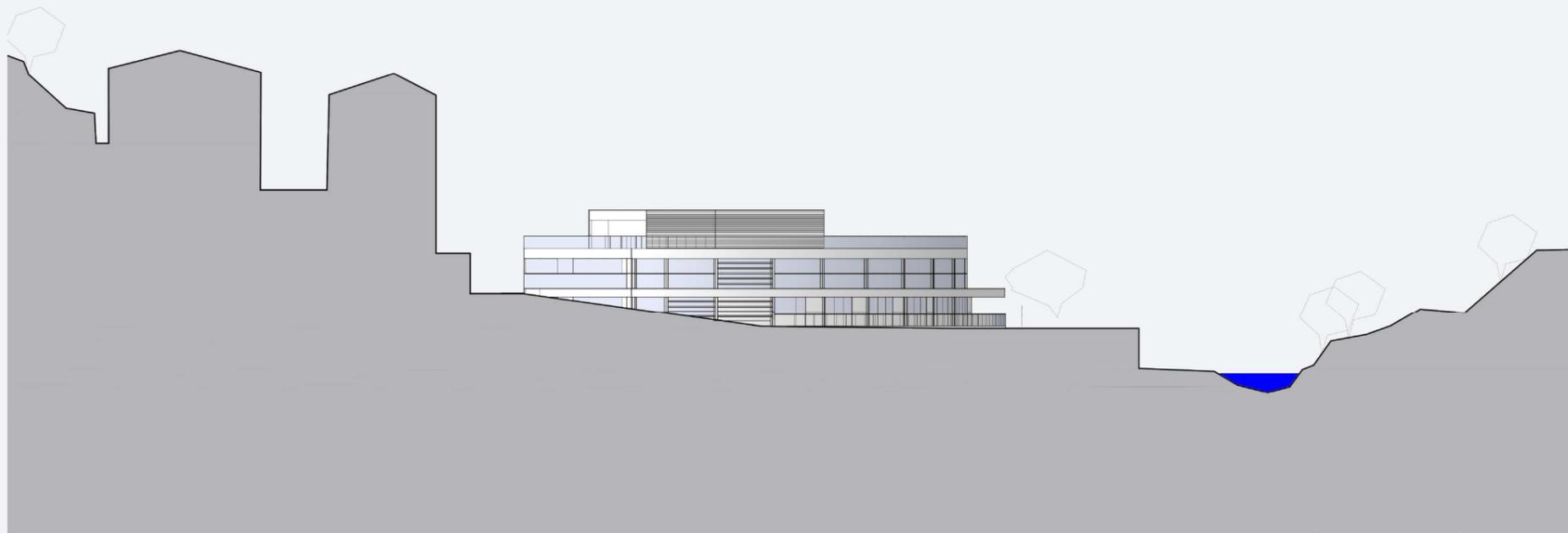
EL SOLAR

El solar recoge los antiguos campos abandonados de cítricos, y el aparcamiento no acondicionado municipal. Además incorpora el bar que servía a las piscinas, reconstruyéndolo por completo e incorporándolo a la parcela.
El acceso peatonal se encuentra directamente vinculado al centro histórico de sot de chera, empleando como nexo el antiguo lavadero.

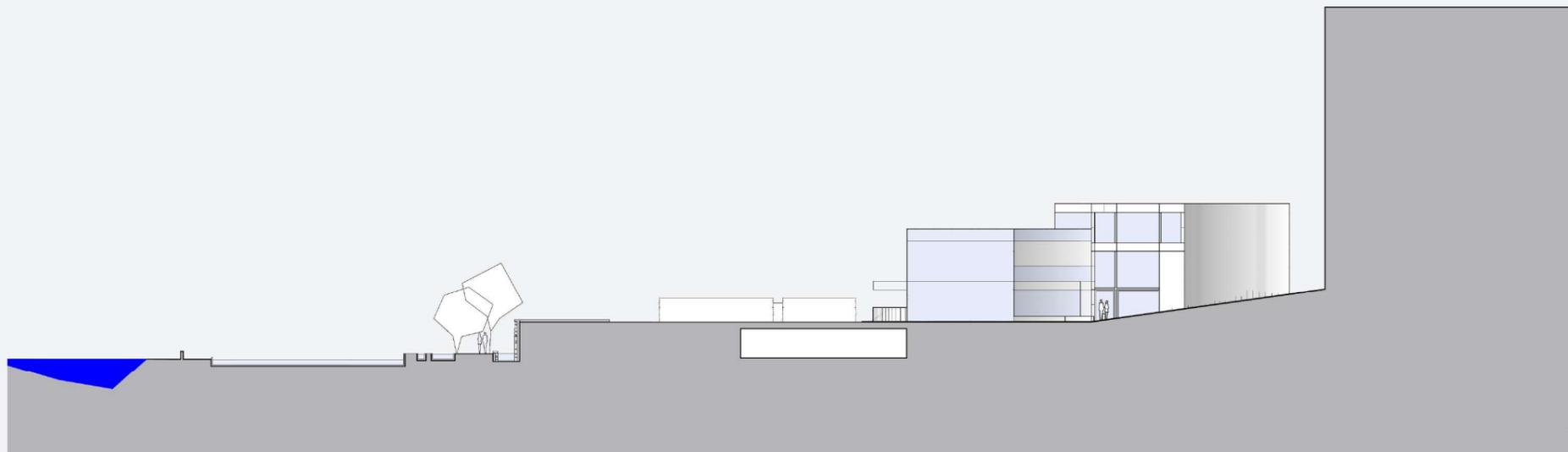
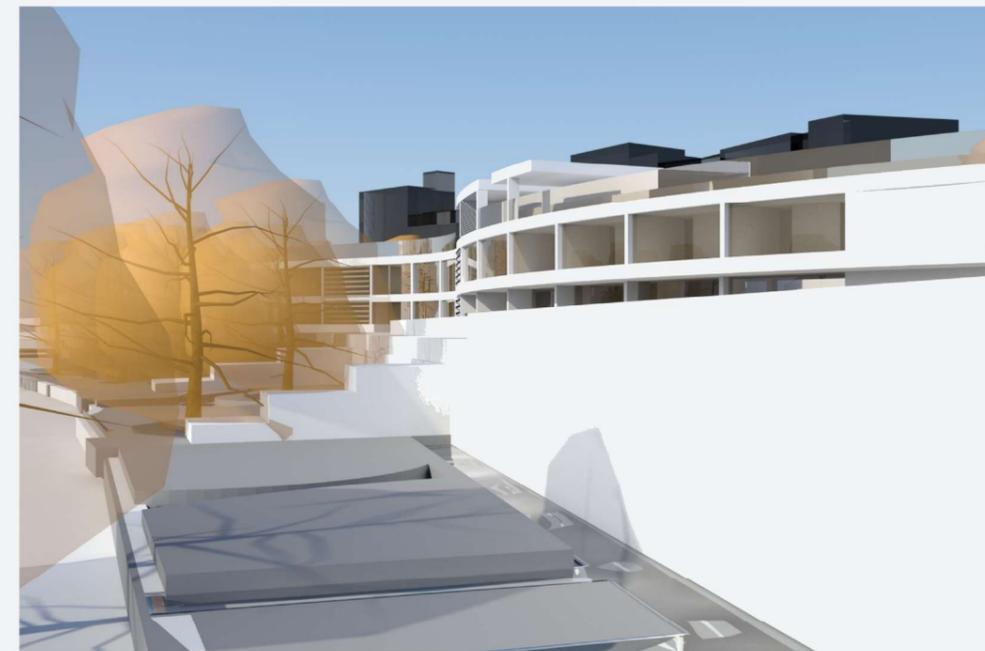
SOT DE CHERA

T1 Lauwers Alonso, Ignacio TFM

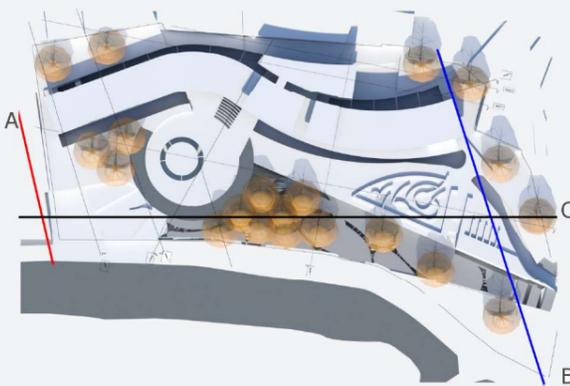
IMPLANTACION 1/500



ALZADO A



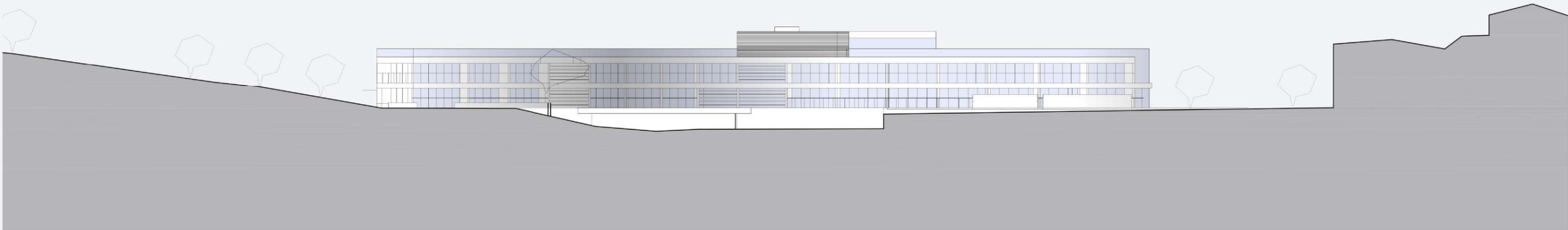
ALZADO B



ALZADO A: LATERAL IZQUIERDO

ALZADO B: LATERAL DERECHO

ALZADO C: FRONTAL DESDE EL RIO SOT

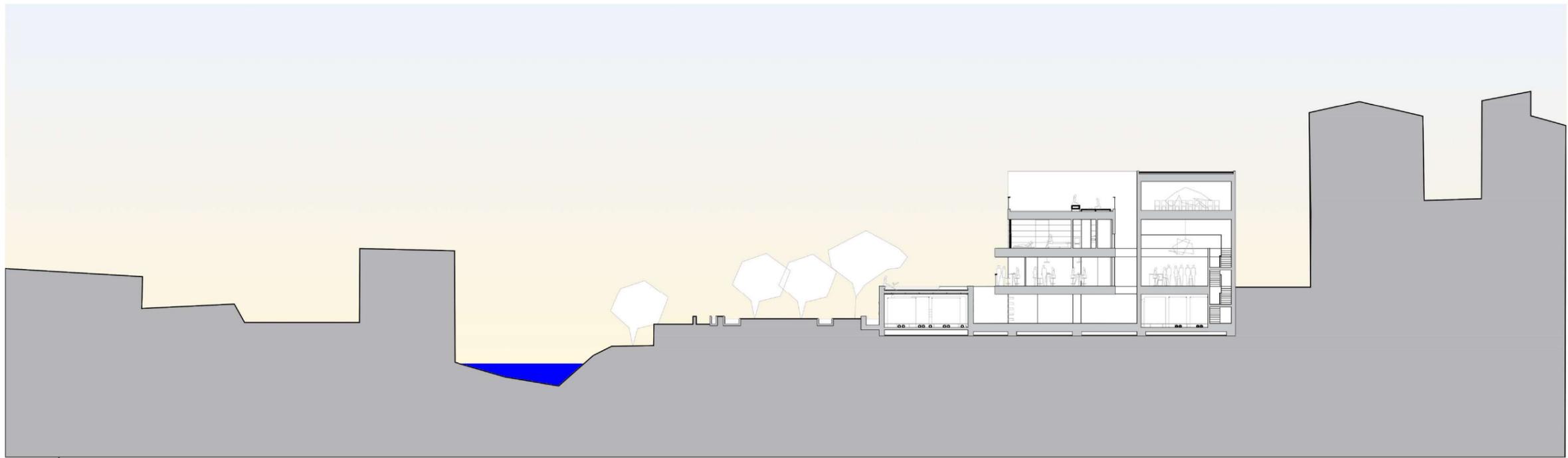


ALZADO C

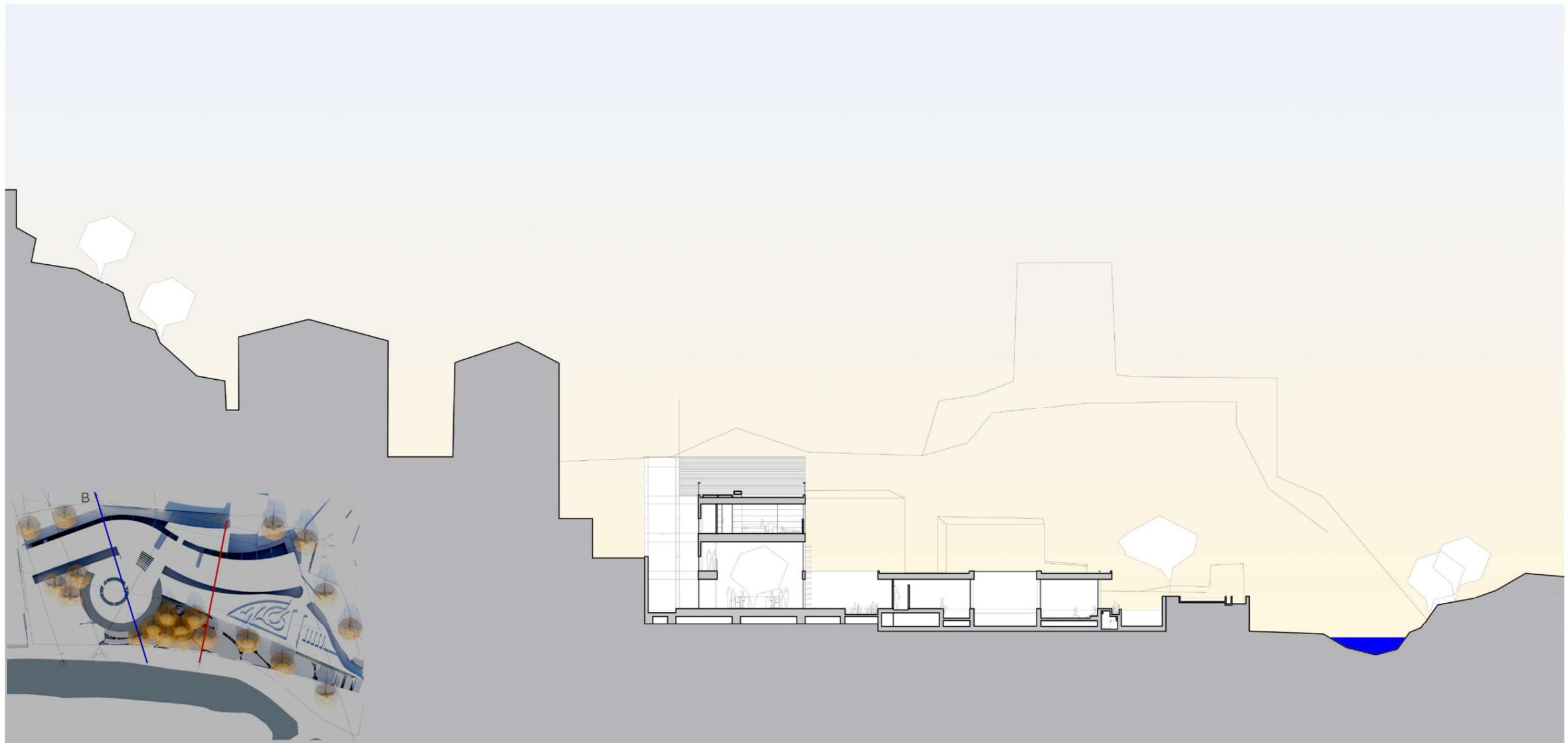
SOT DE CHERA

T1 Lauwers Alonso, Ignacio TFM

ALZADOS GENERALES 1/500



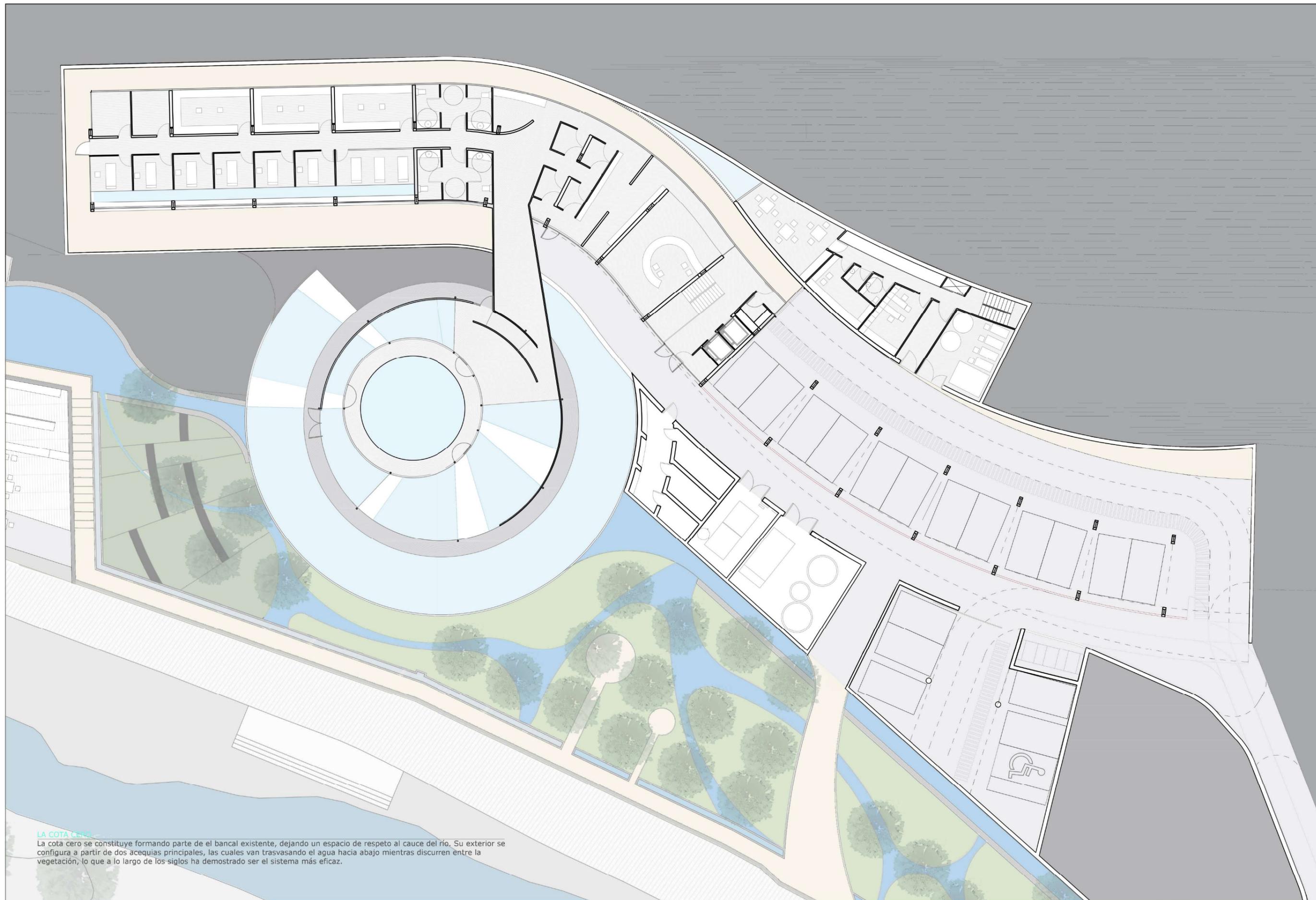
SECCIÓN A



SECCIÓN B

SOT DE CHERA

T1 Lauwers Alonso, Ignacio TFM

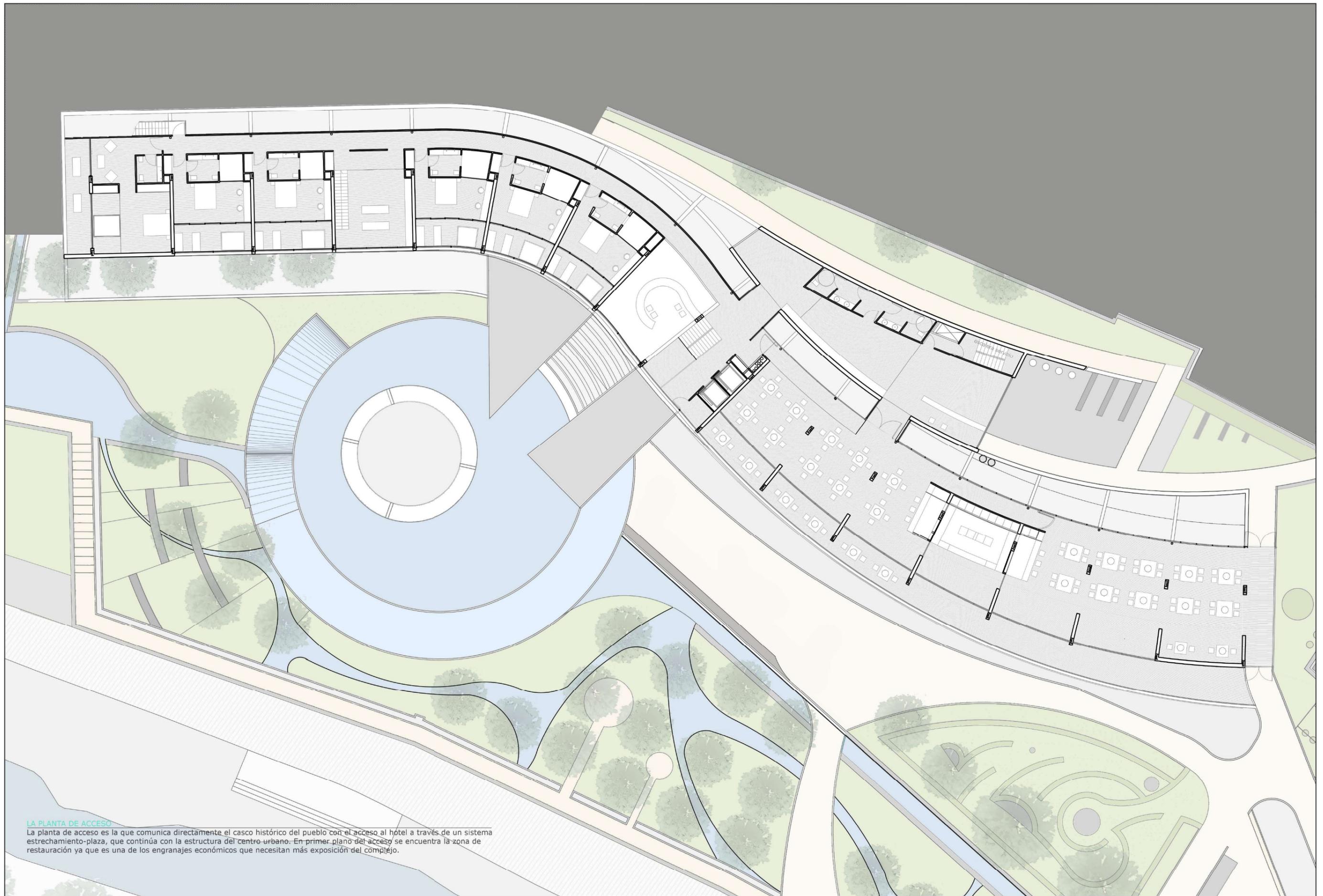


LA COTA CERO

La cota cero se constituye formando parte de el banal existente, dejando un espacio de respeto al cauce del río. Su exterior se configura a partir de dos acequias principales, las cuales van trasvasando el agua hacia abajo mientras discurren entre la vegetación, lo que a lo largo de los siglos ha demostrado ser el sistema más eficaz.

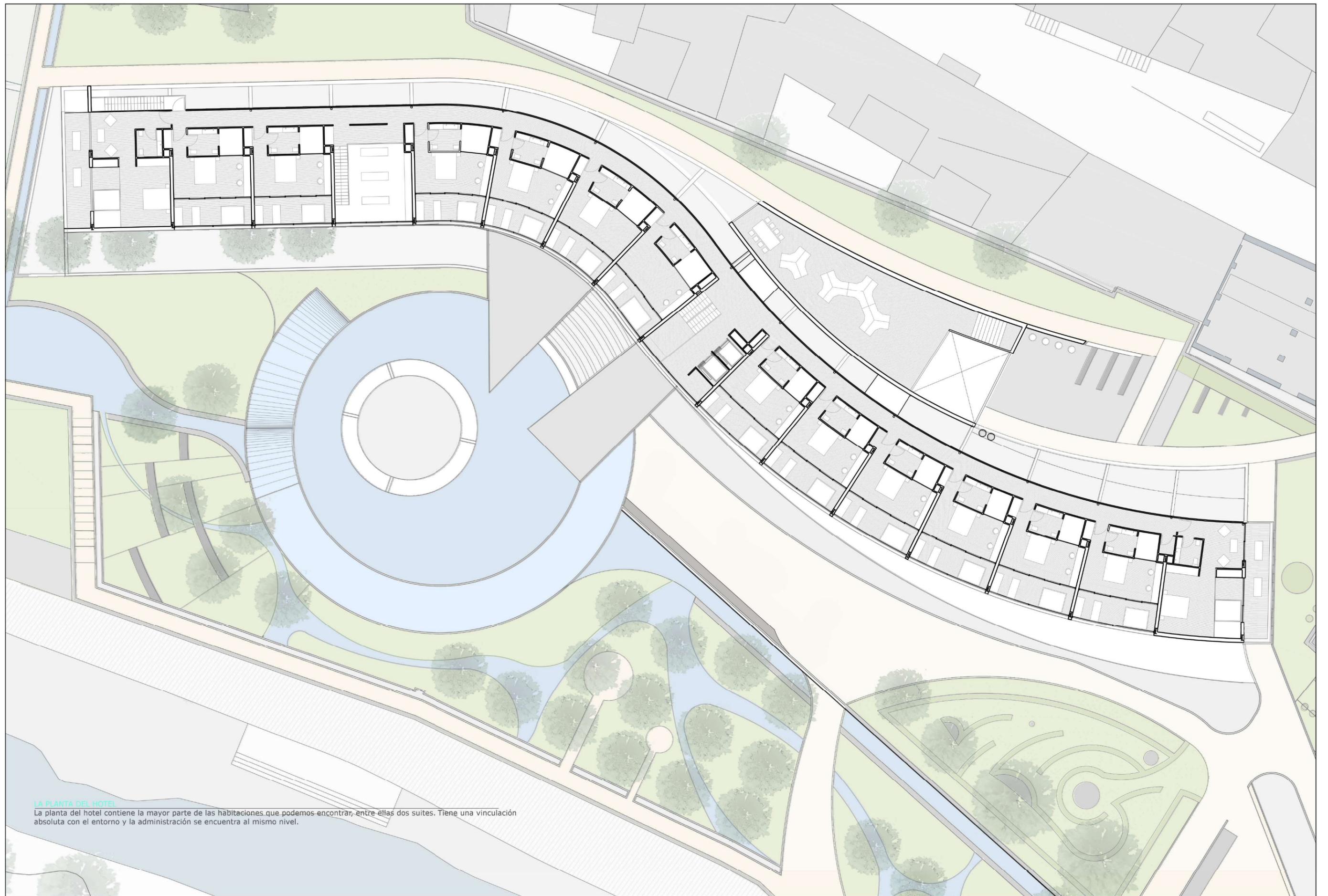
SOT DE CHERA

T1 Lauwers Alonso, Ignacio TFM



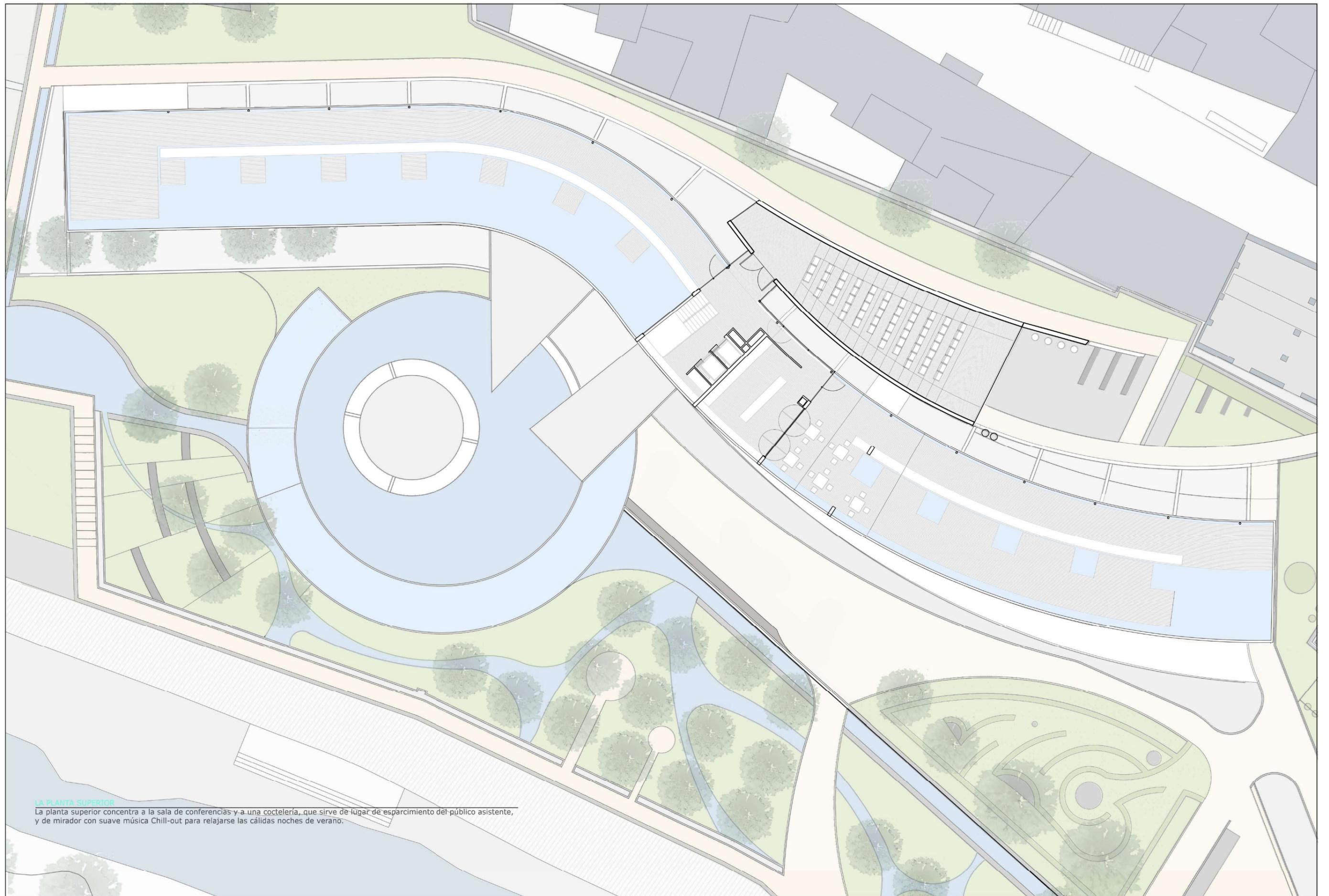
LA PLANTA DE ACCESO

La planta de acceso es la que comunica directamente el casco histórico del pueblo con el acceso al hotel a través de un sistema estrechamiento-plaza, que continúa con la estructura del centro urbano. En primer plano del acceso se encuentra la zona de restauración ya que es una de los engranajes económicos que necesitan más exposición del complejo.



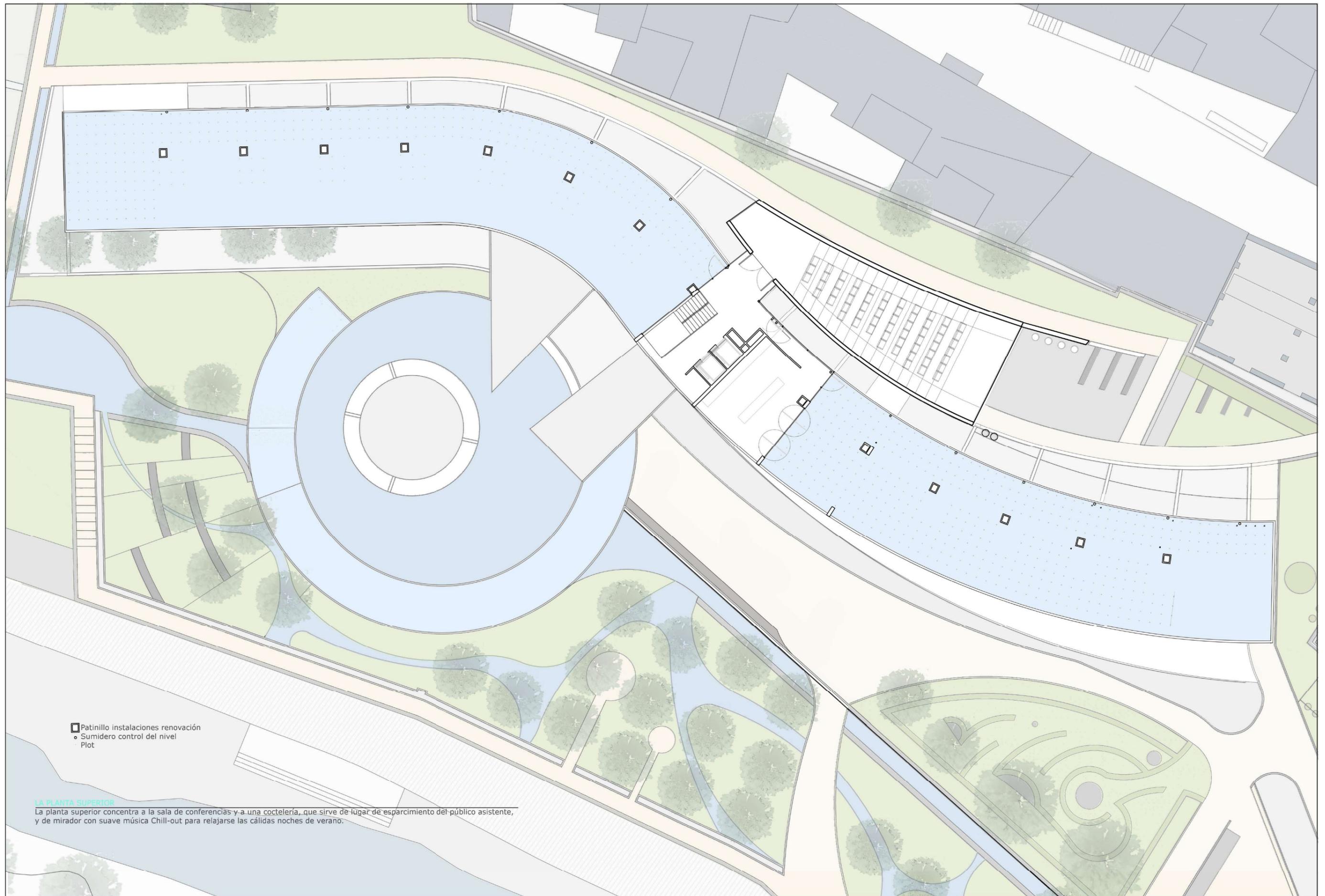
LA PLANTA DEL HOTEL

La planta del hotel contiene la mayor parte de las habitaciones que podemos encontrar, entre ellas dos suites. Tiene una vinculación absoluta con el entorno y la administración se encuentra al mismo nivel.



LA PLANTA SUPERIOR

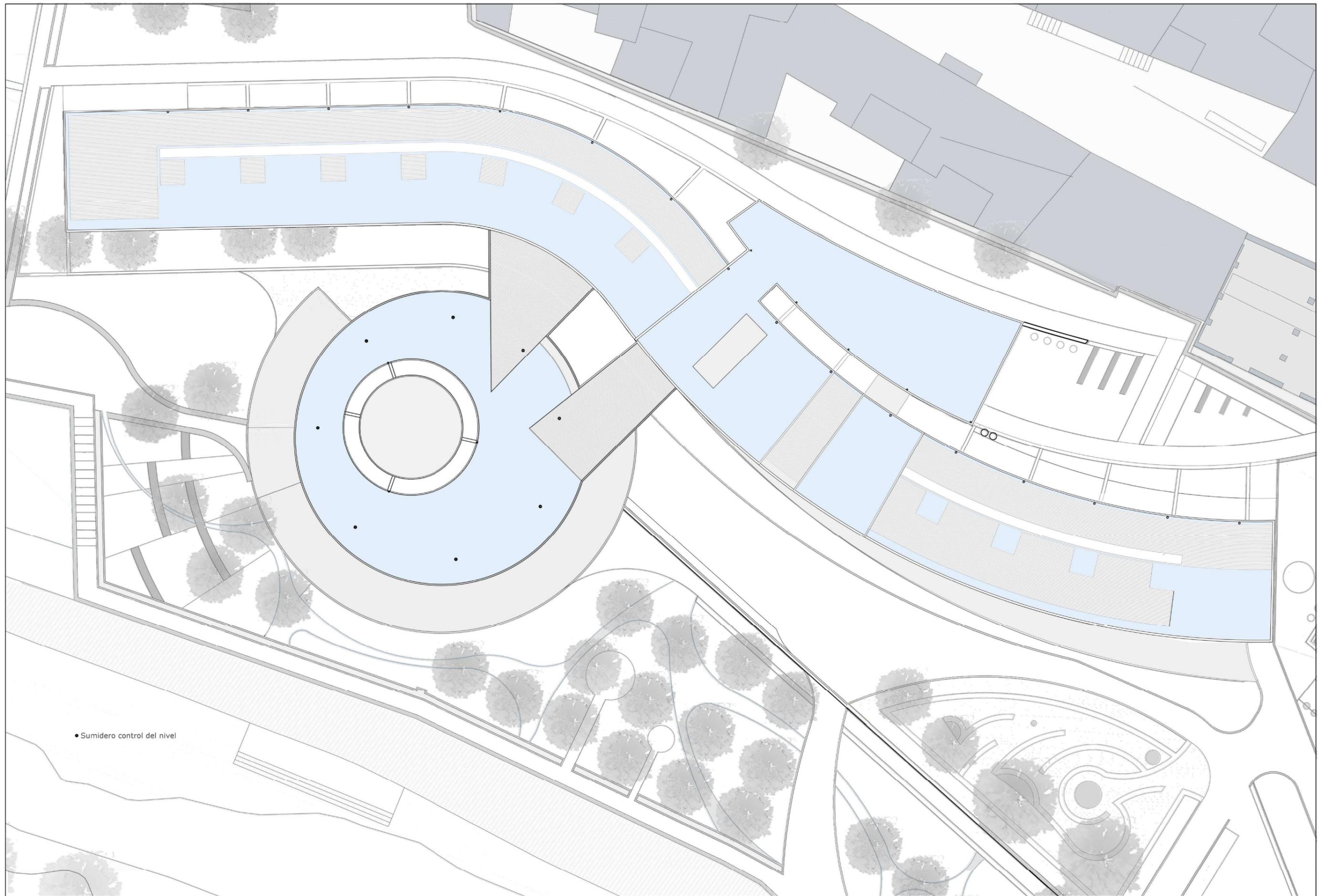
La planta superior concentra a la sala de conferencias y a una coctelería, que sirve de lugar de esparcimiento del público asistente, y de mirador con suave música Chill-out para relajarse las cálidas noches de verano.



- Patinillo instalaciones renovación
- Sumidero control del nivel
- Plot

LA PLANTA SUPERIOR

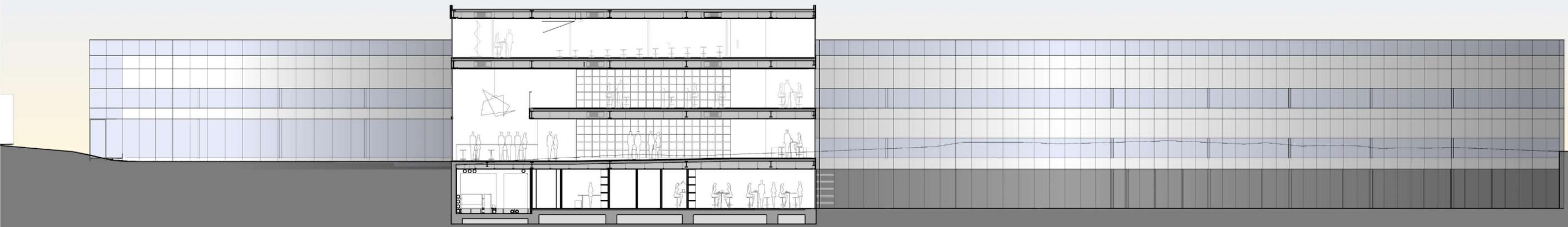
La planta superior concentra a la sala de conferencias y a una coctelería, que sirve de lugar de esparcimiento del público asistente, y de mirador con suave música Chill-out para relajarse las cálidas noches de verano.



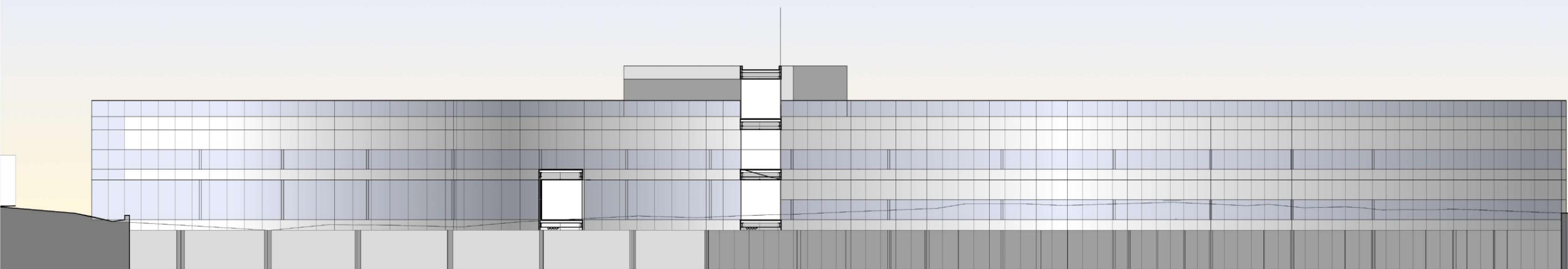
• Sumidero control del nivel

SOT DE CHERA

T1 Lauwers Alonso, Ignacio TFM



SECCIÓN A

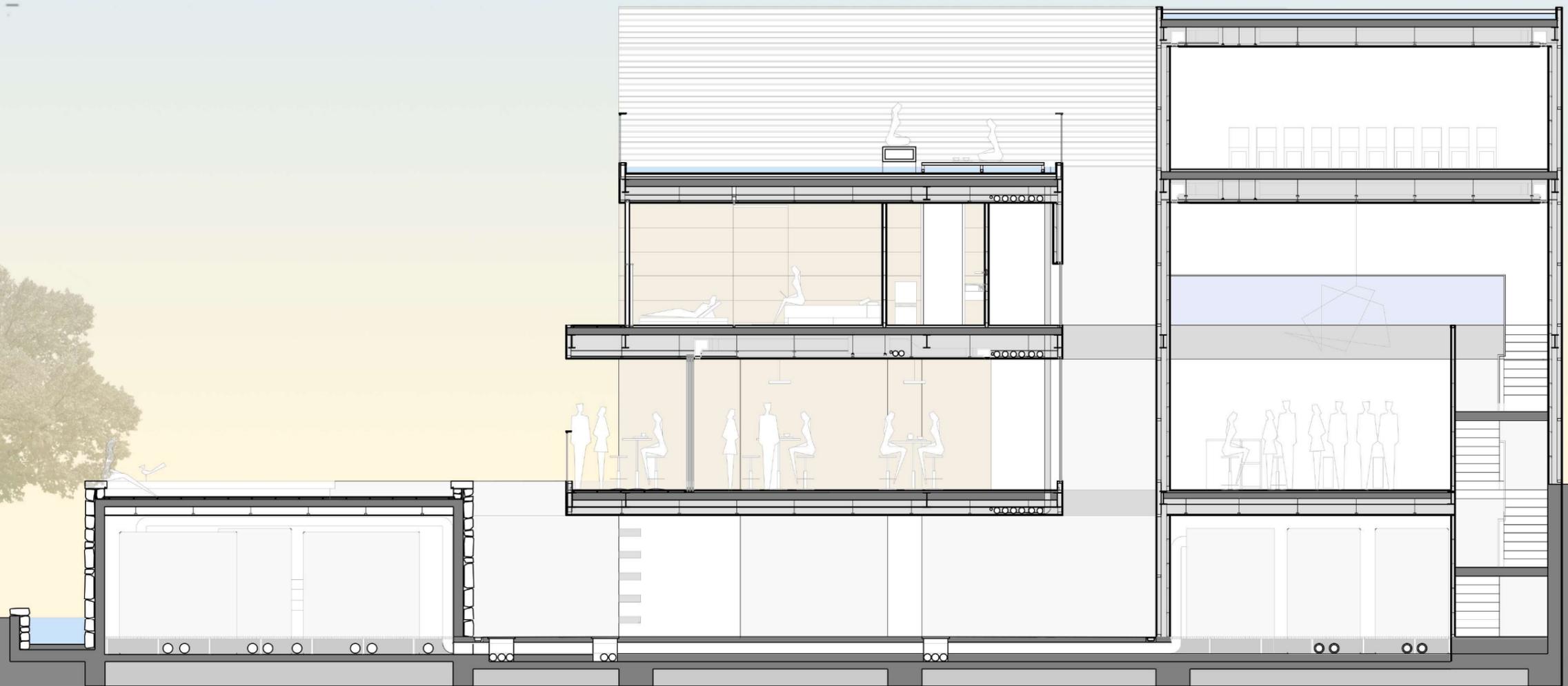


SECCIÓN B

SECCIONES DEL EDIFICIO 1/250

SOT DE CHERA

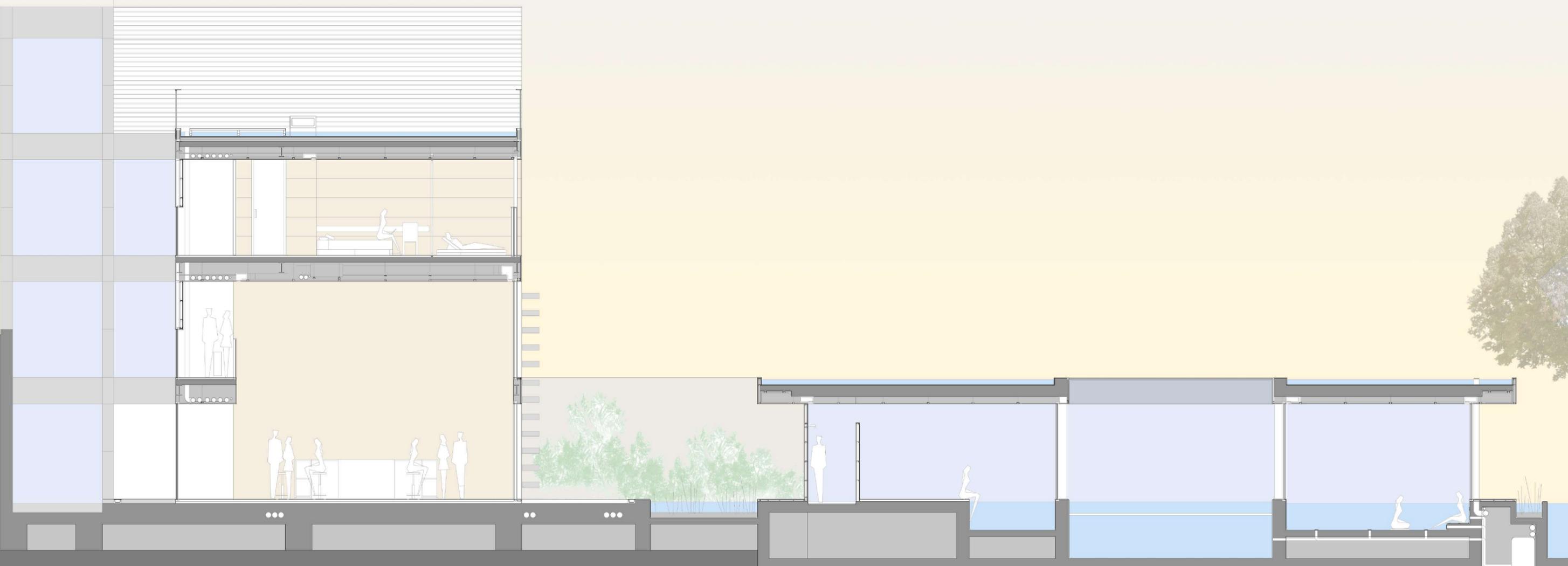
T1 Lauwers Alonso, Ignacio TFM



SOT DE CHERA

T1 Lauwers Alonso, Ignacio TFM

SECCIONES DEL EDIFICIO 1/100

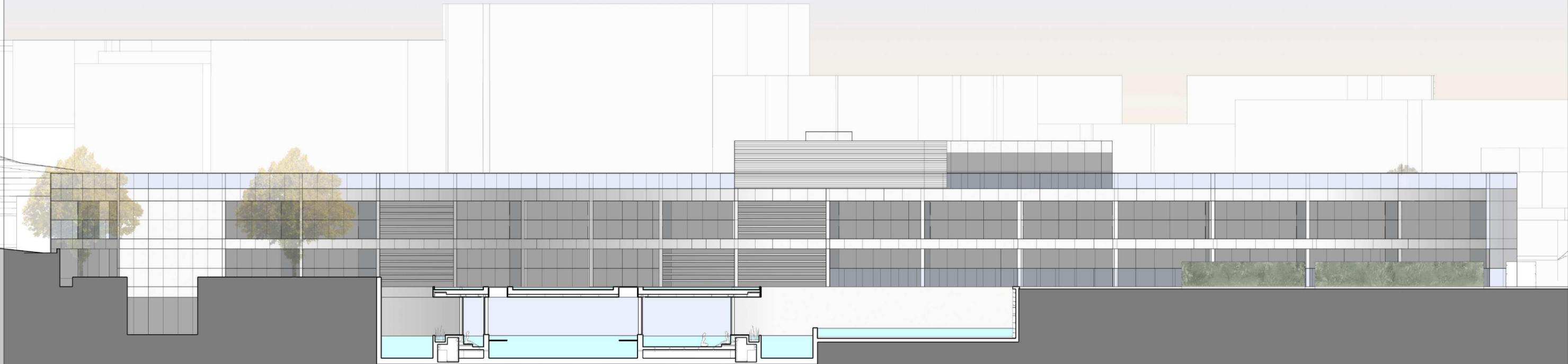




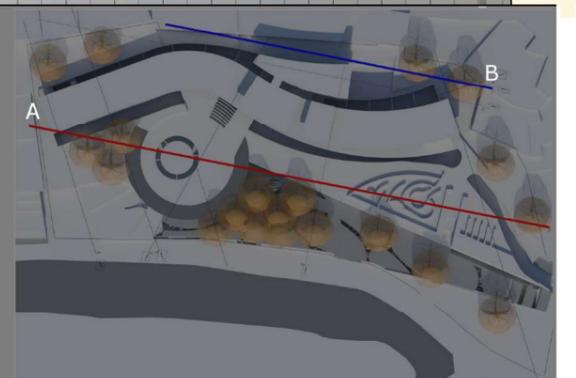
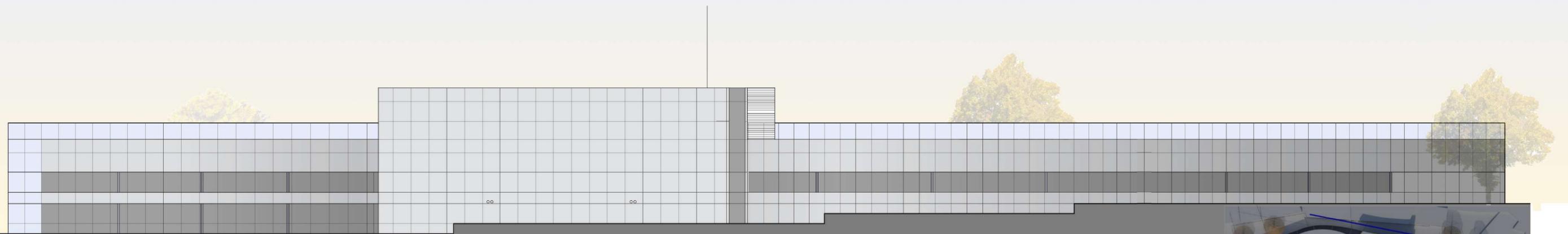
SOT DE CHERA

T1 Lauwers Alonso, Ignacio TFM

SECCIONES DEL EDIFICIO 1/50



SECCIÓN A



SECCIÓN B

SOT DE CHERA

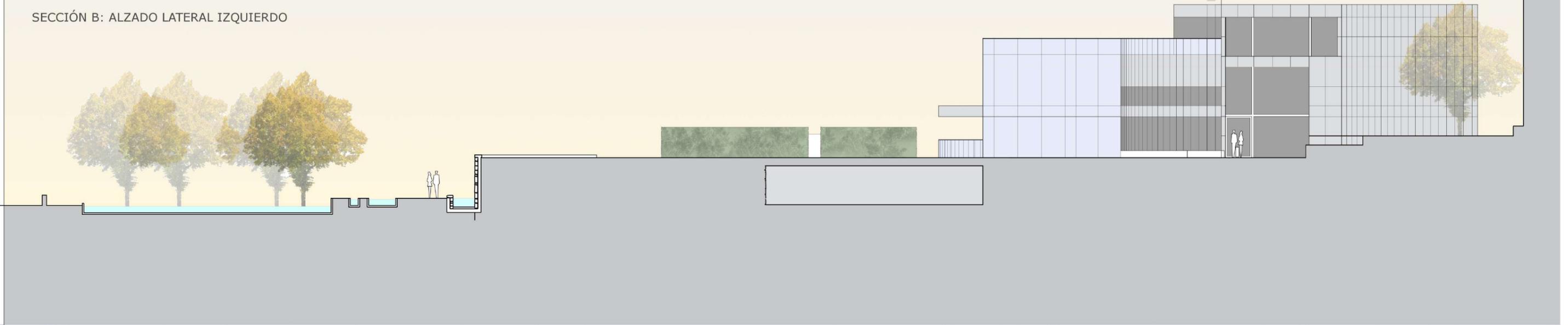
T1 Lauwers Alonso, Ignacio TFM

ALZADOS 1/250



SECCIÓN A: ALZADO LATERAL DERECHO

SECCIÓN B: ALZADO LATERAL IZQUIERDO



SECCIÓN A



SECCIÓN B

SOT DE CHERA

T1 Lauwers Alonso, Ignacio TFM

ALZADOS 1/250



Sanitarios: Modelo transit de Sanico, para su colocación en aseos y baños. Fabricados en resina mineral Stonefeel con vinada con porcelana.



Ducha de resina: En color gris para su colocación en aseos y baños. Acabado en su superficie con Gel Coat antibacteriano de tipo ISO NPG UV. Fabricadas con un 30% de resinas de poliéster y un 70% de cargas minerales tales como marmolinas.



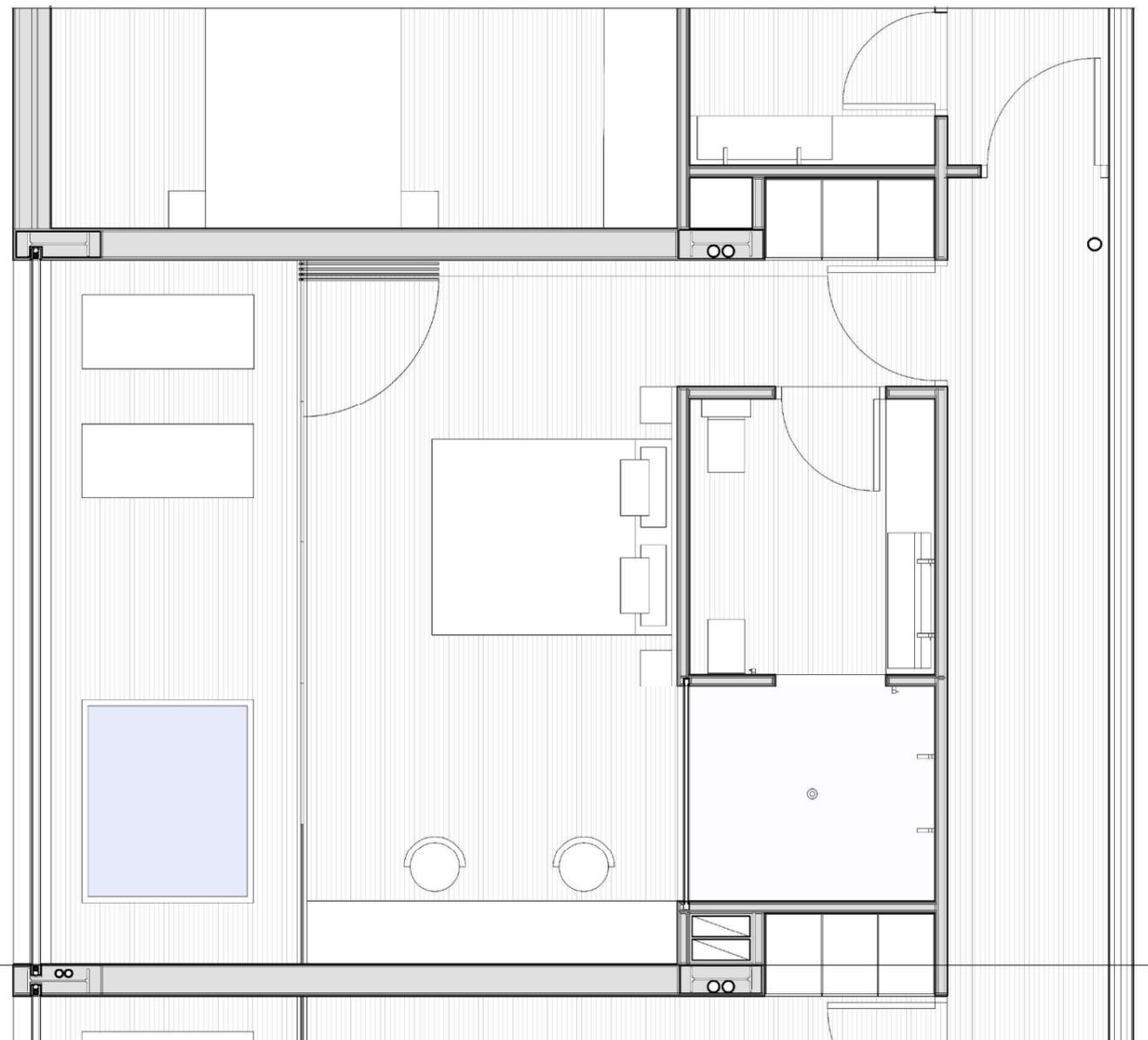
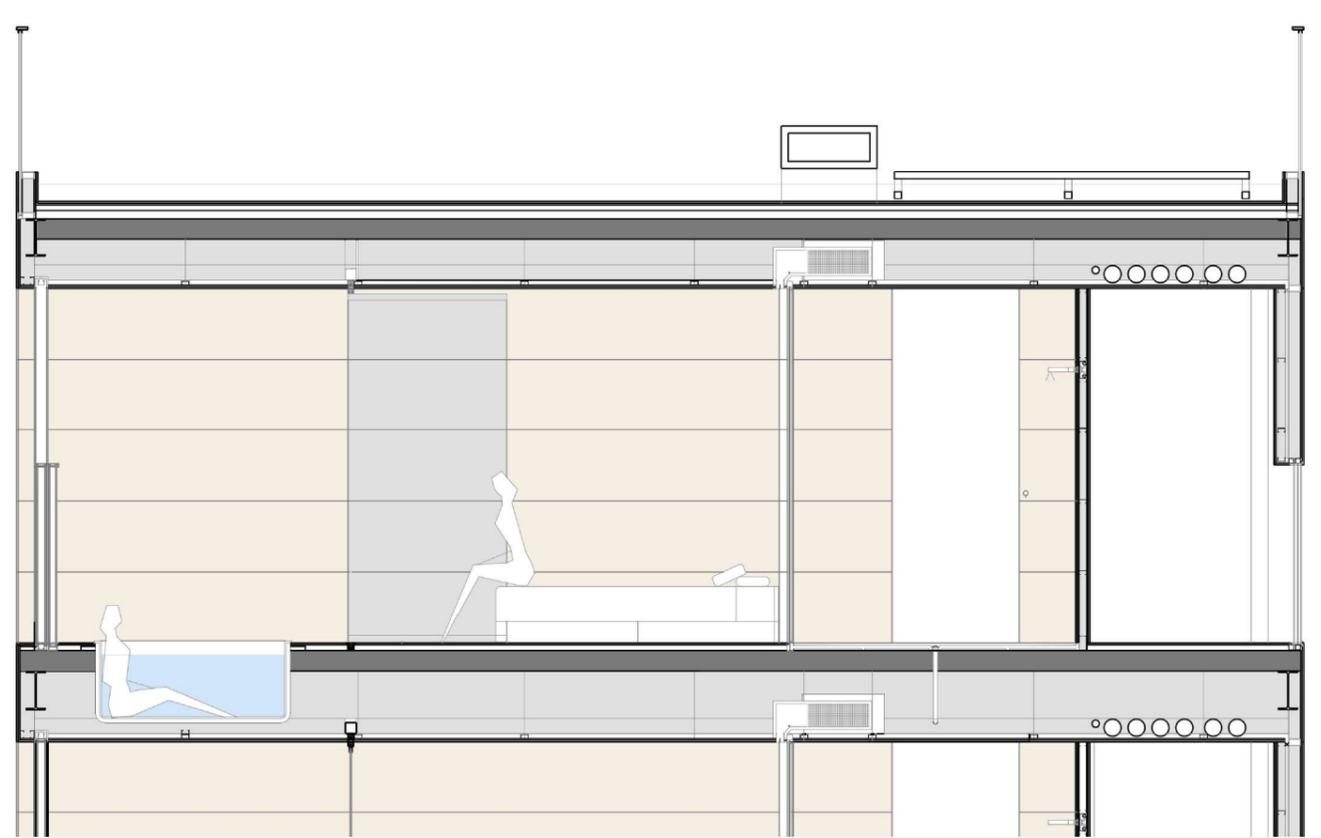
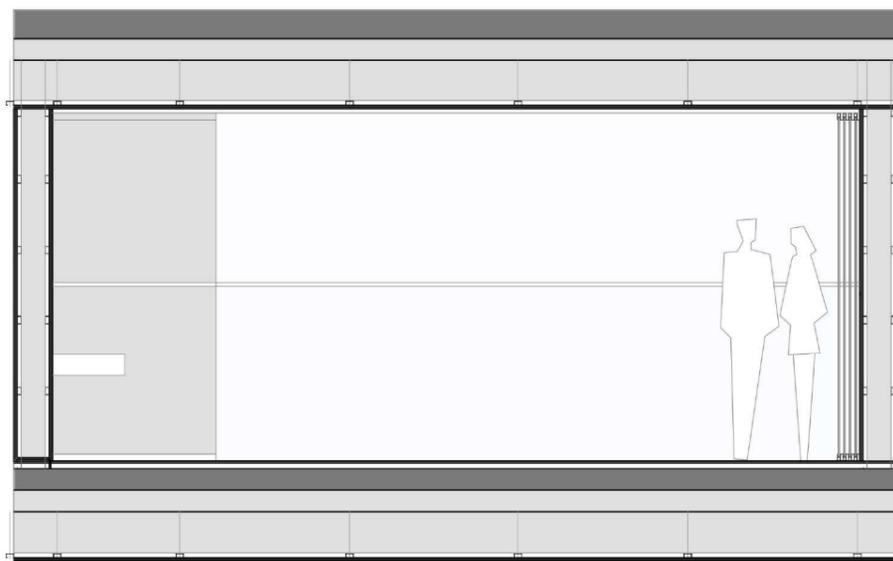
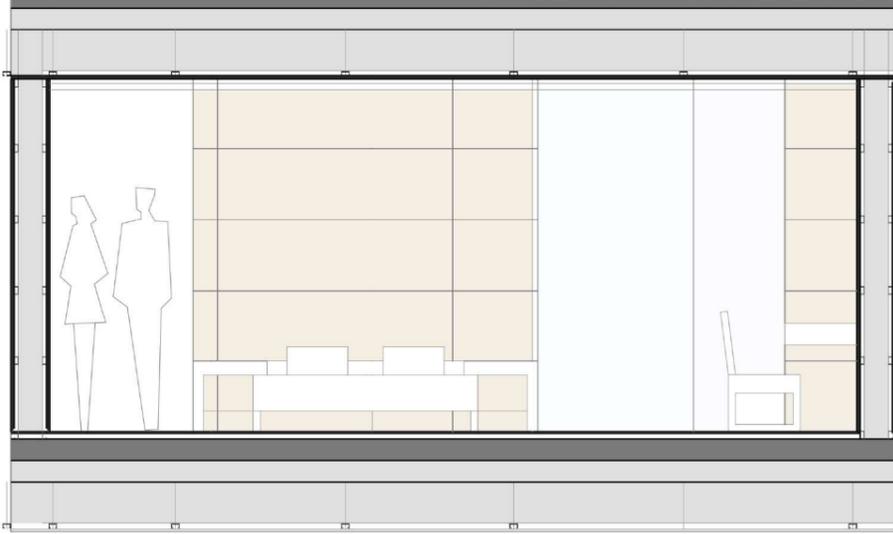
Estanteria: Modular, de madera maciza de haya, con tableros de 3 cm de espesor, dimensiones hasta cubrir la totalidad del muro al que se fijan en zonas de acceso y administración. Revestimiento de barniz acrílico.



Grifería monomando: A instalar en todo el complejo, tipo supergrif, serie d38 cromo, de cartucho cerámico.

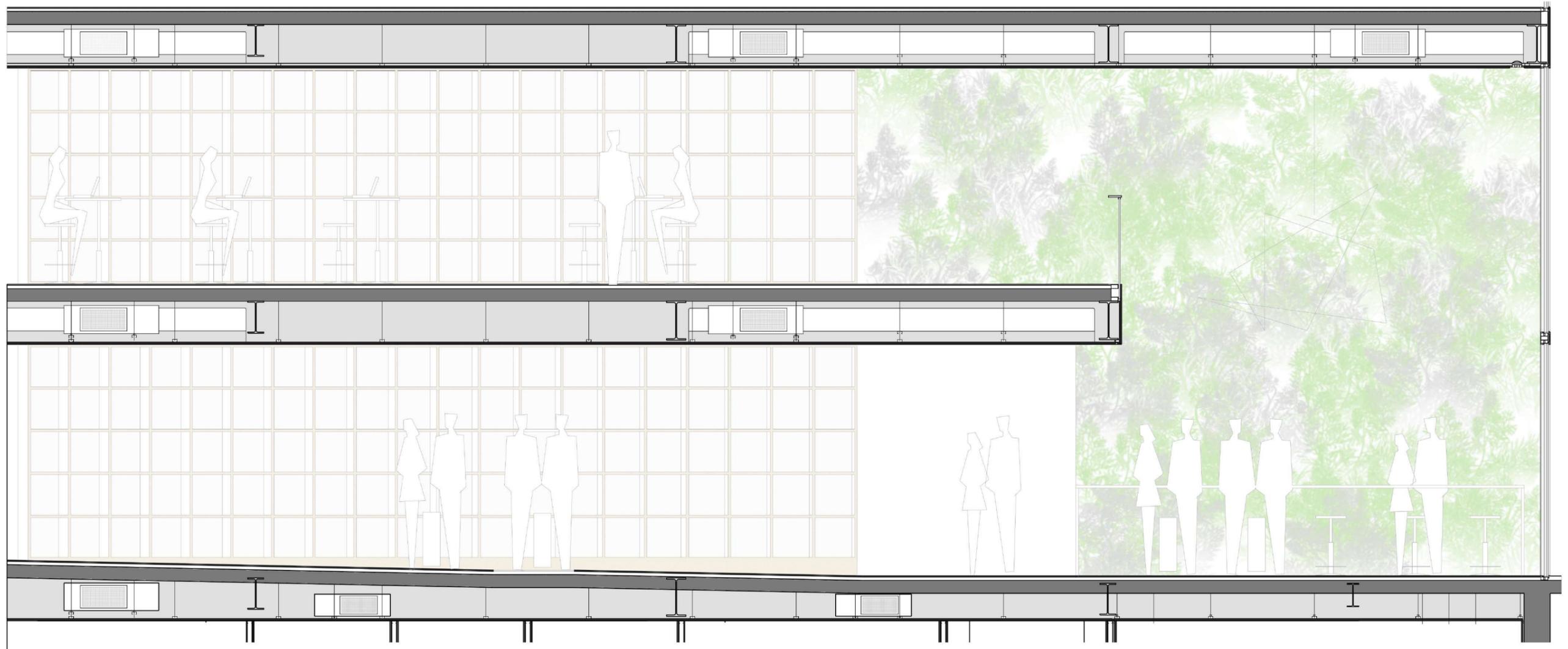
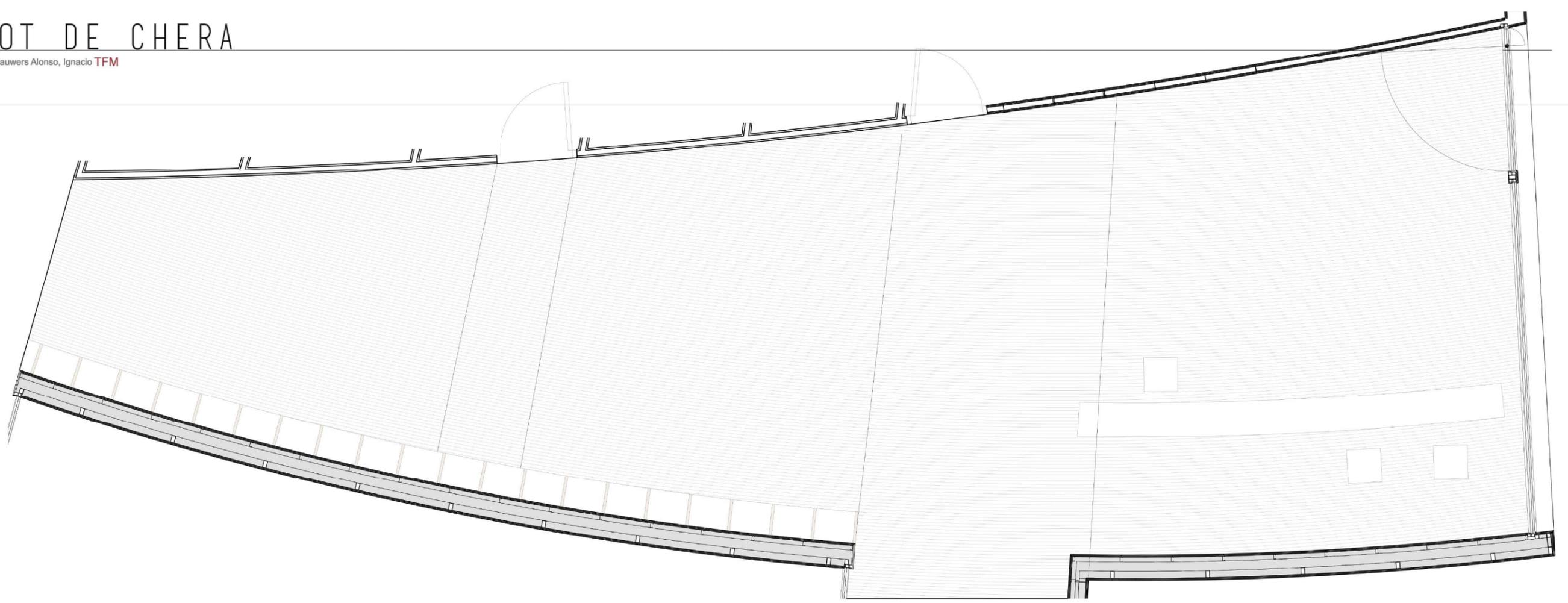


Luminaria tipo led lineal empotrable: Luz estática RGB programable para cromoterapia a instalar empotrada según planos de instalaciones. Carcasa de aluminio y difusor opal.

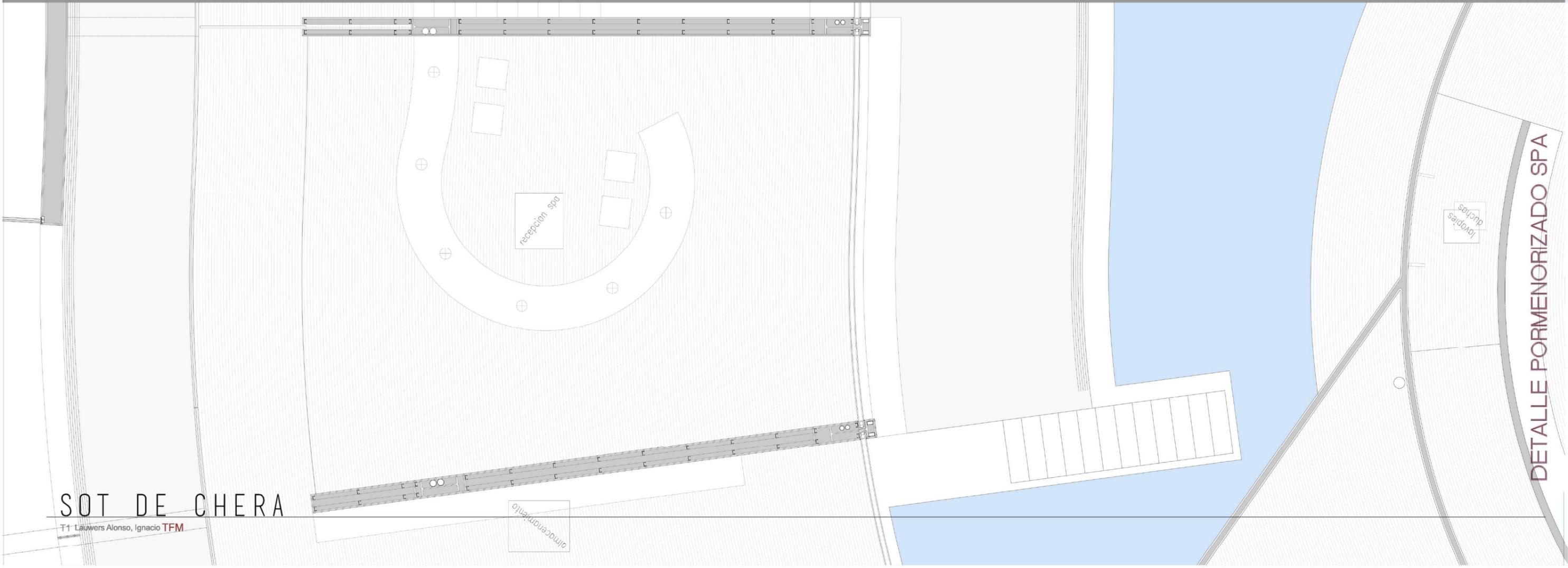
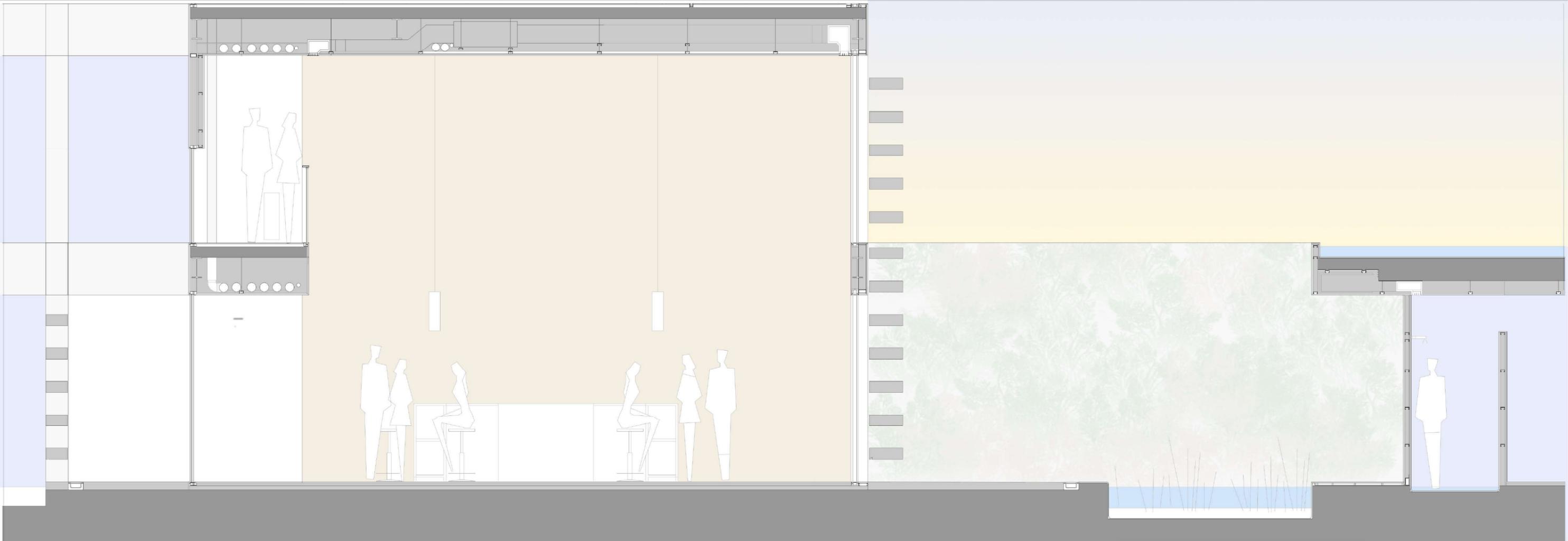


SOT DE CHERA

T1 Lauwers Alonso, Ignacio TFM



ACCESO PRINCIPAL

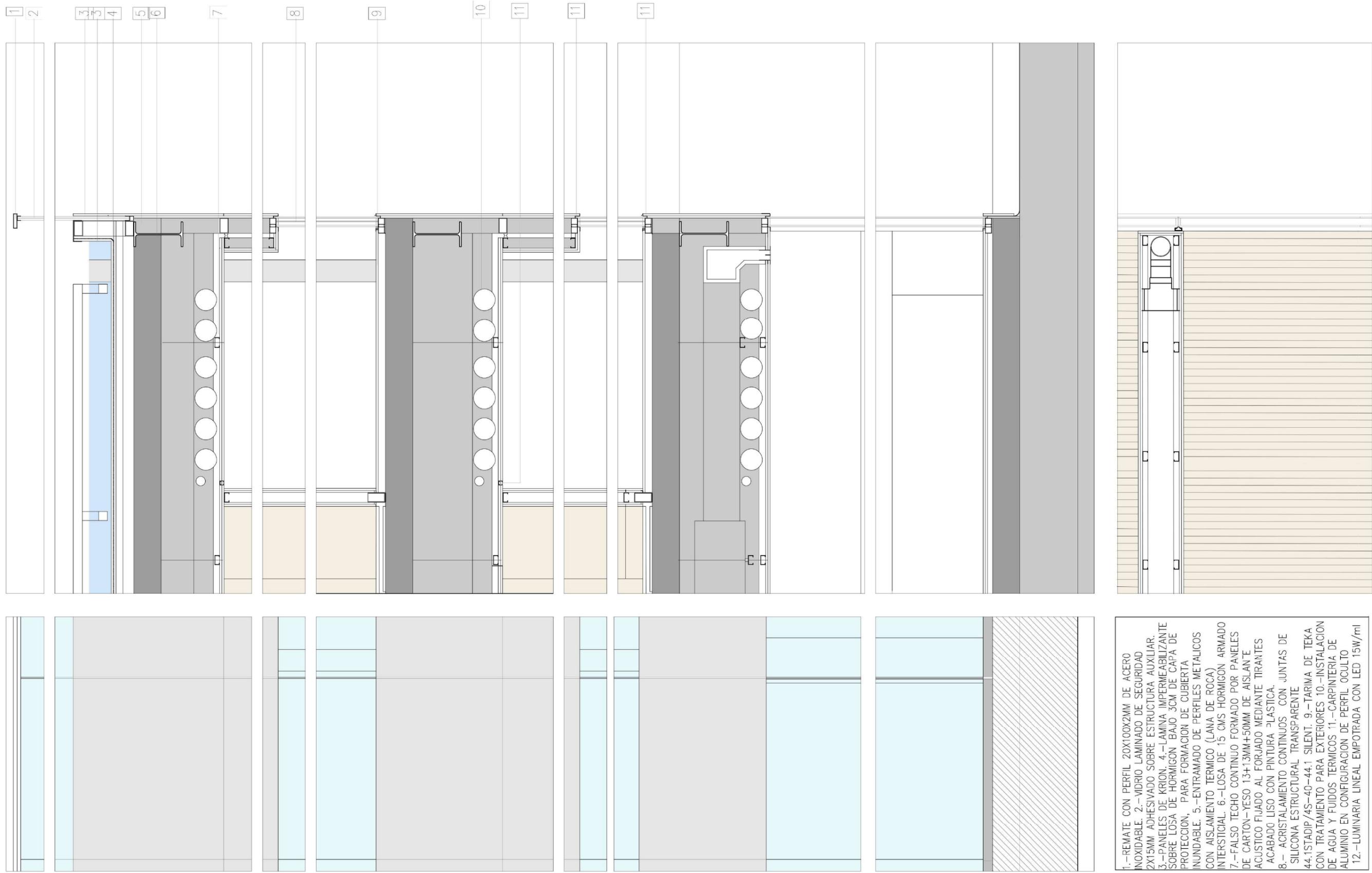


SOT DE CHERA

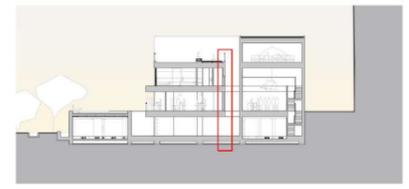
T1 Lauwers Alonso, Ignacio TFM

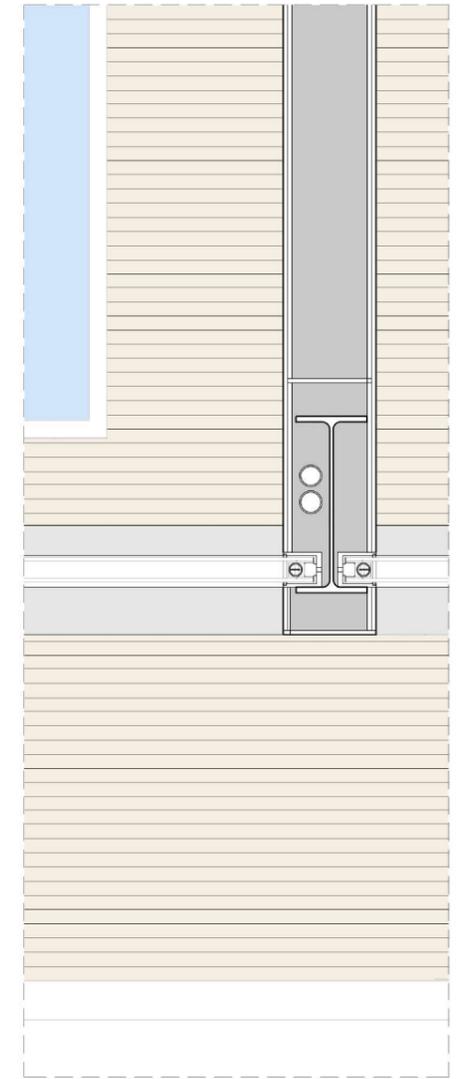
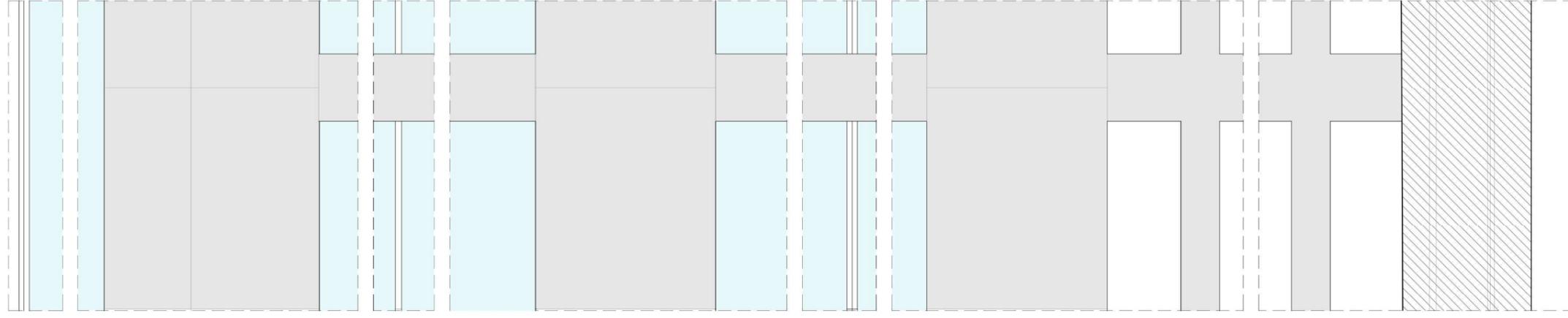
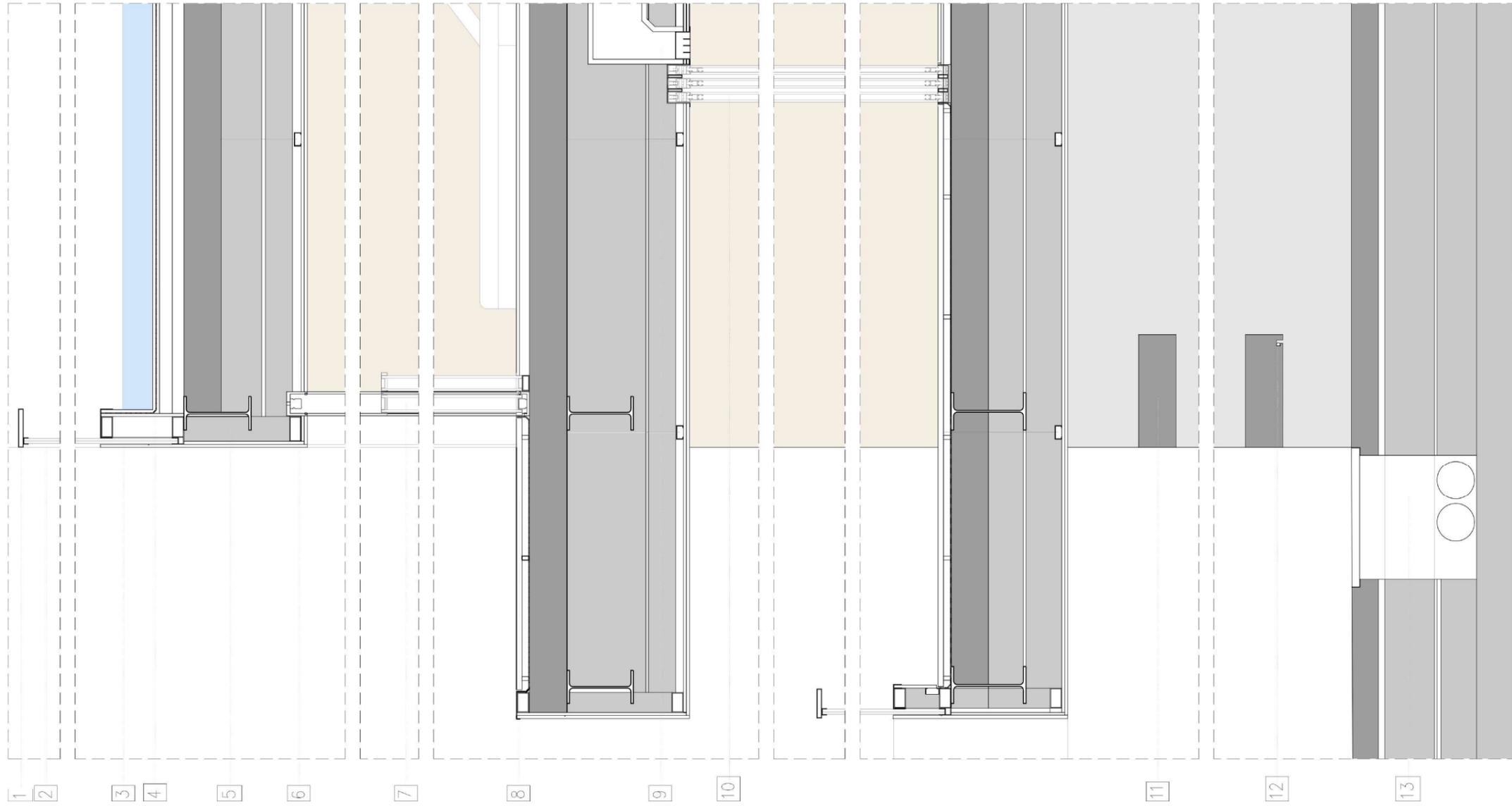
0174920000112

DETALLE PORMENORIZADO SPA



- 1.-REMATE CON PERFIL 20X100X2MM DE ACERO INOXIDABLE. 2.-VIDRIO LAMINADO DE SEGURIDAD 2X15MM ADHESIVADO SOBRE ESTRUCTURA AUXILIAR.
- 3.-PANELES DE KRION. 4.-LAMINA IMPERMEABILIZANTE SOBRE LOSA DE HORMIGÓN BAJA 3CM DE CAPA DE PROTECCIÓN, PARA FORMACIÓN DE CUBIERTA INUNDABLE. 5.-ENTRAMADO DE PERFILES METÁLICOS CON AISLAMIENTO TÉRMICO (LANA DE ROCA) INTERSTICIAL. 6.-LOSA DE 15 CMS HORMIGÓN ARMADO
- 7.-FALSO TECHO CONTINUO FORMADO POR PANELES DE CARTÓN-YESO 13+13MM+50MM DE AISLANTE ACÚSTICO FIJADO AL FORJADO MEDIANTE TIRANTES ACABADO LISO CON PINTURA PLÁSTICA.
- 8.-ACRISTALAMIENTO CONTINUOS CON JUNTAS DE SILICONA ESTRUCTURAL TRANSPARENTE 44.1STADIP/4S-40-44.1 SILENT. 9.-TARIMA DE TEKA CON TRATAMIENTO PARA EXTERIORES 10.-INSTALACION DE AGUA Y FUDOS TÉRMICOS 11.-CARPINTERIA DE ALUMINIO EN CONFIGURACION DE PERFIL OCULTO
- 12.-LUMINARIA LINEAL EMPOTRADA CON LED 15w/ml





- 1.-REMATE CON PERFIL 20X100X2MM DE ACERO INOXIDABLE. 2.-VIDRIO LAMINADO DE SEGURIDAD 2X15MM CON MARCO EN U DE ACERO INOXIDABLE.
- 3.-PANELES DE KRION. 4.-LAMINA IMPERMEABILIZANTE SOBRE LOSA DE HORMIGON BAJO 3CM DE CAPA DE PROTECCION, PARA FORMACION DE CUBIERTA INUNDABLE. 5.-ENTRAMADO DE PERFILES METALICOS CON AISLAMIENTO TERMICO (LANA DE ROCA)
- 6.-FALSO TECHO CONTINUO FORMADO POR PANELES CARTON-YESO 13+13MM+50MM DE AISLANTE ACUSTICO FIJADO AL FORJADO MEDIANTE TIRANTES. ACABADO LISO CON PINTURA PLASTICA.
- 7.-PANEL DE PERFILES MINIMOS DE GUILLOTINA COMPENSADA CON ACRISTALAMIENTO 44.1STADIP/4S-50-44.1 SILENT. 8.-TARIMA DE TEKA CON TRATAMIENTO PARA EXTERIORES 9.-CONDUCTO DE AIRE ACONDICIONADO 10.-CARPINTERIA DE ALUMINIO CORREDERA DE PERFIL OCULTO
- 11.-SEPARACION VISUAL DE KRION . 12.-LUMINARIA TIPO LED. 13.-REGISTRO PARA INSTALACIONES



Muro de mampostería: En el acabado de los muros de contención exteriores de las zonas ajardinadas y de la piscina exterior del spa y acequias. Formado por mampuestos, color claro, de piedra de la zona de Sot de Chera, de baja permeabilidad y absorción, trasdosando muros de hormigón.



Sanitarios: Modelo transit de Sanico, para su colocación en aseos y baños. Fabricados en resina mineral Stonefeel con vinada con porcelana.



Paneles de Krion: Paneles de nueva generación similar a la piedra natural aplicados como revestimiento exterior de color blanco en todo el edificio. Compuesto por 2/3 partes de minerales naturales y un bajo porcentaje de resinas de gran resistencia.



Ducha de resina: En color gris para su colocación en aseos y baños. Acabado en su superficie con Gel Coat antibacteriano de tipo ISO NPG UV. Fabricadas con un 30% de resinas de poliéster y un 70% de cargas minerales tales como marmolinas.



Tarima de teka: Madera con una densidad aproximada de 690 kg/m³ al 12% de humedad a la cual se dará un tratamiento para exteriores a fin de colocarse en exteriores, interiores, o en zonas húmedas del hotel-spa. Color de albura blanco amarillento y marrón amarillo para el duramen.



Estantería: Modular, de madera maciza de haya, con tableros de 3 cm de espesor, dimensiones hasta cubrir la totalidad del muro al que se fijan en zonas de acceso y administración. Revestimiento de barniz acrílico.



Paneles de yeso laminado: Compuestas por alma de yeso más aditivo revestida por láminas de cartón. Se utilizarán en el interior del edificio con prestaciones acústicas de mejora de hasta 4dBA. En zonas húmedas se utilizará Knauf drystar-board.



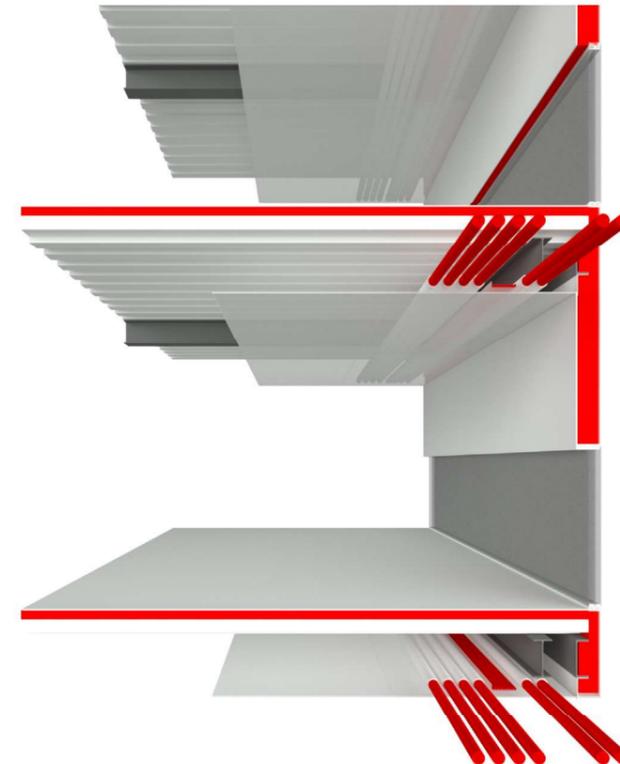
Grifería monomando: A instalar en todo el complejo, tipo supergrif, serie d38 cromo, de cartucho cerámico.

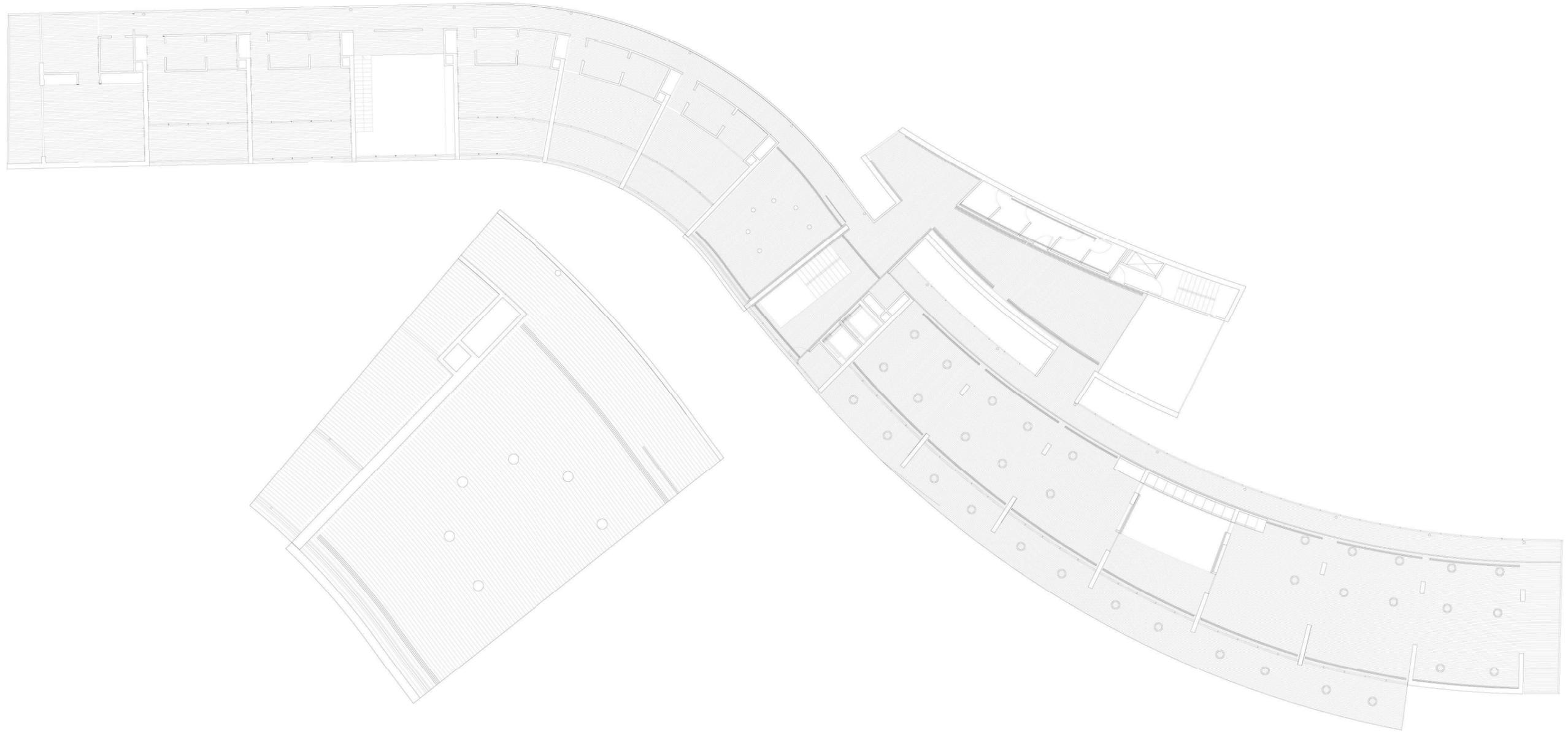


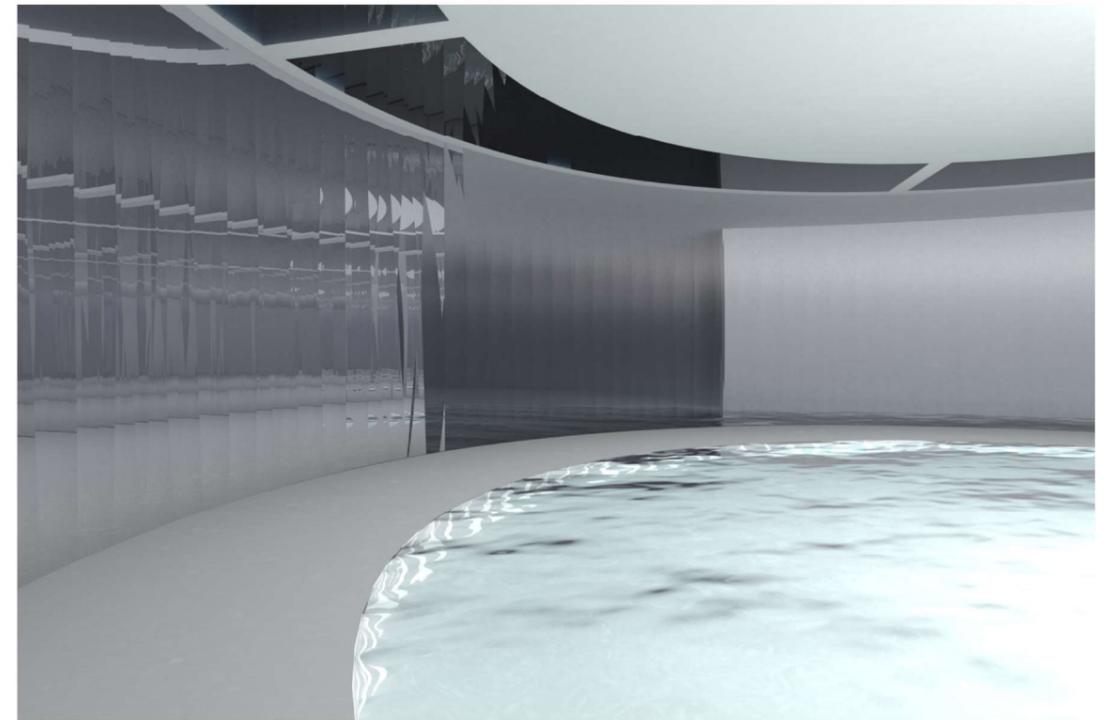
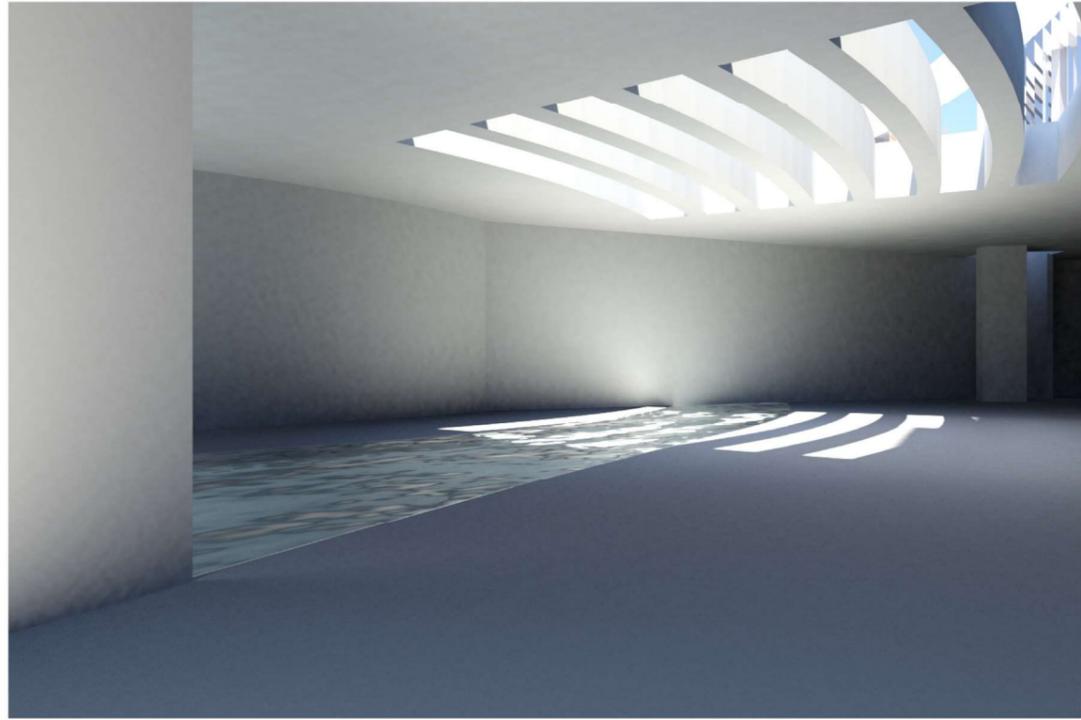
Cortina de vidrio: Cerramiento de cristal 44.1stadip/4s situado como separación dentro de las habitaciones del hotel como separación entre la zona de noche y la terraza. con perfiles integrados de aluminio anodizado.



Luminaria tipo led lineal empotrable: Luz estática RGB programable para cromoterapia a instalar empotrada según planos de instalaciones. Carcasa de aluminio y difusor opal.



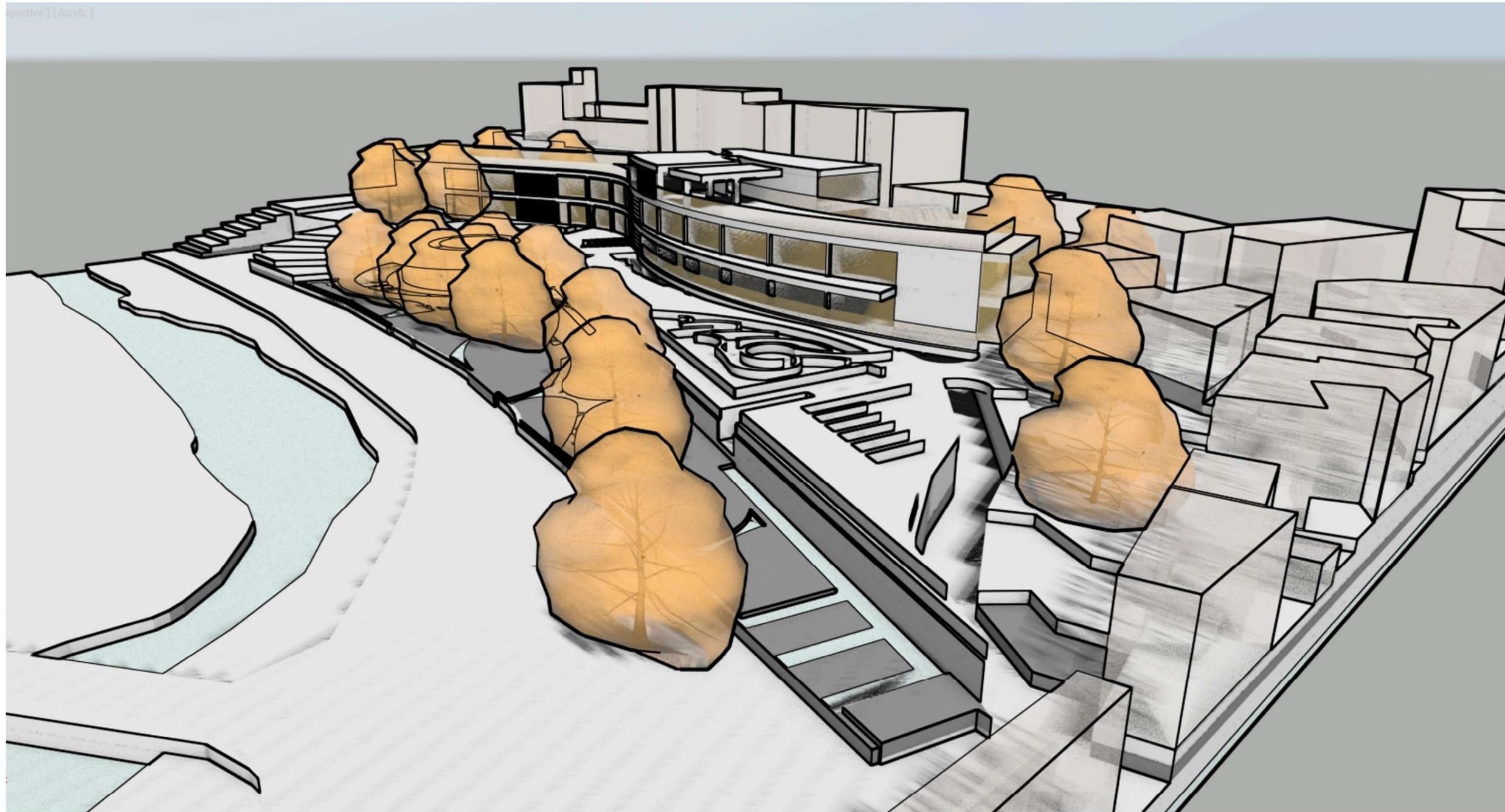




SOT DE CHERA

T1 Lauwers Alonso, Ignacio TFM

MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TECNICA



SOT DE CHERA

T1 Lauwers Alonso, Ignacio TFM



HOTEL - SPA

MEMORIA JUSTIFICATIVA

- 1-INTRODUCCIÓN
- 2-ARQUITECTURA Y LUGAR
- 3-ARQUITECTURA, FORMA Y FUNCIÓN
- 4-ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN
- 5-COORDINACION
- 6-EVOLUCION

01. INTRODUCCION

Un hotel es un edificio equipado y planificado para albergar a las personas de manera temporal. Algunos hoteles ofrecen tratamientos, alternativas a la relajación y terapias, utilizando como fuente principal y base de estos el agua, son los hoteles-spa.

Su organización suele estar constituida por

-Administración: el equipo directivo en general se ocupa de organizar y coordinar la actividad del hotel y el departamento comercial se ocupa de optimizar la producción del hotel:

-Equipo de pisos: se ocupa de las tareas de limpieza, y control de las habitaciones, comunicando las incidencias encontradas.

-Equipo de recepción: son los encargados de la atención al cliente.

-Equipo de mantenimiento: incluye las tareas de reparación y mantenimiento de jardines, piscinas, etc.

-Restaurante: Se organiza como un restaurante normal, aunque puede tener un servicio de cocina más o menos permanente...

-Convenciones: se encargan de reservar y organizar todo lo relacionado con la utilización de salones para convenciones y material a subcontratar.

La arquitectura hotelera que se aúna en este proyecto tiene diversas intenciones. En primer lugar y principalmente, nuestro objetivo es, dotar a la zona de unas instalaciones de las que carece, ya que no existe ningún establecimiento hotelero en Sot de Chera de importancia.

La arquitectura trata fundamentalmente de aportar las instalaciones necesarias para que se puedan desarrollar básicamente todas las necesidades para el ocio, y tener un espacio en el que poder recuperarse física y emocionalmente.

El edificio se situará al Sur-Oeste de la localidad, lindando con el río Sot. Situado a las afueras del casco urbano, pretende enfatizar dicha vinculación con la naturaleza. Un entorno cambiante del cual nos aprovechamos sin perder la conexión directa con la ciudad.

Se propone como tema de proyecto la implantación de un hotel en una parcela de aproximadamente 6000 m² de extensión, al borde del río Sot. El hotel se sitúa en este punto para beneficiarse del entorno y además incorporará un área anexa de tratamiento corporal, relajación y cultivo del cuerpo (SPA). El SPA será accesible desde el hotel y también para personas ajenas a él.

SERVICIOS COMUNES AL HOTEL Y AL SPA:

- Sistema de acceso rodado desde las áreas de circulación de ámbito municipal. Se proyectan y definen adecuadamente, sin interferir en las redes preexistentes, para que el impacto ambiental sea el menor posible.

- Sistema de acceso peatonal: aunque es posible el acceso desde el aparcamiento, el principal acceso peatonal se produce por la parte superior de la parcela desde el lavadero del pueblo siguiendo la secuencia que domina los recorridos en Sot de Chera, "calle-plaza-calle-plaza....."

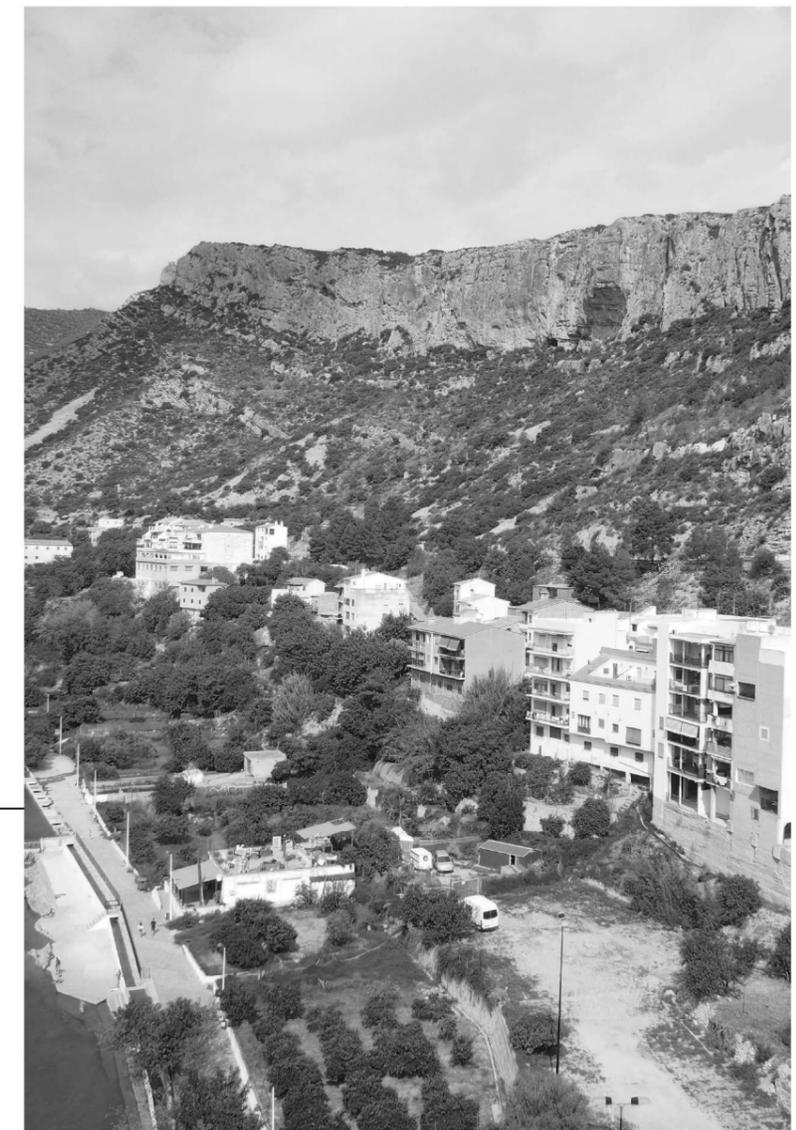
-Aparcamiento incluido dentro del propio edificio con 13 plazas bajo el restaurante y 6 plazas en recinto adicional para clientes vip.

-Dependencias para el personal tanto del spa como del hotel integradas por lavandería, con almacén de lencería y servicio, aseos, vestuario personal, almacenes, zona de descanso para el personal y comedor de servicio.

-Taller de mantenimiento, sala de tratamiento del agua y sala de máquinas.

-Sala de suministro eléctrico (transformador M.T-B.T 500 KVa. y grupo electrógeno auxiliar).

-Sala de máquinas, fluidos y agua caliente.



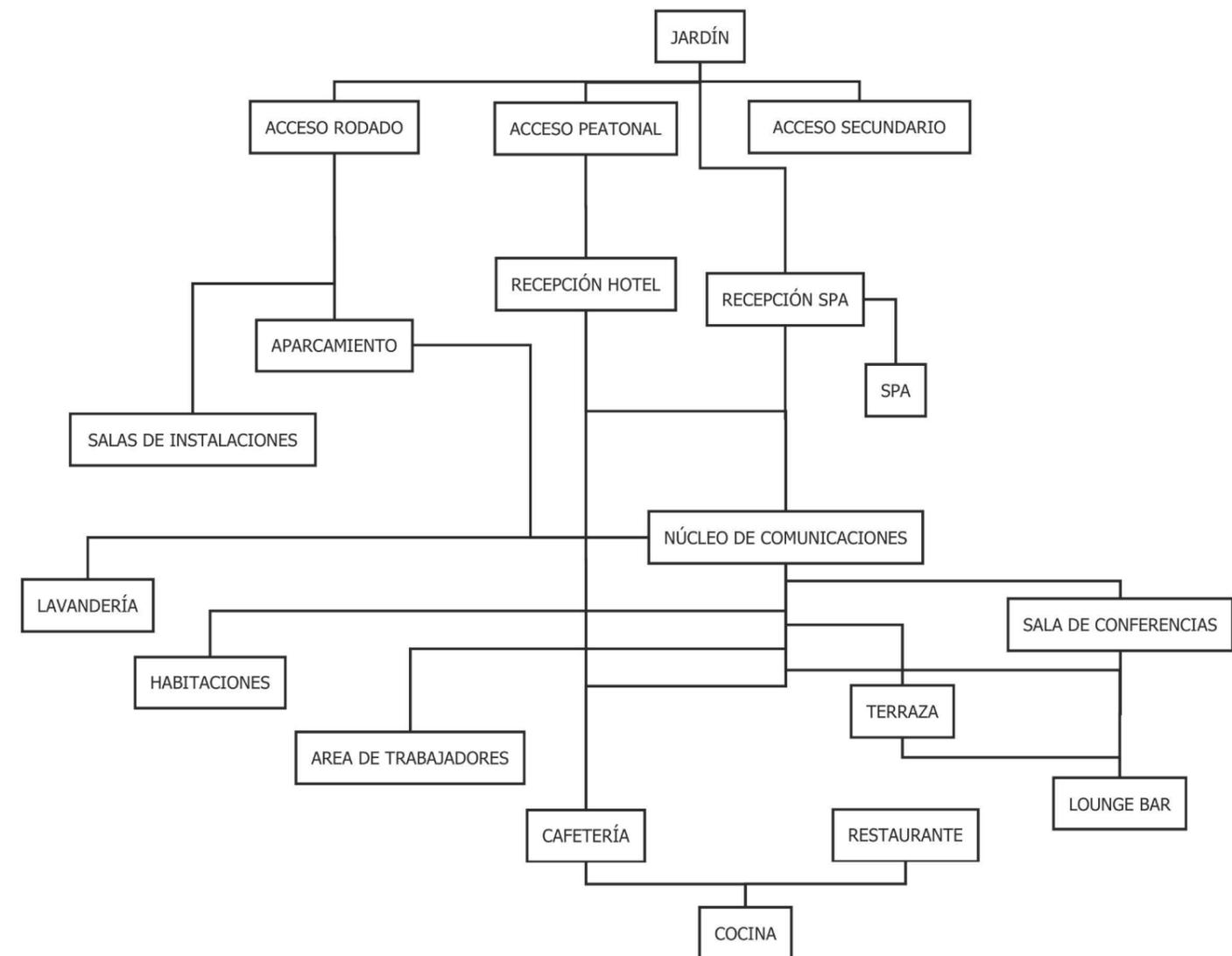
PROGRAMA ESPECÍFICO DEL HOTEL:

- Vestíbulo de acceso al hotel, y también a la recepción del spa en planta inferior.
- Zona de administración.
- Cafetería con capacidad para 50 usuarios en local anexo al restaurante.
- Cafetería con capacidad para 30 personas en la cubierta general del edificio.
- Restaurante con capacidad para 50 comensales en planta de acceso del hotel, con terrazas exteriores directamente vinculadas al restaurante.
- Aseos distribuidos.
- Cocina vinculada al restaurante y cafetería anexa.
- Cámara de fresco y cuarto de basura en planta sótano.
- Sala de conferencias con capacidad para 60 personas.
- 17 dormitorios dobles con baño y 3 suites

PROGRAMA ESPECÍFICO DEL SPA:

Se proyecta un establecimiento integrado en el hotel, pero pensado también para recibir visitas del exterior, no sólo clientes del hotel con habitación y residencia en el establecimiento.

- Recepción a doble altura para mejor vinculación con el resto del edificio del hotel.
- Vestuarios clientes con taquillas que sirven como esclusa de separación entre las circulaciones seco-mojado.
- Servicios.
- Duchas.
- Baño turco.
- Cabinas para sauna.
- Piscina interior.
- Piscina exterior.
- Duchas
- Lluvia relajante, baño caliente, baño frío, baño de flores, y chorros
- Zona de relax.
- Zona de masaje.



EL SOLAR RECOGE LOS ANTIGUOS CAMPOS ABANDONADOS DE CÍTRICOS, Y EL APARCAMIENTO NO ACONDICIONADO MUNICIPAL. ADEMÁS INCORPORA EL BAR QUE SERVÍA A LAS PISCINAS, RECONSTRUYÉNDOLO POR COMPLETO E INCORPORÁNDOLO A LA PARCELA.

EN LO QUE RESPECTA A LA DISTRIBUCIÓN DEL INTERIOR DE LA PARCELA, ENCONTRAMOS QUE EL ACCESO PEATONAL SE ENCUENTRA DIRECTAMENTE VINCULADO AL CENTRO HISTÓRICO DE SOT DE CHERA, EMPLEANDO COMO NEXO EL ANTIGUO LAVADERO.



ENTRADA A SOT DE CHERA

CAMPOS DE CÍTRICOS AL OESTE

PISCINAS PÚBLICAS

ANTIGUO BAR

BARRERA DE IMPACTO VISUAL

APARCAMIENTO NO ACONDICIONADO

LAVADERO

TORRE DE SOT DE CHERA

IGLESIA

PLAZA PRINCIPAL

SOT DE CHERA

T1 Lauwers Alonso, Ignacio TFM

02. ARQUITECTURA Y LUGAR

Sot de Chera se encuentra situado al norte de Valencia, a una distancia de la capital de 67 km, en el sur de la comarca de Los Serranos, en una depresión conocida como el "Valle de Alegría". El pueblo está situado al pie de una roca de composición calcárea de unos 100 metros de altura, conocida con el nombre de "El Morrón", excelente mirador del valle en la orilla izquierda del río Sot. El municipio descansa sobre rocas calizas jurásicas y cretácicas muy fracturadas.

La extensión superficial del término es de 38 km cuadrados, la altitud sobre el nivel del mar es de 345 m.

El término posee desde el punto de vista orográfico abruptas montañas, entre los 300 y 1000 m, no existiendo prácticamente llanuras, y quedando enmarcadas en el Sistema Ibérico.

Por el término municipal pasa el río Sot, afluente del Turia por su margen derecha, nace en el Embalse de Buseo, en el paraje conocido como "Las Fuentes". Recorre el término municipal de Oeste a Este contando aproximadamente con unos 12 km de curso regular encajado en un sistema rocoso, cruza el pueblo y forma un interesante paisaje.

La CV-995 atraviesa el espacio protegido y une los municipios de Chera y Sot de Chera

ANÁLISIS

Zonificación

Principalmente las edificaciones en Sot de Chera se concentran en el núcleo urbano, aunque hay algunas edificaciones dispersas, como casetas para aperos de labranza y algunas alquerías dispersas en la zona sur y este del término municipal.

Análisis histórico-evolutivo

Según el diccionario Árabe Nazarí de Pedro de Alcántara, la palabra Sot procede del término Suth, cuya traducción es "Castillo en la Roca". Sobre este Castillo original se amplió el núcleo urbano creando un primer hábitat que queda delimitado por la calle Ramón y Cajal y Plaza Guerrillero Romeu, la puerta de entrada a este recinto se encuentra en el cruce de las Calles San Sebastián y Valencia.

Posteriormente la población comenzó a ampliarse en la ladera de la montaña, frente a la zona fortificada. Esta zona está delimitada por las Calles San Sebastián, Valencia y la carretera. En ella se construyó la iglesia, de estilo neoclásico, y orden Jónico, terminada en el año 1694, en la cual se encuentra un lienzo de Juan de Juanes, denominado Tríptico del Salvador.

El resto de la población se amplió alrededor de estos dos núcleos originales a finales del siglo pasado y en todo el presente siglo.

Análisis morfológico

La mayoría de las viviendas en Sot de Chera son de construcción antigua con paredes de argamasa de piedra, barro y cal o piedra, grava y cemento. Todas son individuales, y se componían de planta baja destinada generalmente a guardar animales y aperos de labranza, y alguna dependencia como cocina-comedor o servicio; primer piso, destinado mayoritariamente a dormitorios, y último piso o cambra. Estas casas tradicionales, tienen ventanas pequeñas y chimenea.

Las casas en general estaban encaladas, y era signo de distinción poner azulejos enmarcando la puerta y en el interior de las casas.

Las viviendas construidas en los últimos años ya cumplen la normativa vigente para su edificación

En el centro histórico la estructura urbana está formada por un trazado irregular y generalmente con poca anchura de calles, dominando las pendientes medias y altas. Las zonas de reciente urbanización tienen una mayor anchura que suele ser del orden de los 8 metros.

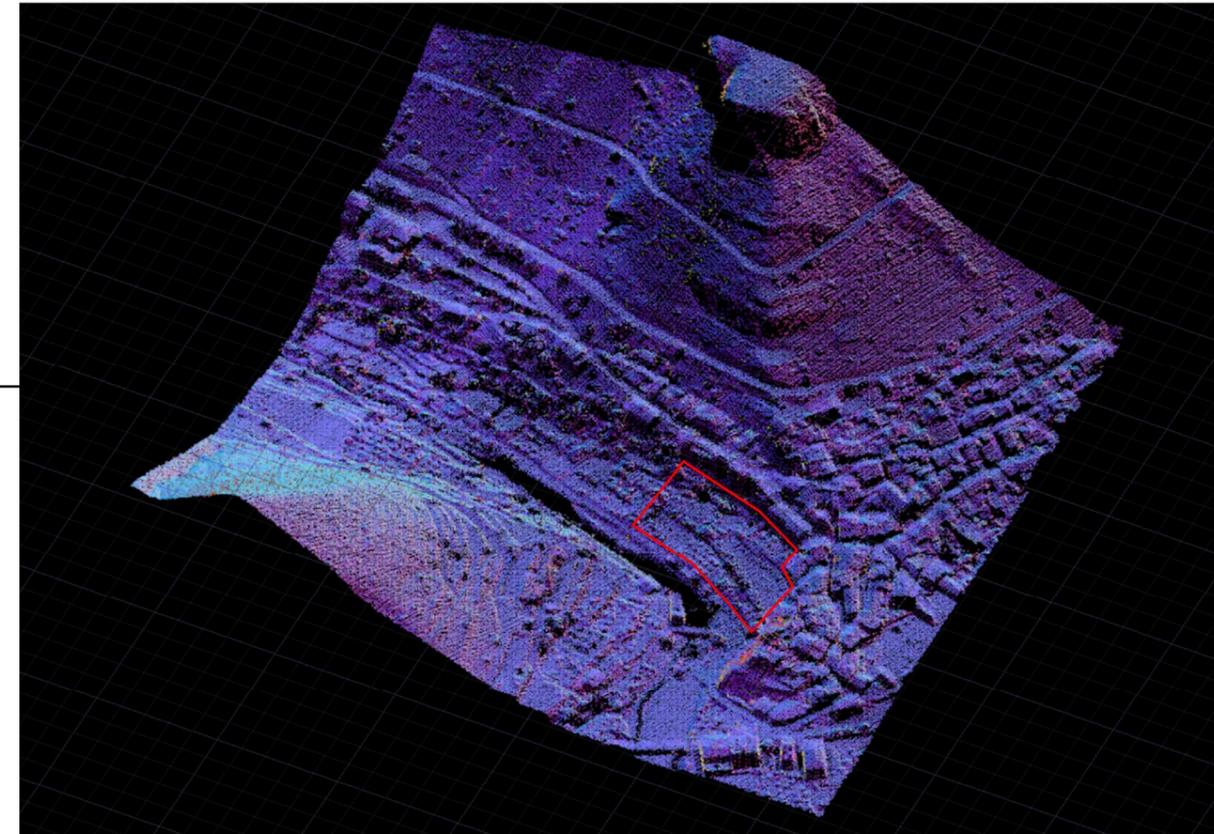
Las calles del núcleo urbano están pavimentadas en su inmensa mayoría, mediante un pavimento asfáltico sobre tierra compactada, y en algunos casos mediante pavimento de hormigón. En el casco antiguo abundan las calles que no tienen aceras, debido en la mayoría de los casos a la estrechez de éstas. El resto de calles tienen aceras de escasa anchura, siendo la mayoría de los casos inferior a 1 metro. Las aceras están formadas en su mayoría por bordillo de piezas de hormigón y relleno de hormigón continuo.

No existen aparcamientos públicos ni áreas específicas de aparcamiento en superficie. Se utilizan para aparcar los laterales de los viales, en los que casos que su anchura lo permite, y las plazas.

CONCLUSIONES

Sot de Chera es un pueblo que podríamos considerar que incluye una arquitectura del lugar, en donde predominan importantes desniveles impuestos por el enclave montañoso en el que se encuentra, y favorecido por un entorno natural y paisajístico que resulta atractivo para el visitante foráneo.

El río Sot, por otra parte habilitado para su fácil acceso, es un aliciente más que atraerá a personas que buscan un lugar donde descansar y relajarse en sus periodos de ocio.



IDEA, MEDIO E IMPLANTACION

ANALISIS DEL LUGAR

Dos elementos muy importantes en este entorno son el río Sot y la marcada orografía del terreno, estos dos elementos han contribuido a definir la directriz de nuestro proyecto.

Existe en la parcela que hemos elegido un pequeño kiosco para la venta de refrescos junto al río, negocio que integramos en el proyecto.

Lavadero tradicional

El lavadero es un local al aire libre, cubierto, de planta cuadrangular. Se sitúa junto al casco histórico. El aspecto más significativo es que el edificio no está aislado o independiente, ni tiene como es habitual cubierta. Este lavadero se ubica bajo un edificio. Tres de sus cuatro lados están cerrados por paramentos de mampostería ordinaria, con huecos que permiten ver el río. El resto de los muros están revestidos con mortero y pintados. Tiene valor etnológico y Tipológico, ya que está vinculado con un sistema tradicional de explotación y uso del agua. es interesante la canalización hasta el lavadero y todo el sistema de niveles y reparto de agua por el elemento

Antiguo molino de grano

Existe, en las afueras de la población, en la orilla derecha del río, próximo a nuestra parcela un antiguo molino de grano, movido por agua. Es un edificio de dos plantas con una pequeña escalera interior de un tramo. En el interior conserva muchas piezas de la antigua maquinaria en buen estado, incluyendo todos los elementos auxiliares. Los elementos constructivos: muros de mampostería, cubierta, forjados de madera con revoltón, se encuentran en estado aceptable, teniendo en cuenta que no se habita.

Pertenece a la arquitectura popular o tradicional define ales del Siglo XIX o principios del X

Torre defensiva

De origen musulmán, domina el pueblo una atalaya de vigilancia edificada en un promontorio, en el actual barrio del molino y del castillo, junto a la cual existen las ruinas de la primitiva Iglesia.

El Castillo consta de una torre defensiva y un perímetro de protección interior. La segunda línea fuerte, se encuentra en parte al descubierto, estando el resto integrada dentro de las edificaciones vecinas, presumiéndose que la fachada de las edificaciones son parte de la muralla exterior.

En el cruce de la C/ Valencia y la C/ Cervantes, lindante con el lavadero, se encuentra una puerta de entrada observable en la C/ Cervantes y su correspondiente torre. En principio parece que esta puerta era la antigua entrada al pueblo.

Iglesia parroquia de San Sebastián Mártir

La actual iglesia de Sot de Chera, de orden jónico, fue construida en 1694, y se compone de nave central con claustros laterales, ábside en forma de media cúpula, cuyo titular es San Sebastián mártir. En su altar mayor se conserva un retablo atribuido a Juan de Juanes denominado Tríptico del Salvador.

IDEA A PARTIR DEL ANALISIS DEL LUGAR

El Hotel-spa propuesto se sitúa en una parcela junto al río Sot con acceso rodado desde la calle Ramón y Cajal y acceso peatonal desde Sot de Chera a través del lavadero existente mediante un paso estrecho a modo de calle que desemboca en un amplio espacio de acceso al edificio siguiendo la secuencia que se repite en el casco urbano "calle-plaza-calle-plaza.....".

El edificio en si se organiza como un bloque lineal con un corredor lateral, permitiendo tener vistas favorables en los elementos servidos, mientras que los servidores se sirven del jardín posterior, con unas vistas muy limitadas. Así mismo, el edificio se configura como una barrera frente a las vistas hacia los edificios posteriores, los cuales gozan de un tratamiento de fachada inexistente.



EL ENTORNO/ CONSTRUCCIÓN DE LA COTA CERO

ESPACIO EXTERIOR

El relieve del territorio en el que nos encontramos es abrupto con marcados desniveles. Por la zona sur de la población discurre el río Sot. Por ello tomamos la decisión de ubicar el edificio en dicha zona, con acceso directo a la zona de piscinas del río y a buenas vistas al espacio natural que rodea la población, Esta situación dotará al hotel de una mayor calma y tranquilidad, ya que se trata de un área de descanso.

Se trata de una parcela anexa al núcleo de población, utilizada actualmente en gran parte como aparcamiento, por ello el hotel se encuentra en una situación con más calma y tranquilidad y con independencia total del pueblo, aunque vinculado a él por la vía rodada y la peatonal.

No se pretende "arrasar con todo" para levantar la nueva edificación, sino que el proyecto pretende completar e integrar por ello:

- Se remodela e incorpora el equipamiento de restauración asociado a las piscinas del río,
- Se desplaza al máximo la elección de la parcela hacia la derecha a fin de respetar los campos cultivados que se encuentran en el límite del río.
- Se conservan al máximo los árboles existentes en la parcela y se incorporan otros nuevos.

Dada la importancia que tiene al agua en este proyecto, se establece una relación agua interior del edificio - agua exterior en parcela- agua en el paisaje natural (río), y se recupera el esquema tradicional de circulación o distribución del agua mediante acequias.

RELACIONES ESTABLECIDAS ENTORNO - EDIFICACIÓN

Uno de los argumentos fundamentales en el proceso de proyecto es la voluntad manifestada por parte del edificio de buscar en todo momento un diálogo con su entorno inmediato, el río, el casco urbano de la población y por las personas que lo utilizarán.

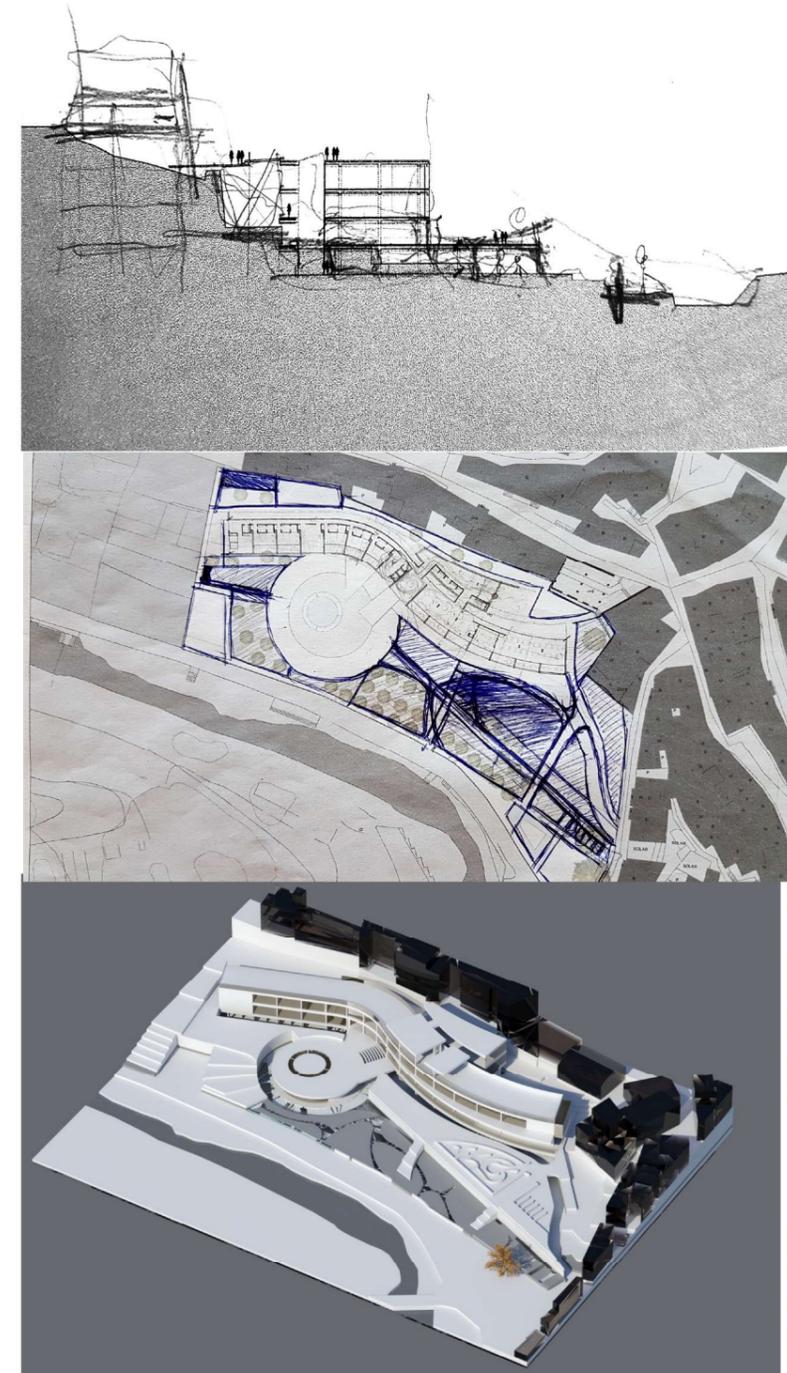
El proyecto pretende tomar parte del lugar y ser partícipe de sus cualidades, asentándose en el terreno y permitiendo que el elemento agua penetre en él a través de la zona de spa.

En su elección se han tenido en cuenta diversos factores:

- La accesibilidad, tanto para los habitantes de Sot de Chera, como para los que puedan llegar de otros municipios desde la carretera.
- La orientación, se ha buscado que el hotel se organice de forma que todos los volúmenes del edificio y los espacios exteriores disfruten de la orientación sur.
- Las vistas, que se potenciarán procurando visuales largas hacia el río, sin elementos que las obstaculicen.

El edificio se adapta a la orografía del terreno adquiriendo como propia la forma de la curva de nivel del terreno sobre el que se asienta.

El edificio sirve de remate a las traseras de las edificaciones posteriores que muestran los patios de luces dando un feo aspecto al pueblo visto desde el río, a la vez que oculta estas traseras con gracias a la perspectiva que se obtiene al aprovechar el desnivel de 3 m existente en la propia parcela para ubicar el edificio.



El jardín se organiza a partir de una discriminación de público-privado, siguiendo las curvas de nivel, y con un esquema más orgánico para distinguirse del edificio principal, incorporando tanto el agua como la vegetación en toda la extensión. Se establece un recorrido del agua partiendo del depósito superior, bajando por distintas acequias que riegan los jardines hasta la lámina de agua inferior. En los propios jardines se incluyen tanto zonas recogidas como un mirador en el laberinto. El arbolado es fundamentalmente de hoja caduca, ya que normalmente este tipo de vegetación goza de mayor resistencia frente a las heladas que frecuentemente se producen en Sot de Chera. Además, en la parte este del solar se encuentra un cultivo de viñedos.



Alamo: Crecimiento rápido. Forma ovoidal irregular, de tronco más o menos recto y follaje distribuido. Corteza lisa, blanco verdosa, agrietada y marrón oscura en la base del tronco. Hojas alternas de variadas formas con 3 a 5 lobulos dentados. Flores y frutos sin interes.



Tabebuia: Arbol emergente de hojas caducas, compuestas con numerosos lobulos de color verde intenso. Florece justo tras perder las hojas con flores cilíndricas o acampanadas con petalos soldados. Corteza amarilla. Frutos alargados en forma de capsula.



Naranja: Crecimiento medio. Forma esférica regular. Follaje compacto. Tronco recto y corto. Ramillas de color verde claro. Corteza lisa verde grisacea. Hojas ovaladas u oblongas de 7 a 10 cm de largo. Flores blancas solitarias o en pequeños racimos muy fragantes. Fruto naranja.



Pino Mediterraneo: Crecimiento rápido. Forma esférica regular formada por ramas cortas. Corteza lisa, gris plateada, marrón al envejecer. Hojas en forma de agujas finas de 6 a 15 cm de largo, en grupos de a dos, color verde claro, Flores sin interes. Frutos conicos.



Mimosa: Crecimiento rápido. Forma esférica irregular, de follaje delicado y ramas débiles. Corteza lisa, verde grisacea. Hojas compuestas de 30 ó 40 foliolos pequeños de color verde glauco. Apreciada por sus flores en forma de bolitas amarillas de 3 mm de diametro agrupadas en racimos.



Callistemon: Crecimiento medio. Forma irregular de follaje semi-transparente, ramas finas y hojas repartidas, lanceoladas de 5 a 10 cm de largo y 6 cm de ancho. Flores color rojo brillante de estambres largos en espigas de 5 a 15 cm de largo. Frutos sin interes.

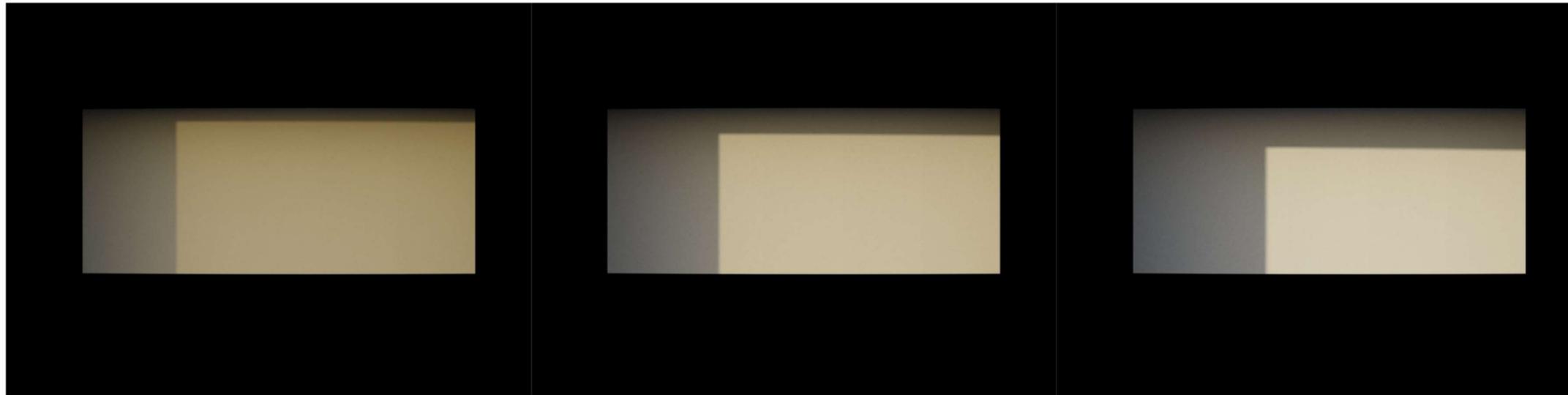


Pittosporum: Crecimiento rápido. Muy rústico encunto a suelo. Forma esférica regular, defollaje denso y brillante, Se aprecia por su colorido oscuro y flores blancas o amarillentas de unos 8 mm de ancho y agradable aroma. Frutos en capsulas ovoides sin interes.

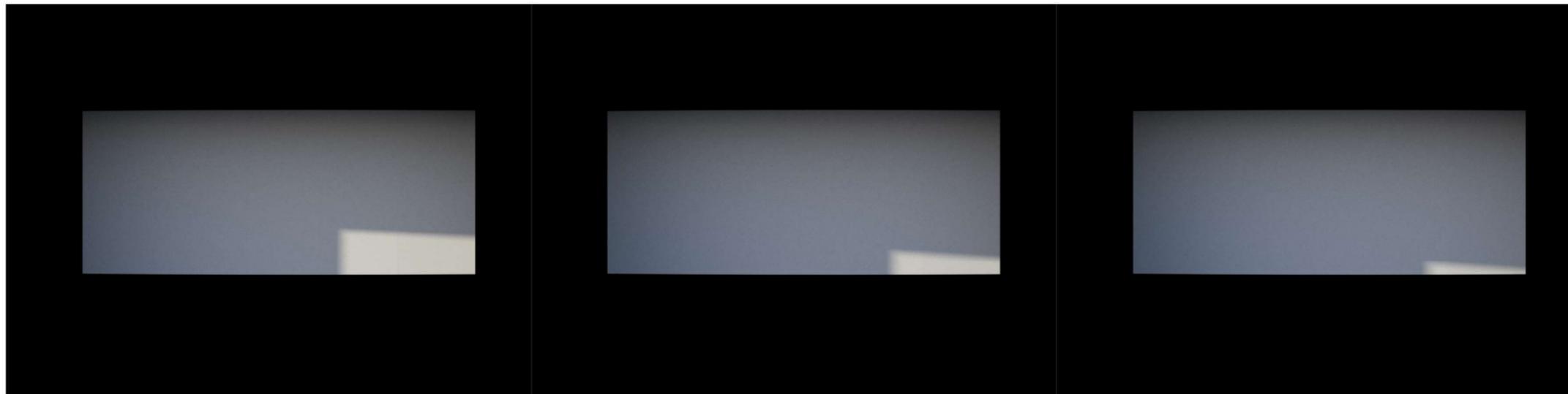
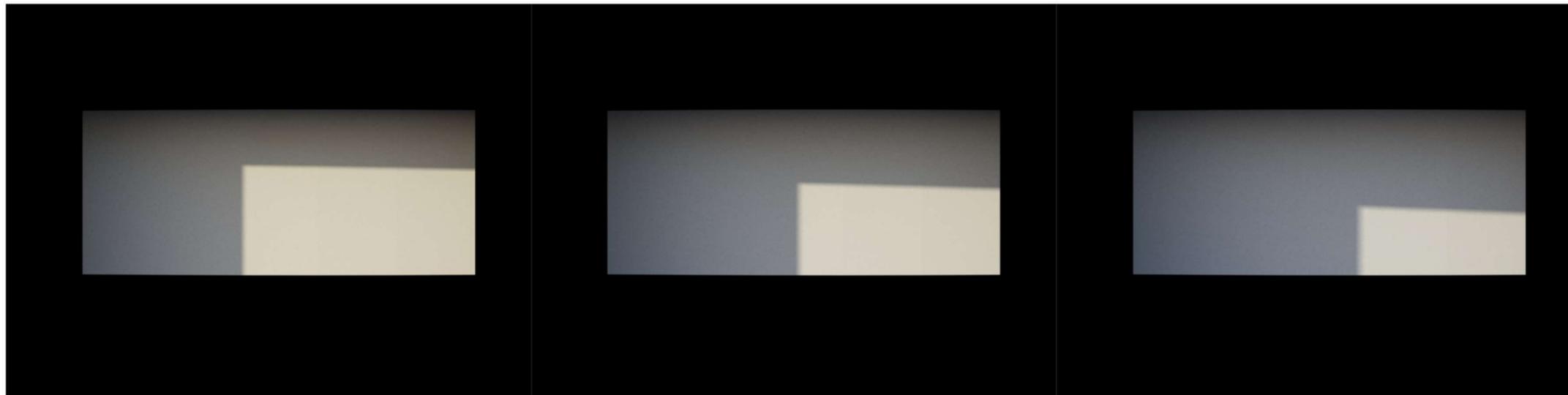


Kikuyo: Manta de hierba perenne que se propaga por rizomas subterrneos de unos 2-4mm profusamente ramificados. Larga estación de crecimiento. Muy persistente. Crece y se repara rápidamente. Sobrevive durante largos periodos secos.

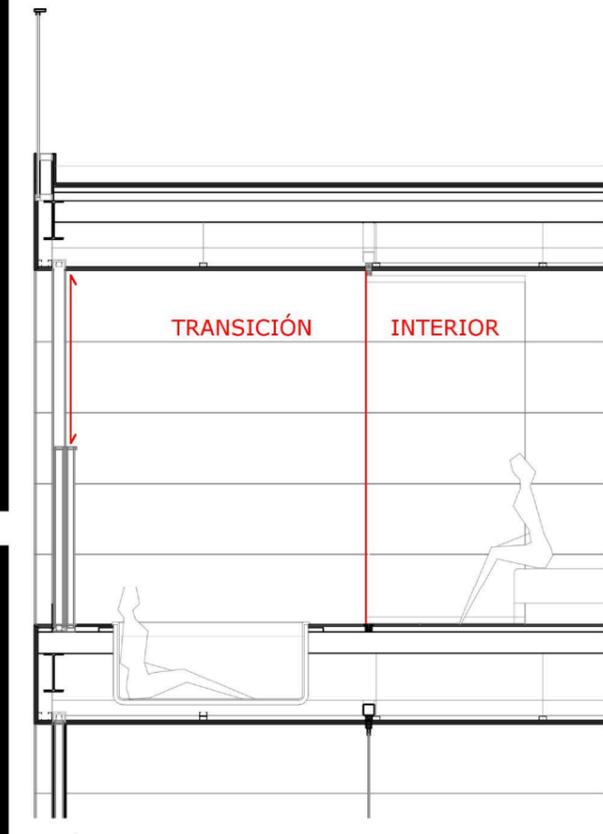
ELEMENTO VERDE



21 DICIEMBRE



21 JUNIO



LA PROTECCIÓN FRENTE A SOLEAMIENTO SE REALIZA A PARTIR DE UN ESPACIO DE TRANSICIÓN EL CUAL TIENE USO DE TERRAZA-SPA, Y SIRVE PARA REFRESCAR EN VERANO ABRIENDO EL CERRAMIENTO EXTERIOR, O CALENTAR EL INTERIOR EN INVIERNO ABRIENDO EL INTERIOR POR EFECTO INVERNADERO. ADEMÁS, TIENE LA FUNCIÓN DE BRISE-SOLEIL EN VERANO CUYO SOLEAMIENTO SE HA ESTUDIADO EN PROYECCIÓN SOLAR SOBRE EL PLANO INTERIOR PARA LA EVOLUCIÓN DE LOS PRIMEROS SEIS MESES DEL AÑO. COMO SE OBSERVA EN INVIERNO EL APORTE SOLAR ES MÁXIMO, MIENTRAS QUE EN VERANO ES MÍNIMO. EL ESTUDIO SE HA REALIZADO PARA UNA HABITACIÓN TIPO CON UNA ORIENTACIÓN MEDIA Y PARA LAS 17H LOCALES.

PROTECCION SOLAR

03. ARQUITECTURA-FORMA Y FUNCION

3.1 PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

El edificio se configura siguiendo una serie de tres volúmenes siguiendo un planteamiento de zonificación que permite una reducción de las incompatibilidades de uso y una lectura del edificio. Así, el edificio de acceso se concibe como un edificio que enfatiza su verticalidad, mientras que el edificio de uso principal se configura como una línea horizontal apoyada en las curvas de nivel, como una seriación de elementos a la que pertenecen las células. Por último, el edificio de uso SPA (húmedo), se configura de forma cilíndrica, reduciendo al mínimo las pérdidas de calor con la máxima concentración de volumen.

Desde un primer momento se ha pretendido segregar los distintos recorridos de forma que las funciones principales no interfieran entre ellas, permitiendo el uso separado del hotel, del SPA, de la cafetería y el restaurante, sin perder la necesaria relación entre ellos. Esta cuestión se repite en cuanto a recorridos de pié húmedos / pies secos; en bañador / albornoz / formal; y también usuario exterior / interior.

Por otra parte, se establece como una zona de transición entre el entorno rural y el urbano, que en esta zona está especialmente dañado debido a la existencia de fachadas traseras sin tratamiento alguno. Se trata de producir un nuevo escenario para las piscinas y el paseo del río de mayor calidad. Desde el edificio esa transformación se devuelve a la visión desde las habitaciones de un paisaje con una intimidad acotada por el elemento verde, así como de una belleza especial dado que su orientación y posición permite disfrutar de los mas bellos atardeceres.

El sistema de acceso y circulaciones permite que la presencia de vehículos no afecte a las circulaciones peatonales ni es elemento discordante en la visión tanto individual de las habitaciones, cafeterías, etc. tanto como de dentro del jardín ya que su circulación se realiza en trinchera y el aparcamiento es en los bajos del edificio.

Se pretende llevar la presencia del agua como elemento relajante y fundamental del SPA, que como su propio término indica - "Salutem Per Aqua", adquiere el máximo protagonismo tanto sea disfrutando del río y de su entorno, de las láminas de agua (en terrazas, jardín, piscinas, acequias...), en la zona de tratamiento y relax, como incluso en cada una de las habitaciones. Ya no solo con un jacuzzi privado, sino con una ducha de grandes proporciones que permite apropiarse visualmente mientras uno se ducha del exterior. Elemento gestionado de la forma mas sostenible.

3.2 ORGANIZACION ESPACIAL, FORMAS Y VOLUMENES

Volumétricamente distinguimos tres elementos:

-Un volumen más pequeño que podríamos denominar acceso-administración que alberga la recepción del hotel y la zona de administración en un espacio a doble altura que da la bienvenida al hotel, en este mismo bloque en la planta inferior esta el área de personal con un acceso disponible desde la entrada; y en la cubierta una sala de conferencias que se aprovecha de la forma abocinada de la planta.

-Un volumen principal que alberga al hotel y cuya forma se ha adaptado a las curvas de nivel de la montaña en la que se asienta.

-Un tercer volumen circular con el spa que favorece el recorrido por las distintas piscinas de agua fría, agua caliente, cítricos,.....que rodean a la piscina interior, y a la vez están rodeados por la piscina exterior.

Además, el edificio genera una plaza de acceso, que a través de una circulación estrechamiento, conecta con el lavadero. Este esquema se repite entre el lavadero y la iglesia, y continúa entre los distintos espacios de interés de sot de chera: circulación-estrechamiento, nudo de interés-plaza.

FORMA, MÉTRICA, PROPORCIONES Y RITMO

El módulo es la medida común de las partes que constituyen el todo de la arquitectura. Cada una de las partes posee su propia razón numérica. Por medio del ritmo, la arquitectura se hace eco, por una parte, de los ritmos de la vida y crea en el habitante el estado de beatitud que le sensibiliza a los mensajes de la belleza y de la obra de arte.

Trataremos que el sistema estructural sea coherente con la materialidad y carácter especial de las piezas que forman el proyecto, unificando criterios y empleando una modulación y un ritmo que nos darán la imagen final del conjunto. Para poder realizar un buen cálculo de la estructura, en primer lugar debemos conocer los elementos constructivos que hay en el mercado, sus susceptibilidades de utilización, los conceptos básicos, así como los principios fundamentales.

La modulación estructural del proyecto coincide con la modulación funcional del mismo, es decir, se plantean unos ejes moduladores separados 6 metros en el eje central.

Esta dimensión ha venido condicionada principalmente por las plantas de las habitaciones y del aparcamiento. Cada habitación tiene una anchura de 6 m, lo que nos ha llevado a adoptar esta solución para poder disponer 1 habitación o 2 plazas de aparcamiento dentro de cada módulo.

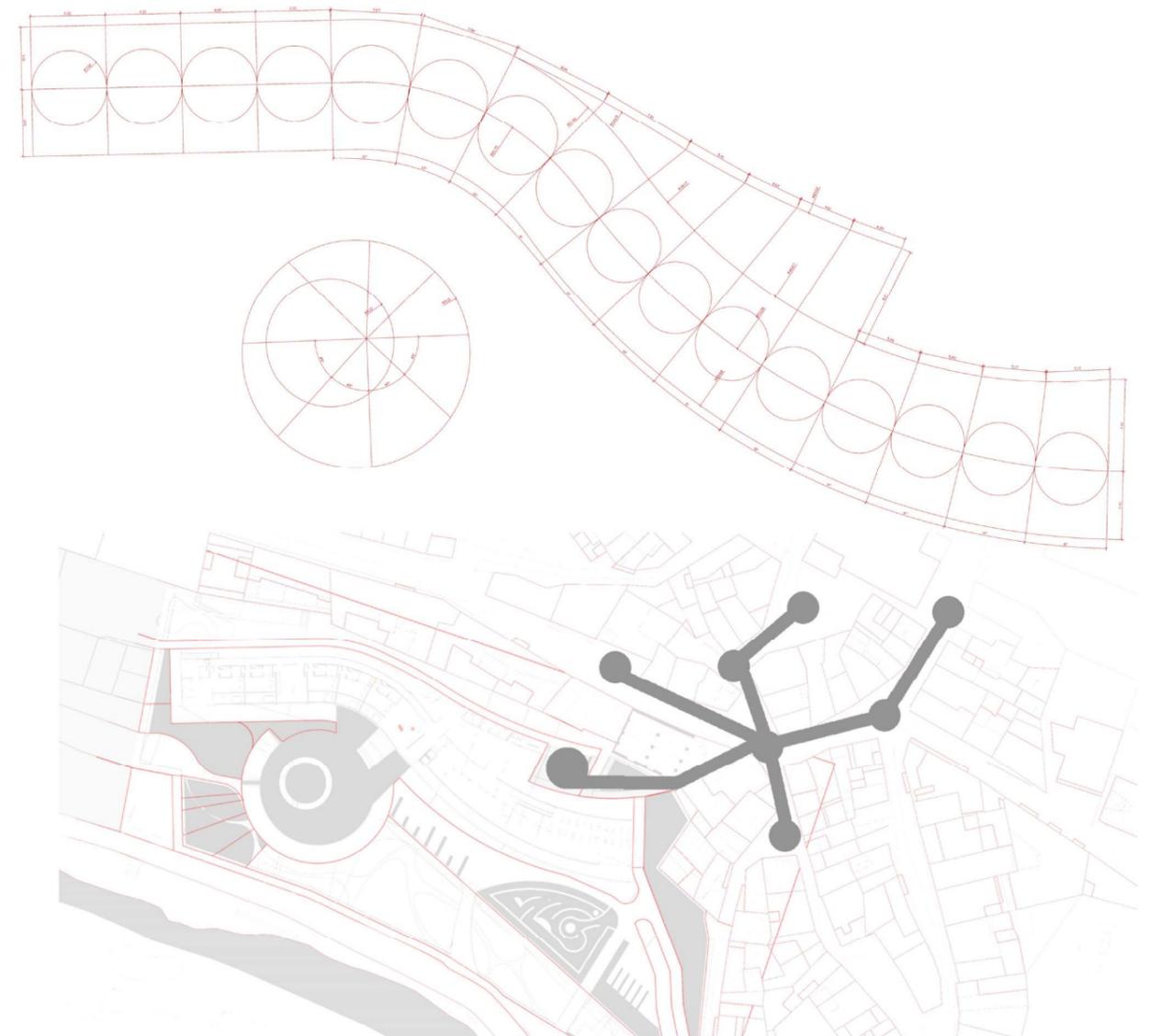
RELACIONES ESPACIALES

Se ha procurado no elevar excesivamente la altura del edificio para mejor integración en el entorno natural como el borde de un pueblo de montaña en su encuentro con el río.

Aunque el spa se ha concebido como un modulo que pueda funcionar independientemente del hotel, sigue formando parte de un todo hotel-spa, por lo que no se niega a nivel espacial la relación entre uno y otro y se une visualmente la recepción del spa con el hotel mediante una doble altura que les sirve de nexo de unión...

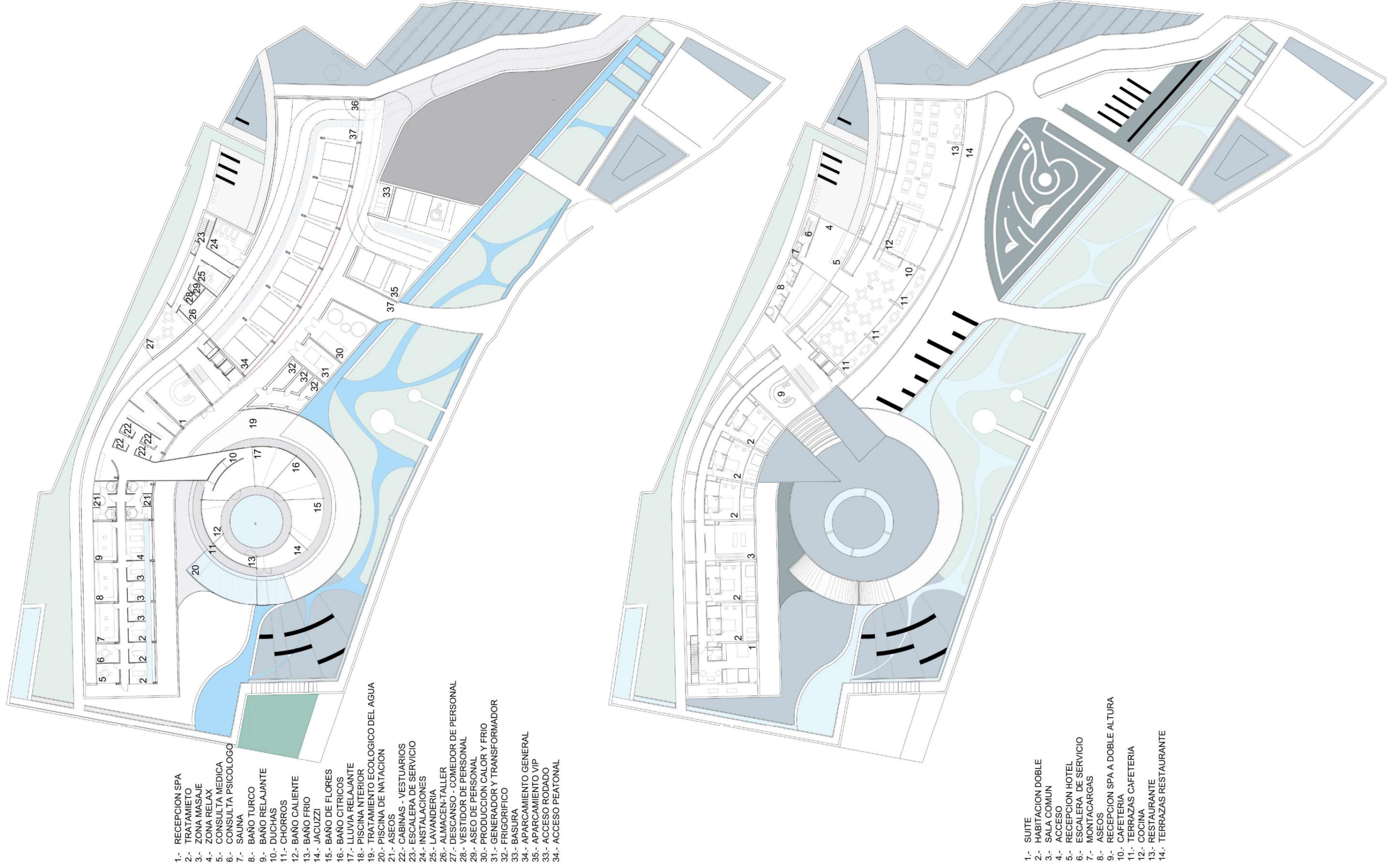
Además existen zonas servidoras comunes tanto para el spa como para el hotel (aparcamiento, área de personal, y maquinas) desde las cuales se accede directamente tanto a uno como a otro,

Los diferentes usos se han segregado en varias plantas. Las zonas comunes se han dispuesto principalmente en la planta de acceso y las habitaciones en la parte más alejada de la planta baja y en planta primera.



SOT DE CHERA

T1 Lauwers Alonso, Ignacio TFM

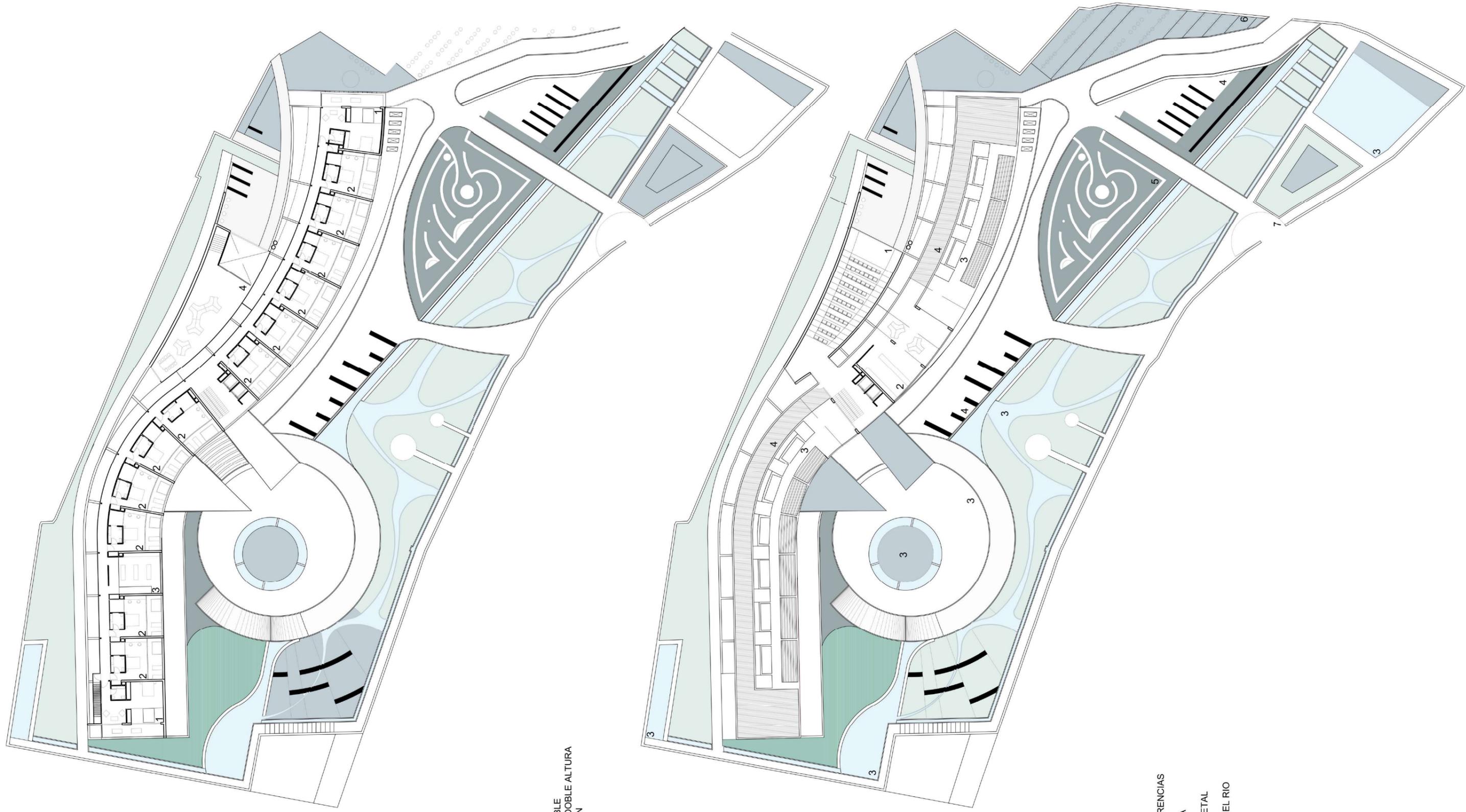


- 1.- RECEPCION SPA
- 2.- TRATAMIENTO
- 3.- ZONA MASAJE
- 4.- ZONA RELAX
- 5.- CONSULTA MEDICA
- 6.- CONSULTA PSICOLOGO
- 7.- SAUNA
- 8.- BAÑO TURCO
- 9.- BAÑO RELAJANTE
- 10.- DUCHAS
- 11.- CHORROS
- 12.- BAÑO CALIENTE
- 13.- BAÑO FRIO
- 14.- JACUZZI
- 15.- BAÑO DE FLORES
- 16.- BAÑO CITRICOS
- 17.- LLUVIA RELAJANTE
- 18.- PISCINA INTERIOR
- 19.- TRATAMIENTO ECOLOGICO DEL AGUA
- 20.- PISCINA DE NATACION
- 21.- ASEOS
- 22.- CABINAS - VESTUARIOS
- 23.- ESCALERA DE SERVICIO
- 24.- INSTALACIONES
- 25.- LAVANDERIA
- 26.- ALMACEN-TALLER
- 27.- DESCANSO - COMEDOR DE PERSONAL
- 28.- VESTIDOR DE PERSONAL
- 29.- ASEOS DE PERSONAL
- 30.- PRODUCCION CALOR Y FRIO
- 31.- GENERADOR Y TRANSFORMADOR
- 32.- FRIGORIFICO
- 33.- BASURA
- 34.- APARCAMIENTO GENERAL
- 35.- APARCAMIENTO VIP
- 33.- ACCESO RODADO
- 34.- ACCESO PEATONAL

- 1.- SUITE
- 2.- HABITACION DOBLE
- 3.- SALA COMUN
- 4.- ACCESO
- 5.- RECEPCION HOTEL
- 6.- ESCALERA DE SERVICIO
- 7.- MONTACARGAS
- 8.- ASEOS
- 9.- RECEPCION SPA A DOBLE ALTURA
- 10.- CAFETERIA
- 11.- TERRAZAS CAFETERIA
- 12.- COCINA
- 13.- RESTAURANTE
- 14.- TERRAZAS RESTAURANTE

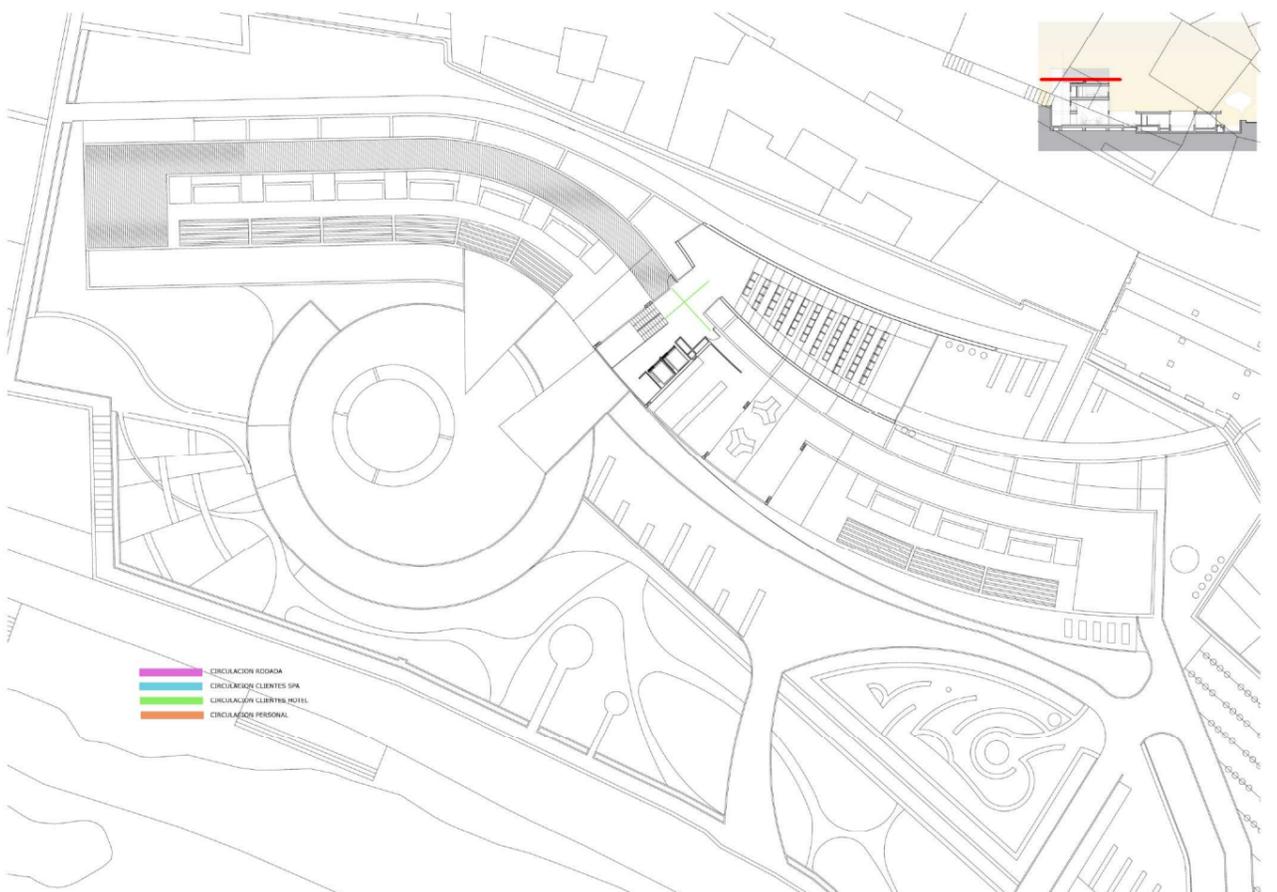
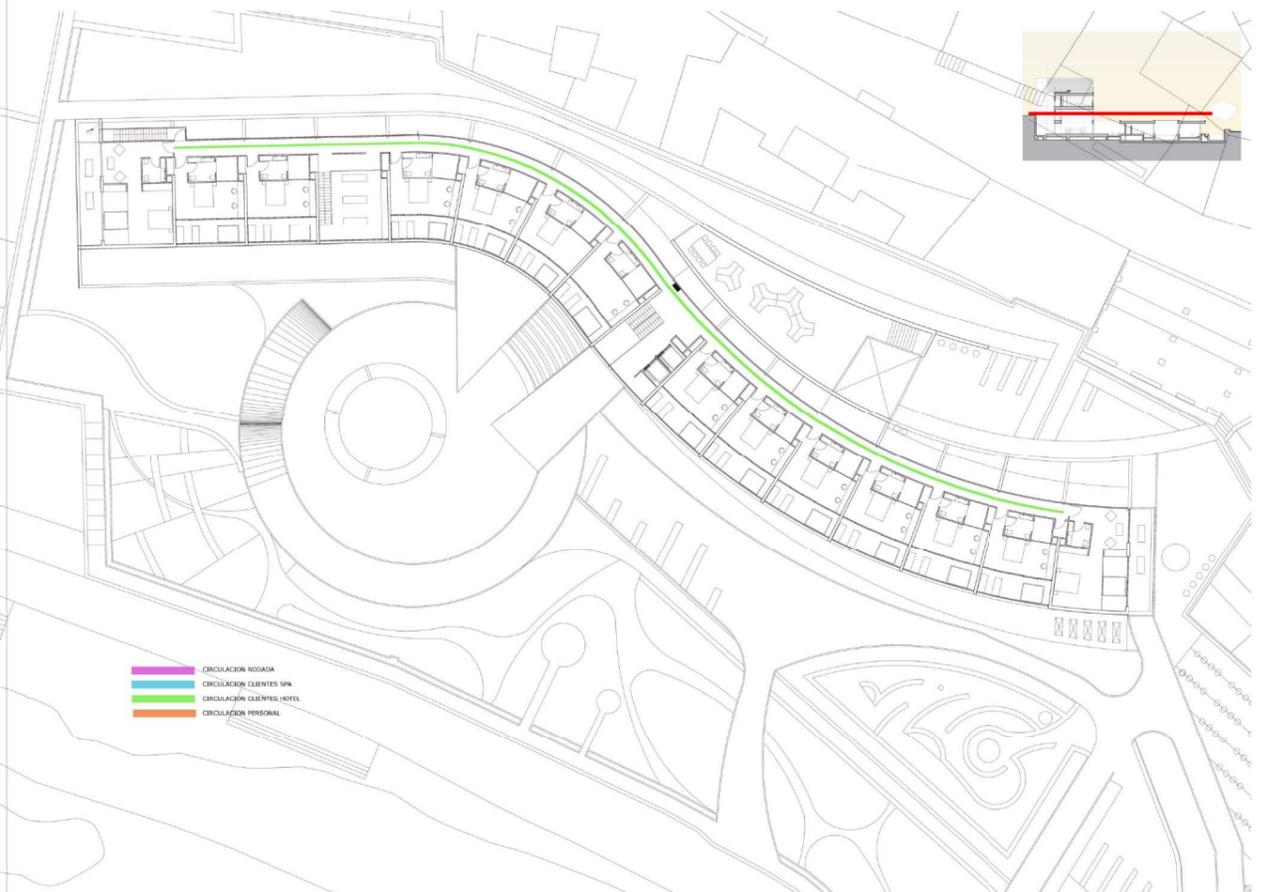
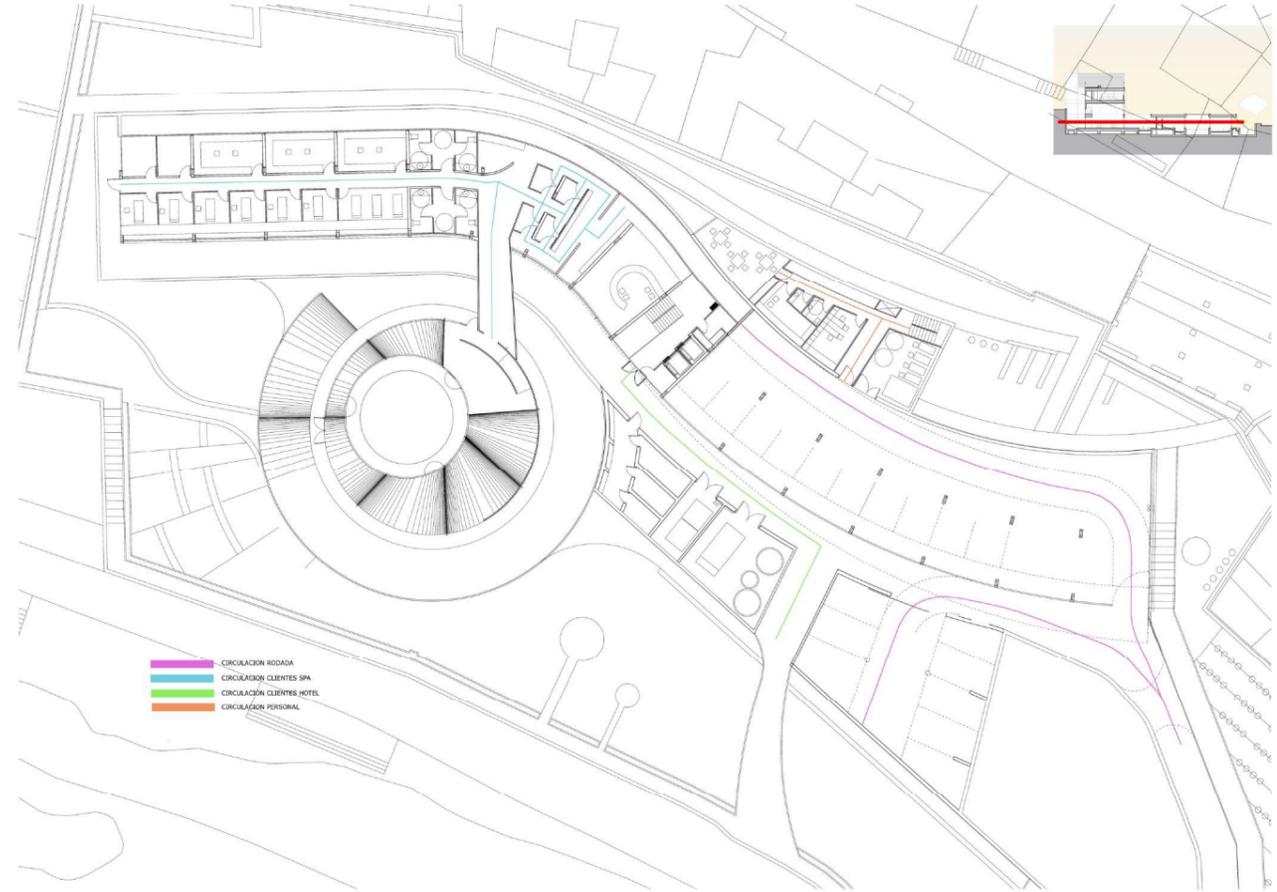
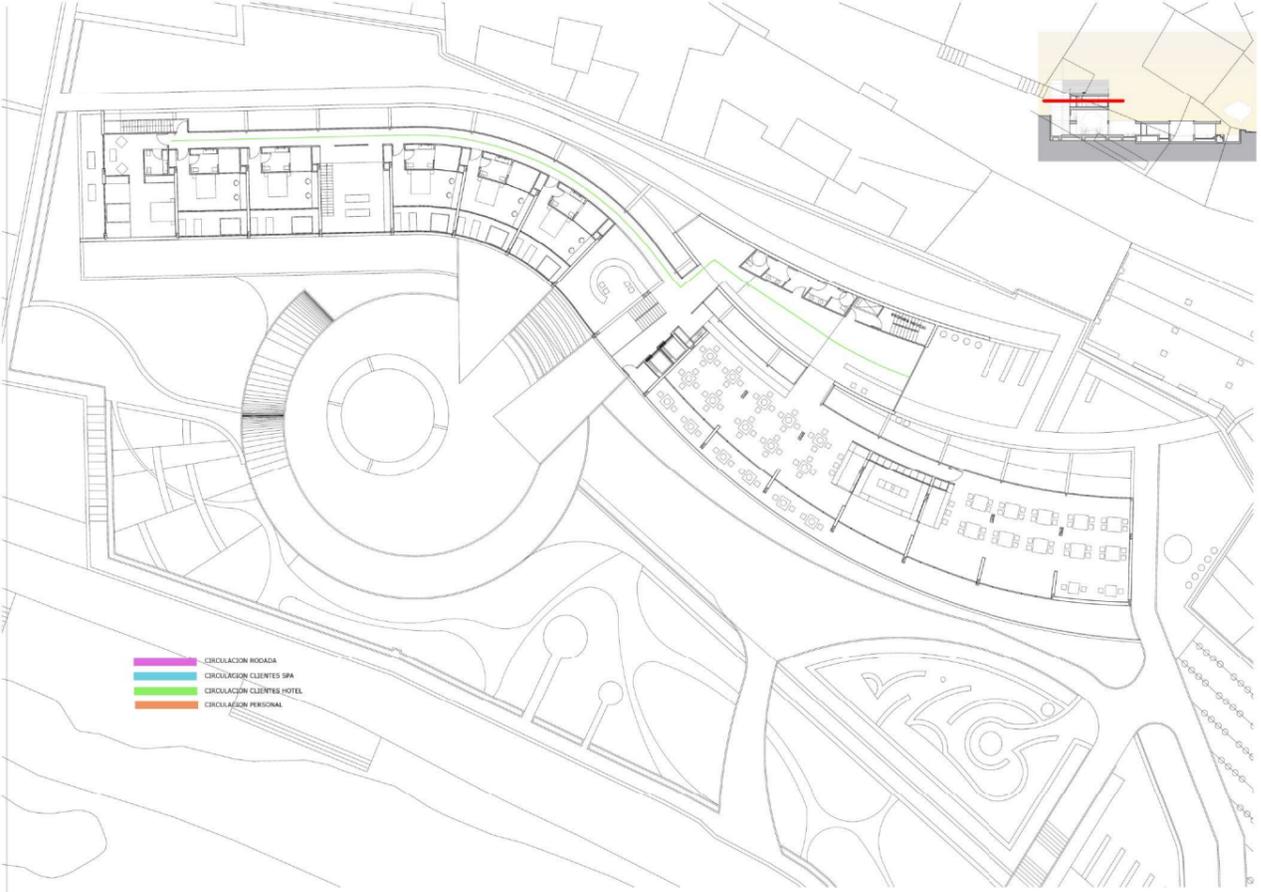
SOT DE CHERA

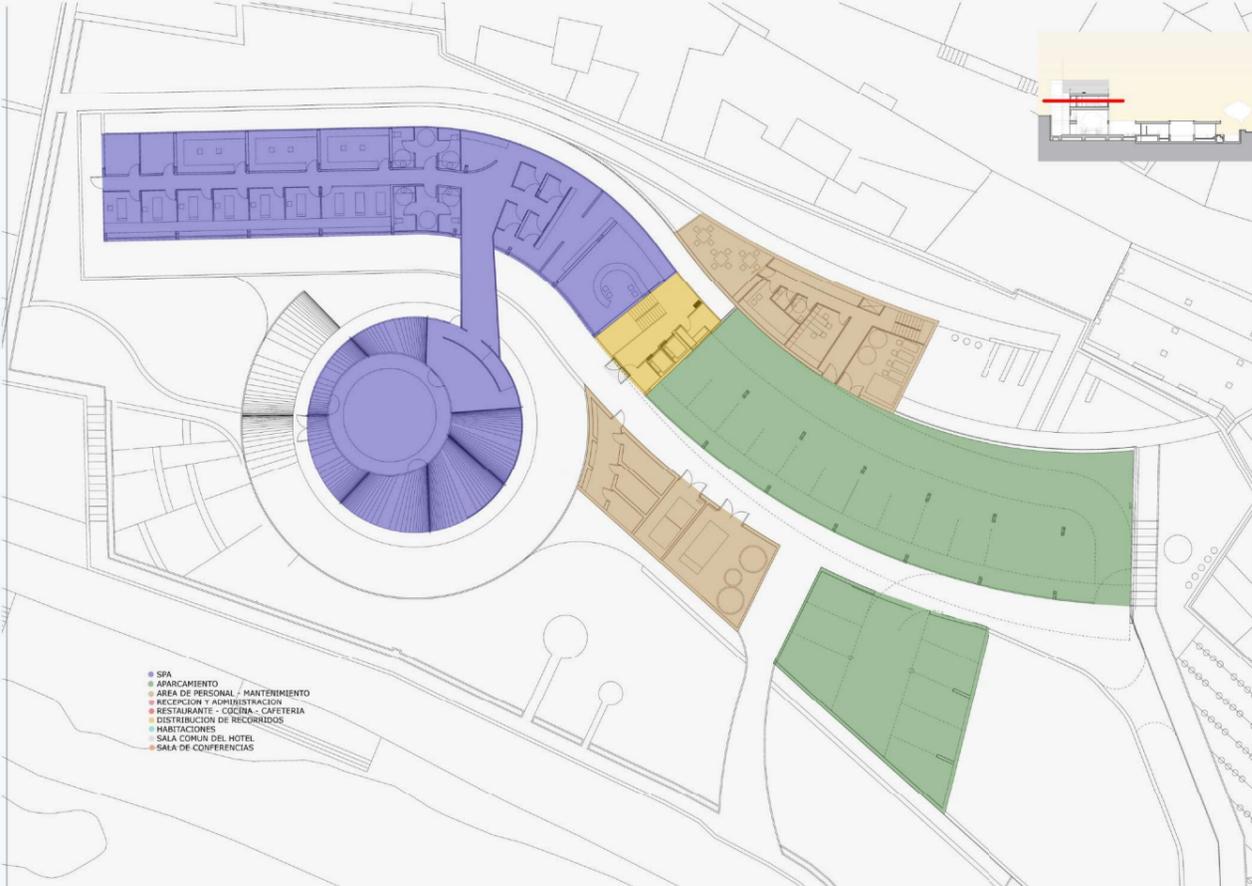
T1 Lauwers Alonso, Ignacio TFM



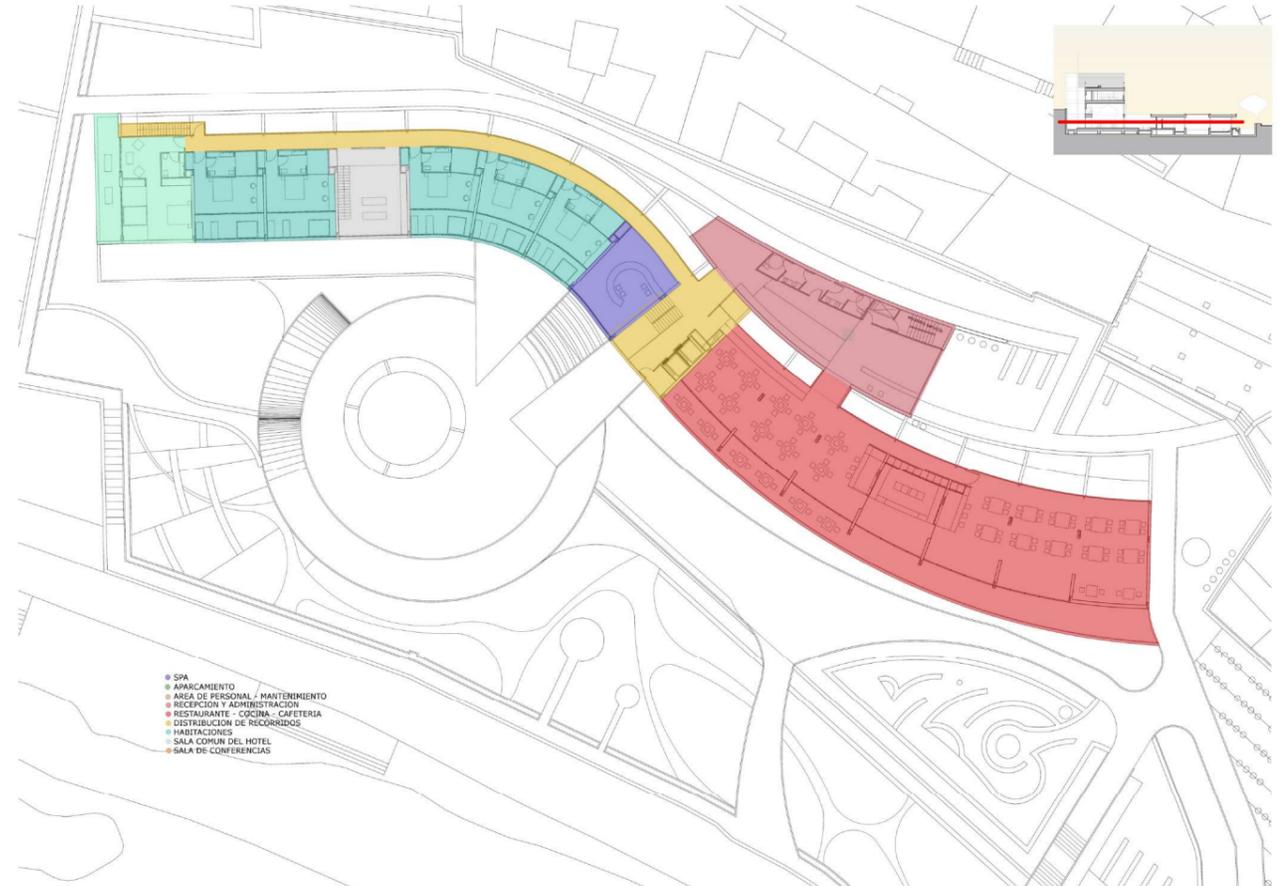
- 1.- SUITE
- 2.- HABITACION DOBLE
- 3.- SALA COMUN A DOBLE ALTURA
- 4.- ADMINISTRACION

- 1.- SALA DE CONFERENCIAS
- 2.- BAR CHILL-OUT
- 3.- LAMINA DE AGUA
- 4.- DESCANSO
- 5.- LABERINTO VEGETAL
- 6.- CULTIVOS
- 7.- ACCESO DESDE EL RIO

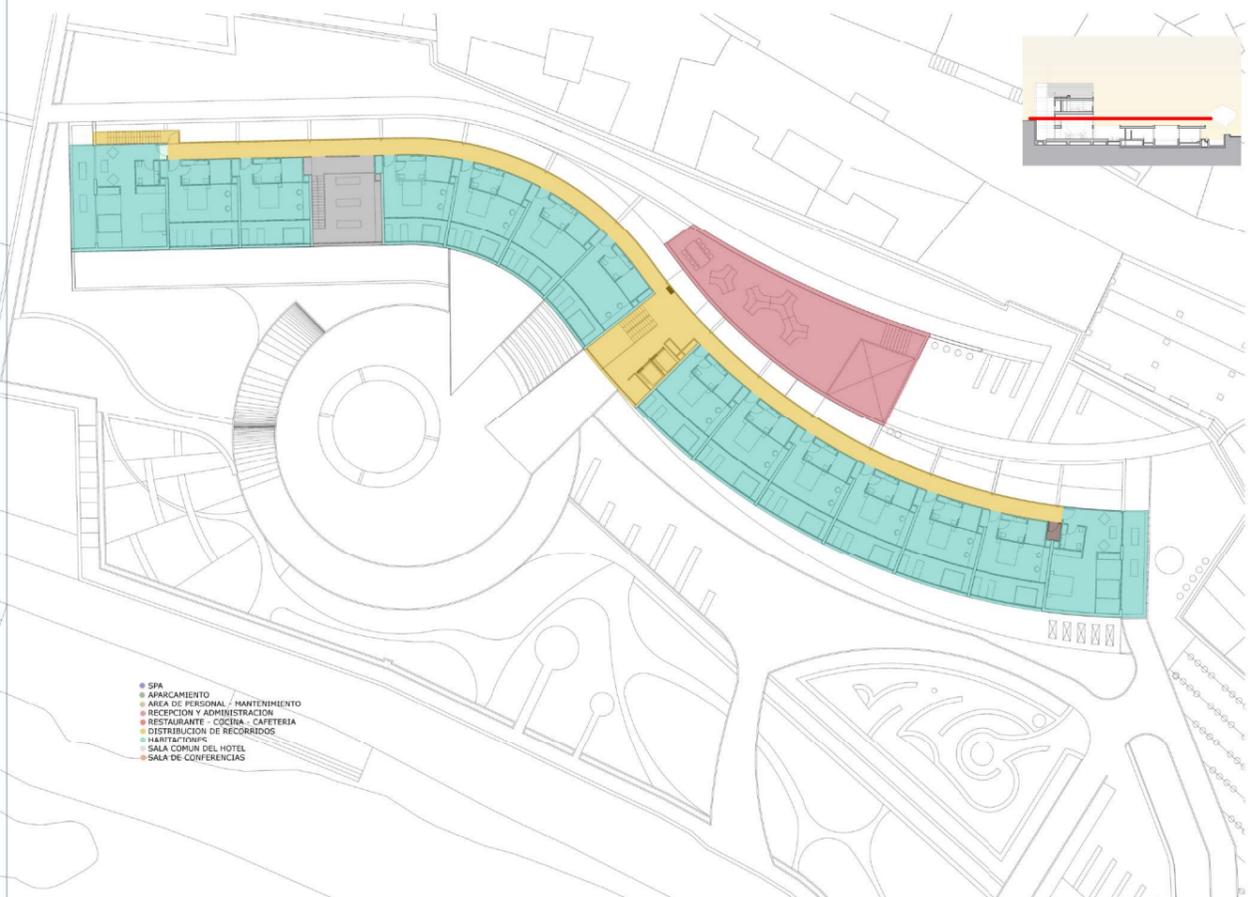




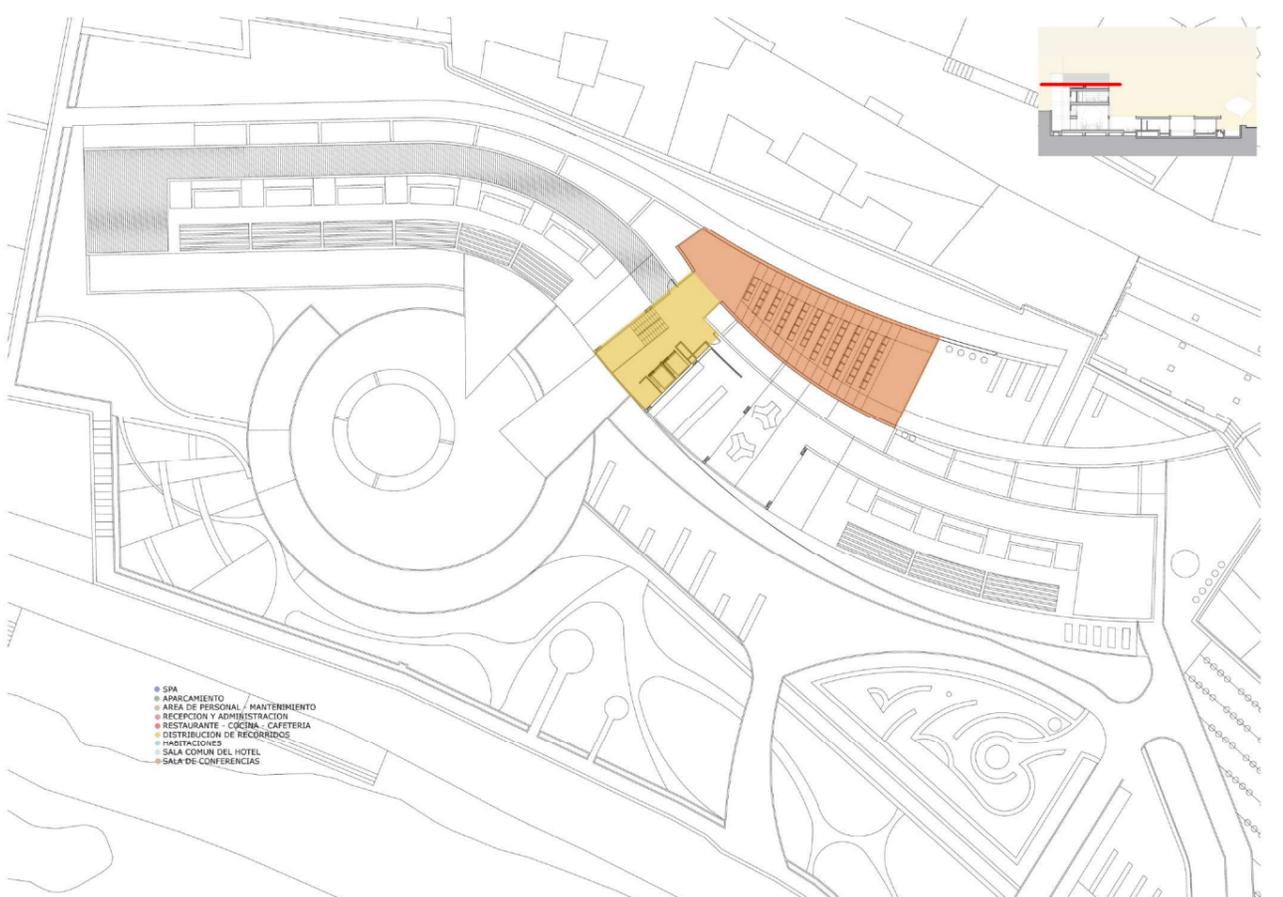
- SPA
- APARCAMIENTO
- AREA DE PERSONAL / MANTENIMIENTO
- RECEPCION Y ADMINISTRACION
- RESTAURANTE - COCINA - CAFETERIA
- DISTRIBUCION DE RECORRIDOS
- HABITACIONES
- SALA COMUN DEL HOTEL
- SALA DE CONFERENCIAS



- SPA
- APARCAMIENTO
- AREA DE PERSONAL / MANTENIMIENTO
- RECEPCION Y ADMINISTRACION
- RESTAURANTE - COCINA - CAFETERIA
- DISTRIBUCION DE RECORRIDOS
- HABITACIONES
- SALA COMUN DEL HOTEL
- SALA DE CONFERENCIAS



- SPA
- APARCAMIENTO
- AREA DE PERSONAL / MANTENIMIENTO
- RECEPCION Y ADMINISTRACION
- RESTAURANTE - COCINA - CAFETERIA
- DISTRIBUCION DE RECORRIDOS
- HABITACIONES
- SALA COMUN DEL HOTEL
- SALA DE CONFERENCIAS



- SPA
- APARCAMIENTO
- AREA DE PERSONAL / MANTENIMIENTO
- RECEPCION Y ADMINISTRACION
- RESTAURANTE - COCINA - CAFETERIA
- DISTRIBUCION DE RECORRIDOS
- HABITACIONES
- SALA COMUN DEL HOTEL
- SALA DE CONFERENCIAS

04.ARQUITECTURA Y CONSTRUCCION

1.1 MATERIALIDAD EXTERIOR: FORMA Y TEXTURA

Una edificación tal como la que se proyecta, no solo es un conjunto de espacios y volúmenes, sino de materiales que colocados de una forma u otra atrapa y ordena la luz. La elección acertada de estos se basa principalmente en el logro del juego de la luz deseado, la dificultad/facilidad en su obtención y colocación, su comportamiento ante las solicitaciones o prestaciones, y el mantenimiento en las condiciones de uso tipificado como normales o habituales, además de su envejecimiento y posibilidad de reparación.

Todo ello va a repercutir en las sensaciones que van a percibir los usuarios de las instalaciones, pero también los trabajadores, directivos e inversores, a la hora de transmitir calidad, confort y seguridad, con la economía necesaria en recursos para que sea factible de realizar y mantener, o sea que se convierta una idea o dibujo en una posible realidad material.

La ubicación geográfica, el entorno próximo, la capacidad de poder contar con recursos autóctonos, son otros elementos de considerable repercusión cuyo análisis, sumado a los condicionantes anteriormente señalados, han dado lugar a las siguientes reflexiones, bases de la concepción general del edificio, a saber:

- 1.- Integración en el entorno de mayor calidad ambiental, incluyendo la formación de espacios de transición y mejoras en contacto con el entorno de menor interés.
- 2.- Revalorización de la zona en proximidad al río, y al lavadero, aparte de la propia parcela que se utiliza actualmente como tierra vacía.
- 3.- Aprovechamiento de las vistas, de la orografía de la parcela, y de la orientación.
- 4.- Tratamiento respetuoso con el medio ambiente, tanto sea de conservación de la vegetación, en la utilización del agua, de la energía y de los materiales así como del tratamiento de los residuos.
- 5.- Contribución en la formalización de un paisaje de transición entre el río -y lo rural -y la presencia de medianera de bloques de edificación en altura en un cortado que ha servido de límite de lo urbano.

Las dificultades de transporte especialmente en cercanía a la parcela nos obligaron a desechar prefabricados de grandes dimensiones, la escasez de recursos en madera utilizable bajo criterios de sostenibilidad, y el deseo de facilitar la inalterabilidad ante el uso continuado y el paso del tiempo, predomina en nuestro proyecto. De forma que se ha optado por:

- 1.- utilización de una piel exterior resistente a los cambios de temperatura, impermeable e inalterable al paso del tiempo, que permite mediante proceso de soldadura ofrecer la continuidad propia de un único elemento aun cuando se configura a base de múltiples paneles para su transporte y colocación, independientemente de que se pretenda configurar una superficie de directriz plana, curva o quebrada.

Este mismo material se utilizara también en ciertas aéreas del edificio donde sea necesario o deseable ofrecer un acabado inalterable a la presencia de alto índice de humedad o de agua. - se ha optado por el denominado comercialmente Krión® de Porcelanosa. A fachada, elementos de compartimentación, piscinas, aseos, baños, peldaños de escalera, lavabos, jacuzzi, mostradores. Dependiendo del uso, la superficie variará de lisa a texturada, y en cuanto al color, aún cuando generalmente se recurre al blanco níveo, en ciertas zonas se optará por el gris, o incluso color en formación de impresiones (dibujos, imágenes, textos).-

- 2.- Vidrio, inalterable, transparente, monolítico o laminado, en placas para configuración de superficies donde se pretenda facilitar la apropiación visual del entorno, área u objeto. Aún cuando no puede alcanzar una continuidad en grandes dimensiones, se logra la estanqueidad mediante la unión de los diferentes paneles mediante siliconas. - Se ha optado por vidrio "float" en placas de dimensiones máximas 2.72m para su transporte.-adecuada a la altura libre de planta. Dependiendo de las prestaciones requeridas se presentaran con tratamiento superficial específico, y/o laminado a otra en el caso de riesgos de rotura por impacto.- En el caso de grandes longitudes sin perfil intermedios y cámaras de aire, el acristalamiento se irá montando tal como si fuera un vidrio monolítico, repitiendo la operación en las diferentes posiciones, separándose en los perfiles de bordes mediante intercalares y elementos de control de humedad y presión intersticial. A fachadas, barandillas, mamparas, puertas.

- 3.- Aluminio, en perfiles extruidos, configurando perfiles ocultos o vistos, con rotura de puente térmica -poliamida-, para alojar acristalamiento. Las barras que requieren de una directriz curva habrán sido sometidos a curvado y la eliminación de las tensiones internas derivadas del proceso serán eliminadas térmicamente previo al anodizado para su mayor resistencia a la corrosión. Color natural, superficie lisa. A fachadas, barandillas, mamparas, puertas.

- 4.- Hormigón armado realizado en central y vertido, compactado y curado in situ, para formación de elementos de contención de tierras, y elementos separadores entre plantas, visto u oculto, con superficie plana, lisa o cepillada, nivelada y aplomada. A muros de hormigón vistos, muros de hormigón para trasosar mampostería, formación de vasos de piscinas y acequias, cimentación, soleras, losas de forjado. Según las necesidades podrá hacer necesario encofrado, apuntalamiento, aditivos para modificación de alguna(s) propiedad(es) (porosidad, impermeabilidad, resistencia a tracción,..) de color blanco en muros vistos y gris en el resto.

- 5.- Yeso laminado en paneles de yeso-cartón, que sobre estructura propia de perfiles de acero galvanizado, permite obtener una superficie autoportante, de compartimentación y acabado liso, plano o curvo en una dirección, apta para su acabado mediante adhesivo o directo para pintura. A compartimentación, falsos techos, cajeados de pilares e instalaciones. En función de las prestaciones requeridas, poseera unos aditivos o adiciones que faciliten un uso contra incendio, impermeable o resistente a condiciones de alta humedad, acústico. Su colocación en doble capa permite la formación de espacio para alojar la unión del pavimento en caso de no ser continuo y su dilatación. Su colocación como base de otros elementos de revestimiento-Krión- permite aumentar la rigidez de la superficie y mejorar sus características como aislante acústico.

- 6.- Madera maciza de teka provenientes de plantaciones de gestión sostenible, en listones de 4x4 o 4x2cms de escuadrilla, colocados sobre/sin tablero soporte y encolado sin formaldehído, cola celulósica, grapas o atornillados configuran una superficie ranurada o continua, ajustada a la directriz curva, tanto en zonas secas como húmedas. A solado, falsos techo. Según su exposición a la intemperie, humedad continua, salpicadura de agua o incluso otros líquidos -aceites, cremas exfoliantes, nutritivas, bebidas y salsas, poseerá un tratamiento de cierre de poros o repelentes al agua y a los señalados elementos, o se mantendrá a poro abierto, o incluso sin tratar. Dada la escuadrilla utilizada, no son necesarios tratamientos de curvado para ajustarse a la directriz requerida.

- 7.- Acero en perfiles laminados o conformados, en barras, para la configuración de estructura principal de edificación y auxiliar de soporte para paneles. A estructura vertical, horizontal y rigidización, fachadas, antepechos. Realizado en siderurgia-metalurgia, y preparación en taller, montado, atornillado y soldado in situ. Según su exposición a la intemperie, o humedad continua podrá requerirse de acero inoxidable-especialmente chapas dobladas-, de acero galvanizado o común.

- 8.- Piedra natural, de la zona, utilizada generalmente en construcción rural, y colocada directamente o sobre lecho de hormigón, adosado a muro de hormigón para contención de tierras de altura o formación de bancales en forma de muros de mampostería en seco a modo de protección de taludes. A muros de contención, acequia, antepechos en exteriores, vallado.

9. - arena compactada, grava rastrillada, césped y trébol pequeño plantado y otros materiales utilizados para la adecuación de los recorridos exteriores y zonas de predominio de la vegetación a nivel de superficie del suelo, configurando el medio de implantación y protección de la edificación, así como sus accesos y área de transición con el entorno. A recorridos peatonales, protecciones, jardines.



Tarima de teka: Madera con una densidad aproximada de 690 kg/m³ al 12% de humedad a la cual se dará un tratamiento para exteriores a fin de colocarse en exteriores, interiores, o en zonas húmedas del hotel-spa. Color de a albura blanco amarillento y marrón amarillo para el duramen.



Muro de mampostería: En el acabado de los muros de contención exteriores de las zonas ajardinadas y de la piscina exterior del spa y acequias. Formado por mampuestos, color claro, de piedra de la zona de Sot de Chera, de baja permeabilidad y absorción, trasdosando muros de hormigón.



Paneles de yeso laminado: Compuestas por alma de yeso más aditivo revestida por láminas de cartón. Se utilizarán en el interior del edificio con prestaciones acústicas de mejora de hasta 4dBA. En zonas húmedas se utilizará Knauf drystar-board.



Paneles de Krión: Paneles de nueva generación similar a la piedra natural aplicados como revestimiento exterior de color blanco en todo el edificio. Compuesto por 2/3 partes de minerales naturales y un bajo porcentaje de resinas de gran resistencia.

1.2 MATERIALIDAD INTERIOR: CONCEPCIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL ESPACIO INTERIOR
SISTEMAS DE COMPARTIMENTACIÓN

Deberá responder adecuadamente a las condiciones de resistencia mecánica, estabilidad, cumplimiento de las condiciones de servicio, aislamiento acústico, protección contra el fuego, durabilidad y aspecto.

Las divisiones interiores se realizan mediante tabiques autoportantes, formados por una estructura de perfiles (montantes y canales) de acero galvanizado sobre los que se atornillan placas de yeso laminado conocido vulgarmente como "Pladur". Se emplean tabiques simples y dobles en función de las necesidades, colocando una subestructura para cada cara del tabique para el conjunto de ellas, dejando así la separación necesaria para albergar instalaciones como bajantes, fontanería... En algunos casos sobre los montantes se disponen placas que sirven de base a otros acabados, como alicatado para zonas húmedas y cocina, en otros casos en vez de emplear placas de yeso laminado se emplea directamente paneles interiores en madera. En el hueco formado por las perfilierías se incorpora lana de roca como material aislante. Este sistema reúne una serie de ventajas como

puede ser su facilidad de montaje, la limpieza en su ejecución y aislamiento térmico y acústico que puede incorporar.

FALSOS TECHOS

Se colocarán falsos techos en todas las estancias del edificio que albergarán instalaciones, aparatos de climatización e iluminación, incluso en la sala de conferencias. Se han utilizado doble placa de cartón yeso de 13mm de espesor fijadas mediante varillas de acero galvanizado ancladas al forjado. Se dispondrá de tableros de placas con perforaciones para mejorar la acústica de las estancias donde se produce un conflicto de sonidos (restaurante, cafetería), por cuestiones de reverberación(acceso, sala de conferencia), o se necesita o pretende una especial absorción de ruido (acceso al Spa).

En el caso general, sin embargo no son necesarios estas separaciones acústicas, y por tanto se puede prescindir de este elemento, si bien es deseable configurar un elemento visual que oculta las diferentes instalaciones suspendidas bajo el forjado. En dicho caso, se recurre únicamente a un "entramado" de listones de madera maciza de teka a modo de reflejo de los colocados como solado o pavimentación, pero dejando sin colocar uno de cada dos listones, o utilizando listones de diferentes altos. En el interior de las habitaciones se optara por este último formato a menos de que se prevé el paso de instalaciones potencialmente ruidosas, o ambiente húmedo que podría dar condensaciones e incluso corrosión en estas, para ello se instalara el falso techo acústico de Pladur y el decorativo de listones. Se dejaran registros en los puntos más conflictivos, o de mayor requerimiento de mantenimiento de las instalaciones.

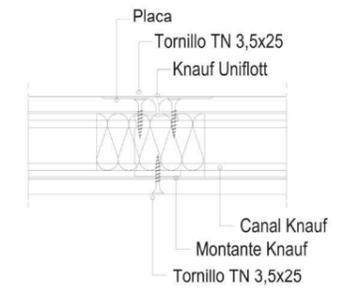
PAVIMENTOS INTERIORES

Con excepción de los locales con requerimiento específico (cocina, Garaje, cuarto de maquinas, de tratamiento del agua, de acumulo de residuos, productos químicos, herramientas, talleres, lavandería, y aseos generales en acceso), para dar uniformidad al conjunto, se empleará un mismo tipo de pavimento, basado en listones de madera de teka de escuadrilla 4x2cms o 4x4cms, formando pavimento encolado a tablero flotante sobre paneles de poliestireno extrusionado.

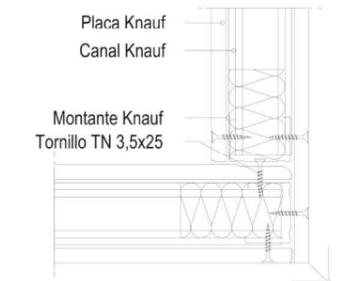
La zona excluidas de dicho tratamiento se pavimentarán con porcelánico gris de color claro y aspecto similar al hormigón, acabado satinado, en dimensiones 59.6x59.6cm o superior y espesor 10.5mm, colocado a junta cerrada y tomado con mortero-cola a capa de mortero de nivelación a modo de solera flotante sobre lámina antiimpacto, por su resistencia y fácil limpieza.

El garaje, presenta en las plazas y calles de circulación el propio hormigón de la solera de hormigón, con acabado cepillado, mientras que el resto de su superficie así como los suelos de los patios de acceso restringido esta formado por cubos de 2x2x2 cms proveniente del corte de tableros de mármol blanco macael, colocados mediante rastrillo.

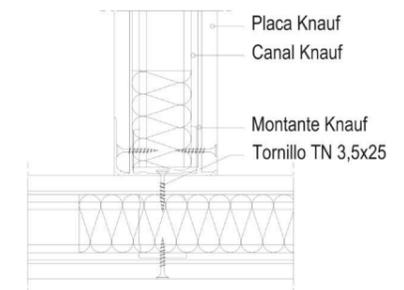
Junta vertical



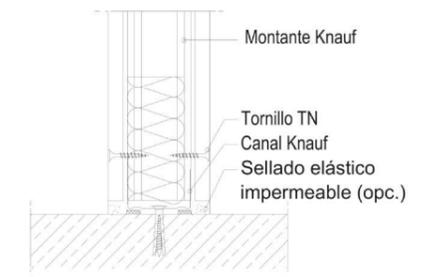
Esquina



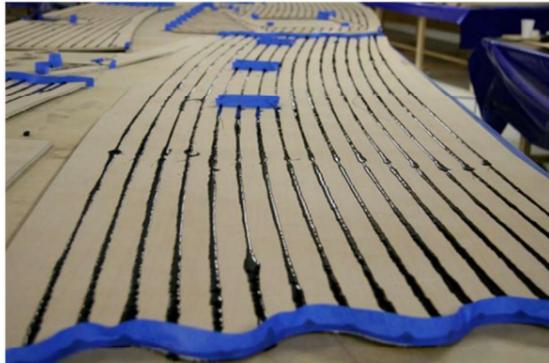
Encuentro en T



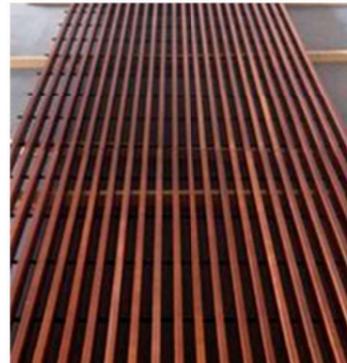
Encuentro con Forjado



SUELO DE LISTONES ENCOLADOS



FALSO TECHO DE LISTONES



2| SISTEMA ESTRUCTURAL

2.1 CONSIDERACIONES PREVIAS

Forman parte de este sistema todos los elementos que específicamente tienen como función principal recibir, absorber y transmitir las acciones previstas, normativamente establecidas, y derivadas de las especificaciones que superan las prestaciones habituales, correspondientes a cargas gravitatorias de su propio peso y del edificio, de uso al que se destina, del viento, sísmicas, derivadas de un posible incendio, empujes del terreno, reológicas y térmicas.

Se configuran de modo general en barras o perfiles laminados de acero 275JR que se ubican a modo de soportes verticales y vigas horizontales e inclinadas, configurando un entramado tridimensional de barras biempotradas y nudos rígidos al soldarse entre sí, que se apoya sobre unos elementos de hormigón-cimentación en el caso de los soportes, y muros de contención de tierras en el caso de las vigas-, transmitiendo cargas y recibiendo empujes contrarios en dirección según el principio básico de acción-reacción, pretendiendo en cada instante y realidad de las acciones, alcanzar el equilibrio mediante la deformación de los distintos elementos-incluidos el terreno- y sin alcanzar los límites en los cuales los materiales de los que están compuestos o configurados pasen a su colapso, a una situación degenerativa tendentes a su colapso, y en todo caso a la incapacidad o inadecuación que ponga en serio compromiso su propia estabilidad y seguridad para el uso y acciones que pueden de forma probabilística suponer que se puedan presentar a lo largo de la vida útil del edificio.

En el presente caso, la estructura no es vista, salvo en cuanto a los perfiles de sección tubular circular que enlazan a modo de tirante o soporte el extremo de los pórticos transversales, si bien es reconocible su ubicación, especialmente donde no se encuentra en un elemento de compartimentación. Tanto los pilares como las vigas y la losa de hormigón armado de forjado se encuentran ubicados tras una protección de yeso laminado, que les confieren la capacidad de estabilidad al fuego necesaria para la evacuación del edificio en las condiciones normativamente establecidas.

Por otra, se ha tomado especial interés en compaginar paso de instalaciones y espacios libres en las secciones de la periferia correspondiente a la estructura. Para ello se ha diseñado un nudo pilar-vigas que permite alojar montantes y bajantes sin incrementar su impacto en planta. Los perfiles, convenientemente reforzados en su unión de la forma especificada, tienen sin embargo un comportamiento muy similar al de la unión tradicional, no provocando tensión concentradas inadecuadas.

Nos encontramos con un edificio de sótano + planta baja + 2, en una zona

de bajo riesgo sísmico por lo que no es aplicable el método general de la normativa NCSE-02

La vida útil de una estructura el período de tiempo a partir de su puesta en servicio, durante el que debe mantenerse unas condiciones de seguridad, funcionalidad y aspecto aceptables. Durante ese período requerirá una conservación normal adecuada pero no requerirá operaciones de rehabilitación. En este proyecto se ha considerado ajustado el control de ejecución a nivel normal.

2.2 DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA CIMENTACION

Debido a la naturaleza del terreno y pendiente de la confirmación por los oportunos ensayos, se plantea una cimentación con zapatas corridas de hormigón armado realizado in situ, a modo de retícula horizontal bajo los soportes y muros de contención de tierras, configurando un elemento tridimensional. Se especifica en el plano de cimentación las secciones, ubicación, geometría y armado. Esta tipología de cimentación conjuntamente con las secciones elegidas nos proporciona una distribución de tensiones acordes a la capacidad del suelo para dar lugar a asientos homogéneos, bajo tensiones de trabajo del terreno no superior a 3,0 kP/cm² y coeficiente de balasto de 10.000Tn/m³.

Para la solera, se creará una sub-base granular compuesta por una gradación de capas de zahorras artificiales de unos 20 cm de espesor. Se realizarán juntas de dilatación superficiales para evitar su rotura. Se bordean los elementos que produzcan una discontinuidad de la solera con material compresible, sellado con mástico.

ESTRUCTURA

La estructura se racionaliza para que quede completamente arriostrada por la disposición de la misma y los elementos específicos (cruces de San Andrés), a fin de conservar las características de intraslacionalidad.

La modulación estructural del proyecto coincide con la modulación funcional del mismo, es decir, se plantean unos ejes moduladores de 6 metros en ambas direcciones, con la finalidad de crear un esquema homogéneo y sencillo, teniendo en cuenta la directriz curva del eje longitudinal.

La estructura aérea del cuerpo principal de edificación y del volumen de acceso se ha resuelto mediante repetición de pórticos transversales a lo largo del eje longitudinal, y pórticos de vigas paralelas al eje longitudinal, tanto a nivel de fachadas como en su caso interiores. Ambos volúmenes se comunican por elementos de paso a modo de pasarelas.

En cuanto al cuerpo que alberga las piscinas, su cimentación corresponde a la propia losa de los vasos e instalaciones, que conjuntamente con los muros de contención de las aguas, y de tierras, materializan un elemento rígido de hormigón armado, que es conectado por elementos de paso al edificio principal.

Los perfiles laminados utilizados corresponden mayoritariamente a la serie IPE entre los IPE 100 y 550, siendo los más utilizados el IPE 400, en pilares de fachada principal, y el IPE 500, en pilares centrales, los IPE 240 y IPE 270 en pórticos de fachada, el IPE330 en vigas de pórticos transversales a fachadas, y el IPE 360 en las vigas de pórticos interiores paralelos a fachadas principales. Los perfiles de mayor dimensión corresponden al volumen de acceso y de piscina.

Los HEB 220 son requeridos como soportes en el volumen de acceso, los tubulares de sección circular O 120x5, en los tirantes de los pórticos transversales, y los O 200x12 en los soportes del volumen de las piscinas. Los perfiles de menor sección son tubulares rectangulares #100x50x3 y cuadrados #50x50x3 y se utilizan en las estructuras auxiliares de soporte de paneles de fachada y el acristalamiento, que requieren en algunos casos ensamblado con U, T y L de pequeñas dimensiones.

Los perfiles que actúan como soportes verticales alojan instalaciones, fundamentalmente montantes y bajantes en su interior (caso de los perfiles tubulares), o en el espacio que delimita sus alas y alma (caso de los perfiles HEB e IPE).

Los perfiles correspondientes a vigas se colocan generalmente como soporte de la losa de forjado, es decir su sección cuelga por entero bajo este. Sin embargo, en la formación de cubierta del edificio, y en el volumen del acceso general y de las piscinas, por requerir de perfiles de gran sección o por tener que ofrecer menor sección ocupada, la losa se enrasa al ala superior, y se colocan perfiles angulares de hasta L100x100x10 adosados al alma, como apoyo de la misma.

Todas las vigas se hallan ocultas por el falso techo o dentro del cerramiento.

El dimensionamiento de las barras y de la cimentación, se ha realizado mediante cálculo computerizado Cypecad en su versión para 2017. Saliendo de un predimensionado inicial, se ha ido optimizando las secciones hasta alcanzar las que incluimos en los planos, y son consideradas aptas frente a las solicitudes tanto de E.L.U como de servicio por el propio programa. Es de reseñar sin embargo, que se han tomado las siguientes consideraciones, a veces modificando en exceso siempre- las secciones obtenidas de cálculo por otras con la finalidad de 1.- homogeneizar a lo largo de un pórtico los diferentes tramos de vigas y también de pilares. 2.- homogeneizar los pórticos de forma que la mayoría tengan la misma composición. 3.- en los pórticos de fachada tener presente, que aún cuando sean ocultas las vigas, la necesidad de una estructura auxiliar para colocación de los paneles y acristalamiento, no debe admitir diferencias excesivas en vanos adyacentes que dificultarían en exceso la formalización de aquellas. 4. A pesar de que se considero como hipótesis de partida que los pilares debían admitir la colocación de las instalaciones previstas, las secciones seleccionadas corresponden directamente al cálculo al resultar ser suficientes.

Las modificaciones fueron validadas mediante recálculo en su nueva configuración.

El forjado utilizado corresponde a una losa maciza de hormigón con armado bidireccional, uno de ellos corresponde a la mayor luz requerida.

Se diferencian la losa de la zona de piscina, cuyo canto o espesor alcanza 30cms (d=27), de una corona exterior con canto 15cms (d=12), que es similar a la utilizada en todo el resto de la edificación diseñada. Para permitir recibir vigas de canto superior a estos valores, la losa presenta un borde a modo de viga perimetral elevada a modo de transición.

Inicialmente se considero la posibilidad de que dicha losa fuese realizada con chapa de acero colaborante, sin embargo y al tratarse de luces que alcanzan y superan los 6 metros con geometría irregular y por tanto de necesaria labor de corte y soldadura in situ que requiere de un encofrado continuo, se ha optado por utilizar este directamente, tal como es habitual en todas las obras de edificación, como el propio encofrado de la losa y colocar unos pórticos a modo de parteluz, paralelos a fachada, los denominados pórticos interiores, ya que aún cuando se obtuviera en una dirección una mayor inercia al contar con 4cms más, con la chapa colaborante esta seguía siendo no suficiente en gran parte del edificio para garantizar un comportamiento adecuado en estado límite de servicio.

En cuanto a la protección contra el fuego de este elemento, se respetarán los valores mínimos de las dimensiones de la sección de las vigas y de los recubrimientos mecánicos de sus armaduras según EHE Anejo 6 y CTE DB Seguridad Incendios (Anejo C), teniendo en cuenta la Resistencia al fuego requerida en el proyecto y la protección que le ofrece el cajeado, en su caso falso techo, de yeso laminado.

JUNTAS

Debido a la longitud del edificio se disponen varias juntas de dilatación en los diferentes cambios de crujía. Estas impiden la fisuración incontrolada y los daños resultantes. Disponiendo una junta de dilatación, se puede reducir considerablemente la armadura mínima necesaria para limitar el ancho de las fisuras en los forjados y muros donde el acortamiento está impedido. Las juntas se resuelven mediante el sistema goujon-cret para la transmisión de cargas transversales, con el fin de no duplicar soportes. Es un conector para juntas de dilatación entre 2 elementos de hormigón estructural que permite:

_La transmisión de esfuerzos cortantes de un elemento a otro.

_Compatibilidad de deformaciones verticales entre ambos elementos

_Movimiento horizontal entre ambos elementos paralelo al eje del conector, o paralelo y perpendicular a dicho eje.

El conector de sección cilíndrica, cuadrado ó rectangular, está integrado a un dispositivo de suspensión de carga realizado mediante una carcasa cúbica con tornillos, cuya función es aumentar la sección de transmisión de esfuerzos al hormigón.

En la estructura metálica, se realiza seccionando un pórtico, en el punto deseado convirtiendo barras continuas en articulaciones, y se materializa mediante uniones atornilladas donde taladros oblongos realizados en placas de refuerzo, permiten un desplazamiento horizontal, manteniendo casi constante el momento transmitido en el apoyo.

CUBIERTAS

En el proyecto hemos recurrido a dos tipos de cubiertas. La menos utilizada –únicamente para el volumen de instalaciones enterado (garaje, reserva cocina, centro de transformación y grupo electrógeno, producción de fluido calorífico)- es una cubierta plana con protección de áridos machacados, y tarima de madera de teka. Mientras que en todo el resto recurrimos a una cubierta con lámina de agua y tarima de madera de teka elevada.

Las cubiertas invertidas son aquellas cubiertas planas sobre forjados en las que el aislante está situado sobre la lámina de impermeabilización, al contrario que en una cubierta tradicional. Este tipo de cubiertas están constituidas principalmente por un forjado resistente, una capa de formación de pendientes o de nivelación en el caso de lámina de agua o encharcadas, la impermeabilización, el aislamiento térmico y una capa de acabado. Naturalmente, al estar expuesto el aislante directamente a las agresiones externas (oscilaciones térmicas, lluvia, peso...) hay que realizar una selección cuidadosa del aislante utilizado. En este caso se ha optado por placas de poliestireno extrusionado de celdillas cerradas, cuyo problema es que debe lastrarse para no flotar por ello no se dispondrá en grandes espesores, confiando el aislamiento térmico al aislamiento de lana de roca situado bajo la losa de forjado en el espacio correspondientes al falso techo.

2.3 NORMATIVA APLICABLE

El cálculo de la estructura se ceñirá a lo prescrito en las siguientes normativas, con el fin de asegurar el correcto cumplimiento de la misma:

- _ CTE DB- SE. Documento Básico. Seguridad estructural.
- _ CTE DB- SE A. Documento Básico. Seguridad estructural. Acero
- _ EHE. Instrucción de hormigón estructural.
- _ EFHE. Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales.
- _ NCSE. Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación.

A los efectos de novelizar las características del terreno, se ha recurrido a las tablas de caracterización zonal del IVE.

2.4 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Para la materialización de la estructura se utilizarán según se requieran los siguientes materiales con sus correspondientes características:

HORMIGÓN:

- _ Hormigón limpieza: H-10/ B / 20 / IIa.
- _ Hormigón cimentación: HA-30/ B / 20 / IIa.
- _ Hormigón estructura: HA-30/ B / 20 / IIa(IVa)

ACERO:

- _ Acero para estructura: calidad S 275 JR
- _ Acero para armadura pasiva: barras corrugadas B-500 S.

2.5 ACCIONES

ACCIONES PERMANENTES. G

Son aquellas que actúan en todo instante sobre el edificio con posición constante. Su magnitud puede ser constante, como el peso propio de los elementos constructivos o las acciones y empujes del terreno, o no, como las acciones reológicas, pero con variación despreciable.

PESO PROPIO

El peso propio a tener en cuenta es el de los elementos estructurales, los cerramientos y elementos separadores, la tabiquería, todo tipo de carpinterías, revestimientos (como pavimentos y falsos techos), rellenos (como los de tierras) y equipos fijos. El valor característico del peso propio de los elementos constructivos, se determinará, en general, como su valor medio obtenido a partir de las dimensiones nominales y de los pesos específicos medios.

ACCIONES DEL TERRENO

Las acciones derivadas del empuje del terreno, tanto las procedentes de su peso como de otras acciones que actúan sobre él, o las acciones debidas a sus desplazamientos y deformaciones, se evalúan según establece el DB-SE-C.

ACCIONES VARIABLES. Q

Son aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio, como las debidas al uso o las acciones climáticas.

SOBRECARGA DE USO

La sobrecarga de uso es el peso de todo lo que puede gravitar sobre el edificio por razón de su uso. La debida a equipos pesados, o a la acumulación de materiales, no está recogida en los valores contemplados en el Documento Básico SE-AE, por lo que corresponde obtenerse y debidamente valoradas, considerarlas en el cálculo.

Por lo general, los efectos de la sobrecarga de uso pueden simularse por la aplicación de una carga distribuida uniformemente. De acuerdo con el uso que sea fundamental en cada zona del mismo, con valores característicos se adoptarán los de la tabla 3.1

ACCIÓN SOBRE BARANDILLAS Y ELEMENTOS DIVISORIOS

La estructura propia de las barandillas, petos, antepechos o quitamiedos de terrazas, miradores, balcones o escaleras deben resistir una fuerza horizontal, uniformemente distribuida. Dicha fuerza se considerará aplicada a 1,2 metros o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

Los elementos divisorios, tales como tabiques, deben soportar una fuerza horizontal mitad de la definida anteriormente, según el uso a cada lado del mismo, salvo y cuando dicha compartimentación recaiga a un espacio con cota inferior, en cuyo caso consideramos que debe aplicarse en el cálculo el valor completo. (doble altura, escalera, seminiveles)

VIENTO

La distribución y el valor de las presiones que ejerce el viento sobre un edificio y las fuerzas resultantes dependen de la forma y de las dimensiones de la construcción, de las características y de la permeabilidad de su superficie, así como de la dirección, de la intensidad y de la presencia de esfuerzos discontinuos o incluso inversos (racheo del viento, turbulencias,..). La acción del viento, en general es una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática

ACCIONES TÉRMICAS

Los edificios y sus elementos están sometidos a deformaciones y cambios geométricos debidos a las variaciones de la temperatura ambiente exterior. La magnitud de las mismas depende de las condiciones climáticas del lugar, la orientación y de la exposición del edificio, las características de los materiales y de los acabados o revestimientos, y del régimen de calefacción y ventilación interior, así como del aislamiento térmico. Estas variaciones de la temperatura en el edificio conducen a deformaciones de todos los elementos constructivos, en particular, los estructurales, que, en los casos en los que estén impedidas o coartadas, producen tensiones en los elementos afectados.

La disposición de juntas de dilatación, como ocurre en nuestro caso, contribuye a disminuir estas sollicitaciones térmicas en los elementos correspondientes. Por otra, la estructura queda protegida térmicamente, al quedar siempre detrás de la propia envolvente térmica del edificio.

NIEVE

La distribución y la intensidad d de la carga de nieve sobre un edificio, o en particular sobre una cubierta, depende del clima del lugar, del tipo de precipitaciones, del relieve del entorno, de la forma del edificio o de la cubierta, de los efectos del viento, y de los intercambios térmicos en los paramentos exteriores. En cubiertas planas de edificios de pisos situados en localidades de altitud inferior a 1000 metros, como es el caso de Sot de Chera, es suficiente considerar una carga de nieve de 1 KN/m².

ACCIONES ACCIDENTALES. A

Son aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia, como sismo, incendio, impacto o explosión.

SISMO

Se regulan por NSCE, Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación. Su aplicación será obligatoria o no en función de la importancia de la edificación.

INCENDIO

Estas acciones debidas a la agresión térmica del incendio están definidas en el DB-SI.

IMPACTO

Las acciones sobre un edificio causadas por un impacto dependen de la masa, de la geometría y de la velocidad del cuerpo impactante, así como de la capacidad de deformación y de amortiguamiento tanto del cuerpo como del elemento contra el que impacta. El impacto de un cuerpo sobre un edificio puede representarse mediante una fuerza estática equivalente que tenga en cuenta los parámetros mencionados.

Con el fin de disminuir la probabilidad de ocurrencia de un impacto o de atenuar sus consecuencias encaso de producirse, los elementos resistentes afectados por un impacto deben dimensionarse teniendo en cuenta las acciones debidas al mismo, con el fin de alcanzar una seguridad estructural adecuada. En la edificación proyectada, el impacto mas severo considerado es el de choque de un vehículo contra uno de los pilares ubicados en el garaje, suceso que se daría por fallo de apreciación de su presencia en una maniobra a baja velocidad(< de 20 km/h).

ACCIONES CONSIDERADAS EN EL CÁLCULO

Se han dispuesto las siguientes acciones para el siguiente cálculo:

Planta	S.C.U (kN/m ²)	Cargas muertas (kN/m ²)
losa ascensor	1.0	2.0
Lounge	3.0	2.0
Hotel	3.0	2.0
Restaurante	3.0	2.0
intermedio 2	3.0	2.0
SPA	5.0	2.0
Intermedio 1	3.0	2.0
cimentacion	2.0	2.0
fondo piscina	0.0	2.0

2.6 HIPOTESIS DE CÁLCULO Y COMBINACIONES

Para el cálculo de la estructura, como ya se ha especificado anteriormente se ha recurrido al cálculo mediante computadora utilizando una matriz de rigidez correspondiente al análisis del modelo tridimensional, en el que los desplazamientos ocasionados en los nudos y las propias barras son resultados y compensan mediante su deformación la energía que se deriva de las diferentes acciones a las que se ve sometido. Ante las acciones consideradas anteriormente, en función de su ubicación y probabilidad de presencia, se configura unas posibles combinaciones de acciones cuya implicación puede -o no- originar solicitaciones, deformaciones o incluso inestabilidad, de carácter superior a la de que únicamente una de ellas, o un conjunto de ellas este presente. Al respecto, es obvio considerar el peso propio de los elementos y la carga de uso como básico para asegurar que una estructura este diseñada adecuadamente, al resistir estos empujes. Sin embargo pueden valores altos de viento, ser mucho mas desfavorable, sobre todo en ausencia de sobrecarga de uso. En este mismo sentido, y con sobrecarga de uso elevada, la alternancia en vanos adyacentes, especialmente los de extremos de pórticos, pueden originar descompensaciones y con ello deformaciones mucho mas señaladas que ante una presencia uniforme. Por todo ello se ha preferido recurrir a un sistema computerizado que permite calcular el conjunto de alternativas, que demostrar la adquisición de los conocimientos necesarios en el campo de calculo de las estructuras, al haberse validados en las asignaturas correspondientes.

COMBINACIÓN DE ACCIONES

_ Estados límite últimos. ELU: $\Sigma \gamma G GK + \gamma Q QKi + \Sigma \gamma Q \psi 0i QKi$

Considerando todas las acciones permanentes ($\gamma G GK$), una acción variable independiente ($\gamma Q QKi$) y el resto de variables en valor de cálculo de combinación ($\gamma Q \psi 0i QKi$).

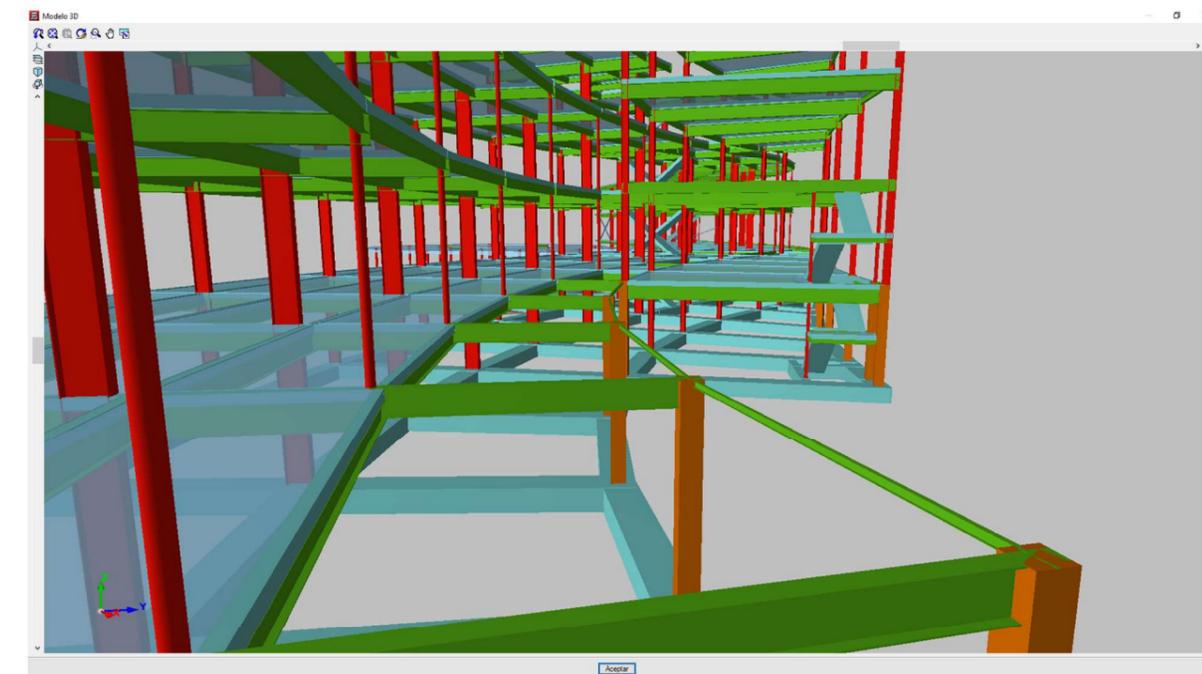
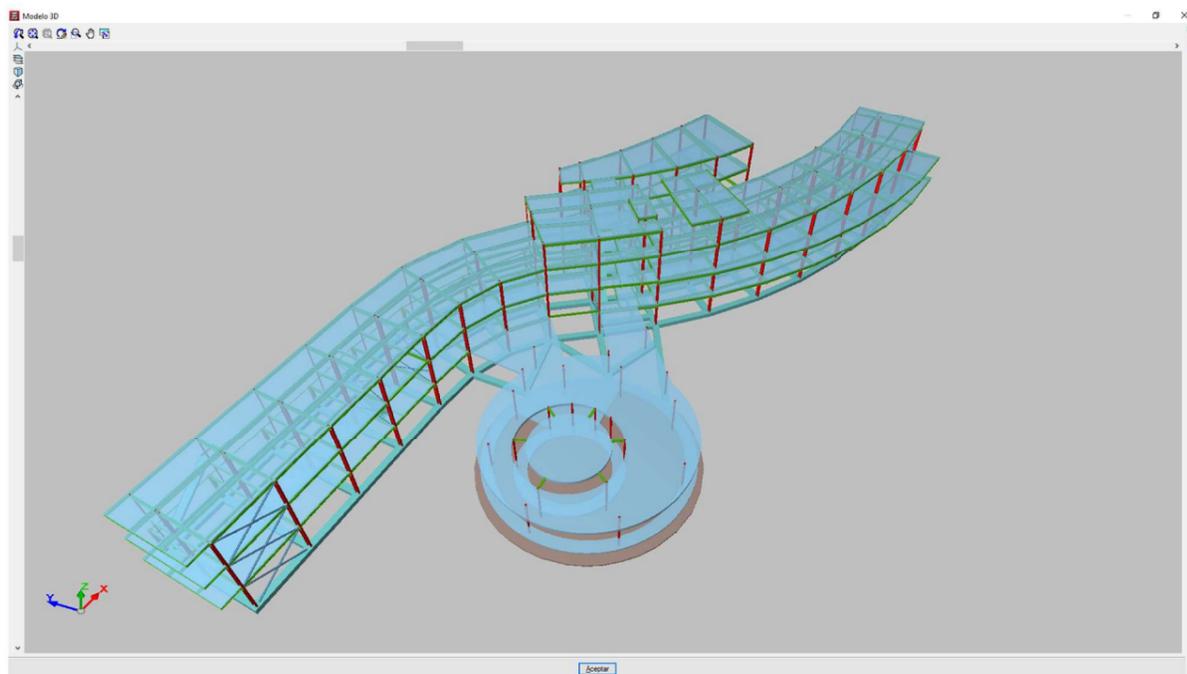
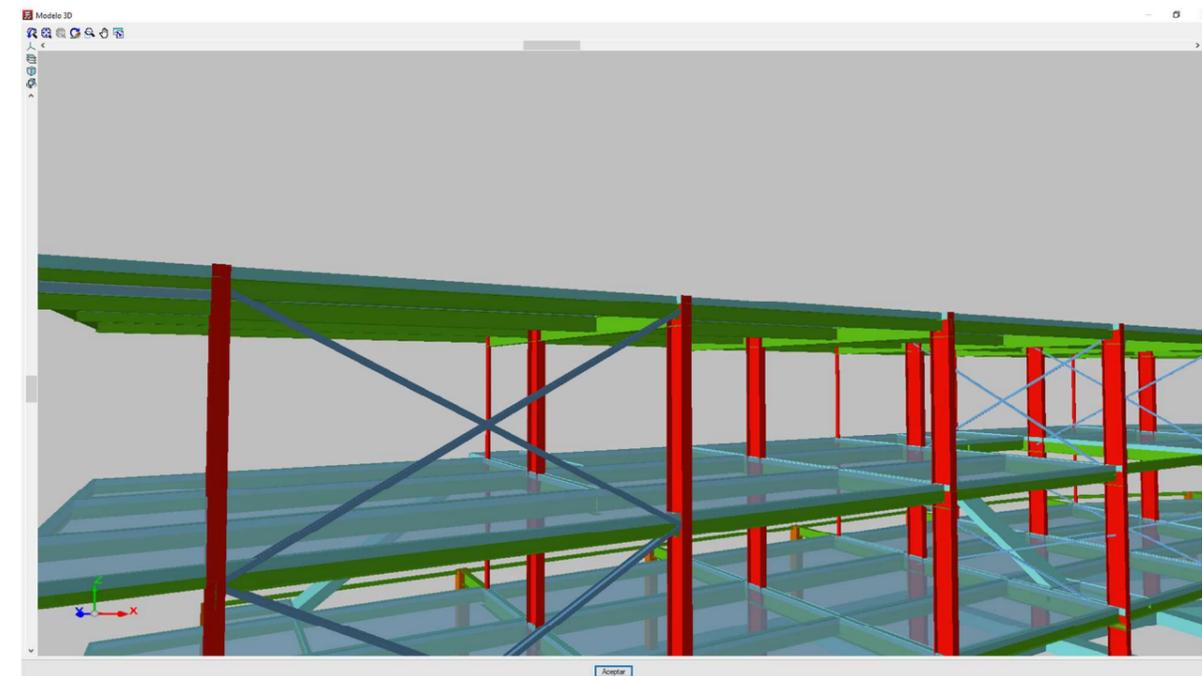
2.7 PREDIMENSIONADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Se procedió a predimensionar los elementos sometidos a flexión en base a la deformación límite admisible partiendo de una flecha en centro de vano no superior a $L/500$, y considerando una configuración biapoyada. O sea la formula: $f=5/384 QL^4/EI$, en kP y cms, utilizando para ello únicamente los valores de carga correspondiente a cargas permanentes y de uso, y donde la Q correspondía a la carga superficial multiplicada por la longitud $L/2$ de(los) vano(s) al que servia en una franja de 1m de ancho. En cuanto a los pilares, partimos, tal como ya se expuso con anterioridad, de que debían alojar las bajantes, por lo que el pilar central debía de alojar dos tubos de diámetro $\phi 110\text{mm}$, se recurrió a IPE 500, en el tirante y soportes de la zona de piscinas, dado que debían alojar cada uno una bajante -la de recogida de pluviales de terraza-, debía ser al menos $\phi 120 \times 3$, y los pilares correspondiente a fachada principal, dado que debía alojar los bajantes y montantes de 63mm de los jacuzzi, debía ser al menos IPE 300. En el cuerpo de acceso, se partió de HEB 220 en cuanto tuviese que alojar al menos bajantes de 90mm de diámetro.

En cuanto a la losa de forjado se partió de un espesor de 15 cms, salvo en el volumen de piscinas, en el que se especifico 30 cms de espesor tanto en losa de suelo como de cubierta, y muros de contención.

Referente a vigas de cimentación, se partió de una sección mínima de $40 \times 40\text{cms}$ en el cuerpo principal y 50×50 en el de acceso, correspondiente en ambos casos a la formulación empírica $c=0.20m+ 0.10m$ por numero de plantas elevadas.

Los resultados, que se acompañan en los planos de estructura arrojan lógicamente diferencias respecto a estos valores, y sin embargo demuestran que los condicionantes de partida de carácter no estructural no han sido la obligación principal ni han dado lugar a sobredimensionamiento o sobrecoste de esta partida, y lo que es mas importante, los resultados no invalidan o modifican los criterios generales de diseño del edificio.



PLANIFICACIÓN DE ESTUDIO GEOTÉCNICO SEGÚN GEG

1. DATOS PREVIOS Nº REFERENCIA: HOJA: 1

1.1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

EDIFICIO: Hotel-Spa Sot de Chera
Dirección: Calle Ramón y Cajal, 12
Localidad: Sot de Chera

PROMOTOR: Nombre: Representado por: Dirección: Localidad: Teléfono: e-mail:

AUTOR DEL PROYECTO: Nombre: Ignacio Lauwers Alonso
Dirección: Localidad: Teléfono: e-mail:

1.2. DATOS DEL SOLAR

Emplazamiento en el planeamiento urbanístico: Escala 1:500 SI NO
Plano topográfico: Escala 1:500 SI NO $A_{eo} = 1200 \text{ m}^2$

CARACTERÍSTICAS Y SERVICIOS DEL SOLAR

Topografía: <5° De 5° a 15° >15°
Accesibilidad: Libre Desnivel insalvable. Oculitar permiso

Disponibilidad de agua: SI NO
Disponibilidad de electricidad: SI NO
Servidumbres: SI NO

Indicar servidumbres: Vistas: SI NO
Uso actual: Aparcamiento/Cultivo: SI NO
Referencias existentes: Espesor: SI NO $Z_{et} = \text{m}$

1.3. DATOS DEL EDIFICIO

PLANO DE UBICACIÓN DENTRO DE LA PARCELA (DXF) SI NO
Planos o esquemas del edificio: SI NO

Descripción previsiones del proyecto (Superficies, usos, etc.): Hotel, Spa

Estructura: (tipología, materiales): Unidireccional de acero con forjados de losas. La cimentación se estima e forma de vigas de cimentación

1.4. DATOS DE LA URBANIZACIÓN

Tipologías de edificación, separación de linderos, cotas de rasante, alturas máximas, etc.: Bloque con edificios anejos
Separación superior a 4m de linderos con una altura máxima de 4 plantas sobre rasante
Urbanización anexa a realizar (viales, jardines, relieves estructurales previstos, etc.): Jardines, movimientos de tierra, viales, pasos de infraestructuras y refuerzo del talud.

1.5. DATOS COMPLEMENTARIOS

CIMENTACIONES CERCANAS (Tipos, profundidades, patologías, etc.):
INFORMACIÓN HISTÓRICA DEL SUELO (problemas, etc.):
OTROS Edificios sobre talud en las proximidades:

PLANIFICACIÓN DE ESTUDIO GEOTÉCNICO SEGÚN GEG

2. INFORMACIÓN BÁSICA Nº REFERENCIA: HOJA: 2

2.1. DEL EDIFICIO

2.1.1. ÁREA EQUIVALENTE DE CONTACTO CON EL TERRENO

Gráficamente a partir del plano Coordenadas de los vértices Directamente en impresor

Lado mayor rectángulo $B_M = 80.75 \text{ m}$
Lado menor rectángulo $B_m = 29.37 \text{ m}$
 $A_{eq} = B_M \cdot B_m = 2371.65 \text{ m}^2$

2.1.2. PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN DE SÓTANOS $Z_x = -2 \text{ m}$

2.1.3. TIPO DE CONSTRUCCIÓN SEGÚN CTE

Número máximo de plantas incluyendo sótanos, áticos y casetones $N_{PM} = 4$
Superficie construida $S_{CT} = \text{m}^2$
TIPO DE CONSTRUCCIÓN: C-2

2.1.4. TENSION MÁXIMA REPARTIDA DEL EDIFICIO SOBRE EL TERRENO (CARGAS SIN MAYORAR) $\sigma_M = 20 \text{ kN/m}^2$

2.1.5. DISTANCIA MÍNIMA ENTRE MEDIANERAS EXISTENTES O FUTURAS $X_m = 4 \text{ m}$

2.2. DEL SUELO

2.2.1. PLANO GEOTÉCNICO DE UBICACIÓN Y COORDENADAS UTM

Nº de hoja / nombre: 1414 / Línea X: 679425 Y: 4388046

2.2.2. TIPO DE SUELO Y RIESGOS GEOTÉCNICOS CONOCIDOS (de los mapas geotécnicos)

SUELO: Calizas, dolomías
RIESGOS: No se indican

2.2.3. PELIGROSIDAD SÍSMICA (del mapa de peligrosidad sísmica)

Aceleración sísmica: $a_b / g = 0.01$ Coeficiente de contribución: $K = 1$

2.2.4. TENSION CARACTERÍSTICA DEL SUELO (de la tabla T4)

En caso de arcillas blandas y $Z_s > Z_c$, se tomará el σ_c de las arcillas medias $\sigma_c = 2000 \text{ kN/m}^2$

2.2.5. ESPESOR DE SUELO BLANDO (de los mapas geotécnicos o de la tabla T4)

En caso de arcillas blandas y $Z_s > Z_c$, se tomará $Z_s = Z_c$ $Z_s = 1 \text{ m}$

2.2.6. TIPOLOGÍA PROVISIONAL DE CIMENTACIÓN

Peso específico aparente suelo $\gamma_s = 18 \text{ kN/m}^3$
Relación compensada de tensiones $r = \sigma_M / (\sigma_c + (\gamma_s \cdot Z_s))$ $r = 0.01$
TIPOLOGÍA PROVISIONAL DE CIMENTACIÓN de la tabla T5: Superficial Profunda

2.2.7. INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE TIPO DE SUELO Y RIESGOS GEOTÉCNICOS (conocimiento directo del terreno)

SUELO: Margas y calizas
RIESGOS: Desconocidas

2.2.8. GRUPO DE TERRENO SEGÚN CTE GRUPO DE TERRENO: T-1

PLANIFICACIÓN DE ESTUDIO GEOTÉCNICO SEGÚN GEG

3. PROFUNDIDAD DE RECONOCIMIENTO TOTAL Nº REFERENCIA: HOJA: 3

A. PROFUNDIDAD DE LA CAPA COMPETENTE DESCONOCIDA

3.1.A. PROFUNDIDAD POR EXCAVACIÓN O SUELOS BLANDOS

Excavación sótanos $Z_s = 2 \text{ m}$
Suelos blandos o rellenos $Z_b = 1 \text{ m}$

Tipología superficial $Z_d = \max(Z_s, Z_b)$ $Z_d = 2 \text{ m}$
Tipología profunda $Z_d = \max(Z_s, Z_b, 12)$ $Z_d = 2 \text{ m}$

3.2.A. PROFUNDIDAD POR EMPOTRAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN EN LA CAPA DE APOYO $Z_s = 2 \text{ m}$

3.3.A. PROFUNDIDAD DE RECONOCIMIENTO POR DEBAJO DEL PLANO DE APOYO

$\lambda = B_M / B_m = 2.75$
 $F(\lambda) = 1.11$
 $r = \sigma_M / (\sigma_c + (\gamma_s \cdot Z_s)) = 0.01$
Tipología superficial $Z_d = F(\lambda) \cdot \sqrt{r \cdot A_{eq}}$
Tipología profunda $Z_d = F(\lambda) \cdot \sqrt{r_s \cdot A_{eq}}$ $r_s = \sigma_M / (2000 \text{ KN/m}^2)$
 $Z_d = 5.37 \text{ m}$

Pilotes columna Diámetro pilote $\phi = \text{m}$ $Z_c = 5.37 \text{ m}$

3.4.A. PROFUNDIDAD DE RECONOCIMIENTO TOTAL $Z_t = \max(Z_d + Z_s + Z_c, 6 \text{ m})$ $Z_t = 10 \text{ m}$

Información

- Base topográfica 1:25.000 (GEODE)
- Geológico 1:1.000.000 (GEODE)
- Geológico continuo 1:50.000 (GEODE)
- Orientación PNOA máxima actualidad

OBJETIVO 221223
Shape Polygon
Longitud 36976,115648
Área 4197522,62462
Código de Unidad 174
Geología
Descripción: Calizas y margas ocreas. Fm Loriguilla
Unidad: Fm Loriguilla
Edad 00380000
Edad inferior OXFORDIENSE
Código zona Z1700
GEODE

PLANIFICACIÓN DE ESTUDIO GEOTÉCNICO SEGÚN GEG

4. TRABAJOS DE CAMPO Y DE LABORATORIO Nº REFERENCIA: HOJA: 4

4.1. NÚMERO INICIAL DE PUNTOS DE RECONOCIMIENTO

Gráficamente (dxf o coordenadas) Según tablas (por superficie, verificación de dmax CTE) $N = 5$

4.2. TRABAJOS DE CAMPO

4.2.1. SONDEOS Y PENETRACIONES. NÚMERO FINAL DE PUNTOS DE RECONOCIMIENTO

Número de sondeos (o N_{son} CTE): $N_{SD} = 5$
Longitud total de los sondeos: $L_{ST} = N_{SD} \cdot Z_t$ $L_{ST} = 50 \text{ m}$
Sustitución sondeos (% CTE) SI NO
Número de penetraciones aisladas (si el terreno lo permite): $N_{PI} = 0$
Número de penetraciones junto a sondeos (si el terreno lo permite): $N_{PJS} = 0$
Número final de puntos de reconocimiento: $N_{NF} = N_{SD} + N_{PI} + N_{PJS}$ $N_{NF} = 5 \text{ m}$

4.2.2. NÚMERO DE CATAS

Determinación del espesor de los rellenos $N_{CR} = 1 + E(A_{eq}/400) = 0$
Caso C-0, T-1 y N_{son} para complementar las penetraciones (CTE) $N_{CR} = 0$
Otras (situación cimentación colindante, detección instalaciones, etc.) $N_{CR} = 0$

4.2.3. NÚMERO DE MUESTRAS

Testigos continuos a rotación con batería ($D_m = 2 \text{ m}$) SI Otro tipo de avance ($D_m = 1.5 \text{ m}$) $N_{MU} = 26$
Número de muestras $N_{MU} = 1 + E(L_{ST} / D_m)$

4.2.4. NÚMERO DE PIEZÓMETROS $N_{PIZ} = 1 + E(N_{SD} / 2)$ $N_{PIZ} = 3$

4.2.5. OTROS (Geofísicos, permeabilidad, presiómetros, molinete, placa de carga, etc.)

Geofísicos (GPR, Tomografía, etc.) $N_{G1} = 0$
Permeabilidad $N_{P1} = 0$
Presiómetros $N_{P2} = 0$
Molinete $N_{M1} = 0$
Placa de carga $N_{M2} = 0$

4.3. TRABAJOS DE LABORATORIO

4.3.1. NÚMERO MÍNIMO DE CONJUNTOS DE ENSAYOS BÁSICOS

Índice de ensayos básicos: $I_{EB} = 0.36$
Número mínimo de conjuntos de ensayos básicos: $N_{EB} = 1 + E(I_{EB} \cdot N_{MU})$ $N_{EB} = 10$

4.3.2. NÚMERO DE ENSAYOS QUÍMICOS

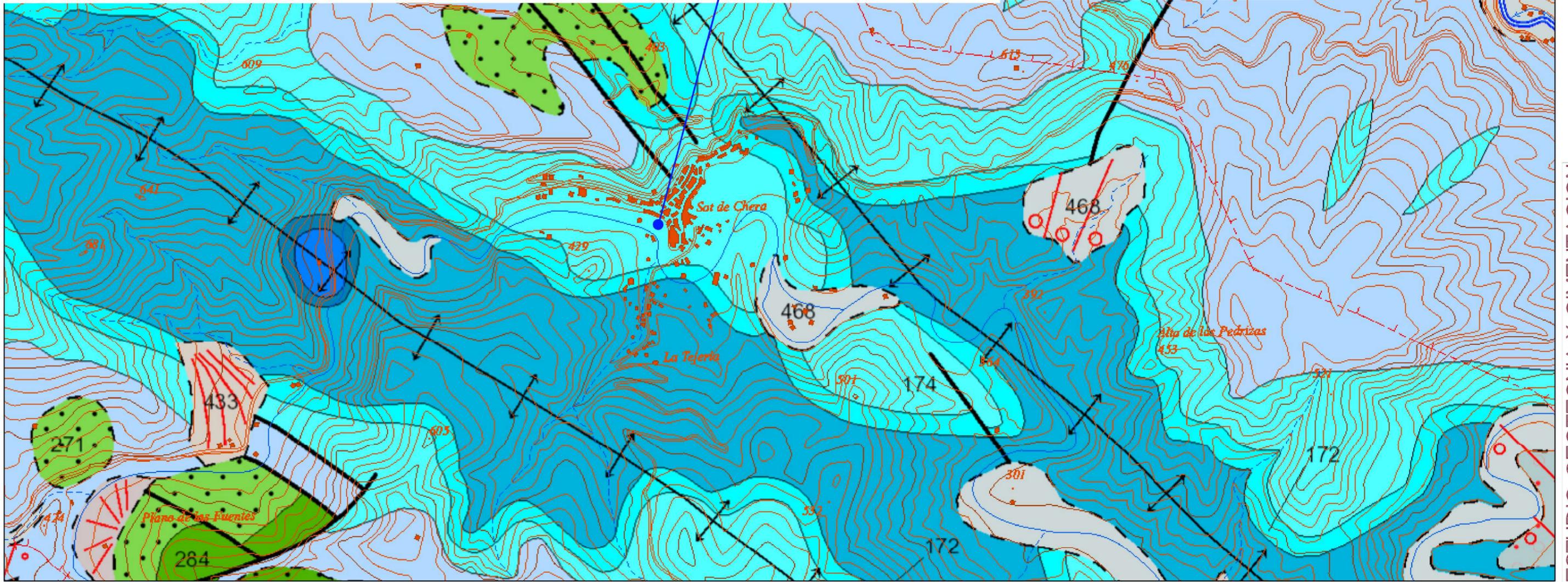
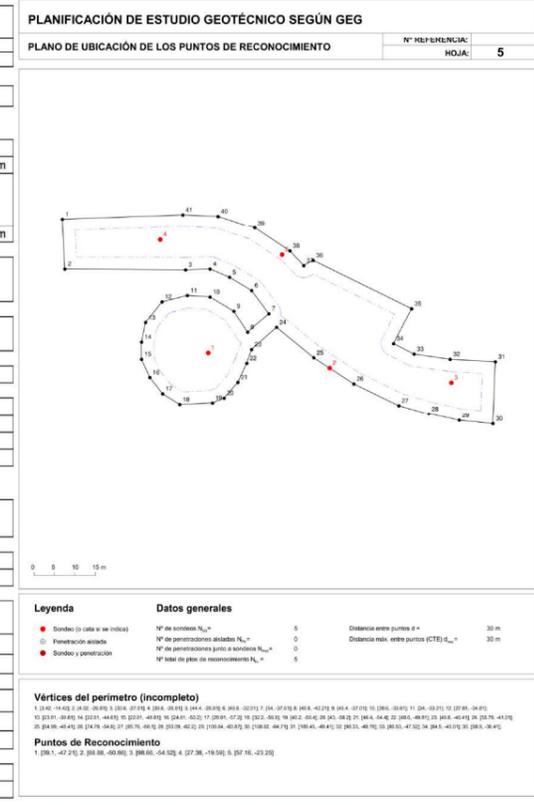
Del material: $N_{EQ} = N_{EB}$ $N_{EQ} = 5$
Del agua: (si se atraviesa el nivel freático) $N_{EQ} = E(N_{EB} / 2) \geq 1$ $N_{EQ} = 2$

4.3.3. NÚMERO DE ENSAYOS ESPECIALES (de la tabla T11)

Arcillas medias: Edométricos $N_{EM} = N_{EB} / 2 \geq 1$ $N_{EM} = 5$
Arcillas blandas: Edométricos en Z_s $N_{EM} = (N_{EB} \cdot Z_s \cdot I_{EB}) / D_m \geq 1$ $N_{EM} = 0$
Arcillas colapsables: Edométrico con humectación a la presión de cálculo $N_{EM} = 2 \cdot N_{EB}$ $N_{EM} = 0$
Arcillas expansivas: Lambo $N_{EM} = 2 \cdot N_{EB}$ $N_{EM} = 0$
 Presión hinchamiento en edómetro $N_{EM} = 2 \cdot N_{EB}$ $N_{EM} = 0$

Desplazamientos (taludes, excavación de sótanos, pendiente 10°) Triaxial CU $N_{CU} = 1$
 Triaxial CD $N_{CD} = 0$
 Corte Directo $N_{CD} = 0$

4.3.4. OTROS (rocas, etc.) $N_{OT} = 0$



Combinaciones

• Nombres de las hipótesis

- PP Peso propio
- CM Cargas muertas
- Qa Sobrecarga de uso

• Categoría de uso

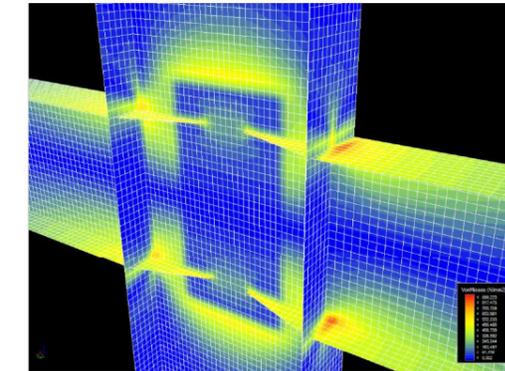
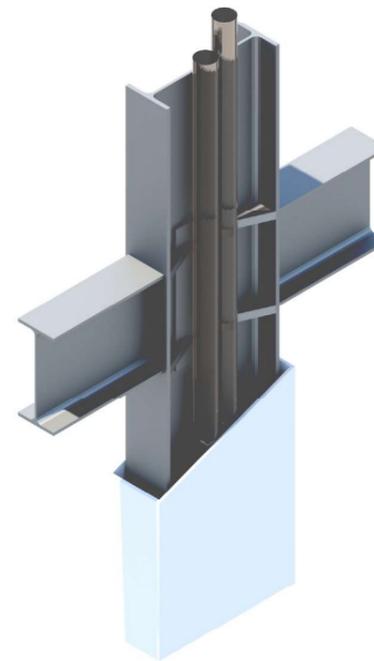
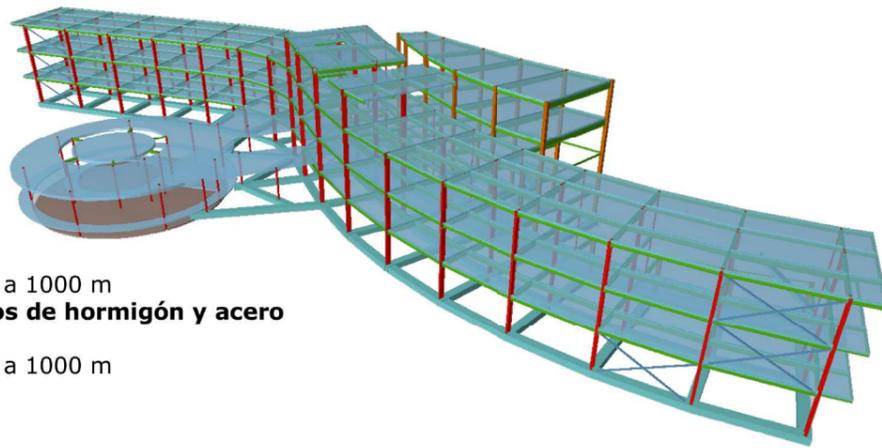
- C. Zonas de acceso al público

• E.L.U. de rotura. Hormigón

- CTE
- Cota de nieve: Altitud superior a 1000 m

• E.L.U. de rotura. Pilares mixtos de hormigón y acero

- CTE
- Cota de nieve: Altitud superior a 1000 m



Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.350	1.350	
3	1.000	1.000	1.500
4	1.350	1.350	1.500

• E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

- CTE
- Cota de nieve: Altitud superior a 1000 m

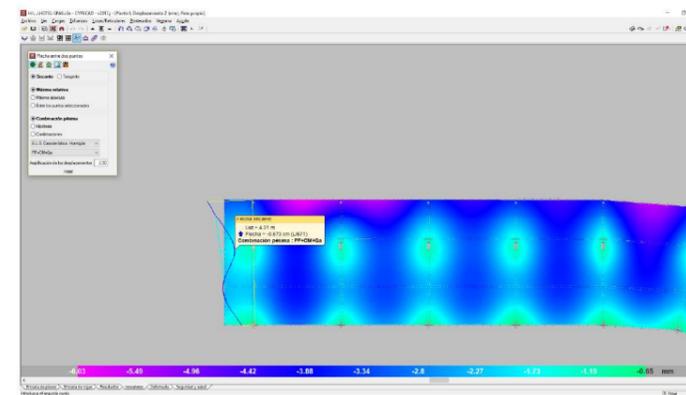
Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.600	1.600	
3	1.000	1.000	1.600
4	1.600	1.600	1.600

• E.L.U. de rotura. Acero conformado

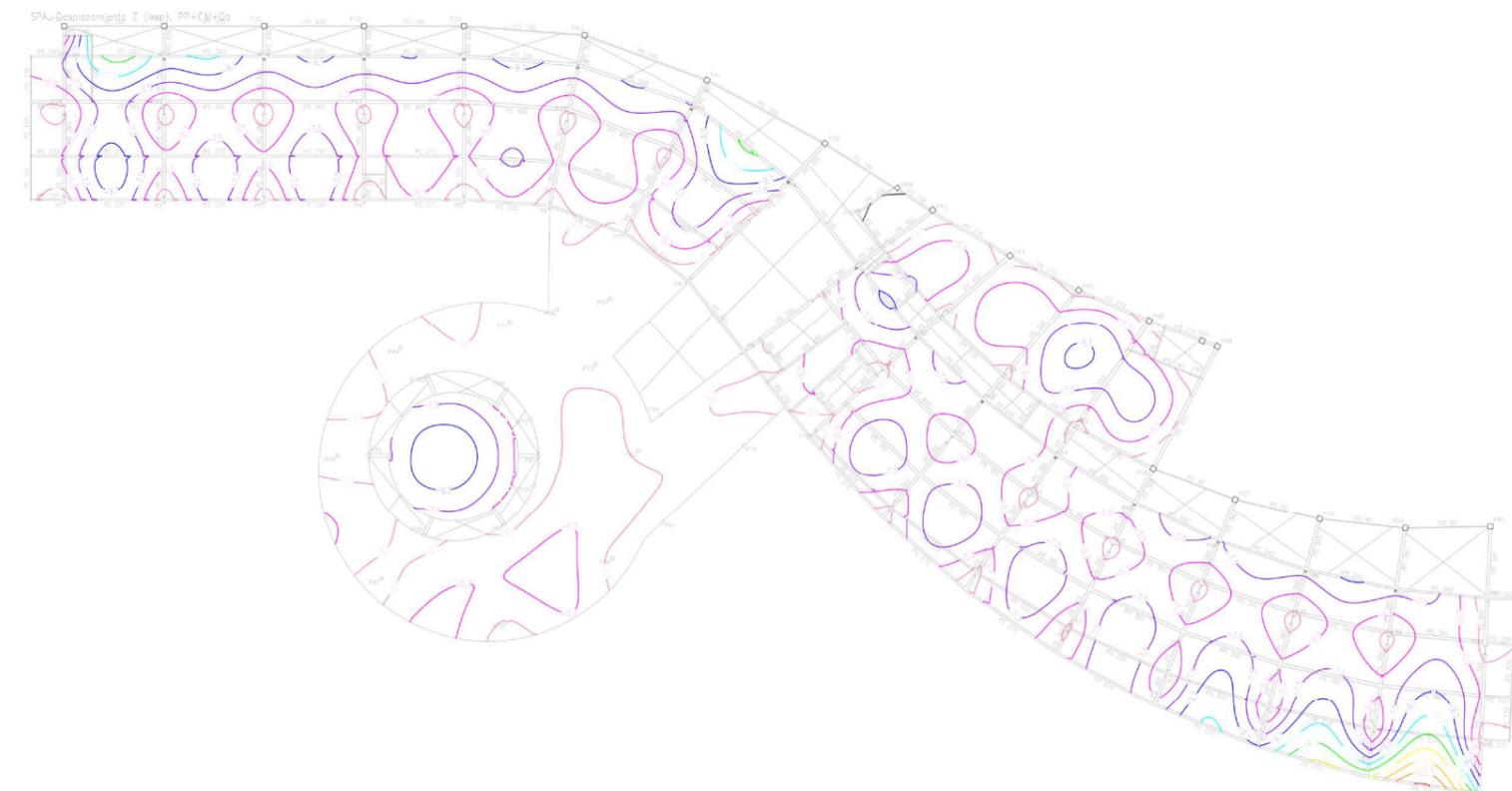
- CTE
- Cota de nieve: Altitud superior a 1000 m

• E.L.U. de rotura. Acero laminado

- CTE
- Cota de nieve: Altitud superior a 1000 m



Planta	S.C.U (kN/m ²)	Cargas muertas (kN/m ²)
losa ascensor	1.0	2.0
Lounge	3.0	2.0
Hotel	3.0	2.0
Restaurante	3.0	2.0
intermedio 2	3.0	2.0
SPA	5.0	2.0
Intermedio 1	3.0	2.0
cimentacion	2.0	2.0
fondo piscina	0.0	2.0



1. Coeficientes para situaciones persistentes o transitorias

Comb.	PP	CM	Qa
1	0.800	0.800	
2	1.350	1.350	
3	0.800	0.800	1.500
4	1.350	1.350	1.500

2. Coeficientes para situaciones accidentales de incendio

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	0.700

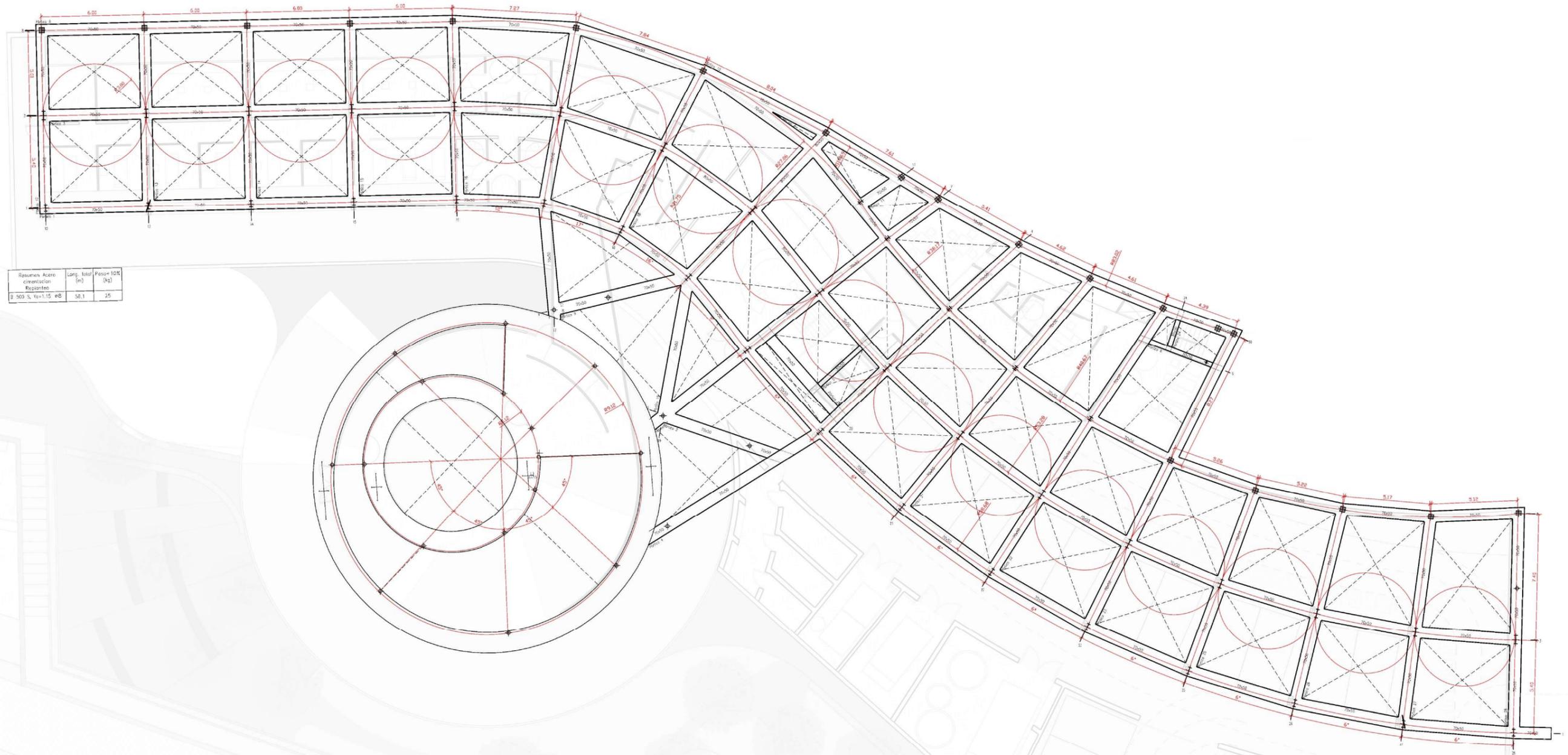
• Tensiones sobre el terreno

- Acciones características

• Desplazamientos

- Acciones características

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

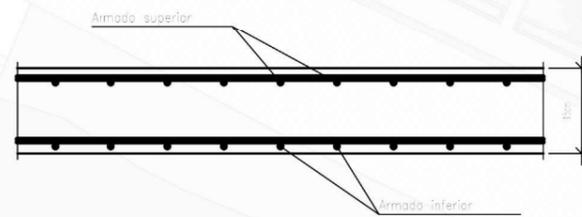


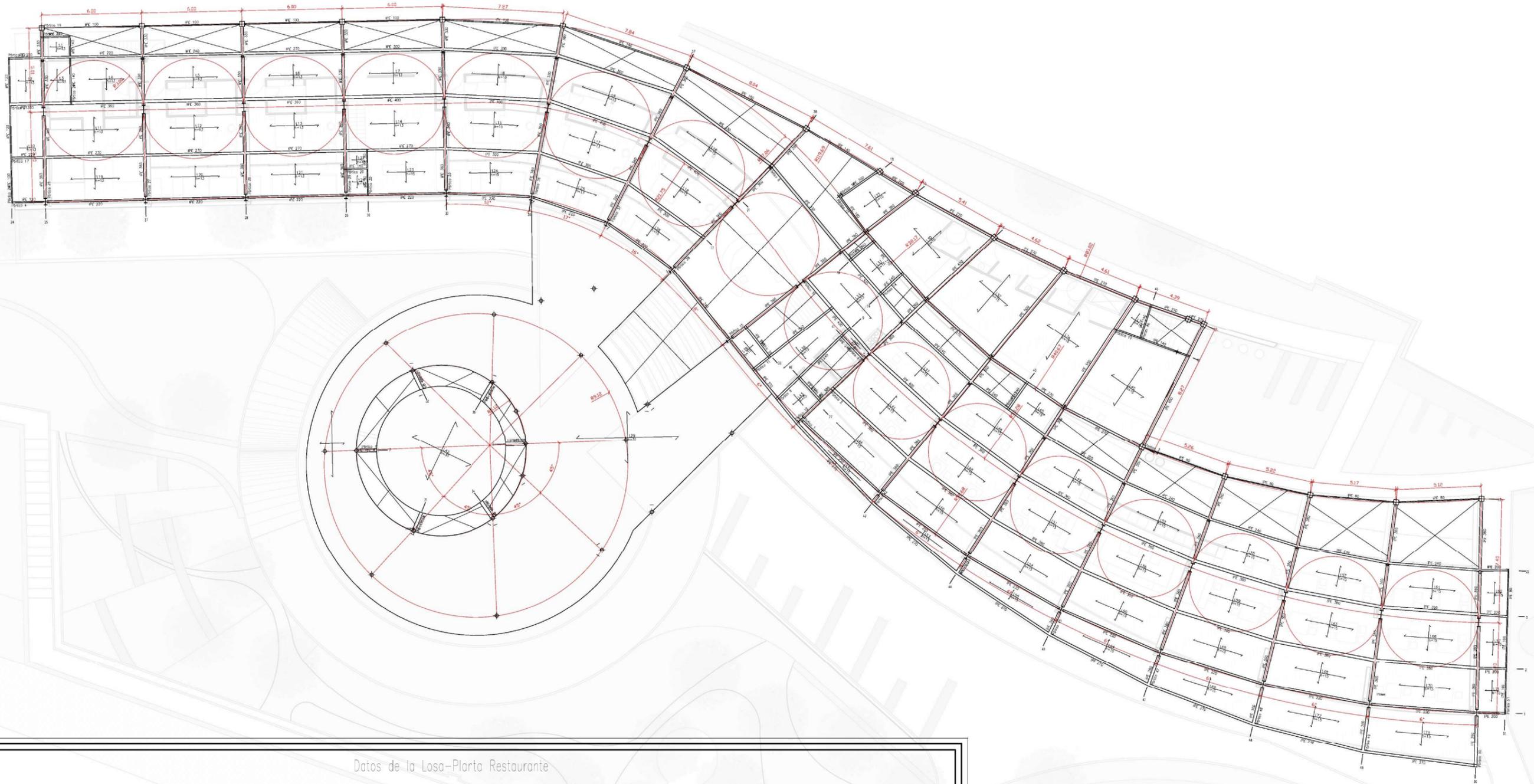
Datos de la Losa

Cargas

Peso Propio:	4.5 kN/m ²
Sobrecarga de uso:	5 kN/m ²
Cargas muertas:	2 kN/m ²
Carga total:	11.5 kN/m ²

Sección tipo losa



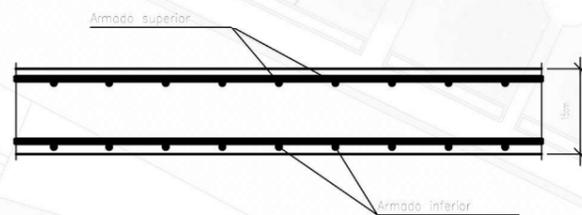


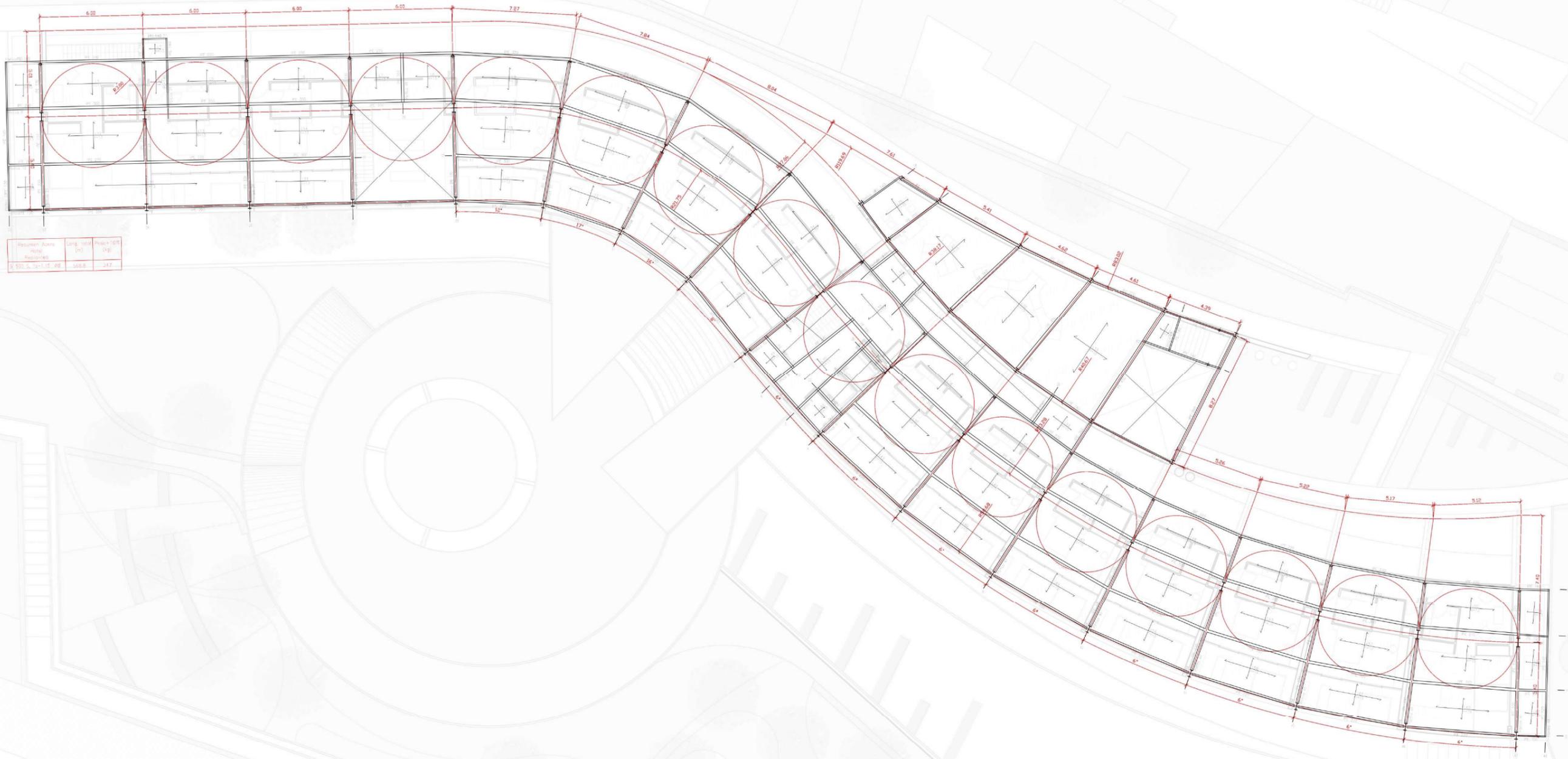
Datos de la Losa-Planta Restaurante

Cargas

Peso Propia:	4.5 kN/m ²
Sobrecarga de uso:	3 kN/m ²
Cargas muertas:	2 kN/m ²
Carga total:	9.5 kN/m ²

Sección tipo losa

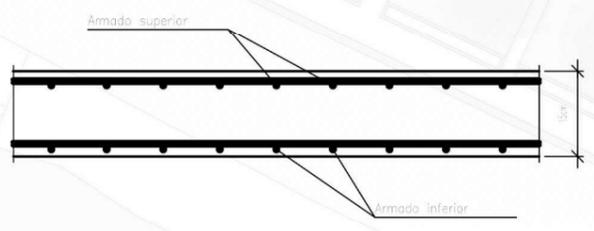


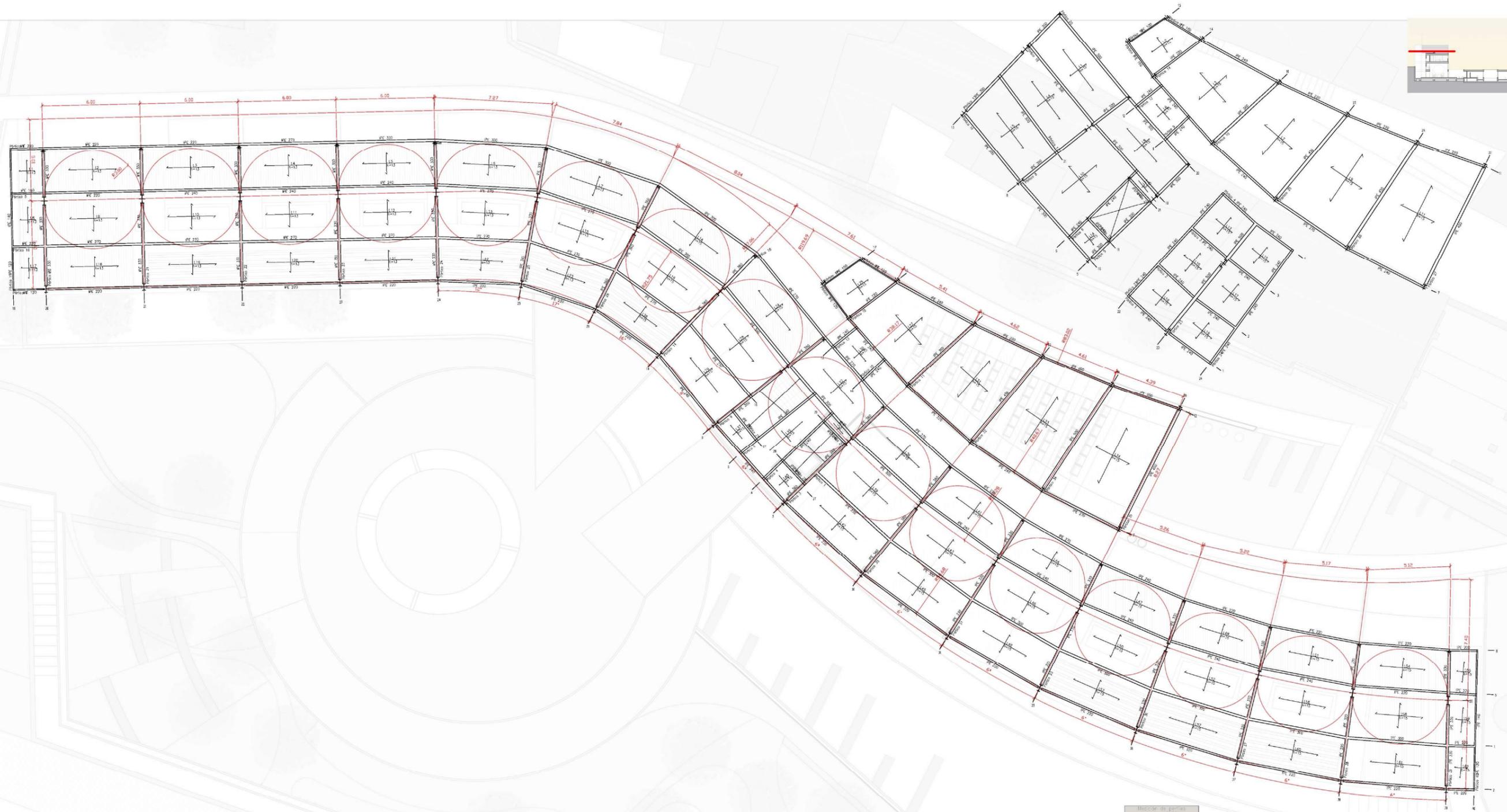


Datos de la Losa - Planta Hotel

Cargas	
Peso Propio:	1.5 kN/m ²
Sobrecarga de uso:	3 kN/m ²
Cargas muertas:	2 kN/m ²
Carga total:	9.5 kN/m ²

Sección tipo losa





Datos de la Losa-Planta Cubierta

Cargas		Sección tipo losa
Peso Propio:	4.5 kN/m ²	
Sobrecarga de uso:	3 kN/m ²	
Cargas muertas:	2.5 kN/m ²	
Carga total:	10 kN/m ²	

Cuadro de perfiles
 Hormigón HA-30, $\rho=1.5$
 Acero en perfiles: S 220 S, S 411 S
 Acero en perfiles: S 50 S, S 411 S

Medidor de perfiles		
Perfil	Long. (m)	Peso (kg)
S 220 S	12.40	2702.40
S 411 S	12.40	2774.52
S 50 S	12.40	1274.52
S 220 S	12.40	2702.40
S 411 S	12.40	2774.52
S 50 S	12.40	1274.52
S 220 S	12.40	2702.40
S 411 S	12.40	2774.52
S 50 S	12.40	1274.52
S 220 S	12.40	2702.40
S 411 S	12.40	2774.52
S 50 S	12.40	1274.52
TOTAL		23883.24

Perfil	Long. (m)	Peso (kg)
S 220 S	12.40	2702.40
S 411 S	12.40	2774.52
S 50 S	12.40	1274.52
S 220 S	12.40	2702.40
S 411 S	12.40	2774.52
S 50 S	12.40	1274.52
S 220 S	12.40	2702.40
S 411 S	12.40	2774.52
S 50 S	12.40	1274.52
S 220 S	12.40	2702.40
S 411 S	12.40	2774.52
S 50 S	12.40	1274.52
TOTAL		23883.24

3| INSTALACIONES Y NORMATIVA

3.1 ESPACIOS PREVISTOS PARA INSTALACIONES VERTICALES

Se crean ex profeso unos huecos en los forjados para paso de instalaciones, a saber: 1.- para montantes generales, se crea, en inmediata cercanía al núcleo de comunicaciones verticales un armario en cada planta que permite alojar montar, inspeccionar y en su caso mantener o arreglar las tuberías correspondientes a:

- fluido refrigerante para refrigeración
- retorno del fluido refrigerante
- fluido calorífico para calefacción
- retorno del fluido calorífico
- fluido calorífico para obtención de agua caliente sanitaria
- retorno fluido para ACS
- agua fría

A nivel de cada planta a la que da soporte, los montantes presentan derivación y valvulería de corte y permiten su distribución hasta cada punto previsto de suministro por los falsos techos, principalmente de los pasillos o recorridos generales.

La evacuación de las aguas utilizadas se realiza mediante conexiones desde los elementos o aparatos que las producen mediante bajantes a los colectores horizontales situados bajo el forjado de planta baja o en su caso a nivel del terreno.

Se distinguen las siguientes redes de evacuación:

Aguas pluviales, que se evacúan a través de los perfiles tubulares $\phi 120$ de los tirantes del cuerpo principal de edificio, de los $\phi 200$ correspondientes a los soportes en el cuerpo de piscina y unos tubos de $\phi 90$ en los HEB del cuerpo de acceso.

Aguas residuales correspondientes a los aseos de habitaciones, del spa, y generales del hotel, cocina, cuartos de limpieza, talleres, lavandería: se diferencian, y por tanto se abocan a redes diferentes, las denominadas aguas grises aquellas que presentan escasa TBO o restos orgánicos, siendo sus contaminantes fundamentalmente jabón, detergente, y productos de limpieza. Corresponden a los vertidos máquinas de aire acondicionado, deshumidificadoras, secadoras, lavadoras, lavabos, bidet y duchas. En el cuerpo principal, las de planta alta se recogen en una de las bajantes ubicadas en el espacio definido por el pilar central de cada pórtico transversal hasta el nivel de suelo del edificio.

Aguas negras, las que no se ajustan a las características de las aguas grises, y necesitan fundamentalmente de la recogida de residuos sólidos, y pueden presentar gran carga biológica. Corresponden fundamentalmente a los vertidos de fregaderos en cocinas e inodoros en aseos. En el cuerpo principal, las de planta alta se recogen en la segunda de las bajantes ubicadas en el espacio definido por el pilar central de cada pórtico transversal hasta el nivel de suelo del edificio. En el caso de la cocina y el de aseos generales, ambos situados en planta baja, se recogen directamente a falso techo.

Montantes y bajantes de los jacuzzi individuales (en cada habitación). Dado el gran volumen de agua de cada vaso, y por criterios de ahorro energético y de los recursos naturales, como el agua, se consideran piscinas, es decir se hallan generalmente llenas, y no se vacían más que por limpieza profunda, mantenimiento-reparación, o desocupación programada de varios días. Sin embargo las características sanitarias, fundamentalmente calidad del agua durante a veces semanas e incluso meses, hacen necesarias una depuración, filtrado, y tratamiento del agua-entre otros eliminación de jabones, aceites, que no pueden ser tratados individualmente en cada habitación, si bien en caso de efectuarse pueden volver a reutilizarse. Por ello, se proyecta una red de llenado y vaciado cuyas bajantes y montantes discurren en el espacio definido por los pilares extremos de los pórticos transversales hasta alcanzar el nivel de suelo del edificio, y que abocaran a las instalaciones correspondientes de tratamiento y recirculación.

Del resto de instalaciones que discurren verticalmente, cabe señalar específicamente por su sección los conductos de renovación de aire (impulsión y extracción) que se sitúan adosados a los pilares centrales en el cuerpo de edificación principal. Las demás instalaciones, tratándose de conductos de mucha menor dimensión ocupan el armario adosado al del montante principal (Electricidad, alarma, telefonía y audiovisuales) y resto del espacio disponible en los pilares centrales y de extremo (sondas, actuadores, iluminación exterior).

3.2 ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica en baja tensión, se proyecta según la normativa vigente:

- _ Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias,
- _ Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorizaciones de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- _ Instrucción ITC BT 28 (locales de reunión y pública concurrencia)

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

Se ha planteado una instalación común a todo el edificio, con una única acometida y contador general, pero sectorizando los diferentes espacios para reducir la sección del cableado, la longitud total utilizada, y el espacio necesario para acomodarlo, ello además permite mayor control y facilidad de localización de avería y en su caso reparación, ampliación o sustitución, sin afectar la totalidad de las instalaciones.

En este caso, la potencia eléctrica instalada hará necesaria la colocación de un transformador, ya que el municipio de Sot de Chera no garantiza el suministro en baja tensión. Se procede a su reserva conforme establece la norma. La acometida se realiza desde la Red General de Distribución en M.T., por el punto más cercano al edificio en el que sea disponible ofrecer la potencia necesaria. En el cuarto de instalaciones del edificio, se situará la CGP junto con el contador del edificio, totalmente registrable desde el exterior. En él se ubica también el grupo electrógeno, capaz de suministrar potencia a las líneas de ascensores para su desbloqueo, refrigeración de las salas frías y secas de almacén de cocina, equipos deshumidificadores y de circulación de emergencia por exceso de temperatura o presión en los circuitos de refrigeración y calefacción, en caso de fallo en el suministro.

Partirá una derivación individual hacia el edificio principal, que irá por la conducción de instalaciones registrables hasta alcanzar el cuadro general de distribución CGD, ubicado en la armariada construida en la pieza central de l recinto de comunicaciones verticales

y desde él se distribuirá a todos los cuadros secundarios en cada planta.

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN INTERIOR

Cada cuadro de distribución cuenta con los circuitos necesarios para alimentar adecuadamente las instalaciones y la previsión de su ampliación, discurren por el falso techo y alimentan a cada uno de los puntos de utilización de energía eléctrica del edificio: recepción, administración, sala de conferencia, área de personal, talleres y lavandería, salas de máquinas, restaurante, cocina y cafetería, spa, habitaciones, cafetería de cubierta, alumbrado exterior, alumbrado de emergencia.

Así mismo, del CGD también se efectúa suministro de energía para instalaciones generales del centro tales como: Central de megafonía y timbres de llamada, video portero, centralita de teléfonos y amplificación TV, central de alarmas de incendios, central de alarmas anti-robos y anti-intrusión.

A su vez, cada habitación posee una llave electrónica -en su caso lector de huella dactilar- que permite la apertura de la puerta de acceso, y sirve de computador y protección general de la estancia.

Se prevé el uso extensivo de la domótica de gestión de la instalación de alumbrado, del tratamiento individualizado del aire, así como de control de los jacuzzis. Ello permite preparar la estancia previamente a ofrecerla a un(a/os/as) nuev(o/a/os/as) usuari(o/a/os/as), y mantenerla en unas condiciones sanitarias y térmicas aceptables.

Cualquier parte de la instalación interior, quedará a una distancia superior a 5 cm. de las canalizaciones de telefonía, climatización, agua y saneamiento. La separación entre los cuadros o redes eléctricas y las canalizaciones paralelas de agua será de un mínimo de 30 cm., y 5 cm. respecto de las instalaciones de telefonía, interfonía o antenas.

INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

Se entiende por puesta a tierra a la unión conductora de determinados elementos o partes de una instalación con el potencial de tierra, protegiendo así los contactos accidentales en determinadas zonas de una instalación.

Se diseñará y ejecutará de acuerdo con las prescripciones contenidas en la NTF-IEP. En el fondo de la zanja de cimentación a una profundidad no inferior a 80 cm, se pondrá un cable rígido de cobre desnudo con sección mínima de 35 mm² y resistencia eléctrica a 20° C no superior a 0,514 Ohm/Km, formando un anillo cerrado exterior al perímetro del edificio. A él se conectarán electrodos verticalmente alineados (piquetas) hasta conseguir un valor mínimo de resistencia de tierra. También se colocarán electrodos en los espacios exteriores del complejo. Se dispondrá una arqueta de conexión para hacer registrable la conducción.

Se conectará a puesta a tierra: la instalación de pararrayos, la instalación de antena de TV y FM, las instalaciones de fontanería, calefacción..., los enchufes eléctricos y las masas metálicas de aseos, baños, vestuarios... y los sistemas informáticos. Los puntos correspondientes de las instalaciones de suministro de agua a menos que estas sean no conductoras.

Dado que la estructura es metálica, esta se protegerá mediante ánodos de sacrificio, generalmente lingotes de Zinc, enterados en la tierra en arqueta registrable para su control y reposición y conectados a esta.

ILUMINACIÓN

DESCRIPCIÓN GENERAL

La elección del alumbrado artificial para cada tipo ambiente permite destacar los aspectos arquitectónicos o decorativos y emotivos que deseemos.

En el presente proyecto en el que el entorno cercano e inmediato repercute directamente en el ambiente interior del edificio, se prevé una iluminación exterior que pone en valor el agua, los muros de mampostería y la vegetación de forma que se crea un escenario de suficiente interés y belleza para supeditar a esta iluminación la iluminación ambiental interior. Es decir, que aún cuando se dota las estancias de potencia lumínica suficiente para adecuarlos a las exigencias visuales correspondientes, estas o no contaminan lumínicamente el entorno, o son regulable de forma que pueden ofrecer un ambiente de menor relevancia lumínica que el del escenario.

Según las necesidades se recurrirá para la luz blanca a temperatura de color

2500-2800 K. Cálida / acogedora. Se utiliza para entornos íntimos y agradables en los que el interés está centrado en un ambiente relajado y tranquilo.

2800-3500 K. Cálida / neutra. Se utiliza en zonas donde las personas realizan actividades y requieran un ambiente confortable y acogedor.

3500-5000 K. Neutra / fría. Normalmente se utiliza en zonas comerciales y oficinas dónde se desea conseguir un ambiente de fría eficacia.

5000 K y superior. Luz diurna / Luz diurna fría.

Además se han considerado:

- _ Iluminancias requeridas (niveles de flujo luminoso (lux) que inciden en una superficie).
- _ Uniformidad de la repartición de las iluminancias.
- _ Limitación del deslumbramiento.
- _ Limitación del contraste de luminancias.
- _ Color de la luz la reproducción cromática.
- _ Selección del tipo de iluminación, de las fuentes de luz y de las luminarias.

Para ello se determina

La Fuente de luz. Tipo de lámpara utilizada, que nos permitirá conocer las necesidades eléctricas y ofrece el flujo luminoso.

La Luminaria o elemento que aloja la fuente de luz. Sirve para direccionar el flujo luminoso, en su caso evitar el deslumbramiento y viene condicionada por el tipo de iluminación y fuente de luz escogida.

Sistema de control y regulación de la luminaria.

Ofrece mayor uniformidad del flujo luminoso

Los niveles requeridos de iluminancia son:

- _ Accesos y circulaciones 300 y 250 lux
- _ Piscina exterior y terrazas 150 lux
- _ Salones 500 lux
- _ Circulaciones exteriores 50 lux
- _ Cocina, restaurante y cafetería 500 lux
- _ Despachos 300 lux
- _ Spa 400 lux
- _ Vestuarios, baños y aseos 200 lux
- _ Habitaciones 300 lux

ILUMINACIÓN INTERIOR

Para resolver la iluminación interior de los distintos espacios, se han de considerar los aspectos estéticos, el de confort visual, y la eficiencia lumínica y energética.

Tanto en la elección de la lámpara o tipo de luminaria, se ha diferenciado el tratamiento a tomar en 3 diferentes bloques, con soluciones lumínicas distintas:

- Iluminación decorativa en pasillos, recepción, salas de estar, restaurante, cafetería, habitaciones del hotel. En estas zonas impera el sentido estético por lo que se ha adoptado alumbrado semi-indirecto para atenuar el efecto de sombras y brillos producidos por el alumbrado directo. En la zona de recepción y de acceso al spa se ha adoptado alumbrado directo con lámparas colgantes, para reforzar la iluminación realizando el aspecto decorativo. En el restaurante y la cafetería se ha optado por luminarias colgadas decorativas con alumbrado directo sobre las mesas al ser necesario focalizar la iluminación, la atención y crear intimidad respecto del resto de la sala donde es.
- Iluminación en zonas de trabajo administrativo. En estos recintos impera el aspecto de confort visual, sobre el estético. Se utilizarán luminarias que logren luminancia uniforme evitando la focalización del flujo luminoso, proporcionando sensación de bienestar con bajo contraste entre los diferentes elementos del sistema.

Para todos ellos se recurre a iluminación a base de LED, dado que proporciona

proporciona un elevado flujo luminoso para una escasa dimensión, es fácilmente colocado linealmente a modo de tiras de LED, incluso admitiendo curvas, con gran rendimiento lumínico y una larga vida útil exenta de mantenimiento. Coste reducido, posibilidad de regulación e incluso de color (RGB) programable para cromoterapia. Apto para zonas húmedas, incluso sumergidos, debido a su protección en fundas de silicona y bajo voltaje (12V).

- Iluminación en zonas con atmósferas sucias, corrosivas o en contacto con el exterior (como cocina, lavandería, vestuarios, salas de máquinas, sala de calderas, almacenes y parking). En estas dependencias impera el sentido de seguridad, además del de rendimiento lumínico y el confort visual. En previsión de condensaciones peligrosas y posibles oxidaciones aceleradas, así como de polución, se las ha dotado de luminarias para fluorescencia o tubos de LEDs, estancas IP-55 e IP-54, según normas.

ILUMINACIÓN EXTERIOR

En cuanto a la iluminación exterior se ha manejado los mismos aspectos estéticos, de confort y de eficiencia que en el caso de la iluminación interior, pero además añadimos la condición de la estanqueidad, y fundamentalmente del color. Se busca conjugar la orientación y seguridad de movimientos con la seguridad personal de los peatones, en su caso vehículos. En esta línea es importante que el alumbrado permita ver con anticipación los obstáculos del camino, reconocer el entorno, orientarse adecuadamente por los caminos y el reconocimiento mutuo de los transeúntes a una distancia mínima de cuatro metros. Además de todo esto, es conveniente una integración visual de estas zonas con el entorno en que se encuentren igualándolas al resto o dándoles un carácter propio. Por tanto se conjugarán balizas, proyectores y líneas de iluminación.

TIPOS DE LUMINARIAS

Para el proyecto de iluminación se ha escogido luminarias de la marca IGUZZINI, que se dispondrán tanto en el interior como en el exterior, intentando acertar en la elección de la mejor luminaria para cada espacio.

Así pues la diferenciación de espacios va ligada a las intenciones funcionales, arquitectónicas o incluso decorativas que se quieran conseguir, dando lugar al empleo de luminarias concretas. La distribución de éstas será lo más homogénea posible para que la luz bañe todo el espacio de forma regular. Entre los distintos tipos podemos encontrar luminarias empotradas, colgadas, bañadores de pared, etc.

Se recurrirá al sistema de flujo para el cálculo de las luminarias que son necesarias para que cada estancia tenga un nivel correcto de iluminación en función de la actividad que albergue. Con este método se obtendrá el nivel medio de iluminación de los locales, suponiendo distribuciones uniformes de las superficies a iluminar, sin embargo, para reforzar ciertas zonas que requieran una iluminación más puntual, se añadirán otras luminarias adicionales que complementen las obtenidas por el cálculo.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN

Es el que se instala para funcionar de un modo continuo durante determinados períodos de tiempo, en el que existe fallo de suministro, o se pretenda balizar un recorrido en condiciones de bajos niveles de iluminancia (periodo nocturno, puesta en valor del escenario exterior, proyecciones cinematográficas,...) señalan de modo permanente la situación de puertas, pasillos, escaleras y salidas de los locales. En caso de corte de suministro eléctrico, permanecen funcionando durante el tiempo que permite la evacuación del edificio.

Deberá ser alimentado por dos suministros. Cuando el suministro habitual de alumbrado de señalización falle o su tensión baje por debajo del 70%, la alimentación de éste deberá pasar automáticamente al segundo suministro (generalmente una batería de que dispone cada equipo). Como disposición general, según la MIE BT 025 del R.E.B.T., todos los locales de pública reunión que puedan albergar a 300 personas o más deberán disponer de alumbrado de emergencia y señalización. Estarán señalizadas las salidas de recinto, planta o edificio. La ubicación de estos elementos se refleja en el plano de prevención y medidas contra incendios. Habrá señales indicativas de dirección de recorrido desde todo origen de evacuación a un punto desde el que sea visible la salida o la señal que la indica, y en particular frente a toda salida de recinto de ocupación mayor de 100 personas. En dichos recorridos las puertas que puedan inducir a error se deben señalar con la señal de la norma U.N.E 23.033 dispuesta fácilmente visible y próxima a la puerta. También se señalarán los medios de protección contra incendios de utilización manual que no sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida por dicho medio, de tal forma que desde dicho punto la señal resulte fácilmente visible. Los locales que requieren de alumbrado de emergencia son:

- _ Recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas.
- _ Pasillos protegidos y vestíbulos previos.
- _ Locales de riesgo especial y aseos generales en edificios de acceso público.
- _ Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
- _ Locales de espectáculos, cualquiera que sea su capacidad.
- _ Locales en los que pueda producirse aglomeraciones de público en horas y lugares en los que la iluminación natural no sea suficiente.

Por tanto, se colocarán luces de emergencia en los corredores por ser la zona de concurrencia de todas las dependencias, en la sala de usos múltiples y el comedor, por ser un recinto de ocupación de más de 100 personas y en los aseos por ser los generales de un edificio público. Además, se señalará la salida mediante paneles con pictogramas e iluminación con LED en la puerta de la sala de usos múltiples y la salida del restaurante.

El alumbrado de emergencia proporcionará una iluminancia de 5 lux, como mínimo, en el nivel del suelo los recorridos de evacuación, medida en el eje de los pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos de los citados. Igualmente será, como mínimo, de 5 lux en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan una utilización manual y en los cuadros de distribución de alumbrado, así como en los centros de trabajo. Para calcular el nivel de iluminación, se considerará nulo el factor de reflexión sobre paredes

y techos, y habrá que considerar un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso por suciedad y envejecimiento de las lámparas.

También se hará uso de pictogramas, sobre placas acrílicas claras, impresas por el lado interior, para la indicación, entre otras cosas, de escaleras, ascensores, caminos de emergencia y evacuación, así como otras informaciones (piscina, duchas, solarium, comedor, cafetería, punto de información, zona de lectura, zona sin calzado,...)

TELEFONIA Y TELECOMUNICACIONES

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

_ La captación y adaptación de las señales de radiodifusión sonora y televisión terrenales y su distribución hasta puntos de conexión situados en las distintas habitaciones, estancias o locales, la distribución de las señales de radiodifusión sonora y televisión por satélite y por cable hasta los citados puntos de conexión. El estudio, instalación y distribución de todo el sistema de telefonía deberá ser realizado siguiendo siempre la norma NTE-IAI de Instalaciones audiovisuales. Las características técnicas del sistema general de telefonía a instalar vienen especificadas por el Reglamento Regulador de las Infraestructuras comunes de Telecomunicaciones

para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios

_ Proporcionar el acceso al servicio de telefonía por cable, y a los servicios comunicaciones que se puedan prestar a través de dicho acceso, mediante la infraestructura necesaria que permita la conexión de cada habitación, estancia o local a las redes de los operadores habilitados.

_ Proporcionar el acceso a los servicios de telecomunicaciones prestados por, operadores del servicio de acceso fijo inalámbrico (SAFI) y otros titulares de licencias individuales que habiliten para el establecimiento y explotación de redes públicas de telecomunicaciones.(WIFI).

INSTALACIÓN INTERFONOS

El hotel estará dotado de intercomunicadores entre el exterior del recinto e interfonos situados en recepción así como entre esta y los distintos servicios y habitaciones.

Entre otras, permite desde la recepción facilitar la apertura de las puertas de acceso tanto exteriores como del edificio de modo selectivo.

Generalmente, sin embargo, el dispositivo se halla en modo automático, es decir detecta la presencia de un vehículo o persona, en el campo barrido por el detector, y ordena el desbloqueo de la cerradura, o incluso su apertura motorizada.

INSTALACIÓN DE TELEVISIÓN Y RADIO

Se dotará al recinto de televisión –fundamentalmente tipo SMARTTV- que permiten la recepción de televisión a la carta, radio, así como de comunicaciones interior, en todas las habitaciones, y estancias, el tamaño del aparato, su ubicación y programación, son los elementos diferenciadores, y que se utilizarán para crear la atmósfera más acorde al uso deseado. En todo caso, la emisión sonora será limitada con un máximo, a razón del aislamiento acústico disponible para evitar molestias al resto de usuarios.

Para realizar la instalación física del cableado se deben tener en cuenta las conducciones eléctricas, de fontanería, telefonía, saneamiento y gas, debiendo quedar la canalización de distribución, a una distancia mínima de 30 cm de las primeras y al menos a 5 cm del resto.

Se situará la antena en la zona de mayor cobertura, sin que estéticamente afecte al conjunto, predisponiendo su ubicación en el paso entre el volumen de acceso y el edificio principal a nivel de su cubierta. Desde este sistema receptor se canalizará la señal hasta el equipo de amplificación y distribución que se situará en este mismo nivel (armario en el núcleo de circulaciones verticales). Se distribuirá mediante cableado bajo protección, bajando verticalmente, por este espacio, y horizontalmente por el falso techo de los pasillos hasta alcanzar los puntos previstos de conexión y ubicación de los visores.

INSTALACIÓN DE MEGAFONÍA

Se plantea como requerimiento del proyecto la necesidad de disponer de instalación de megafonía concentrada en recepción del hotel y del spa con altavoces en pasillos interiores, sala de conferencia y circulaciones exteriores.

La instalación de todos los altavoces interiores se realizará empotrada en el falso techo y permitirá dar avisos fundamentalmente en caso de emergencia o dar a conocer de forma excepcional alguna actividad que se considera de interés para todos los usuarios.

INSTALACIÓN DE ALARMA

Se dotará al recinto objeto del proyecto de una instalación de alarmas antirrobo y anti-intrusión, que cubran pasillos y accesos así como aquellos recintos que alberguen documentación y objetos de valor.

Todos estos recintos se distribuirán por zonas controladas por una unidad central de control de alarmas.

INSTALACION DE TELEFONÍA

Dadas las condiciones del edificio y al número de tomas que se precisan en el mismo, se estima necesaria la instalación de una central telefónica que distribuya las llamadas que llegan al complejo. Se establecerá una canalización de enlace desde la acometida hasta la recepción, donde se instalará

la central de telefonía que distribuirá a los demás recintos. Por las características de los recintos, se elegirá una distribución horizontal ramificada.

Se ubicarán tomas de teléfono en recepción hotel, recepción spa, asesoría médica y psicológica, recepción cafetería, recepción hotel, cafetería de cubierta, almacén cocina, administración, sala de conferencia, y en cada una de las habitaciones.

INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS INFORMÁTICAS

Se dotará al recinto objeto del proyecto de una instalación informática. El armario RACK estará ubicado en la zona de administración del hotel, con su correspondiente electrónica de red y un router, desde el que se realizará la distribución principal de cableado que completa toda la instalación.

Además de la zona de recepción principal del hotel y la del spa, se dispondrán conexiones físicas en la sala de conferencias y la zona de lectura, que además contará con ordenadores propios para acceso de los clientes del hotel. En el conjunto del edificio incluso los jardines se tendrá acceso WIFI.

3.3 CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE

Las necesidades de un hotel en cuanto a climatización, son importantes tanto en verano como en invierno, dado que el confort higrotérmico es fundamental a la hora de ofrecer un espacio agradable y seguro para el descanso, independientemente de las características reinantes en el ambiente exterior. Desde la fase inicial de proyecto ya se ha tenido en cuenta variables tales como la ventilación, el soleamiento, las altas temperaturas de los meses más calurosos, y las bajas del invierno, la humedad derivada de la evaporación, en piscinas y spa, en duchas,...

En cuanto a los sistemas de protección frente a temperaturas elevadas, el diseño contribuye de la siguiente manera:

-Crear un entorno ajardinado con gran presencia de agua y arbolado, ofreciendo sombra, frescor y protección contra los vientos más violentos.

_ La correcta disposición de los volúmenes y su orientación hacia donde se puede controlar mejor la insolación mediante elementos fijos (aleros).

_ Formalización de patios y estancias semienterradas en el suelo.

-Colocación de protección solar fija horizontal a modo de brise-soleil donde no pueda disponerse de aleros o retiros.

-Utilización de cubiertas invertidas encharcadas o láminas de agua como aislamiento másico, y ventiladas con tarima de madera.

Frente a bajas temperaturas, el diseño aporta:

Orientación Sur de las habitaciones, que con incidencia solar baja, permite el acceso de su radiación muy adentro de las estancias.

Gran superficie de vidrio a Sur, menor a Norte donde las fachadas son mucho más opacas, y muy reducidas a Este y Oeste dado que se trata de un edificio lineal. Se utiliza doble o triple cámara, con vidrio técnico 4S, control solar, bajo emisivo, e incluso –en las habitaciones- doble cerramiento.

La climatización del hotel no puede sin embargo confiarse únicamente al diseño del edificio, ya que las condiciones de confort para cada individuo son distintas, incluso varían en función de su estado anímico y físico.

Por tanto los diferentes espacios disponen de instalación de tratamiento higrotérmico del aire mediante fan-coil colocados en el falso techo, con impulsión y retorno conducidos con conductos recayendo a rejillas lineales.

Además se produce la renovación del aire en cada estancia, inyectando aire nuevo, y expulsando el viciado, por sobrepresión o por extracción, recurriendo a ambos conductos en el caso de las habitaciones, a extracciones en el caso de los aseos generales y la cocina, y por aporte en el retorno en el resto de estancias.

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La instalación de climatización tiene como objetivo mantener la temperatura, humedad y calidad del aire dentro de los límites aplicables en cada caso, en el presente, al deseo y voluntad del usuario en zonas privativas. El diseño de la instalación debe cumplir las disposiciones establecidas en el Código Técnico de la Edificación DB_HS 3, Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y en sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE).

La instalación de climatización de cada estancia se basa en absorber energía de un fluido que circula en circuito cerrado, pudiendo a voluntad elegir entre un fluido refrigerante y un fluido calorífico, o rechazando ambos, mediante la correspondiente actuación de electroválvulas de control y cierre, en un intercambio fluido-aire, de forma que una turbina mueve un caudal de aire contenido en la estancia, y en parte, renovado proviniendo del exterior, haciéndolo pasar en contacto con unas aletas o rejillas que incrementan la superficie de los referidos tubos para intercambio calorífico.

Para reducir el balance energético, el aire que proviene del exterior para renovación, pasa en contacto próximo al extraído, dentro de un recuperador térmico en el que se produce el intercambio de energía calorífica.

Se configura dos circuitos correspondientes a fluidos energéticos para tratamiento del aire:

El primero se constituye a base de un conducto -tubo aislado térmicamente- que aloja el fluido refrigerante y otro para su retorno.

El segundo siendo similar aloja el fluido calorífico para calefacción y su retorno

A nivel de cada planta a la que da soporte, los montantes presentan derivación y valvulería de corte y permiten su distribución hasta cada punto previsto de suministro por los falsos techos, principalmente de los pasillos o recorridos generales.

La aportación energética a dichos fluidos, se obtiene en la sala de producción calorífica, mediante bomba de calor centrífuga de tres etapas, turbina con rodamientos magnéticos, que recurriendo a suministro eléctrico, en circuito cerrado comprime un fluido que se expande en los intercambiadores con los fluidos del circuito secundario, obteniendo por una parte un fluido frío y por otro uno caliente en un proceso controlado. Dichos fluidos se acumulan en unos depósitos reguladores a temperaturas de -15°C y +45°C. De ellos se alimentan los señalados circuitos, mediante bomba de circulación que permite, en circuito cerrado llevar hasta las habitaciones u otras estancias conectadas esta energía calorífica sin gran variación en el rango de temperaturas.

Alcanzada estas, y conectados a los fan-coil, mediante termostato se regula el proceso para lograr la temperatura que se desea.

En las zonas de humedad permanente con temperatura del agua elevada, tales como piscinas y saunas, se recurren a deshumidificadora cuya función es condensar la humedad mediante el enfriamiento del aire, evacuar el agua y posteriormente volver a calentar el aire hasta lograr una temperatura en la estancia superior en 2 o 3°C la del agua. Para ello se utiliza en serie 2 elementos similares a los utilizados en el resto de la edificación.



BOMBA DE CALOR CENTRÍFUGA



INTERCAMBIADOR TÉRMICO FLUIDO AGUA

INTERCAMBIADOR TÉRMICO FLUIDO AIRE



Materiales utilizados:

Para la distribución del aire de impulsión se instalará una red de conductos, construidos de lana de vidrio, con revestimiento exterior de aluminio, kraft y malla de refuerzo, y clase M1. Esta canalización junto con las máquinas interiores, se instalarán colgadas mediante tirantes de varillas roscadas metálicas sobre anclajes específicos para hormigón, y dotados de elementos antivibratorios, en el espacio correspondiente entre losa de forjado y falso techo, distribuyéndose en las estancias a través de rejillas de impulsión y retorno, de aluminio extruido anodizado montadas sobre perfil de nylon.

Se dispondrán de dispositivos de control con termostato ubicados en cada estancia. Dado que se prevé el uso extensivo de la domótica de gestión de la instalación de alumbrado, del tratamiento individualizado del aire, así como de control de los jacuzzis. al permitir preparar la estancia previamente a ofrecerla a un(a/os/as) nuev(o/a/os/as) usuari(o/a/os/as), y mantenerla en unas condiciones sanitarias y térmicas aceptables, estos termostatos permitirán el control de forma directa y centralizado.

En cuanto a las temperaturas de diseño, en los locales interiores serán de 25° C mínimo, en refrigeración, y 20° C máximo, en calefacción. Aún cuando se prioriza la entrada manual del valor deseado por cada usuario, el sistema sin embargo tiene como consigna general no permitir en modo automático valores inferiores a los 23° C en verano, ni superiores a los 22° C en invierno en ausencia del interesado.

CALIDAD DEL AIRE INTERIOR Y VENTILACION

Con este sistema de climatización se resuelve de acuerdo con CTE-DB-HS 3 y RITE los problemas de control del aire en lo referente a:

Ventilación y renovación del aire, temperatura en todos los espacios sobre todo en los que la ocupación puede ser importante, humedad del aire incidiendo directamente en el confort ambiental y en la calidad del aire, mediante el filtrado adecuado del mismo

Para mantener unas condiciones óptimas de estos tres parámetros, se deben tener en cuenta:

- _ El aire exterior será siempre filtrado y tratado térmicamente antes de su introducción en los locales
- _ Las tomas de aire exterior también se colocarán en función de obtener un aire con la mejor calidad
- _ El aire exterior mínimo de ventilación introducido en los locales se empleará para mantener estos en sobrepresión con respecto a los locales de servicio o similares, para evitar la penetración de olores en los espacios normalmente ocupados por las personas, y del exterior, de tal forma que se eviten infiltraciones, evitando así la entrada de polvo y corrientes de aire incontroladas.

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

los conductos estarán debidamente dimensionados a los caudales y velocidad de circulación, las máquinas exteriores descansarán sobre bancadas con elementos amortiguadores, con el objeto de conseguir que la transmisión por ruidos y vibraciones al edificio sea prácticamente nula, y se alejan de los elementos que mas tranquilidad requieren, manteniéndose en local cerrado semienterrado al no necesitar de evacuación de humos, energía calorífica, además, se instalarán bloques amortiguadores así como manguitos elásticos o similares en todos los dispositivos que puedan producir vibraciones en la red de distribución y en las máquinas alojadas en las estancias.

ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN

- _Plantas enfriadoras tipo bomba de calor
- _Bombas de recirculación
- _Fan-coils
- _Deshumidificadoras

3.4 SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

SANEAMIENTO

La red de evacuación de aguas en Sot de Chera sigue un modelo unitario aguas residuales y pluviales sin tratamiento previo en el punto de evacuación individual. El CTE-DB-HS 5 establece la obligatoriedad de diseñar el sistema interior como sistema separativo diferenciando ambas recogidas evacuación y vertidos.

El proyecto contempla un paso mas, ya muy extendido en otros países, correspondiente al tratamiento, utilización y reutilización del agua.

Así, y al poder contar con unos jardines, se distinguen las siguientes redes de evacuación:

Aguas pluviales, que recogida en las cubiertas de los diferentes cuerpos de edificio se conducen a través de los perfiles tubulares (tirantes del cuerpo principal de edificio, soportes en el cuerpo de piscina, tubos de ø90 en los HEB del cuerpo de acceso), hasta su laminación donde se mezcla con la proveniente de los sumideros de patios y sendero, y es acumulada en una balsa reguladora para riego.

Aguas residuales correspondientes a los aseos de habitaciones, del spa, y generales del hotel, cocina, cuartos de limpieza, talleres, lavandería: se diferencian, y por tanto se abocan a redes diferentes, las denominadas aguas grises aquellas que presentan escasa TBO o restos orgánicos, siendo sus contaminantes fundamentalmente jabón, detergente, y productos de limpieza. Corresponden a los vertidos maquinas de aire acondicionado, deshumidificadoras, secadoras, lavadoras, lavabos, bidet y duchas. En el cuerpo principal, las de planta alta se recogen en una de las bajantes ubicadas en el espacio definido por el pilar central de cada pórtico transversal hasta el nivel de suelo del edificio. Aguas negras, las que no se ajustan a las características de las aguas grises,, y necesitan fundamentalmente de la recogida de residuos sólidos, y pueden presentar gran carga biológica. Corresponden fundamentalmente a los vertidos de fregaderos en cocinas e inodoros en aseos. En el cuerpo principal, las de planta alta se recogen en la segunda de las bajantes ubicadas en el espacio definido por el pilar central de cada pórtico transversal hasta el nivel de suelo del edificio. En el caso de la cocina y el de aseos generales, ambos situados en planta baja, se recogen directamente a falso techo.

En ambos casos sufren un tratamiento primario, desaponificación en aguas grises, de recogida de sólidos en las negras, un secundario de filtrado y un tercero de esterilización con UV terminando por un tratamiento biológico. Las aguas recogidas son reutilizadas tanto para el riego, como para llenar las cisternas de los inodoros. En caso de superar la capacidad de acumulación, se vierten a la red municipal de saneamiento.

Por otra, los jacuzzi individuales (en cada habitación), por criterios de ahorro energético y de los recursos naturales se consideran piscinas, es decir se hallan generalmente llenas, y no se vacían mas que por limpieza profunda, mantenimiento-reparación, o desocupación programada de varios días. Esta agua diariamente es filtrada y depurada por las propias instalaciones del jacuzzi. Sin embargo, se conectan a una red general de tratamiento avanzado que entre otros elimina jabones y aceites, siendo programado su realización para volver a reutilizarse. Por ello, se proyecta una red de llenado y vaciado que aboca a las instalaciones correspondientes de tratamiento, acumulación y recirculación.

Por tanto a la red municipal de saneamiento abocará una única acometida, donde los vertidos son inertes bacteriológicamente y equivalente en TBO a las de aguas grises, aparece en la acometida. Una única acometida común a la red de alcantarillado general.

Materiales

Las bajantes, colectores y montantes de recirculación serán de PVC, en su caso de presión. En los tramos enterrado será bajo encamado de arena, mientras que en el resto de los casos ira suspendido a losa de hormigón de los forjados o agarrados a laterales de las atarjeas.

El dimensionado se ha realizado utilizando tablas del CTE.

ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN

_Dado que toda la instalación se proyecta entubada, no existirán arquetas como tales sino registros tanto sea de los sifones, como de paso y sumideros, se distingue en Derivaciones horizontales, Sifones, Bajantes, Red de ventilación, Colectores y Albañales, Pozo de registro y Conexión con acometida exterior, y vienen indicados en planos.

FONTANERÍA

Se establecen las premisas del diseño de esta instalación que se formulará de acuerdo con el RITE y CTE DB-HS 4, teniendo en cuenta el CTE DB-HE

DESCRIPCION DE LA INSTALACIÓN

La instalación de abastecimiento proyectada consta de red de suministro de agua fría y agua caliente sanitaria, de riego para jardines y acometida piscina, incendios.

En el diseño de la instalación de fontanería se ha partido de la base de que la demanda de agua caliente es muy variable a lo largo del día –entre las 10 y las 19horas es casi nula, con picos entre las 7 y las 9 horas y entre las 19 y las 23 horas, mientras que la del agua fría se mantiene casi inalterada a lo largo del día, siendo relevante únicamente en verano.

Para ajustarse mejor a estas, se recurre a un sistema casi individualizado, basado en la producción propia del agua caliente sanitaria en cada estancia, local o habitación, consiste en un intercambiador de placas entre un fluido calorífico >60°C y el suministro de agua fría, de forma que

- 1.- no existe límite en la oferta más allá de la propia producción del fluido calorífico, que tiene su propio acumulador y supone una segunda fase que actúa sobre un fluido a 45°C.
- 2.- la producción es instantánea
- 3.- se facilita una temperatura uniforme de salida
- 4.-El balance energético es muy favorable en cuanto utiliza la bomba de calor en su producción.

Dicha instalación de fontanería consta por tanto de un circuito cerrado correspondiente al fluido calorífico y su retorno, y uno abierto de agua fría

A nivel de cada planta a la que da soporte, los montantes presentan derivación y valvulares de corte y permiten su distribución hasta cada punto previsto de suministro por los falsos techos, principalmente de los pasillos o recorridos generales.

La aportación energética a dichos fluidos, se obtiene en la sala de producción calorífica, mediante bomba de calor centrífuga de tres etapas, turbina con rodamientos magnéticos, que recurriendo a suministro eléctrico, en circuito cerrado comprime un fluido que se expande en los intercambiadores con los fluidos del circuito secundario, obteniendo por una parte un fluido frio y por otro uno caliente en un proceso controlado. Dichos fluidos se acumulan en unos depósitos reguladores a temperaturas de –15°C y +45°C .siendo utilizados para el tratamiento del aire. Una segunda bomba de calor, actúa a modo de etapa posterior sobre el fluido a +45°C y permite alcanzar los 65°C acumulándose igualmente en su propio deposito regulador. De este se alimenta los señalados montantes, mediante bomba de circulación que permite, en circuito cerrado llevar hasta las habitaciones u otras estancias conectadas esta energía calorífica sin gran variación en el rango de temperaturas.

En las habitaciones, se coloca un intercambiador fluido-agua, diferenciándose únicamente si se trata de circuito abierto – agua caliente sanitaria (lavabos, duchas, fregaderos, lavadoras)- o cerrado -los jacuzzi, piscinas y spas-, dado que en estas instalaciones se pretende reciclar continuamente el agua y ajustar individualmente su temperatura.

La producción, aún cuando sea controlada con el funcionamiento discontinuo de las bombas de calor, y el deposito regulador, puede sin embargo ante la falta de demanda de una de las fases energía calorífica o de refrigeración, causar el exceso de la misma que debe ser disipada cuando supera la capacidad acumulativa de los depósitos y de las instalaciones. Para ello, se abre una parte del circuito a un recorrido generalmente cerrado, que alcanza un intercambiador fluido-agua ubicado en una balsa de agua. La capacidad de regulación másica de dicha balsa se ve aumentada en cuanto alimenta una red de canales de agua o acequias que situados en el exterior del edificio también sirven de regulador másico e incluso de intercambiadores agua-aire.

En todo caso, también puede incrementarse o disminuir la temperatura de los spas y piscinas en cuanta variación apenas apreciable de los mismos supone una variación en término energético muy importante derivado del volumen de agua afectado.

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

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

En los siguientes consumos:

- _ Derivación para alimentación de piscinas
- _ Derivación mediante tubería montante con derivaciones particulares que suministrarán los consumos de agua fría de cada una de las habitaciones y dependencias de servicios generales del edificio.

Aun cuando se ha utilizado un equipo de producción tanto para ACS como para calefacción de las piscinas y jacuzzi como de aire acondicionado y refrigeración tenemos en despensas y neveras de cocina y habitaciones, que alcanza un valor COP y CREIT de 7, o sea para un consumo eléctrico de 1kw obtenemos una producción equivalente a 7kw en calefacción mas otros 7 kw en calefacción. Aparte de evitar el ruido y calor generado por compresores individuales, que hacen innecesario de acuerdo con CTE DB-HS la colocación de paneles solares, cabe sustituir los paneles de fachada previstos por paneles captadores solares debiendo sin embargo utilizar aquellos que no hacen necesarios disipación de calor ante una demanda inferior a la producción, ya que supondrían aumentar el problema resuelto de la instalación de la bomba de calor.

PARTES DE LA INSTALACION

_Acometida

_Instalación interior general (en el interior y en el exterior de la edificación)

AGUA CALIENTE SANITARIA

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

En instalaciones individuales como en instalaciones de producción centralizada, para soportar adecuadamente los movimientos de dilatación por efectos térmicos deben tomarse las precauciones siguientes:

- _ en las distribuciones principales deben disponerse las tuberías y sus anclajes de tal modo que dilaten libremente, según lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE para las redes de calefacción;

- _ en los tramos rectos se considerará la dilatación lineal del material, previendo dilatadores si fuera necesario, cumpliéndose para cada tipo de tubo las distancias que se especifican en el Reglamento antes citado.

El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión debe ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

Para prevenir el riesgo de legionela, norma UNE 100.030, en las instalaciones de ACS con sistemas de preparación centralizados por acumulación, se deben de tener en cuenta las siguientes medidas:

- _ La temperatura de almacenamiento del ACS de sistemas centralizados debe ser, como mínimo, de 50° C, siendo altamente recomendable alcanzar la temperatura de 65° C.

- _ El sistema de calentamiento será capaz de llevar la temperatura del agua hasta 70° C de forma periódica para su pasteurización, cuando es necesario.

- _ La temperatura del agua de distribución no podrá ser inferior a 50° C. Esta temperatura es un compromiso entre la necesidad de ofrecer un nivel de temperatura aceptable para el usuario, para prevenir el riesgo de quemaduras, y la temperatura necesaria para evitar la multiplicación del germen.

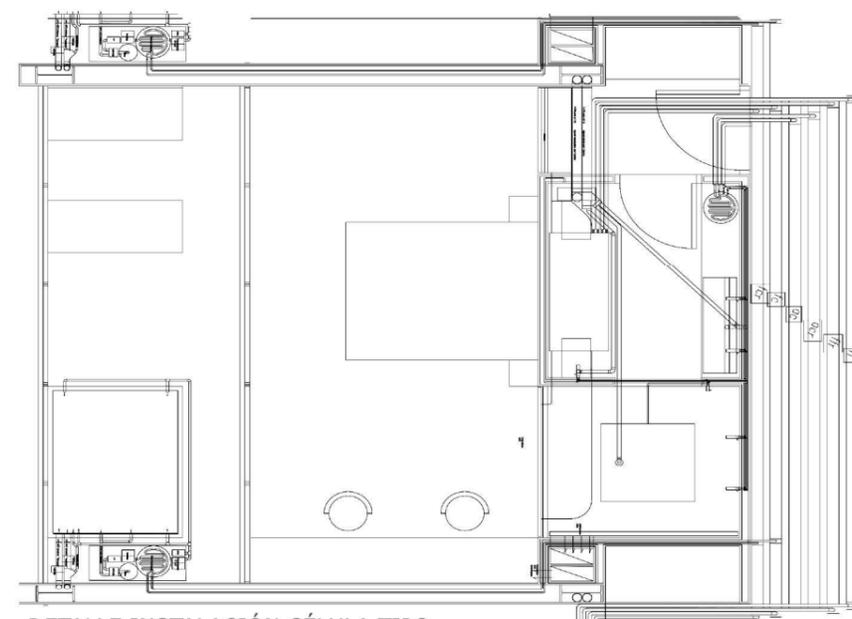
CAUDALES NECESARIOS

Estimando los caudales necesarios para cada aparato sanitario y aplicando un coeficiente de simultaneidad, se realiza el dimensionamiento de las tuberías de agua fría y caliente, siguiendo el ábaco correspondiente al material del que estén hechos. Se comprobará en todo momento que los diámetros obtenidos

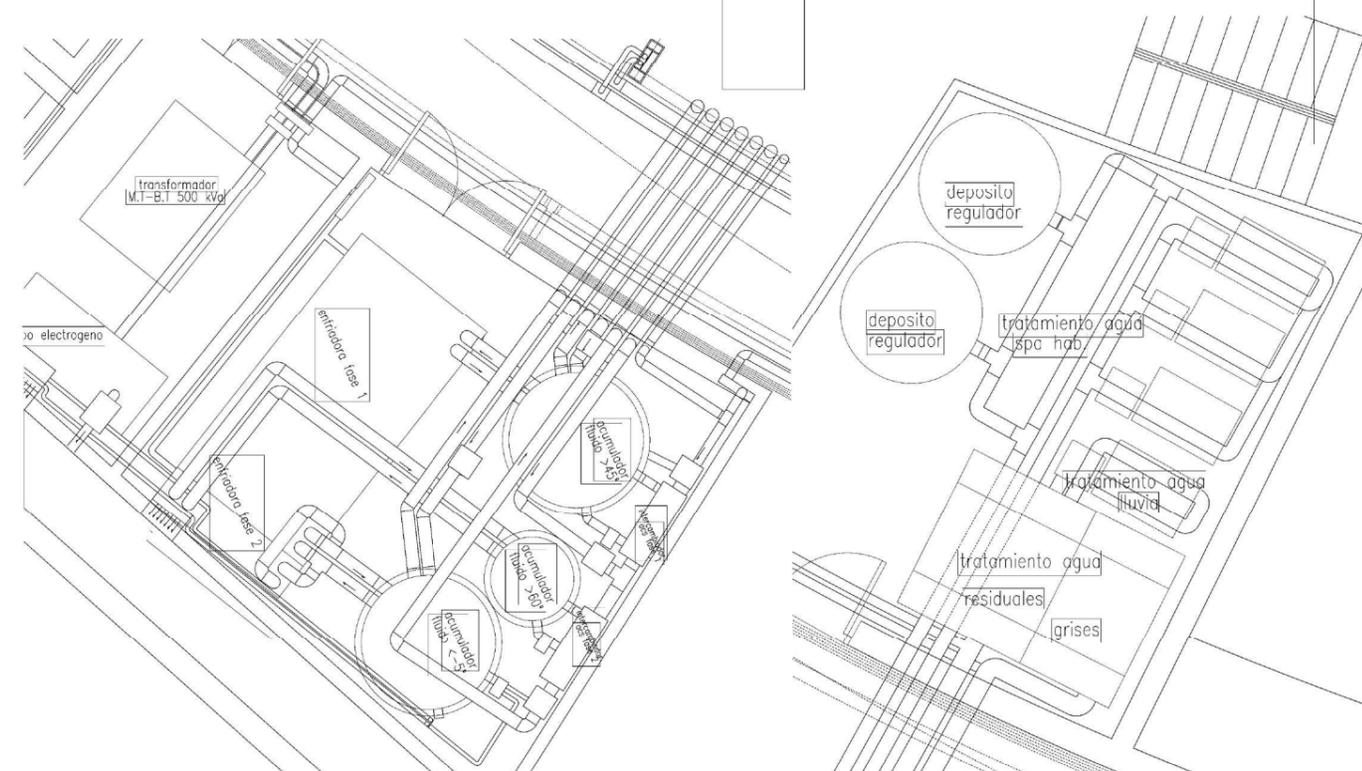
cumplan con los mínimos establecidos por el CTE y que el diámetro de un tramo siempre será como mínimo igual al tramo posterior. La presión óptima de funcionamiento es de 3 kg/cm². Todos los grifos de los lavabos y las cisternas estarán dotados de dispositivos de ahorro de agua.

Las tuberías serán de cobre calorifugado en el interior, donde se protegerán con tubo corrugadle flexible de PVC, azul para fría y coquillas calorífugas para agua caliente.

Se sujetarán con manguitos semirrígidos interpuestos a las abrazaderas para que eviten la transmisión de ruidos. Al atravesar muros y forjados se colocarán los casamuros adecuados de manera que las tuberías puedan deslizarse adecuadamente, rellenando el espacio entre ellos con material elástico.

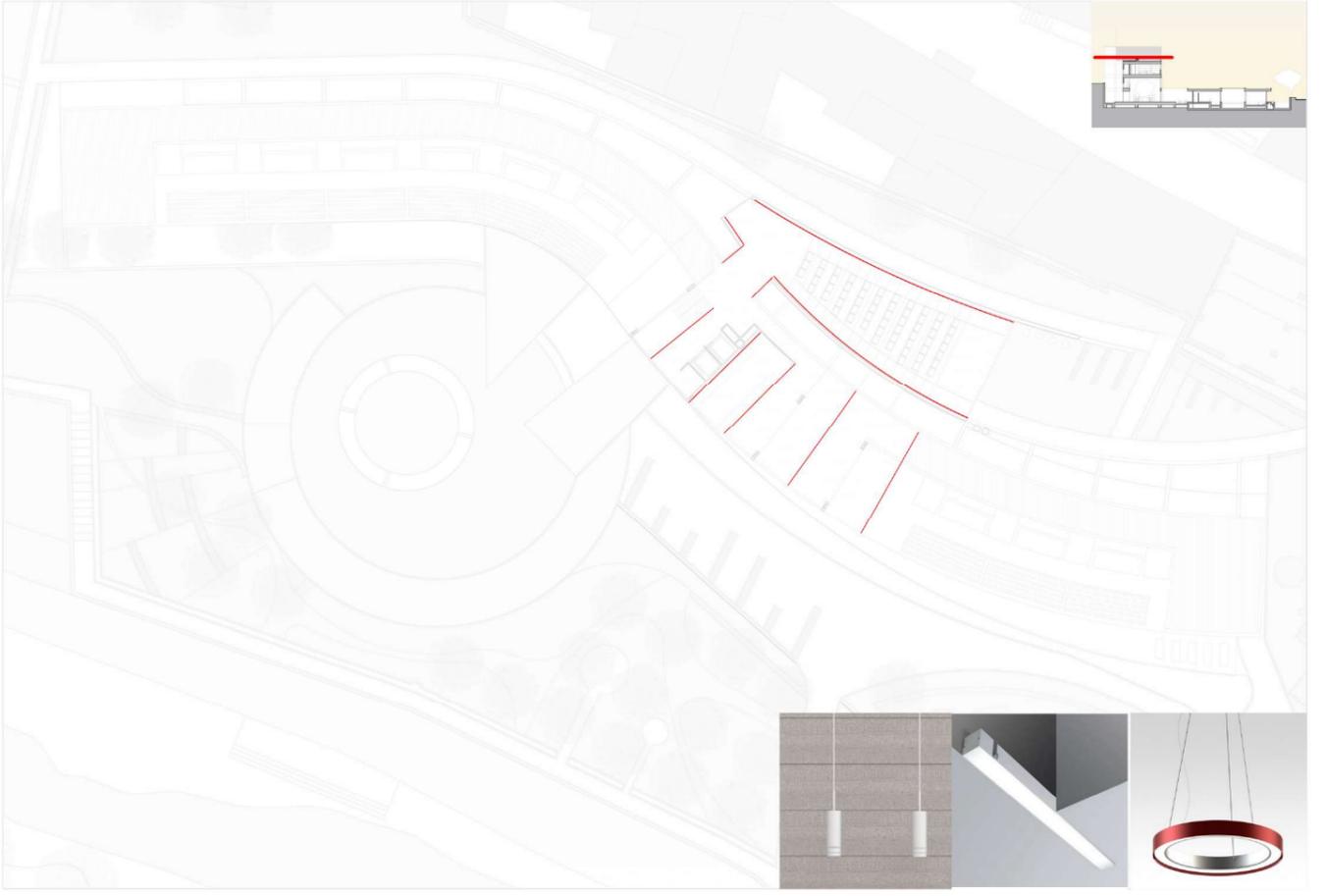
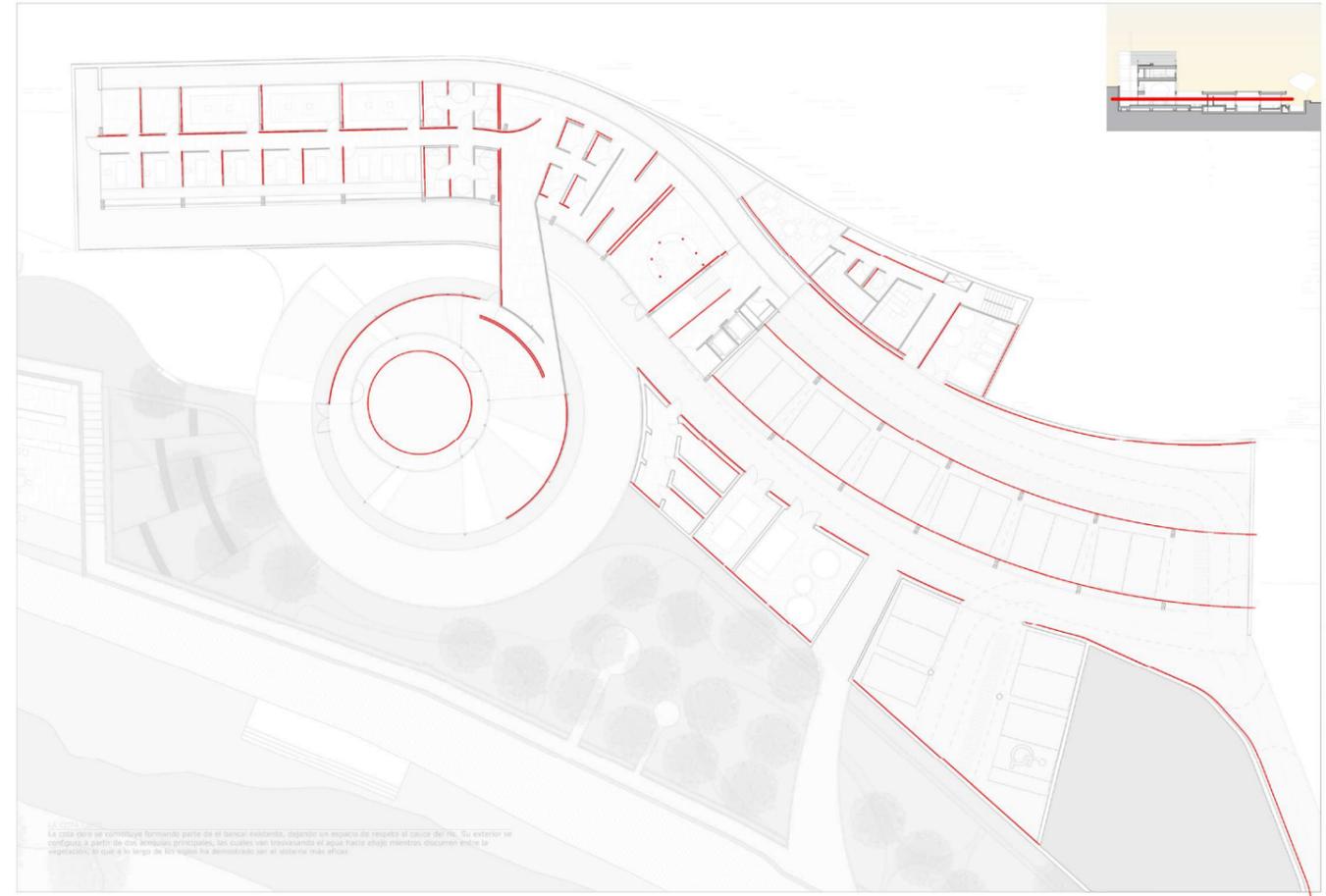
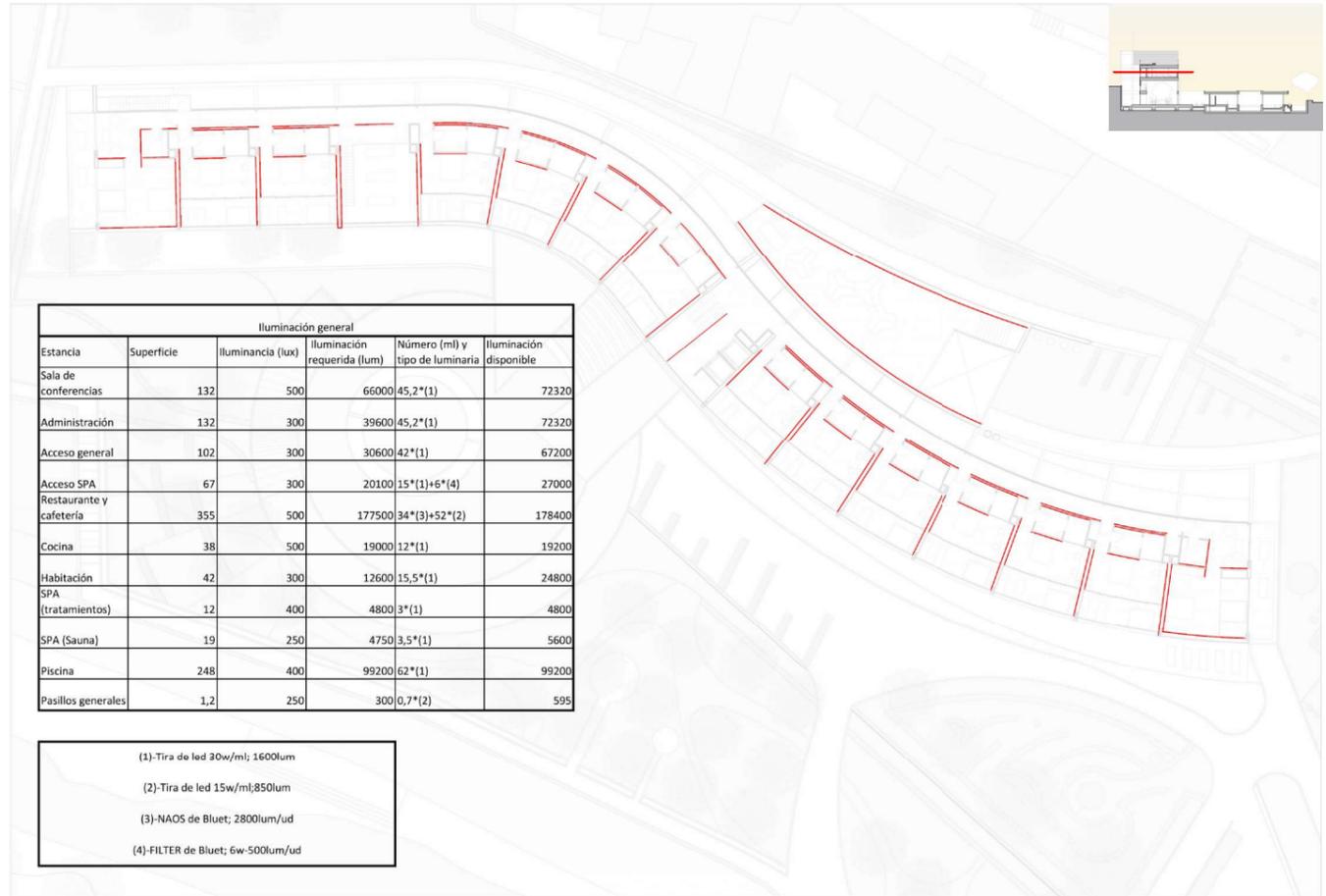


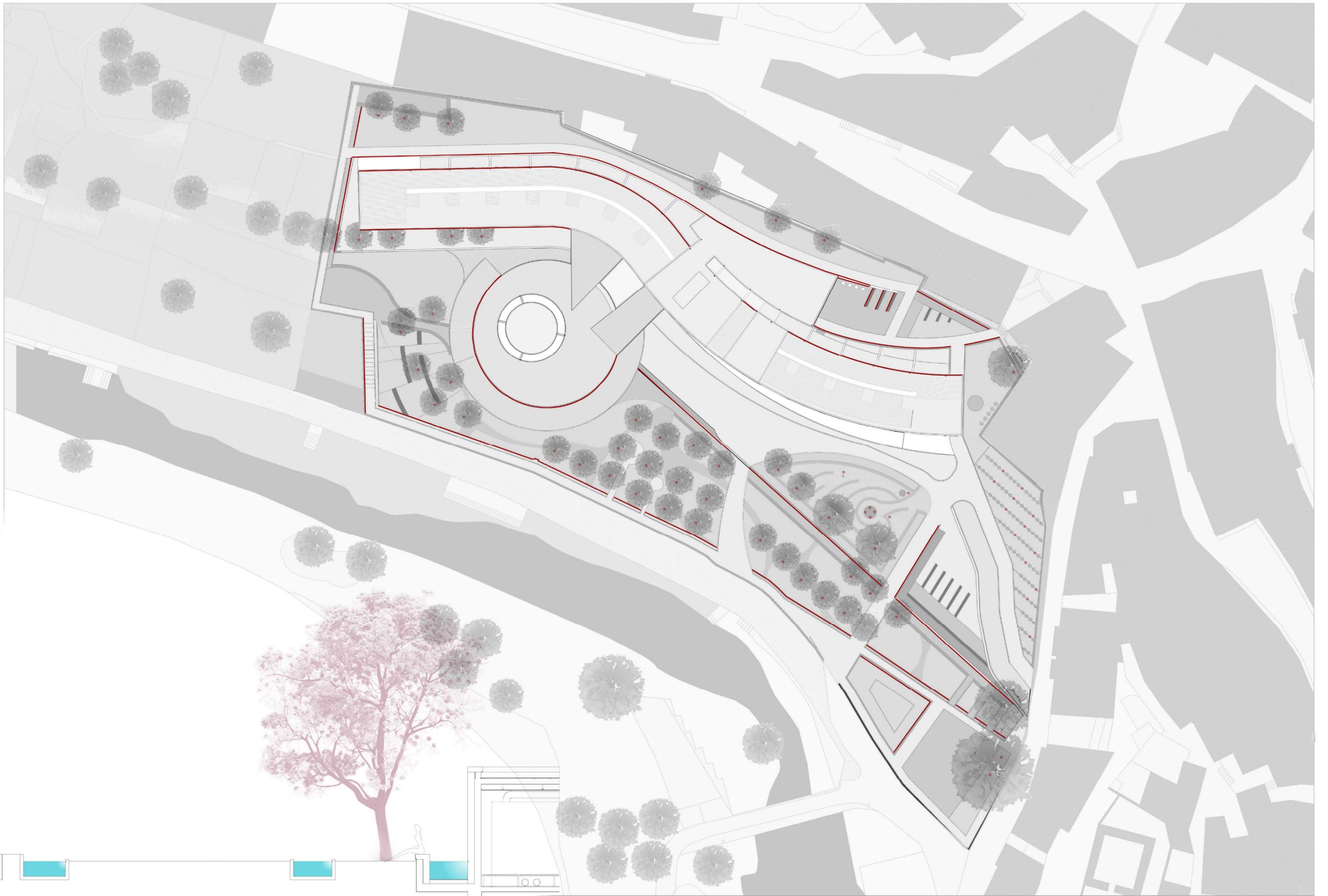
DETALLE INSTALACIÓN CÉLULA TIPO



SALA PRODUCCIÓN TÉRMICA

SALA TRATAMIENTO AGUA





ILUMINACION EXTERIOR 1/250

SOT DE CHERA

T1 Lauwers Alonso, Ignacio TFM



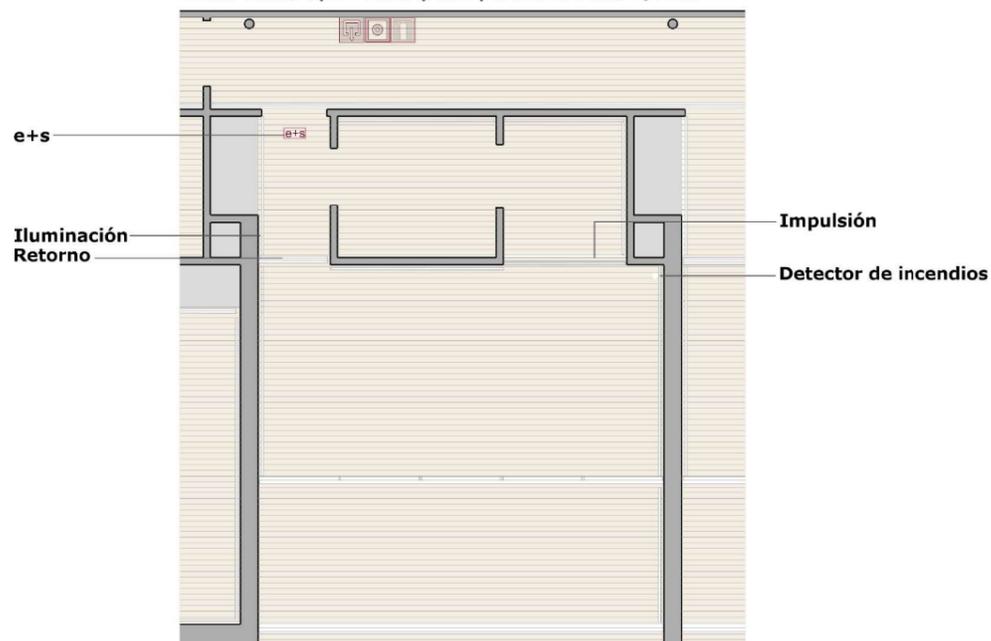
Señalización incendio:

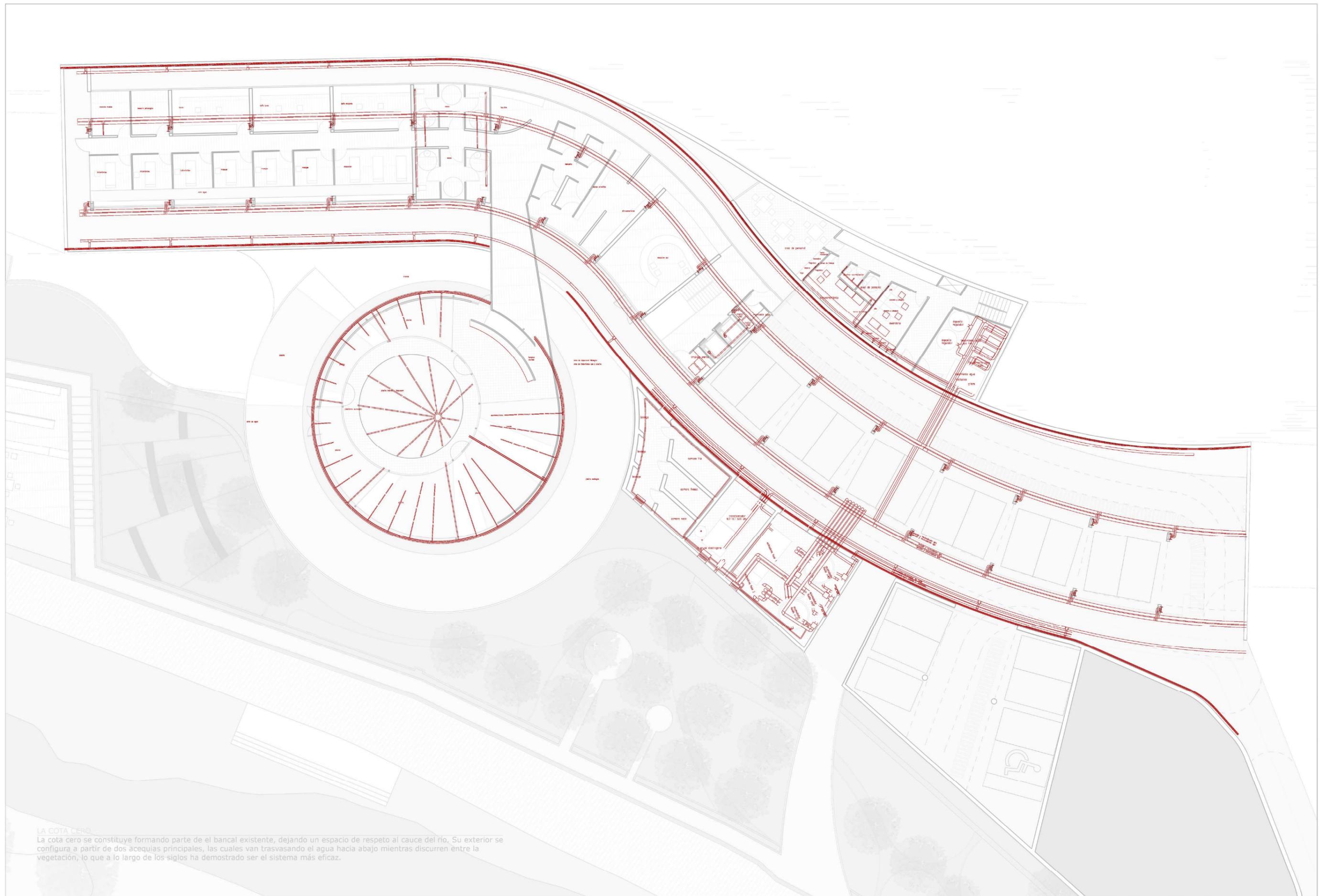
LEYENDA SEÑALIZACIÓN DB-SI	
	Señalización Extintor
	Señalización sirena interior/externo
	Señalización BIE 25 mm
	Señalización pulsador de alarma
	Señalización salida
	Señalización recorrido a salida
	Emergencia + señalización

- Difusor Lineal/retorno**
- Luminaria lineal LED RGB PHILIPS 29w/ml**
- Luminaria focal de techo suspendida LED RGB NAOS para BLAUET**
- Luminaria focal de techo suspendida LED RGB FILTER para BLAUET**



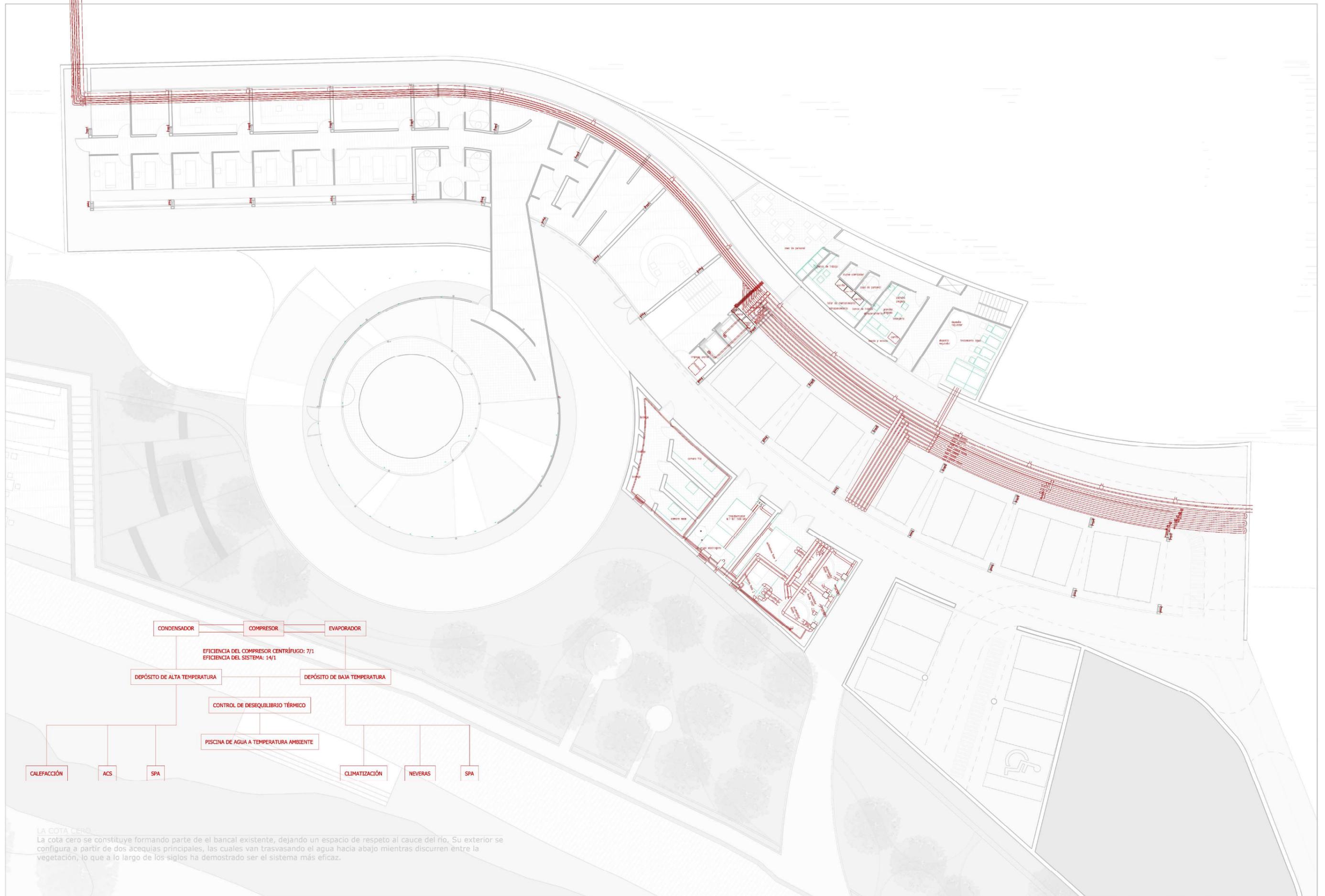
Techo célula tipo - descripción pormenorizada 1/100:

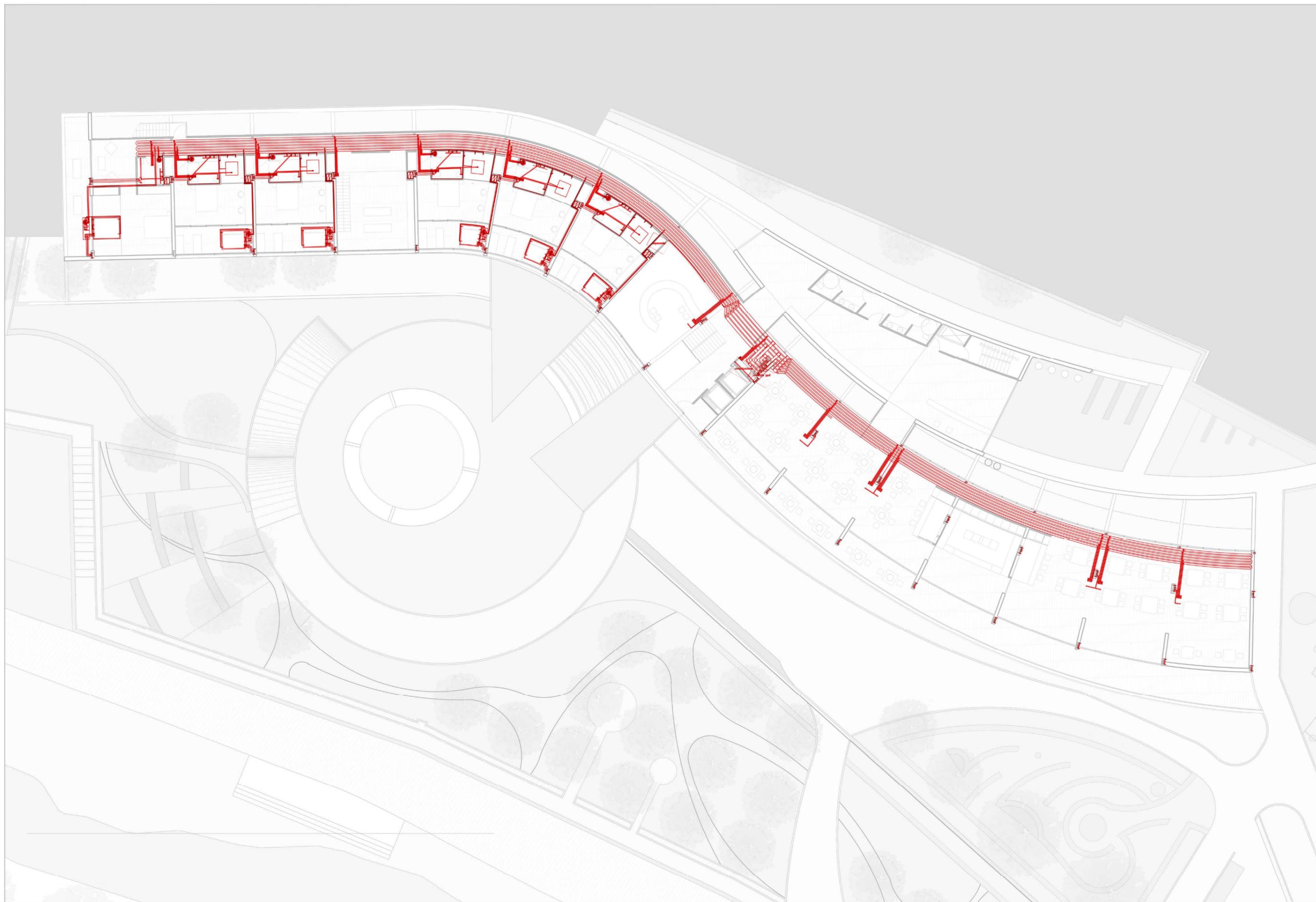




LA COTA CERO

La cota cero se constituye formando parte de el banal existente, dejando un espacio de respeto al cauce del río. Su exterior se configura a partir de dos acequias principales, las cuales van trasvasando el agua hacia abajo mientras discurren entre la vegetación, lo que a lo largo de los siglos ha demostrado ser el sistema más eficaz.





3.5 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se aplicará el Documento Básico- Seguridad en caso de incendio (DB-SI) que tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio en los edificios.

SECCIÓN SI 1. PROPAGACIÓN INTERIOR COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIOS

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, en la que en función del uso, se establece:

En cuanto responda el uso Residencial Público, la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2500m².

Toda habitación para alojamiento, así como todo oficio de planta cuya dimensión y uso no obliguen a su clasificación como local de uso especial conforme a S1 1-2, debe tener paredes EI 60, y en establecimientos cuya superficie construida exceda de 500m², puertas de acceso EI2 30-C5.

En cuanto a Pública Concurrencia (restaurante, cafetería, sala de conferencia), la superficie construida no debe exceder de 2500m².

Al Spa, le será de aplicación en virtud de SI A-8 las especificaciones del Uso Administrativo La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2500m².

Y para el uso aparcamiento, debe constituir un sector de incendio diferenciado cuando esta integrado en edificio con otros usos. Cualquier comunicación con ellos se debe hacer a través de un vestíbulo de independencia.

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo. La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio debe satisfacer las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

Las escaleras y los ascensores que sirvan a sectores de incendio diferentes estarán delimitados por elementos constructivos cuya resistencia al fuego será, como mínimo, la requerida a los elementos separadores de sectores de incendio. En el caso de los ascensores, cuando sus accesos no estén situados en el recinto de una escalera protegida dispondrán de puertas E 30 o bien de un vestíbulo de independencia en cada acceso, excepto cuando se trate de un acceso a un local de riesgo especial o a una zona de uso de aparcamiento, en cuyo caso deberá disponer siempre de vestíbulo de independencia.

Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio

En nuestro caso, y visto lo anterior, hemos considerado como sectores de incendio:

S1 -el aparcamiento situado en planta inferior exenta del edificio principal.

S2 -resto de dicha edificación que esta configurado principalmente por locales de riesgo especial (transformador, sala de maquinas, grupo electrógeno con deposito de combustible.)

S3 -el aparcamiento situado en planta inferior del edificio principal

S4 -el área restaurante-cocina-cafetería situado en planta baja del edificio principal

S5- la sala de conferencia situada en la planta terraza del edificio principal

S6-Resto del edificio principal incluido el spa, las habitaciones y la sala de lectura y el volumen de acceso, (incluido recepción, administración, área de personal,...) con excepción de la sala de conferencia

La edificación al contar con PB+1 en el edificio principal y PB+2 en el de acceso tiene una altura de evacuación inferior a 15m por lo que nuestras paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio deberán ser cumplir EI 90, salvo el spa y el garaje que deberán presentar EI 120.

Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, Instalaciones de producción de calor y/o frio, de tratamiento de aguas acumulación de residuos, que alberguen depósitos de combustible, , etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación, y su ubicación, recayentes a patios abiertos deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación y con la evacuación.

ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES

La compartimentación contra incendios de los espacios ocuparles debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc. Para ello puede optarse por una de las siguientes alternativas:

_ Disponer un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática EI t (i↔o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumesciente de obturación.

_ Elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t (i↔o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DEL MOBILIARIO

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1. Por lo tanto para el proyecto así se pedirá en las prescripciones técnicas de los mencionados elementos.



SECCIÓN SI 2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

Al tratarse de un edificio exento, el hotel no tendrá que hacer frente a estas demandas.

SECCIÓN SI 3. EVACUACIÓN

CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables. Se deberá tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

De acuerdo con la densidad de ocupación, obtenemos la ocupación de cada sector, y definidos las salidas de planta y del edificio podremos validar las dimensiones de los medios de evacuación.

DIMENSIONAMIENTO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

El número de salidas y la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas se obtienen en la tabla 3.1 de dicho DB. La longitud de los recorridos de evacuación no puede ser superior a 25 metros, aumentando hasta un 25% si colocamos sistema automático de extinción cuando posee una sola salida, y 50 metros en caso de poseer dos de forma general. La longitud de los recorridos de evacuación por pasillos, escaleras y rampas, se medirá sobre el eje. Los recorridos en los que existan tornos u otros elementos que puedan dificultar el paso no pueden considerarse a efectos de evacuación.

El dimensionado de los elementos de evacuación también se realiza conforme a lo indicado en tablas. En cuanto a las escaleras, calcularemos también su protección y su capacidad de evacuación en cuanto a su anchura.

Estas condiciones se cumplen en todas las puertas, pasos y pasillos planteados en el proyecto, ya que los anchos adoptados, exceden ampliamente los valores mínimos anteriores.

_ La anchura libre entre puertas, pasos y huecos previstos como salida de evacuación será igual o mayor que 0.80m.

_ La anchura de la hoja será igual o menor de 1.20 m y en puertas de dos hojas, igual o mayor que 0.60 m.

_ La anchura libre de las escaleras y de los pasillos previstos como recorridos de evacuación será igual o mayor que 1,00 m.

En el proyecto,

La salida del sector S1, es la propia del recinto, es corredera en una hoja de 3 m de ancho. Generalmente se mantiene abierta y recae a espacio exterior seguro, da evacuación a 5 personas. Corresponde con la puerta de acceso habitual. Recorrido de evacuación máximo de 16ml.

Las salidas del sector S2, son las propias de cada unos de los locales, se abaten hacia el exterior, con una hoja de 1m el almacén de cocina y dos hojas de 1.14m c/una tanto el centro de transformación, como el de producción de fluidos caloríficos (sala de maquina) y todas ellas recaen a espacio exterior seguro. Da evacuación a 2 personas. Corresponde con las puertas de acceso habitual. Recorrido de evacuación máximo de 9.45ml.

La salida del sector S3, se realiza a nivel, y es la propia del recinto, de evacuación a 11 personas, se abate hacia el exterior, con una hoja de 1m de ancho, en inmediato contacto con la puerta de acceso de vehículos, posee una salida alternativa, que comunica con el sector S6, en el núcleo de comunicaciones verticales a través de un recinto de independencia, con dos puertas de una hoja cada una de 1m de ancho, sector por el cual posee a nivel una salida mediante una puerta de dos hojas abatibles de 1m de ancho cada una. Posee otra segunda salida alternativa, que comunica con el sector S6, en el volumen de acceso general a través de un recinto de independencia, con dos puertas de una hoja cada una de 1m de ancho, la evacuación se realiza ascendente salvando un desnivel de 3.20m mediante la escalera de servicio y alcanza el acceso general, en el que la salida a espacio exterior seguro se realiza mediante puerta de una hoja pivotante de 1.20m de ancho de paso. Recorrido de evacuación máximo de 44.80ml. En todo caso, puede considerarse como aparcamiento abierto de acuerdo con el anejo SI-A1.

La salida del sector S4, se realiza a nivel, da evacuación a 204 personas y corresponde a dos puertas enfrentadas, que se abaten hacia el exterior y comunica directamente con el espacio exterior seguro, ambos con dos hojas, cada una de 1m de ancho. Posee otra salida que comunica con el sector S6, en el acceso general, a través del cual, y a nivel posee una salida mediante una puerta de una hoja pivotante que permite un ancho de paso de 1.20m de, y permite su apertura tanto en el sentido de la evacuación como al contrario. Posee una salida alternativa, que comunica con el sector S6, en el núcleo de comunicaciones verticales a través de un recinto de independencia, con dos puertas de una hoja cada una de 1m de ancho, sector por el cual la evacuación se realiza descendente salvando un desnivel de 3.20m y alcanza una salida a espacio exterior seguro mediante una puerta de dos hojas abatibles de 1m de ancho cada una. Recorrido de evacuación máximo de 44.80ml.

La salida del sector S5, da evacuación a 66 personas, se realiza mediante una puerta de dos hojas abatibles en el sentido de la evacuación, de 1.20m cada una que comunica con el sector 6 directamente al núcleo de comunicaciones general del edificio por el cual, y utilizando la escalera en una evacuación descendente, salvando 6.40metros de desnivel, se alcanza el acceso general del edificio y la salida del edificio mediante una puerta de una hoja abatible que permite un ancho de paso de hasta 1.45m. En dicho recorrido posee una salida alternativa que recae a espacio exterior seguro, la terraza del edificio. Recorrido de evacuación máximo de hasta el espacio exterior seguro: 25.60ml, hasta salida del edificio en acceso general: 67.60ml.

Ocupación en m2/personas de acuerdo con CTE DB S13 tabla 2.1	
Salas de maquinas, locales para material de limpieza...	nula
Aseos de planta	3
Zonas de alojamiento en Residencial Público	
Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en Residencial Público	2
Aparcamiento	
Zona de público sentados en bares, cafetería y restaurante, etc.	1,5
Zona de público de pie en bares, cafetería, etc	1
Zona de servicio de bares, restaurantes, cafetería	10
Zona destinada a espectadores definidos en proyecto	1c/asiento
Piscinas públicas. zona de baño	2
Piscinas. vestuarios	3
Zonas de oficina y por equivalencia la totalidad del SPA	
Archivos y almacén	

Sector	Ubicación	S. construida	Ocupación(uso)	Salida
S1	P. inferior edif.auxiliar	168.00m2	5 pers (aparcamiento)	Directa a espacio exterior seguro
S2	P. inferior edif.auxiliar	81.68m2 51.69m2	Nula (sala de maquina) 2 pers (Almacén)	Directas a espacio exterior seguro
S3	P. inferior edif.ppal	429.00m2	11 pers(aparcamiento)	Directa a espacio exterior seguro
S4	P.Baja edif.ppal	132.11m2 20.85m2 138m2 20.85m2 39m2	88 pers (cafetería) 10 pers (caf. de pie) 92 pers (restaurante) 10 pers (rest.de pie) 4 pers (cocina)	Directa a espacio exterior seguro - por restaurante-
S5	Sala de conferencia en cuerpo acceso	143.79m2	61+5 pers(sala de conferencia)	-Por recinto escalera general del edificio salida por p. Inf. o p.baja -
S6	Resto edif.ppal y resto cuerpo acceso	206m2 486m2 180+134 42.18m2 340.53m2 106.23m2 21.47m2 103.21m2 62.24m2 30.23m2	103 pers(piscinas) 49 pers(resto Spa) 22 pers(habitac.oeste) 21pers(sala lectura) 34pers (habitac.este) 53 pers.(acceso gral) 7pers.(aseos gral) 11pers(administración) 7pers(talleres, lavandería) nula(sala maquinas)	Por recinto escalera general del edificio, salida por planta inferior

Las salidas del sector S6 son cuatro, a saber

- S6.1 una salida en planta inferior, planta baja y planta primera por los que mediante una escalera exterior, la zona del Spa situado en planta inferior, las habitaciones situadas al oeste del núcleo de comunicaciones verticales y la sala de lectura tanto de planta baja como de planta primera, logran alcanzar, los primeros salvando un desnivel de 5.60m de 2.40m los segundos ambos de forma ascendente y de 0.80m descendente los últimos, un espacio exterior seguro. Recorrido máximo de evacuación del Spa: 49ml, de las habitaciones en el tramo oeste: 44.7ml en p.baja, 44.7ml en P.alta. de evacuación a 92 personas.

- S6.2 una salida en planta inferior, que permite la evacuación alternativa del spa y directamente de las piscinas. Recae a espacio exterior seguro, mediante una puerta de una hoja abatible hacia el exterior de 1m de ancho de paso. Recorrido máximo de evacuación del Spa:44.97ml, de las piscinas 43.20ml .Da evacuacion a 103 personas (152 personas con spa y piscina)

- S6.3 una salida situada en la planta inferior a la que recae directamente el núcleo de comunicaciones verticales, permitiendo la evacuación de la zona del Spa y piscina, a nivel, y de las habitaciones situadas en planta primera al este del núcleo de comunicaciones verticales, logran alcanzar, salvando un desnivel de 6.40m de forma descendente una puerta de dos hojas abatibles hacia el exterior de 1m de ancho cada una y que alcanza un espacio exterior seguro. Esta salida, permite también la evacuacion del sector S3, S4 y S5, a modo de alternativa a las definidas para ellos. Recorrido máximo del Spa: 49.7ml, de las piscinas 48.4ml, de las habitaciones en planta alta a Este: 49.8ml. Da evacuacion a 34 personas (185 personas con spas y piscina)

- S6.4 una salida situada en la planta baja a la que recae directamente acceso principal a nivel,y al que, mediante la escalera de servicio sirve a administración (evacuacion descendente salvando un desnivel de 3.20m), la zona de talleres, lavandería y de personal (evacuacion ascendente salvando un desnivel de 3.20m) , y que alcanza un espacio exterior seguro. Esta salida, forma parte del recorrido de evacuacion del sector S5, y permite también la evacuacion del sector S3 y S4, a modo de alternativa a las definidas para ellos. Recorrido máximo de 67.6ml para la sala de conferencia (S5), Recorrido máximo de administración: 24.5ml, Recorrido máximo de área de personal, lavandería,...: 24.5ml, Recorrido máximo en acceso principal: 20.4ml. Da evacuacion a 78 personas (144 con sala de conferencia)

La escalera ubicada en el núcleo de comunicaciones verticales es no protegida, de tramos rectos y 1m de ancho, sirve al uso residencial público en P.baja +1 de acuerdo con tabla 5.1, y sirve al uso de pública concurrencia con $h < 10m$ (6.40m descendente). Sirve a una evacuación máxima de 100 personas (66 de salas de conferencia y 34 de habitaciones de planta primera Este) y por tanto cumple tabla 4.1: $A=1m > P(100)/160$

La escalera exterior, de acuerdo con anejo SI A-2 es especialmente protegida, de tramo recto y 1m de ancho, sirve al uso residencial público en P.Baja +1 de acuerdo con tabla 5.1, la evacuacion se realiza descendente para la planta alta, ascendente para la planta baja y el de pública concurrencia en planta inferior (Spa) se realiza de forma ascendente, y cumplen todos los casos los requisitos de la tabla 4.2.

La escalera interior para servicio ubicada en el volumen de acceso es no protegida, de tramos rectos y 1m de ancho, sirve al uso equivalente a administrativo en P.alta de acuerdo con tabla 5.1, Sirve a una evacuación máxima de 18 personas (11 descendentes de planta primera administración, y 7 ascendentes de planta inferior lavandería, personal y talleres) y 29 personas utilizándola como vía de evacuacion alternativa para S3 aparcamiento -con vestíbulo previo o de independencia-. Cumpliendo tabla 4.2.

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Todas abrirán en el sentido de la evacuación.

SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

_ Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA" fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

_ La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

_ Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo. También se colocarán en los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error. Junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida".

_ Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida.

Se deberá instalar un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad.



**SECCIÓN SI 4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
DOTACIÓN DE LA INSTALACIÓN**

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en las tablas a continuación. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona. Atendiendo a estas descripciones deberemos disponer extintores de eficacia 21A-113B cada 15 metros de recorrido, como medida de seguridad también los dispondremos en las salas de instalaciones.

En lo referente al uso específico residencial público deberemos disponer:

- _ Bocas de incendio de tipo 25 mm.
- _ Sistemas de detección y de alarma de incendio.

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1. Deberán ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal, siendo foto luminiscentes cuando sea necesario.

SECCIÓN SI 5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

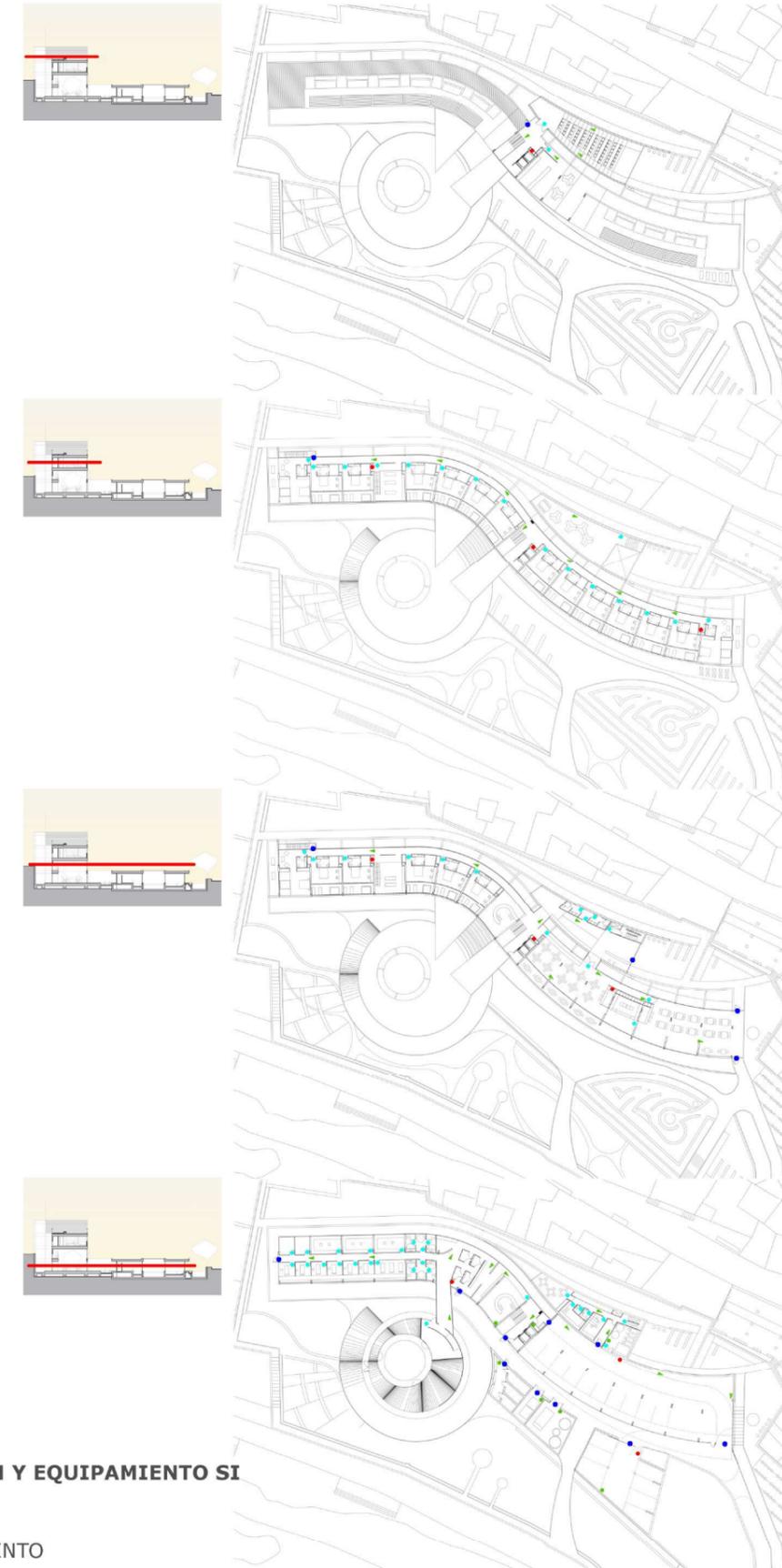
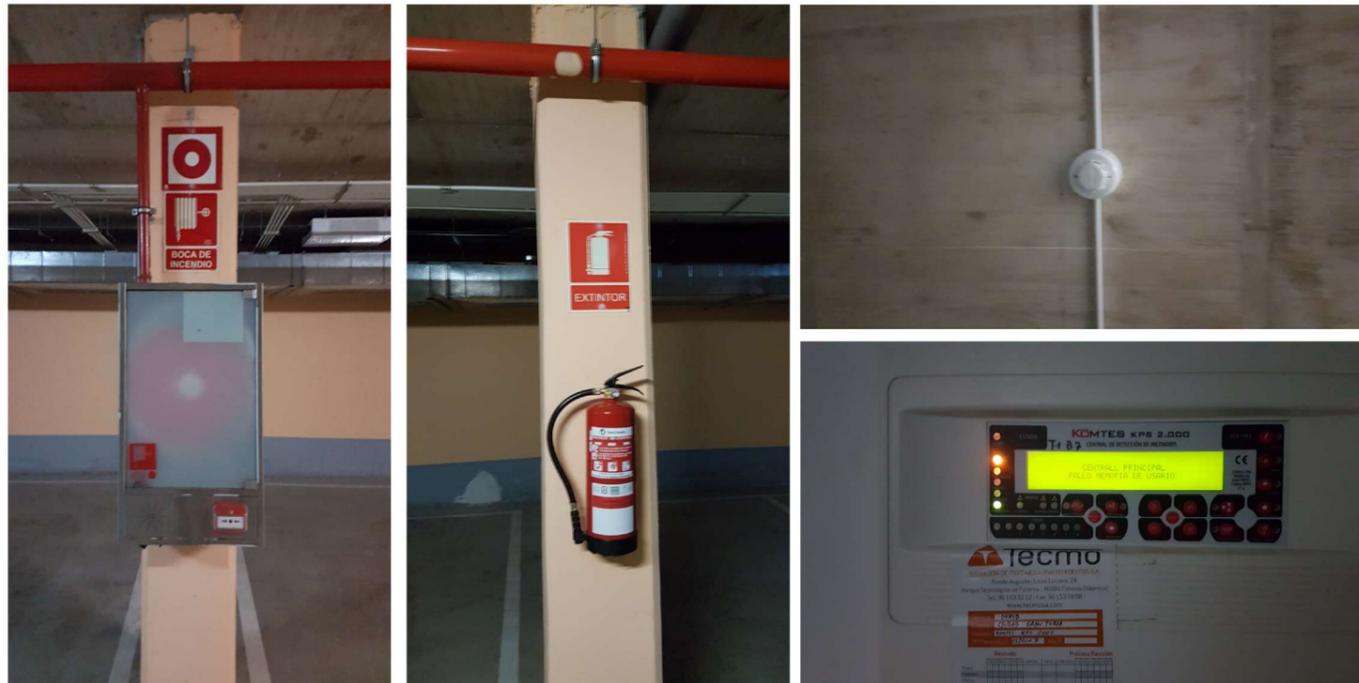
Los viales de aproximación a los espacios de maniobra deben cumplir las condiciones siguientes:

- _ Anchura mínima 3,5 m.
- _ Altura mínima libre o galibo 4,5 m.
- _ Capacidad portante 20 kN/m².
- _ En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

Las fachadas deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

- _ Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio (alféizar < 1,20 m)
- _ Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente.
- _ No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.

EJEMPLO EQUIPAMIENTO CONTRA INCENDIO



SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO SI

- E+S SALIDA
- e+s SALIDA RECINTO
- BIE
- ▲ RECORRIDO EVACUACION Y EXTINTORES

SECCIÓN SI 6. RESISTENCIA ESTRUCTURAL AL FUEGO GENERALIDADES

La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en un edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica. Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.

En el DB-SI se indica métodos simplificados de cálculo suficientemente aproximados para la mayoría de las situaciones habituales. Estos métodos sólo recogen el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo temperatura. En dicha norma se recogen, asimismo, también otras curvas nominales para fuego exterior o para incendios producidos por combustibles de gran poder calorífico, como hidrocarburos, y métodos para el estudio de los elementos externos situados fuera de la envolvente del sector de incendio y a los que el fuego afecta a través de las aberturas en fachada. Si se utilizan los métodos simplificados indicados en este Documento Básico no es necesario tener en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

Los modelos de incendio citados en el párrafo 3 son adecuados para el estudio de edificios singulares o para el tratamiento global de la estructura o parte de ella, así como cuando se requiera un estudio más ajustado a la situación de incendio real.

En cualquier caso, también es válido evaluar el comportamiento de una estructura, de parte de ella o de un elemento estructural mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005

de 18 de marzo. En las normas UNE-EN 1992-1-2:1996, UNE-EN 1993-1-2:1996, UNE-EN 1994-1-2:1996, UNE-EN 1995-1-2:1996, se incluyen modelos de resistencia para los materiales.

RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

En el caso de sectores de riesgo mínimo y en aquellos sectores de incendio en los que, por su tamaño y por la distribución de la carga de fuego, no sea previsible la existencia de fuegos totalmente desarrollados, la comprobación de la resistencia al fuego puede hacerse elemento a elemento mediante el estudio por medio de fuegos localizados, situando sucesivamente la carga de fuego en la posición previsible más desfavorable. En este Documento Básico no se considera la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura. Para el aparcamiento, se debe cumplir R 120, para el spa, por similitud se debe cumplir el equivalente al uso administrativo, es decir R120, mientras que para las plantas bajas e superiores se cumplirá R 90, dado que la sala de conferencia, en la planta mas elevada, obliga al resto de plantas inferiores a alcanzar dicho valor, que propiamente, por ser residencial público serian suficiente alcanzar R 60.

3.6 ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

La edificación y sus accesos debe adecuarse a los requisitos que normativamente se establecen en cuanto a accesibilidad se refiere, especialmente derivado del uso destinado de alojamiento y de pública concurrencia. Hay que tener presente que la accesibilidad para discapacitados engloba todas aquellas minusvalías por las que sea necesario adaptar alguna parte del programa. Se relacionan aquellos apartados vigente en la materia:

REAL DECRETO 39/2004 de 5 de marzo del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de Accesibilidad en la Edificación de Pública Concurrencia y en el Medio Urbano, que garantiza a todas las personas la accesibilidad y el uso libre y seguro del entorno urbano.

En este decreto se especifican los diferentes niveles de accesibilidad según el uso de cada edificio y cuáles son los mínimos que se han de cumplir. Explica los elementos que definen la accesibilidad de los edificios (accesos de uso público, itinerarios de uso público, servicios higiénicos, vestuarios, área de consumo de alimentos, área de preparación de alimentos, dormitorios, plazas reservadas, plazas de aparcamiento, elementos de atención al público, espacio de espera, equipamiento de señalización, superficie útil), así como el uso de cada edificio y la clasificación en niveles de accesibilidad.

La Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación tiene por objeto garantizar la accesibilidad al medio físico en condiciones tendentes a la igualdad de todas las personas, sean cuales sean sus limitaciones y el carácter permanente o transitorio de éstas. Será de aplicación en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana, en todas las actuaciones referidas al planeamiento, diseño, gestión y ejecución de actuaciones en materia de edificaciones, urbanismo, transporte y comunicaciones. Vemos a continuación algunos de sus artículos:

Artículo 5. Generalidades.

Para obtener la accesibilidad al medio físico, las soluciones o sistemas que se establezcan han de respetar los siguientes requisitos:

a) Uso común para todos los usuarios. Los sistemas serán, en la mayor medida de lo posible, universales y adecuados para todas las personas, huyendo de la proliferación de soluciones específicas que puedan suponer una barrera para otros usuarios. Serán en consecuencia sistemas compatibles sencillos y seguros para todos los usuarios.

b) Información para todos los usuarios. Los espacios, los servicios y las instalaciones, en los casos de uso público, deben suministrar la información necesaria y suficiente para facilitar su utilización adecuada y con las mínimas molestias o inconvenientes para los usuarios. Estarán, en consecuencia, debidamente señalizados mediante símbolos adecuados.

El símbolo internacional de accesibilidad para personas con movilidad reducida y los correspondientes a personas con limitación sensorial, será de obligada instalación en lugares de uso público donde se haya obtenido un nivel adaptado de accesibilidad.

Artículo 7. Edificios de pública concurrencia.

Nuestro edificio se cataloga dentro de "Edificios de pública concurrencia". Este caso engloba a todos aquellos edificios de uso público no destinados a vivienda, e incluso, en el caso de edificios mixtos, las partes del edificio no dedicadas a uso privado de vivienda. Se distinguen dos tipos de uso en estos edificios:

a) Uso general: es el uso en el que la concurrencia de todas las personas debe ser garantizada.

Se consideran de este tipo los edificios o áreas dedicadas a servicios públicos como administración, enseñanza, sanidad, así como áreas comerciales, espectáculos, cultura, instalaciones deportivas, estaciones ferroviarias y de autobuses, puertos, aeropuertos y helipuertos, garajes, aparcamientos, etc. En estos edificios, o las partes dedicadas a estos usos, el nivel de accesibilidad deberá ser adaptado, en función de las características del edificio y según se determine reglamentariamente. Los locales de espectáculos, salas de conferencias, aulas y otros análogos dispondrán de un acceso señalizado y de espacios reservados a personas que utilicen sillas de ruedas y se destinarán zonas específicas para personas con limitaciones auditivas o visuales. Asimismo se reservará un asiento normal para acompañantes.

b) Uso restringido: es el uso ceñido a actividades internas del edificio sin concurrencia de público.

Es uso propio de los trabajadores y trabajadoras, los usuarios internos y usuarias internas, los suministradores y las suministradoras, las asistencias externas y otros u otras que no signifiquen asistencia sistemática e indiscriminada de personas. En estos edificios, o las partes dedicadas a estos usos, el nivel de accesibilidad deberá ser al menos practicable, en función de las características que se determinen reglamentariamente.

Artículo 8. Seguridad en los edificios de pública concurrencia.

Los planes de evacuación y seguridad de los edificios, establecimientos e instalaciones de uso o pública concurrencia, incluirán las determinaciones oportunas para garantizar su adecuación a las necesidades de las personas con discapacidad

Artículo 9. Disposiciones de carácter general

1. La planificación y la urbanización de las vías públicas, de los parques y de los demás espacios de uso público se efectuarán de forma que resulten accesibles y transitables para las personas con discapacidad.

2. Los planes generales y los instrumentos de planeamiento y ejecución que los desarrollen o complementen, así como los proyectos de urbanización y las obras ordinarias, garantizarán la accesibilidad y la utilización con carácter general de los espacios de uso público, y no serán aprobados si no se observan las determinaciones y los criterios básicos establecidos en la presente Ley y su desarrollo reglamentario.

3. Las barreras urbanísticas pueden tener origen en:

a) Elementos de urbanización.

b) El mobiliario urbano.

4. Son elementos de urbanización todos aquellos que componen las obras de urbanización, entendiendo por éstas las referentes a pavimento, saneamiento, alcantarillado, distribución de energía eléctrica, alumbrado público, abastecimiento y distribución de agua, jardinería, y todas aquellas que, en general, materialicen las indicaciones del planeamiento urbanístico.

5. Mobiliario urbano es el conjunto de objetos existentes en las vías y espacios libres públicos, superpuestos o adosados a los elementos de urbanización o edificación, como pueden ser los semáforos, carteles de señalización, cabinas telefónicas, fuentes, papeleras, marquesinas, kioscos y otros de naturaleza análoga.

MEDIDAS MÍNIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS

REAL DECRETO 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios

Artículo 1.

En los edificios de nueva planta, cuyo uso implique concurrencia de público y en aquellos de uso privado en que sea obligatoria la instalación de un ascensor, deberán ser practicables por personas con movilidad reducida, al menos, los siguientes itinerarios:

_La comunicación entre el interior y el exterior del edificio.

_En los edificios cuyo uso implique concurrencia de público, la comunicación entre un acceso del edificio y las áreas de dependencias de uso público.

_En los edificios de uso privado, la comunicación entre un acceso del edificio y las dependencias interiores de los locales o viviendas servidos por ascensor.

_El acceso, al menos, a un aseo en cada vivienda, local o cualquier otra unidad de ocupación independiente.

_En los edificios cuyo uso implique concurrencia de público, este aseo estará, además, adaptado para su utilización por personas con movilidad reducida.

Artículo 2.

Para que un itinerario sea considerado practicable por personas con movilidad reducida, tendrá que cumplir las siguientes condiciones mínimas:

_No incluir escaleras ni peldaños aislados.

_Los itinerarios tendrán una anchura libre mínima de 0,80m en interior de vivienda y 0,90 metros en los restantes casos.

_La anchura libre mínima de un hueco de paso será de 0,70 metros.

_En los cambios de dirección, los itinerarios dispondrán del espacio libre necesario para efectuar los giros con silla de ruedas.

_La pendiente máxima para salvar un desnivel mediante una rampa será del 8 %. Se admite hasta un 10 % en tramos de longitud inferior a 10 metros y se podrá aumentar esta pendiente hasta el límite del 12 % en tramos de longitud inferior a 3 metros.

_Las rampas y planos inclinados tendrán pavimento antideslizante y estarán dotados de los elementos de protección y ayuda necesarios.

_El desnivel admisible para acceder sin rampa desde el espacio exterior al portal del itinerario practicable tendrá una altura máxima de 0,12 m, salvada por un plano inclinado que no supere una pendiente del 60 %.

_A ambos lados de las puertas, excepto en interior de vivienda, deberá haber un espacio libre horizontal de 1,20 metros de profundidad, no barrido por las hojas de la puerta.

_La cabina de ascensor que sirva a un itinerario practicable tendrá, al menos, las siguientes dimensiones:

fondo, en el sentido de acceso: 1,20 metros; ancho: 0,90 metros; superficie: 1,20 metros cuadrados; las puertas, en recinto y cabina, serán automáticas, con un ancho libre mínimo de 0,80 metros; los mecanismos elevadores especiales para personas con movilidad reducida deberán justificar su idoneidad.

_El acceso a los baños de las personas con movilidad reducida son posibles en todos los casos y dentro del aseo de cada sexo, tratando de mejorar la integración de los discapacitados. El círculo inscrito será mayor de 1,2 metros de diámetro, con un espacio lateral al inodoro mayor de 65 cm. Todas las puertas son al menos de luz 0,82 cm, y los pasillos al menos de 1,35 m para permitir el cruce holgado.

_El vestíbulo y los pasillos tendrán más de 1,5 m de anchura para permitir el cruce sin complicaciones.

_Se crearán plazas de aparcamiento de dimensiones 4,5 x 3,3 m, al menos una por cada 50 plazas de turismos, y se situarán lo más cerca posible de los accesos

CTE DB SUA

Seguridad frente al riesgo de caídas

1 Resbaladividad de los suelos.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios, Las zonas interiores secas con superficies con pendiente menor que el 6% serán clase 1, mientras que las superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras, cumplirán clase 2.

La zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc. con superficies con pendiente menor que el 6% serán clase 2, mientras que superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras serán clase 3

Zonas exteriores, Piscinas en zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m., y Duchas serán de clase 3

2 Discontinuidades en el pavimento

1 Excepto en zonas de uso restringido o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

a) No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.

b) Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;

c) En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 80 cm como mínimo.

3 Desniveles

3.1 Protección de los desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.

En las zonas de uso público se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 25 cm del borde, como mínimo.

3.2 Características de las barreras de protección

Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 40 cm, en los que la barrera tendrá una altura de 0,90 m, como mínimo. La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

En cualquier zona de los edificios de uso Residencial Vivienda o de escuelas infantiles, así como en las zonas de uso público de los establecimientos de uso Comercial o de uso Pública Concurrencia, las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, estarán diseñadas de forma que:

a) No puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual:- En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.- En la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.

b) No tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm

Las barreras de protección situadas en zonas de uso público en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente únicamente precisarán cumplir la condición b) anterior, considerando para ella una esfera de 15 cm de diámetro.

4 Escaleras y rampas

4.1 Escaleras de uso general

En tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. La contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá 17,5 cm, como máximo. La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente: $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$. No se admite bocel. En las escaleras previstas para evacuación ascendente, así como cuando no exista un itinerario accesible alternativo, deben disponerse tabicas y éstas serán verticales o inclinadas formando un ángulo que no exceda de 15° con la vertical (véase figura 4.2).

Excepto en los casos admitidos en el punto 3 del apartado 2 de esta Sección, cada tramo tendrá 3 peldaños como mínimo. La máxima altura que puede salvar un tramo es 2,25 m, en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, y 3,20 m en los demás casos.

Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ± 1 cm.

La anchura útil del tramo se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas

en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada en la tabla 4.1.

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

Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas

Para pública concurrencia, y en función del número de personas a la que debe dar servicio:

≤ 25 : 0.80m, ≤ 50 : 0.90m ≤ 100 : 1.00m, > 100 : 1.10m

Casos restantes ≤ 25 : 0,80m (2), ≤ 50 : 0,90m (2), > 50 : 1,00m

(2) Excepto cuando la escalera comunique con una zona accesible, cuyo ancho será de 1,00 m como mínimo.

La anchura de la escalera estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección.

Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1 m, como mínimo. En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de uso público se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la Sección SUA 9.

4.2 Pasamanos

Las escaleras que salven una altura mayor que 55 cm dispondrán de pasamanos al menos en un lado. En escaleras de zonas de uso público o que no dispongan de ascensor como alternativa, el pasamanos se prolongará 30 cm en los extremos, al menos en un lado. El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

4.3 Rampas

Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampas, y cumplirán lo que se establece en los apartados que figuran a continuación, excepto los de uso restringido y los de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas. Estas últimas deben satisfacer la pendiente máxima que se establece para ellas en el apartado 4.3.1 siguiente, así como las condiciones de la Sección SUA 7.

Las rampas tendrán una pendiente del 12%, como máximo, excepto:

a) las que pertenezcan a itinerarios accesibles, cuya pendiente será, como máximo, del 10% cuando su longitud sea menor que 3 m, del 8% cuando la longitud sea menor que 6 m y del 6% en el resto de los casos. Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable.

b) las de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas, y no pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente será, como máximo, del 16%.

La pendiente transversal de las rampas que pertenezcan a itinerarios accesibles será del 2%, como máximo.

Los tramos tendrán una longitud de 15 m como máximo, excepto si la rampa pertenece a itinerarios accesibles, en cuyo caso la longitud del tramo será de 9 m, como máximo, así como en las de aparcamientos previstas para circulación de vehículos y de personas, en las cuales no se limita la longitud de los tramos. La anchura útil se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada para escaleras en la tabla 4.1.

La anchura de la rampa estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección.

Si la rampa pertenece a un itinerario accesible los tramos serán rectos y de una anchura de 1,20 m, como mínimo. Asimismo, dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20 m en la dirección de la rampa, como mínimo.

Las mesetas dispuestas entre los tramos de una rampa con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la rampa y una longitud, medida en su eje, de 1,50 m como mínimo. Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la rampa no se reducirá a lo largo de la meseta. No habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del arranque de un tramo. Si la rampa pertenece a un itinerario accesible, dicha distancia será de 1,50 m como mínimo.

Las rampas que salven una diferencia de altura de más de 550 mm y cuya pendiente sea mayor o igual que el 6%, dispondrán de un pasamanos continuo al menos en un lado. Las rampas que pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente sea mayor o igual que el 6% y salven una diferencia de altura de más de 18,5 cm, dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas, en ambos lados. Asimismo, los bordes libres contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura, como mínimo. Cuando la longitud del tramo exceda de 3 m, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30 cm en los extremos, en ambos lados. El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. Las rampas situadas en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria, así como las que pertenecen a un itinerario accesible, dispondrán de otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm. El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

1 Impacto

1.1 Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10 m en zonas de uso restringido y 2,20 m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m, como mínimo. Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2,20 m, como mínimo. En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto. Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2 m, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitirán su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.

1.2 Impacto con elementos practicables

Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula (definida en el Anejo SI A del DB SI) situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo (véase figura 1.1). En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección SI 3 del DB SI.

Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tendrán partes transparentes o translúcidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 0,7 m y 1,5 m, como mínimo.

1.3 Impacto con elementos frágiles

Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que no dispongan de una barrera de protección, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. en función de la diferencia de cota. Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto :

a) en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30 m a cada lado de esta;

b) en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.

Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

1.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado 1 anterior.

2 Atrapamiento

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo. Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recinto

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior. En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego). Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/ pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

1 Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc., se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

2 Alumbrado de emergencia

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes. Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI;
- Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;
- Los aseos generales de planta en edificios de uso público;
- Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- Las señales de seguridad;
- Los itinerarios accesibles.

2.2 Posición y características de las luminarias

1 Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
- Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
 - en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
 - en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
 - en cualquier otro cambio de nivel;
 - en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

2.3 Características de la instalación

1 La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

2 El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

3 La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

- En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
- En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
- A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

2.4 Iluminación de las señales de seguridad

1 La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

- La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes;
- La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;
- La relación entre la luminancia L_{blanca}, y la luminancia L_{color} >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.



BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

- CIRCUNFERENCIA DIÁMETRO 1.2m
- CIRCUNFERENCIA DIÁMETRO 1.5m
- HUECO DE PASO >0.8m
- HUECO DE PASO >0.9m
- HUECO DE PASO >1.0m
- HUECO DE PASO >1.1m

Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

No es de aplicación pues no se dan las circunstancias que se establecen en la norma.

Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Esta Sección siendo aplicable a las piscinas de uso colectivo, sin embargo se ajusta más por su función al de baños termales, los centros de tratamiento de hidroterapia y otros dedicados a usos exclusivamente médicos. El acceso a la misma, se realiza siempre bajo control, y la estancia de sus usuarios bajo vigilancia permanente.

1.2 Características del vaso de la piscina

La profundidad del vaso en piscinas infantiles será 50 cm, como máximo. En el resto de piscinas la profundidad será de 3 m, como máximo, y contarán con zonas cuya profundidad será menor que 1,40 m. Se señalarán los puntos en donde se supere la profundidad de 1,40 m, e igualmente se señalará el valor de la máxima y la mínima profundidad en sus puntos correspondientes mediante rótulos al menos en las paredes del vaso y en el andén, con el fin de facilitar su visibilidad, tanto desde dentro como desde fuera del vaso.

Los cambios de profundidad se resolverán mediante pendientes que serán, como máximo, las siguientes:

a) En piscinas infantiles el 6%;

b) En piscinas de recreo o polivalentes, el 10 % hasta una profundidad de 1,40 m y el 35% en el resto de las zonas.

En zonas cuya profundidad no exceda de 1,50 m, el material del fondo será de Clase 3 en función de su resbaladidad, determinada de acuerdo con lo especificado en el apartado 1 de la Sección SUA 1. El revestimiento interior del vaso será de color claro con el fin de permitir la visión del fondo.

1.3 Andenes

El suelo del andén o playa que circunda el vaso será de clase 3 conforme a lo establecido en el apartado 1 de la Sección SUA 1, tendrá una anchura de 1,20 m, como mínimo, y su construcción evitará el encharcamiento.

1.4 Escaleras

Excepto en las piscinas infantiles, las escaleras alcanzarán una profundidad bajo el agua de 1m, como mínimo, o bien hasta 30 cm por encima del suelo del vaso. Las escaleras se colocarán en la proximidad de los ángulos del vaso y en los cambios de pendiente, de forma que no disten más de 15 m entre ellas. Tendrán peldaños antideslizantes, carecerán de aristas vivas y no deben sobresalir del plano de la pared del vaso.

Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

Esta Sección es aplicable a las zonas de uso Aparcamiento, así como a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

Las zonas de uso Aparcamiento dispondrán de un espacio de acceso y espera en su incorporación exterior, con una profundidad adecuada a la longitud del tipo de vehículo y de 4,5 m como mínimo y una pendiente del 5% como máximo.

Los itinerarios peatonales de zonas de uso público tendrán una anchura de 0,80 m, como mínimo, no incluida en la anchura mínima exigible a los viales para vehículos y se identificarán mediante pavimento diferenciado con pinturas o relieve.

Debe señalizarse, conforme a lo establecido en el código de la circulación:

a) el sentido de la circulación y las salidas;

b) la velocidad máxima de circulación de 20 km/h;

c) las zonas de tránsito y paso de peatones, en las vías o rampas de circulación y acceso;

Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

No es de aplicación pues no se dan las circunstancias que se establecen en la norma.

Accesibilidad

La parcela dispone al menos de un itinerario accesible que comunica una entrada principal al edificio.

Los edificios de usos distintos al de vivienda en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, o cuando en total existan más de 200 m² de superficie útil excluida la superficie de zonas de ocupación nula en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.

Las plantas que tengan zonas de uso público con más de 100 m² de superficie útil o elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc., dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que las comunique con las de entrada accesible al edificio.

Los edificios de uso distinto al de vivienda dispondrán de un itinerario accesible que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, alojamientos accesibles, puntos de atención accesibles, etc.

Los establecimientos de uso Residencial Público con un total de entre 5 y 50 alojamientos, deberán disponer de un alojamiento accesibles.

En el uso residencial público, los establecimiento con aparcamiento propio cuya superficie construida exceda de 100 m² contará con una plaza accesible por cada alojamiento accesible.

En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán al menos de una plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para usuarios de silla de ruedas.

Los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc., dispondrán de la siguiente reserva de plazas:

a) Una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción.

b) En espacios con más de 50 asientos fijos y en los que la actividad tenga una componente auditiva, una plaza reservada para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción.

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.

b) En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

Excepto en el interior de las viviendas y en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos, en todo caso en las zonas de uso público: Entradas al edificio accesibles, Itinerarios accesibles, Ascensores accesibles, Plazas reservadas, Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva, Plazas de aparcamiento accesibles, Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible), Servicios higiénicos de uso general, Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles. Y tendrán las siguientes características:

- Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

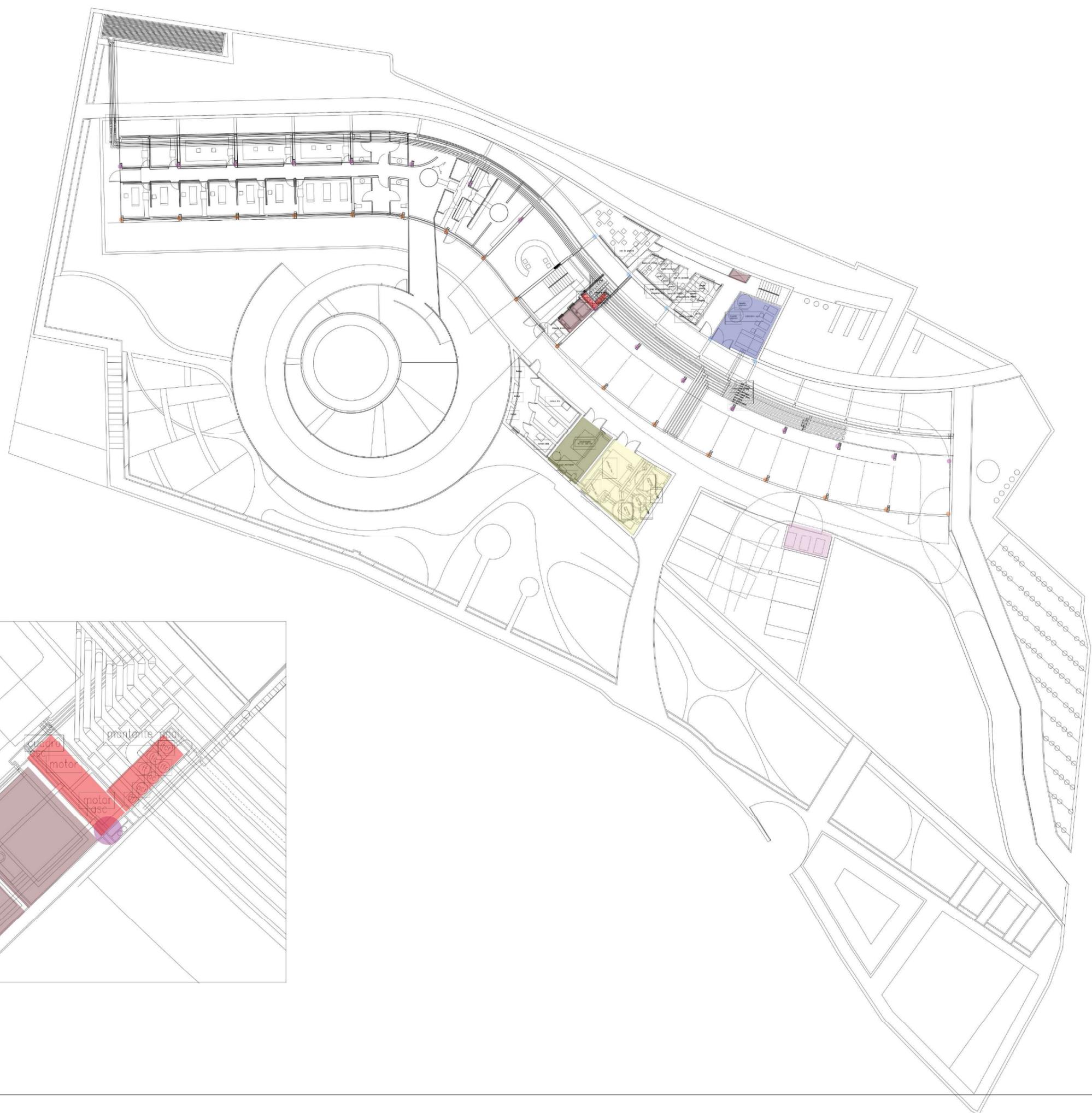
- Los ascensores accesibles se señalarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

- Los servicios higiénicos de uso general se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

- Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

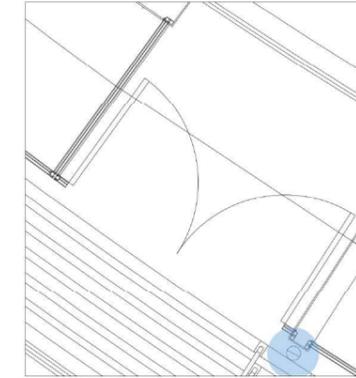
- Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

- RENOVACION AIRE
- RECOGIDA AGUAS PLUVIALES (BAJANTES)
- RECOGIDA AGUAS RESIDUALES (BAJANTES)
- RECIRCULACION AGUA SPA
- MONTANTES GENERALES
- TRATAMIENTO AGUA
- TRATAMIENTO TERMICO
- ALMACENAMIENTO RESIDUOS
- MONTACARGAS Y ASCENSORES
- TRANSFORMACION ELECTRICIDAD

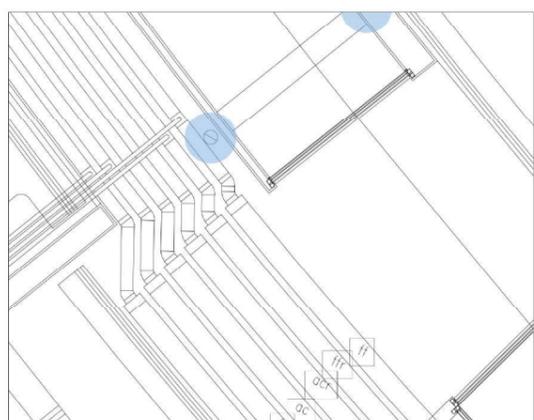


DETALLE MONTANTES Y ASCENSORES

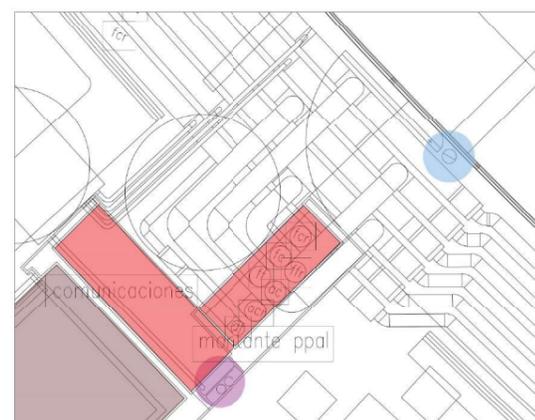
- RENOVACION AIRE
- RECOGIDA AGUAS PLUVIALES (BAJANTES)
- RECOGIDA AGUAS RESIDUALES (BAJANTES)
- RECIRCULACION AGUA SPA
- MONTANTES GENERALES
- TRATAMIENTO AGUA
- TRATAMIENTO TERMICO
- ALMACENAMIENTO RESIDUOS
- MONTACARGAS Y ASCENSORES
- TRANSFORMACION ELECTRICIDAD



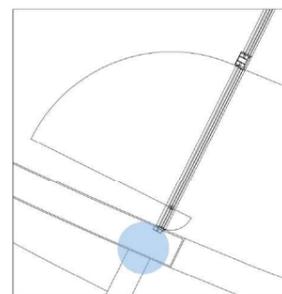
DETALLE PUERTA DOBLE



DETALLE DERIVACION SPA SECO



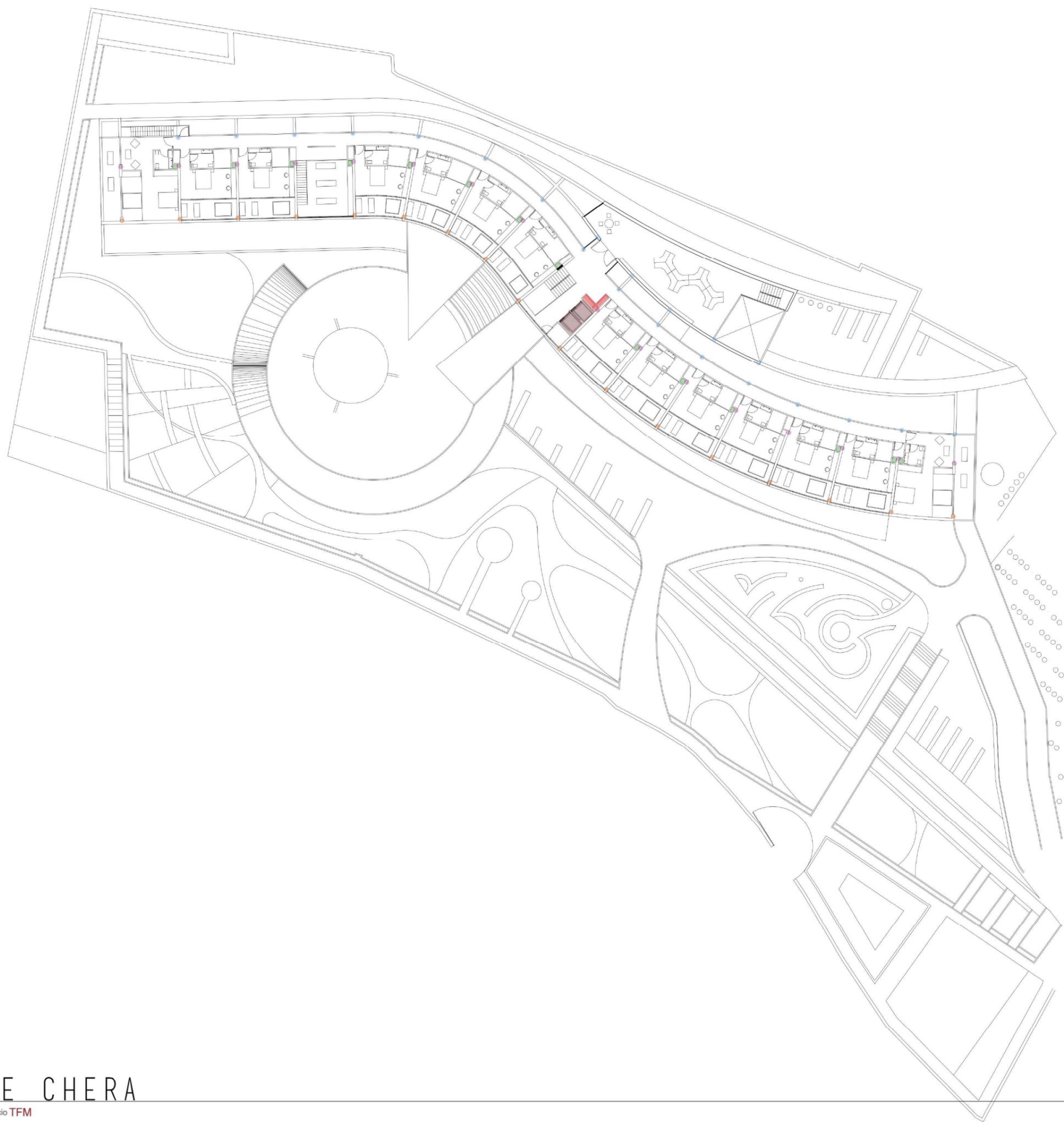
DETALLE MONTANTES



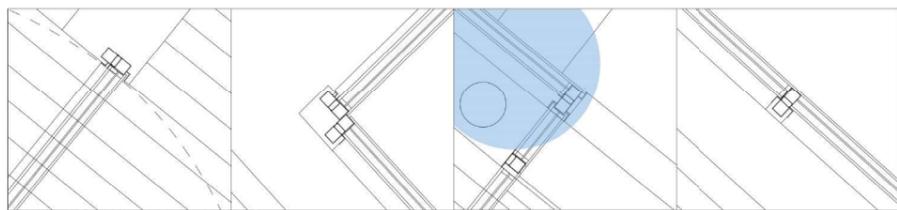
DETALLE PUERTA

COORDINACION-RESTAURANTE 1/400

- RENOVACION AIRE
- RECOGIDA AGUAS PLUVIALES (BAJANTES)
- RECOGIDA AGUAS RESIDUALES (BAJANTES)
- RECIRCULACION AGUA SPA
- MONTANTES GENERALES
- TRATAMIENTO AGUA
- TRATAMIENTO TERMICO
- ALMACENAMIENTO RESIDUOS
- MONTACARGAS Y ASCENSORES
- TRANSFORMACION ELECTRICIDAD



- RENOVACION AIRE
- RECOGIDA AGUAS PLUVIALES (CONTROL NIVEL AGUA)
- RECOGIDA AGUAS PLUVIALES (BAJANTES)
- RECOGIDA AGUAS RESIDUALES (BAJANTES)
- RECIRCULACION AGUA SPA
- MONTANTES GENERALES
- TRATAMIENTO AGUA
- TRATAMIENTO TERMICO
- ALMACENAMIENTO RESIDUOS
- MONTACARGAS Y ASCENSORES
- TRANSFORMACION ELECTRICIDAD



DETALLE CARPINTERIA Y UNIONES

COORDINACION-LOUNGE 1/400

SOT DE CHERA

T1 Lauwers Alonso, Ignacio TFM

