

T | F | M

TÍTULO: HOTEL + SPA EN SOT DE CHERA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA
MASTER HABILITANTE DE ARQUITECTURA

TALLER 1 ALUMNA: ROCIO ABELLAN GALTANA
2017 2018 TUTORA: IRENE CIVERA BALAGUER



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR DE
ARQUITECTURA



KOMOREBI
HOTEL SPA

T | F | M

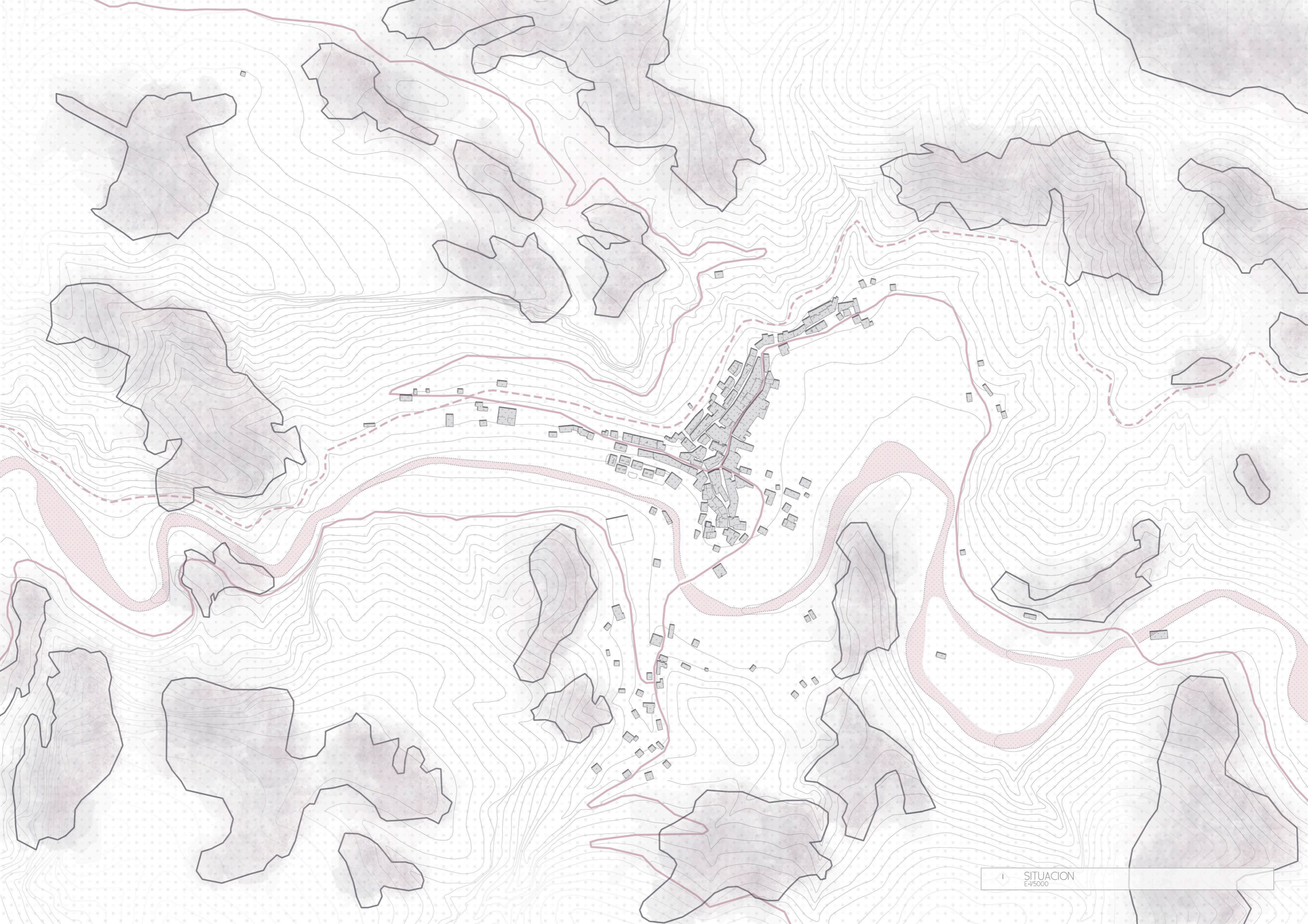
TALLER 1
2017 2018

ALUMNA: ROCIO ABELLAN GALIANA
TUTORA: IRENE CIVERA BALAGUER



BLOQUE A

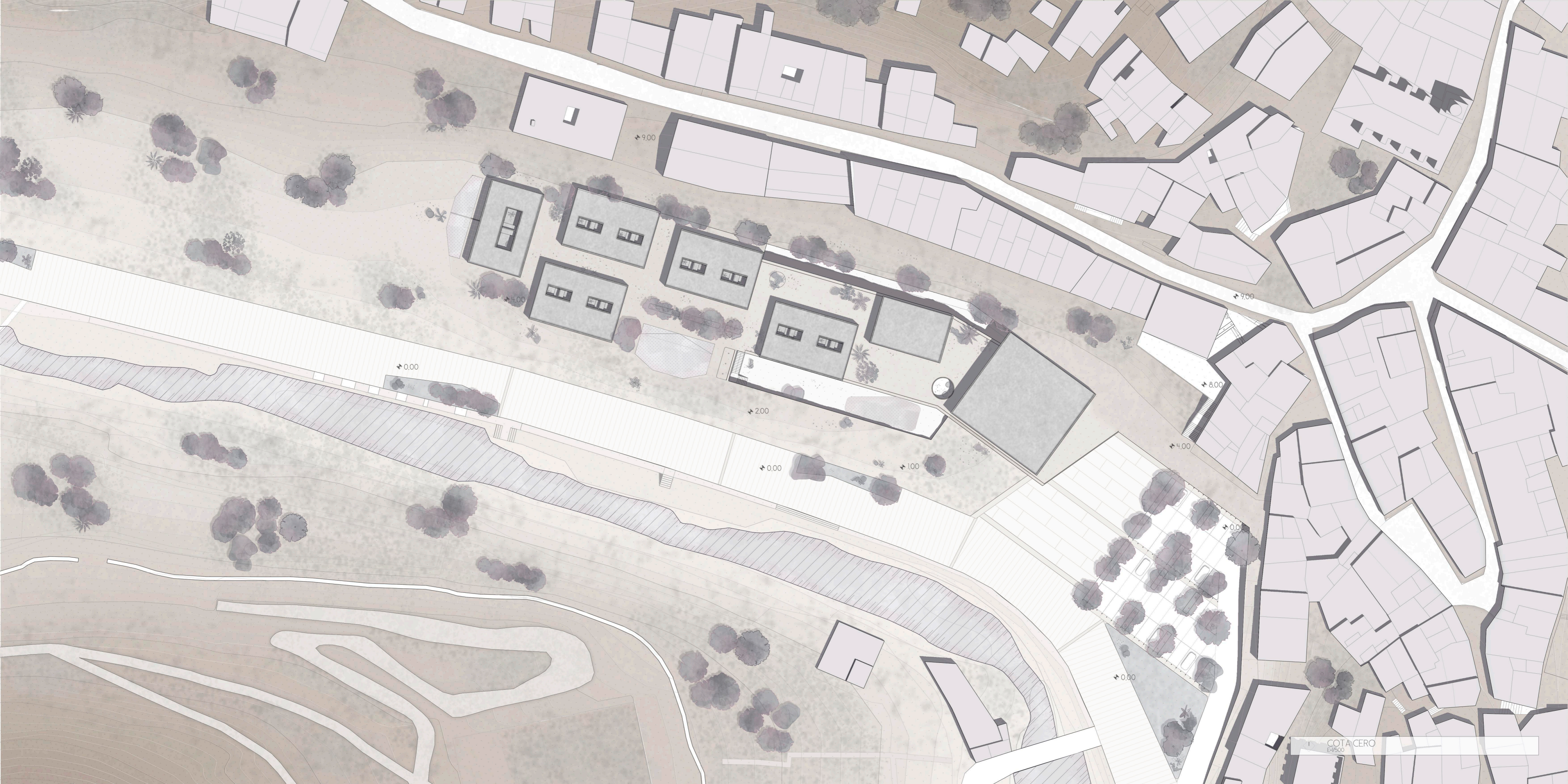
DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

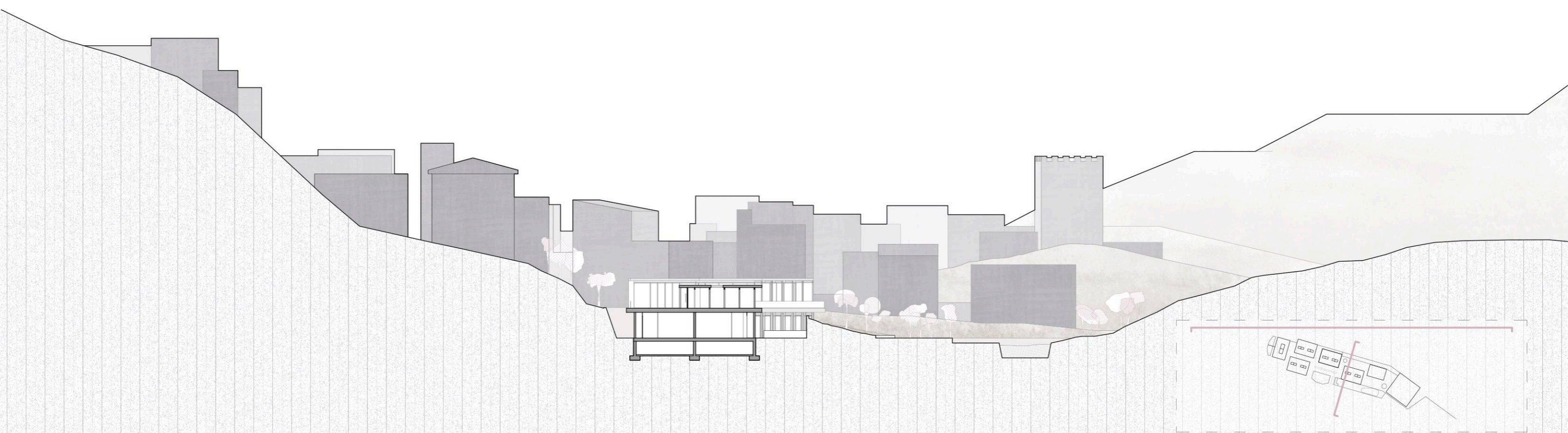
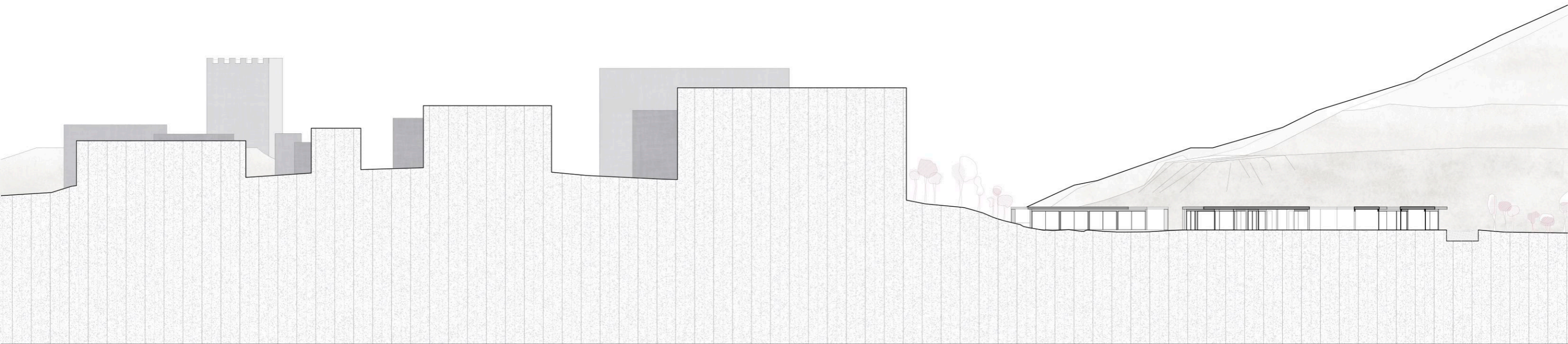




200 m - 15 min

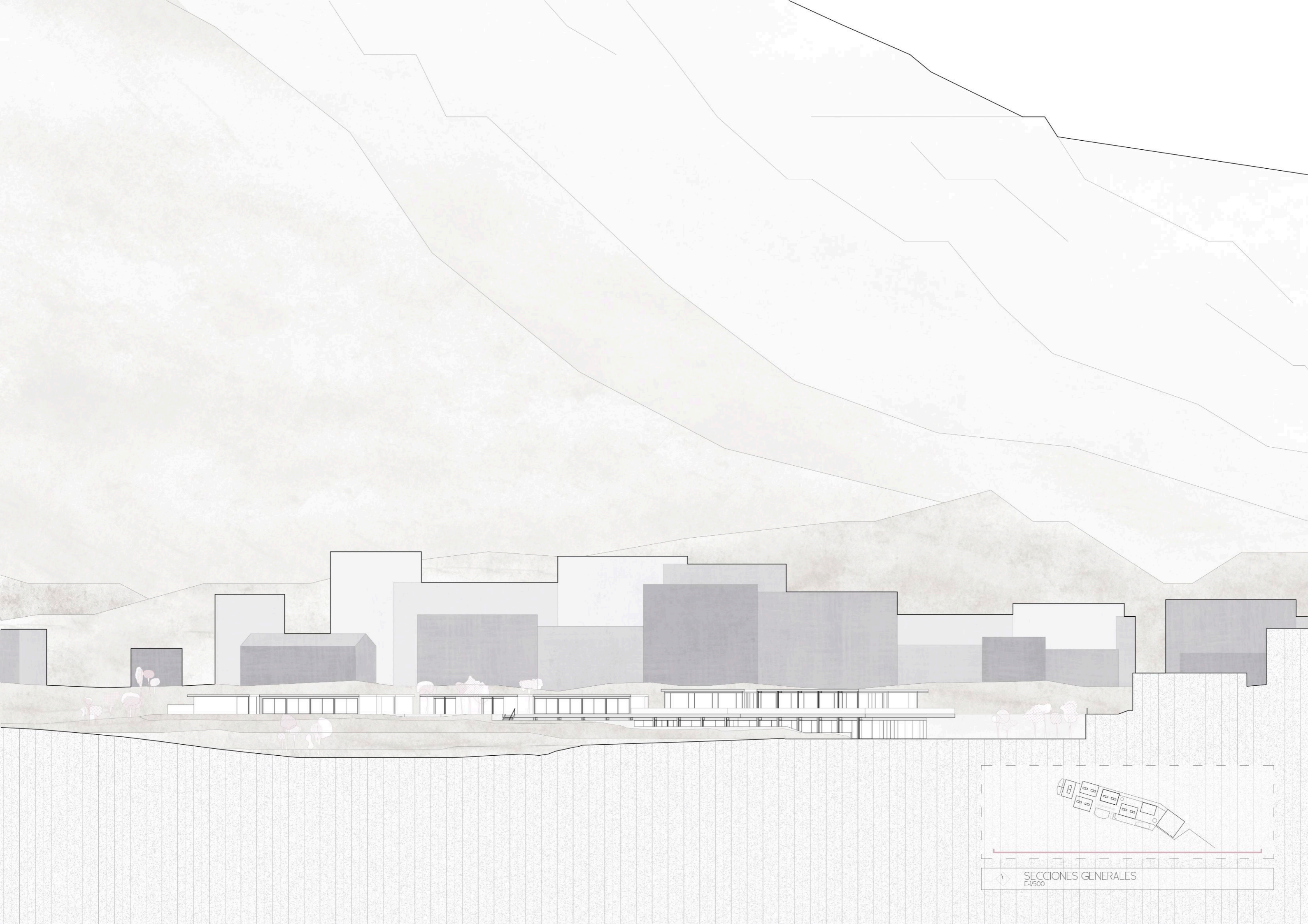
300 m - 25 min





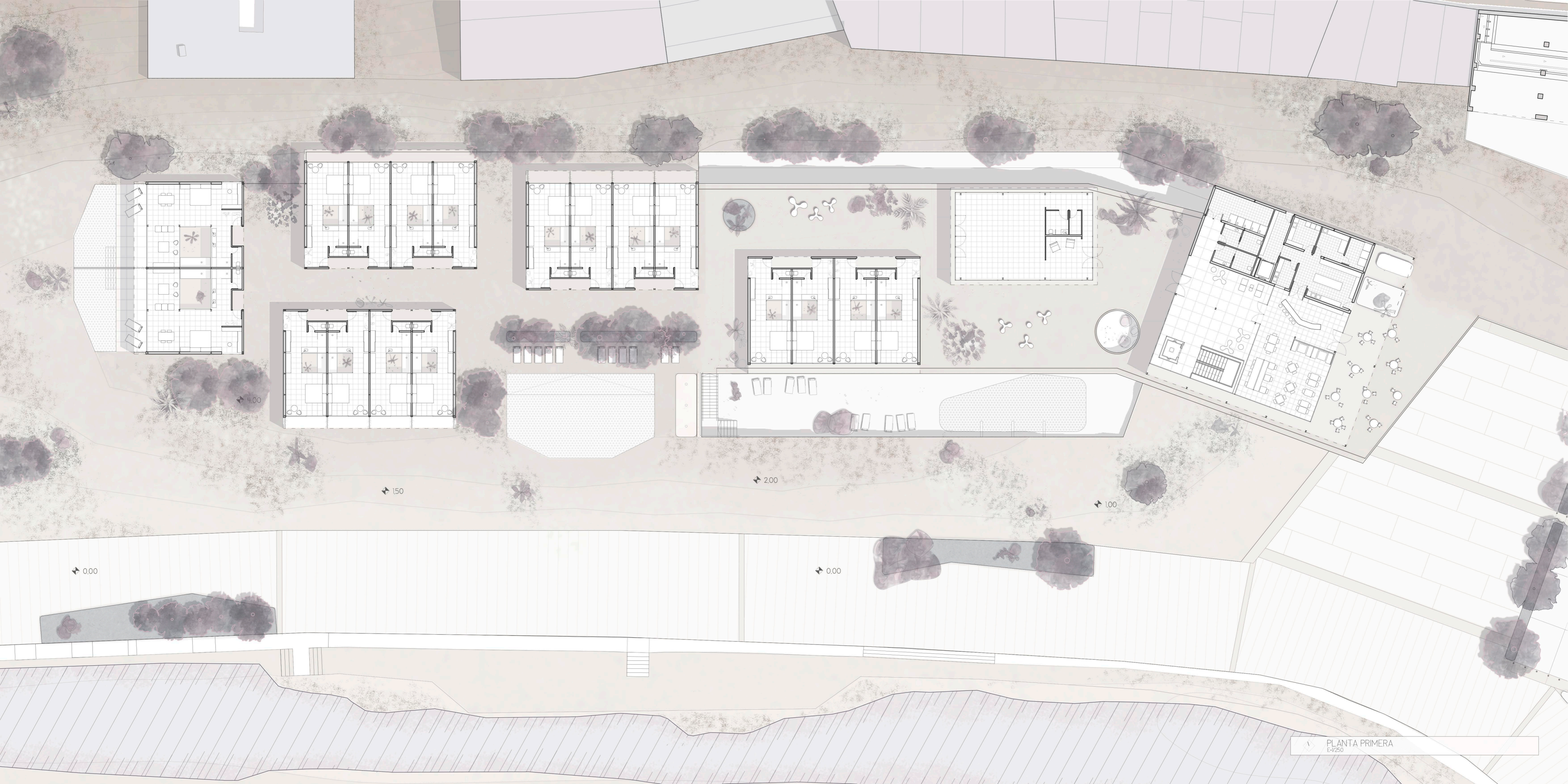
SECCIONES GENERALES
E-1/500

A site plan diagram showing the location of the section. It features a red line indicating the section line, a dashed line indicating the section boundary, and a small diagram of the building complex. The text "SECCIONES GENERALES" and "E-1/500" is located below the diagram.



SECCIONES GENERALES
E=1/500

An inset site plan in the bottom right corner shows a small-scale overview of the building's location on a plot. Below the site plan is a red horizontal scale bar. The text 'SECCIONES GENERALES' and 'E=1/500' is printed below the scale bar.



↔ 0.00

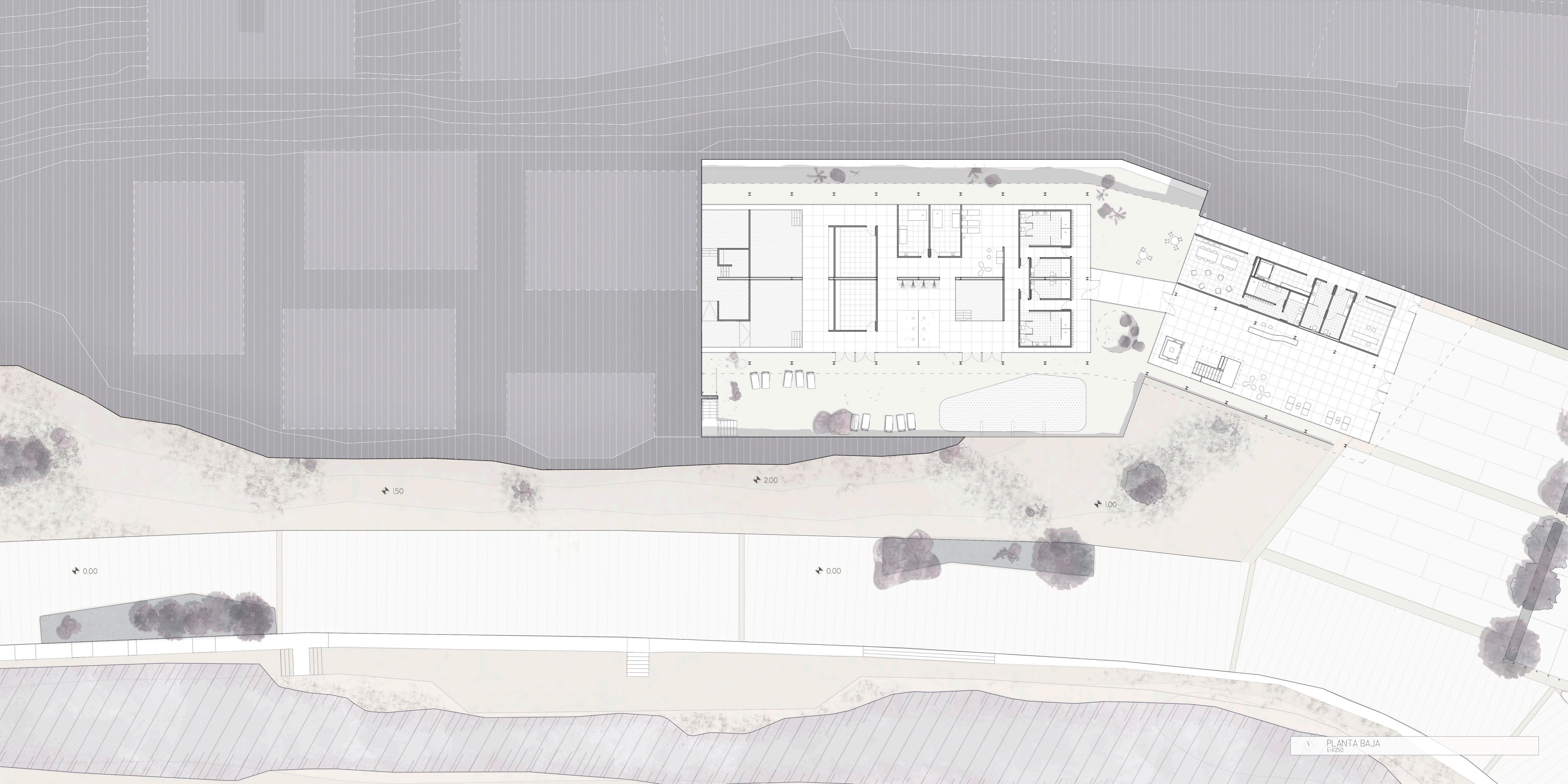
↔ 4.00

↔ 1.50

↔ 2.00

↔ 0.00

↔ 1.00



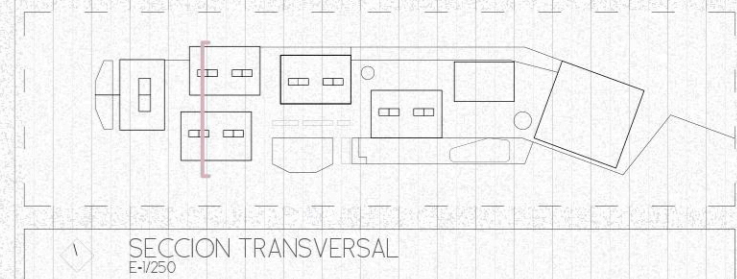
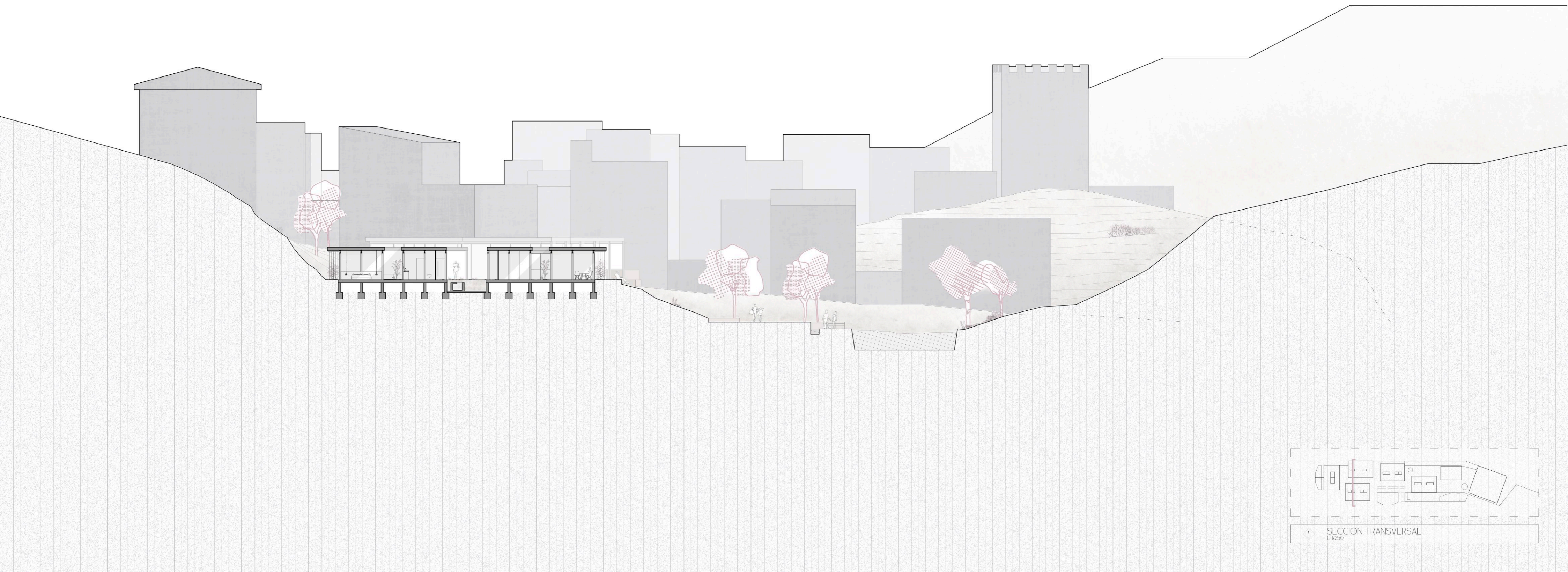
↔ 0.00

↔ 1.50

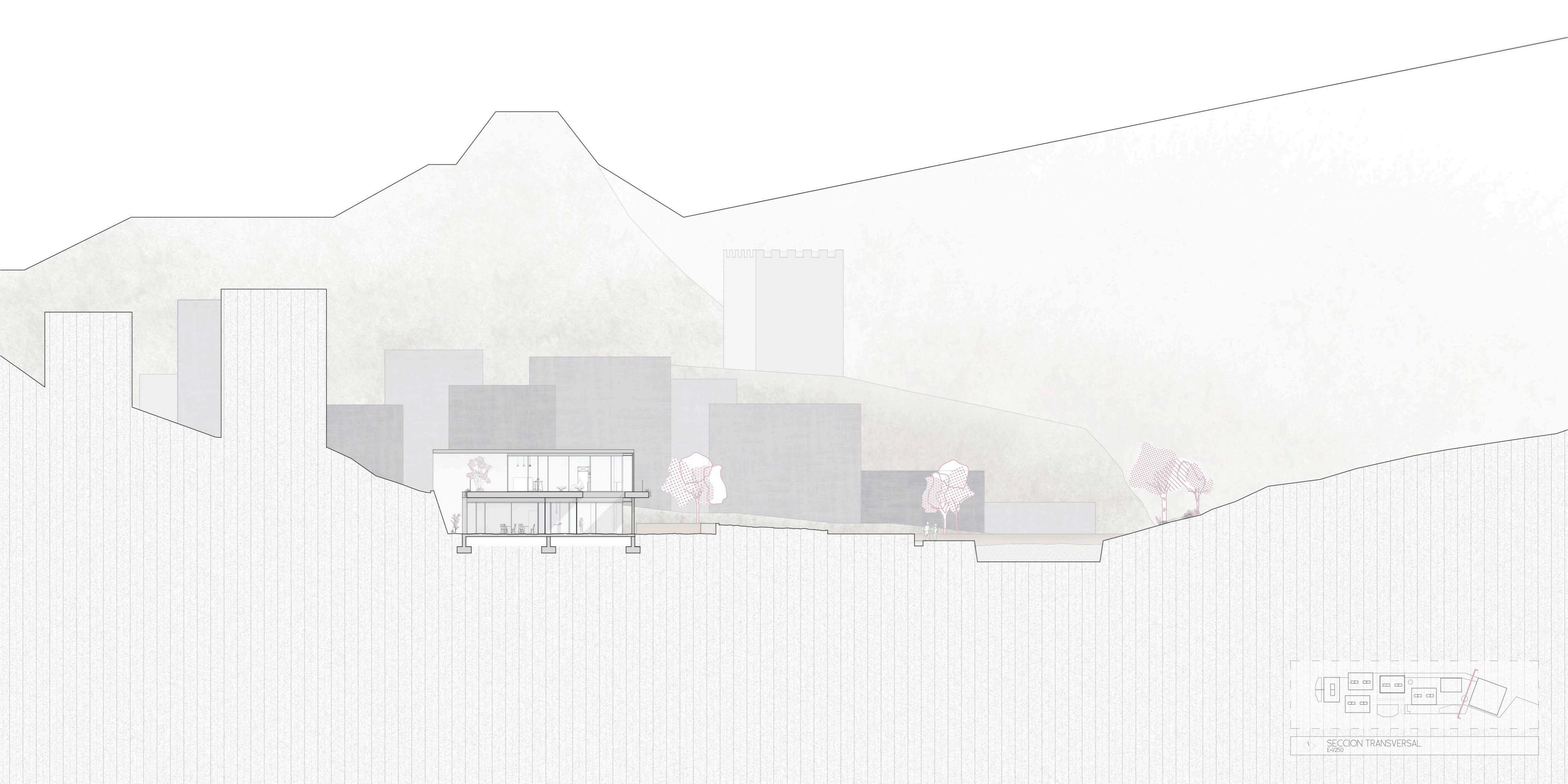
↔ 2.00

↔ 1.00

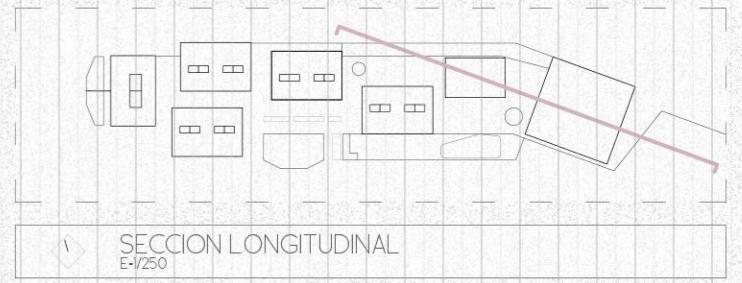
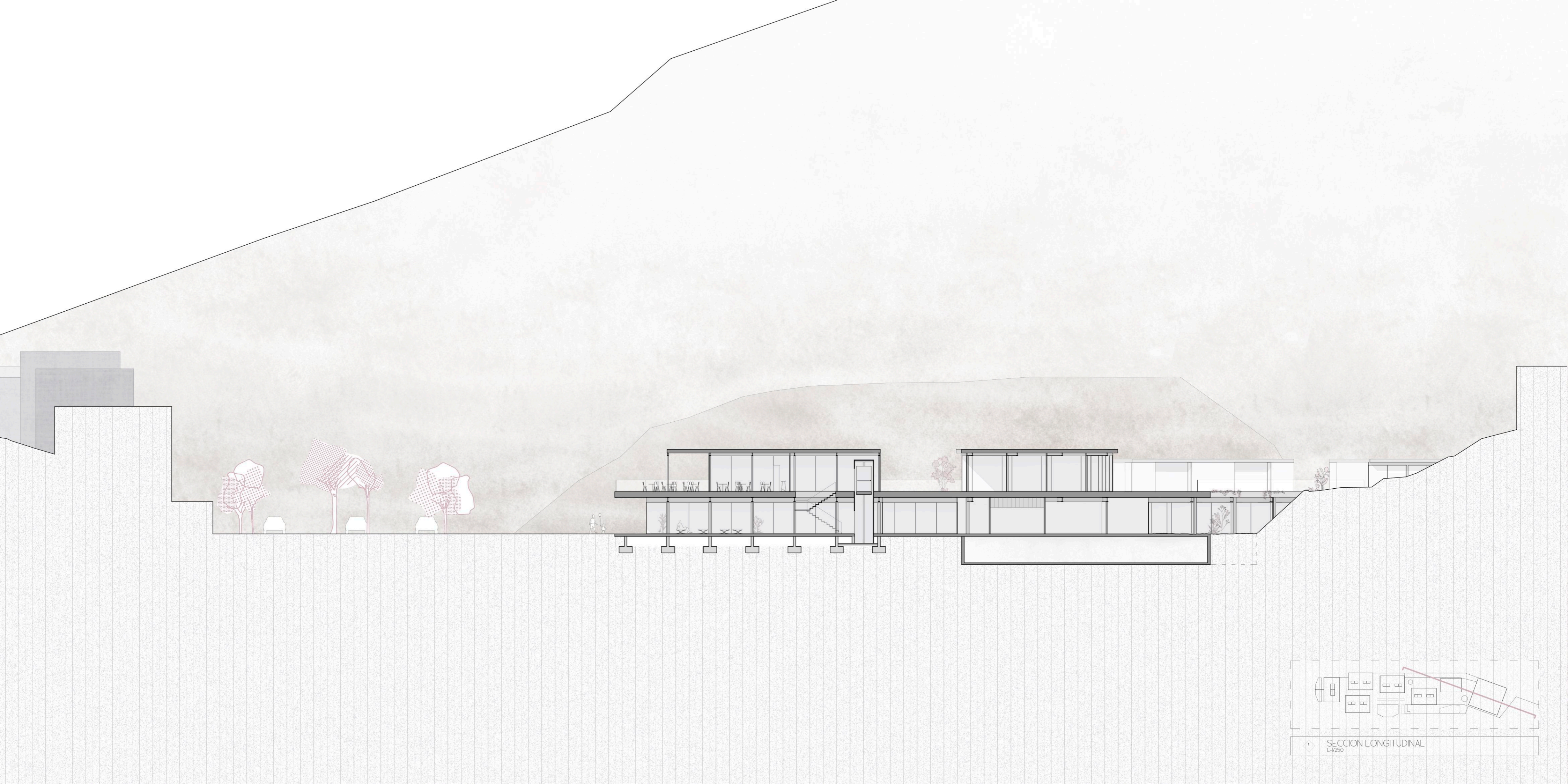
↔ 0.00



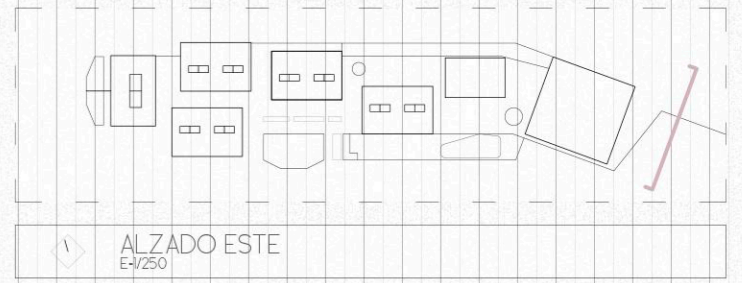
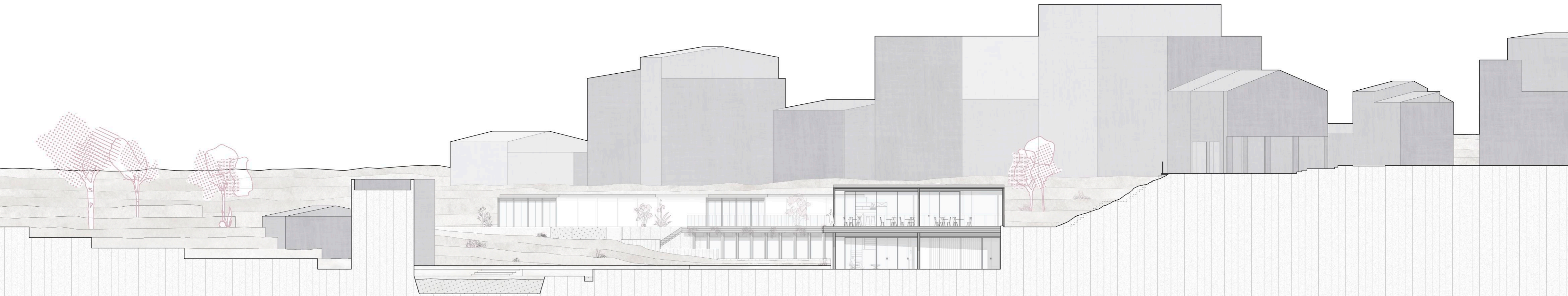
SECCION TRANSVERSAL
E-V250



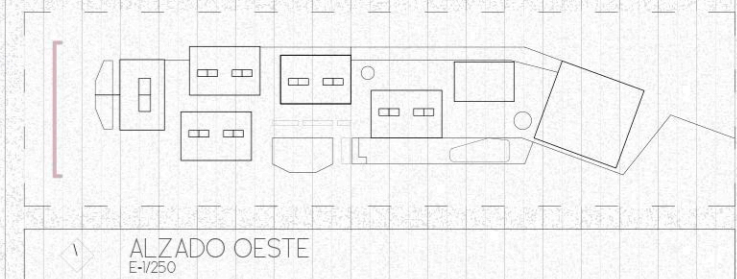
SECCION TRANSVERSAL
E-V250



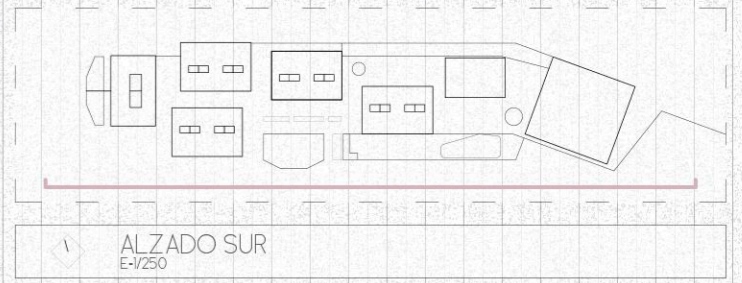
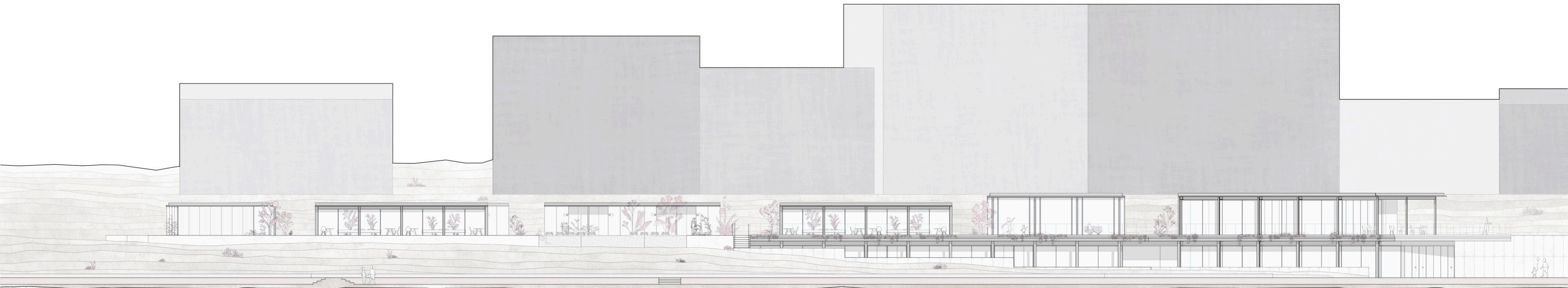
SECCION LONGITUDINAL
E-750



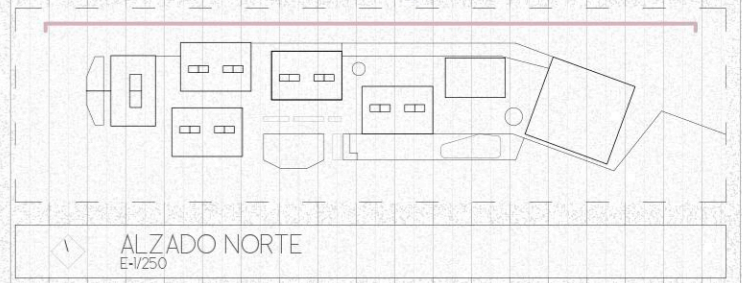
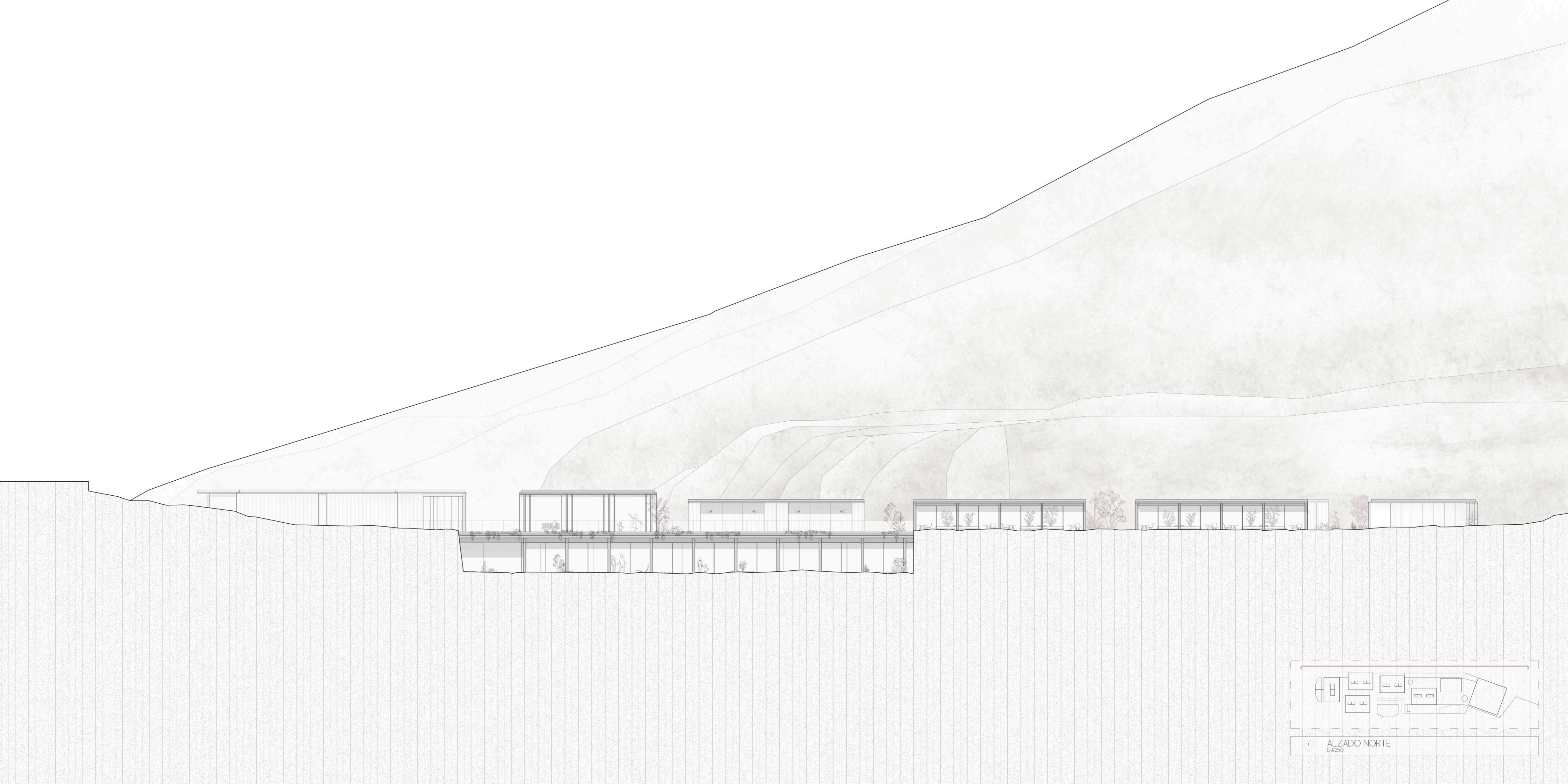
ALZADO ESTE
E-4/250

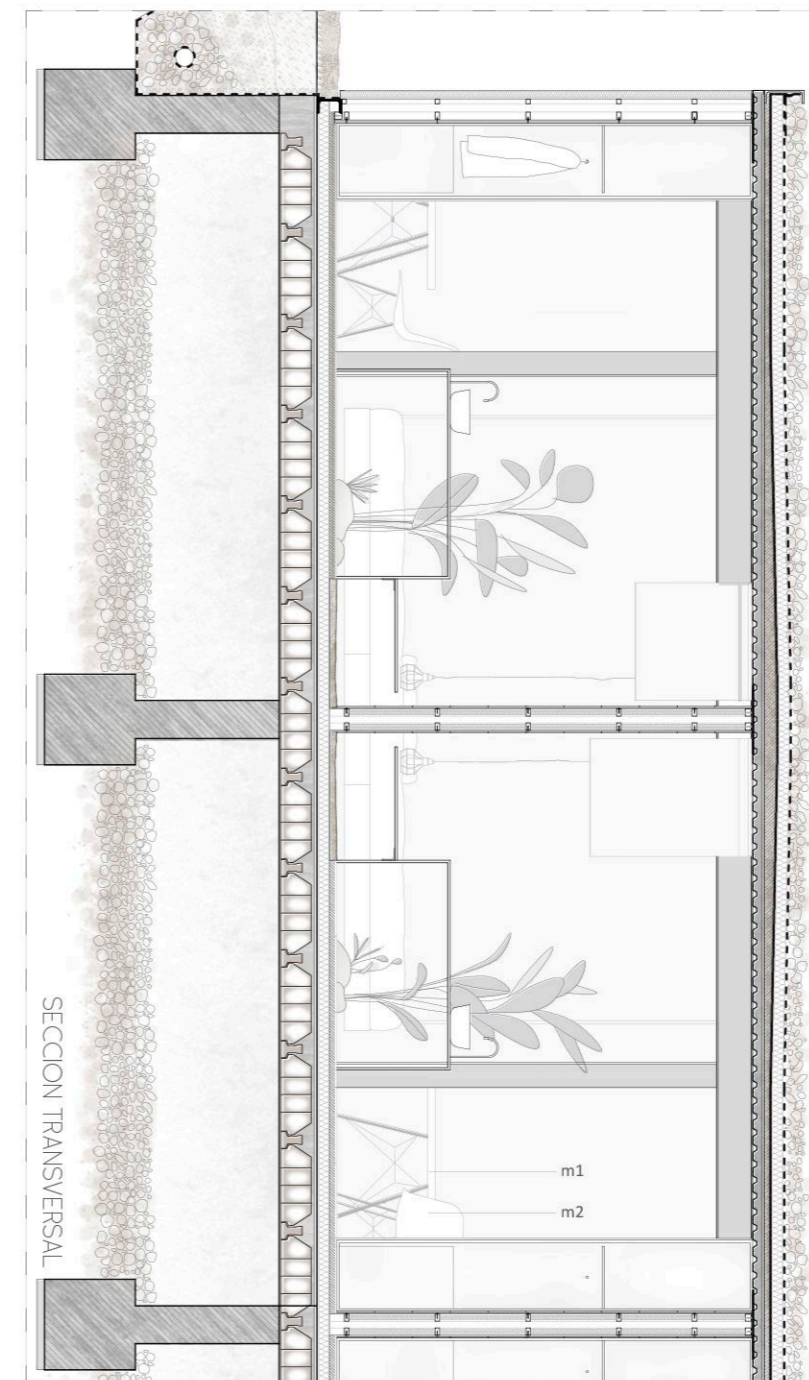
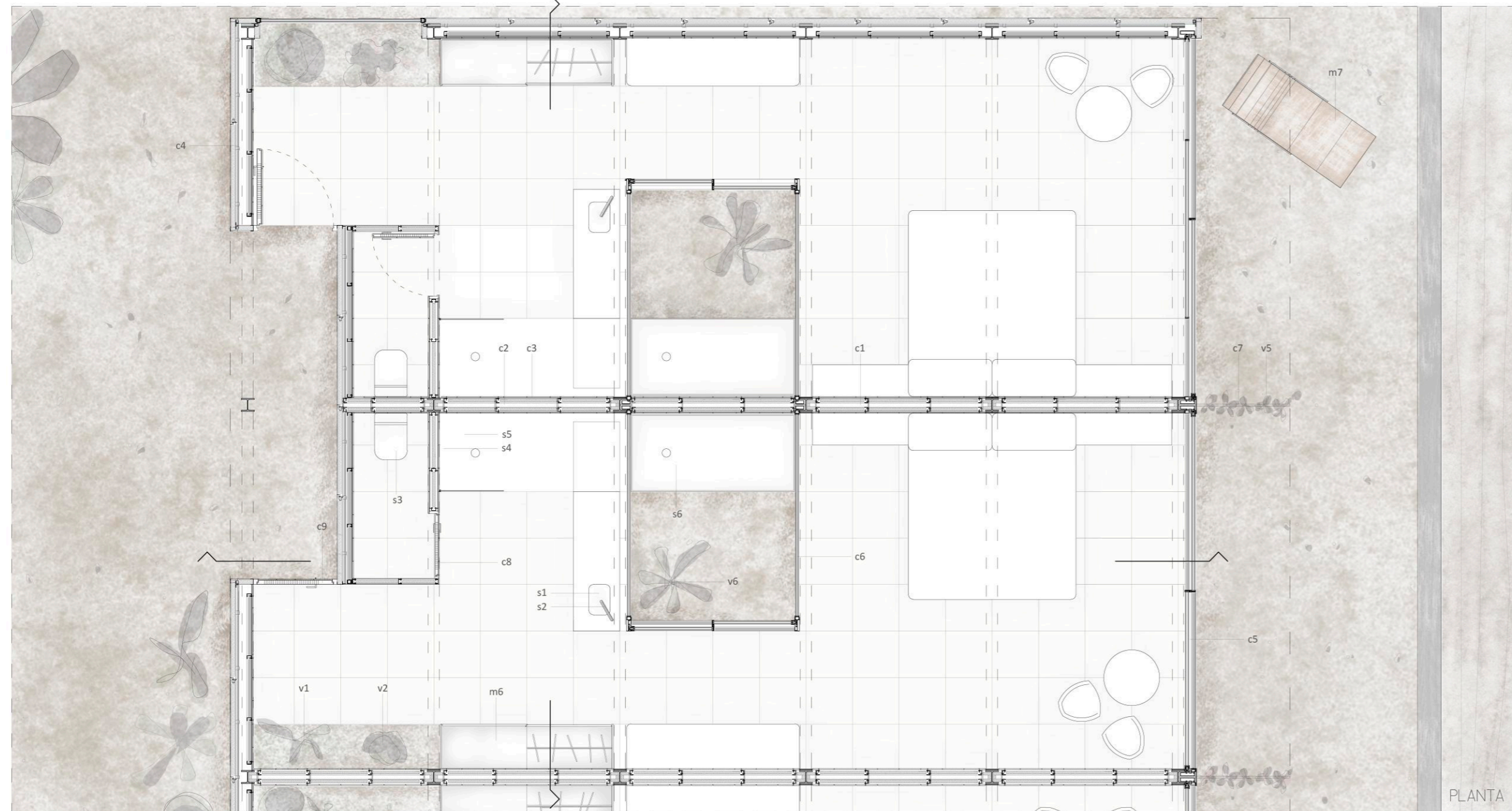


ALZADO OESTE
E-V250



ALZADO SUR
E-V250





LEYENDA MATERIALIDAD (1/2)

MOBILIARIO

- m1 Eames plastic Side Chair DSW. Charles & Ray Eames. Modelo Vitra
- m2 Eames plastic Side Table DSW. Charles & Ray Eames. Modelo Vitra
- m3 Cama modelo BRIDGE BY MISURA EMME
- m4 Mesita de noche modelo BRIDGE BY MISURA EMME
- m5 Mueble de lavabo diseño exclusiva. Pletina metalica doblada de acero corten
- m6 Armarios madera de arce
- m7 Toallero escalera madera
- m8 Tumbona PK24. lounge chair, wicker. Modelo Wicker with classic leather neck rest, black



PAVIMENTOS Y FALSOS TECHOS

- p1 Pavimento ceramico modelo STON-KER Portland Caliza 49.6 x 49.6 cm
- p2 Piedras canto rodado de marmol blanco para exteriores
- p3 Sistema de revestimiento horizontal, formado por una estructura metalica a la que se atornilla una placa acustica de yeso laminado. Modelo: D12 de KNAUF

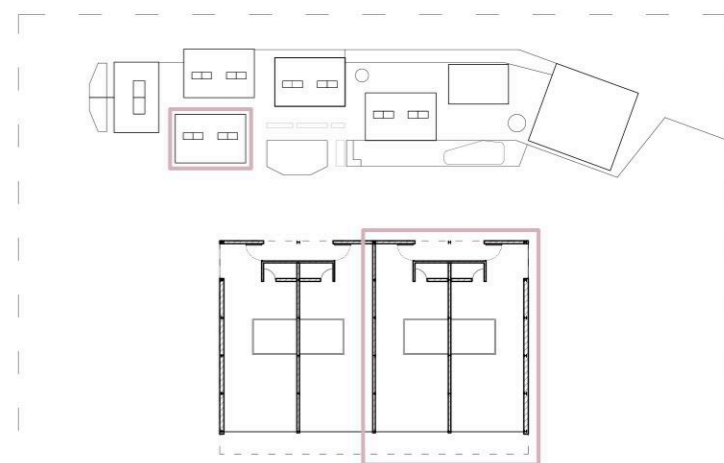
LUMINARIAS

- i1 Luminaria interior estancia para zona de baño. Modelo TUBULAR BELL. Flos.
- i2 Luminaria empotrada en pared. Modelo iPRO 51 mm en PARED de iGuzzini
- i3 Luminaria suspendida interior de noche para habitaciones. Modelo cielo de VINT
- i4 Luminaria exterior estancia de recorrido. Modelo Linealuce Mini 37 de iGuzzini

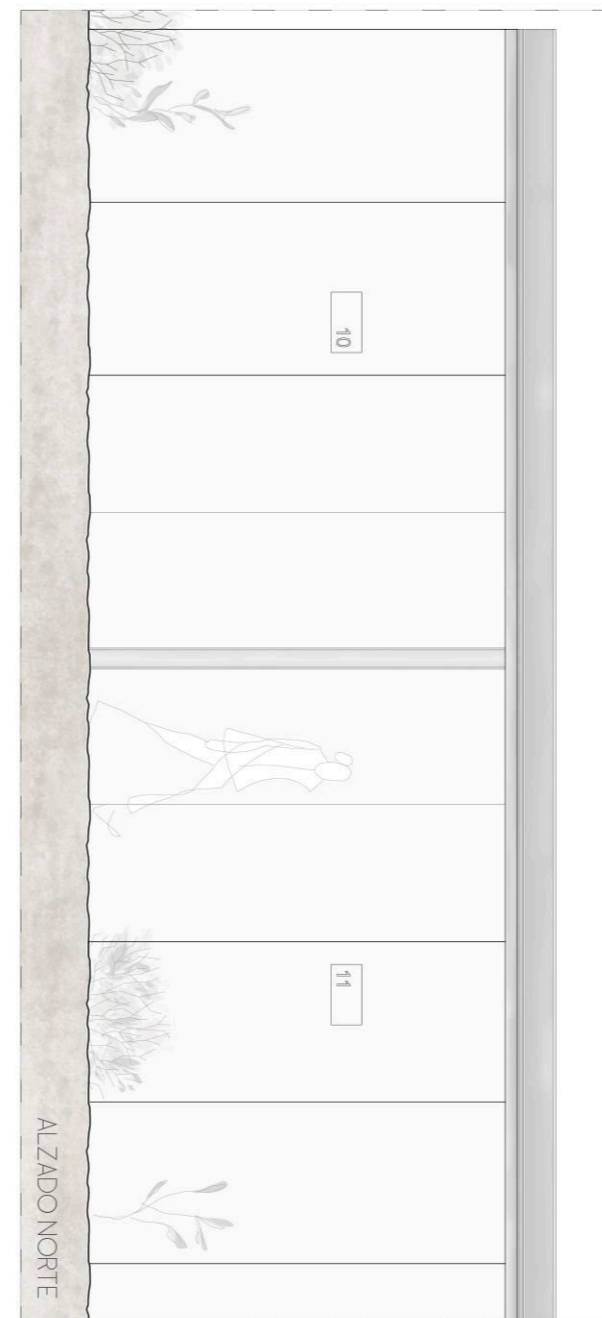
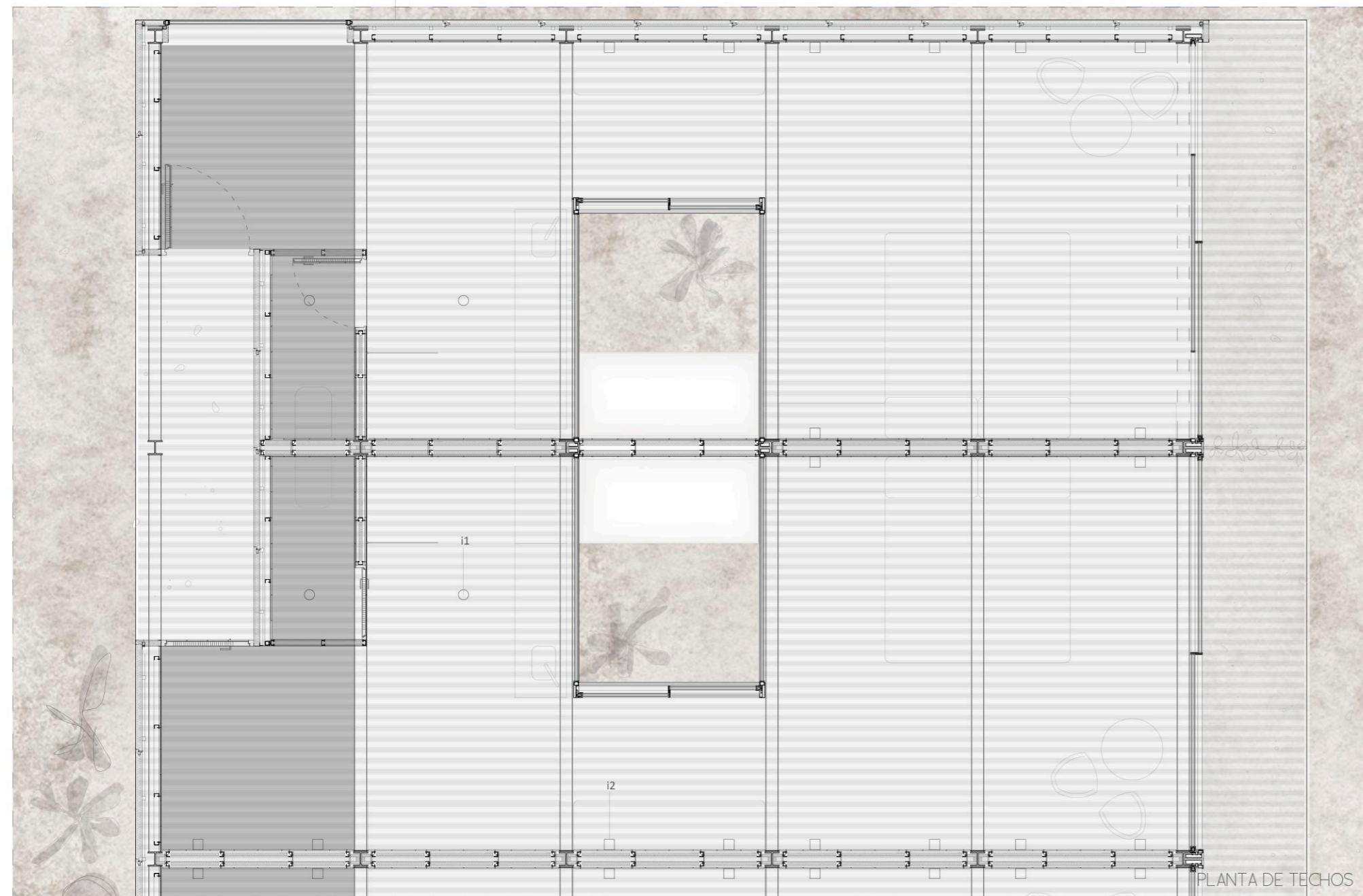
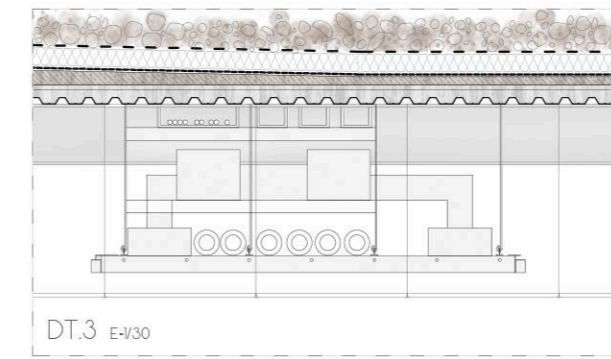
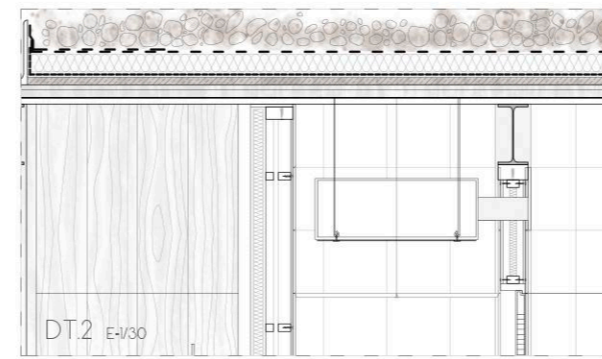
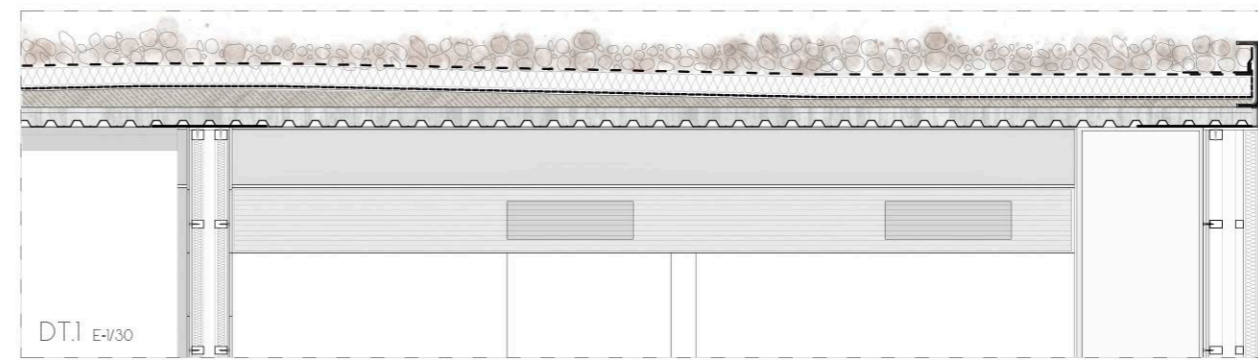


SANITARIOS

- s1 Lavavo modelo Bol porcelana de sobre encimera EDELWEISS de ROCA
- s2 Griferia electronica de cano alto para lavabo con sensor integrado de ROCA
- s3 ROUND - Inodoro suspendido Rimless con salida horizontal blanco de ROCA
- s4 Rociador de pared de ABS cromado para ducha de ROCA
- s5 Plato de ducha extraplano modelo Terrain de STONEX
- s6 Jacuzzi modelo Contesa con faldon de acero



DETALLE HABITACION TIPO
E4/50



LEYENDA MATERIALIDAD (2/2)

CERRAMIENTOS Y PARTICIONES

- c1 Tabique interior W1les de Knauf con estructura metalica
- c2 Tabique interior W38es aquapanel indoor de Knauf con estructura metalica
- c3 Revestimiento tabique interior con piezas ceramicas modelo STON-KER Portland Caliza 24,9, x 24,9 cm de PORCELANOSA
- c4 Cerramiento exterior estructura autoportante. Panel sandwich cara exterior de chapa metalica micronervada de METALPANEL
- c5 Carpinteria corredera hoja oculta LUMEAL (GA) de lumenHAUS
- c6 Carpinteria fija hoja oculta LUMEAL (GA) de la casa comercial lumenHAUS
- c7 Sistema de proteccion visual entre habitaciones formado por cables estructurales tensados con plantas enredaderas
- c8 Puertas con marco oculto en madera de arce
- c9 Puerta exterior de la habitacion. Diseno de puerta de suelo a techo. Sistema de cierre telematico especial para hoteles

VEGETACION

- v1 Camellia japonica
- v2 Myrtus communis
- v3 Lantana camara
- v4 Nandina domestica
- v5 Jazmin
- v6 Phyllostachys aurea

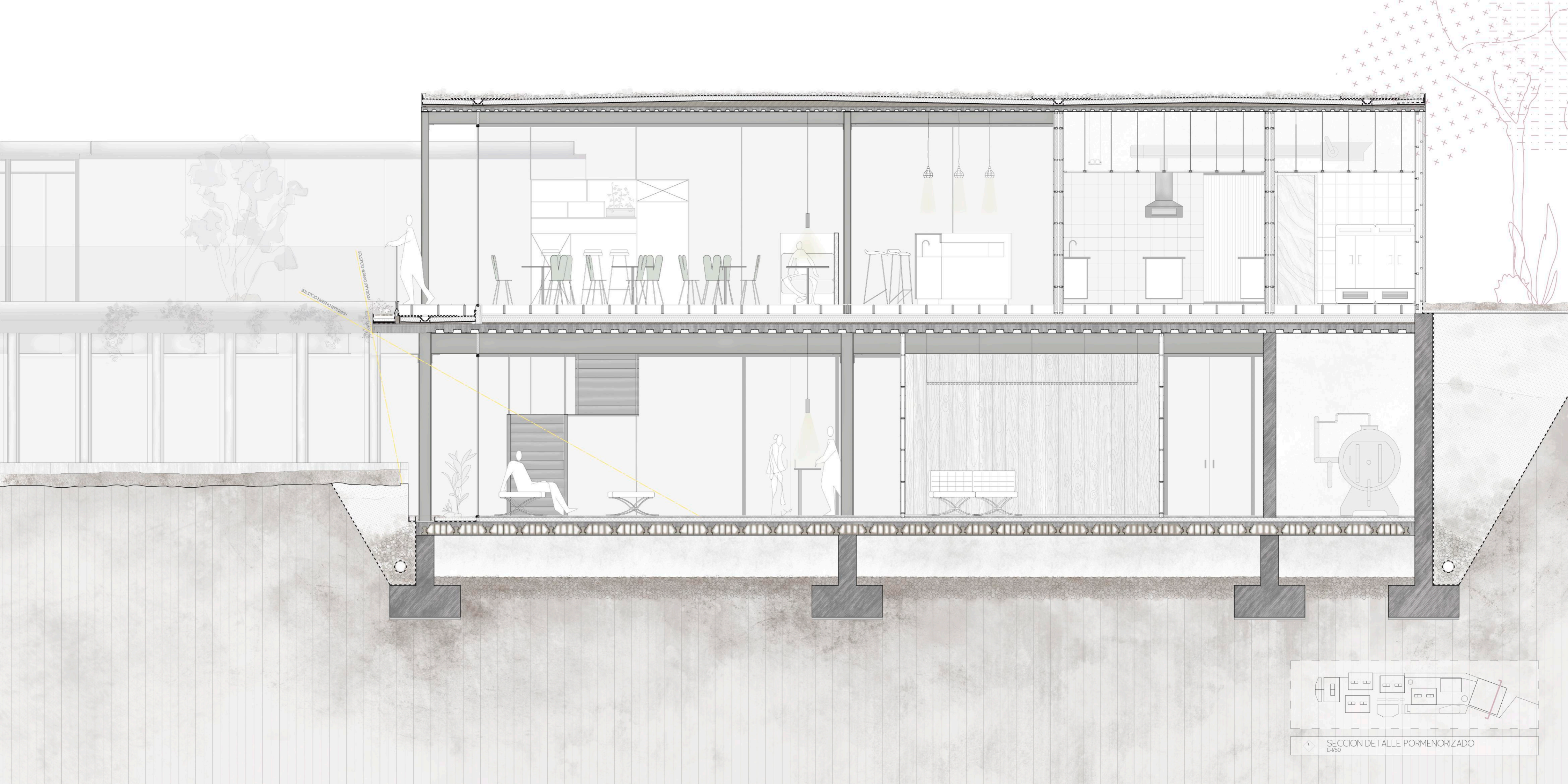
INSTALACIONES

- x1 Rejilla de impulsión Modelo AF de AIRFLOW
- x2 Fan coil PEFY (Medium Stratic). Mitsubishi Electric
- x3 Canal metalico para drenaje ULMA
- x4 Rejilla acero inoxidable 100mm ULMA

IMAGEN CORPORATIVA

- k1 Menaje Hotel- SPA. Juego toallas blancas
- k2 Menaje Hotel- SPA. Albornoz unisex
- k3 Menaje Hotel- SPA. Zapatillas indoor
- k4 Menaje Hotel- SPA. Juego geles y jabones

DETALLE HABITACION TIPO E-4/50



SOLSTICIO VERANO 21/6/2021
HORA: 14:00HRS OCELTIS

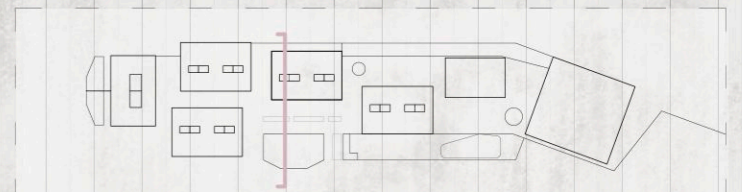
SECCION DETALLE PORMENORIZADO
E-150



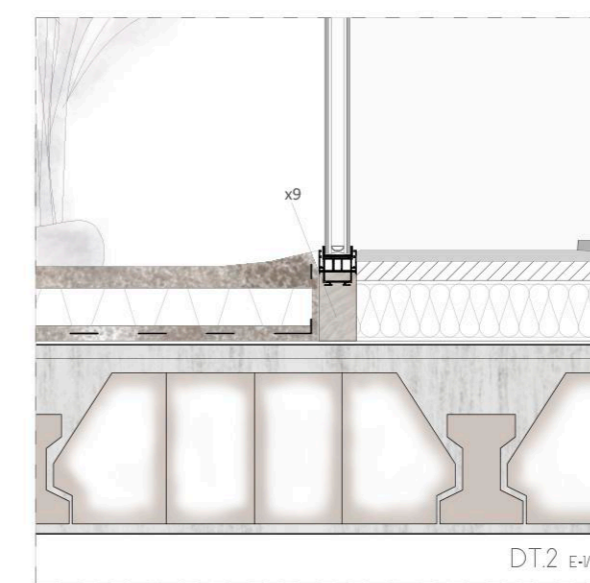
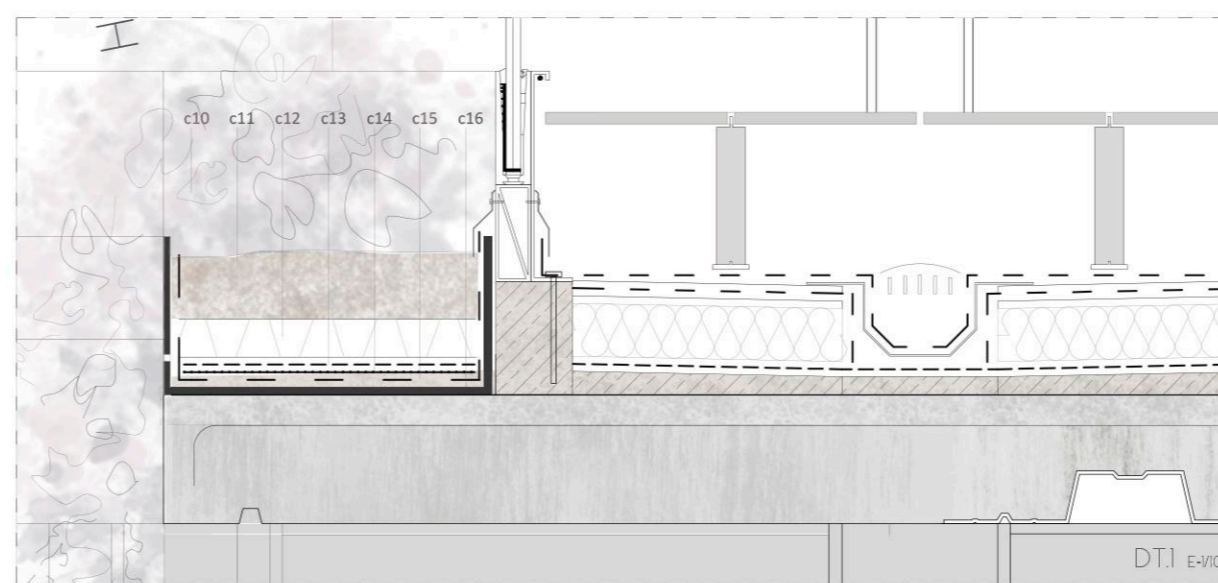
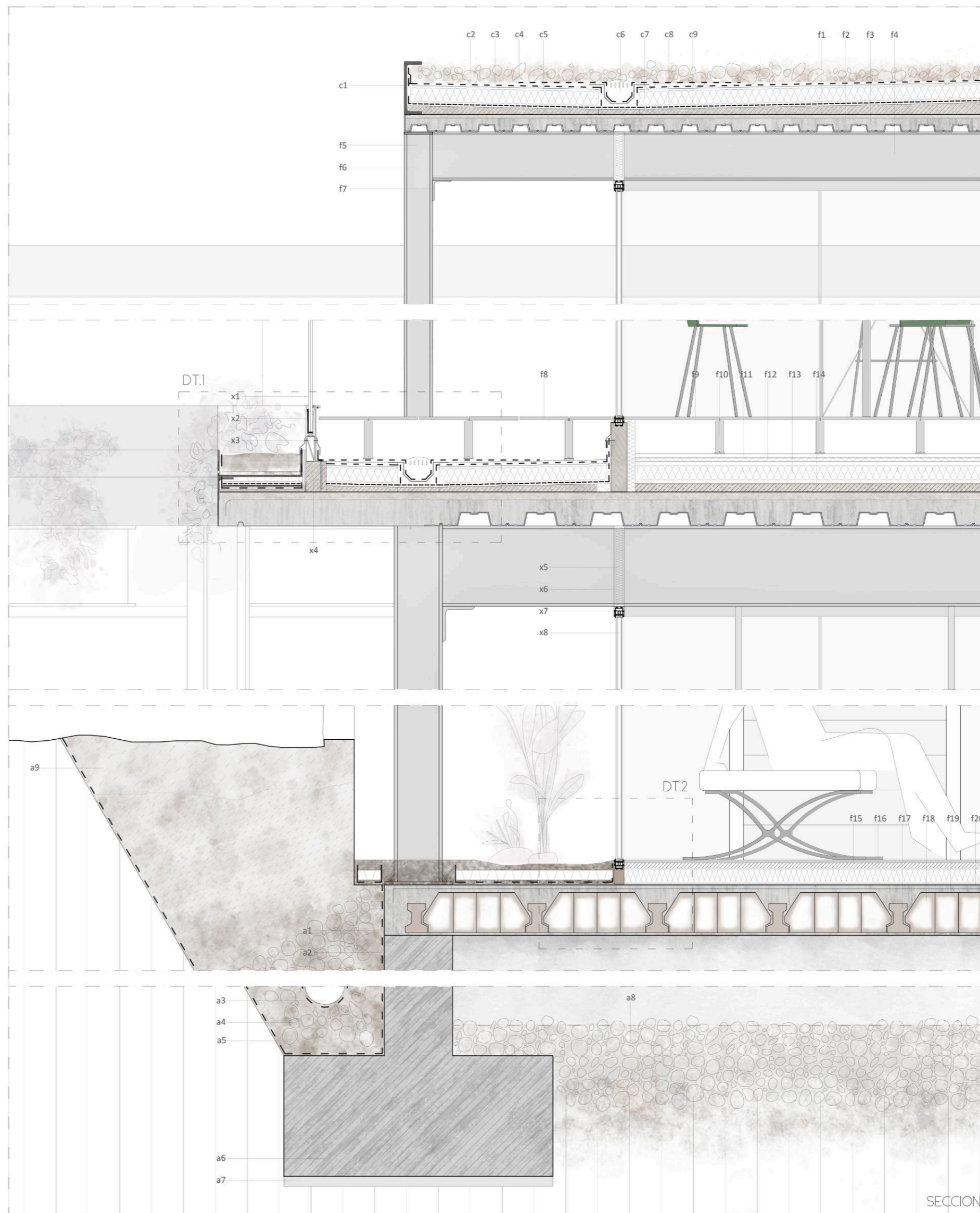
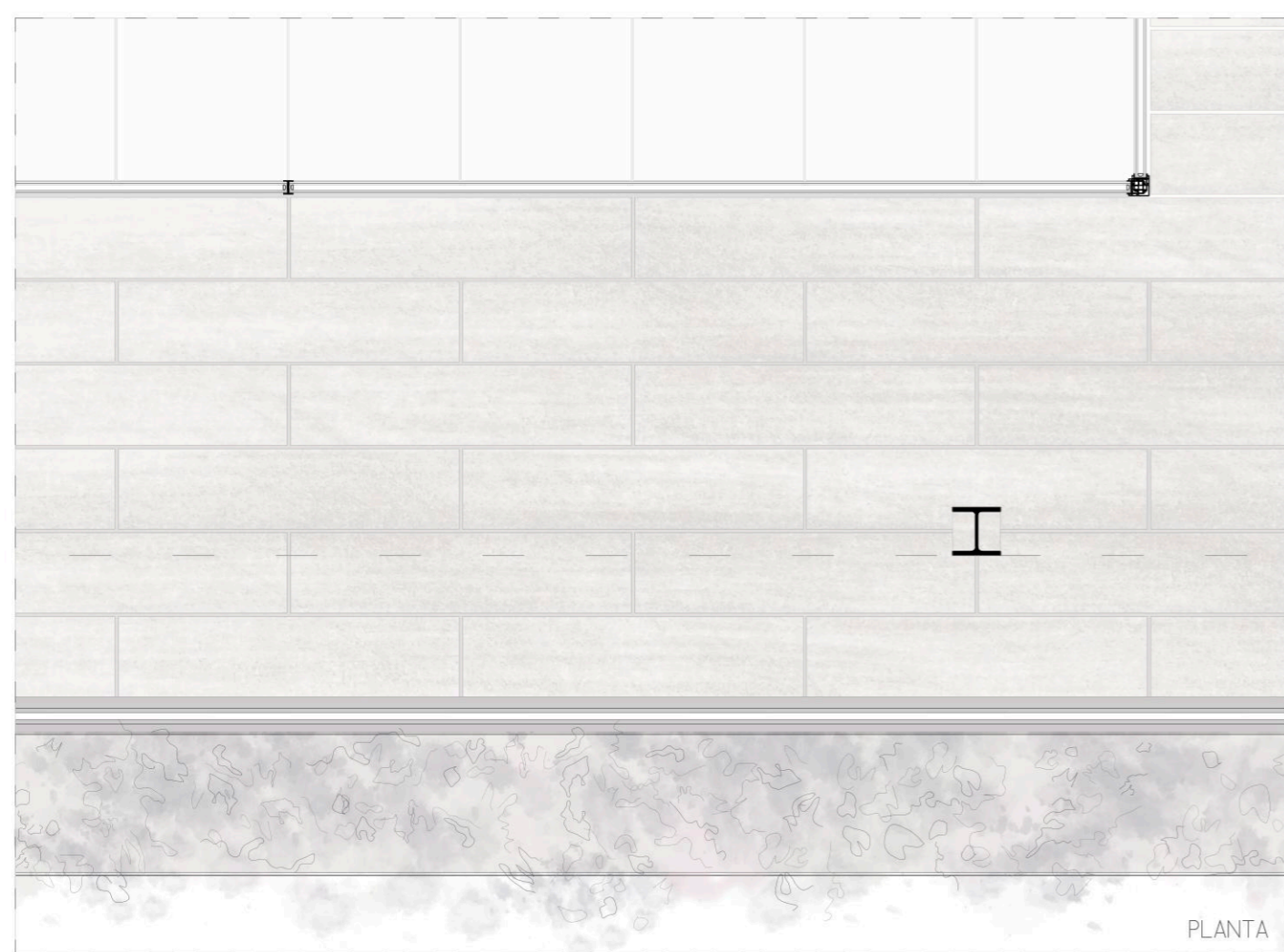
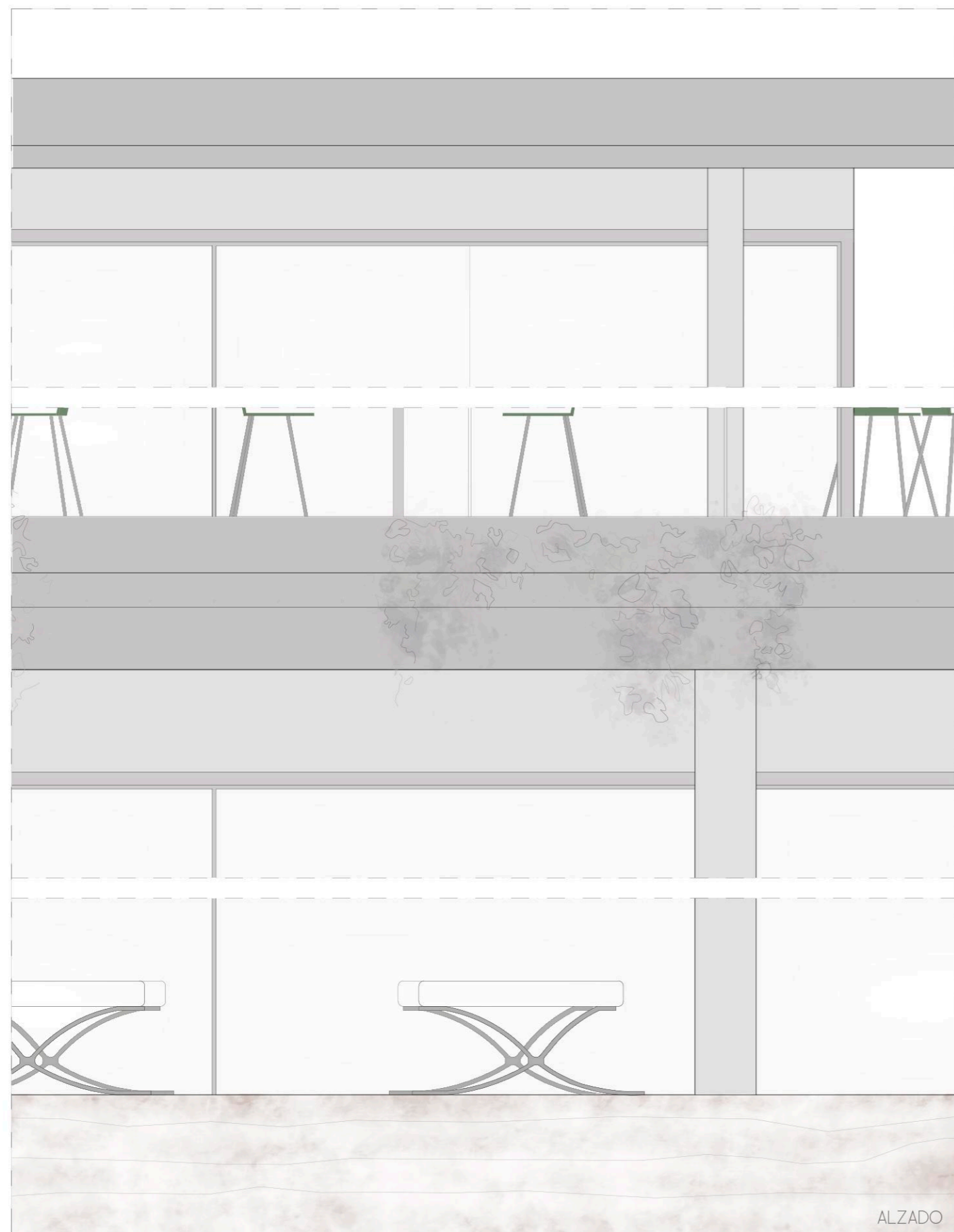
SECCION DETALLE PORMENORIZADO
E-150



SOLSTICIO INVERNAL 2024
HORAS DE OMBRA CORTADAS



SECCION DETALLE PORMENORIZADO
E=1/50



LEYENDA CONSTRUCTIVA

CUBIERTA

- c1 Remate de cubierta. Perfil normalizado de acero tipo UPN. Color RAL 9011 Negro grafito
- c2 Laste de gravas, marmolina marfil con $\varnothing 7 - 12$ mm de BRUCKMARKET.
- c3 Lamina impermeable monocapa de Teranap JS con bandas cubre juntas
- c4 Capa separadora de Verecran 100
- c5 Capa retenedora de agua de material plastico moldeado formando canales para la evaporacion del agua excedentaria
- c6 Aislamiento termico: poliestireno expandido con refuerzo de vidrio celular
- c7 Canalon recogida de agua de PVC diametro 15 cm, de POLIECO
- c8 Barrera de vapor Irex Profil soldada
- c9 Hormigon de pendientes ligero con fratasado superficial del hormigon. H-20
- c10 Especies vegetales autoctonas
- c11 Sustrato de tierra natural para manto vegetal
- c12 Capa drenante de material plastico moldeado para evaporacion de agua
- c13 Capa separadora antipunzonante
- c14 Capa antirraices. Lamina de alquitran impregnada de aditivo herbicida
- c15 Lamina impermeable monocapa de Teranap JS con bandas cubre juntas
- c16 Alcorque corrido metalico de acero con rebosado para expulsion de agua sobrante. Color RAL 90 11

FORJADO Y ESTRUCTURA

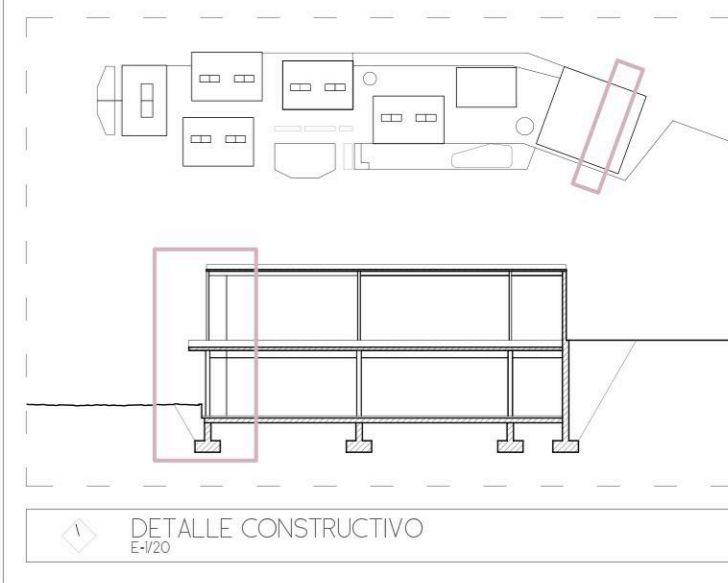
- f1 Losa de hormigon armado HA-25 de 10 cm de espesor
- f2 Armadura superior de la losa de hormigon. Barras acero SD 500
- f3 Chapa metalica grecada vista, utilizada como encofrado perdido. INCOFERFIL
- f4 Viga estructural. Perfil normalizado acero S275 IPE 240. Color RAL 9011
- f5 Pilar estructural. Perfil normalizado de acero S275 HEB 140. Color RAL 9011
- f6 Protección anticorrosiva para acero estructural en ambiente de corrosividad alta CH y durabilidad alta. Imprimacion Macropoxy CH00V3 una capa
- f7 Angular de acero para montaje de perfileria estructural
- f8 Pavimento antideslizante exterior de cubierta a nivel. Modelo PAR-KER Hampton Grey de PORCELANOSA
- f9 Pavimento suelo tecnico modelo STON-KER Portland Caliza 49,6 x 49,6 cm de PORCELANOSA
- f10 Plots de PVC con cabeza giratoria, regulables en altura de 5 a 22 cm
- f11 Soporte para pavimento a nivel. Tablero de madera
- f12 Lamina acustica anti-impacto de poliuretano. COPOPREN
- f13 Aislamiento termico: poliestireno expandido con refuerzo de vidrio celular
- f14 Capa reguladora de hormigon de baja densidad con fluidificante, HM-20
- f15 Pavimento suelo tecnico modelo STON-KER Portland Caliza 49,6 x 49,6 cm
- f16 Capa de mortero para instalacion de pavimento
- f17 Vigüeta semisistente de hormigon prefabricado para forjado sanitario
- f18 Bovedilla aligerada de EPS
- f19 Armadura de reparto forjado sanitario
- f20 Capa de hormigon HA-25 de forjado sanitario. Canto total forjado 25 cm

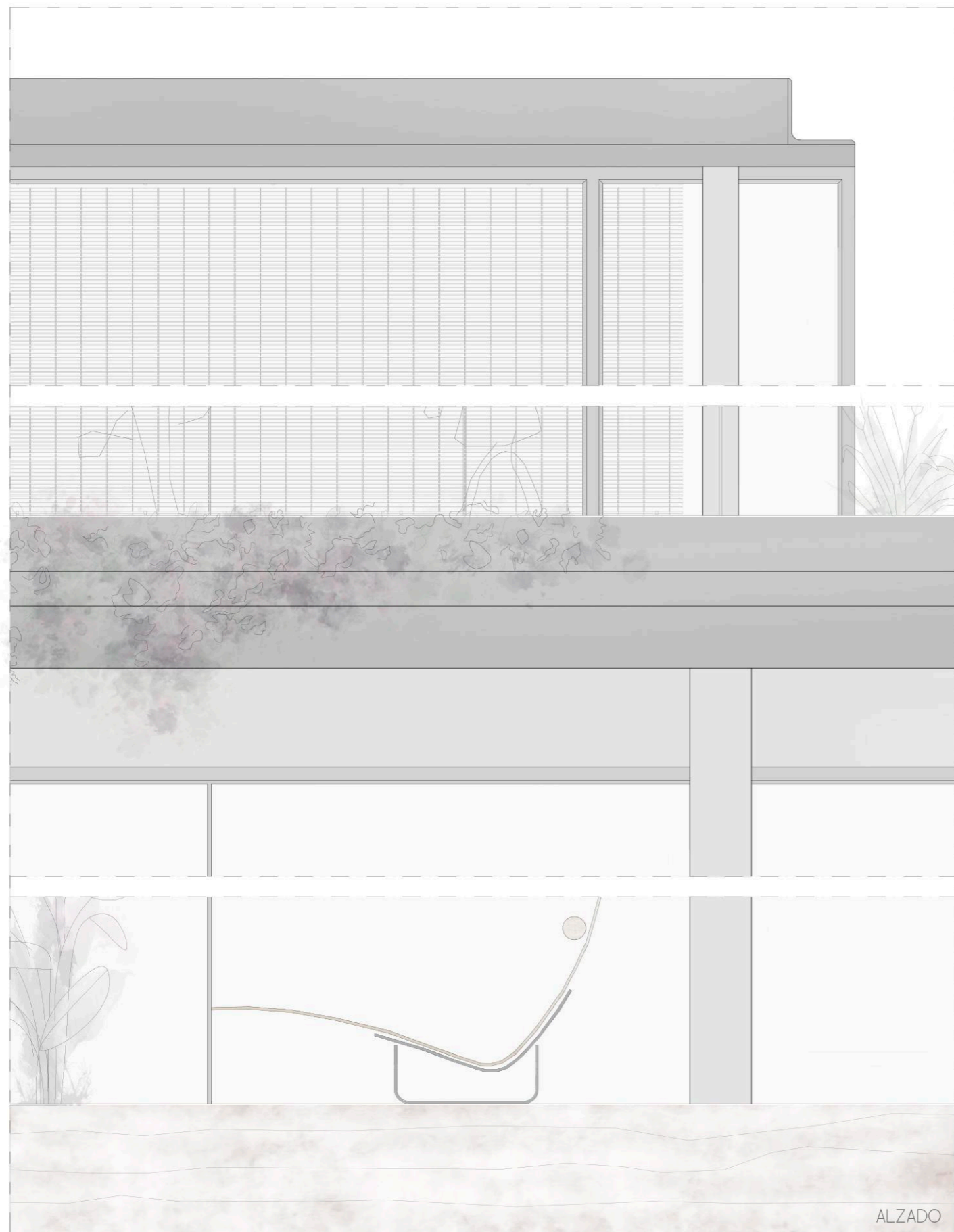
CERRAMIENTOS Y PROTECCIONES

- x1 Doble vidrio laminado de la barandilla composicion 8-076-8
- x2 Barandilla View Crystal de CORTIZO. Sistema instalado sobre forjado enrasado con el pavimento. Color RAL 9011
- x3 Perfil tubular necesario para el anclaje de la barandilla sobre bloque de horm.
- x4 Dado de hormigon para anclaje de sistema de barandilla. Igual altura a la del pavimento
- x5 Panel metalico multicapa termicamente inerte de 15 mm de espesor compuesto de dos chapas de aluminio de 0,5 mm unidas con polietileno
- x6 Chapa metalica de acero soldada al ala de la viga para acoplar cerramiento. Color RAL 9011
- x7 Carpinteria fija hoja oculta LUMERAL (GA) de la casa comercial lumenHAUS
- x8 Vidrio de cerramiento compuesto por dos hojas dobles con camara de aire tipo 8-076-8
- x9 Dado de madera apoyo de carpinteria a forjado para garantizar estabilidad

CIMENTACION Y ARRANQUE

- a1 Capa protectora antipunzonante geotextil. Terram 700
- a2 Capa drenante de polietileno de alta densidad para drenaje modelo Danopren de DANOSA
- a3 Tuberia de recogida de aguas de PVC de ULMA
- a4 Encachado de gravas de pequeno diametro
- a5 Lamina impermeabilizante * membrana intemper FV para muro de contencion
- a6 Zapata centrada de muro de contencion. HA-25
- a7 Hormigon de limpieza bajo zapatas. Espesor 10 cm
- a8 Capa de Zahorras compactadas e=30 cm
- a9 Estrato de tierra para crecimiento de vegetacion arbustiva

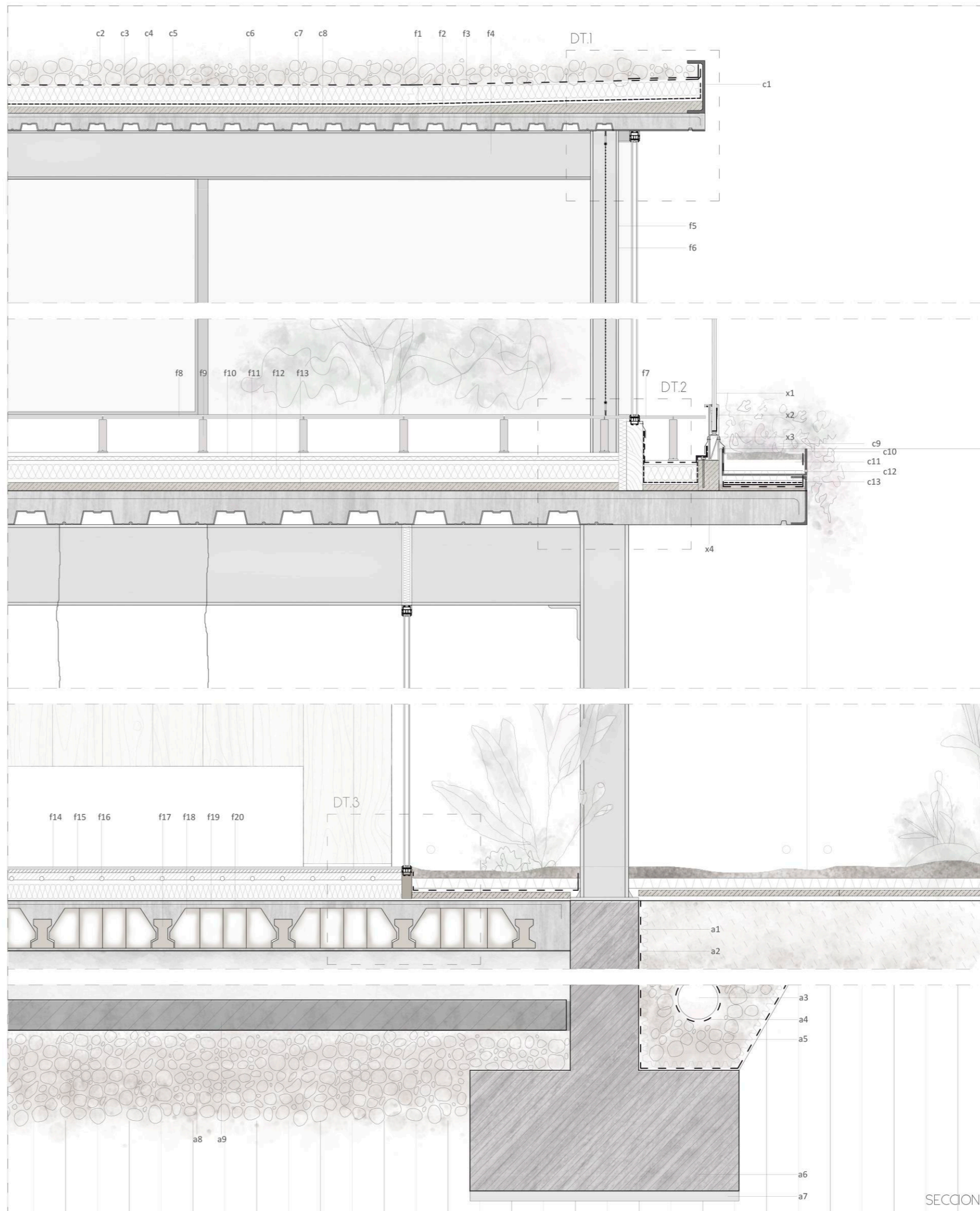




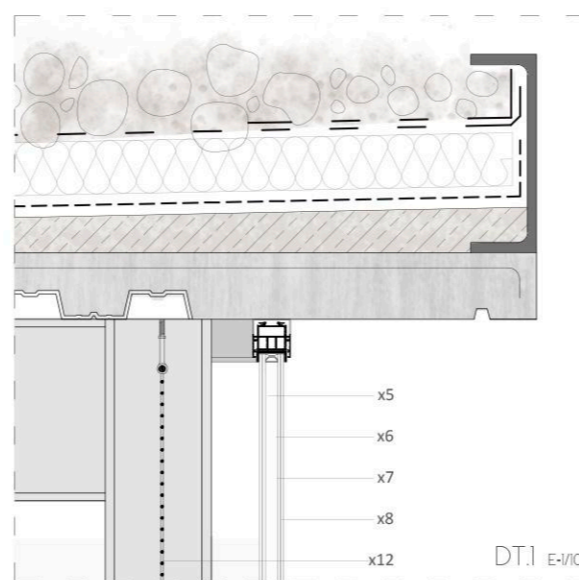
ALZADO



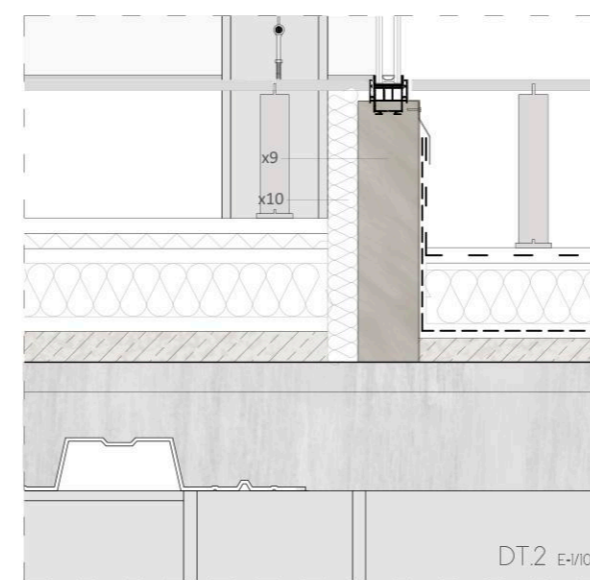
PLANTA



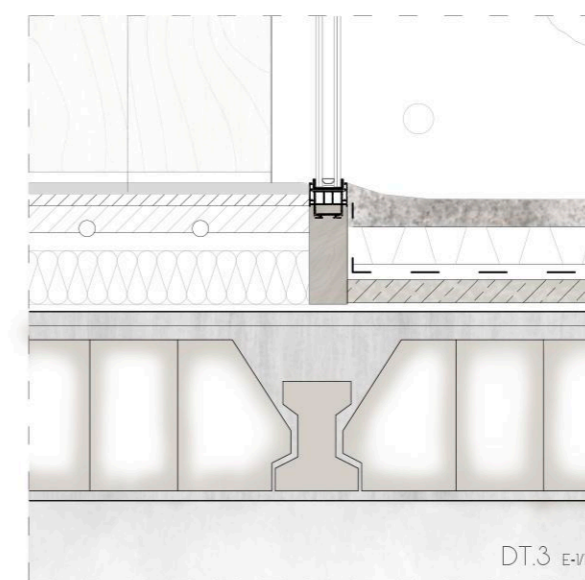
SECCION



DT.1 E=1/10



DT.2 E=1/10



DT.3 E=1/10

LEYENDA CONSTRUCTIVA

CUBIERTA

- c1 Remate de cubierta. Perfil normalizado de acero tipo UPN. RAL 9011 Negro grafito
- c2 Lastre de gravas, marmolina marfil con Ø7 - 12 mm de BRUCMARKET.
- c3 Lamina impermeable monocapa de Teranap JS con bandas cubre juntas
- c4 Capa separadora de Verecran 100
- c5 Capa retenedora de agua de material plastico moldeado formando canales para la evaporacion del agua excedentaria
- c6 Aislamiento termico: poliestireno expandido con refuerzo de vidrio celular
- c7 Barrera de vapor Irex Profil soldada
- c8 Hormigon de pendientes ligero con fratasado superficial del hormigon. H-20
- c9 Especies vegetales autoctonas
- c10 Sustrato de tierra natural para manto vegetal
- c11 Capa drenante de material plastico moldeado para evaporacion de agua
- c12 Capa antirraices. Lamina de alquitran impregnada de aditivo herbicida
- c13 Alcorque corrido metalico de acero con rebosado para expulsion de agua sobrante, Color RAL 90 11

FORJADO Y ESTRUCTURA

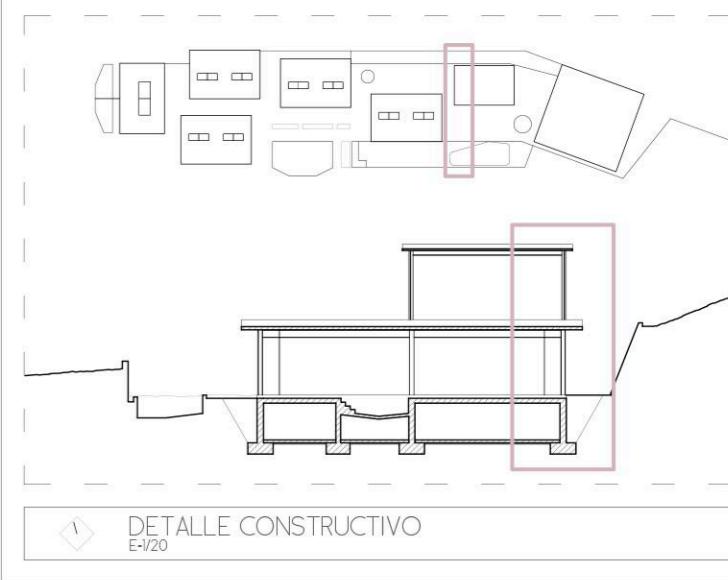
- f1 Losa de hormigon armado HA-25 de 10 cm de espesor
- f2 Armadura superior de la losa de hormigon. Barras acero SD 500
- f3 Chapa metalica grecada vista, utilizada como encofrado perdido. INCOPERFIL
- f4 Viga estructural. Perfil normalizado acero S275 IPE 240. Color RAL 9011
- f5 Pilar estructural. Perfil normalizado de acero S275 HEB 110. Color RAL 9011
- f6 Proteccion anticorrosiva para acero estructural en ambiente de corrosividad alta C4 y durabilidad alta. Imprimpacion Macropoxy C400V3 una capa
- f7 Pavimento antidslizante exterior de cubierta a nivel. Modelo PAR-KER Hampton Grey de PORCELANOSA
- f8 Pavimento suelo tecnico modelo STON-KER Portland Caliza 49,6 x 49,6 cm de PORCELANOSA
- f9 Plots de PVC con cabeza giratoria, regulables en altura de 5 a 22 cm
- f10 Soporte para pavimento a nivel. Tablero de madera
- f11 Lamina acustica anti-impacto de poliuretano. COPOPREN
- f12 Aislamiento termico: poliestireno expandido con refuerzo de vidrio celular
- f13 Capa reguladora de hormigon de baja densidad con fluidificante. HM-20
- f14 Pavimento suelo tecnico modelo STON-KER Portland Caliza 49,6 x 49,6 cm
- f15 Capa de mortero para instalacion de pavimento
- f16 Instalacion de suelo radiante en SPA
- f17 Vigüeta semiresistente de hormigon prefabricado para forjado sanitario
- f18 Bovedilla aligerada de EPS
- f19 Armadura de reparto forjado sanitario
- f20 Capa de hormigon HA-25 de forjado sanitario. Canto total forjado 25 cm

CERRAMIENTOS Y PROTECCIONES

- x1 Doble vidrio laminado de la barandilla composicion 8-0,76-8
- x2 Barandilla View Crystal de CORTIZO. Sistema instalado sobre forjado enrasado con el pavimento. Color RAL 9011
- x3 Perfil tubular necesario para el anclaje de la barandilla sobre bloque de horm.
- x4 Dado de hormigon para anclaje de sistema de barandilla. Igual altura a la del pavimento
- x5 Panel metalico multicapa termicamente inerte de 15 mm de espesor compuesto de dos chapas de aluminio de 0,5 mm unidas con polietileno
- x6 Chapa metalica de acero soldada al ala de la viga para acoplar cerramiento. Color RAL 9011
- x7 Carpinteria fija hoja oculta LUMÉAL (GA) de la casa comercial lumentHAUS
- x8 Vidrio de cerramiento compuesto por dos hojas dobles con camara de aire tipo 8-0,76-8
- x9 Dado de madera apoyo de carpinteria a forjado para garantizar estabilidad
- x10 Junta elastica y aislante termicamente
- x11 Tabique autoportante compuesto por placas de yeso resistentes a la humedad. Modelo AQUAPANEL de KANUF
- x12 Proteccion solar malla metalica de HUNTER DOUGLAS

CIMENTACION Y ARRANQUE

- a1 Capa protectora antipunzonante geotextil. Terram 700
- a2 Capa drenante de polietileno de alta densidad para drenaje modelo Danopren de DANOSA
- a3 Tuberia de recogida de aguas de PVC de ULMA
- a4 Encachado de gravas de pequeno diametro
- a5 Lamina impermeabilizante * membrana intemper FV para muro de contencion
- a6 Zapata centrada de muro de contencion. HA-25
- a7 Hormigon de limpieza bajo zapatas. Espesor 10 cm
- a8 Solera de hormigon. Espesor = 15 cm
- a9 Capa de Zahorras compactadas e=30 cm



DETALLE CONSTRUCTIVO E=1/20

BLOQUE B

MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA

INTRODUCCIÓN

El programa del proyecto hotel-spa desarrolla una propuesta coherente con el entorno y permite potenciar las posibilidades de la población en la que se ubica. La zona de intervención presenta un frente construido que no respeta la volumetría ni la estética de las demás construcciones. La intervención colmatará los vacíos con vivienda además de mejorar la visión posterior de las edificaciones de la calle Valencia que recaen al proyecto para mejorar la calidad paisajística. Se propone un crecimiento acorde al producido históricamente mediante una franja inferior paralela a la actual.

El proyecto alberga un gran componente social con la creación de una plaza pública que se cede a la población dotándola de un espacio de convivencia colindante a las piscinas naturales. Pretende transmitir una sensación de acogida mediante el aumento de la sección del paseo convertido en plaza.

El acceso al proyecto, tanto peatonal como rodado, se realiza desde cota cero. El parking se proyecta junto con la gran plaza pública, con capacidad suficientes para turistas y residentes. Es por ello, que este se inserta en la zona destinada actualmente a este uso. El ejercicio proyectual se lleva a cabo con el condicionante de respetar el paisaje y su orografía, es por ello que el edificio resuelve el programa en dos plantas semienterradas.

La posición privilegiada del programa resuelto en planta primera permite disfrutar de una de las vistas más espectaculares del municipio con la torre de fondo. Dado que el restaurante-cafetería se proyecta con un uso público (no exclusivo a clientes del Spa) esta pieza independiente es accesible desde el lavadero conectando, aun más si cabe, el programa con la localidad y sus vecinos. Se apuesta por conseguir un aspecto natural en el que la montaña y el terreno sigan dominando las visuales durante los recorridos. Los visitantes experimentarán una experiencia ligada a la naturaleza durante la estancia mediante la concatenación continua de espacios relacionados con el exterior.

ARQUITECTURA Y LUGAR

El proyecto se ubica en el municipio valenciano de Sot de Chera, situado al sur de la comarca de la Serranía. La implantación del proyecto en este lugar requiere de cierta sensibilidad por parte del autor ya que se trata de un municipio de reducida población inmerso en la naturaleza. Está declarado Parque Natural y Municipio Turístico desde el año 2007. Así es, que todas las nuevas piezas arquitectónicas que nazcan en él deben casar con el estilo del mismo sin desmerecer esta personalidad tan pintoresca con la que cuenta.

La materialidad sobre la que se asienta el pueblo es en su totalidad calizas jurásicas y cretácicas muy fracturadas. En él se pueden hallar formaciones geológicas de gran interés como son el Anticlinal y las Toscas.

Por uno de los cañones naturales discurre el río Sot que nace en el paraje conocido como las Fuentes, a unos 6 km de la villa. Cruza la población abasteciéndola de agua potable. A su paso por la zona más céntrica se han conformado unas piscinas naturales, cerca de las cuales se asienta el presente proyecto.

Conocido como el *Valle de la Alegría*, Sot de Chera se convierte en un excelente emplazamiento para el Spa que se proyecta debido al tipo de público al que va dirigido. El programa y la funcionalidad del balneario se completan con las rutas de senderismo y el patrimonio histórico del municipio.

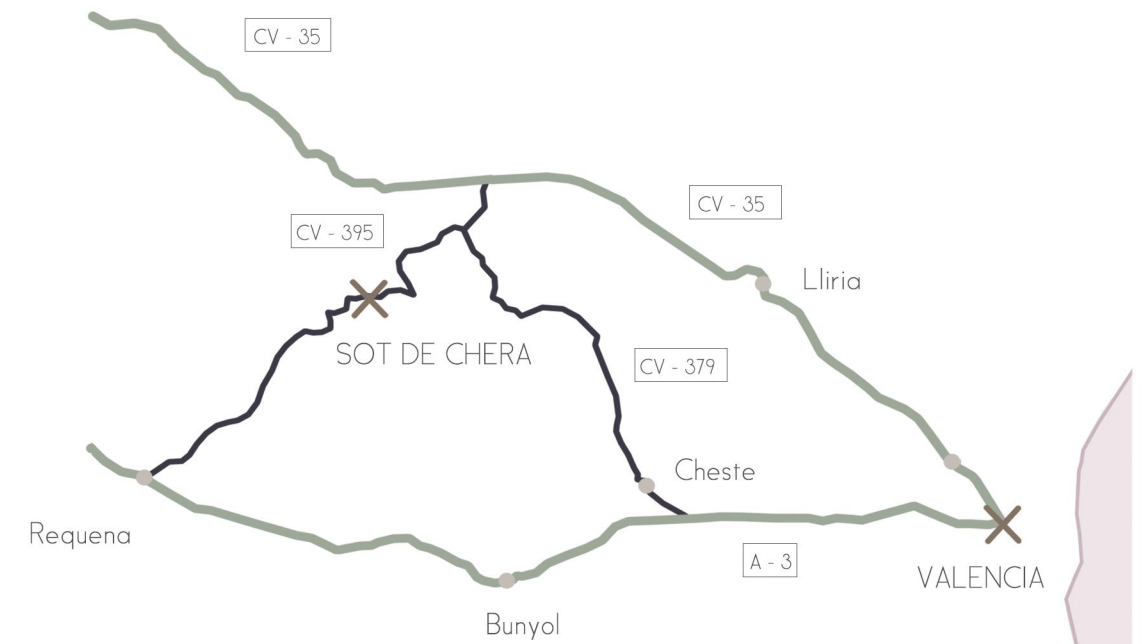
ANÁLISIS DEL TERRITORIO

ESTUDIO A ESCALA URBANA

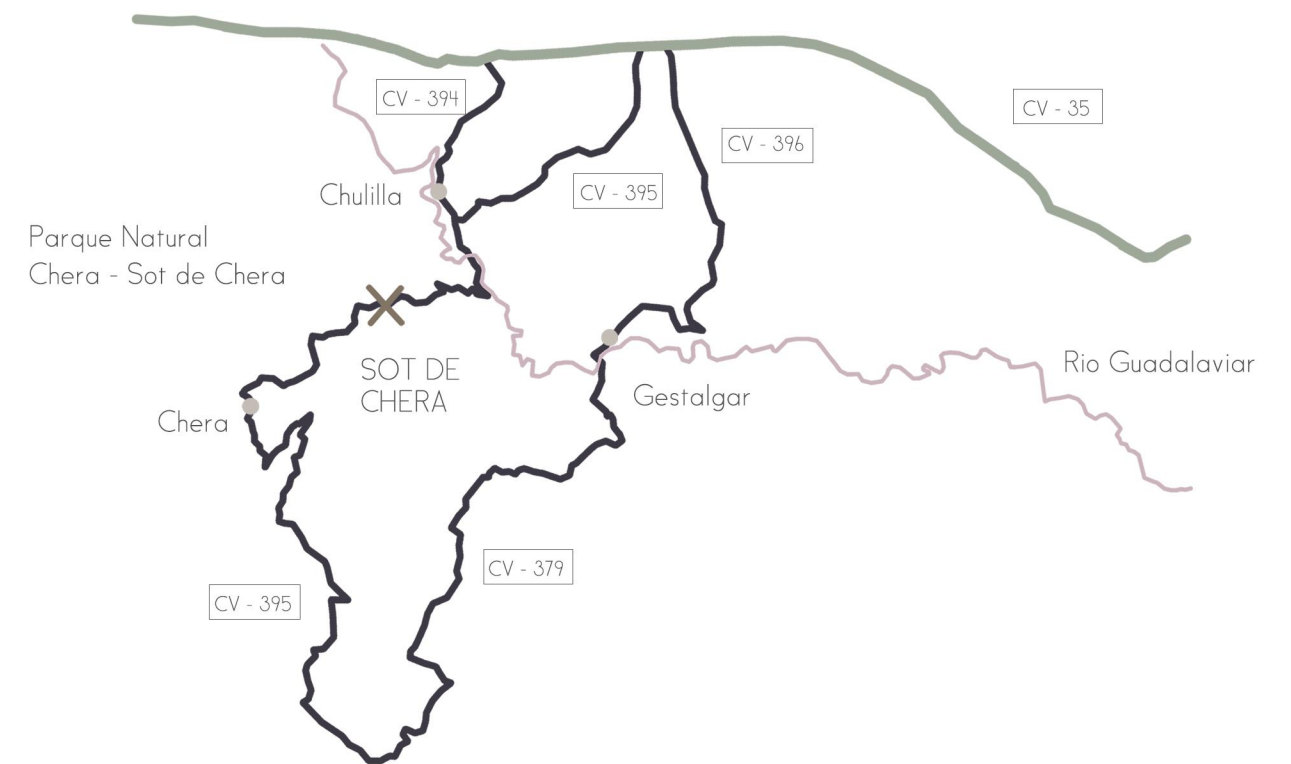
El municipio de Sot de Chera se encuentra a 67 km al noroeste de Valencia y a 30 km al sureste de Requena. Pertenece a la comarca de los serranos, en la zona atravesada por la Sierra Calderona.

En la actualidad la población tiene como actual vía de comunicación la carretera local CV-395, carretera con la cual comunica a las dos poblaciones más próximas a ella, Chera y Chulilla.

Las coordenadas geográficas son: 39°37'N 0°54'O. La extensión superficial del término es de 38 km. cuadrados y tiene una altitud aproximada de 345 metros sobre el nivel del mar, alcanzando en su punto más alto los 550 metros. Esta roca de composición calcárea es conocida como *El Morrón*.



Esquema conexión entre la ciudad de Valencia y el municipio de Sot de Chera



Esquema conexión entre Sot de Chera y los municipios circundantes



ANÁLISIS HISTÓRICO

Los orígenes de la población de Sot de Chera son considerados musulmanes. Se cree que previamente hubo un asentamiento romano ya que se han encontrado restos de esta época. En época musulmana, surge entorno al río y sobre un promontorio la atalaya de vigilancia, que data del siglo XI, esta presidía el valle desde este punto estratégico que facilitaba la defensa en caso de ataque. A los pies de esta fortaleza se fueron agrupando un conjunto de habitantes, que protegidos por ella, comenzaron a explotar el territorio, dando lugar a una *alqueria fortificada árabe*, en torno a la que se conformó la fisonomía del centro histórico del pueblo.

Entre 1229 y 1245, Jaime I conquista Valencia anexando la mayor parte del territorio actual de la Comunidad Valenciana a la Corona de Aragón. En 1238, Jaime I dona el señorío de Sot de Chera a Hurtado de Lihory. Durante este tiempo, la población musulmana sin embargo permanece en el territorio hasta el año 1525 con la explosión de los moriscos, siendo el territorio de Sot de Chera comprado por Miguel Ángel de Momplau, vinculándolo a la varonía de Gestalgar otorgando el 10 de enero de 1540 la Carta Puebla a 12 familias de cristianos que se habían instalado en Sot de Chera.

En 1654 Gestalgar se deslinda de Sot de Chera ordenado por Gaspar de Mompalau. En 1836 los habitantes del caserío de Chera, situada a 10 Km de Sot de Chera, solicitan la segregación. No es hasta 1841 cuando se le concede la independencia municipal.

La principal actividad económica de este municipio ha sido la explotación agrícola y la explotación de los recursos forestales de montaña. No obstante, con el tiempo, estas actividades se han ido perdiendo dando como resultado la desaparición de los campos de trigo, maíz, y viñedos, permaneciendo a día de hoy únicamente las plantaciones de olivo, almendro y algarrobo.

La población cuenta con gran tradición en el cultivo del olivo, es por ello que puede encontrarse entre las casas del pueblo las antiguas almazaras, todas ellas en desuso desde los años 80. Estas se encuentran en buen estado de conservación, aumentando así el patrimonio y la cultura de la población y, por tanto, el interés turístico que el lugar posee.

También destaca la presencia de cultivos de regadío, en especial, el cultivo del naranjo, de gran tradición valenciana, favorecido por el clima del valle del río Sot.

Actualmente, Sot de Chera con una superficie de 40 km², cuenta con una población de aproximadamente 400 habitantes. Esta se triplica en la época estival. La mayoría de la población es de nacionalidad española y la media de edad oscila entre los 50 y los 70 años.

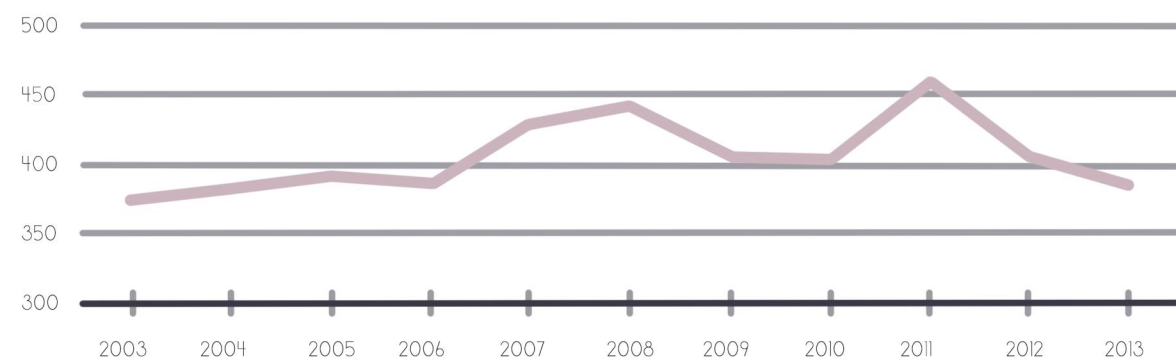


Gráfico evolución de población entre los años 2003 y 2013



EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA DEL MUNICIPIO

El municipio de Sot de Chera surge a mediados del Siglo XI cuando, en época árabe, surge la atalaya de vigilancia a orillas del río Sot. En torno a esta se agruparon un conjunto de habitantes conformando el centro de la población que hoy en día aún se conserva. La actual trama urbana de callejas y adarves, junto con el sistema de regadío, en uso, es la herencia que los Soteros reciben de esta época. La torre contaba con una fortaleza y una red de túneles como puntos de acceso de viveres, agua y como refugio para los asedios sufridos durante los siglos XIV y XV. Estos túneles se encuentran actualmente cegados.

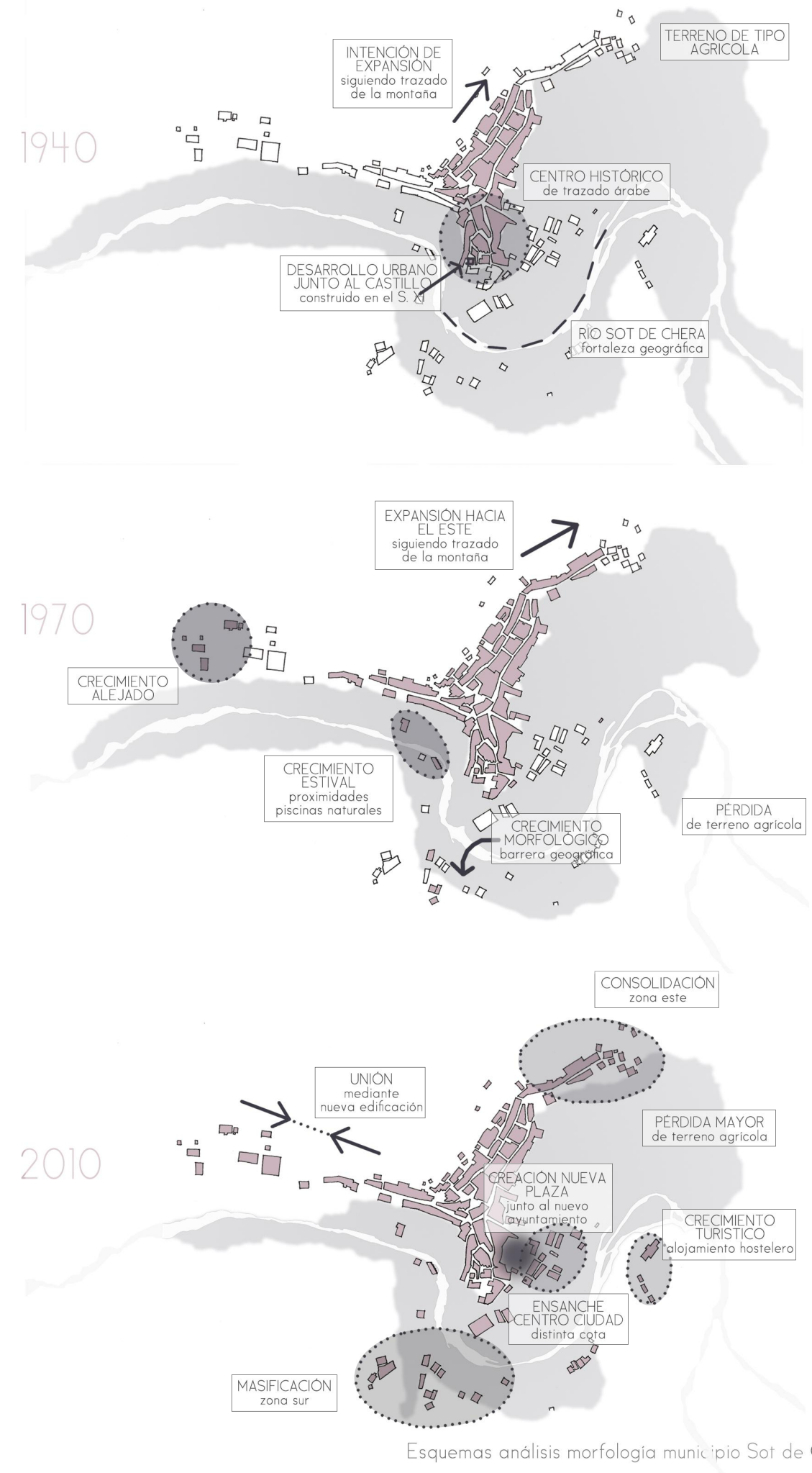
El crecimiento en años posteriores se produjo hacia cotas menos escarpadas abandonando así la tipología de pueblo/atalaya y pasando a la de pueblo/camino sin plazas y con manzanas adaptadas a la topografía mediante terrazas escalonadas abiertas al paisaje. La topografía del paisaje ha jugado un papel importante en el desarrollo de la población, que ha tenido que adaptarse siempre a los relieves más abruptos del terreno, configurándose en torno al gran promontorio que se encuentra al norte y desde el que se tienen vistas de todo el municipio. Así es que el municipio se ha configurado en dos brazos hacia este y oeste conectados entre sí por el centro histórico.

La evolución demográfica de Sot de Chera siempre ha estado condicionada por la actividad minera, experimentando un crecimiento continuo durante los siglos XVII, XVIII, XIX y parte del S. XX llegando a 815 habitantes en 1910. El cierre de las minas de Caolín en 1955 produjo una emigración progresiva reduciéndose el número de habitantes a 319 en el año 1994. Esta cifra se ha mantenido constante desde entonces. No es hasta los años 60 cuando la expansión del pueblo comienza a producirse hacia el otro lado del río, produciéndose el crecimiento hacia el sur. A la vez, se observa un crecimiento alejado de la población consolidada. Nace en el pueblo una nueva tipología de vivienda que surge de un modo disgregado. Esta natural y equilibrada evolución del municipio adaptándose al paisaje y disfrutando de sus vistas se vio afectada a partir de los años 70 con la construcción de nuevas y descontextualizadas arquitecturas vacacionales. Nuevas viviendas que nacieron como tipología de bloque de 3 y 4 alturas, ocultando tras sus fachadas el cauce del río y las vistas del paisaje de montaña.

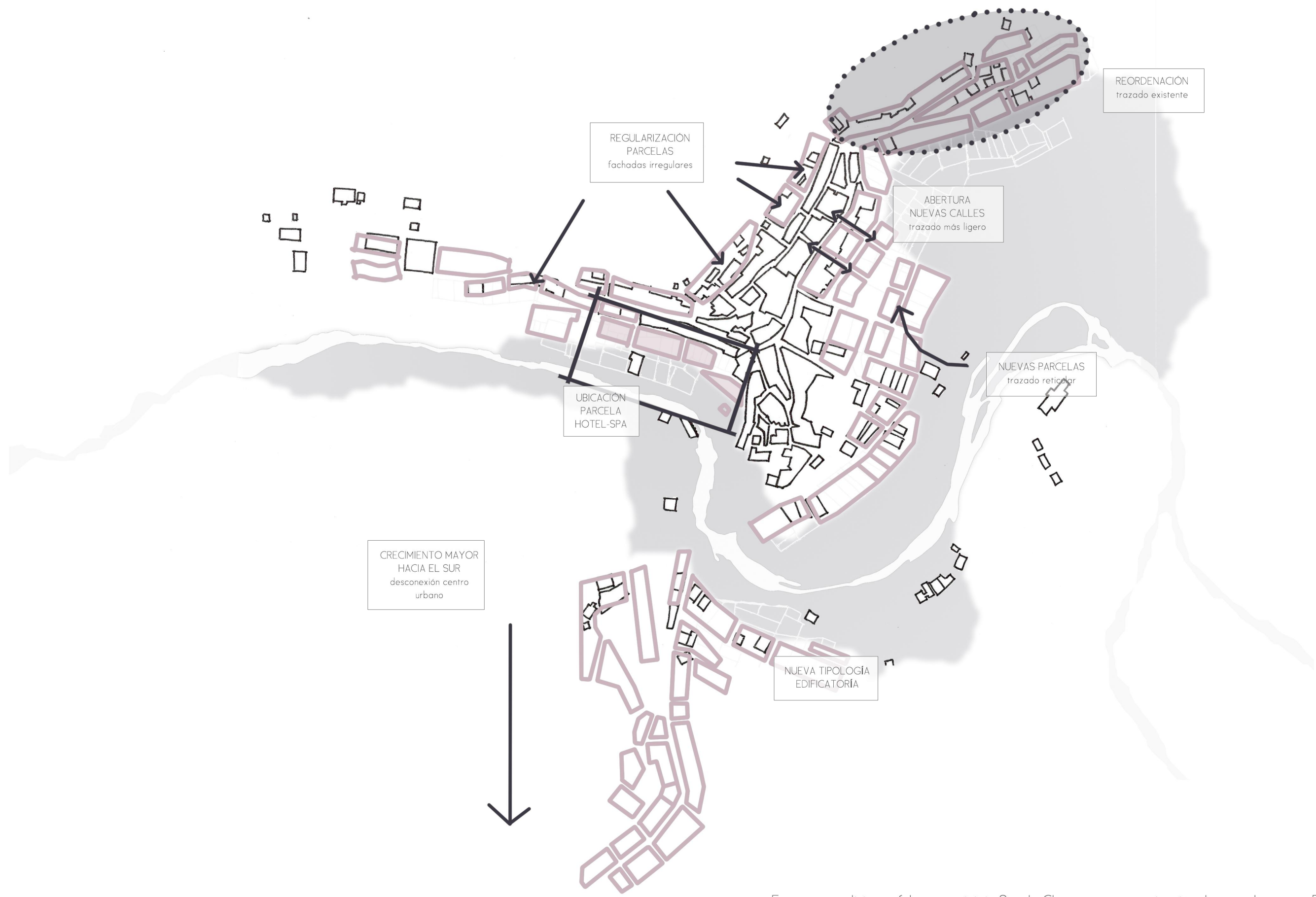
A finales del siglo XX junto con la creación del nuevo ayuntamiento, se consolida en el centro de la ciudad una gran plaza que sirve de conexión entre varias dotaciones del pueblo, entre ellas la escuela infantil. En la actualidad, la población sufre un crecimiento desmesurado durante la época estival, alcanzando los 3000 habitantes. Es por ello que recientemente se ha producido la construcción de un complejo hotelero en las afueras del pueblo. Un albergue con capacidad para 100 personas, orientado a un público joven e infantil.

Como puede apreciarse en el PGOU, para los próximos años, se establece una regularización de las parcelas más irregulares situadas en la zona norte del municipio. Además, se pretende la creación de nuevas viviendas en la zona al este de la plaza del ayuntamiento, siguiendo un trazado reticular. Adaptando la edificación próxima con la creación de nuevas calles que vinculen los barrios ya existentes con estos de nueva creación. El mayor crecimiento se planea para la zona sur, al otro lado del río, donde ya se está produciendo un crecimiento natural de la población.

Para la zona donde se ubicará el presente proyecto, se prevé una nueva construcción siguiendo el trazado urbano de esa zona. Un trazado de carácter lineal, fragmentado en tres volúmenes. Incorpora también una nueva calle paralela al cauce del río para el abastecimiento de estas viviendas.



Esquemas análisis morfología municipio Sot de Chera



Esquema análisis morfología municipio Sot de Chera nueva organización de parcelas según PGOU

TIPOLOGÍA DE VIVIENDA

La tipología predominante en el municipio es la de vivienda independiente establecida en varias alturas y con un ancho de parcela reducido. Estas se agrupan en manzanas de 10-12 viviendas, separadas unas de otras por estrechos viales, la mayoría de ellos son de uso peatonal con pavimento adoquinado.

De reciente creación, pueden encontrarse nuevas viviendas de tipología en bloque de 4 alturas en la zona oeste.

Sus calles presentan un gran atractivo por el tratamiento de la vegetación, siempre presente, y por sus fachadas blancas.

En este tipo de terrenos donde la población se construye en distintas cotas, resulta de especial interés la vista que este ofrece desde un punto más elevado. En Sot de Chera la quinta fachada es una vista compuesta por cubiertas tratadas con tejas cerámicas en tonos tierra que completan el paisaje verde de alrededor.

TIPOLOGIA EDIFICATORIA, manzana compacta

DESCRIPCIÓN GRÁFICA

ZONA

MANZANA

PARCELA



PATRIMONIO

Sot de Chera cuenta con numerosos monumentos y edificios de interés. Algunos de ellos datan de época anterior al siglo XI y que hoy en día se conservan en buen estado. Todos en su conjunto hacen que la población adquiera mayor interés turístico. Entre ellos cabe destacar los siguientes, por su especial atractivo:

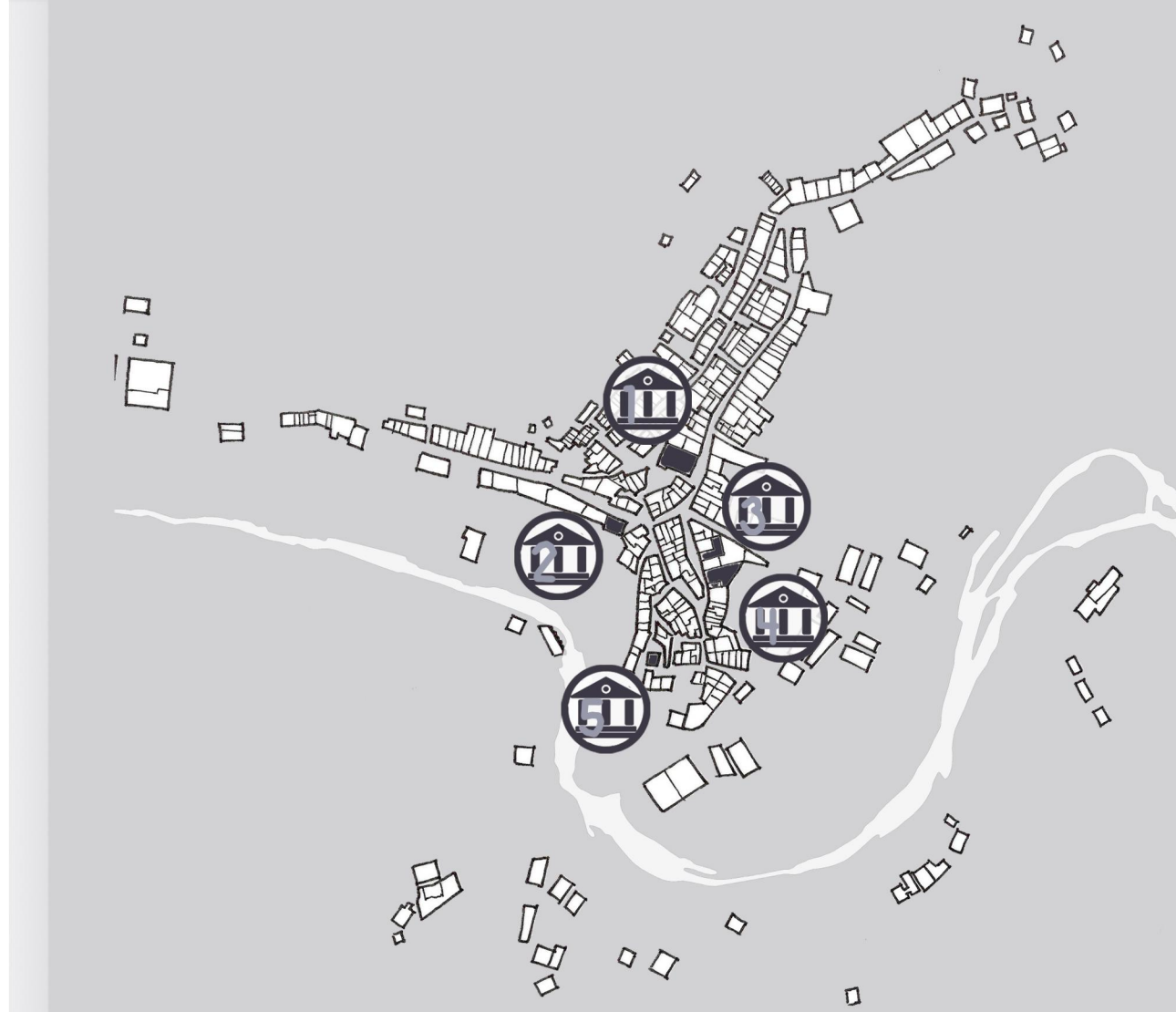
Iglesia de San Sebastián. Se encuentra en el casco antiguo de la ciudad. La construcción es de 1694, pero la fachada principal se encuentra alterada por obras de restauración. De concepción neoclásica se compone de una única nave central cubierta por una bóveda de medio cañón con lunetas. En las capillas laterales entre los contrafuertes se disponen retablos neoclásicos. Las pilastras, capiteles y molduras en el interior son de tipo Jónico y se encuentran actualmente pintados de blanco.

Antiguo Lavadero Público. Se trata de la planta baja del edificio del antiguo ayuntamiento, está al aire libre, cubierto y es de planta cuadrangular, situado junto al casco histórico. Según azulejos que en él se encuentran data del año 1951. Era utilizado para lavar ropa y recoger agua. Recientemente se han abierto huecos en uno de los paramentos de mampostería ordinaria que lo cerraba en el lado que daba al río para permitir vistas a este.

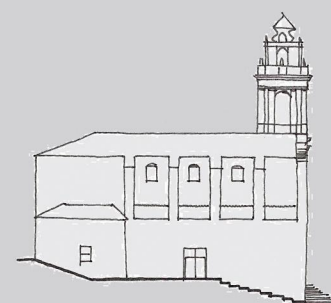
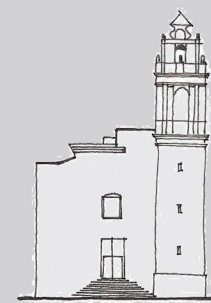
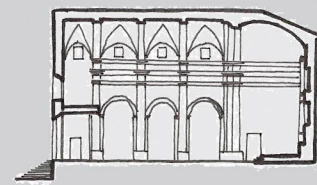
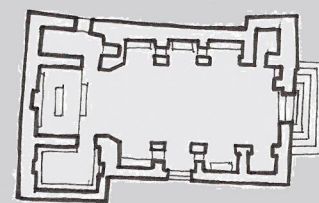
Torre y restos del castillo. Se trata de la torre principal del antiguo castillo de la población y de los restos de edificaciones que formaron parte del complejo defensivo. Datan del siglo XI. Está construido de fábrica de tapial y mampostería. El entorno más próximo ha sido modificado por construcciones posteriores. Todo el conjunto es visible desde muchos puntos de la población, especialmente desde el río.

Antigua Almazara. Conocida como la *Almazara del Conde* de é. Se trata de la industria oleica más antigua que se conserva. Es un edificio de dos plantas independientes. La planta baja estuvo destinada a Almazara. En el interior del bajo se encuentra un antiguo molino rompedor empleado en la fabricación de aceite. También hay prensas, maquinaria y utillaje para la elaboración de este producto. En 1947 se convirtió en la sede social de la Cooperativa Aceitera del municipio, funcionando como tal hasta su disolución en 1989.

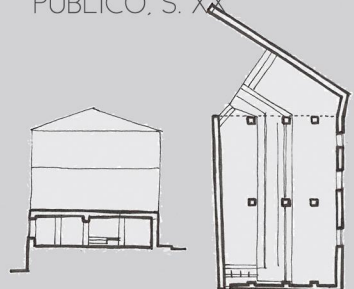
Antigua Cárcel-Biblioteca Municipal. De origen medieval y situada a la entrada del barrio árabe. Edificio de dos plantas con escalera lateral de un tramo. Estructura de muro de carga, vigas de madera, forjados y cubierta a base de rollizos de madera. En la planta inferior se encontraba la cárcel, está dividida en dos zonas, ambas con el techo abovedado.



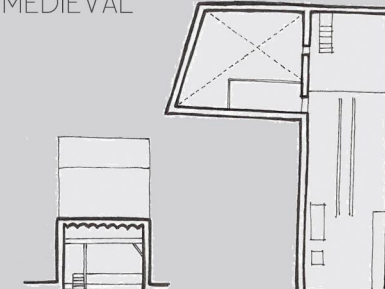
1 IGLESIA DE SAN SEBASTIÁN, S. XVII



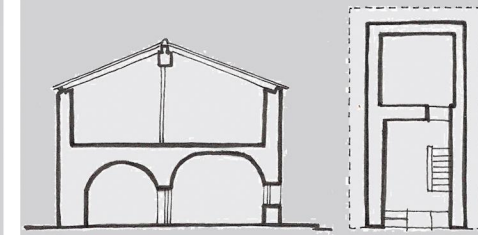
2 ANTIGUO LAVADERO PÚBLICO, S. XX



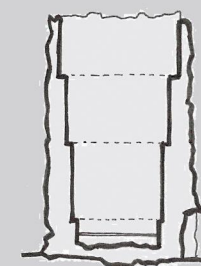
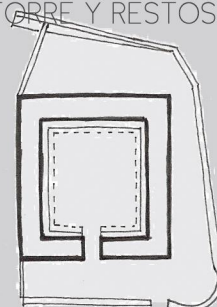
3 ANTIGUA ALMAZARA, ÉPOCA MEDIEVAL



4 ANTIGUA CÁRCEL-BIBLIOTECA MUNICIPAL, ÉPOCA MEDIEVAL



5 TORRE Y RESTOS DEL CASTILLO, S. XI



ANÁLISIS MORFOLÓGICO



Análisis de la altura de las edificaciones



Análisis ancho de viarios



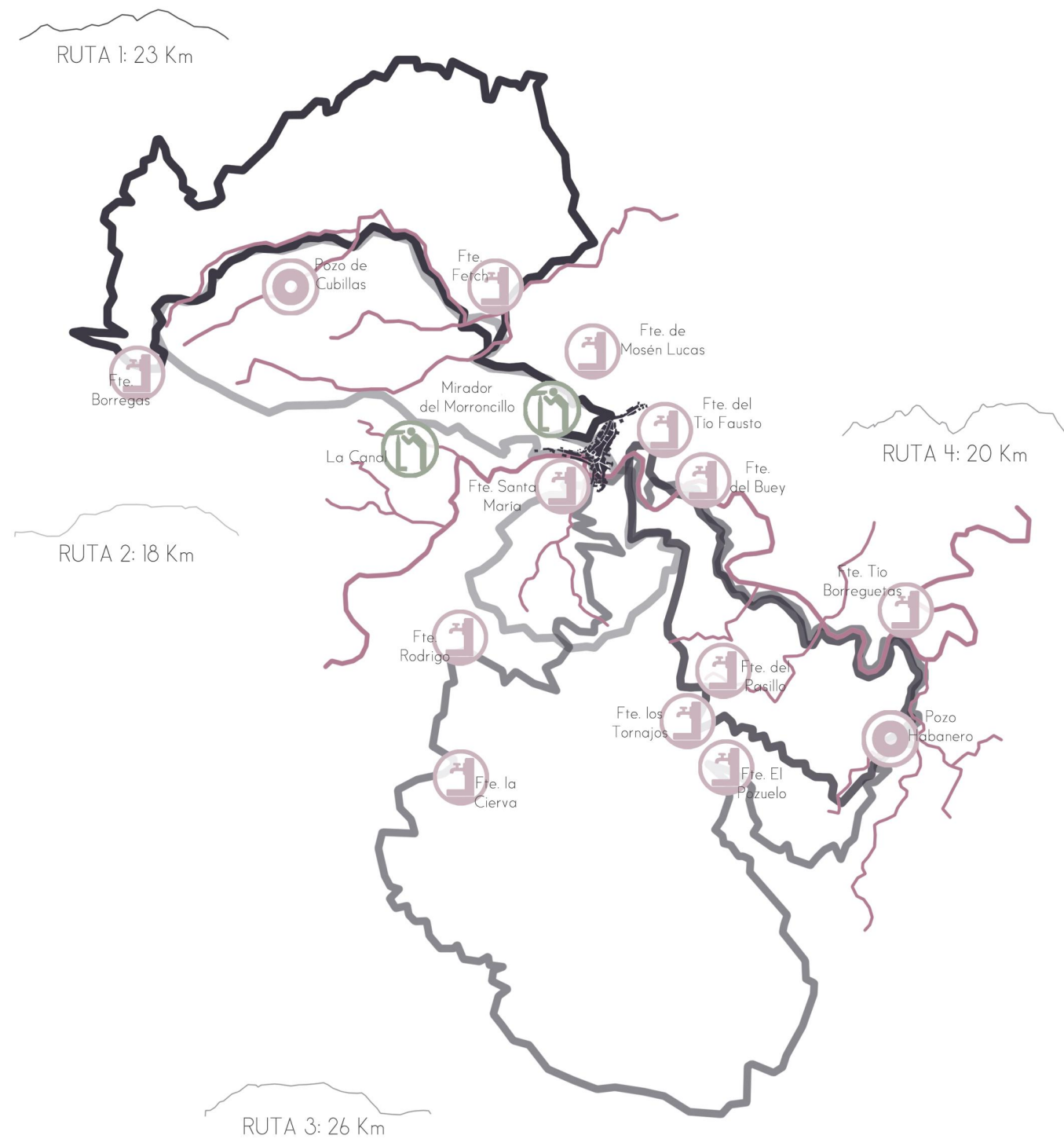
Análisis de la cota de las cubiertas de las edificaciones



Identificación y localización de equipamientos



CULTURA DEL AGUA



Esquema rutas peatonales y cultura del agua en el término municipal de Sot de Chera

Por el municipio de Sot de Chera pasa el río Sot, afluente del Turia nace aguas abajo del Embalse de Buseo, en el paraje conocido como Las Fuentes. Posee un curso regular y discurre por un paraje encajado en un sistema rocoso, esto hace que se formen atractivos paisajes rodeados de frondosa vegetación.

Dado el abrupto terreno, en el término municipal, abundan los manantiales, contando con un total de 52 nacimientos. Las fuentes de mayor interés son la del Tío Fausto y la Fuente Fech, pues cuentan con una zona de estancia en su entorno.

A pocos metros del núcleo urbano, cruza el río que se aprovechó para embalsarlo y crear así unas piscinas naturales aptas para el baño. Este es uno de los principales recursos turísticos del pueblo. Popularmente son conocidas como el Charco El Gruñidor. Sobre todo, en los meses estivales es común que se produzca un gran flujo de gente y ruido en esta zona, dado que el proyecto se ubica muy próximo a ellas, condicionan su ubicación al igual que se tiene en cuenta la posible transformación que el propio proyecto puede generar en el entorno cercano.



Análisis de la influencia del agua y del río Sot en la población

ANÁLISIS DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE

Debido al clima templado que posee el municipio, la vegetación es mediterránea, con gran variedad de arbolado del tipo de ribera: chopos, sauces, almendros y frutales como naranjos, manzanos, ciruelos o granados. También se puede encontrar vegetación de secano como algarrobos, olivos o almendros. El matorral abunda en las montañas, compuesto por plantas aromáticas como el tomillo, romero y lentisco; y medicinales como el poleo, manzanilla y ajedrea.

Antes del año 1994, existían extensos pinares que fueron arrasados en su totalidad por el pavoroso incendio que sufrió Sot de Chera.

El paisaje próximo al núcleo urbano está consecuentemente caracterizado por la omnipresencia de los plegamientos pétreos, por el curso natural de las aguas del río Sot, y por todo un extenso terreno vegetal donde conviven arboles de ribera con frutales y productos agrícolas.



Análisis de la vegetación actual en Sot de Chera

MELOCOTONERO

Árbol de hasta 6-8 m de altura. Caducifolio e inerte. Las hojas son oblongas-lanceoladas, cuneadas en la base.



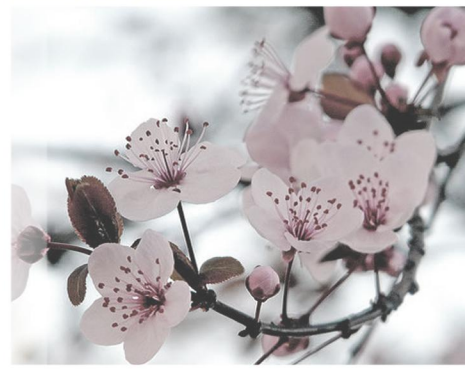
OLIVO

Es un árbol perennifolio que puede alcanzar hasta 15 m de altura, con copa ancha y tronco grueso.



CIRUELO

Árbol frutal de hoja perenne, puede alcanzar hasta los 13 m de altura. Con floración a comienzos de primavera.



ALMENDRO

Es un árbol caducifolio de la familia de las rosáceas. Puede alcanzar de 3 a 5 m de altura. Sus hojas son alargadas.



TOMILLO

Plantas aromáticas herbáceas y perennes. Desde la edad media se usa como planta medicinal.



MANZANILLA

La manzanilla común es una hierba perenne, de talletas densas. Los frutos son aquenios cilíndricos de 1 mm.



CONCLUSIONES

Realizado el análisis histórico y morfológico del municipio se puede afirmar la compatibilidad entre la zona elegida y el programa que presenta el proyecto. Existen algunos condicionantes que afectan al diseño del proyecto como es el acceso al pueblo, que limita el tipo y medidas de los materiales a emplear en su construcción y en su estructura.

Tras este análisis se concluye lo siguiente..

DEBILIDADES.

- Diferencia de población en época estival.
- Zonas peatonales no habilitadas para personas con movilidad reducida.
- Falta de alojamiento hotelero.
- Falta de zona de aparcamiento durante todo el año, especialmente en los meses de verano.

AMENAZAS.

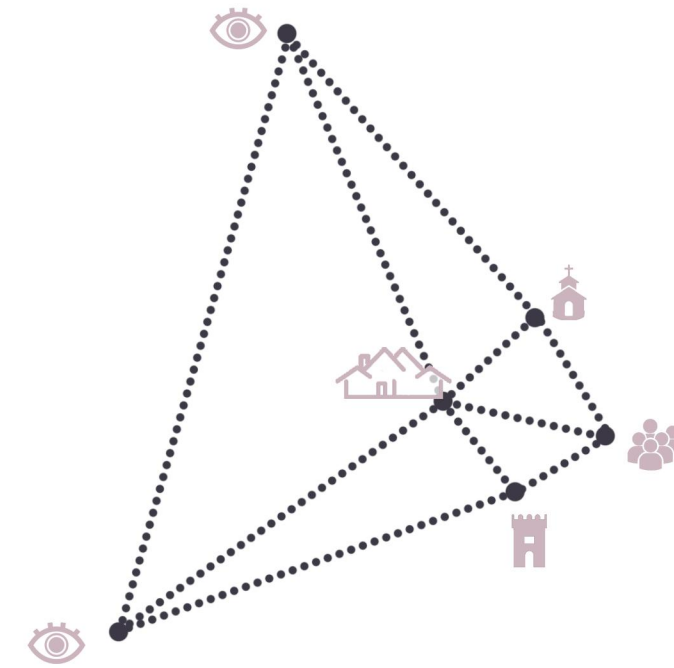
- Dificultad de accesos rodados al pueblo.
- Éxodo de población juvenil.
- Envejecimiento de la población.
- Lejanía con los pueblos vecinos.
- Abandono de terrenos agrícolas.

FORTALEZAS.

- Recursos naturales y culturales para potenciar el turismo en el pueblo.
- Actividades de ocio en la naturaleza. Piscinas naturales.
- Atractivo turístico. Conjunto histórico.
- Índice alto de visitantes en época estival.
- Clima favorable.

OPORTUNIDADES.

- Vacios urbanos.
- Re-lanzamiento del patrimonio paisajístico.
- Formación de rutas por los montes más cercanos.
- Gran cantidad de suelo agrícola en desuso en término municipal.

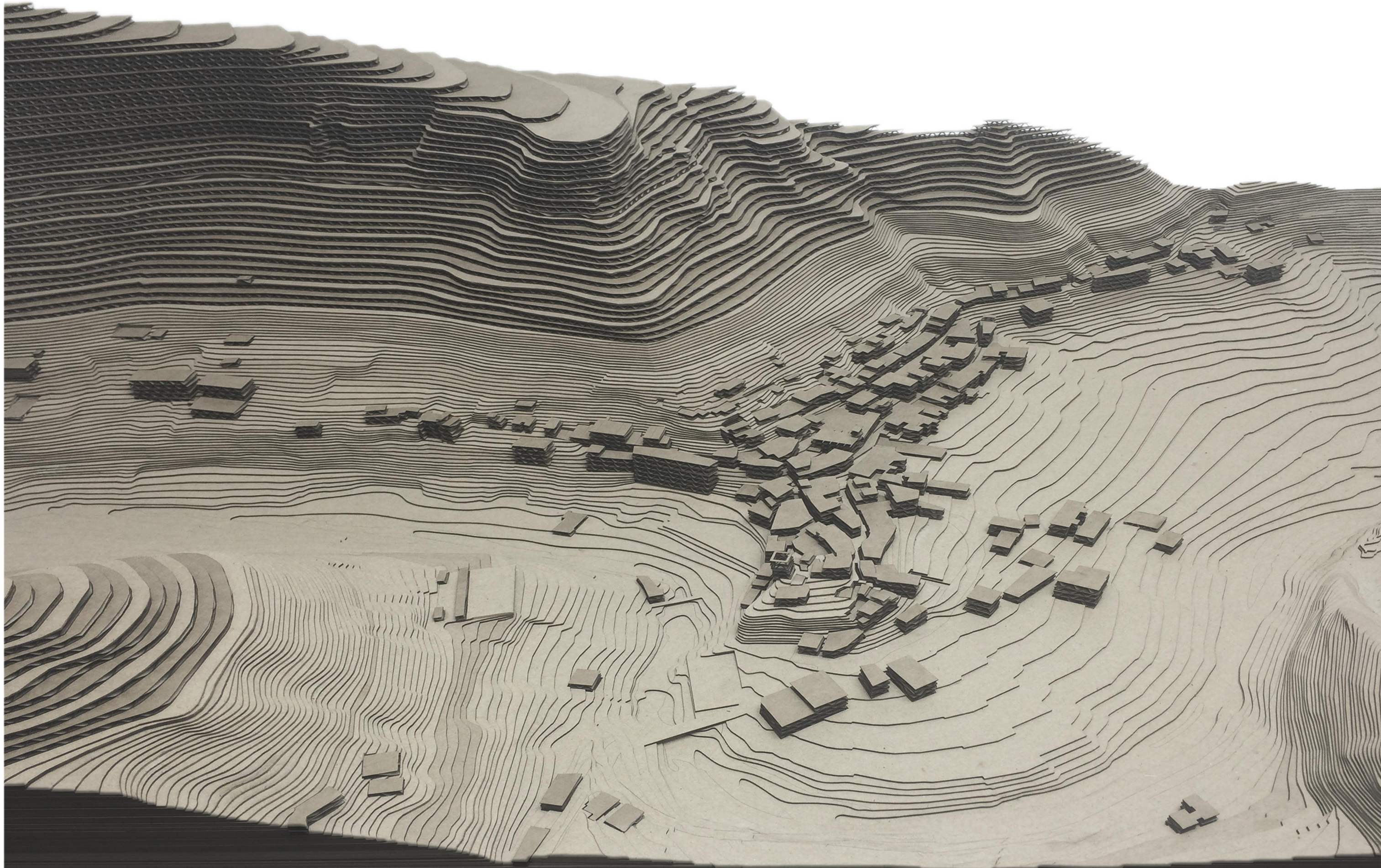


Esquema conexión proyecto con los principales hitos visuales y culturales del municipio



IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN

ANÁLISIS DEL LUGAR. TOPOGRAFIA Y RELIEVE



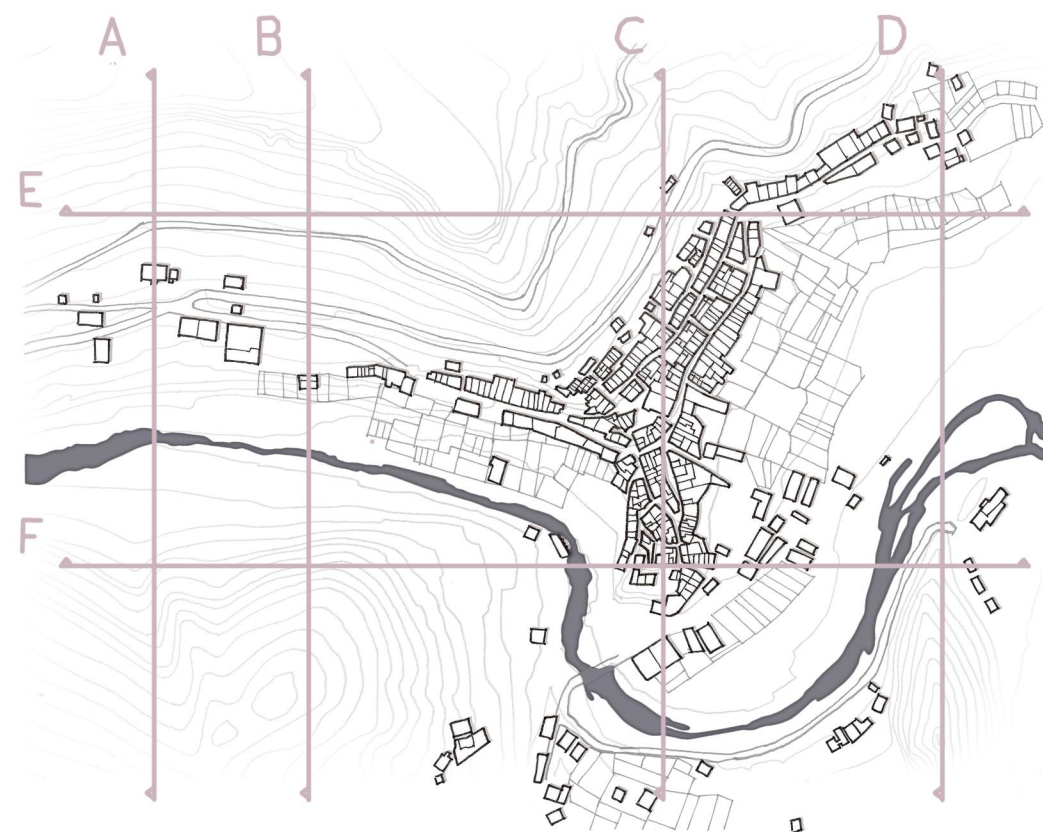
SECCIONES GENERALES DEL TERRENO

La topografía del lugar es uno de los factores que más influyen en el desarrollo del proyecto debido al carácter abrupto que este presenta. El paisaje cuenta con una belleza natural por el gran desnivel existente, en el que apenas se pueden encontrar pequeñas zonas llanas.

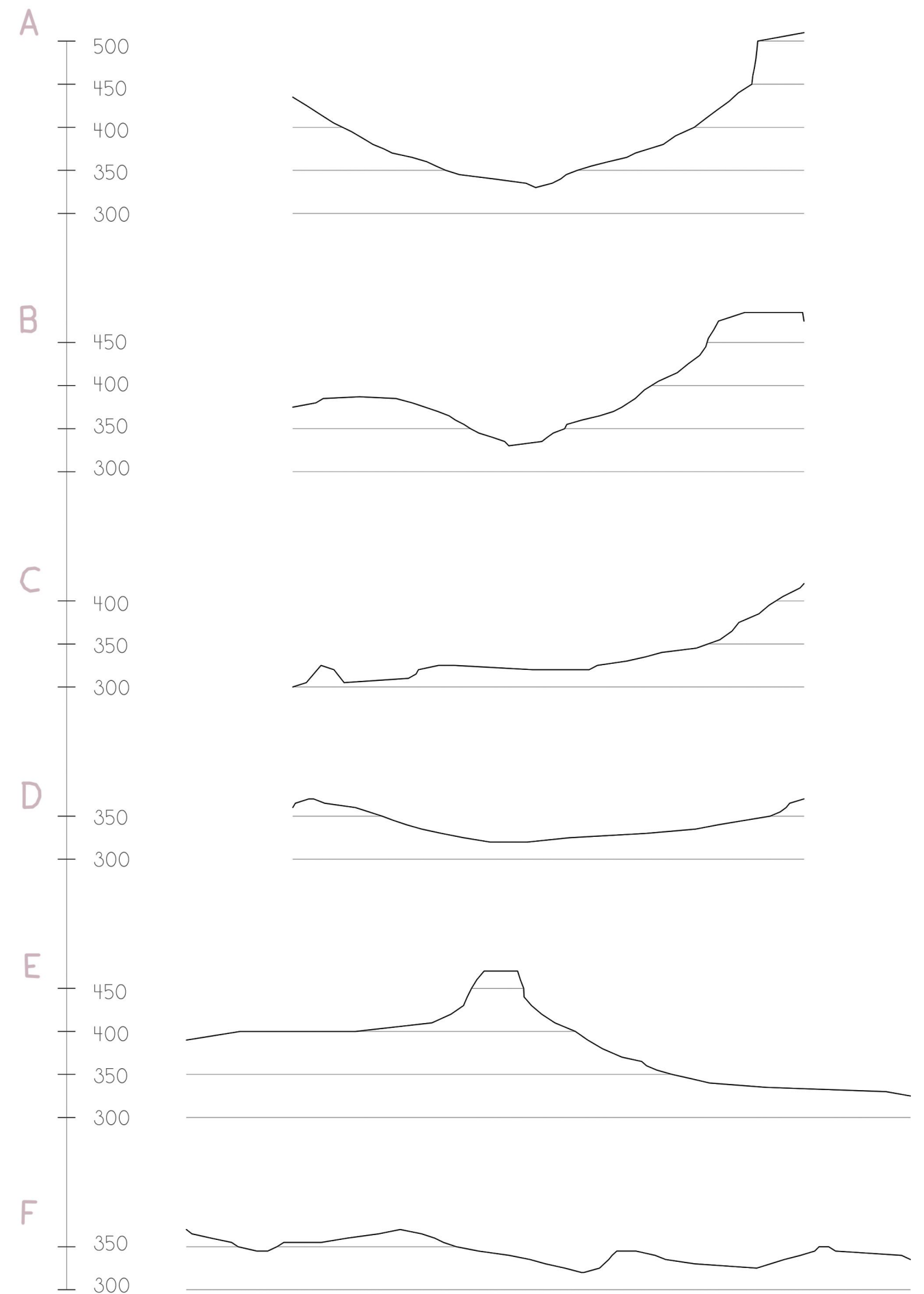
Por ello la estrategia de intervención a seguir es la mínima, intentando respetar lo máximo posible el paisaje, aumentando la belleza del mismo, pero en ningún caso desmereciéndola.

El proyecto se sitúa a una distancia prudente de las zonas de baño ya que esto es beneficioso tanto para la intimidad del hotel como para que las piscinas desarrollen con comodidad su propia actividad. Los volúmenes y el parking se adaptan a las alineaciones preexistentes, continuando así con la morfología del municipio.

Para que el proyecto mejore la zona en la que se inserta, una de las principales ideas generadoras es la de crear una plaza que sirva de nexo entre la actividad que ya se desempeña en el lugar con la que tendrá lugar con estas nuevas instalaciones.



Secciones generales longitudinal y transversal del municipio

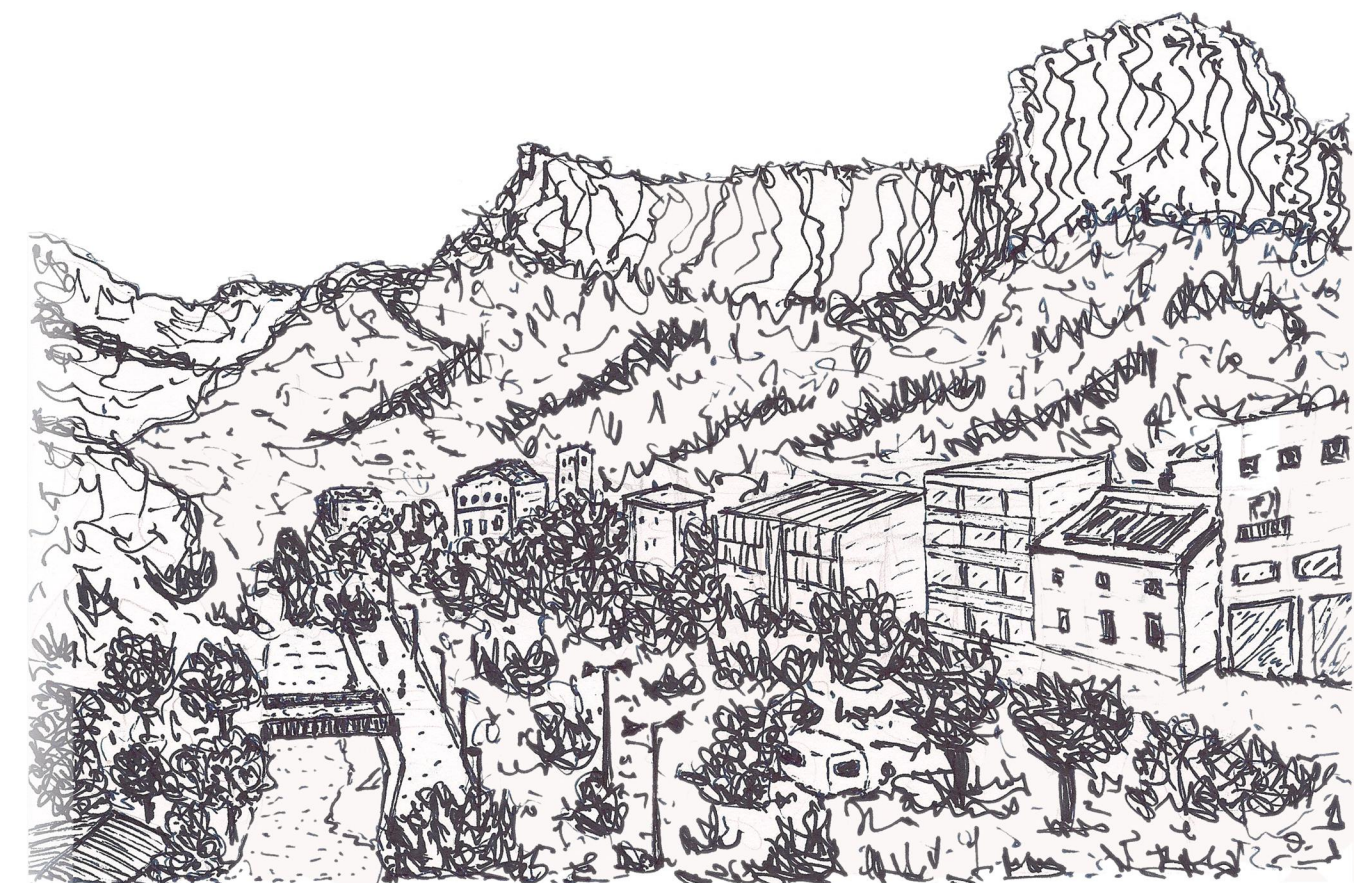
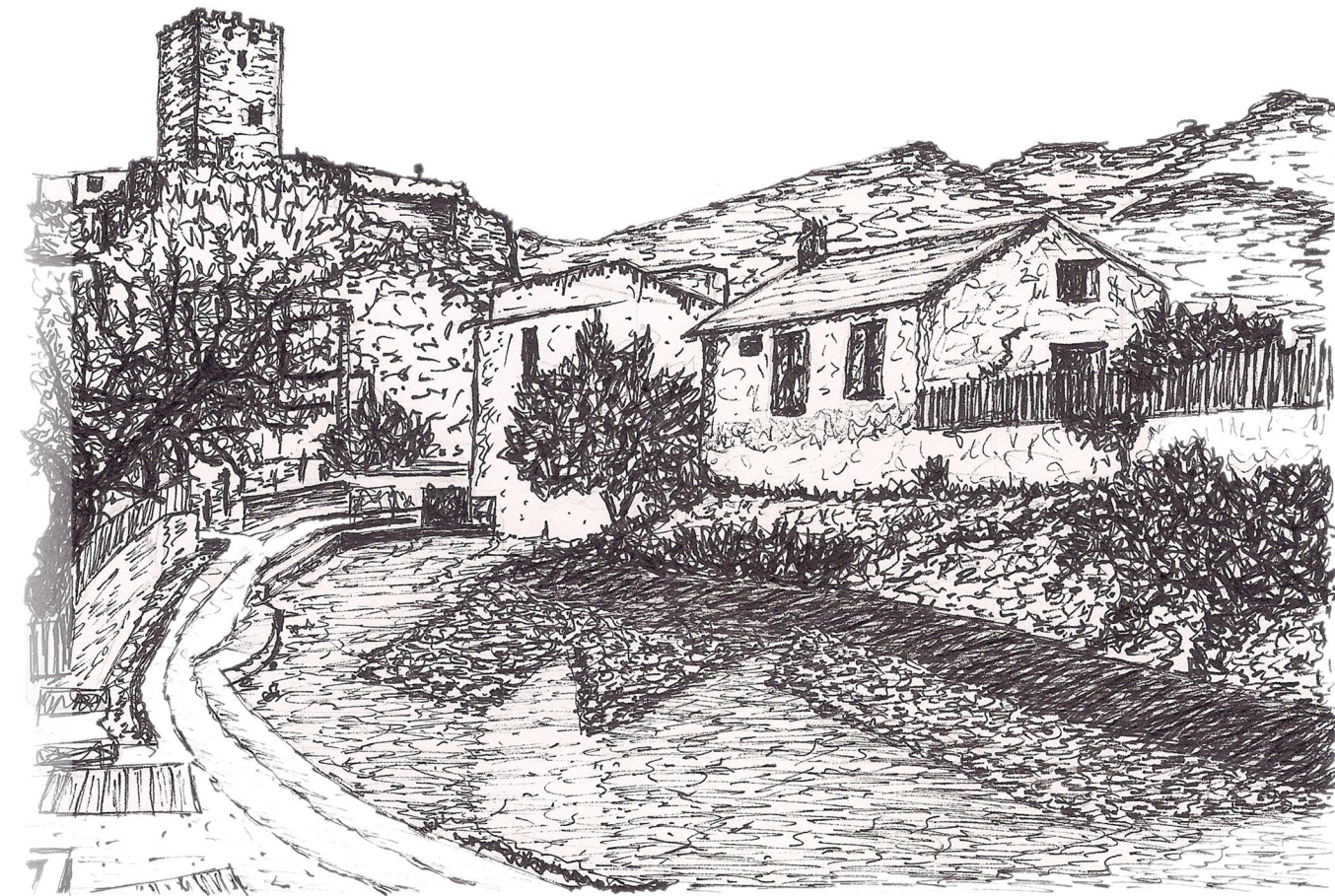
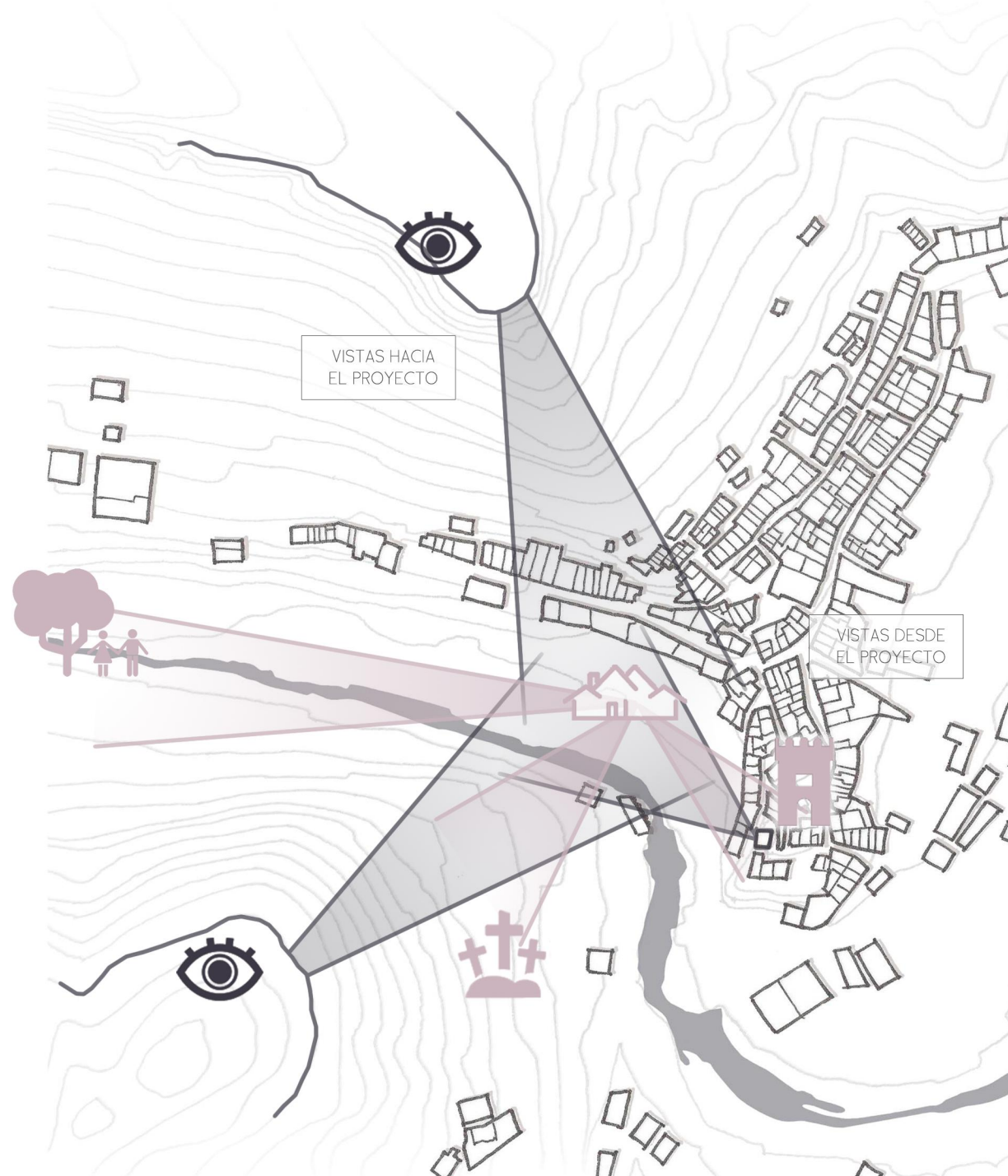


Geometría y altitud de las secciones de Sot de Chera

VISTAS. PAISAJE Y EDIFICACIONES PRÓXIMAS

La parcela en la que se implanta el proyecto se encuentra al norte de la ribera del río Sot. Esta se caracteriza por una particular topografía con un importante desnivel y la presencia de varios bancales. En su entorno más inmediato se encuentra un grupo de viviendas que conforman el actual límite del pueblo, por lo que se trata de fachadas traseras, con necesidad de intervención. Estas edificaciones quedan al norte del proyecto, por lo que no arrojaran sombras sobre este. No existe ningún elemento que proyecte sombras sobre la parcela, con independencia de la cota.

El paisaje tiene su propio protagonismo por la historia del lugar. Pero no solo ellos son importantes, también se tiene en cuenta la flora y fauna ya existente, característicos del cultivo de secano a pesar de encontrarse en las proximidades del río.



Análisis de las visuales sobre la parcela

EL ENTORNO. CONSTRUCCION DE LA COTA CERO

El proyecto con se inserta en el lugar con el objetivo único de mínima intervención. Así el programa fragmentado se resuelve en su mayoría en una única planta, separando el acceso y la parte mas privativa a una planta inferior semienterrada.

El movimiento de tierras en mínimo ya que la zona en la que se sitúa el conjunto es una zona prácticamente plana con gran desnivel en la parte posterior. Es así que el proyecto se adapta al medio y nunca lo contrario y por tanto el proyecto fuera de este emplazamiento no tendría una lectura coherente.

El acceso se produce por la zona del paseo peatonal que sirve al rio ya que tras el análisis se determina esta como la mas conveniente y por tanto la mas real. Para generar este acceso principal se plantea la necesidad de proyectar una plaza de uso publico que separe la intervención de la edificación mas próxima y sirva como hito social del pueblo donde se propicie la relación entre los vecinos y los posibles visitantes. Siguiendo el mismo criterio, se cree conveniente la creación de una gran masa de aparcamiento que permita que el uso de estas nuevas instalaciones se desarrolle con normalidad, y que el nefasto acceso al municipio no suponga un problema para esta nueva actividad que se plantea.

La privacidad del conjunto aumenta a medida que se aleja de la edificación existente, pero sin perder en ningún momento las visuales ente las propias piezas y, entre ellas y el medio exterior. La naturaleza del municipio aumenta la calidad visual del proyecto creando ambientes relajados. En todos los recorridos, tanto internos como externos, se mantiene un contacto visual continuo con el medio exterior.

La intervención propuesta se adapta a la morfología de Sot de Chera siguiendo con la alineación de la edificación existente, creando así una nueva línea en el brazo oeste del pueblo de ancho similar. De este modo el proyecto se configura en un rectángulo con una proporción en la que el lado largo predomina considerablemente sobre el lado corto.



Esquemas de intervención cota cero



Estado actual cota cero



Estado reformado cota cero

EL ESPACIO EXTERIOR

PREMISA
difícil acceso
al municipio

DIFERENTE COTA
aumento progresivo
en altura

CONEXION DIRECTA
peatonal. Enlace
lavadero-cafetería

REACTIVACION
PASEO ACTUAL

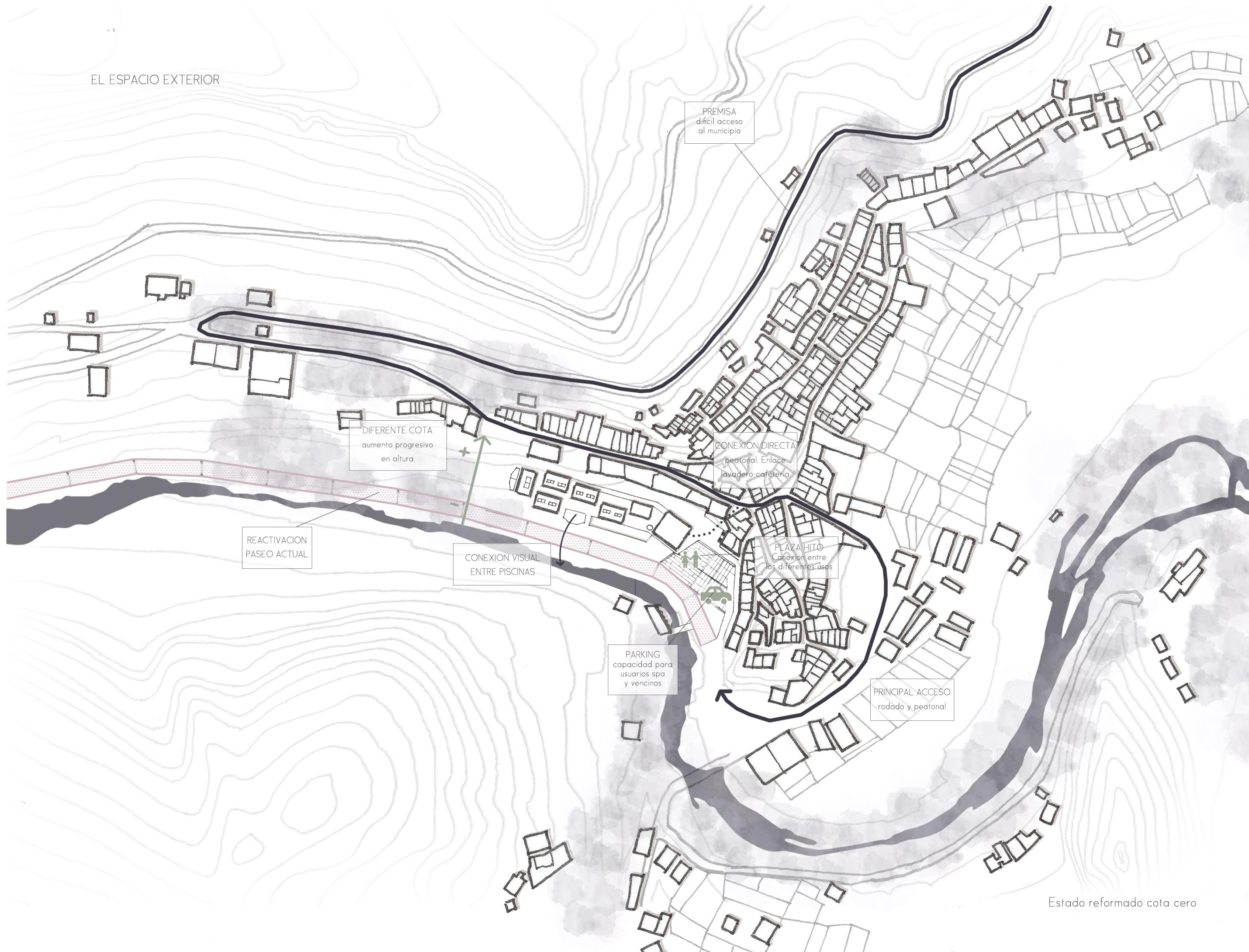
CONEXION VISUAL
ENTRE PISCINAS

PLAZA HITO
Conexión entre
los diferentes usos

PARKING
capacidad para
usuarios spa
y vecinos

PRINCIPAL ACCESO
rodado y peatonal

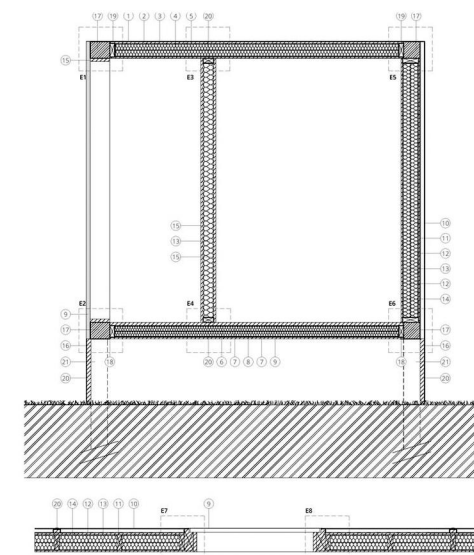
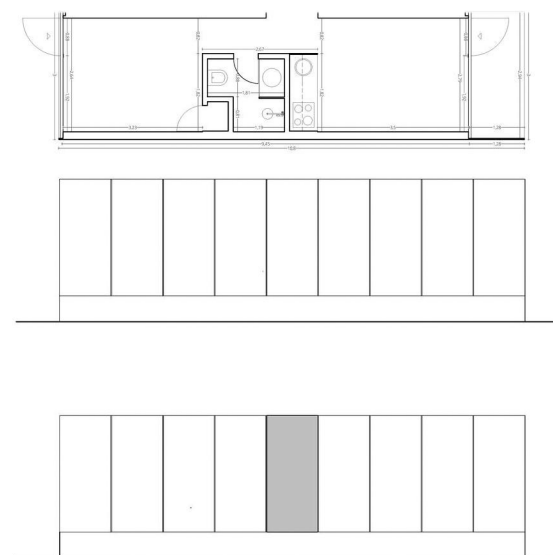
Estado reformado cota cero



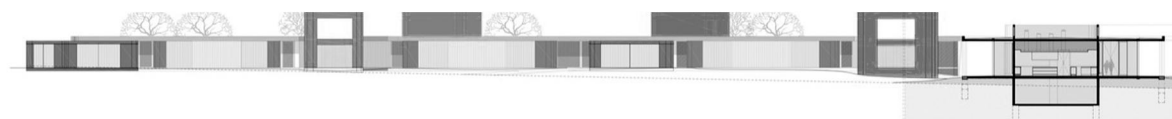
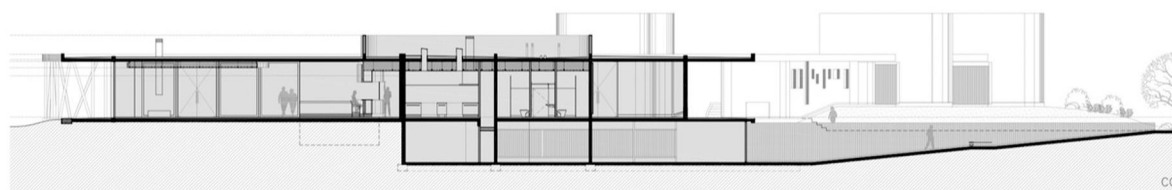
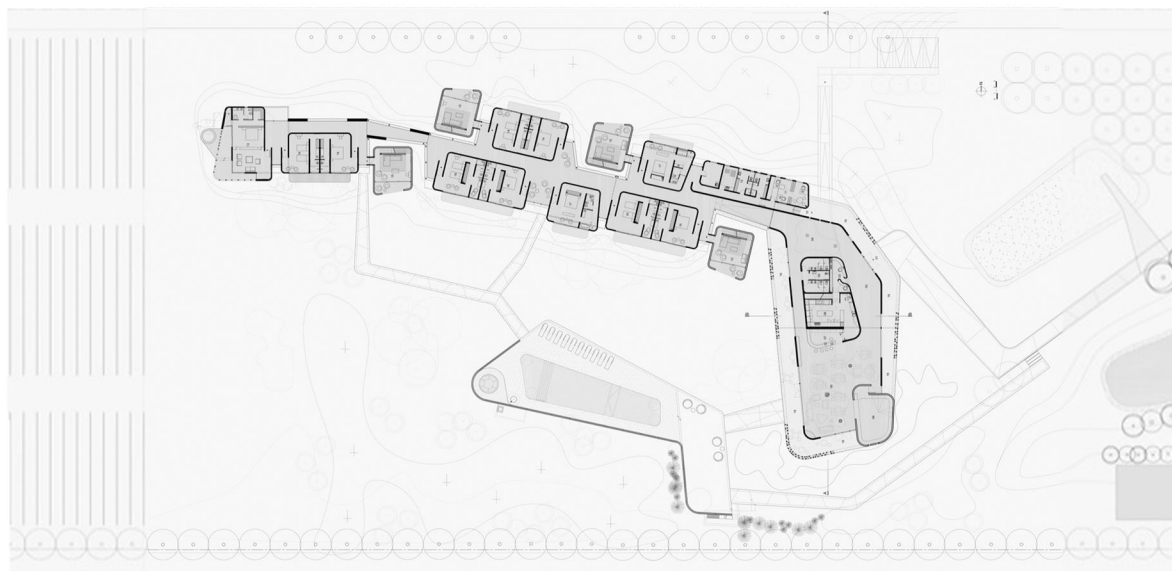
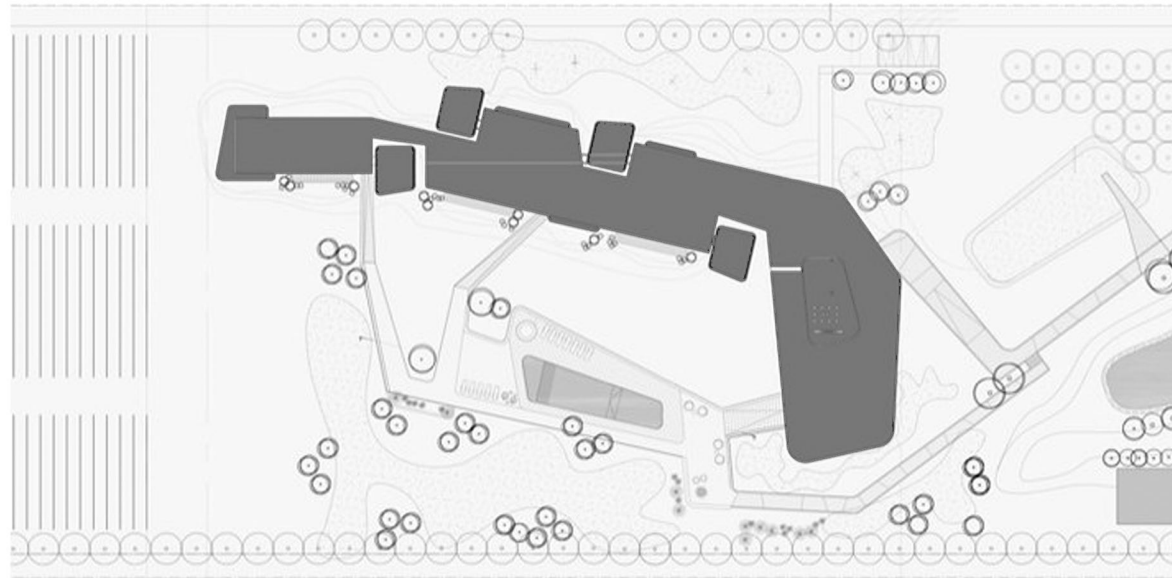
IDEAS INICIALES. REFERENTES DEL PROYECTO

REFERENCIA PRINCIPAL

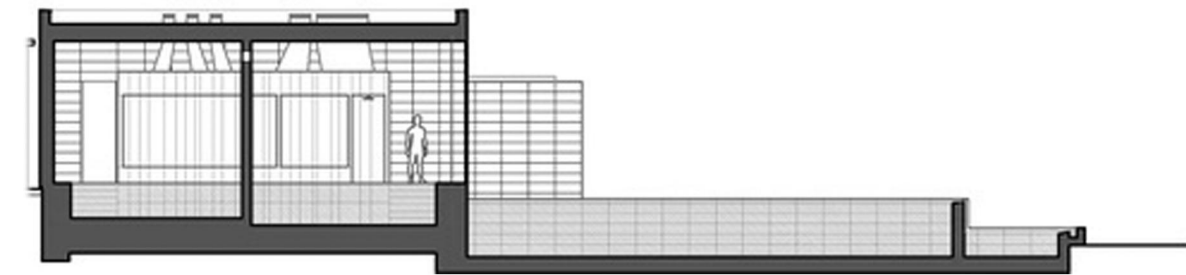
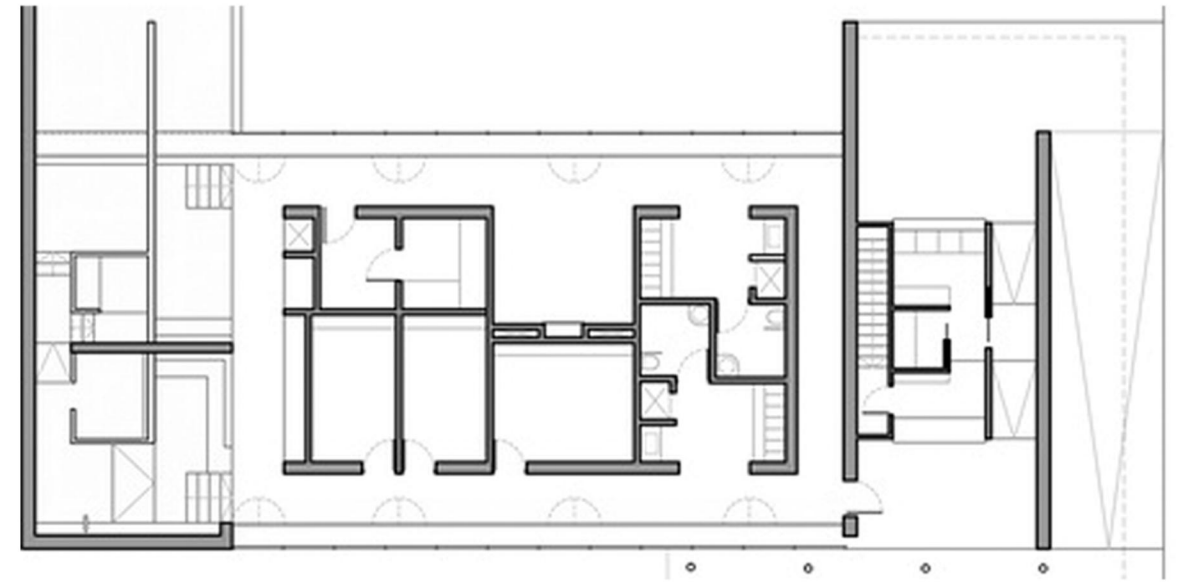
IMA Light. MIMA Architects. Portugal. 2015



FORMA Y FUNCION:
Complejo turistico Entre Cielos. A4 estudio. Argentina. 2011



ORGANIZACION FUNCIONAL SPA:
Spa + Hotel La Romana. Isaac Peral Codina. Alicante. 2012



MATERIALIDAD METALICA. ARQUITECTURA MODERNA:
Case Study House N° 21 - Bailey House. Pierre Koenig. Los Angeles. 1956-1958.



KOMOREBI. CONSTRUCCION DE UNA MARCA

Existe una tendencia a subestimar la importancia del marketing en los proyectos de arquitectura. La arquitectura necesita aplicar el marketing a sus ideas desde el inicio y tratarlo con la misma dedicación como se hace con los planos. Construir arquitectura es vender una idea.

El marketing es una disciplina compleja, pero sus fundamentos se pueden dividir en unos pocos conceptos simples. Con esto se pretende dar respuesta a preguntas como: ¿Qué es? ¿Qué función tiene? ¿Qué necesidades cumple? ¿Qué tiene de diferente?

KOMOREBI nace con la idea de aportar carácter al proyecto, dotándole de un nombre propio que lo distinga y diferencie del resto. Puesto que el proyecto pretende promocionarse con una característica definitoria, la estrategia básica es la de incluir esta actividad como parte del nombre.

Este vocablo es elegido por su significado. Se trata de una palabra de origen japonés que no posee traducción literal a nuestro idioma. Hace referencia a la luz del sol que se filtra a través de las hojas de los árboles. El significado de esta palabra refleja la armonía y paz que transmite la naturaleza. Por tanto, va acorde no solamente con la idea básica del proyecto sino también con el lugar donde se implanta.

De este modo se crea una imagen corporativa para el equipamiento del hotel-spa. Esta será la imagen que se proyecte sobre los usuarios y clientes que exploren su actividad. La imagen del edificio busca convertirse en símbolo del municipio de Sot de Chera.

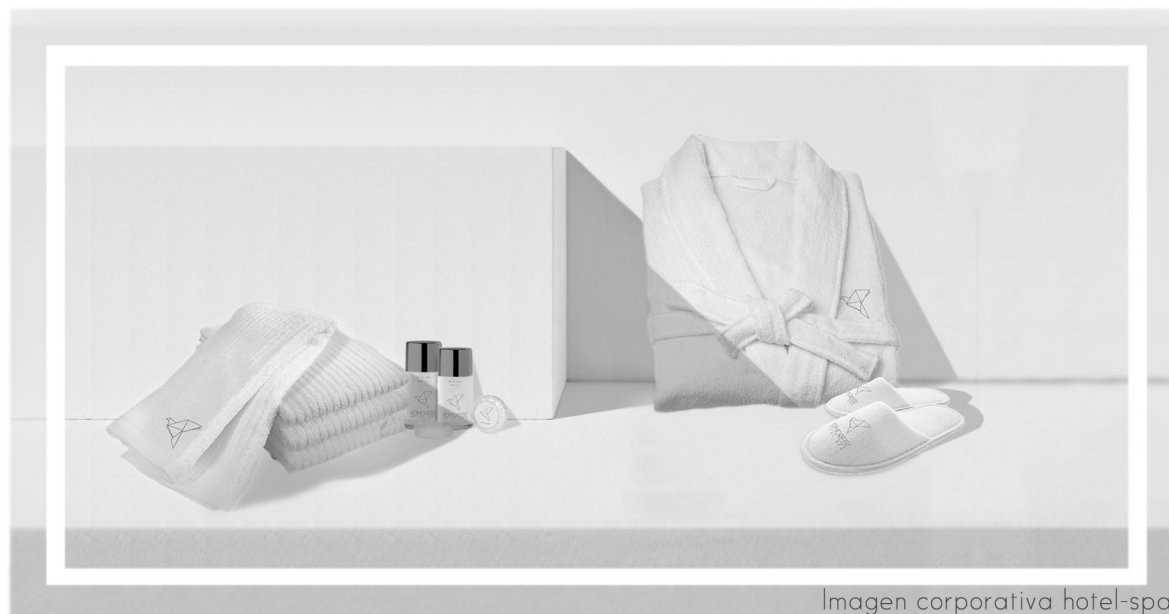


Imagen corporativa hotel-spa

ARQUITECTURA, FORMA Y FUNCIÓN

Actualmente, el uso de un programa arquitectónico como es el de Hotel-Spa queda reducido a un sector muy localizado de la sociedad. Estas experiencias sensoriales van dirigidas a un público adulto y jubilado. Es necesario que en este ejercicio proyectual de reflexión se intente cambiar dicho estigma social, consiguiendo crear estancias dinámicas y con la flexibilidad necesaria para que en él se propicien relaciones sociales entre diferentes generaciones.

Es necesario refutar las teorías que han llevado a asociar spa y relajación con tercera edad, considerando, además, que el municipio donde se implanta el proyecto cuenta con una oferta de deportes y actividades al aire libre, óptimas para captar la atención de todo tipo de público.

Para huir del hotel convencional, es necesario generar espacios que permitan experimentar otro tipo de relaciones sociales. La habitación no ha de ser el único lugar en el que poder disfrutar de la estancia en el hotel. Además, las habitaciones deben ofrecer más posibilidades de las que ofrece un hotel convencional.

Siguiendo el discurso de lo dinámico y lo cambiante, se plantea la posibilidad de proyectar un hotel-spa flexible, donde el volumen proyectado no tenga la rigidez de mantener el mismo programa hasta el final de su uso. Así, todas las estancias comunes se proyectan como espacios libres, donde existen unos recorridos claros pero las funciones que se desarrollan no rigidizan el programa.

ORGANIZACION FUNCIONAL

PROGRAMA Y USOS

El diagrama anexo muestra las relaciones funcionales que se producen y las direcciones en las que se conectan los componentes del programa en función de las dos fronteras naturales (población y río).

La relación servidor-servido se produce mediante una franja al norte de los volúmenes principales que contiene todos los elementos servidores del programa.

Hotel-spa se concibe como un elemento inseparable por lo que las relaciones son directas e interiores. En cambio, se considera que el restaurante puede ser una pieza más independiente en la que prima más su relación con el paisaje que con el resto de los elementos y que puede ser de uso independiente del programa y destinado no solo a clientes del hotel.

La función de la plaza de acceso a modo de espacio intermedio permite introducir a los habitantes de una manera más dulce en el programa y dota a la población de un nuevo espacio de actividades colindante a las piscinas naturales y al paseo que acompaña al río.

Las relaciones funcionales que se producen en el proyecto evitan en todo momento la incompatibilidad de acciones. Las habitaciones del hotel se relacionan mediante un espacio natural exterior. El sistema de patios ingleses al que se ha recurrido en el proyecto, permite iluminar los espacios interiores de la planta sótano y relacionar con ellos estancias situadas en diferentes plantas.

El organigrama funcional refleja las prioridades que se han tenido en cuenta para llegar a la solución funcional final. Como premisa fundamental se fija el objetivo de la integración en el entorno. El término integración, que no mimetización, está siempre presente en todas las decisiones tomadas. En primer lugar, se pretende una integración en el pueblo y que los ciudadanos se vean beneficiados con la nueva dotación y los espacios cedidos a la ciudad.

La voluntad de proyecto es desdibujar los lindes del proyecto, crear espacios ambiguos que participen de las comodidades de un hotel y de la libertad de los espacios públicos.

Prioridad fundamental es dotar a cada estancia de la privacidad y tranquilidad que necesitan, posicionando las áreas más íntimas en la parte oeste de la parcela. La gradación de privacidad también funciona de manera vertical, siendo mínima la privacidad en la cota de acceso y máxima en las zonas restringidas que se encuentran enterradas.

Las circulaciones tanto públicas como privadas son las que determinaron la posición y relación entre volúmenes. Tras una reflexión de carácter funcional se aborda el proyecto con la intención de potenciar la sencillez compositiva, lógica constructiva y la efectividad funcional.

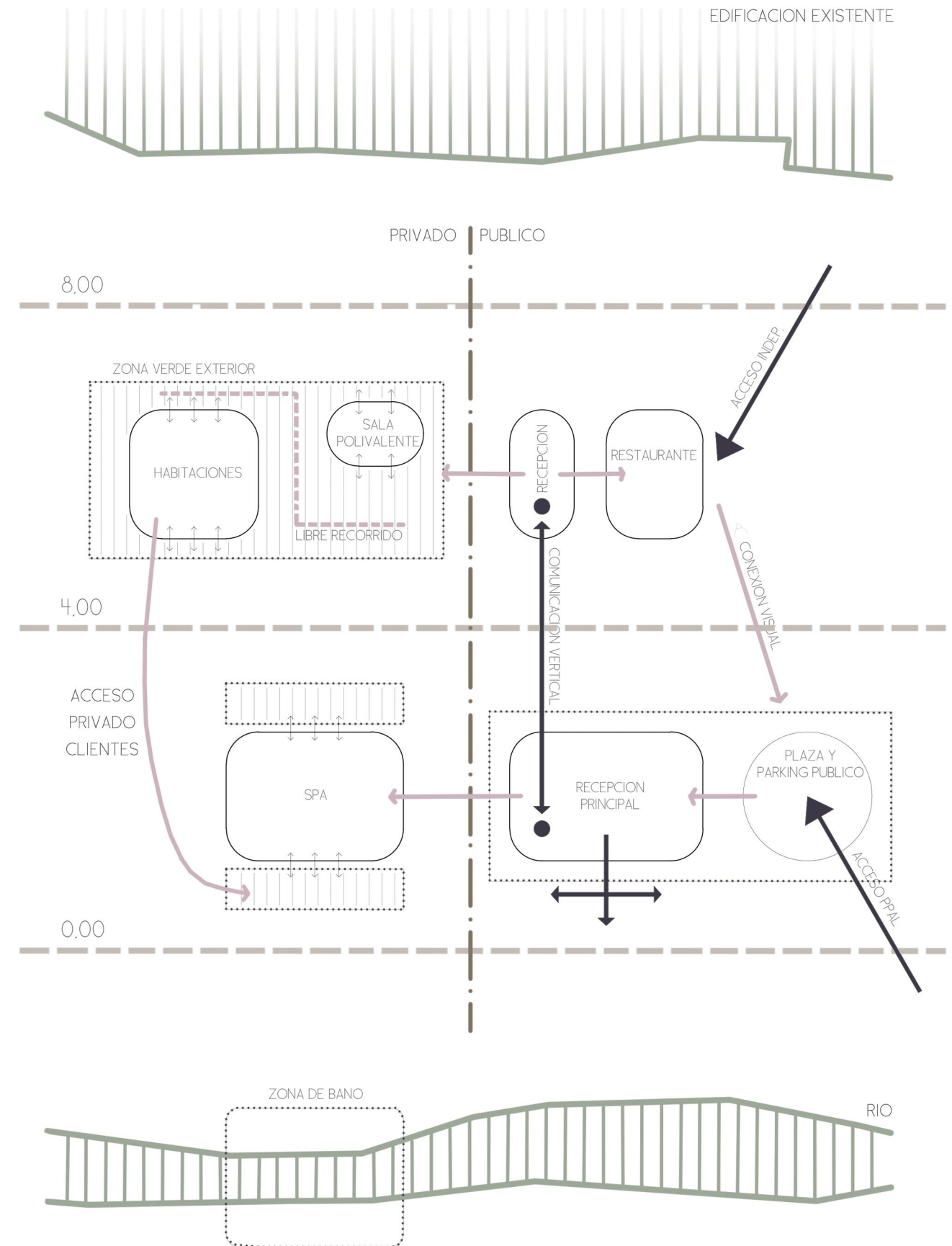


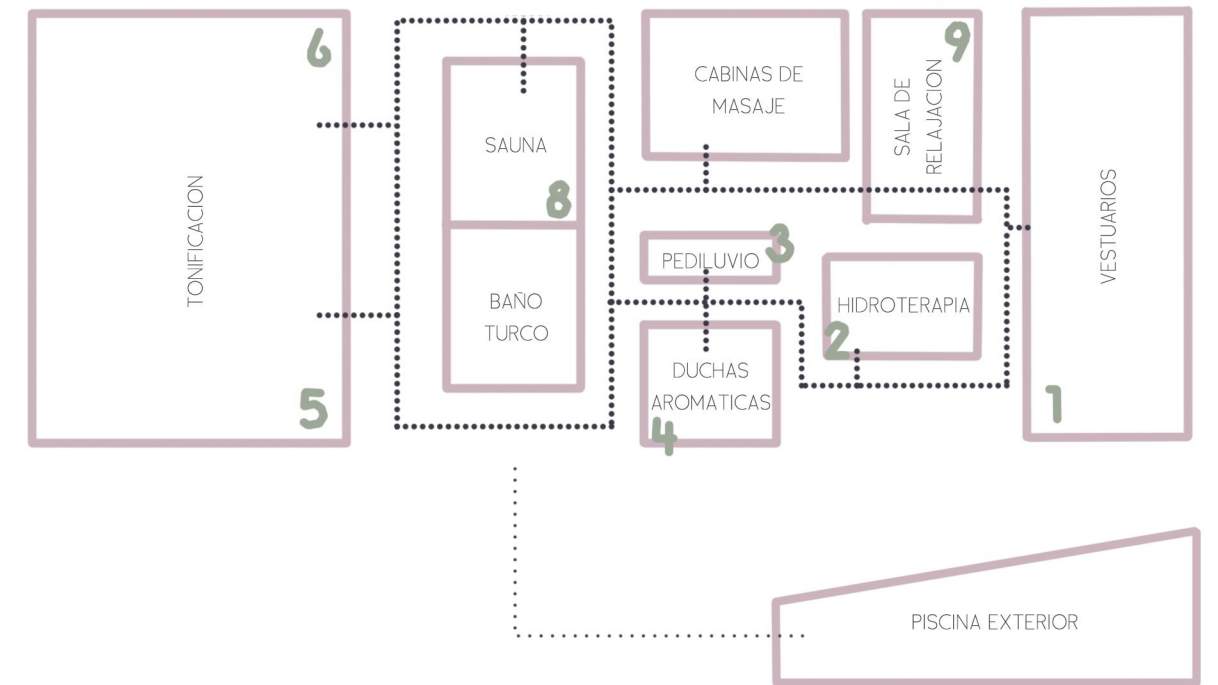
Diagrama: usos y relaciones del programa

EL SPA

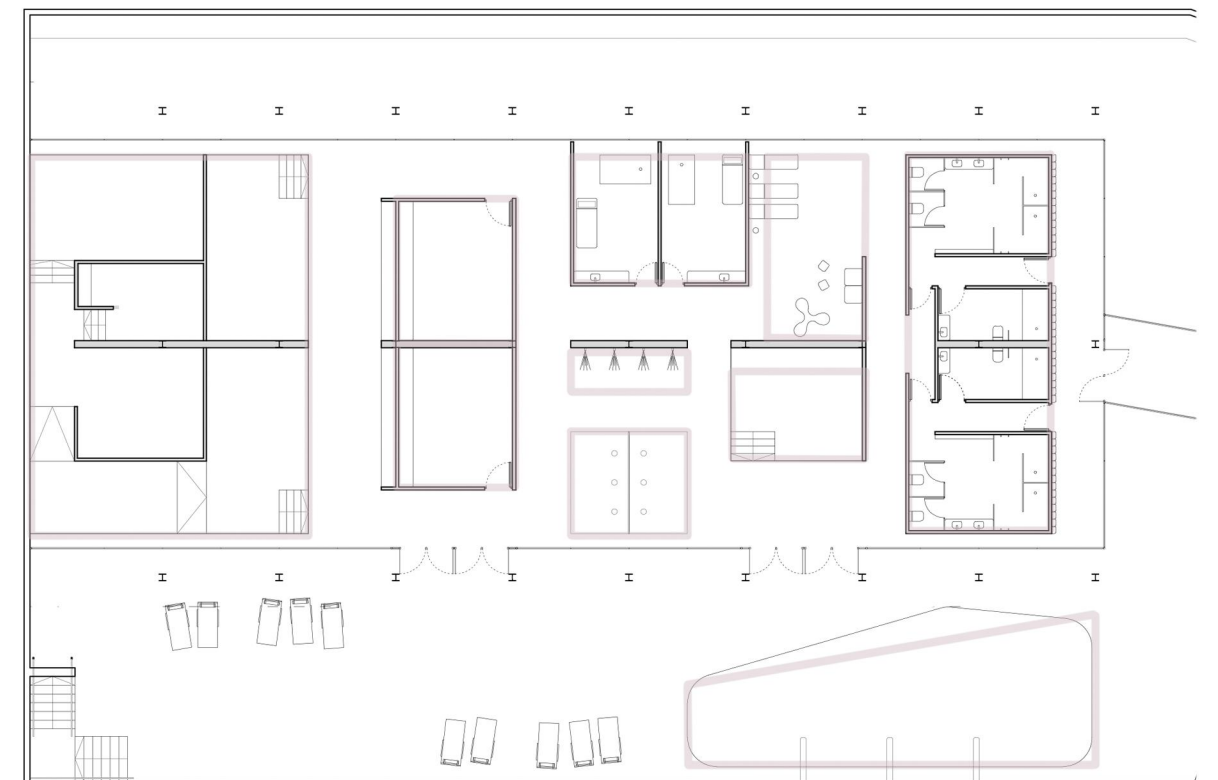
Un spa es un establecimiento sanitario que ofrece tratamientos de relajación utilizando como elemento principal el agua. Su origen se atribuye a la época romana por sus baños de aguas termales. Los expertos recomiendan que la duración del circuito dure entorno a los 90 minutos. El seguimiento de un circuito controlado es muy importante para no conducir a una mala regulación de la presión arterial que puede conllevar síntomas de baja tensión. El circuito recomendado a seguir es el siguiente:

1. Ducha: paso imprescindible antes de comenzar el recorrido.
2. Hidromasaje: piscinas a 36 °C. Chorros corporales en gemelos, muslos, plantas de los pies, lumbares, vientre y chorro cervical para cabeza y parte alta de la espalda.
3. Pediluvio: camino empedrado con chorros para partes inferiores del cuerpo.
4. Duchas aromáticas: ciclo de duchas con aguas de tres tipos: nebolizada, escocesa y de aceites esenciales.
5. Tonificación: inmersión durante unos segundos de cuerpo y cabeza. Piscina de agua fría. Objetivo de este baño es conseguir contrastes de temperatura para activación de la circulación sanguínea.
6. La relajación: Agua a 38°C. Duración en este vaso de aproximadamente 10 minutos.
7. Tonificación: búsqueda de nuevo del contraste de temperatura.
8. Sudoración e hidratación: sauna y baño turco. Alto grado de sudoración con una mínima alteración del ritmo cardiaco. Temperaturas entre los 45 y 55 °C. Duración de 20 minutos.
9. Reposo: Sala específica de reposo o relajación dispuesta con tumbonas ergonómicas y con zumos y bebidas minerales.

El spa se proyecta siguiendo un recorrido que permita el paso por todas las instalaciones del mismo de manera fluida. Comienza tras abandonar los vestuarios, los cuales son de paso obligatorio, y terminan en una sala de relajación. Las cabinas de masaje pueden usarse de modo independiente, concibiéndolas como parte del recorrido o como alternativa de relajación.



Esquema usos y recorrido SPA



Plano arquitectónico planta SPA

PROPORCIONES

RITMO DEL PROYECTO

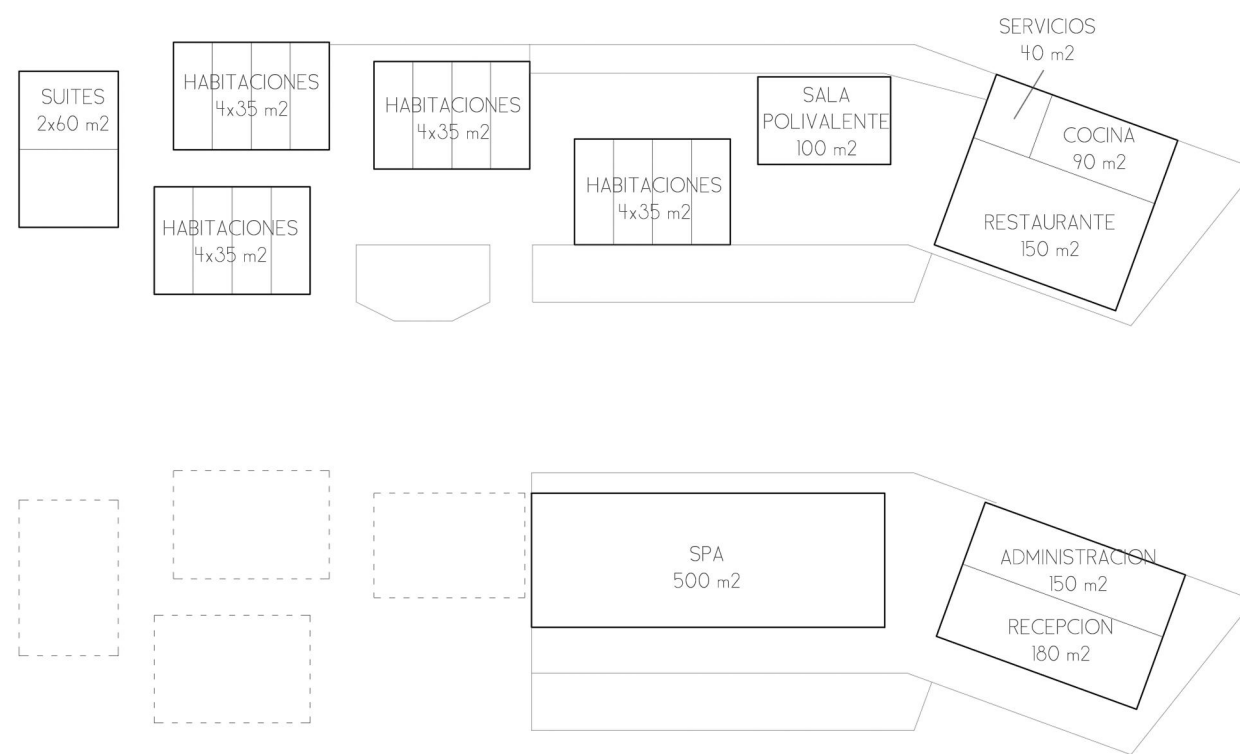
Se trata de un proyecto muy modulado en el que la métrica de los pórticos estructurales marca el ritmo del proyecto. Se utiliza la estructura como mecanismo generador de proyecto. La repetición del módulo estructural crea todo el conjunto. Una vez definida la regla básica se puede perturbar el sistema tal y como se realiza en el proyecto: girando volúmenes, fragmentando pabellones y cambiando de luz en los puntos necesarios. En todos los casos las proporciones y el ritmo crean el proyecto y queda visible tanto en alzado como en planta.

El módulo escogido es de 4 m y viene definido por las habitaciones del hotel. La percepción del alzado evidencia la existencia de un módulo repetido. Los cambios de altura dependiendo de la función de cada volumen, los giros y los voladizos en los extremos, proporcionan el dinamismo necesario en fachada.

Este pórtico estructural que marca el ritmo cambia de dirección según la función que se desarrolle dentro de dicho volumen consiguiendo así una flexibilidad máxima dentro de ellos.

Una vez tratados los temas de idea e implantación se profundiza en el programa, en la situación de los diversos espacios que éste exige y también de la conexión entre ellos.

El esquema a continuación es un resumen de la distribución proyectual y de las superficies de cada uno de los volúmenes que forman el proyecto además de mostrar la ubicación de cada parte del programa



Esquema de superficies de plantas primera y baja

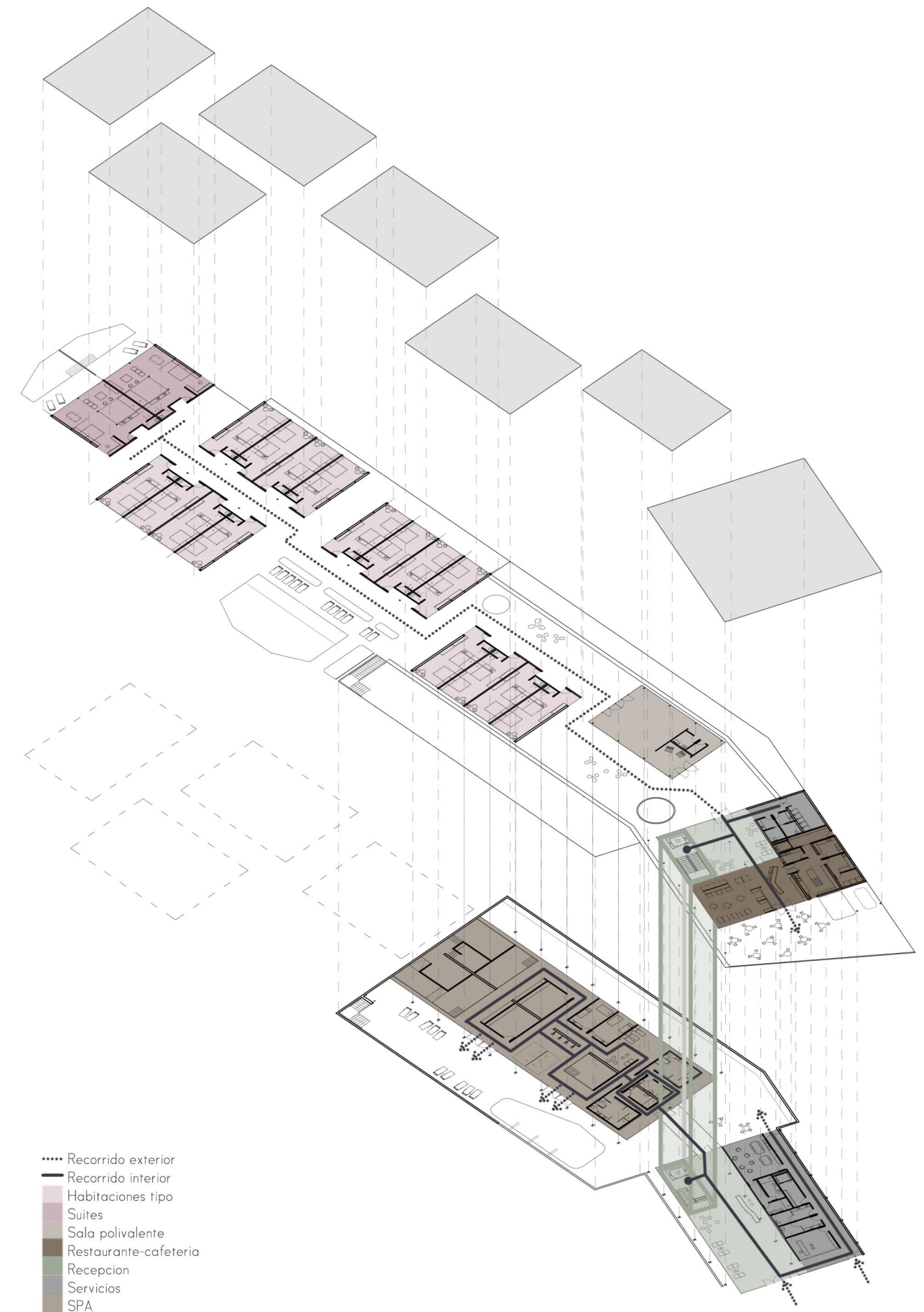
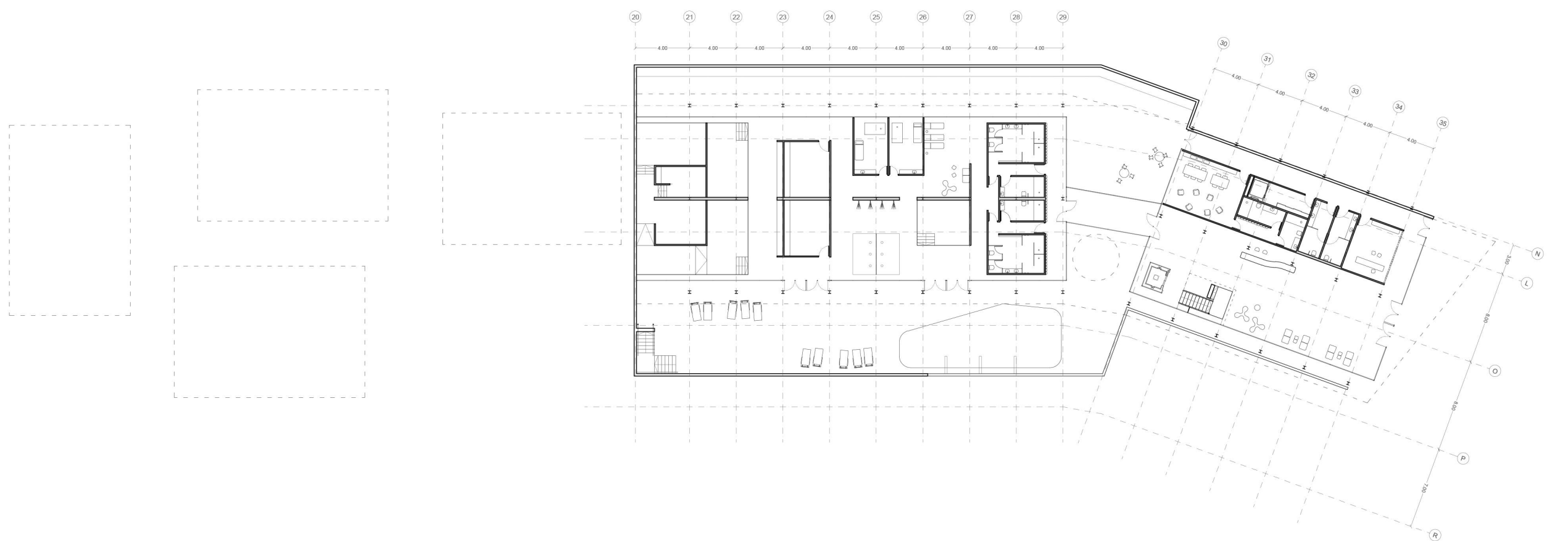
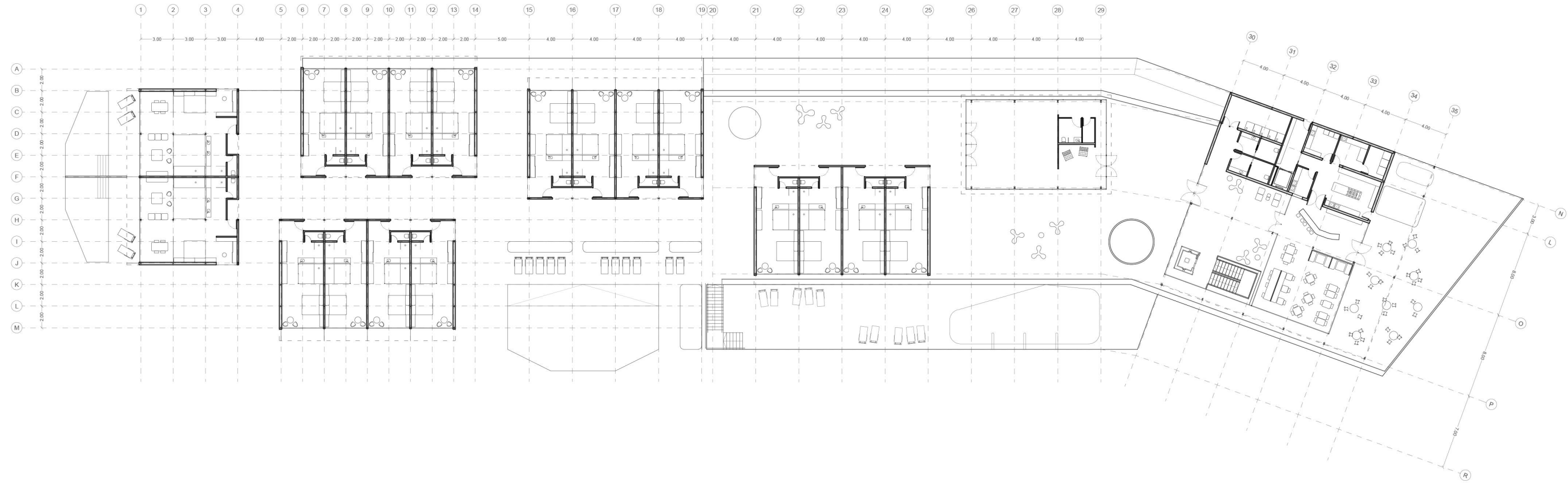


Diagrama: usos y relaciones del programa



Ritmo y proporciones de las plantas acotadas

ORGANIZACION ESPACIAL

FORMAS Y VOLUMENES

La configuración del proyecto es la de volúmenes disgregados. En planta superior, donde se encuentra el programa referido a habitaciones y restaurante, se disponen 7 volúmenes de área similar separados pero dispuestos siguiendo un orden lógico. De este modo se crean recorridos interior-exterior continuos, favorecidos por el entorno y el buen clima del municipio valenciano.

Cada uno de los pabellones principales está rodeado de vegetación formando un sistema de lleno-vacio de fácil lectura en planta. Los vacios permiten introducir luz en los propios volúmenes de habitación y también a los espacios de la planta inferior.

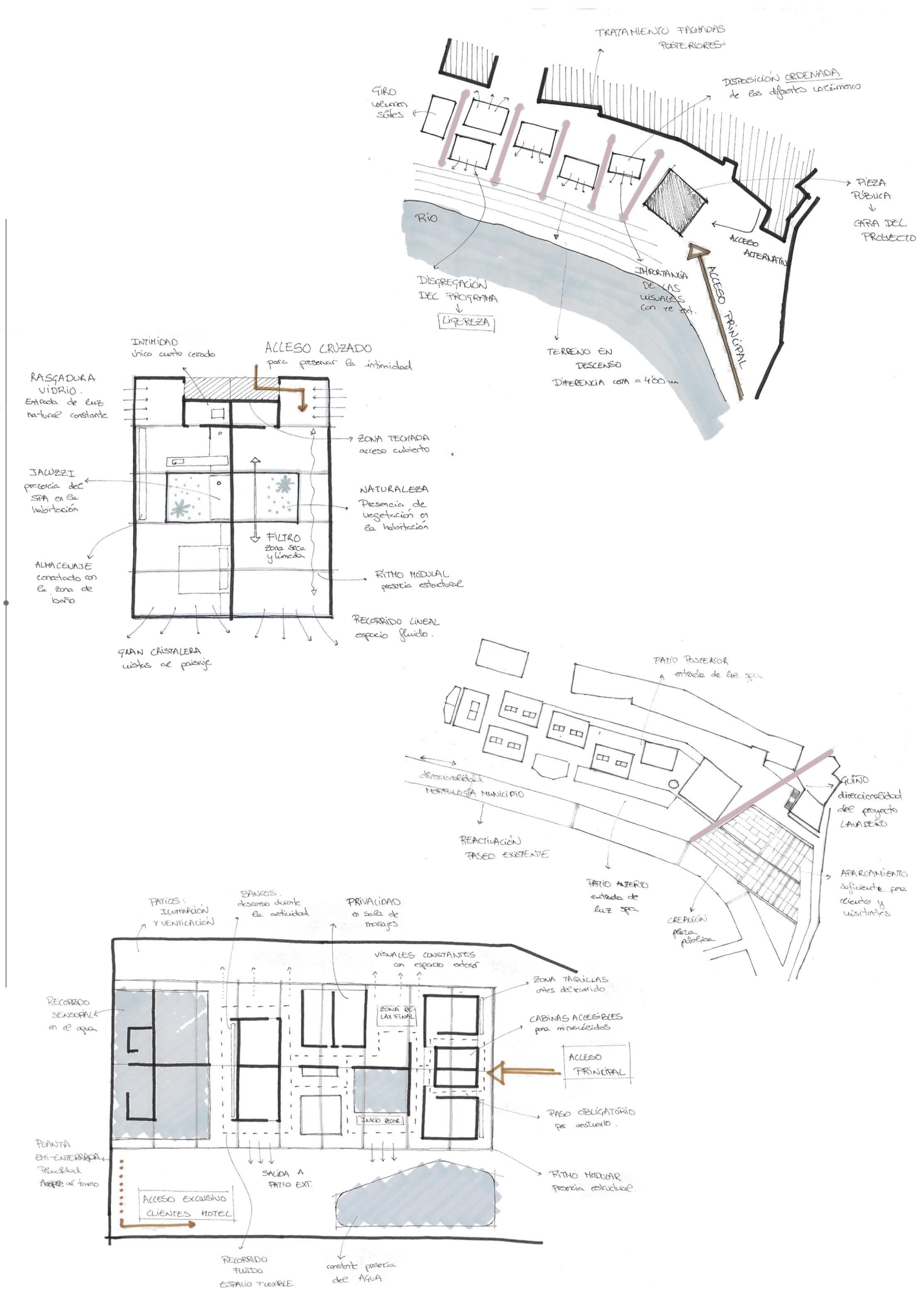
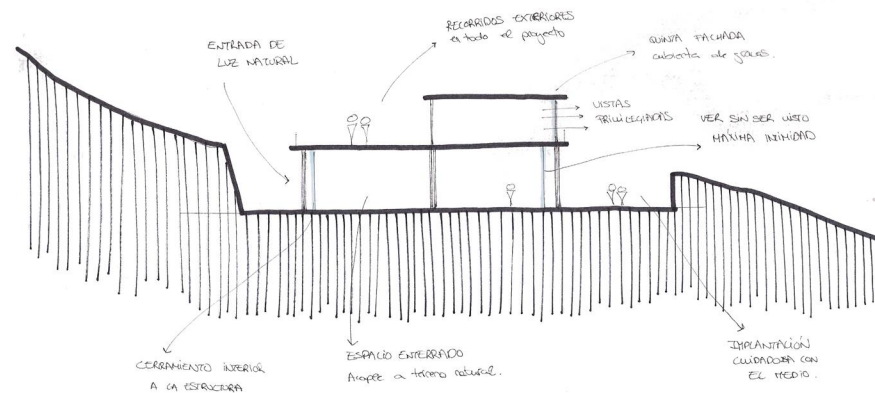
Las habitaciones, tanto la estándar como la suite, se configuran entorno a un patio central que separa los usos de seco-húmedo, tamizando las vistas, pero permitiendo que todo el espacio sea leído como un espacio continuo. No se dispone ningún cuarto cerrado en las habitaciones a excepción del inodoro por pura intimidad.

La sala polivalente se proyecta como un gran hangar de 100m² totalmente diáfano donde se prevé la realización de actividades relacionadas con el spa, como podrian ser clases de meditación, yoga, o aula de gimnasio. Este volumen sirve de transición entre la parte mas pública del spa y las propias habitaciones, consiguiendo que cualquier persona ajena al hotel pase mas allá de este limite.

Por último, la cafetería-restaurante es el séptimo volumen, mas próximo a la edificación existente, y con acceso directo desde el pueblo. Este volumen configurado norte-sur, dispone en su parte trasera de una banda servidora donde se albergan las funciones de cocina, lavandería y aseos de planta.

En planta baja, el proyecto se desarrolla semienterrado. Así es que el acceso a continuación de la plaza pública no se encuentra soterrado y permite visuales pues no precisa de especial intimidad. Al igual que en el volumen que se encuentra sobre él, en este se crea una banda posterior en la que se proyectan los servicios de administración del hotel.

El spa se configura como una pieza independiente conectada al volumen de recepción por una pasarela. Además, esta pieza cuenta con un acceso alternativo exclusivo para clientes del hotel que se produce desde el exterior a través de uno de los patios ingleses que le proporcionan luz natural. Los recorridos en este volumen son centrales puesto que las fachadas laterales son acristaladas. Este volumen posterior que precisa de cierta intimidad, se proyecta como una pieza enterrada para conseguir favorecer la experiencia de relajación y desconexión. Para que esta pieza disponga de una buena iluminación y ventilación natural, se crean sendos patios proyectados como dos franjas longitudinales en las zonas norte y sur. Al patio sur se puede acceder desde el interior del spa y en el se encuentra una de las piscinas exteriores y un espacio de meditación dispuesto con tumbonas.



ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

El proyecto pretende dar una imagen de ligereza resolviendo el programa en volúmenes independientes con la mínima expresión. La materialidad empleada en el edificio es en su totalidad metálica pero combinada con materiales como hormigón y madera que le aportan calidez interior. Las cubiertas están resueltas con grava blanca configurando una quinta fachada integrada en el paisaje natural de montaña.

Los recorridos interiores que se crean entre los volúmenes independientes de planta primera conectan al huésped en todo momento con el exterior proporcionándole visuales que le ayudan a encontrar la paz y desconexión que se buscan en un balneario. Es por ello que todos los espacios exteriores intersticiales que se generan están repletos de vegetación y en todo momento se busca esta relación tan intensa interior-exterior. Así es, que las habitaciones se configuran en torno a un patio interior donde el usuario puede disfrutar de esta relación con el exterior pero con el aliciente de tener una intimidad máxima.

La estructura se resuelve mediante pórticos metálicos con una modulación tan fuerte que configura la estética del proyecto. Este esqueleto portante se configura visto en su totalidad ya que se prescinde del uso de falsos techos, restringiendo su uso a aquellas zonas servidas del proyecto. Se aprovechan estos espacios para instalar todas las conducciones necesarias que harán posible el adecuado funcionamiento del hotel-spa, creando climas de confort.

Las instalaciones presentes en el proyecto son tratadas y pensadas con extrema sensibilidad ya que todos los encuentros y puntos conflictivos quedan a la vista y deben responder a esa calidad arquitectónica que en todo momento busca el proyecto.

MATERIALIDAD

TEXTURAS EMPLEADAS

La gama de materiales escogidos en el proyecto es muy reducida. El metal se impone como material protagonista del proyecto. Los pórticos principales son de acero estructural RAL 9011 y tienen una hegemonía especial en el proyecto. Además, los cerramientos de los volúmenes de planta primera, que son los que quedan expuestos y por tanto aportan la imagen del proyecto, son paneles tipo sándwich formados con capa exterior de chapa con pequeña greca de aluminio. En el interior, todas las particiones se realizan con paneles autoportantes de yeso laminado de tono blanco.

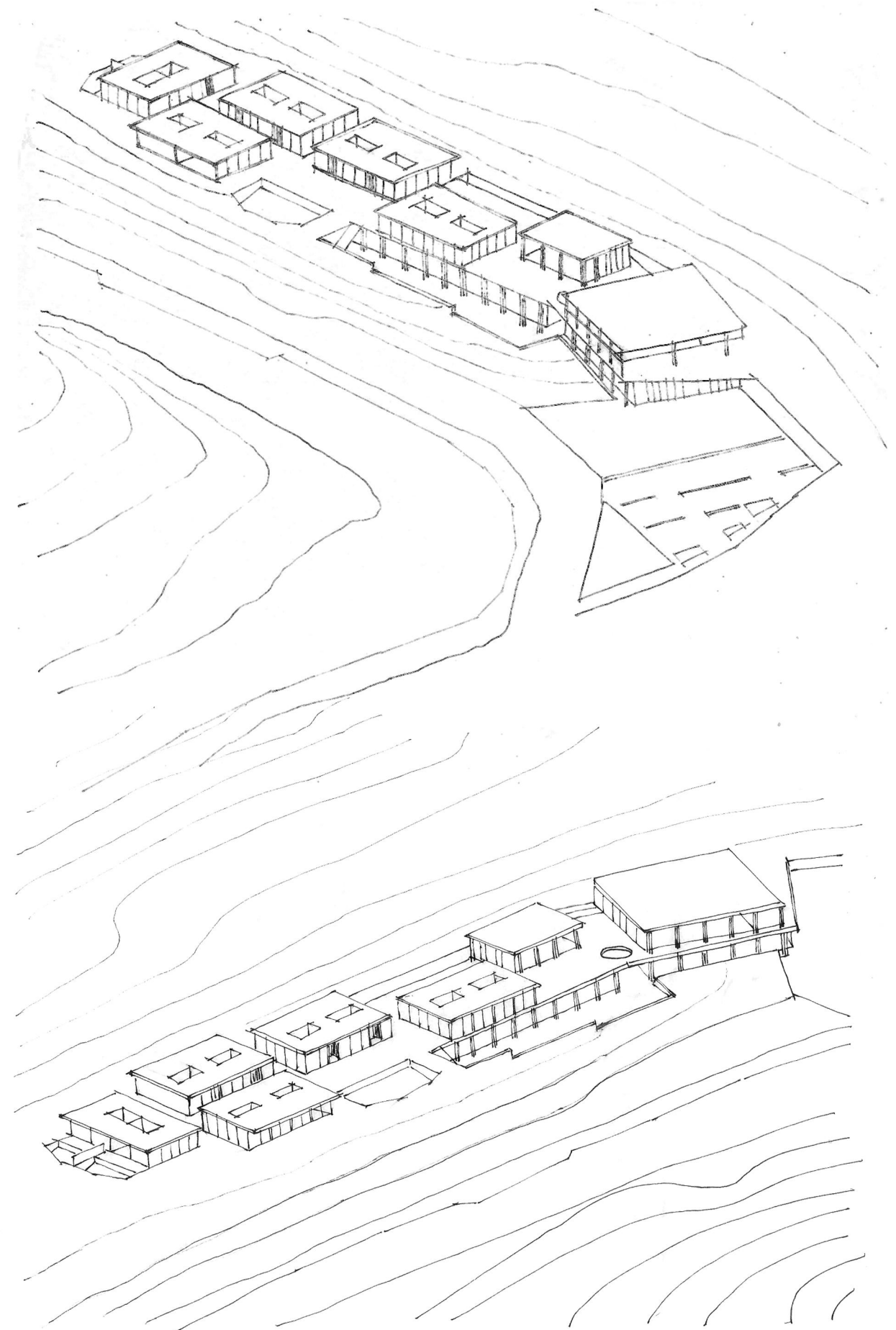
Los forjados intermedios y de cubierta se configuran con estructura unidireccional de chapa grecada y vista prácticamente en todos los espacios. Se crea un contraste de tonos entre los pórticos y el forjado dejando claro el ritmo estructural que aumenta el atractivo de los espacios interiores.

El pavimento utilizado en todo el proyecto es el mismo, por eso se elige un pavimento válido para interiores y exteriores con propiedades aptas para la humedad y cumplimiento de la resbaladidad como marca el CTE. Se elige un suelo cerámico de tonos claros pues la intención es que no reste protagonismo al resto de materiales.

Para los muros de contención de la planta inferior, la cual se encuentra semienterrada, se emplea hormigón visto de dosificación estándar que aumenta la capacidad lumínica (índice de sostenibilidad) de los elementos, así como la homogeneidad y consistencia de la mezcla realizada, para asegurar su correcta puesta en obra y posterior desmoldado.

El vidrio también se encuentra presente en todo el proyecto, pues las distintas piezas están constituidas con una imagen de ligereza buscando continuamente la permeabilidad y conexión con el exterior. Todos los vidrios empleados son vidrios de seguridad laminados sin tintar. Para las barandillas de protección antiácida también se emplea un sistema continuo de paneles de vidrio.

La utilización de la misma paleta de materiales durante todo el proyecto fomenta la unidad e identidad como conjunto. Se opta por esta materialidad para potenciar la sensación de ambiente doméstico pretendido.



SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Previo a la construcción del hotel es preciso realizar trabajos de limpieza y excavación en el terreno existente. Al existir desniveles en la parcela se actúa procurando una intervención mínima donde apenas deban realizarse desmontes y terraplenes. Por tanto, el movimiento de tierras no se reduce únicamente a la homogeneización del terreno, sino que debe trabajarse previamente para dejarlo en condiciones óptimas para la obra.

Para la creación de patios y bancales en diversas partes del proyecto se emplean muros de hormigón armado. Durante la ejecución de estos trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado.

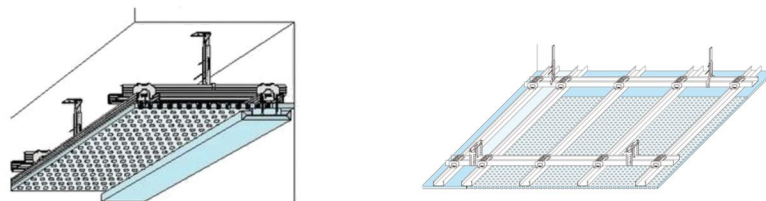
Tras los resultados obtenidos en el estudio geotécnico se obtiene una tensión admisible del suelo de $\sigma_{adm} = 2000 \text{ kPa}$ por tratarse de un suelo compacto y rocoso con bajo nivel freático. Es por ello que la cimentación a base de zapatas aisladas obtenida de cálculo es de zapatas de dimensiones mínimas. En el proceso de ejecución se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.

SISTEMA DE TECHOS

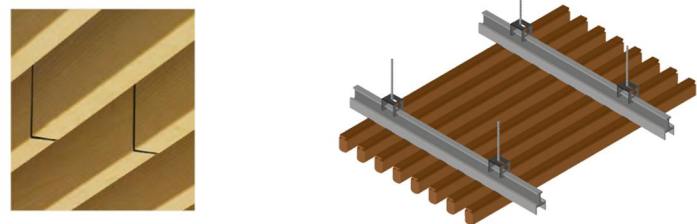
Los forjados de este proyecto están resueltos con chapa colaborante con diferente altura de greca según necesidades de uso y cargas de cada tipo de estancia. Estos forjados unidireccionales tienen un canto máximo de 20 cm (losa hormigón más chapa metálica). Se elige esta solución por la posibilidad de conseguir forjados con anchos muy reducidos que aporten esa ligereza que tanto se busca en el proyecto. Este sistema constructivo empleado en todos los forjados permite una relación óptima entre ligereza y capacidad resistente del sistema.

La estructura empleada queda prácticamente vista en todo el proyecto pues el uso de falso techo queda relegado a pequeñas zonas servidas. Estos espacios son aprovechados para la concentración de instalaciones, especialmente las de climatización ya que son las que mayor espacio necesitan. En el proyecto se pueden encontrar dos tipos de falsos techos: uno continuo, para estas zonas donde se pretende dejar ocultas las instalaciones, y otro de lamas de madera, en aquellos sitios más nobles como son por ejemplo los despachos de administración.

Techo suspendido formado por lamas de madera lineales de sección rectangular 90x30 mm. Modelo: GRAINS de HUNTER DOUGLAS



Sistema de revestimiento horizontal de forjado por su parte inferior, formado por una estructura metálica a la que se atornilla una placa acústica de yeso laminado. Modelo: DIZ de KNAUF



CERRAMIENTOS Y PARTICIONES

VIDRIO: La importancia de los cerramientos acristalados en el proyecto reside en la existencia de visuales naturales desde cualquier estancia del programa.

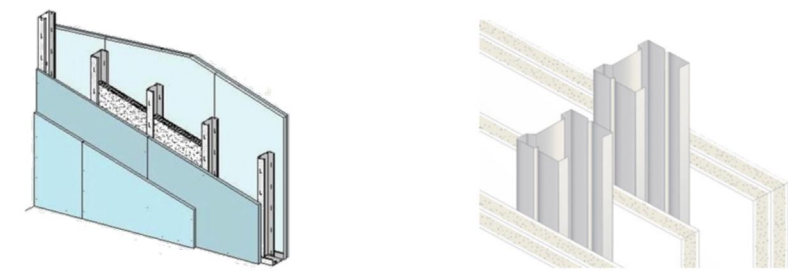
Una de las primeras decisiones tomadas fue la necesidad de que todas las áreas tuvieran vistas al entorno natural. Existen diferentes cerramientos de Vidrio:

- Vidrios fijos con sujeción de montantes de acero a modo de muro cortina
- Vidrio totalmente practicable con corredera para las habitaciones y abatible en las zonas de uso no privado como spa o cafetería. La posibilidad de abrir totalmente el cerramiento en un espacio permite diluir interior y exterior.

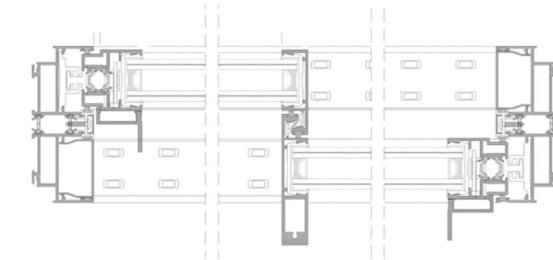
PARTICIONES DE YESO LAMINADO: Todas las particiones interiores se realizan con sistemas autoportantes de yeso laminado. El montaje en seco y su reversibilidad permite dotar de flexibilidad a las habitaciones y demás estancias. Todas las particiones elegidas cumplen con los requisitos de aislamiento y durabilidad. Los paneles elegidos permiten que se produzca el paso de instalaciones por el interior. Se utilizan diferentes espesores de placas y aislamiento en función de las estancias que se quiera separar.

WILES TABIQUE KNAUF CON ESTRUCTURA METÁLICA

Sistema de partición formado por una estructura metálica y con una o más placas de yeso laminado atornilladas a cada lado de la misma. De KANUF



Carpintería fija hoja oculta LUMEAL (GA) de la casa comercial lumenHAUS



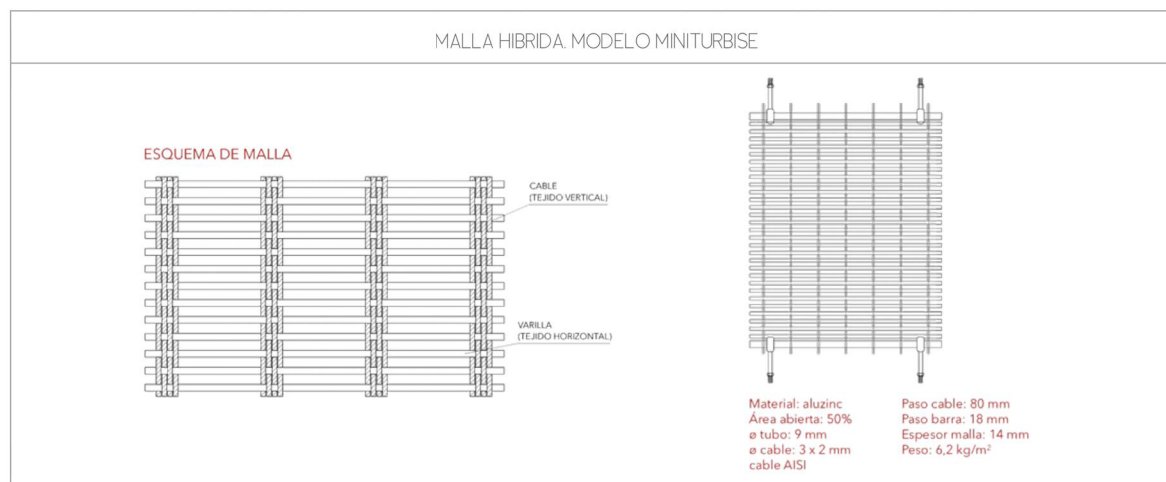
Sistema de protección visual entre habitaciones formado por cables estructurales tensados con planta enredaderas



PROTECCION SOLAR

La protección contra el sol en el proyecto se resuelve mediante la configuración de los volúmenes, de modo que esta queda resuelta con los voladizos de cubierta y con sistemas de oscurecimiento más rudimentarios como cortinas y estores. El único volumen que precisa una protección extra es la sala polivalente situada en planta primera, pues está proyectada como una caja de vidrio. La protección no solamente va enfocada a la tamización de la natural sino también pretende crear un filtro de visuales entre el interior y el exterior. Se instala una malla metálica GKD practicable de la casa comercial HUNTER DOUGLAS de acero inoxidable.

Las mallas GKD están compuestas por una estructura textil, dúctil y flexible, la cual al mismo tiempo es resistente y robusta, apta para revestir fachadas. Las mallas cuentan con diferentes porcentajes de área abierta según el tejido, las cuales permiten una visión tanto desde el interior como desde el exterior.



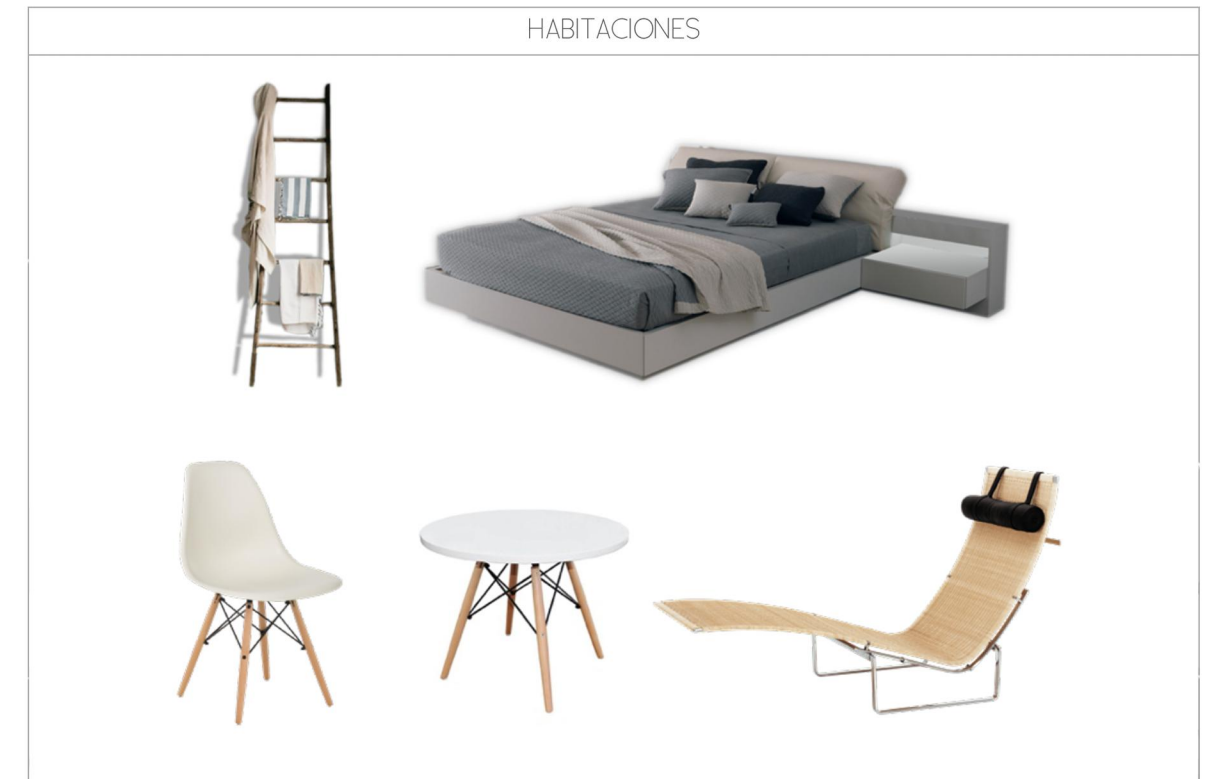
PAVIMENTOS

Para lograr un ambiente de calidez acorde con el carácter rural en el que se enclava el proyecto se opta por un pavimento porcelánico de altas prestaciones, apto tanto para interior como para exterior. Se escoge el mismo pavimento para todo el proyecto con intención de conseguir continuidad entre los distintos espacios. La cubierta del forjado intermedio está resuelta con un pavimento a nivel de junta abierta que permite la recogida de agua por su parte inferior.



MOBILIARIO

El mobiliario escogido para las habitaciones es característico por ser minimalista con trazo de líneas finas. Los tonos escogidos fluyen con la materialidad del proyecto en general y de la habitación en particular. La configuración de estos elementos es en su mayoría madera combinada con detalles metálicos.



VEGETACION

La vegetación tiene mucho protagonismo en este proyecto especialmente en las habitaciones, tanto en el interior de las mismas como en el patio exterior. A continuación, se muestran imágenes de las especies escogidas. En los planos pormenorizados de detalle de la habitación puede verse donde es utilizada cada una de ellas.



ESTRUCTURA

MEMORIA ESTRUCTURAL

I. DESCRIPCION ESTRUCTURAL DEL PROYECTO

El proyecto corresponde a la tipología de edificio exento. Su programa se resuelve en dos alturas, planta baja y planta primera. La planta baja posee una huella sobre el terreno menor que la planta superior debido a la irregularidad del terreno y a las pendientes que este presenta. De este modo la tipología estructural utilizada en todo el proyecto presenta dos versiones con diferentes direcciones, luces y cargas.

La tipología empleada en el hotel-Spa es una estructura porticada mediante perfiles estandarizados de acero, con un comportamiento de forjado unidireccional resuelto con chapa colaborante.

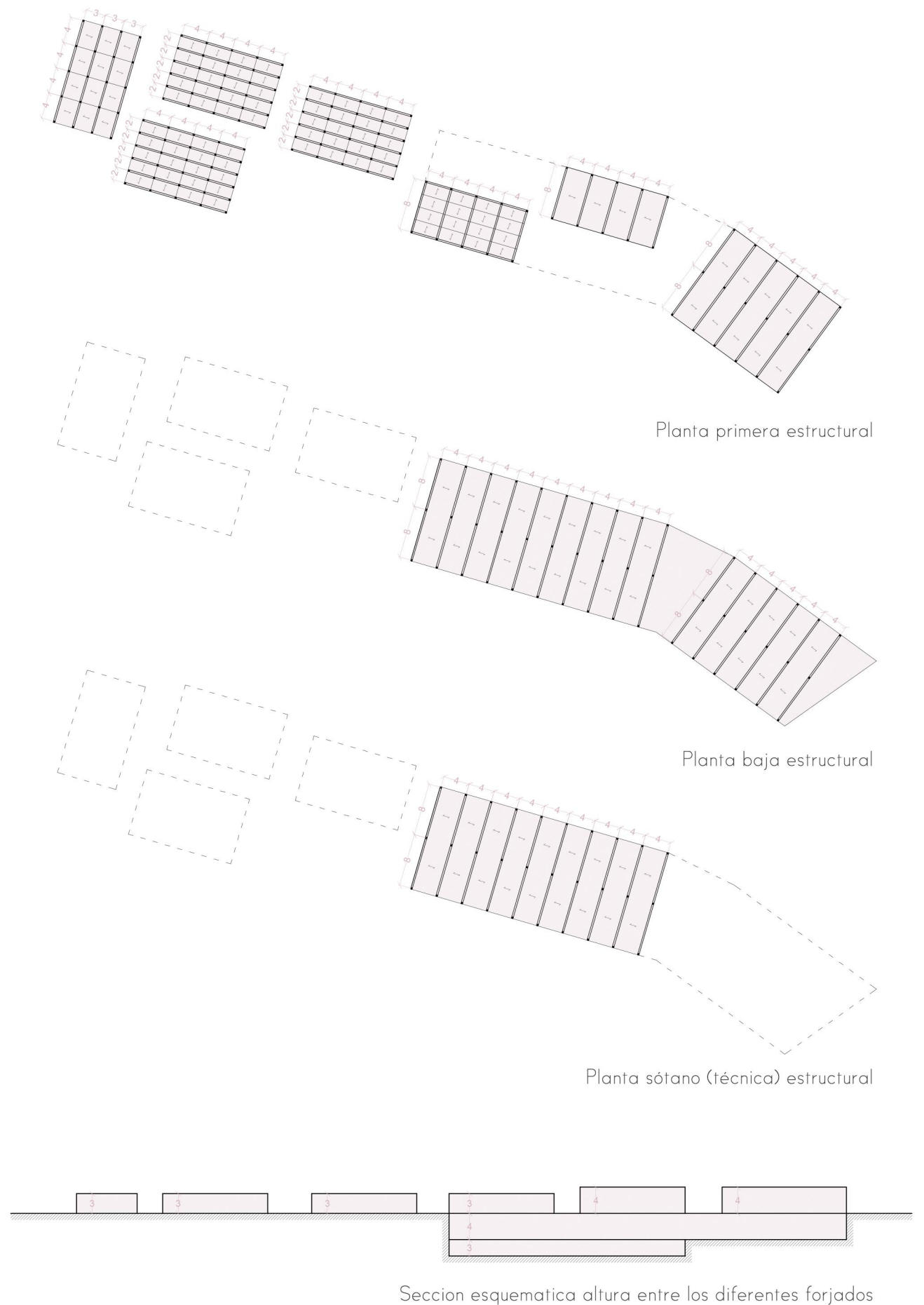
Una primera versión de esta estructura, es la compuesta por la parte anterior del proyecto donde existe un forjado intermedio que une planta baja y planta primera. Un total de 16 pórticos de 8 metros de luz (dobles) separados entre ellos una distancia de 4 metros componen los dos volúmenes inferiores que albergan las funciones de recepción y spa.

La tipología estructural empleada responde no solamente a su función de esqueleto portante del edificio, sino también a criterios de estética y materialidad. Así es que, para la construcción de los forjados, no se emplearan viguetas sobre las vigas. Estas vigas de gran canto situadas entre ellas a una distancia de 4 metros, hacen que el uso de las viguetas no sea indispensable y así el forjado posea la direccionalidad de los volúmenes de este proyecto, aumentando su profundidad y dotando al proyecto de mayor calidad espacial. Se plantea la posibilidad, si en obra fuese necesario, de apuntalar el forjado durante el vertido y fraguado de la capa de hormigón superior para evitar pandeos indeseados de la chapa.

La segunda versión sería la que se encuentra en la parte posterior, únicamente en planta primera. 4 cajas independientes resueltas, 3 de ellas, con 6 pórticos de 4 metros de luz (cuádruples), cada 2 metros; y el volumen de suites con 3 pórticos de 4 metros cada 3. Esta sería la versión reducida de lo anterior, puesto que las proporciones empleadas son las mismas, siempre acorde con el módulo más sencillo, la unidad.

Bajo todos los volúmenes se proyectan forjados sanitarios a base de bovedilla aligerada y viguetas prefabricadas de hormigón, con la misma dirección que los forjados principales. Bajo la planta de SPA se plantea además que este tenga uso de sala técnica para el mantenimiento de las piscinas y de la maquinaria pertinente para el desarrollo de esta actividad.

La altura entre forjados varía según el programa que contenga el volumen en cuestión. Así los espacios públicos tienen una altura mayor de 4m: recepción, spa, cafetería y sala polivalente; mientras que las habitaciones que quedan en la parte posterior disminuyen de altura hasta 3 metros, consiguiendo con este gesto una mayor intimidad en la parte privativa del hotel. La sala técnica bajo las piscinas tiene la altura mínima para que por ella pueda circular un operario de mantenimiento.



2. MATERIALIDAD DE LA ESTRUCTURA

ELEMENTOS PRINCIPALES:

La totalidad de la estructura de este proyecto está realizada en acero, no solo por las ventajas que este material ofrece, sino también por el lenguaje industrial que confiere al proyecto.

Una estructura industrial es un "conjunto de elementos resistentes capaz de mantener sus formas y cualidades a lo largo del tiempo, bajo la acción de las cargas y agentes exteriores a que ha de estar sometido". Para resolver con acierto la estabilidad industrial de un edificio, es imprescindible entender el funcionamiento de su estructura, conocer la disposición estructural, las solicitaciones que le llegan y el material utilizado, con el fin de elegir los detalles y disposiciones constructivas más adecuados, así como resolver los puntos singulares de la misma. Con la estructura metálica se resuelve un programa fragmentado en pequeñas cajas que se integran con el medio natural del municipio.

Una de las ventajas que aporta este tipo de estructura al proyecto, es la ligereza con la que los soportes se integran en los grandes espacios del proyecto, donde quedan vistos en su mayoría. Además, permiten espacios diáfanos necesarios para actividades como la que se desarrolla en un spa. Mecánicamente, el acero es un material homogéneo que no sufre fenómenos reológicos que deban tenerse en cuenta. Conserva indefinidamente sus propiedades, lo que permite que los proyectos tengan una gran flexibilidad, no solo de uso sino también a largo plazo.

Otro aspecto a tener en cuenta es la rapidez de construcción, ya que las piezas vienen montadas de taller.

El acero empleado en el proyecto es el constituido por vigas, viguetas, soportes, y remates de forjado, todo de tipo S275 JR

PERFILES DE ACERO		
POSICIÓN	TIPO DE ACERO	LÍMITE ELÁSTICO CARACTERÍSTICO (N/mm ²)
Vigas	S275JR	275
Viguetas	S275JR	275
Soportes	S275JR	275
Perfilería en cubierta	S275JR	275

En cuanto al cálculo, se dimensionan los elementos metálicos de acuerdo a la norma CTE SE-A (Seguridad estructural), determinándose coeficientes de aprovechamiento y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a lo indicado en la norma.

La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de los coeficientes de aprovechamiento y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.

Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de la norma.

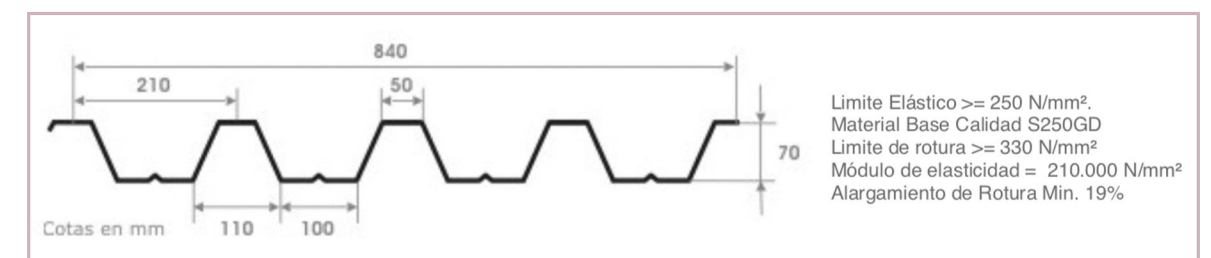
FORJADOS:

Los forjados de este proyecto están resueltos con chapa colaborante con diferente altura de greca según necesidades de uso y cargas de cada tipo de estancia. Estos forjados unidireccionales tienen un canto máximo de 20 cm (losa hormigón más chapa metálica). Se elige esta solución por la posibilidad de conseguir forjados con anchos muy reducidos que aporten esa ligereza que tanto se busca en el proyecto.

Este sistema constructivo empleado en todos los forjados permite una relación óptima entre ligereza y capacidad resistente del sistema.

Los forjados se proyectan con la particularidad de emplear las chapas colaborantes como encofrado perdido, por lo que estas no se tendrán en cuenta en el cálculo. La capa de hormigón sobre estas se dimensionará como losas en la hipótesis más desfavorable como responsables únicas de la estabilidad y resistencia del forjado

Se elige la chapa de la casa comercial INCOPERFIL, el modelo 70.4 para el forjado bajo planta primera.



2 VANOS		Luces (m)									
		2,80	3,00	3,20	3,40	3,60	3,80	4,00	4,20	4,40	4,60
Espesor (mm)	0,60	175	159	144	132	121	112	103	96	89	83
	0,70	233	212	192	176	161	149	137	128	118	111
	0,75	261	237	215	197	180	166	153	142	132	123
	0,80	288	261	237	216	198	183	168	156	145	135
	1,00	403	363	329	300	274	252	231	215	199	185
	1,20	525	472	427	387	354	324	265	275	255	237

3 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

El tipo de cimentación previsto es cimentación superficial resuelta con zapatas aisladas bajo pilares, y zapatas corridas bajo muros de carga y bajo la losa de escaleras, ambas de dimensiones variables, pero de canto constante e igual a 50 cm. conectadas entre sí mediante vigas riostras de 40 x 50 cm. Las tensiones máximas de apoyo no superan las tensiones admisibles del terreno de cimentación en ninguna de las situaciones de proyecto.

Debido a la configuración del proyecto es necesaria la construcción de estructuras de contención de tierras, puesto que parte de la planta baja se encuentra enterrada, además de la planta técnica ubicada en la planta -1, y los muros que contienen los patios ingleses a ambos lados del spa.

Para la determinación de las características del terreno se dispone de la guía de estudios geotécnicos (geogúa) de Sot de Chera, proporcionada por el IVE.

Características del terreno de cimentación:

- La cimentación del edificio se sitúa en un estrato descrito como: 'calizas y dolomías'.
- La profundidad de cimentación respecto de la rasante es de 4.0 metros.
- La tensión admisible prevista del terreno a la profundidad de cimentación es de 2 000 kN/m².
- No se ha detectado la presencia de nivel freático en la ejecución de los sondeos realizados.

Tipo de construcción	C-2
Grupo de terreno	T-1
Distancia máxima entre puntos de reconocimiento (CTE)	30 m
Profundidad orientativa de los reconocimientos	25
Número mínimo de sondeos mecánicos	4
Porcentaje de sustitución por pruebas continuas de penetración	50%

PLANIFICACIÓN DE ESTUDIO GEOTÉCNICO SEGÚN GEG			
1. DATOS PREVIOS			Nº REFERENCIA: 1
			HOJA: 1
1.1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
EDIFICIO	Hotel-Spa		
	Dirección: Sot de Chera		
	Localidad: Sot de Chera		
PROMOTOR	Nombre:		
	Representado por:		
	Dirección:		
	Localidad:	Teléfono:	e-mail:
AUTOR DEL PROYECTO	Nombre: Rocío Abellán		
	Dirección:		
	Localidad:	Teléfono:	e-mail:
1.2. DATOS DEL SOLAR			
Emplazamiento en el planeamiento urbanístico		Escala 1:500	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Plano topográfico		Escala 1:500	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Superficie del solar			A_{SO} = 3 000 m²
CARACTERÍSTICAS Y SERVICIOS DEL SOLAR			
Topografía	<input checked="" type="checkbox"/> <5°	<input type="checkbox"/> De 5° a 15°	<input type="checkbox"/> >15°
Accesibilidad	<input checked="" type="checkbox"/> Libre	<input type="checkbox"/> Desnivel insalvable.	<input type="checkbox"/> Solicitar permiso
	Disponibilidad de agua	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
	Disponibilidad de electricidad	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
	Servidumbres	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
	Indicar servidumbres:		
	Uso actual:		
	Rellenos existentes. Espesor	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
			Z_H = 0 m
1.3. DATOS DEL EDIFICIO			
PLANO DE UBICACIÓN DENTRO DE LA PARCELA (DXF)		<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Planos o esquemas del edificio		<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Descripción previsiones del proyecto (Superficies, usos, etc.):			
Estructura: (tipología, materiales).....			
1.4. DATOS DE LA URBANIZACIÓN			
Tipologías de edificación, separación de lindes, cotas de rasante, alturas máximas, etc.:			
Urbanización anexa a realizar (viales, jardines, rellenos estructurales previstos, etc):			
1.5. DATOS COMPLEMENTARIOS			
CIMENTACIONES CERCANAS (Tipos, profundidades, patologías, etc.):			
INFORMACIÓN HISTÓRICA DEL SUELO (problemas, etc.):			
OTROS:			

PLANIFICACIÓN DE ESTUDIO GEOTÉCNICO SEGÚN GEG		
2. INFORMACIÓN BÁSICA		Nº REFERENCIA: 1
		HOJA: 2
2.1. DEL EDIFICIO		
2.1.1. ÁREA EQUIVALENTE DE CONTACTO CON EL TERRENO		
<input checked="" type="checkbox"/> Gráficamente a partir del plano <input type="checkbox"/> Coordenadas de los vértices <input type="checkbox"/> Directamente en impreso		
Lado mayor rectángulo	$B_M = 125$	m
Lado menor rectángulo	$B_m = 20$	m
$A_{EQ} = B_M \cdot B_m$	$A_{EQ} = 2\,500$	m ²
2.1.2. PROFUNDIDAD MEDIA DE EXCAVACIÓN DE SÓTANOS		
	$Z_X = 2.50$	m
2.1.3. TIPO DE CONSTRUCCIÓN SEGÚN CTE		
Número máximo de plantas incluyendo sótanos, áticos y casetones	$N_{Pla} = 3$	
Superficie construida	$S_{CT} = 2500$	m ²
TIPO DE CONSTRUCCIÓN	C- 2	
2.1.4. TENSION MÁXIMA REPARTIDA DEL EDIFICIO SOBRE EL TERRENO (CARGAS SIN MAYORAR)		
	$\sigma_M = 27$	kN/m ²
2.1.5. DISTANCIA MÍNIMA ENTRE MEDIANERAS EXISTENTES O FUTURAS		
	$X_m = 0$	m
2.2. DEL SUELO		
2.2.1. PLANO GEOTÉCNICO DE UBICACIÓN Y COORDENADAS UTM		
Nº de hoja / nombre: 1414 / Liria	X: 679225	Y: 4387793
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: $a_b / g = 0.01$	Coefficiente de contribución: $K = 1$	
2.2.4. TENSIÓN CARACTERÍSTICA DEL SUELO (de la tabla T4)		
En caso de arcillas blandas y $Z_c > Z_i$, se tomará el σ_c de las arcillas medias	$\sigma_c = 2000$	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 $Z_c > Z_i$, se tomará $Z_i = Z_x$	$Z_i = 0$	m
En caso de rellenos existentes y $Z_c > Z_i$, se tomará $Z_i = Z_{ri}$		
2.2.6. TIPOLOGÍA PROVISIONAL DE CIMENTACIÓN		
Peso específico aparente suelo	$\gamma_a = 18$	kN/m ³
Relación compensada de tensiones $r = \sigma_M / (\sigma_c + (\gamma_a \cdot Z_x))$	$r = 0.01$	
TIPOLOGÍA PROVISIONAL DE CIMENTACIÓN (de la tabla T5)	Superficial	<input checked="" type="checkbox"/>
	Profunda	<input type="checkbox"/>
2.2.7. INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE TIPO DE SUELO Y RIESGOS GEOTÉCNICOS (conocimiento directo del terreno)		
SUELO:		
RIESGOS:		
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: 1
		HOJA: 3
<input checked="" type="checkbox"/> A. PROFUNDIDAD DE LA CAPA COMPETENTE DESCONOCIDA		
3.1.A. PROFUNDIDAD POR EXCAVACIÓN O SUELOS BLANDOS		
	Excavación sótanos $Z_x = 3$ m	$Z_{xf} = 0$ m
	Suelos blandos o rellenos $Z_r = 0$ m	
Tipología superficial	$Z_{xf} = \max(Z_x, Z_r)$	
Tipología profunda	$Z_{xf} = \max(Z_x, Z_r, 12)$	
3.2.A. PROFUNDIDAD POR EMPOTRAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN EN LA CAPA DE APOYO		
	$Z_e = 2$	m
3.3.A. PROFUNDIDAD DE RECONOCIMIENTO POR DEBAJO DEL PLANO DE APOYO		
	$\lambda = B_M / B_m = 2.18$	$Z_c = 4.01$ m
	$F(\lambda) = 1.14$	
Tipología superficial	$r = \sigma_M / (\sigma_c + (\gamma_a \cdot Z_x)) = 0.01$ $Z_c = F(\lambda) \cdot \sqrt{r \cdot A_{EQ}}$	
Tipología profunda	$r_p = \sigma_M / (2000 \text{ KN/m}^2) =$ $Z_c = F(\lambda) \cdot \sqrt{r_p \cdot A_{EQ}}$	
<input type="checkbox"/> Pilotes columna	Diámetro pilote $\Phi =$ m	
	$Z_c \geq (5 \Phi, 3) \text{ m}$	
3.4.A. PROFUNDIDAD DE RECONOCIMIENTO TOTAL		
	$Z_i = \max(Z_{xf} + Z_e + Z_c, 6 \text{ m})$	$Z_i = 7$ m

PLANIFICACIÓN DE ESTUDIO GEOTÉCNICO SEGÚN GEG

4. TRABAJOS DE CAMPO Y DE LABORATORIO	Nº REFERENCIA:	1
	HOJA:	4

4.1. NÚMERO INICIAL DE PUNTOS DE RECONOCIMIENTO

<input type="checkbox"/> Gráficamente (dxf o coordenadas)	<input checked="" type="checkbox"/> Según tablas (por superficie, verificación de dmax CTE)	N = 3
---	---	-------

4.2. TRABAJOS DE CAMPO

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

Número de sondeos ($\geq N_{SDmin}$ CTE):	$N_{SD} = 3$
Longitud total de los sondeos: $L_S = N_{SD} \cdot Z_i$	$L_S = 21$ m
Sustitución sondeos (% CTE) <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	
Número de penetraciones aisladas (si el terreno lo permite):	$N_{PN} = 0$
Número de penetraciones junto a sondeos (si el terreno lo permite):	$N_{PNS} = 0$
Número final de puntos de reconocimiento: $N_{fin} = N_{SD} + N_{PN} + N_{PNS}$	$N_{fin} = 3$ m

4.2.2. NÚMERO DE CATAS

<input type="checkbox"/> Determinación del espesor de los rellenos $N_{ca1} = 1 + E(A_{ec}/400) = 0$	$N_{ca} = 0$
<input type="checkbox"/> Caso C-0, T-1 y $N_{SD}=0$ para complementar las penetraciones (CTE) $N_{ca2} = 0$	
<input type="checkbox"/> Otros (situación cimentación colindante, detección instalaciones, etc.) $N_{ca3} = 0$	

4.2.3. NÚMERO DE MUESTRAS

<input checked="" type="checkbox"/> Testigos continuos a rotación con batería ($D_m = 2$ m)	<input type="checkbox"/> Otro tipo de avance ($D_m = 1.5$ m)	$N_{mu} = 11$
Número de muestras $N_{mu} = 1 + E(L_S / D_m)$		

4.2.4. NÚMERO DE PIEZÓMETROS

$N_{pz} = 1 + E(N_{SD} / 2)$	$N_{pz} = 2$
------------------------------	--------------

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

Geofísicos (Down hole o cross-hole obligatorio si C-2 o C-3 y $a_v/g > 0.08$)	$N_{ec1} = 0$
Permeabilidad	$N_{ec2} = 0$
	$N_{ec3} = 0$
	$N_{ec4} = 0$

4.3. TRABAJOS DE LABORATORIO

4.3.1. NÚMERO MÍNIMO DE CONJUNTOS DE ENSAYOS BÁSICOS

Índice de ensayos básicos: $I_{EB} = 0.4$	$N_{EB} = 5$
Número mínimo de conjuntos de ensayos básicos: $N_{EB} = 1 + E(I_{EB} \cdot N_{mu})$	

4.3.2. NÚMERO DE ENSAYOS QUÍMICOS

Del material: $N_{eq} = N_{SD}$	$N_{eq} = 3$
Del agua: (si se atraviesa el nivel freático) $N_{eqa} = E(N_{SD} / 2) \geq 1$	$N_{eqa} = 1$

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

Arcillas medias: Edométricos $N_{ed} = N_{EB} / 2 \geq 1$	$N_{ed} = 0$	
Arcillas blandas: Edométricos en Z_i $N_{ed} = (N_{SD} \cdot Z_{xt} \cdot I_{EB}) / D_m \geq 1$		
Suelos colapsables: Edométrico con humectación a la presión de cálculo $N_{edc} = N_{SD} \cdot (Z_c / 3)$	$N_{edc} = 0$	
Arcillas expansivas: <input checked="" type="checkbox"/> Lambe $N_{el} = 2 \cdot N_{SD}$	$N_{el} = 0$	
	<input type="checkbox"/> Presión hinchamiento en edómetro $N_h = 2 \cdot N_{SD}$	$N_h = 0$
Deslizamientos (taludes, excavación de sótanos, pendiente > 15°)	<input checked="" type="checkbox"/> Triaxial CU 1 cada 3 m de talud en sondeos cercanos	$N_{ICU} = 0$
	<input type="checkbox"/> Triaxial CD 1 cada 3 m de talud en sondeos cercanos	$N_{ICD} = 0$
	<input type="checkbox"/> Corte Directo 1 cada 3 m de talud en sondeos cercanos	$N_{ec} = 0$

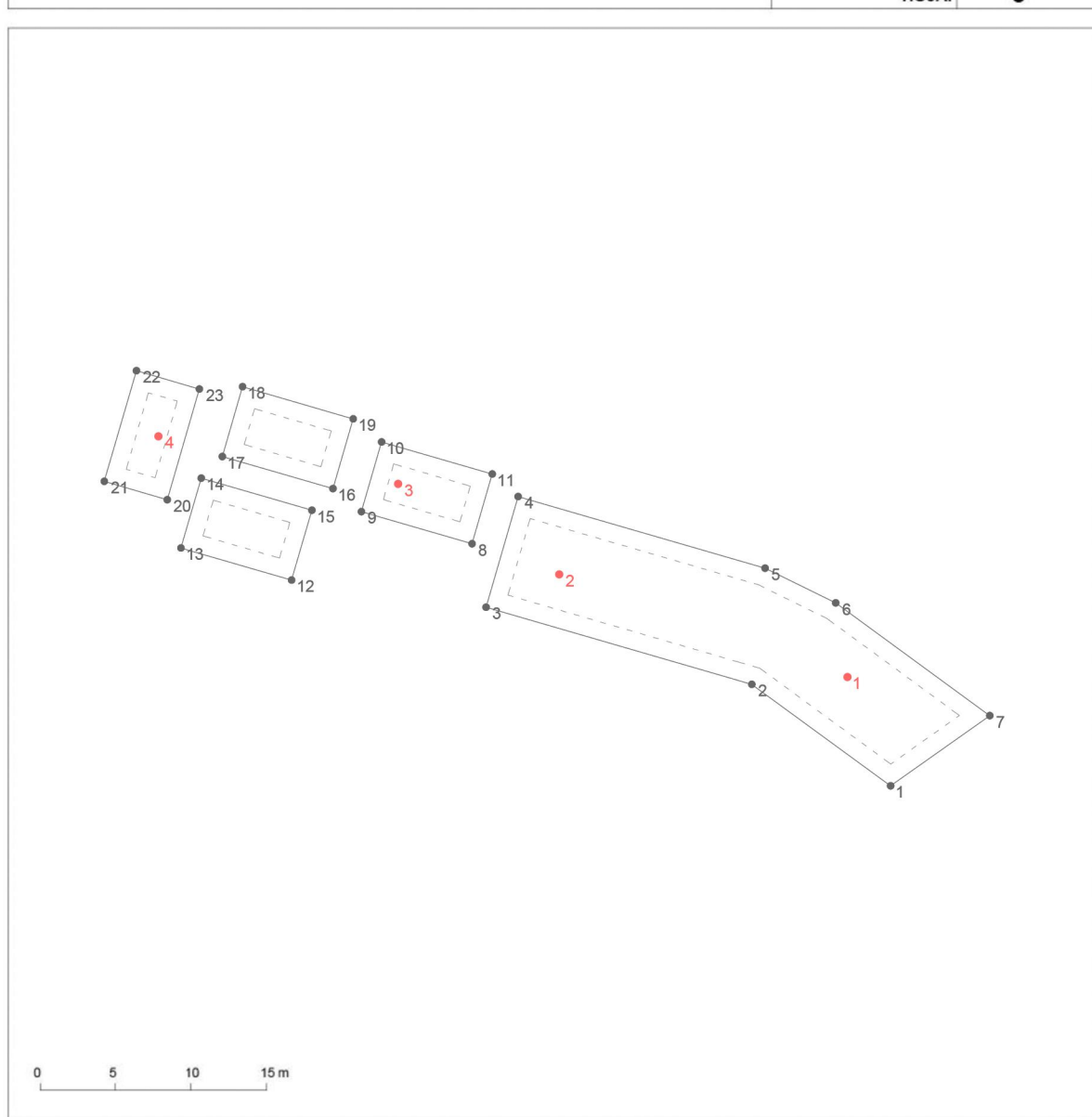
4.3.4. OTROS (rocas, etc)

	$N_{el1} = 0$
	$N_{el2} = 0$

E significa número entero de la expresión incluida entre corchetes.

PLANIFICACIÓN DE ESTUDIO GEOTÉCNICO SEGÚN GEG

PLANO DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE RECONOCIMIENTO	Nº REFERENCIA:	1
	HOJA:	5



Leyenda	Datos generales	
● Sondeo (o cata si se indica)	Nº de sondeos $N_{so} =$	4
⊕ Penetración aislada	Nº de penetraciones aisladas $N_{pi} =$	0
● Sondeo y penetración	Nº de penetraciones junto a sondeos $N_{pns} =$	0
	Nº total de pto de reconocimiento $N_r =$	4
	Distancia entre puntos d =	22.44 m
	Distancia máx. entre puntos (CTE) $d_{max} =$	30 m

Vértices del perímetro
 1. [1341.97, 1730.32]; 2. [1301.92, 1730.32]; 3. [1301.92, 1740.43]; 4. [1321.76, 1740.55]; 5. [1321.76, 1747.33]; 6. [1313.88, 1747.33]; 7. [1313.88, 1757.31]; 8. [1362.06, 1757.31]; 9. [1361.94, 1747.33]; 10. [1325.95, 1747.33]; 11. [1325.95, 1740.3]; 12. [1342.1, 1740.18]

Puntos de Reconocimiento
 1. [1311.88, 1732.29]; 2. [1320.28, 1753.1]; 3. [1334.1, 1735.42]; 4. [1342.5, 1756.22]

4. JUSTIFICACION DEL CÁLCULO

Los elementos portantes verticales se dimensionan con los esfuerzos originados por las vigas y forjados que soportan. Se consideran las excentricidades mínimas de la norma y se dimensionan las secciones transversales de tal manera que en ninguna combinación se superen las exigencias derivadas de las comprobaciones frente a los estados límites últimos y de servicio.

La estructura portante horizontal está compuesta por las vigas y forjados los cuales se consideran como paños cargados por las acciones gravitatorias debidas al peso propio de los mismos, cargas permanentes y sobrecargas de uso. Los esfuerzos (cortantes, momentos flectores y torsiones) son resistidos por el acero en forma de perfiles estandarizados.

BASES DE CÁLCULO Y METODOS EMPLEADOS

En el cálculo de la estructura correspondiente al proyecto se emplean métodos de cálculo aceptados por la normativa vigente.

El procedimiento de cálculo consiste en:

- Establecer las acciones actuantes sobre la obra.
- Definir los elementos estructurales (dimensiones transversales, alturas, luces, disposiciones, etc.) necesarios para soportar esas acciones.
- Fijar las hipótesis de cálculo y elaborar uno o varios modelos de cálculo lo suficientemente ajustados al comportamiento real de la obra.

Las hipótesis de cálculo contempladas en el proyecto son:

- Diafragma rígido en cada planta de forjados.
- En las secciones transversales de los elementos se supone que se cumple la hipótesis de Bernoulli, es decir, que permanecen planas después de la deformación.
- Se desprecia la resistencia a tracción del hormigón. Para las armaduras se considera un diagrama tensión-deformación del tipo elasto-plástico tanto en tracción como en compresión.
- Para el hormigón se considera un diagrama tensión-deformación del tipo parábola-rectángulo.

SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Para la ejecución del presente proyecto se han seguido las especificaciones establecidas en varias normativas en vigor:

Código técnico de la Edificación (CTE) y otras normativas:

- DB SE: Seguridad estructural.
- DB SE AE: Acciones en la edificación.
- DB SE A: Acero.
- DB SE C: Cimientos.
- NSCE-02: Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación.

ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y DIMENSIONADO

El proceso de verificación estructural seguido consiste en:

- Determinar las situaciones de dimensionado que resulten determinantes.
- Establecer las acciones que deben tenerse en cuenta y los modelos adecuados para la estructura.
- Realizar el análisis estructural, adoptando métodos de cálculo adecuados a cada problema.
- Verificar que, para las situaciones de dimensionado correspondientes, no se sobrepasan los estados límite.

Situaciones de dimensionado

- Persistentes: se refieren a las condiciones normales de uso.
- Transitorias: se refieren a unas condiciones aplicables durante un tiempo limitado (no se incluyen las acciones accidentales).
- Extraordinarias: se refieren a unas condiciones excepcionales en las que se puede encontrar, o a las que puede estar expuesto el edificio (acciones accidentales). Periodo de servicio (vida útil): Para este proyecto se considera una vida útil para la estructura de 50 años.

MODELO PARA EL ANÁLISIS ESTRUCTURAL: DISCRETIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA

Para analizar el comportamiento de la estructura del presente proyecto es necesaria la elaboración de un modelo estructural formado por barras y superficies mediante un dibujo alámbrico tridimensional realizado en AutoCAD. Será aquí donde queden definidas el tipo de secciones, la materialidad y las cargas actuantes sobre el modelo.

El modelo se discretiza en elementos lineales tipo barras para vigas, zunchos y pilares; y elementos finitos para la construcción de muros y escaleras. Las cargas repartidas que debe soportar el edificio se aplican mediante áreas de reparto, conformando un forjado unidireccional.

Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales,

considerando los elementos que definen la estructura: zapatas y vigas de cimentación, muros de hormigón, pilares, vigas, zunchos, forjados y escaleras

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y la hipótesis de indeformabilidad en el plano para cada forjado continuo, impidiéndose los desplazamientos relativos entre nudos.

A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, se supone un comportamiento lineal de los materiales.

El modelo teórico (matemático) estructural del presente proyecto ha sido confeccionado con el programa informático ARCHITRAVE®, desarrollado en la Universitat Politècnica de València por el grupo CiD del Departamento de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras y por el grupo GRyCAP del Instituto de Instrumentación para Imagen Molecular.

El análisis de las solicitaciones se realiza mediante un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando todos los elementos que definen la estructura.

Se establece la compatibilidad de deformaciones en todos los nudos, considerando 6 grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento rígido del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo (diafragma rígido), de manera que cada planta solo pueda girar y desplazarse en su conjunto (3 grados de libertad).

MÉTODOS DE COMPROBACIÓN: ESTADOS LIMITE: Estados límite son aquellas situaciones que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

Estados límite últimos: Situación que, de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura. Como estados límites últimos se han considerado los debidos a:

- Pérdida de equilibrio del edificio o de una parte de él.
- Deformación excesiva.
- Transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo.
- Rotura de elementos estructurales o de sus uniones.
- Inestabilidad de elementos estructurales.

Estados límite de servicio: Situación que de ser superada afecta a:

- El nivel de confort y bienestar de los usuarios.
- El correcto funcionamiento del edificio.
- La apariencia de la construcción.

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN Las acciones a considerar en el cálculo se clasifican por su variación en el tiempo en:

- 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 o el pretensado), pero con variación despreciable o tendiendo monótonamente hasta un valor límite.
- Acciones variables (Q): Son aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio, como las debidas al uso o las acciones climáticas.
- Acciones accidentales (A): Son aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña, pero de gran importancia, como sismo, incendio, impacto o explosión.

ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO:

- **ACCIONES PERMANENTES** 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, guarnecidos, enlucidos, falsos techos), rellenos (como los de tierras) y equipo fijo. El valor de carga en kN/m², es proporcionado por la casa comercial en función del producto.

- **ACCIONES VARIABLES**-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 sobrecarga de uso debida a equipos pesados, o a la acumulación de materiales en bibliotecas, almacenes o industrias. El valor de la sobrecarga de uso es obtenido de las tablas proporcionadas por el CTE, en su documento DB SE-AE:

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m ²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 ⁽¹⁾
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽²⁾			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación ⁽³⁾	G1 ⁽⁷⁾	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ⁽⁴⁾⁽⁶⁾	2
		G2	Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁵⁾	0,4 ⁽⁴⁾	1
				0	2

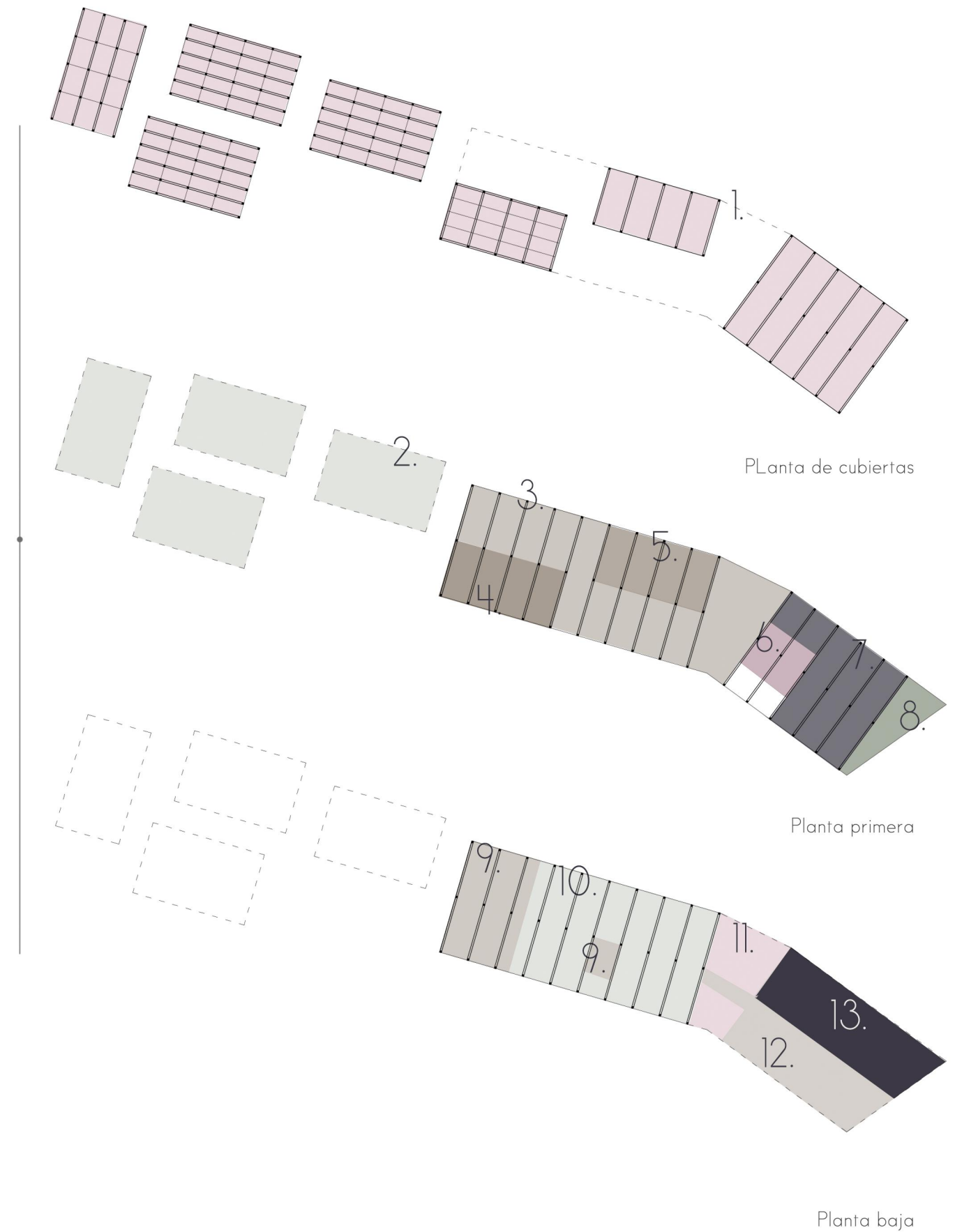
Las cargas permanentes y de uso aplicadas sobre cada forjado del proyecto se representarán de forma aproximada a la estructura real.

A continuación se muestra el esquema estructural de cada planta del proyecto, con las cargas correspondientes a cada uno:

FORJADO PLANTA CUBIERTA		HIP 01	HIP 02	HIP 03	
	1	Cubiertas	3,00 kN/m ²	1,00 kN/m ²	0,40 kN/m ²

FORJADO PLANTA PRIMERA		HIP 01	HIP 02	HIP 03	
	2	Forjado sanitario habs.	4,00 kN/m ²	2,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²
	3	Cubierta pav. junta abierta	7,00 kN/m ²	2,00 kN/m ²	0,40 kN/m ²
	4	Forjado habitación	5,50 kN/m ²	2,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²
	5	Forjado sala polivalente	5,50 kN/m ²	5,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²
	6	Forjado distribuidor	5,50 kN/m ²	5,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²
	7	Forjado cocina-restaurante	5,50 kN/m ²	3,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²
	8	Forjado terraza restaurante	5,50 kN/m ²	3,00 kN/m ²	0,40 kN/m ²

FORJADO PLANTA PRIMERA		HIP 01	HIP 02	HIP 03	
	9	Forjado vasos piscinas	11,00 kN/m ²	3,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²
	10	Forjado planta SPA	4,50 kN/m ²	5,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²
	11	Terraza SPA	5,00 kN/m ²	5,00 kN/m ²	0,40 kN/m ²
	12	Forjado vestíbulo-recepción	4,00 kN/m ²	5,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²
	13	Forjado uso administrativo	4,00 kN/m ²	2,00 kN/m ²	0,00 kN/m ²



CARGA DE VIENTO:

El viento para este proyecto ha sido calculado teniendo en cuenta cada volumen de planta primera como un edificio exento, tratándose de una situación más desfavorable a la real, no considerando que los edificios actúan de pantalla entre ellos cuando el viento sopla en la dirección Norte-Sur. En la planta baja no se considera la acción del viento por estar semi-enterrada, lo que le confiere estabilidad suficiente frente al riesgo de vuelco. Únicamente tiene la fachada principal expuesta, pero está resguardada por la plaza que le da acceso. De este modo se simplifica el cálculo siguiendo unos criterios lógicos según la configuración espacial del conjunto.

La esbeltez de un edificio es la relación entre la máxima altura sobre rasante y el fondo en la dirección del viento: E=H/A. En general, los edificios ordinarios no son sensibles a los efectos dinámicos del viento. El Documento Básico DB SE-A no cubre las construcciones de esbeltez superior a 6, en las que sí deben tenerse en cuenta dichos efectos.

VOLUMEN CAFETERIA			
DIRECCIÓN	H (metros)	A (metros)	E = H/A (metros)
Dirección A	4	16	0,25
Dirección B	4	24	0,17

VOLUMEN SALA POLIVALENTE			
DIRECCIÓN	H (metros)	A (metros)	E = H/A (metros)
Dirección A	4	8	0,50
Dirección B	4	16	0,25

VOLUMEN HABITACIÓN TIPO			
DIRECCIÓN	H (metros)	A (metros)	E = H/A (metros)
Dirección A	3	10	0,30
Dirección B	3	16	0,19

VOLUMEN HABITACIÓN SUITE			
DIRECCIÓN	H (metros)	A (metros)	E = H/A (metros)
Dirección A	3	16	0,19
Dirección B	3	9	0,33

Por tanto, no se considerará en los cálculos los efectos dinámicos del viento.

La acción de viento, en general una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática, qe puede expresarse como:

$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$, siendo:

- q_b la presión dinámica del viento. De forma simplificada, como valor en cualquier punto del territorio español, puede adoptarse 0,5 kN/m².
- c_e el coeficiente de exposición, variable con la altura del punto considerado, en función del grado de aspereza del entorno donde se encuentra ubicada la construcción. En edificios urbanos de hasta 8 plantas puede tomarse un valor constante, independiente de la altura, de 2,0.
- c_p el coeficiente eólico o de presión, dependiente de la forma y orientación de la superficie respecto al viento, y en su caso, de la situación del punto respecto a los bordes de esa superficie; un valor negativo indica succión.

Según el Código Técnico de la edificación, en su Documento Básico SE-AE, siguiendo el Anejo D: Acción del viento, puede establecerse:

PRESIÓN DINÁMICA DEL VIENTO (q_b):

Para las zonas tipo A: $q_b = 0,42 \text{ kN/m}^2$



COEFICIENTE DE EXPOSICIÓN (c_e): El coeficiente de exposición C_e para alturas sobre el terreno, z, no mayores de 20 0 m, puede determinarse con la expresión:

$$C_e = F (F+7k); \quad F = k \ln(\max(z,Z)/L); \quad \text{Siendo } k, L, Z \text{ parámetros de cada tipo de entorno}$$

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

El terreno de Sot d Chera donde se implanta el proyecto, es terreno tipo III.

Por tanto, el coeficiente C_e cuando $Z= 4m$, es 1,80

cuando $Z= 3m$, es 1,64

COEFICIENTE EÓLICO O DE PRESIÓN (c_p):

Sobre fachadas el CTE en su apartado 3.3.4. Coeficiente eólico de edificios de pisos, establece: En edificios de pisos, con forjados que conecten todas las fachadas a intervalos regulares, con huecos o ventanas pequeños practicables o herméticos, y compartimentados interiormente, para el análisis global de la estructura, bastará considerar coeficientes eólicos globales a barlovento y sotavento, aplicando la acción del viento a la superficie proyección del volumen edificado en un plano perpendicular la acción del viento. Como coeficientes eólicos globales, podrán adoptarse los de la tabla siguiente:

	Esbeltez en el plano paralelo al viento					
	< 0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	≥ 5,00
Coeficiente eólico de presión, c_p	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
Coeficiente eólico de succión, c_s	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7

VOLUMEN CAFETERIA		
COEFICIENTE	DIRECCIÓN A	DIRECCIÓN B
Presión C_p	0,70	0,70
Succión C_s	0,30	0,40

VOLUMEN SALA POLIVALENTE		
COEFICIENTE	DIRECCIÓN A	DIRECCIÓN B
Presión C_p	0,70	0,70
Succión C_s	0,40	0,40

VOLUMEN HABITACIÓN TIPO		
COEFICIENTE	DIRECCIÓN A	DIRECCIÓN B
Presión C_p	0,70	0,70
Succión C_s	0,40	0,30

VOLUMEN HABITACIÓN SUITE		
COEFICIENTE	DIRECCIÓN A	DIRECCIÓN B
Presión C_p	0,70	0,70
Succión C_s	0,30	0,40

La carga de viento en fachada se va aplicar como una carga superficial uniforme ya que debido a la poca altura de los volúmenes no merece la pena insertarla como carga triangular o trapezoidal. Se toma, por tanto, el valor de carga máxima que tendría el punto más elevado.

Sobre cubierta: La cubierta ha sido dividida en las zonas que marca el CTE y se han calculado las fuerzas superficiales de cada zona. Por último, se ha realizado una carga superficial media de toda la cubierta en función de las cargas resultantes para cada zona y el área afectada. Esta carga media es la que se aplicará en el modelo informático para realizar el cálculo. Se trata de cubiertas planas, con una pendiente inferior a 5°.

RESUMEN CARGAS DE VIENTO:

VOLUMEN CAFETERIA				
VIENTO (kN/m ²)	q_b	C_e	C_p/C_s	$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$
DIRECCIÓN A	0,42	1,80	0,70	0,53
			-0,30	0,23
DIRECCIÓN B	0,42	1,80	0,70	0,53
			-0,40	0,30
CUBIERTA				0,64
				-0,37

VOLUMEN SALA POLIVALENTE				
VIENTO (kN/m ²)	q_b	C_e	C_p/C_s	$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$
DIRECCIÓN A	0,42	1,80	0,70	0,49
			-0,40	0,28
DIRECCIÓN B	0,42	1,80	0,70	0,49
			-0,40	0,28
CUBIERTA				0,64
				-0,37

VOLUMEN HABITACION TIPO				
VIENTO (kN/m ²)	q_b	C_e	C_p/C_s	$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$
DIRECCIÓN A	0,42	1,64	0,70	0,48
			-0,40	0,27
DIRECCIÓN B	0,42	1,64	0,70	0,48
			-0,30	0,21
CUBIERTA				0,64
				-0,37

VOLUMEN HABITACION SUITES				
VIENTO (kN/m ²)	q_b	C_e	C_p/C_s	$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$
DIRECCIÓN A	0,42	1,64	0,70	0,48
			-0,30	0,21
DIRECCIÓN B	0,42	1,64	0,70	0,48
			-0,40	0,27
CUBIERTA				0,64
				-0,37

CARGA DE NIEVE

La carga de nieve ha sido calculada siguiendo también el documento DB SE-AE, del CTE.

Como valor de carga de nieve por unidad de superficie en proyección horizontal, q_n , puede tomarse:

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

siendo:

μ coeficiente de forma de la cubierta

s_k el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal

En el anejo D, del mismo documento se establece: Como valor de carga de nieve en un terreno horizontal, s_k , puede tomarse de la tabla siguiente en función de la altitud del emplazamiento o término municipal, y de la zona climática del mapa de la figura inferior:



Sot de Chera, provincia de Valencia, se encuentra en la Zona 5, con 240 msnm:

Altitud (m)	Zona de clima invernal, (según figura E.2)						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
200	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
400	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2
500	0,7	0,7	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2
600	0,9	0,9	0,3	0,5	0,5	0,4	0,2
700	1,0	1,0	0,4	0,6	0,6	0,5	0,2
800	1,2	1,1	0,5	0,8	0,7	0,7	0,2
900	1,4	1,3	0,6	1,0	0,8	0,9	0,2
1.000	1,7	1,5	0,7	1,2	0,9	1,2	0,2
1.200	2,3	2,0	1,1	1,9	1,3	2,0	0,2
1.400	3,2	2,6	1,7	3,0	1,8	3,3	0,2
1.600	4,3	3,5	2,6	4,6	2,5	5,5	0,2
1.800	-	4,6	4,0	-	-	9,3	0,2
2.200	-	8,0	-	-	-	-	-

El valor del coeficiente μ es 1 por tratarse de una cubierta plana.

Por tanto, $q_n = 1 \cdot 0,40 = 0,40 \text{ kN/m}^2$

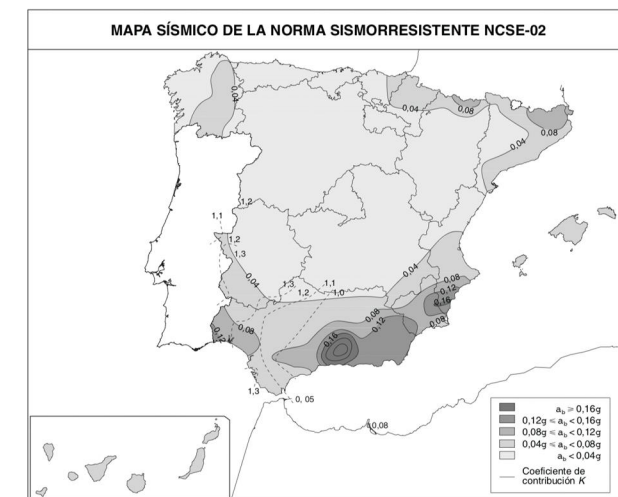
ACCIONES ACCIDENTALES

-Acciones debidas al sismo: Para el cálculo de las acciones debidas al sismo, se utiliza la Norma de Construcción Sismorresistente, en su parte general y edificación. En ella se establece:

- Construcciones de importancia normal: Aquellas cuya destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad, o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos.

Este documento detalla por municipios los valores de la aceleración sísmica básica iguales o superiores a $0,04g$, junto con los del coeficiente de contribución K .

Aceleración sísmica de cálculo $a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$,



Siendo a_b la aceleración sísmica básica de Sot de Chera $< 0,04g$

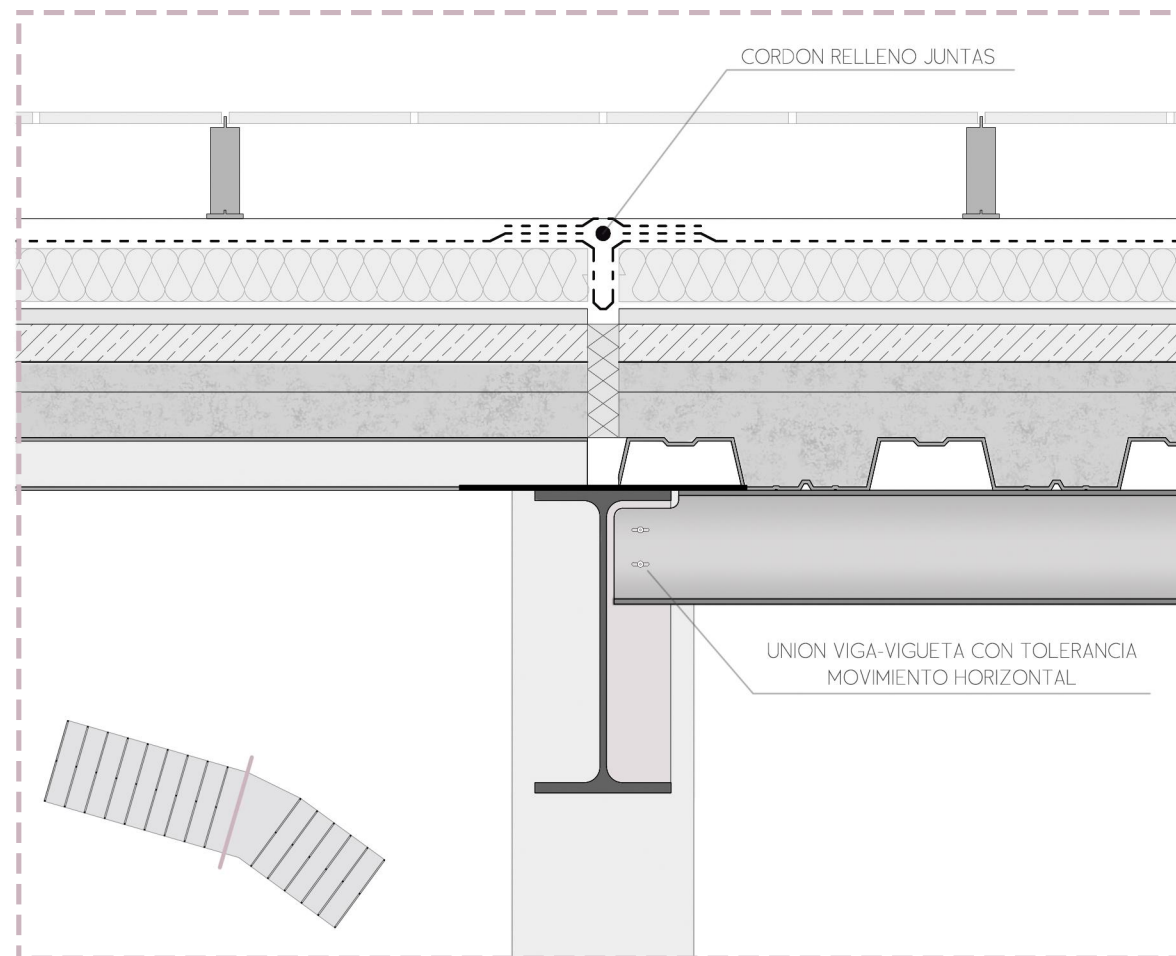
Según la NCSE-200, la aplicación de la misma será obligatoria en las construcciones recogidas en el artículo 1.2.1, excepto entre otros casos, cuando las edificaciones de importancia normal o especial tengan una aceleración sísmica básica inferior a $0,04g$. Por tanto no es obligatoria la aplicación de la norma sismorresistente

ACCIONES TERMICAS-

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 constructivos y de los acabados o revestimientos, y del régimen de calefacción y ventilación interior, así como del aislamiento térmico.

La disposición de juntas de dilatación puede contribuir a disminuir los efectos de las variaciones de la temperatura. En edificios habituales con elementos estructurales de hormigón o acero, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos de más de 40 m de longitud. Para otro tipo de edificios, los DB incluyen la distancia máxima entre juntas de dilatación en función de las características del material utilizado.

Para el edificio objeto de estudio, no se han tenido en cuenta las acciones térmicas al tratarse de un edificio con estructura de acero, ser exento, no estar hallado entre medianeras, y no existir ningún elemento continuo de longitud mayor a 80 metros (40 a cada lado del punto medio). Por ello no es obligatorio por normativa la proyección de juntas de dilatación. Aun así y para asegurar una mejor práctica constructiva se dispondrá una junta de movimiento en el cambio de direccionalidad del forjado de planta primera y planta baja, evitando que en este punto se pueda producir diferencia de movimiento y por tanto rótura o fisuración indeseada de los forjados.



Detalle y ubicación de la junta estructural tipo. E - 1/10

DESCRIPCIÓN DE LAS HIPÓTESIS DE CARGA Y DE SUS CORRESPONDIENTES COMBINACIONES

La combinación de cargas se realiza una vez son asignados los valores de ponderación de cada acción, extraídos del CTE, de su documento DB-SE.

En base a lo extraído del documento se establecen diferentes combinaciones de cargas en función del estado que se analice: Estados Límites Últimos (ELU) o Estados Límite de Servicio (ELS), estudiando en cada caso una acción variable como principal.

Coefficientes parciales de seguridad para las acciones.

Tipo de verificación ⁽¹⁾	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

Coefficientes de simultaneidad

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)		(1)	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

Combinación ELU: Criterios resistentes: El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria, se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

es decir, considerando la actuación simultánea de:

- Todas las acciones permanentes, en valor de cálculo ($\gamma_G \cdot G_k$), incluido el pretensado ($\gamma_P \cdot P$);
- Una acción variable cualquiera, en valor de cálculo ($\gamma_Q \cdot Q_k$), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;
- El resto de las acciones variables, en valor de cálculo de combinación ($\gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot Q_k$).

Para obtener la combinación persistente o transitoria más desfavorable, se determina qué variable debe ser la principal.

COMBINACIONES

Variable principal: sobrecarga de uso.

$$(1,35 \times \text{HIP01}) + (1,50 \times \text{HIP02}) + (0,5 \times 1,50 \times \text{HIP03}) + (0,6 \times 1,50 \times \text{HIP04}) \text{ ó}$$

$$(1,35 \times \text{HIP01}) + (1,50 \times \text{HIP02}) + (0,5 \times 1,50 \times \text{HIP03}) + (0,6 \times 1,50 \times \text{HIP06})$$

Variable principal: sobrecarga de nieve.

$$(1,35 \times \text{HIP01}) + (1,50 \times \text{HIP03}) + (0,7 \times 1,50 \times \text{HIP02}) + (0,6 \times 1,50 \times \text{HIP04}) \text{ ó}$$

$$(1,35 \times \text{HIP01}) + (1,50 \times \text{HIP03}) + (0,7 \times 1,50 \times \text{HIP02}) + (0,6 \times 1,50 \times \text{HIP06})$$

Variable principal: viento 1.

$$(1,35 \times \text{HIP01}) + (1,50 \times \text{HIP04}) + (0,7 \times 1,50 \times \text{HIP02}) + (0,5 \times 1,50 \times \text{HIP03})$$

Variable principal: viento 2

$$(1,35 \times \text{HIP01}) + (1,50 \times \text{HIP06}) + (0,7 \times 1,50 \times \text{HIP02}) + (0,5 \times 1,50 \times \text{HIP03})$$

HIP 01 - Peso propio

HIP 02 - Uso

HIP 03 - Nieve

HIP 04 - Viento 1 (dirección oeste-este)

HIP 06 - Viento 2 (dirección sur-norte)

Combinación ELS: Criterios de desplazamiento y deformación:

1. Para cada situación de dimensionado y criterio considerado, los efectos de las acciones se determinarán a partir de la correspondiente combinación de acciones e influencias simultáneas, de acuerdo con los criterios que se establecen a continuación.

2. Los efectos debidos a las acciones de corta duración que pueden resultar irreversibles, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado característica, a partir de la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Es decir, considerando la actuación simultánea de:

- Todas las acciones permanentes, en valor característico (G_k);
- Una acción variable cualquiera, en valor característico (Q_k), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;
- El resto de las acciones variables, en valor de combinación ($\psi_0 \cdot Q_k$).

COMBINACIONES:

Variable principal: sobrecarga de uso.

$$(1,0 \times \text{HIP01}) + (1,0 \times \text{HIP02}) + (0,5 \times \text{HIP03}) + (0,6 \times \text{HIP04}) \text{ ó}$$

$$(1,0 \times \text{HIP01}) + (1,0 \times \text{HIP02}) + (0,5 \times \text{HIP03}) + (0,6 \times \text{HIP06})$$

Variable principal: sobrecarga de nieve.

$$(1,0 \times \text{HIP01}) + (1,0 \times \text{HIP03}) + (0,7 \times \text{HIP02}) + (0,6 \times \text{HIP04}) \text{ ó}$$

$$(1,0 \times \text{HIP01}) + (1,0 \times \text{HIP03}) + (0,7 \times \text{HIP02}) + (0,6 \times \text{HIP06})$$

Variable principal: viento 1.

$$(1,0 \times \text{HIP01}) + (1,0 \times \text{HIP04}) + (0,7 \times \text{HIP02}) + (0,5 \times \text{HIP03})$$

Variable principal: viento 1.

$$(1,0 \times \text{HIP01}) + (1,0 \times \text{HIP06}) + (0,7 \times \text{HIP02}) + (0,5 \times \text{HIP03})$$

CRITERIOS DE CÁLCULO

APTITUD AL SERVICIO

El CTE, en su documento DB-SE, documento básico de seguridad estructural, considera que: Hay un comportamiento adecuado, en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro, si se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite establecido para dicho efecto.

Movimientos verticales: Flechas:

1. Cuando se considere la integridad de los elementos constructivos, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando solo las deformaciones que se producen después de la puesta en obra del elemento, la flecha relativa es menor que:

- 1/500 en pisos con tabiques frágiles (como los de gran formato, rasillones, o placas) o pavimentos rígidos sin juntas;
- 1/400 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas;
- 1/300 en el resto de los casos.

2. Cuando se considere el confort de los usuarios, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando solamente las acciones de corta duración, la flecha relativa, es menor que 1/350.

3. Cuando se considere la apariencia de la obra, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones casi permanente, la flecha relativa es menor que 1/300.

4. Las condiciones anteriores deben verificarse entre dos puntos cualesquiera de la planta, tomando como luz el doble de la distancia entre ellos. En general, será suficiente realizar dicha comprobación en dos direcciones ortogonales.

5. En los casos en los que los elementos dañables (por ejemplo, tabiques, pavimentos) reaccionan de manera sensible frente a las deformaciones (flechas o desplazamientos horizontales) de la estructura portante, además de la limitación de las deformaciones se adoptaran medidas constructivas apropiadas para evitar daños. Estas medidas resultan particularmente indicadas si dichos elementos tienen un comportamiento frágil.

Luces de 8 metros:

$$800 / 500 = 1,60 \text{ cm}$$

Luces de 4 metros:

$$400 / 500 = 0,80 \text{ cm}$$

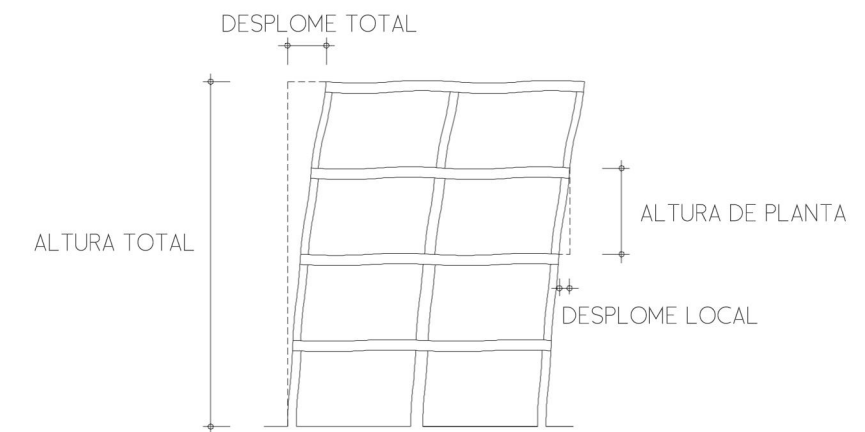
Movimientos horizontales: Desplome:

1. Cuando se considere la integridad de los elementos constructivos, susceptibles de ser dañados por desplazamientos horizontales, tales como tabiques o fachadas rígidas, se admite que la estructura global tiene suficiente rigidez lateral, si ante cualquier combinación de acciones característica, el desplome es menor de:

- desplome total: 1/500 de la altura total del edificio.
- desplome local: 1/250 de la altura de la planta, en cualquiera de ellas.

2. Cuando se considere la apariencia de la obra, se admite que la estructura global tiene suficiente rigidez lateral, si ante cualquier combinación de acciones casi permanente, el desplome relativo es menor que 1/250.

3. En general es suficiente que dichas condiciones se satisfagan en dos direcciones sensiblemente ortogonales en planta.



Desplome total:

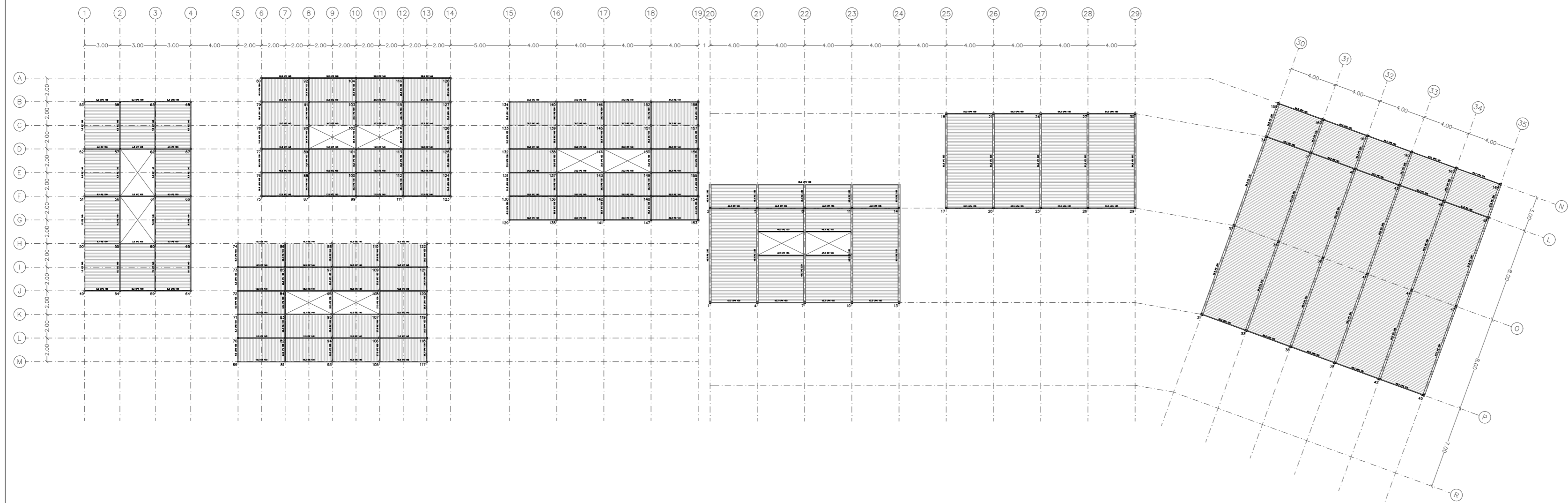
-Volumen de cafetería y sala polivalente: $800 / 500 = 1,60 \text{ cm}$.

-Volumen habitaciones: $700 / 500 = 1,40 \text{ cm}$.

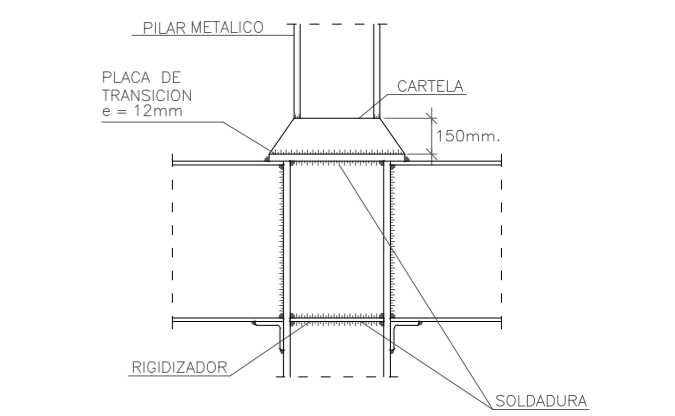
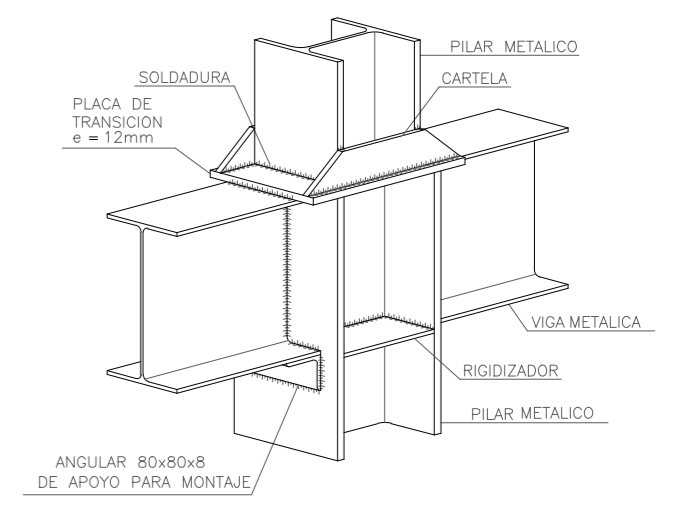
Desplome local:

-Pilares de $h = 4,00 \text{ m}$: $400 / 250 = 1,60 \text{ cm}$.

-Pilares de $h = 3,00 \text{ m}$: $300 / 250 = 1,20 \text{ cm}$.

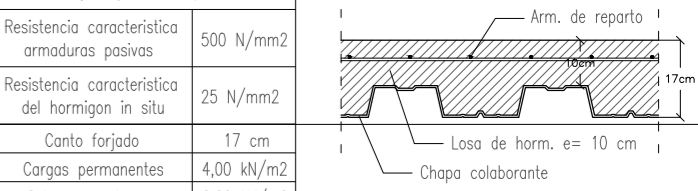


DETALLE: UNION ENTRE PILARES TIPO HEB Y VIGAS TIPO IPE. ENLACE SEMI-RIGIDO



FORJADO TIPO: UNIDIRECCIONAL DE CHAPA

Características mecánicas y geométricas del forjado y sus componentes	
Resistencia característica armaduras pasivas	500 N/mm ²
Resistencia característica del hormigón in situ	25 N/mm ²
Canto forjado	17 cm
Cargas permanentes	4,00 kN/m ²
Sobrecarga de uso	2,00 kN/m ²



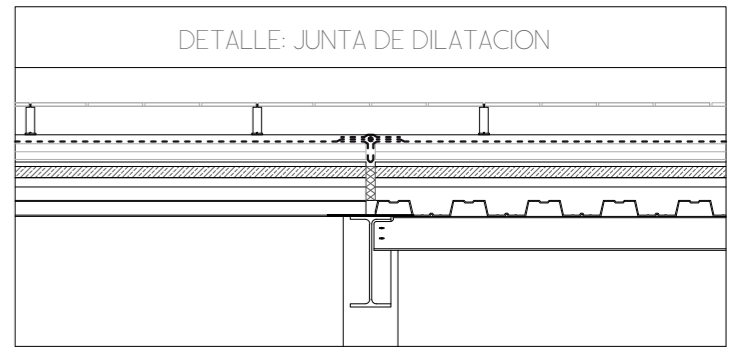
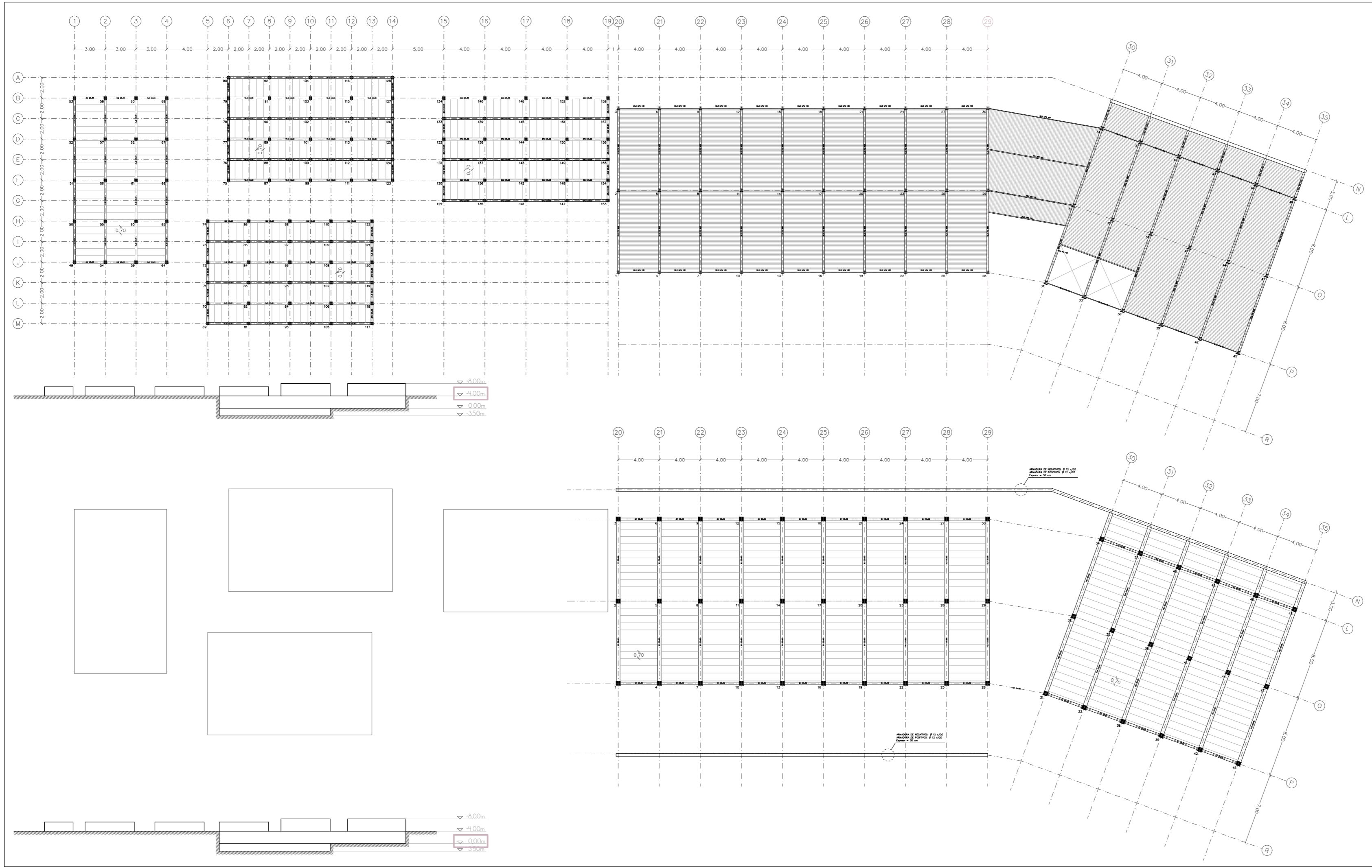
Material Base Calidad S250GD
Modulo elasticidad 210.000 N/mm²
Alargamiento de Rotura Min. 19%

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

ACERO		
Posicion	Tipo de acero	Limite elastico caracteristico (N/mm ²)
Vigas	S275JR	275
Viguetas	S275JR	275
Soportes	S275JR	275
Perfileria en cubierta	S275JR	275

PLANO ESTRUCTURAL. PLANTA PRIMERA

1	E-V/300	COTA DE FORJADO: -7,00 metros / -8,00 metros
---	---------	--



FORJADO TIPO: UNIDIRECCIONAL DE CHAPA

Características mecánicas y geométricas del forjado y sus componentes	
Resistencia característica armaduras pasivas	500 N/mm ²
Resistencia característica del hormigón in situ	25 N/mm ²
Canto forjado	17 cm
Cargas permanentes	4,00 kN/m ²
Sobrecarga de uso	2,00 kN/m ²

Material Base Calidad S250GD
Modulo elasticidad 210.000 N/mm²
Alargamiento de Rótura Min. 19%

FORJADO SANITARIO: UNIDIRECCIONAL VIGUETA + BOVEDILLA

Características mecánicas y geométricas del forjado y sus componentes	
Resistencia característica armaduras pasivas	500 N/mm ²
Resistencia característica del hormigón in situ	25 N/mm ²
Canto forjado	30 cm
Cargas permanentes	4,50 kN/m ²
Sobrecarga de uso	3,00 kN/m ²

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

ACERO

Posición	Tipo de acero	Limite elastico característico (N/mm ²)
Vigas	S275JR	275
Viguetas	S275JR	275
Soportes	S275JR	275
Perfilería en cubierta	S275JR	275

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

RECUBRIMIENTO: 5 cm AMBIENTE IIA

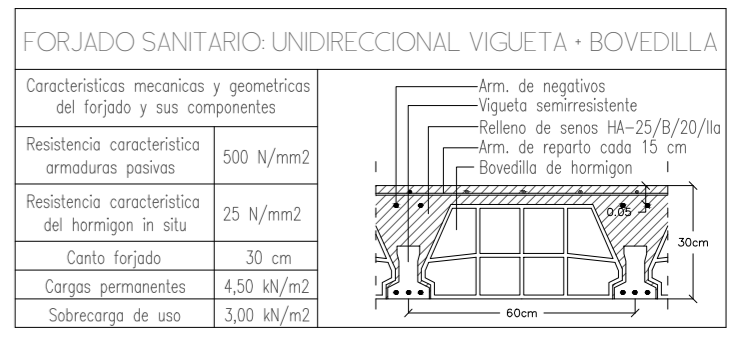
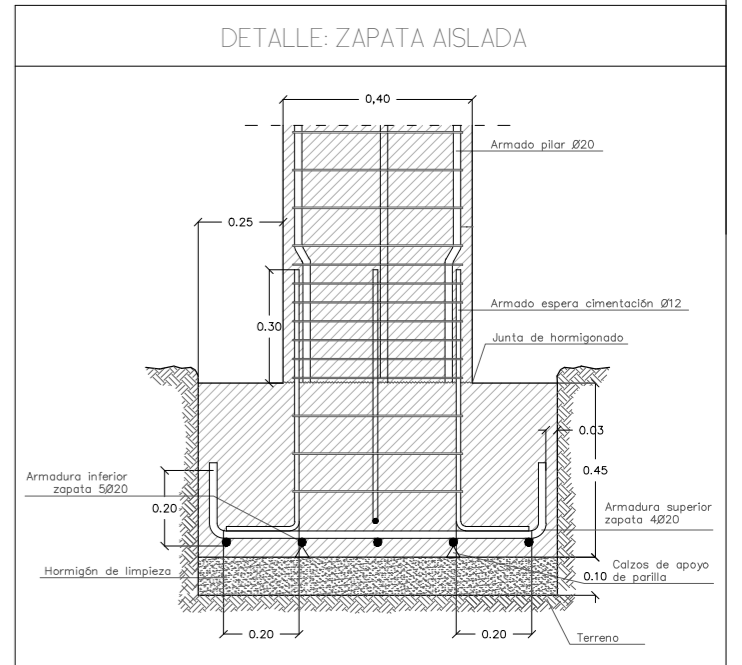
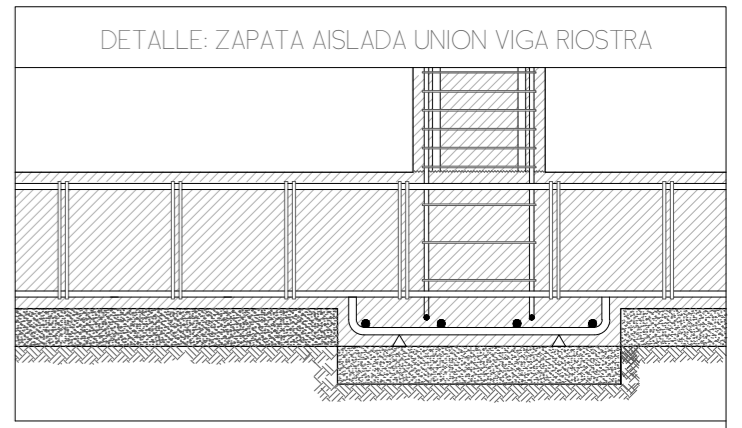
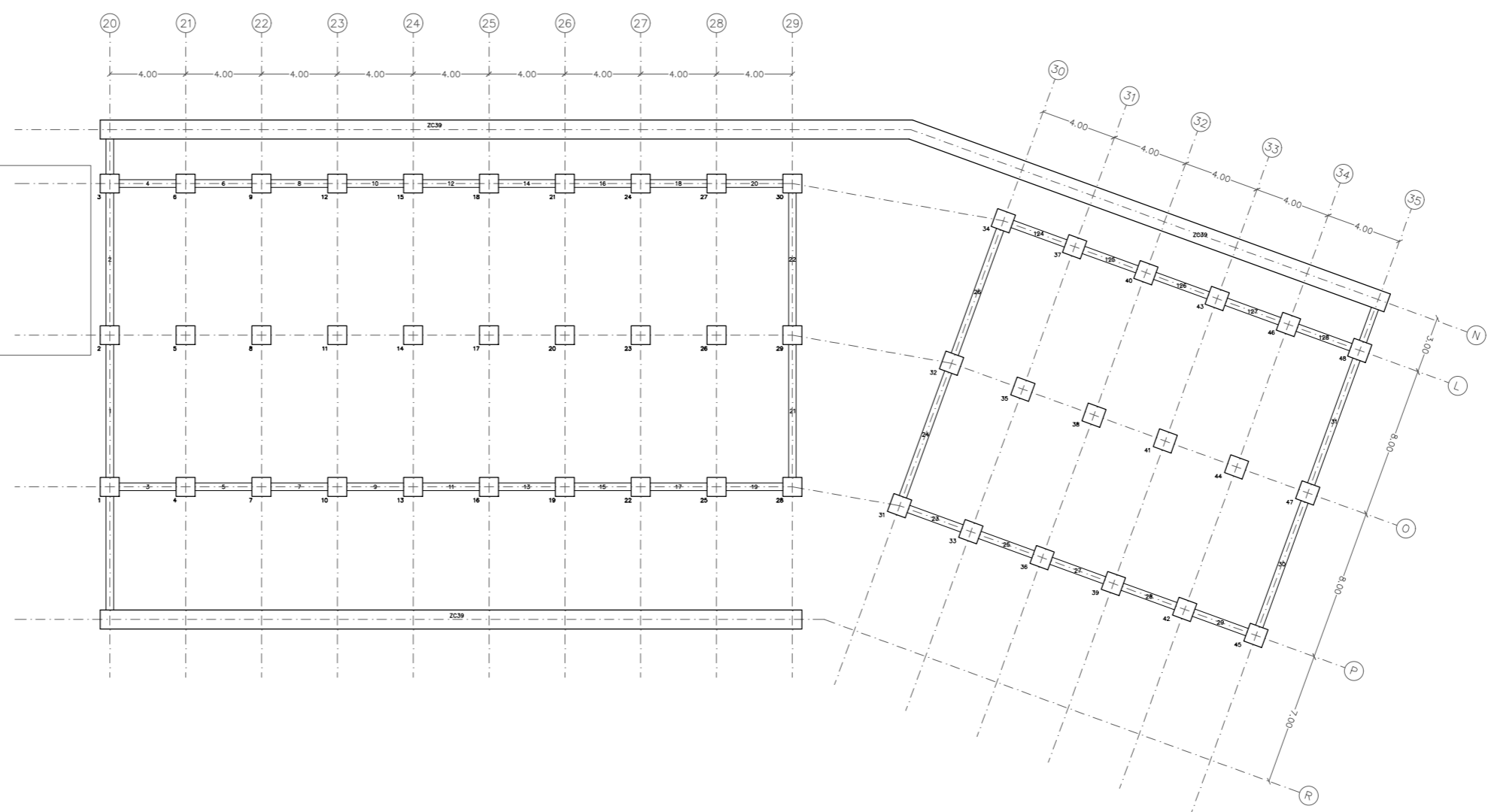
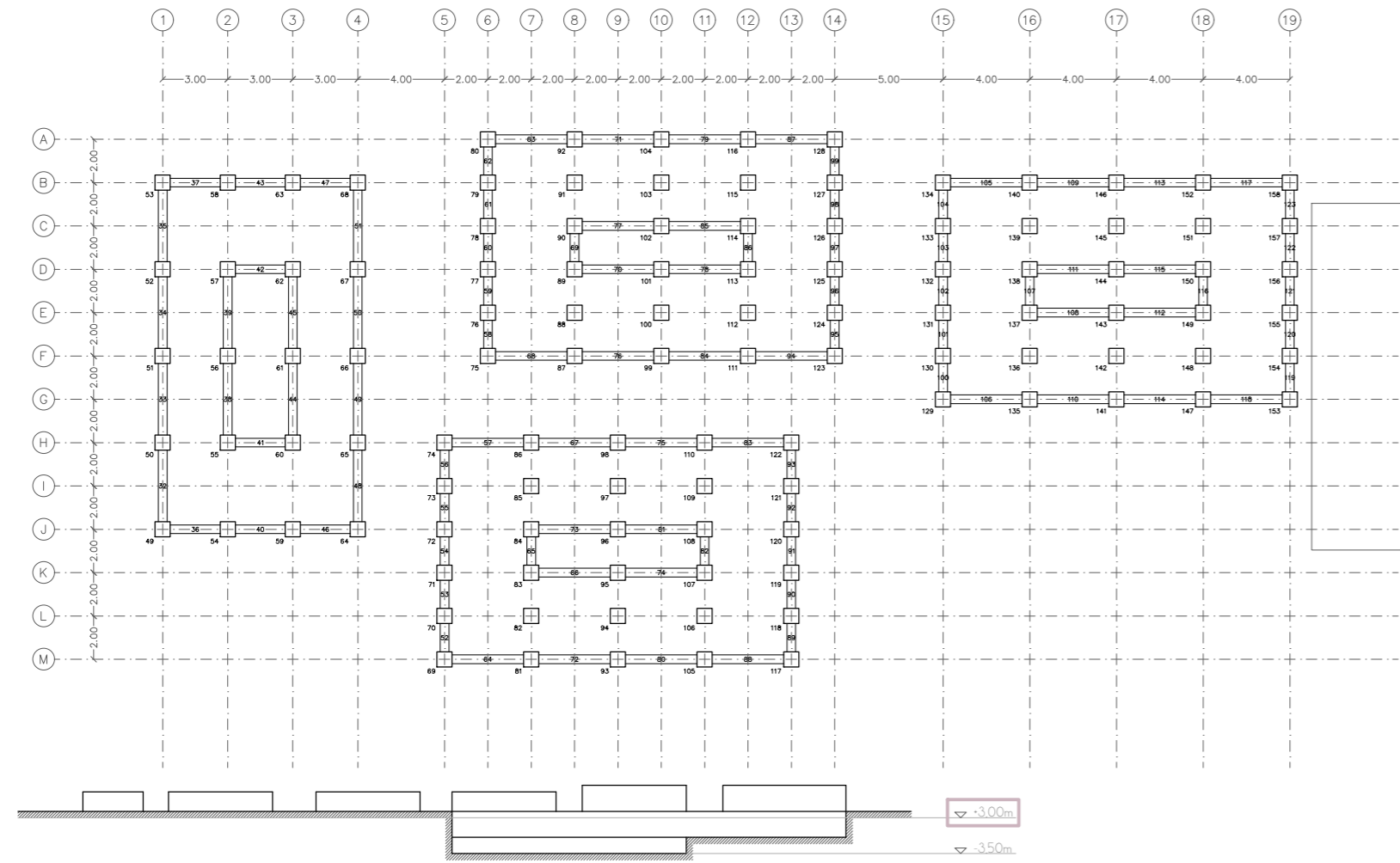
MATERIALES	HORMIGÓN		ACERO	
	CONTROL	CARACTERÍSTICAS	CONTROL	CARACT.
Elemento	Persist. o Transít.		Persist. o Transít.	
Cimentación	Normal	$\gamma_c = 1.50$	Normal	$\gamma_s = 1.15$ B500S
Pilares forj. san.	Normal	$\gamma_c = 1.50$	Normal	$\gamma_s = 1.15$ B500S
Vigas forj. san.	Normal	$\gamma_c = 1.50$	Normal	$\gamma_s = 1.15$ B500S
Muros	Normal	$\gamma_c = 1.50$	Normal	$\gamma_s = 1.15$ B500S
Ejecución	Normal	$\gamma_f = 1.50$	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE	

NOTAS

- Solapes segun EHE
- El acero utilizado debera estar garantizado con el sello CC-EHE

PLANO ESTRUCTURAL. PLANTA BAJA Y PLANTA SOTANO

1	E-V300	COTA DE FORJADO: -4.00 metros / 0.00 metros
---	--------	---



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

RECUBRIMIENTO: 5 cm AMBIENTE IIA

MATERIALES	HORMIGON		ACERO	
	CONTROL	CARACTERISTICAS	CONTROL	CARACT.
Elemento	Persist. o Transil.		Persist. o Transil.	
Cimentacion	Normal	$\gamma_c = 1.50$ HA-35/B/16/lla	Normal	$\gamma_s = 1.15$ B500S
Pilares forj. san.	Normal	$\gamma_c = 1.50$ HA-35/B/16/lla	Normal	$\gamma_s = 1.15$ B500S
Vigas forj. san.	Normal	$\gamma_c = 1.50$ HA-35/B/16/lla	Normal	$\gamma_s = 1.15$ B500S
Muros	Normal	$\gamma_c = 1.50$ HA-35/P/16/lla	Normal	$\gamma_s = 1.15$ B500S
Ejecucion	Normal	$\gamma_f = 1.50$	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE	

NOTAS

- Solapes segun EHE
- El acero utilizado debera estar garantizado con el sello CC-EHE

PLANO ESTRUCTURAL. CIMENTACION

1	E-V300	COTA DE FORJADO: -3.00 metros / -3.50 metros
---	--------	--

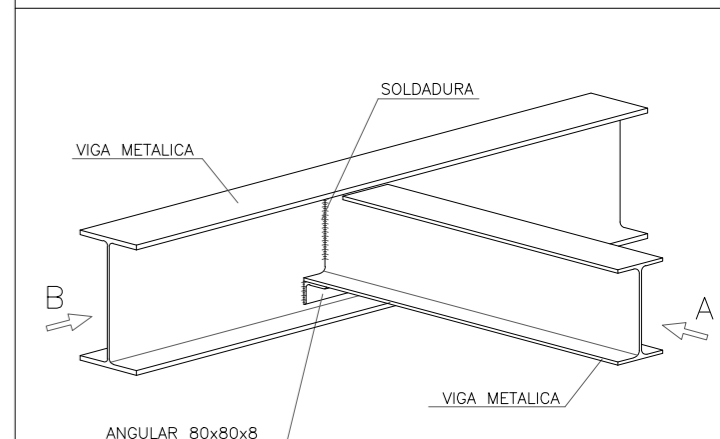
Cota +8,00	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	Cota +8,00
Cota +4,00																																										Cota +4,00
Cota 0,00																																										Cota 0,00
Cota -3,50	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	Cota -3,50

Cota +8,00	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	Cota +8,00
Cota +4,00																																										Cota +4,00
Cota 0,00																																										Cota 0,00
Cota -3,50	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	Cota -3,50

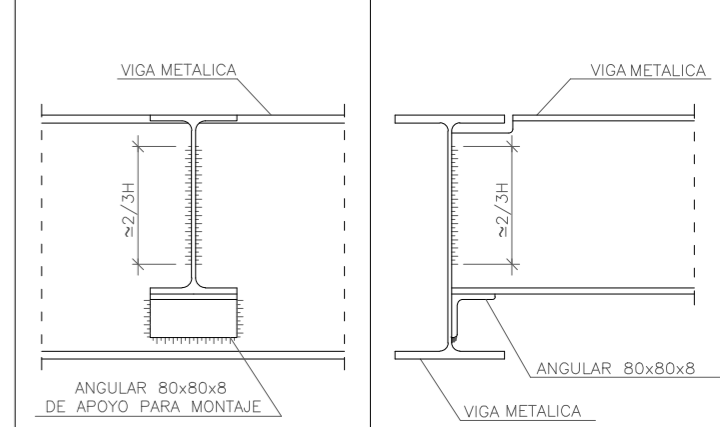
Cota +8,00	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	Cota +8,00
Cota +4,00																																										Cota +4,00
Cota 0,00																																										Cota 0,00
Cota -3,50	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	Cota -3,50

Cota +8,00	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	Cota +8,00
Cota +4,00																																										Cota +4,00
Cota 0,00																																										Cota 0,00
Cota -3,50	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	Cota -3,50

DETALLE: EMBROCHAMIENTO ENTRE VIGA Y VIGUETA DE DISTINTO CANTO



VISTA A VISTA B



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

ACERO		
Posicion	Tipo de acero	Limite elastico caracteristico (N/mm2)
Vigas	S275JR	275
Viguetas	S275JR	275
Soportes	S275JR	275
Periferia en cubierta	S275JR	275

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

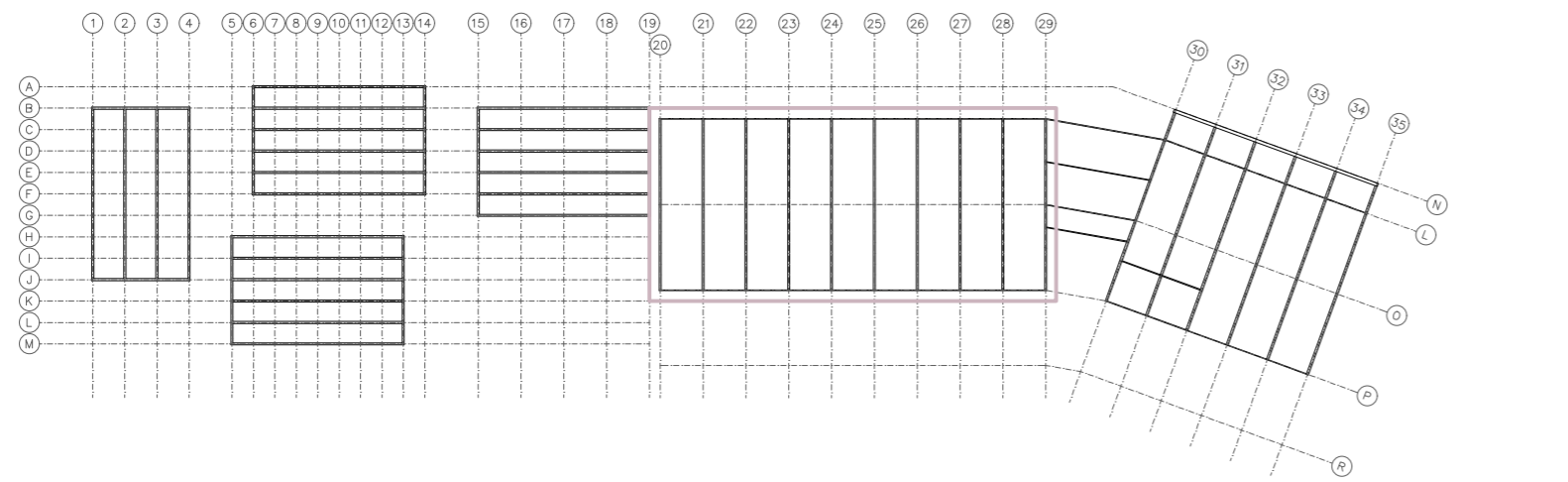
RECURBIMIENTO: 5 cm AMBIENTE IIA

MATERIALES	HORMIGON		ACERO	
	CONTROL	CARACTERISTICAS	CONTROL	CARACT.
Elemento	Persist. o Transl.		Persist. o Transl.	
Cimentacion	Normal	$\gamma_c = 1.50$ HA-35/B/16/I/a	Normal	$\gamma_s = 1.15$ B500S
Pilares forj. san.	Normal	$\gamma_c = 1.50$ HA-35/B/16/I/a	Normal	$\gamma_s = 1.15$ B500S
Vigas forj. san.	Normal	$\gamma_c = 1.50$ HA-35/B/16/I/a	Normal	$\gamma_s = 1.15$ B500S
Muros	Normal	$\gamma_c = 1.50$ HA-35/P/16/I/a	Normal	$\gamma_s = 1.15$ B500S
Ejecucion	Normal	$\gamma_f = 1.50$	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE	

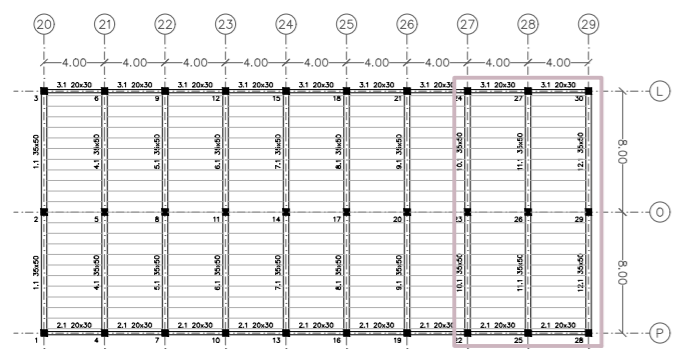
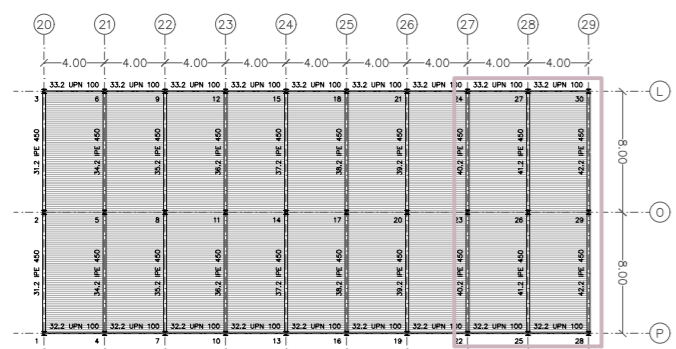
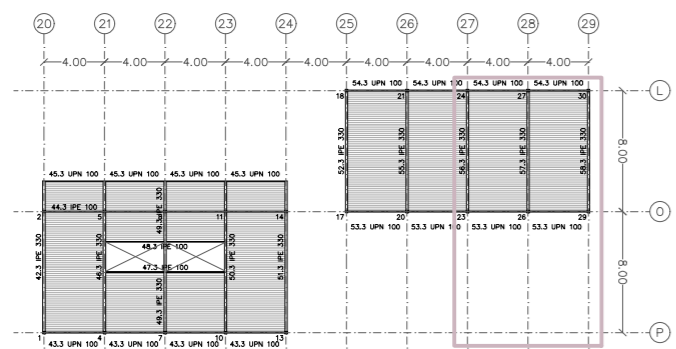
NOTAS

- Solapes segun EHE
- El acero utilizado debera estar garantizado con el sello CC-EHE

CUADRO DE PILARES



Forjado estructural Planta Baja. Volumen en detalle



Plantas estructurales del volumen SPA. Detalle de porticos extremo y centro.

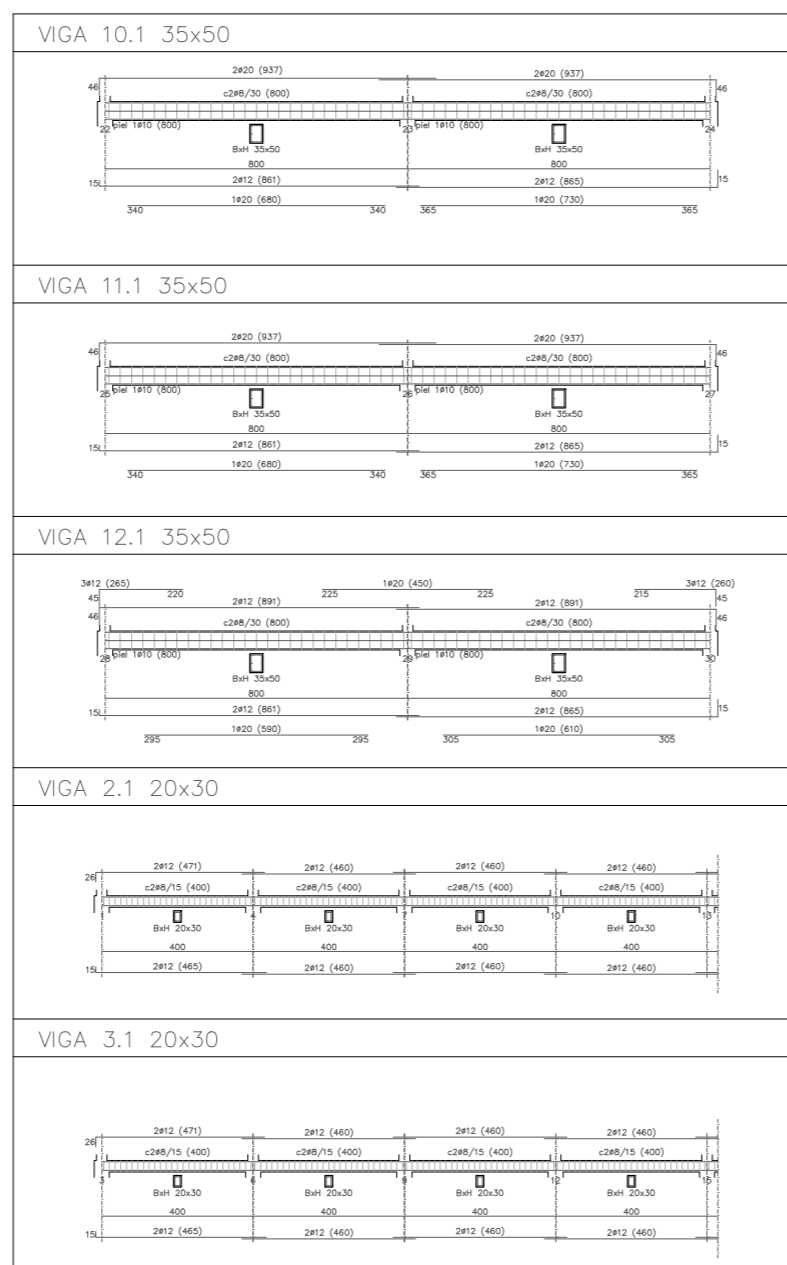
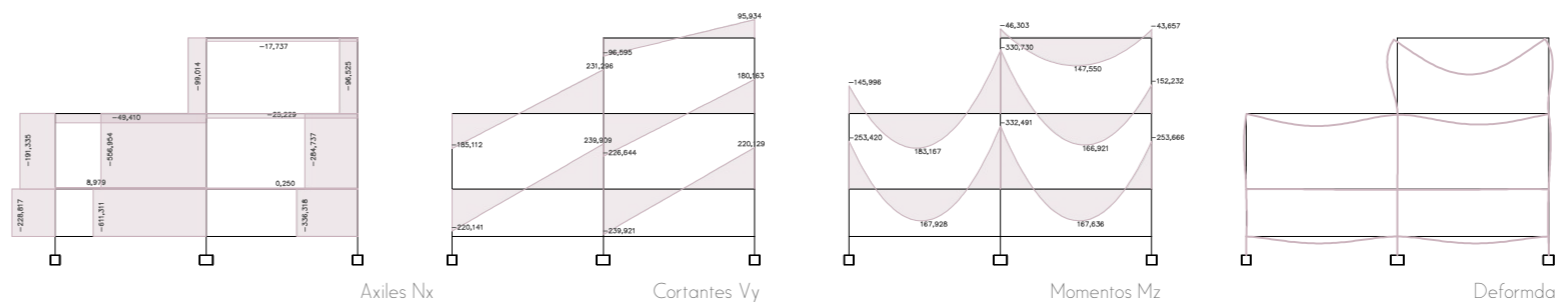
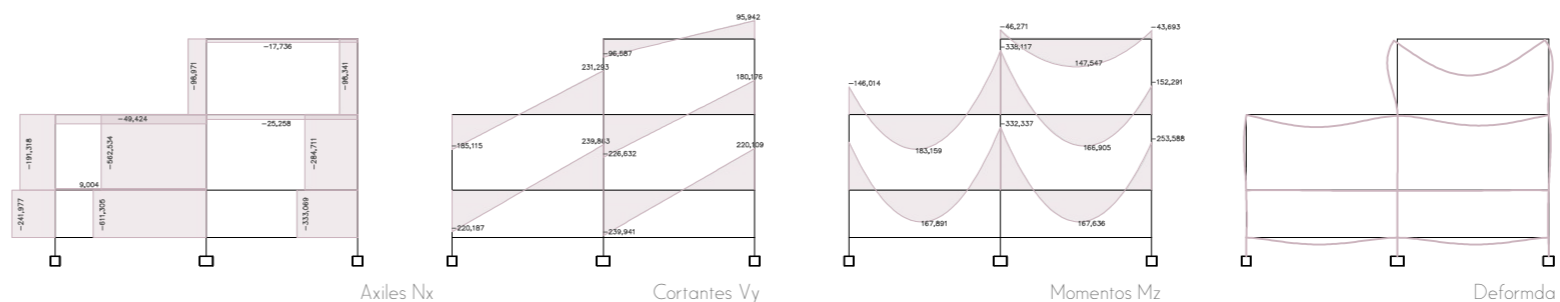


Tabla armado vigas y viguetas HA-25 de forjado sanitario

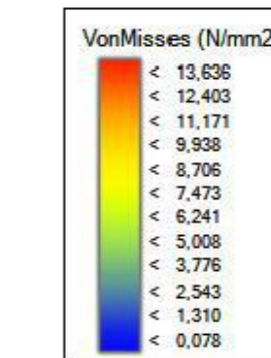
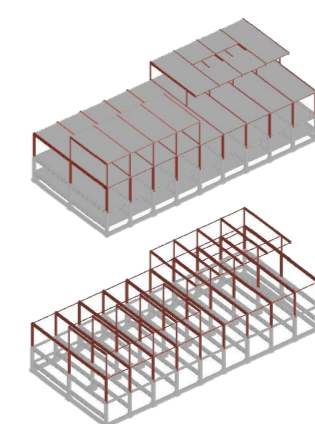
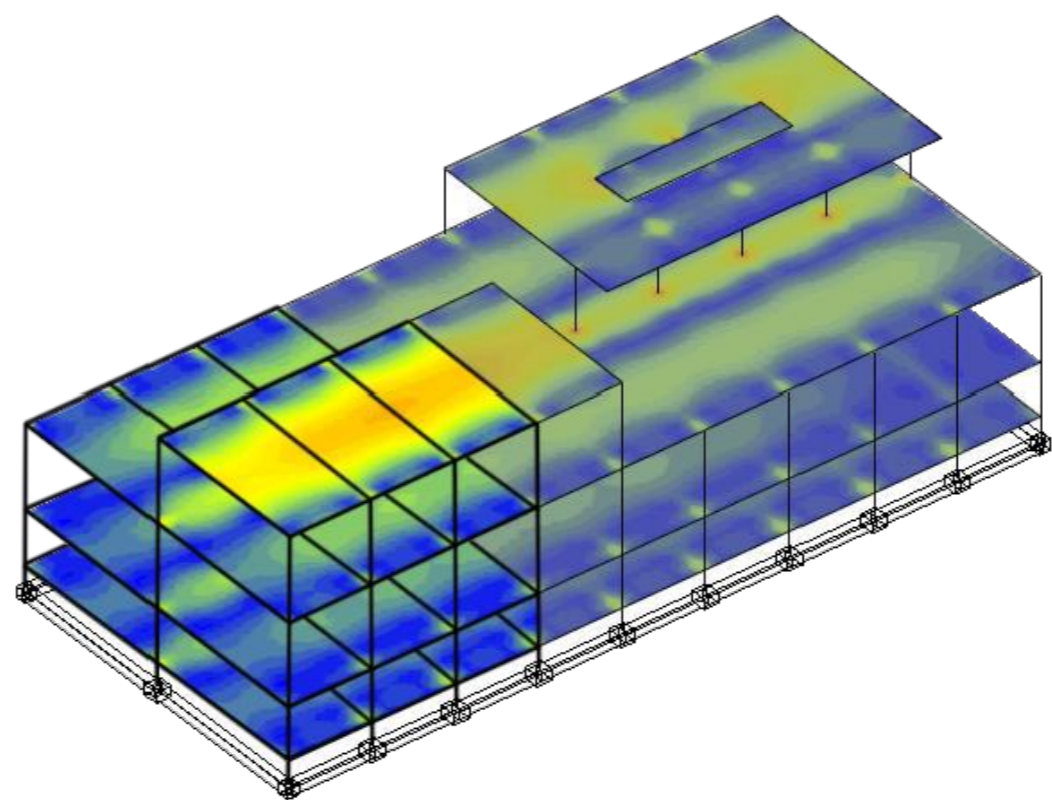
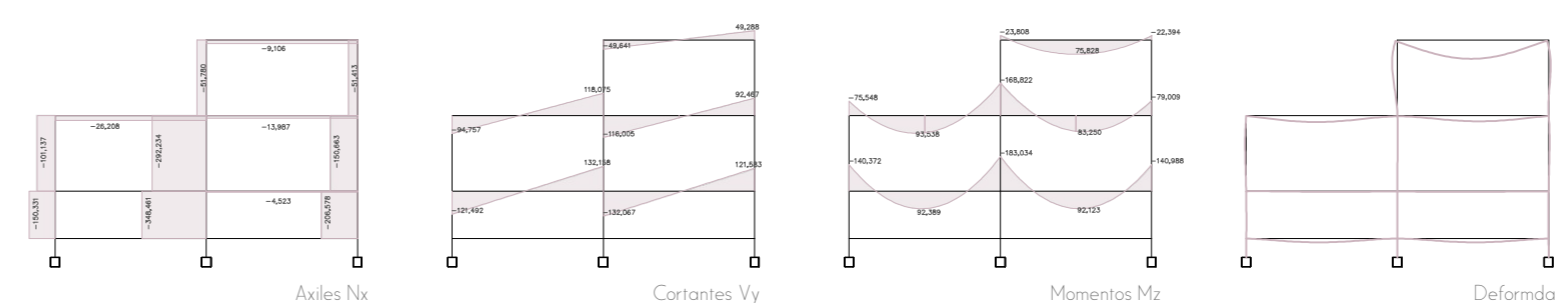
PORTICO 29



PORTICO 28



PORTICO 27



Análisis de tensiones sobre forjado

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

ACERO

Posicion	Tipo de acero	Limite elastico caracteristico (N/mm2)
Vigas	S275JR	275
Viguetas	S275JR	275
Soportes	S275JR	275
Periferia en cubierta	S275JR	275

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

RECUBRIMIENTO: 5 cm AMBIENTE IIA

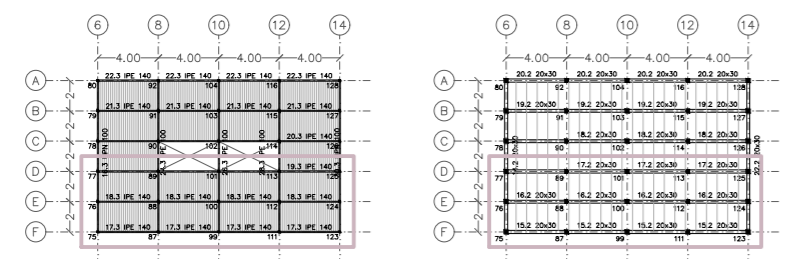
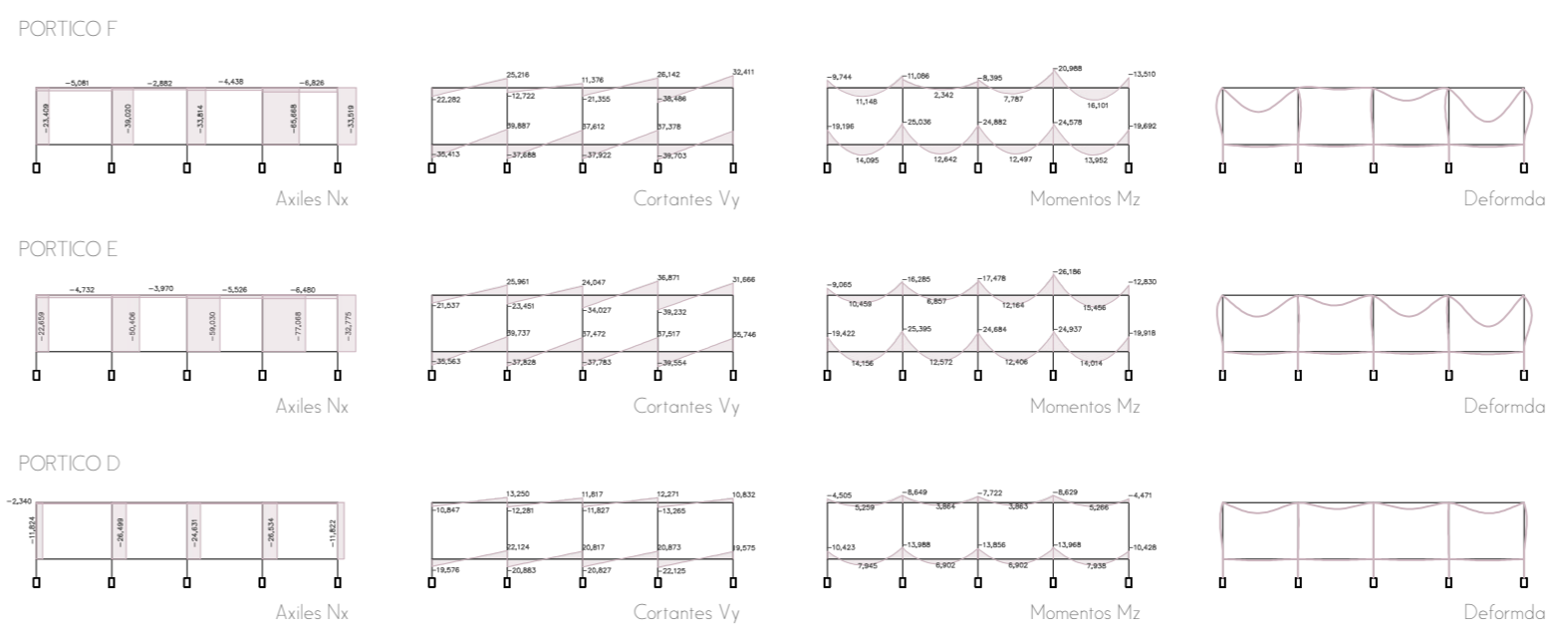
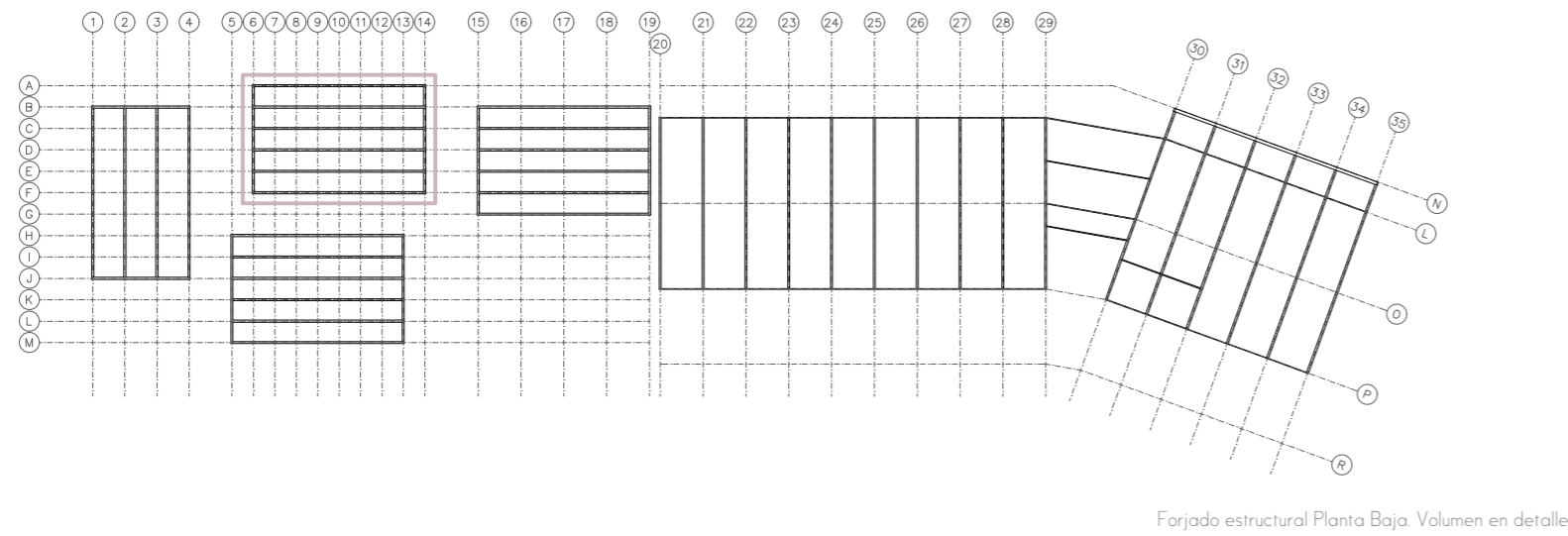
MATERIALES	HORMIGON		ACERO		
	CONTROL	CARACTERISTICAS	CONTROL	CARACT.	
Elemento		Persist. o Transil.		Persist. o Transil.	
Cimentacion	Normal	$\gamma_c = 1.50$	HA-35/B/16/I/a	Normal $\gamma_s = 1.15$	B500S
Pilares forj. san.	Normal	$\gamma_c = 1.50$	HA-35/B/16/I/a	Normal $\gamma_s = 1.15$	B500S
Vigas forj. san.	Normal	$\gamma_c = 1.50$	HA-35/B/16/I/a	Normal $\gamma_s = 1.15$	B500S
Muros	Normal	$\gamma_c = 1.50$	HA-35/P/16/I/a	Normal $\gamma_s = 1.15$	B500S
Ejecucion	Normal	$\gamma_f = 1.50$	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE		

NOTAS

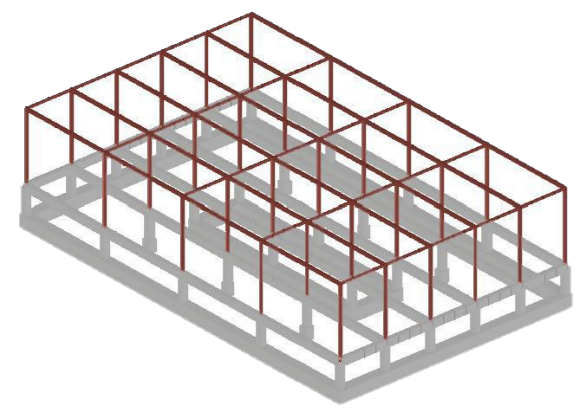
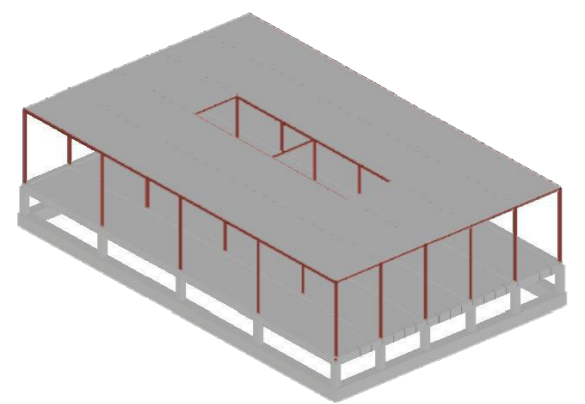
- Solapes segun EHE
- El acero utilizado debera estar garantizado con el sello CC-EHE

ESTUDIO PORTICO Y FORJADO DE SPA

	E-V300
--	--------



Plantas estructurales del volumen SPA. Detalle de porticos extremo y centro.



Plantas estructurales del volumen SPA. Detalle de porticos extremo y centro.

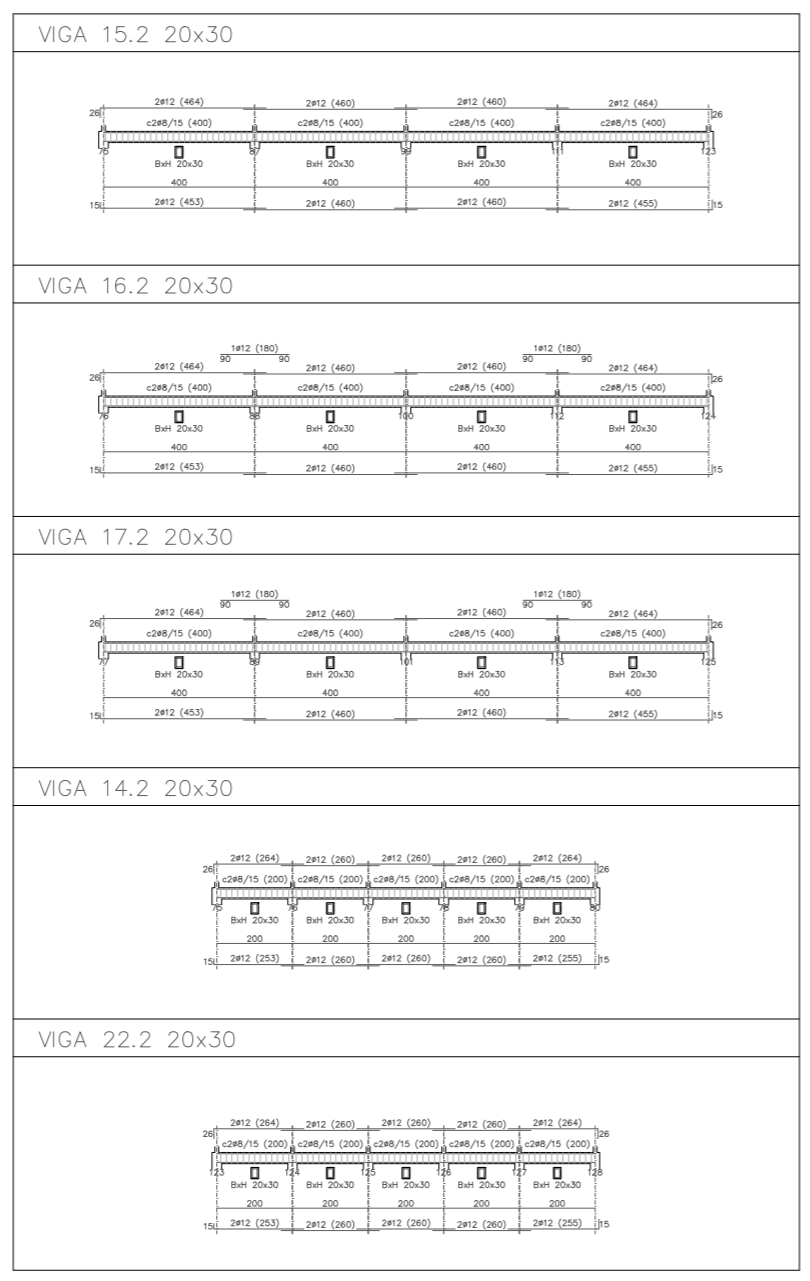
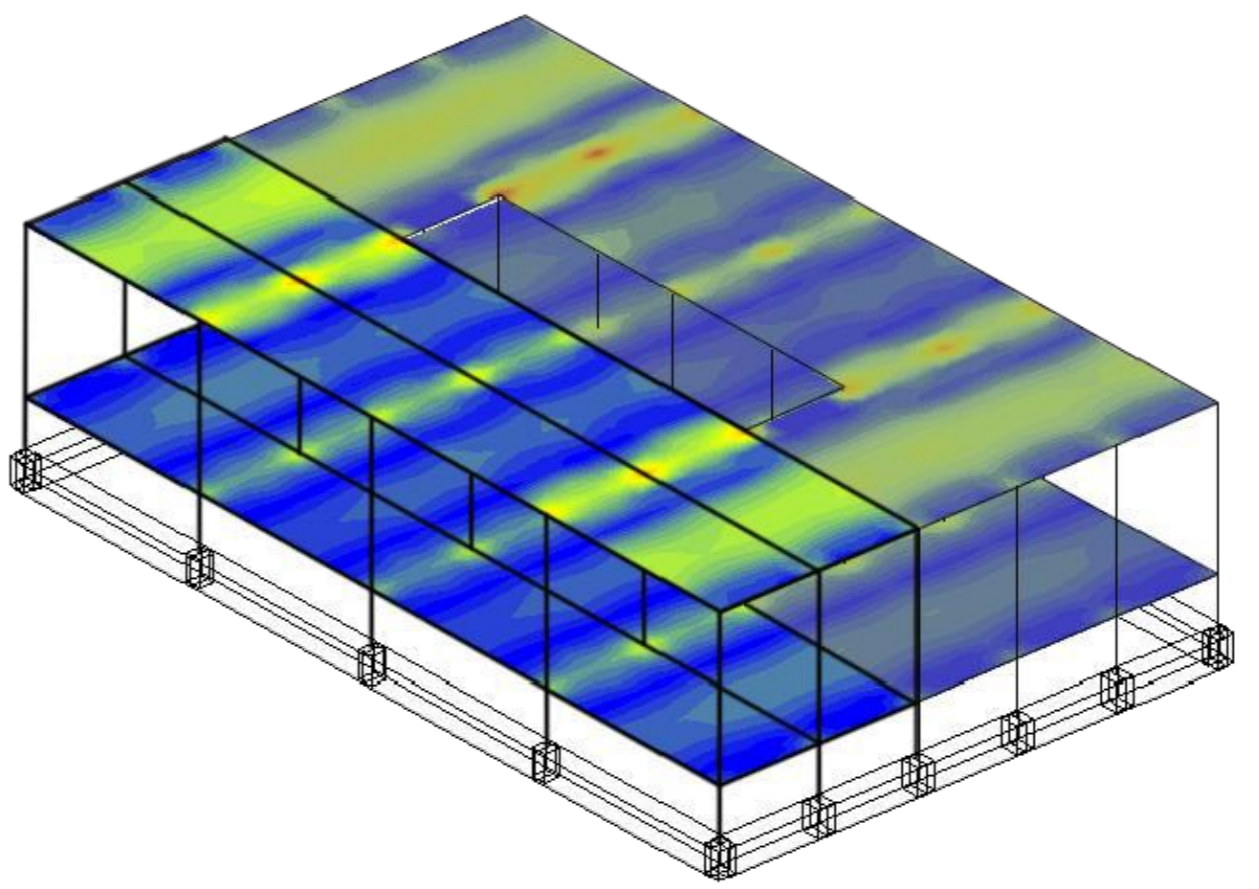


Tabla armado vigas y viguetas HA-25 de forjado sanitario



Análisis de tensiones sobre forjado

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES		
ACERO		
Posicion	Tipo de acero	Limite elastico caracteristico (N/mm2)
Vigas	S275JR	275
Viguetas	S275JR	275
Soportes	S275JR	275
Periferia en cubierta	S275JR	275

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES					
RECUBRIMIENTO: 5 cm AMBIENTE IIA					
MATERIALES	Elemento	HORMIGON		ACERO	
		CONTROL	CARACTERISTICAS	CONTROL	CARACT.
		Persist. o Transil.		Persist. o Transil.	
Cimentacion	Normal	$\gamma_c = 1.50$	HA-35/B/16/I/a	Normal	$\gamma_s = 1.15$ B500S
Pilares forj. san.	Normal	$\gamma_c = 1.50$	HA-35/B/16/I/a	Normal	$\gamma_s = 1.15$ B500S
Vigas forj. san.	Normal	$\gamma_c = 1.50$	HA-35/B/16/I/a	Normal	$\gamma_s = 1.15$ B500S
Muros	Normal	$\gamma_c = 1.50$	HA-35/P/16/I/a	Normal	$\gamma_s = 1.15$ B500S
Ejecucion	Normal	$\gamma_f = 1.50$	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE		

NOTAS
 -Solapes segun EHE
 -El acero utilizado debera estar garantizado con el sello CC-EHE

ESTUDIO PORTICO Y FORJADO DE HABITACION TIPO	
	E-V300

INSTALACIONES

INSTALACIÓN ELÉCTRICA, DE ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIÓN

ELECTRICIDAD

El siguiente apartado tiene por objeto señalar las condiciones técnicas para la realización y el correcto funcionamiento de la instalación eléctrica de baja tensión, haciendo referencia al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión RD 842/2002, CTE-DB- AE Documento Básico Ahorro de Energía, la NTE IE en sus apartados de instalaciones IEB, IEE, IEI, IEP, IER e IET y Normas Particulares para instalaciones de Enlace de la COMPAÑÍA IBERDROLA S.A. Aprobadas por Resolución de la dirección General de Energía del 26 de junio de 1975, B.O.E. DE 22/09/1975. Debido a que se trata de un edificio de uso público, se considerarán las condiciones establecidas en las siguientes instrucciones:

ITC-BT-27: Instalaciones interiores en viviendas. Locales que contienen una bañera o ducha.

ITC-BT-28: Instalaciones en locales de pública concurrencia.

ITC-BT-29: Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión.

ITC-BT-31: Instalaciones con fines especiales. Piscinas y fuentes.

ITC-BT-50: Instalaciones eléctricas en locales que contienen radiadores para saunas.

Debido al gran consumo que se prevé tanto en el hotel como en la zona de calefacción de agua y aire en el Spa se reserva espacio para, una vez efectuada la consulta a la empresa suministradora, se realice la instalación de un Centro de Transformación para el complejo. Puesto que se tiene conocimiento de la red de suministro del municipio, el espacio reservado para dicha instalación se sitúa en planta baja en la parte posterior del volumen de recepción-distribuidor. Se proyecta en este sitio para que el cuarto técnico tenga acceso desde la plaza pública que da paso al proyecto, para mantenimiento de la instalación por parte de la empresa suministradora.

La instalación eléctrica se plantea con una acometida por edificio por bloque y contador general con una sectorización de las diferentes edificaciones que conforman las instalaciones del hotel-spa de manera que se independizan los usos de cada bloque mejorando el funcionamiento en caso de avería y de gestión o subcontrata, de la misma manera que ocurre con el resto de instalaciones. Se realizan tres instalaciones independientes en función de volumen de consumo y características para hotel, cafetería/restaurante y spa. Al final de estas líneas de reparto se ubicará el Cuadro de Protección cada ramal dispondrá de su propio cuadro general en la planta de acceso principal representados en la documentación gráfica correspondiente. Desde estos cuadros generales saldrán las líneas de alimentación de los puntos de consumo principales y los sub-cuadros de estancias y habitaciones.

Desde el cuarto de distribución que se ubica junto a la zona de recepción, se podrá controlar toda la instalación del edificio. Próximo a éste se ubicará una batería de pulsadores on/off desde los que se controlará la iluminación de los espacios públicos del edificio, tanto interiores como exteriores. Debido al poco número de habitaciones no se prevé la instalación de cuadros secundarios.

Elementos principales de la instalación

Instalación de enlace: Aquella que une la red de distribución a las instalaciones interiores.

Se compone de las siguientes partes:

- Acometida a la red general
- Centro de transformación
- Sistema de alimentación independiente
- Generador eléctrico
- Caja general de protección
- Interruptor de control de potencia
- Línea general de alimentación
- Centralización de contadores

Instalaciones interiores:

- Derivaciones individuales
- Cuadro general de distribución
- Instalaciones interiores o receptoras

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

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas de derivación de cloruro de polivinilo, por ser material aislante, protegidas contra la corrosión y con tapas registrables. Los conductores y cables que se empleen serán de cobre o aluminio y serán siempre aislados. La tensión asignada no será inferior a 750 V. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen y la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3% para alumbrado y del 5% para los demás usos. Debido a la previsión importante de aparatos electrodomésticos que precisa un proyecto de las características ya mencionadas, se considerará una electrificación elevada, considerando los circuitos que sean necesarios según el ITC-BT-25.

En cuanto a la potencia del edificio, según el ITC-BT-10, para edificios comerciales o de oficinas se puede considerar un mínimo de 100W por metro cuadrado y planta, con un mínimo por local de 3450W a 230V y coeficiente de simultaneidad 1.

En el ITC-BT se especifican las medidas establecidas para la configuración de los volúmenes en cuartos húmedos en lo que se limita la instalación de interruptores, tomas de corrientes y aparatos de iluminación.

INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

La puesta a tierra se establece principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas. Ésta será una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que, en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

Se conectarán a la puesta a tierra la instalación de pararrayos, instalación de antena de televisión y FM, la instalación de fontanería y calefacción, los enchufes eléctricos y las masas metálicas de aseos y baños y los sistemas informáticos.

PARARRAYOS

En el proyecto se situará un pararrayos sobre el volumen de cafetería-restaurante en planta primera con el objetivo de atraer los rayos ionizando el aire, conduciendo la descarga hacia el terreno de modo que no cause daño alguno en personas y construcciones. La instalación consiste en un mástil metálico con un cabezal captado de forma variable que deberá sobresalir por encima de la edificación y estar conectado por medio de un cable conductor a una toma de tierra eléctrica según la UNE 21186:2011 Y CTE SUA 08 para su instalación.

GRUPO ELECTRÓGENO

Dadas las características del proyecto será necesario un grupo electrógeno, como fuente de energía alternativa, para abastecer la demanda energética en caso de déficit en la generación de energía eléctrica o por si el suministro eléctrico sufriese un corte. El grupo electrógeno consta de motor, regulador del motor, sistema eléctrico, sistema de refrigeración, alternador, depósito de combustible, aislamiento de la vibración, silenciador y sistema de escape, sistema de control, interruptor automático de salida.

VASOS DE PISCINAS

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

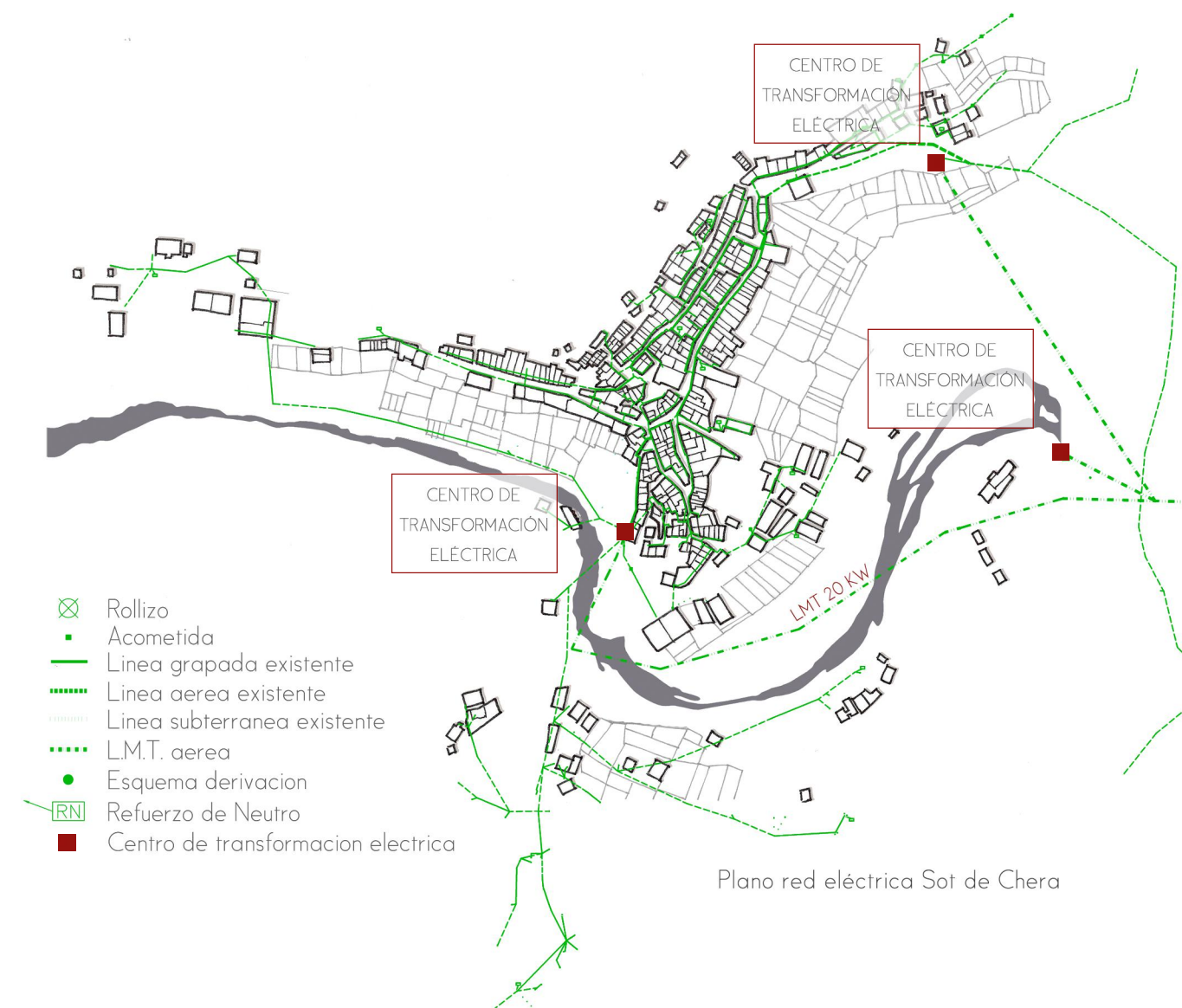
ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Tienen como objeto asegurar, aun fallando el alumbrado general, la iluminación de los locales y accesos hasta las salidas. Todas las luminarias tendrán una autonomía de una hora. Es el que se instala para funcionar de un modo continuo durante determinados periodos de tiempo. Este alumbrado debe señalar de modo permanente la situación de puertas, pasillos, escaleras y salidas de los locales durante el tiempo que permanezcan con público. Se rige mediante el CTE S.I.

Deberá ser alimentado por dos suministros (normal, complementario o procedente de fuente propia autoluminescente). 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.

Como disposición general, según la MIE BT 025 del R.E.B.T., 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. Por ello estarán señalizadas las puertas de la sala de usos múltiples, restaurante, cafetería, salón, spa... así como las salidas del edificio. 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 que acceda lateralmente a un pasillo.

El alumbrado de Emergencia proporcionará una iluminancia de 1 lux, como mínimo, en el nivel del suelo en 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. La iluminancia 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 según la orden del 9-3-71 (Ministerio de Trabajo) sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.



ILUMINACIÓN

Es muy importante en un proyecto de estas características una correcta elección de la iluminación ya que con ella se puede lograr resaltar aspectos arquitectónicos y decorativos de la obra. Uno de los parámetros más importante para controlar la sensación del habitante es el color de la luz. Existen cuatro categorías a diferenciar:

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 requieren 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

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

Espacio arquitectónico	Iluminación recomendada E
Recepción y barras de bar	300 lux
Hall y área de entrada	100 lux
Escaleras y ascensores	250 lux
Cocinas	500 lux
Comedores y salones	400 lux
Oficinas	500 lux
Sala de actos y salas de lecturas	150lux
Vestuarios	150 lux
Dormitorios (iluminación general)	300 lux
Aseos	200 lux
Almacenes y salas de instalaciones	200lux
Zonas de paso y circulación	150 lux
Sala de hidroterapia	300 lx

Para la iluminancia media recomendada se acude a la Norma Europea UNE-EN 12464- 1:2003, la cual permite el cálculo de los puntos de luz. →Para ello, se deberán tener en cuenta los siguientes factores: dimensiones del local, factores de reflexión de techos, paredes y planos de trabajo según los colores, tipo de lámpara, tipo de luminaria, nivel medio de iluminación (E) en lux (tabla superior), factor de conservación que se prevé para la instalación según la limpieza periódica, índices geométricos, factor de suspensión y coeficiente de utilización. Es importante tener en cuenta la cantidad y calidad de luz necesaria, siempre en función de la dependencia que se va a iluminar y de la actividad que en ella se realizará.

Luminarias

Para la iluminación se han seleccionado el tipo de luminaria en función del espacio a iluminar. Se ha seleccionado únicamente el modelo, existiendo dentro de cada uno de ellos diferentes parámetros a elegir para alcanzar una iluminación óptima.

Se ha pretendido que la iluminación sea un factor importante del proyecto, potenciando mediante las diferentes luminarias las sensaciones que se quieren transmitir. Debido a su materialidad y geometría, los forjados son uno de los elementos más importantes del proyecto por lo que hay que tener especial cuidado con la colocación de elementos sobre ellos.

Para conseguir la perfecta iluminación de la sala polivalente se han elegido proyectores de interior orientables para instalación sobre rail. De esta manera, el rail marca un plano ficticio de techo y acota la altura de la estancia. Además, la luz que ofrecen estos proyectores es muy cambiante, debido a la doble orientabilidad de la luminaria que permite una rotación de 360°. Son muy adecuados porque los espacios en los que se sitúan son cambiantes, sin mobiliario fijo y en los que se pretende flexibilidad para la realización de diversas actividades.

Debido a la calidad estética de los forjados metálicos se ha intentado huir de falsos techos y luminarias empotradas en techo en la medida de lo posible. En las habitaciones se ha optado por un sistema de alumbrado en pared. Como excepción, en el núcleo húmedo de las habitaciones que poseen falso techo, se han proyectado luminarias lineales suspendidas.

En las zonas comunes de distribución y en la sala de restaurante se ha optado por una iluminación puntual suspendida del techo. Cada mesa de la cafetería/ restaurante está iluminada mediante una lámpara suspendida con forma orgánica que proporciona una luz agradable y directa. La profundidad de las sombras que arrojan evita el deslumbramiento. Este tipo de luminarias son muy adecuadas para los forjados sin falso techo en las que el paso de instalaciones queda todo visto, ya que el mismo cable eléctrico es el que va colgando de las luminarias con una estética muy acorde a la idea de proyecto. De la misma manera que los raíles suspendidos, este tipo de luminarias crea un plano de techo ficticio que potencia la sensación de espacio acogedor.

Los espacios exteriores como terrazas individuales o estancias comunes y las zonas servidas se iluminan a través de luminarias puntuales de techo. El mobiliario exterior de los espacios intermedios entre volúmenes incluye iluminación empotrada.

Las luminarias han sido escogidas debido a sus líneas de diseño, materialidad y color para que respondan a las demandas estéticas del proyecto.

ILUMINACIÓN INTERIOR	
<p>PALCO. Iguzzini. Luminaria suspendida con railes Este tipo de luminarias se ha utilizado en proyecto para la sala polivalente y para la zona de cafetería. La iluminación mediante proyectores es muy recomendable para zonas con mesas y sillas en la que descansar o leer. Los railes producen la sensación de plano de techo ficticio.</p>	
<p>TUBULAR BELLS. Flos. Luminaria de techo Las luminarias de techo se han posicionado en todas las salas de servicio para tener una iluminación homogénea. Son compatibles con el forjado. Como son luminarias permitidas en exteriores se han colocado en las terrazas de las habitaciones y en los espacios de voladizo exteriores de todos los volúmenes.</p>	
<p>iPRO 51 mm en PARED. Luminaria de pared. Instaladas en las habitaciones como iluminación general, debido a su pequeño tamaño se colocarán con el mismo tono RAL que la pared para conseguir que estas no resten protagonismo al revestimiento de madera colocado.</p>	
<p>LED SQUAD. Flos. Tira lineal integrada de led estancia. Los leds han sido utilizados en numerosas ocasiones en el proyecto. Debido al programa llevado a cabo la iluminación cobra un valor primordial en el proyecto. Cada ámbito de relajación descanso, baño, lectura... necesita una iluminación determinada y para muchas de ellas se ha escogido la iluminación de pared y techo mediante este modelo. La ausencia de falso en la mayoría del proyecto potencia la iluminación de pared</p>	
<p>Luminaria REFLEX pendular de ERCO. Este modelo suspendido que proyecta luz puntual se colocará sobre las encimeras y mostradores de restaurante-cafetería, acceso y puntos de información.</p>	

ILUMINACIÓN INTERIOR	
<p>Lámpara de cielo VINT. Luminaria inspirada en las fábricas en el siglo XIX, siguiendo la tradición de la bombilla totalmente desnuda protegida por estructuras planas y cónicas. Esta línea combina todos estos elementos mezclando la madera y el acero.</p>	
<p>WATERAPP. Iguzzini. Luminaria empotrada sumergible Para todas las iluminaciones sumergidas de los vasos interiores y exteriores del spa se ha utilizado este modelo. Los diámetros han cambiado en función de las necesidades entre 140mm y 176mm. Las bañeras de las habitaciones también poseen luminarias sumergibles.</p>	
<p>MOTUS. Iguzzini. Luminaria de emergencia Para todas las iluminaciones sumergidas de los vasos interiores y exteriores del spa se ha utilizado este modelo. Los diámetros han cambiado en función de las necesidades entre 140mm y 176mm. Las bañeras de las habitaciones también poseen luminarias sumergibles.</p>	

ILUMINACIÓN EXTERIOR Y DE RECORRIDO	
<p>Linealuce Mini 37 superficie. Lámparas Led cajeadas en luminarias metálicas ocultas entre el pavimento y los muros de contención, para iluminación sobre todo de la parte pública que conforman la plaza y el parking en superficie.</p>	
<p>PENCIL CIRCULAR. Iguzzini. Luminaria de recorrido LEDPLUS. Iguzzini. Luminaria empotrable exterior La importancia de las circulaciones exteriores del proyecto hace necesaria una buena iluminación de recorrido. Además de estas, los bancos exteriores de madera incluyen luces lineales integradas.</p>	

TELECOMUNICACIONES

La normativa de aplicación para el diseño y cálculo de la instalación de telecomunicaciones es: REAL DECRETO 279/1999 de 22 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicaciones en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

REAL DECRETO 401/2003, de 4 de abril, por el que se aprueba el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

Las partes que forman la instalación de telecomunicaciones son RITU (recinto de instalación de telecomunicación único), RITS (recinto de instalación de telecomunicación superior), RITI (recinto de instalación de telecomunicación inferior), PAU (punto de acceso del usuario), BAT (base de acceso terminal), registros. El programa exige la dotación de infraestructuras tales como redes de telefonía y digitales de información o circuitos cerrados de televisión. Se dotará al hotel de las siguientes instalaciones.

Instalación de radio y televisión. Se proyecta una Infraestructura Común de Telecomunicaciones (ITC) capaz de recibir las señales TV (Radio y Televisión Terrestre de todas las señales difundidas dentro del ámbito territorial, TVSAT (Radio y Televisión por satélite), CATV (Televisión por cable)

Instalación de telefonía. Se proyecta un servicio de telefonía con acceso a RTB (Red Telefónica Básica)

Instalación de servicios integrados de telecomunicación por cable

Instalación contra intrusión y antirrobo. Centralita anti-intrusión microprocesada, ubicada en la recepción, con transmisión telefónica digital. Se dispone de sirena antirrobo de gran potencia exterior e interior. Se instalarán detectores de presencia en todos los locales que puedan contener materiales de cierto valor. Se prevén circuitos cerrados de televisión para aumentar la seguridad de los usuarios.

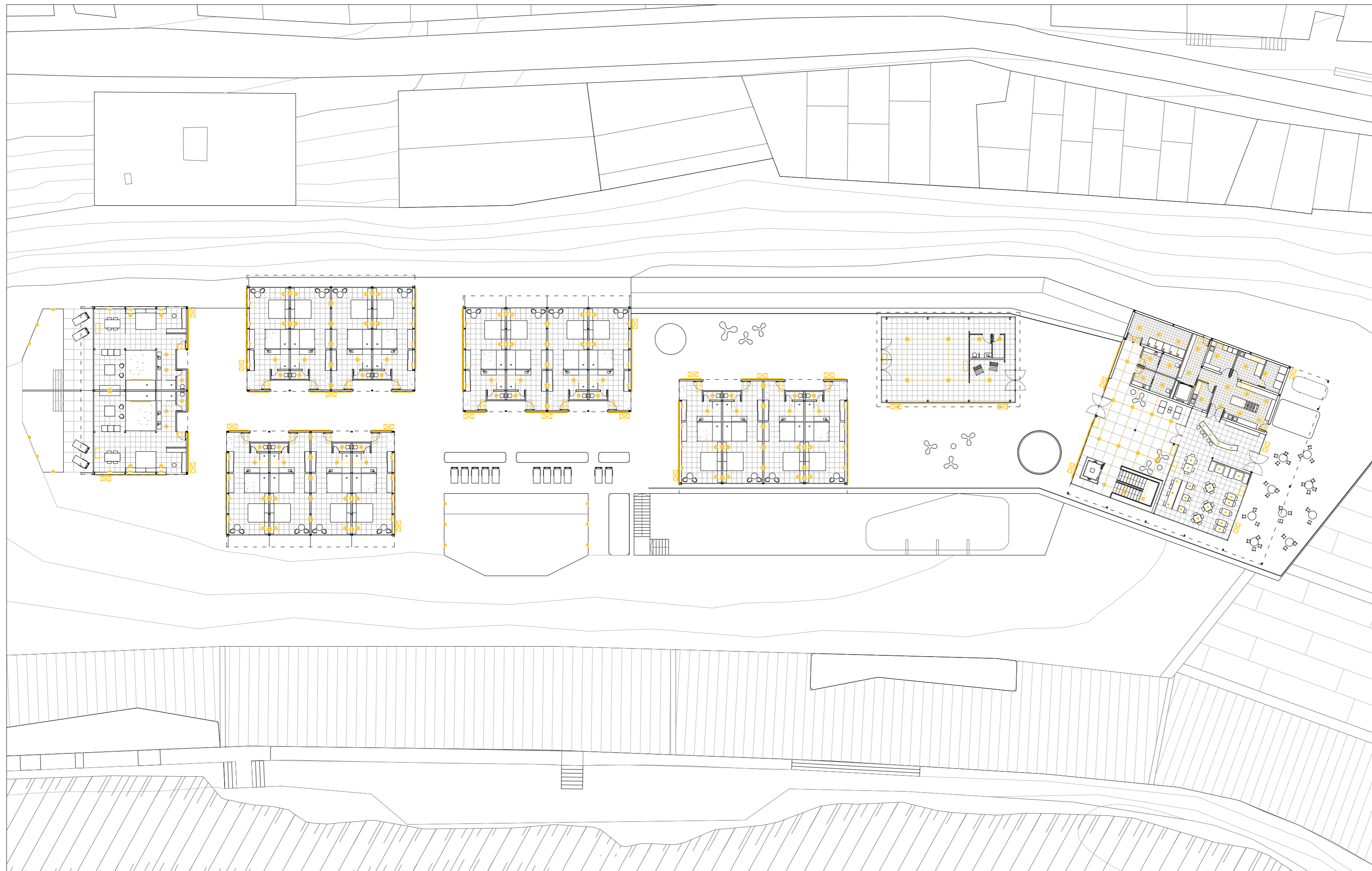
NECESIDADES CONSTRUCTIVAS

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

Armario de Cabecera: Es el lugar donde se instalan los equipos de ampliación y mezcla de recepción de Radio y TV, y TVSAT. Se ubica en el núcleo de escaleras en el bajo cubierta, debajo de la azotea de antenas.

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

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



LEYENDA INSTALACION ELECTRICA Y DE ALUMBRADO CUMPLIMIENTO REBT

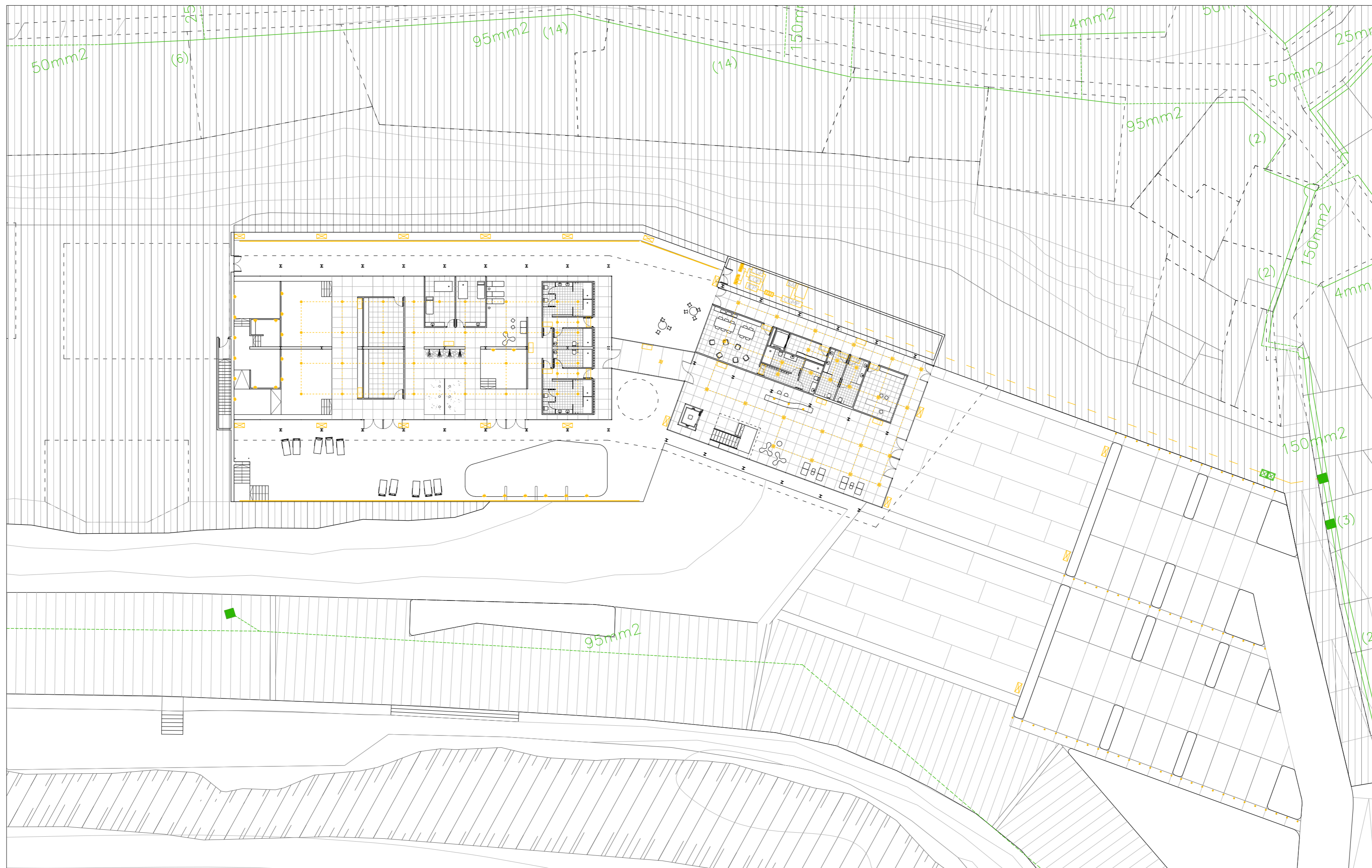
	Rollizo
	Acometida
	Línea grapada existente
	Línea aérea existente
	Línea subterránea existente
	L.M.T. aérea
	Esquema derivacion
	Refuerzo de Neutro
	Centro de transformacion
	Grupo electrogeno
	Cuadro satelite
	Transformador de seguridad para iluminacion de piscinas
	Caja general de proteccion y medida de los cuadros secundarios
	Centralizacion de contadores
	Interruptor de control de potencia
	Sistema de alimentacion ininterrumpida
	Caja general de proteccion
	Patinillo para derivaciones individuales
	Derivacion telecomunicaciones
	Derivacion deteccion
	Derivacion seguridad
	Cuadro general de distribucion
	Informatica
	Toma de telefono
	Cableado de instalacion de alumbrado

LEYENDA ILUMINACION TIPO Y MEDICION LUMINARIAS

		49uds	Luminaria de emergencia
		38uds	Luminaria de emergencia estancia
		35uds	Luminaria empotrada sumergible estancia
		104uds	Luminaria empotrada interior habitaciones
		97uds	Luminaria int. para espacios de recepcion y distribucion
		7uds	Luminaria interior para sala polivalente
		37uds	Luminaria interior para zona de SPA Luminaria estancia
		64uds	Luminaria exterior estancia para zona de aparcamiento
		24uds	Luminaria suspendida para zona de mostrador y rte
		223mL	Luminaria exterior estancia de recorrido
		12uds	Luminaria suspendida interior de noche para habitaciones

INSTALACION ELECTRICA Y DE ALUMBRADO. PLANTA PRIMERA

E-V/300 COTA DE FORJADO: -4.00 metros



LEYENDA INSTALACION ELECTRICA Y DE ALUMBRADO CUMPLIMIENTO REBT

	Rollizo
	Acometida
	Línea grapada existente
	Línea aérea existente
	Línea subterránea existente
	L.M.T. aérea
	Esquema derivacion
	Refuerzo de Neutro
	Centro de transformacion
	Grupo electrogeno
	Cuadro satelite
	Transformador de seguridad para iluminacion de piscinas
	Caja general de proteccion y medida de los cuadros secundarios
	Centralizacion de contadores
	Interruptor de control de potencia
	Sistema de alimentacion ininterrumpida
	Caja general de proteccion
	Patinillo para derivaciones individuales
	Derivacion telecomunicaciones
	Derivacion deteccion
	Derivacion seguridad
	Cuadro general de distribucion
	Informatica
	Toma de telefono
	Cableado de instalacion de alumbrado

LEYENDA ILUMINACION: TIPO Y MEDICION LUMINARIAS

		49uds	Luminaria de emergencia
		38uds	Luminaria de emergencia estancia
		35uds	Luminaria empotrada sumergible estancia
		104uds	Luminaria empotrada interior habitaciones
		97uds	Luminaria int. para espacios de recepcion y distribucion
		7uds	Luminaria interior para sala polivalente
		37uds	Luminaria interior para zona de SPA Luminaria estancia
		64uds	Luminaria exterior estancia para zona de aparcamiento
		24uds	Luminaria suspendida para zona de mostrador y rte.
		223mL	Luminaria exterior estancia de recorrido
		12uds	Luminaria suspendida interior de noche para habitaciones

INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

La instalación de climatización tiene como objetivo mantener la temperatura, humedad y calidad de aire dentro de los límites aplicables en cada caso. La normativa de aplicación para el diseño y cálculo de las instalaciones de climatización es el siguiente:

- Código Técnico de la Edificación CTE DB HS
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE
- Instrucciones Técnicas Complementarias ITE

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HS 1 a HS 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos. Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios. De forma que se aporte caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión de aire viciado por los contaminantes.

Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general, por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Los sistemas principales de ventilación que limitan el riesgo de contaminación son los que vamos a ver a continuación:

- Ventilación natural. Se produce exclusivamente por la acción del viento o por la existencia de un gradiente de temperatura. Son los clásicos shunt o la ventilación cruzada a través de huecos.
- Ventilación mecánica. Cuando la renovación de aire se produce por aparatos electro-mecánicos dispuestos al efecto.

- Ventilación híbrida. La instalación cuenta con dispositivos colocados en la boca de expulsión, que permite la extracción del aire de manera natural cuando la presión y la temperatura ambiente son favorables para garantizar el caudal necesario, y que, mediante un ventilador, extrae automáticamente el aire cuando dichas magnitudes son desfavorables.

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

Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

Descripción de la solución adoptada. Características.

En el momento de desarrollo de proyecto deben resolverse las necesidades de ventilación y de climatización de nuestro edificio de manera conjunta. Ambas condiciones determinarán la calidad del aire y la climatización interior buscando la sensación de confort para el usuario. Es por ello que debemos tener clara la distinción entre ambos aspectos. Por un lado, se trata de renovar el aire para evitar la acumulación de contaminantes y por otro, propiciar unas buenas condiciones de temperatura y humedad para el uso.

CLIMATIZACIÓN

La climatización de este tipo de edificios representa alrededor del 70% del consumo energético, de ahí la importancia de hacer un correcto estudio de la instalación. El análisis y adecuación de las protecciones solares y las roturas de puentes térmicos en las zonas en que se produce mayor transmitancia térmica es fundamental para diseñar una instalación óptima. Se requiere una instalación eficiente energéticamente y respetuosa con el medio ambiente.

Según la ITE 02-0 - Condiciones interiores, los criterios de ventilación se rigen por la tabla 2 de la UNE 100011 (Caudales de aire exterior en l/s por unidad). También especifica esta ITE, en su tabla 1, las condiciones interiores de diseño en verano (entre 23° y 25°C) e invierno (entre 20° y 23°C), definiendo las temperaturas operativas, la velocidad media del aire y los valores de humedad relativa necesarios en verano a los efectos de refrigeración (entre 40% y 60%) tal y como muestra la tabla resumen siguiente:

	Verano	Invierno
Temperatura operativa (°C)	23-25	20-23
Velocidad media del aire (m/s)	0,18-0,24	0,15-0,20
Humedad relativa (%)	40-60	40-60

La orientación y configuración espacial de los diferentes volúmenes del proyecto condiciona en gran manera el comportamiento térmico del conjunto por lo que es necesario tener en cuenta criterios energéticos en la concepción inicial del proyecto. Para diseñar una instalación eficiente y funcional debemos tener en cuenta que el edificio es exento y por tanto tiene múltiples orientaciones, dando lugar a diferentes necesidades de temperatura en cada zona de forma simultánea. De la misma manera que se cambia el tratamiento de la protección solar según la zona es conveniente sectorizar la instalación. La vegetación que aparece entre los diferentes volúmenes de las habitaciones colabora en el control climático del edificio.

Se han diseñado tres instalaciones de climatización diferenciadas e independientes que dan servicio a los tres grandes usos del programa; hotel, cafetería-restaurante y spa y recepción (planta baja). La fragmentación del sistema permite mayor control y facilidad de gestión ya que en numerosas ocasiones los restaurantes o spas se subcontratan a otras empresas.

En función del uso y características físicas del elemento a acondicionar se han elegido diferentes sistemas de acondicionamiento: La instalación empleada en el hotel consiste en un sistema centralizado tipo mixto, compuesto por fan-coils con conductos de aire primario procedente de la unidad de tratamiento de aire UTA. La instalación está formada por una unidad exterior enfriadora de agua, una unidad de preparación del aire primario (UTA) y la unidad interior o fan-coil. El sistema permite a los usuarios de cada habitación decidir las condiciones de climatización que desean en función de sus necesidades. Así se establece un control individual de cada componente del sistema, integrado en un sistema que, situado en el centro de control general, supervisa el funcionamiento de la instalación dando como resultado una mejor gestión de la energía.

Este sistema de acondicionamiento de aire emplea dos fluidos para acondicionar, aire y agua. El aire de ventilación, es tratado en una unidad central donde se prepara la temperatura y humedad precisa para combatir la carga sensible media del edificio y para suministrar el volumen de ventilación necesario.

Este aire es canalizado hasta cada unidad terminal interior (fan-coil) donde se termina de acondicionar mediante su paso por un radiador o batería de intercambio, por la que se hace circular agua caliente o fría según las necesidades.

La instalación de Fan-coil con aire primario y a cuatro tubos es el que proporciona el mejor y más adaptable de los sistemas de tipo mixto, siendo eficaz como multizona en distribuciones de locales pequeños y medios como pueden ser las estancias del hotel.

Para el spa y el restaurante la instalación constará de unidad exterior, unidad interior y de terminales de impulsión y retorno situados de manera que garanticen un funcionamiento óptimo. El spa, a su vez, posee suelo radiante por lo que la principal necesidad es la deshumidificación del ambiente y evitar la condensación de los vidrios de fachada. Para ello, se sitúan sistemas de difusión lineal muy próximos a los paños de vidrio que impiden que éstos condensen además de permitir el alcance de las condiciones de confort especiales para un espacio de baño.

La altura libre a acondicionar es variable dependiendo de la zona. Las variables que se utilizarán en un hipotético cálculo para el diseño de la instalación serán las superficies, el volumen de cada zona, el nivel de ocupación, las ganancias sensibles y latentes de la estancia debido a la actividad de sus ocupantes, la potencia eléctrica medida en vatios que alberga cada estancia y el volumen de aire ventilado que se necesita según la actividad a desarrollar.

VENTILACIÓN

Los núcleos húmedos contarán con ventilación forzada, introduciendo aire limpio y renovando el aire periódicamente para garantizar la calidad de este.

La cocina de la cafetería debe disponer de un sistema adicional específico de ventilación con extracción mecánica para los vapores y los contaminantes de la cocción. Para ello debe disponerse un extractor conectado a un conducto de extracción independiente de los de la ventilación general que no puede utilizarse para la extracción de aire de locales de otro uso. La boca de expulsión deberá tener un mínimo de un metro de altura, y a más de 1,3 metros de altura respecto de otro elemento a menos de 2 metros de ella.

Integración de los elementos que componen la instalación

Todas las unidades exteriores y las unidades de tratamiento de aire (UTA) de los diferentes circuitos se encuentran en la planta de instalaciones. Ésta se encuentra en la planta baja, aprovechando la pendiente del terreno. Las salas que acogen las máquinas de climatización se encuentran adecuadamente ventiladas con rejillas que introducen el aire desde los espacios exteriores. Así mismo, las enfriadoras vaciarán independientemente mediante un desagüe individual. Las máquinas exteriores situadas en la planta de instalaciones, descansarán sobre bancadas con elementos amortiguadores con el objetivo de conseguir que la transmisión por ruidos y vibraciones al edificio sea prácticamente nula.

Las unidades interiores se alojan en el falso techo de los núcleos húmedos o de servicio, de manera que permiten el forjado visto en prácticamente la totalidad del edificio. Debido a las grandes exigencias acústicas del programa, estas unidades son de muy bajo nivel sonoro por lo que no provoca molestias a los usuarios del hotel. En función de cada espacio se opta por difusores lineales o rejillas de impulsión tal y como se detalla en los planos correspondientes. La voluntad de dejar visto el techo hace que la impulsión se realice en la mayoría de casos por la pared. En los casos en los que es necesario la colocación de falsos techos se opta por falsos techos continuos de la casa comercial Kauf y la climatización se realiza mediante difusores lineales de techo especificados a continuación.

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

Los conductos de distribución de aire discurren por puntos estratégicos del proyecto tanto en horizontal como en vertical para producir el mínimo impacto visual. Para la distribución del aire de impulsión se instalará una red de conductos, contruidos de lana de vidrio, con revestimiento exterior de aluminio Kraft y malla de refuerzo.

Tipología de elementos de la instalación	
UNIDAD INTERIOR Fan coil PEFY. Mitsubishi Electric	
UNIDAD EXTERIOR UTA Carrier 39SQC/R/P-0405-1212	
UNIDAD EXTERIOR Carrier 30RB008-015	
ELEMENTO TERMINAL Rejilla lineal para impulsión y retorno. AF-Trox	
ELEMENTO TERMINAL Difusor lineal de pared para impulsión y retorno. ALS_Trox	

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	KOMOREBI HOTEL SPA		
Dirección	C/Valencia		
Municipio	Sot de Chera	Código Postal	Código Postal
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
Zona climática	C2	Año construcción	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario
<input checked="" type="checkbox"/> Unifamiliar	<input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo
<input type="checkbox"/> Bloque	<input type="checkbox"/> Local
<input type="checkbox"/> Bloque completo	
<input type="checkbox"/> Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Nombres Apellido1 Apellido2	NIF/NIE	CIF
Razón social	Razón Social	NIF	-
Domicilio	Nombre calle - - - - -		
Municipio	Localidad	Código Postal	Codigo postal
Provincia	- Seleccione de la lista -	Comunidad Autónoma	- Seleccione de la lista -
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²·año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²·año)	
<39.70 A	36,15 A	<9.00 A	6,56 A
39.70-64.4 B		9.00-14.60 B	
64.40-99.90 C		14.60-22.70 C	
99.90-153.60 D		22.70-34.90 D	
153.60-272.50 E		34.90-62.80 E	
272.50-318.80 F		62.80-75.30 F	
=>318.80 G		=>75.30 G	

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 10/04/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

**ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO**

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	160
---------------------------	-----

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
FACHADA	Fachada	33,15	0,31	Usuario
FACHADA	Fachada	27,64	0,31	Usuario
FACHADA	Fachada	23,34	0,31	Usuario
FACHADA	Fachada	25,52	0,31	Usuario
CUBIERTA	Cubierta	220,14	0,30	Usuario
FORJADO SANITARIO	Suelo	158,69	0,38	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
VENTANA1	Hueco	39,30	2,52	0,70	Usuario	Usuario
VENTANA1	Hueco	20,32	2,52	0,70	Usuario	Usuario
VENTANA1	Hueco	60,28	2,52	0,70	Usuario	Usuario
VENTANA1	Hueco	10,80	2,52	0,70	Usuario	Usuario
PUERTA	Hueco	9,00	2,52	0,70	Usuario	Usuario
PUERTA	Hueco	3,00	2,52	0,70	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Daikin_Altherma	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	75,00	BiomasaOtros	Usuario

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Generadores de calefacción					
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	75,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		10,00			

Generadores de refrigeración					
Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	199,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		0,00			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria					
Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)		150,00			
Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Daikin_Altherma	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	66,00	BiomasaOtros	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	60,00
Caldera de biomasa	100,00	0,00	100,00	40,00
TOTALES	100,00	0,00	100,00	100,00

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
TOTALES	0

Zona climática	C2	Uso	CertificacionVerificacionNuevo
----------------	----	-----	--------------------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	Emisiones calefacción (kgCO ₂ /m ² año)	A	Emisiones ACS (kgCO ₂ /m ² año)	A
	0,56		0,08	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales (kgCO ₂ /m ² año) ¹	Emisiones refrigeración (kgCO ₂ /m ² año)	G	Emisiones iluminación (kgCO ₂ /m ² año)	-
	5,92		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² ·año	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	5,92	2134,70
Emisiones CO ₂ por combustibles fósiles	0,64	232,04

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m ² ·año)	A	Energía primaria no renovable ACS (kWh/m ² ·año)	A
	1,07		0,15	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m ² ·año) ¹	Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m ² ·año)	G	Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m ² ·año)	-
	34,93		-	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN

¹El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² ·año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² ·año)	
<39.70 A		<9.00 A	
39.70-64.4 B		9.00-14.60 B	
64.40-99.90 C		14.60-22.70 C	
99.90-153.60 D		22.70-34.90 D	
153.60-272.50 E		34.90-62.80 E	
272.50-318.80 F		62.80-75.30 F	
=>318.80 G		=>75.30 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m ² ·año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m ² ·año)	
<19.70 A		<3.90 A	
19.70-32.0 B		3.90-6.40 B	
32.00-49.50 C		6.40-9.90 C	
49.50-76.20 D		9.90-15.20 D	
76.20-125.70 E		15.20-18.30 E	
125.70-147.00 F		18.30-22.50 F	
=>147.00 G		=>22.50 G	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m ² ·año)										
Consumo Energía final (kWh/m ² ·año)										
Emisiones de CO ₂ (kgCO ₂ /m ² ·año)										
Demanda (kWh/m ² ·año)										

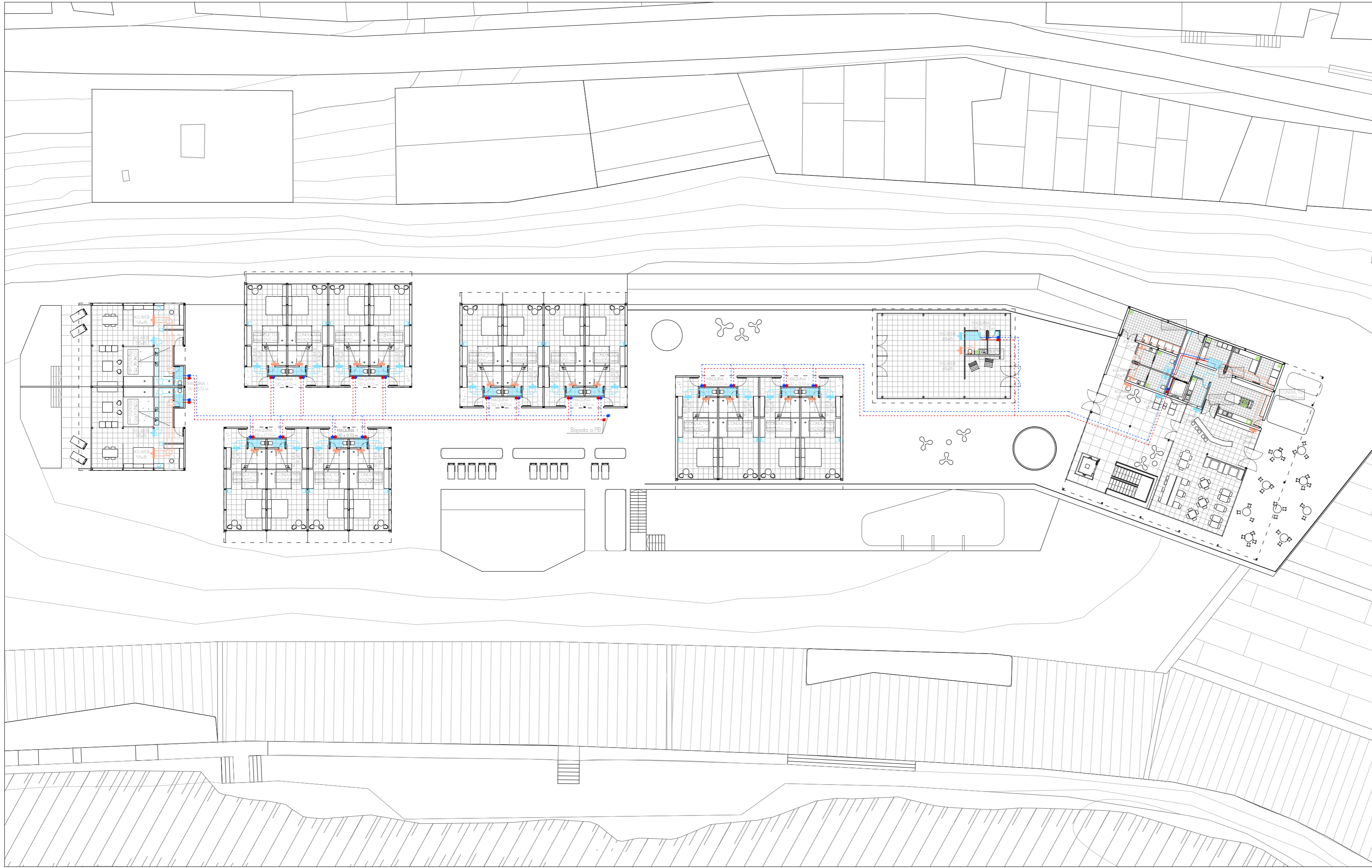
Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	13/03/18
--	----------



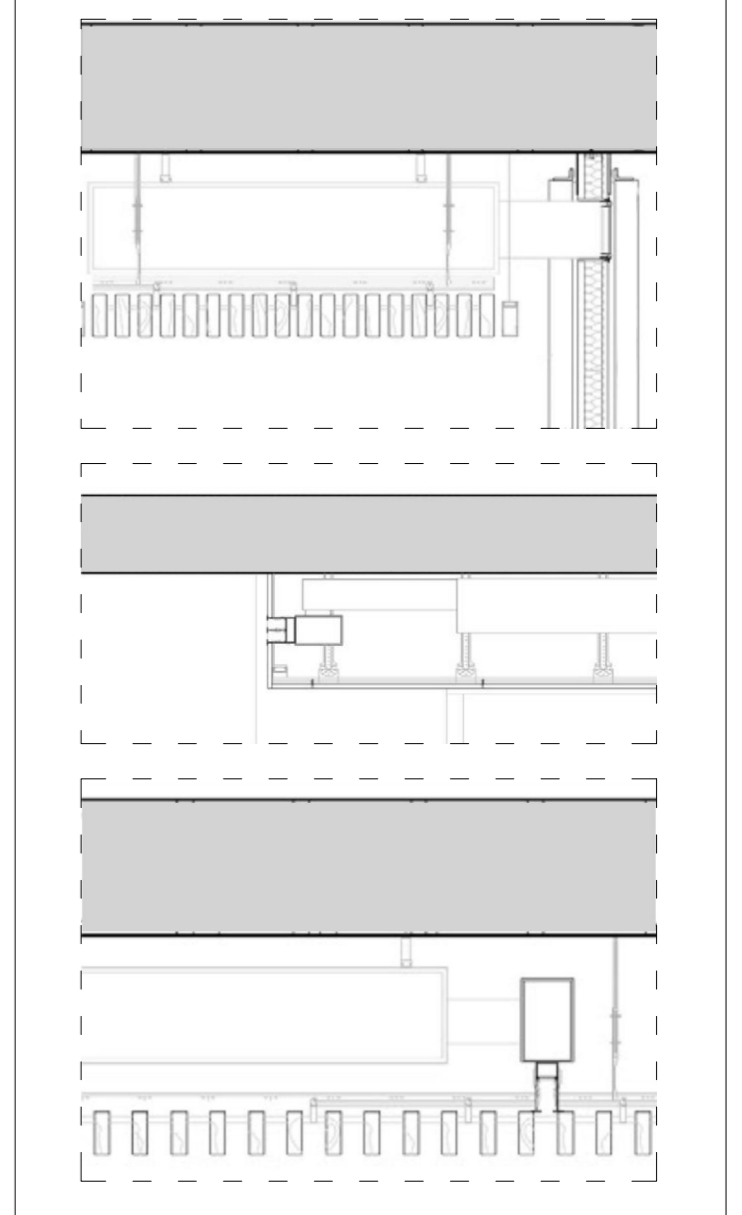
LEYENDA INSTALACION DE CLIMATIZACION Y RENOVACION DE AIRE

	Unidad exterior VRV (condensadora)
	Unidad interior de conductos (evaporadora)
	Conduccion de refrigerante (linea de cobre liquido/gas aislada)
	Conducto rectangular aislado termicamente (extraccion de aire)
	Conducto rectangular aislado termicamente (impulsion de aire)
	Rejilla con regulacion para difusion de aire (impulso/retorno)
	Termostato ambiente digital
	Extractor para ventilacion adicional en cocinas, con conducto de conexion Ø110
	Aspirador para ventilacion mecanica (VEM)
	Aspirador para ventilacion adicional en cocinas (VEK)

INSTALACION CLIMATIZACION: SUELO RADIANTE

	Tuberia de polietileno reticulado (PEX) 16x2 mm (separacion entre tuberias de 15 cm)
	Tuberia de polipropileno multicapa para calefaccion (DN25)
	Armario de regulacion (colectores, llaves de corte, valvulas termostaticas, caudalimetros, etc.)
	Centralita de control de zona dia/noche (conexion via cable)

DETALLE INTEGRACION EN EL PROYECTO DE LA INSTLACION





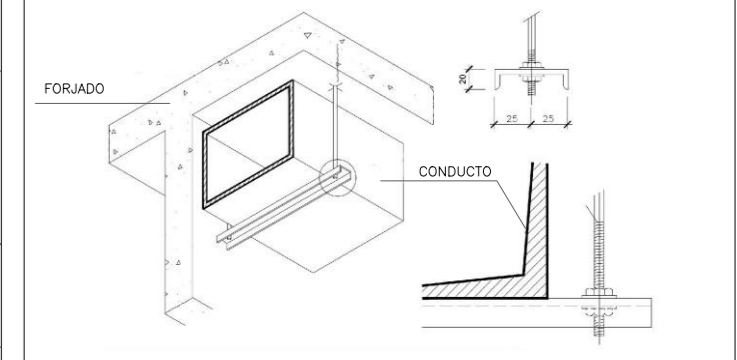
LEYENDA INSTALACION DE CLIMATIZACION Y RENOVACION DE AIRE

	Unidad exterior VRV (condensadora)
	Unidad interior de conductos (evaporadora)
	Conduccion de refrigerante (linea de cobre liquida/gas aislada)
	Conducto rectangular aislado termicamente (extraccion de aire)
	Conducto rectangular aislado termicamente (impulso de aire)
	Rejilla con regulacion para difusion de aire (impulso/retorno)
	Termostato ambiente digital
	Extractor para ventilacion adicional en cocinas, con conducto de conexion Ø110
	Aspirador para ventilacion mecanica (VEM)
	Aspirador para ventilacion adicional en cocinas (VEK)

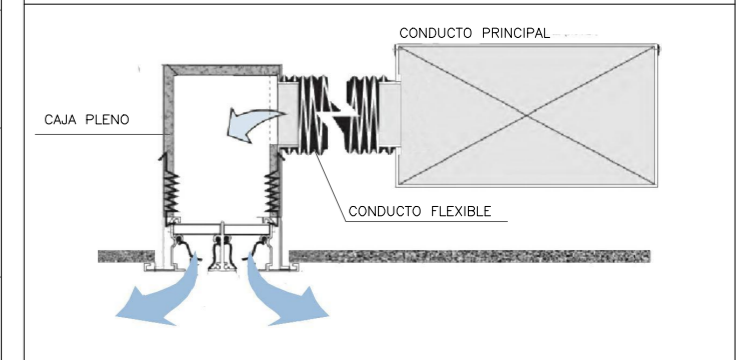
INSTALACION CLIMATIZACION: SUELO RADIANTE

	Tuberia de polietileno reticulado (PEX) 16x2 mm (separacion entre tuberias de 15 cm)
	Tuberia de polipropileno multicapa para calefaccion (DN25)
	Armario de regulacion (colectores, llaves de corte, valvulas termostaticas, caudalimetros, etc.)
	Centralita de control de zona dia/noche (conexion via cable)

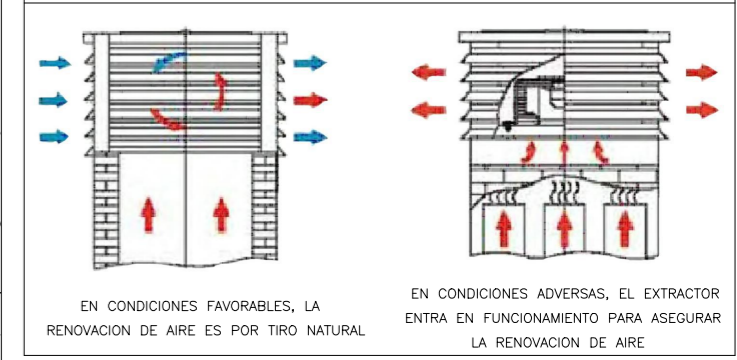
DETALLE SOPORTE DE CONDUCTOS



DETALLE DIFUSOR LINEAL

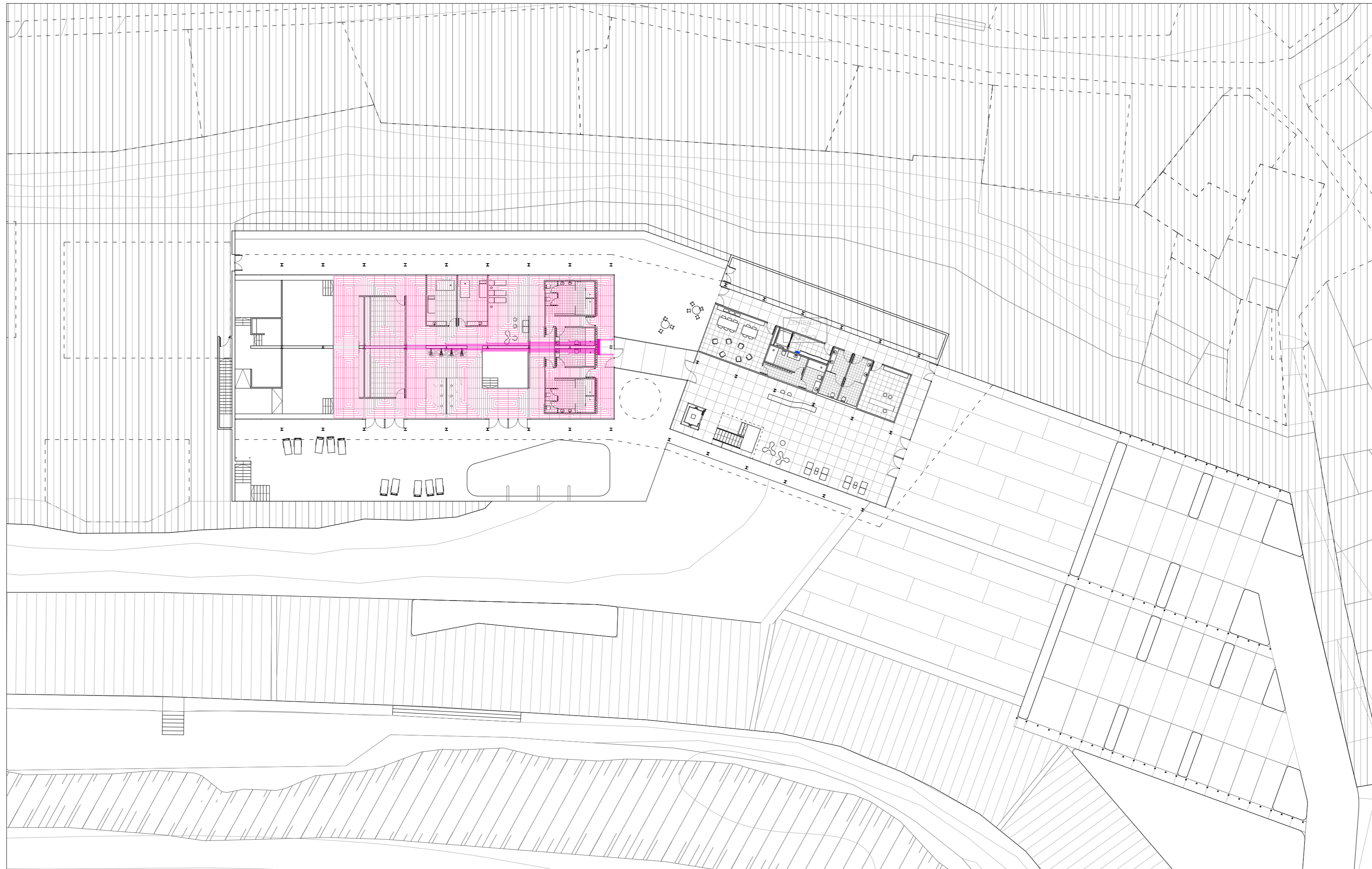


DETALLE DIFUSOR LINEAL



INSTALACION CLIMAT. Y RENOVACION AIRE. PLANTA BAJA

	E-V/300	COTA DE FORJADO: 0.00 metros
--	---------	------------------------------



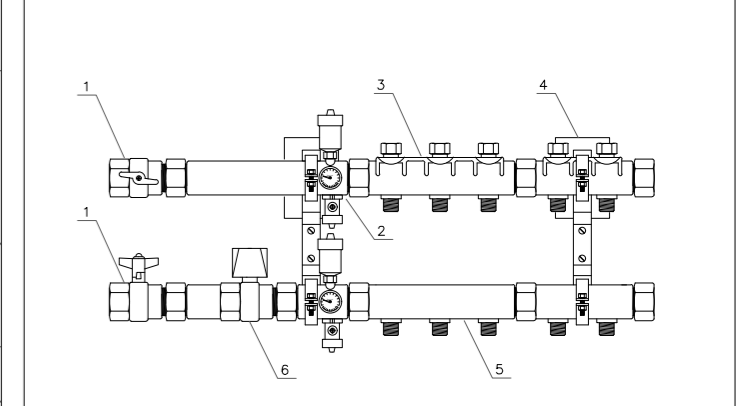
LEYENDA INSTALACION DE CLIMATIZACION Y RENOVACION DE AIRE

	Unidad exterior VRV (condensadora)
	Unidad interior de conductos (evaporadora)
	Conducto rectangular aislado termicamente (extraccion de aire)
	Conducto rectangular aislado termicamente (impulsion de aire)
	Rejilla con regulacion para difusion de aire (impulso/retorno)
	Termostato ambiente digital
	Extractor para ventilacion adicional en cocinas, con conducto de conexion Ø110
	Aspirador para ventilacion mecanica (VEM)
	Aspirador para ventilacion adicional en cocinas (VEK)

INSTALACION CLIMATIZACION: SUELO RADIANTE

	Tuberia de polietileno reticulado (PEX) 16x2 mm (separacion entre tuberias de 15 cm)
	Tuberia de polipropileno multicapa para calefaccion (DN25)
	Armario de regulacion (colectores, llaves de corte, valvulas termostaticas, caudalimetros, etc.)
	Centralita de control de zona dia/noche (conexion via cable)

DETALLE DE ARMARIO DE REGULACION



- 1- VALVULA DE ESFERA
- 2- MODULO DE ENTRADA MONTADO
INCLUYE PURGADOR AUTOMATICO, GRIFO DE VACIADO, TERMOMETRO Y TAPON
- 3- COLECTOR DE IMPULSION CON DETENORES INTEGRADOS CON MEMORIA
- 4- SOPORTE MURAL
- 5- COLECTOR DE RETORNO
- 6- VALVULA TERMOSTATICA (COMANDO VIA CABLE)

INSTALACION CLIMAT. Y RENOVACION AIRE. PLANTA BAJA

	E-V/300	COTA DE FORJADO: 0.00 metros
--	---------	------------------------------

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales y precipitaciones atmosféricas y escorrentías. Se plantea un sistema separativo de red pluviales y residuales:

RED DE PLUVIALES

Los volúmenes principales del proyecto poseen cubierta inclinada a un agua con una inclinación de 7 grados. Por tanto, disminuye el riesgo de que el agua quede remanente en cubierta y puedan aparecer problemas derivados de infiltraciones.

En cada volumen se sitúa un canalón corrido dimensionado conforme a lo dictado en el CTE que recoge el agua de toda la superficie de la cubierta y la expulsa por los extremos, mediante bajantes de PCV insertas en el propio cerramiento. La pendiente de los espacios exteriores va dirigida a una rejilla continua que se encuentra en el límite y desagua en un colector toda el agua de la red pluvial. Este colector está interrumpido por arquetas de registro cada 25m.

Pese a que la mayoría del agua que proviene de precipitaciones atmosféricas descenderá por escorrentía por la ladera hasta alcanzar cotas menos elevadas, se ha dimensionado la red de recogida sin tener en cuenta este factor.

Se plantea una instalación ecológica que reutilice el agua procedente de la lluvia para, posteriormente, darle un nuevo uso. Esta agua se reutilizará en la instalación de riego de todo el complejo hotelero. Se toma esta decisión ya que Sot de Chera es un municipio con un alto índice de precipitaciones al cabo del año, y la parcela cuenta con gran cantidad de vegetación.

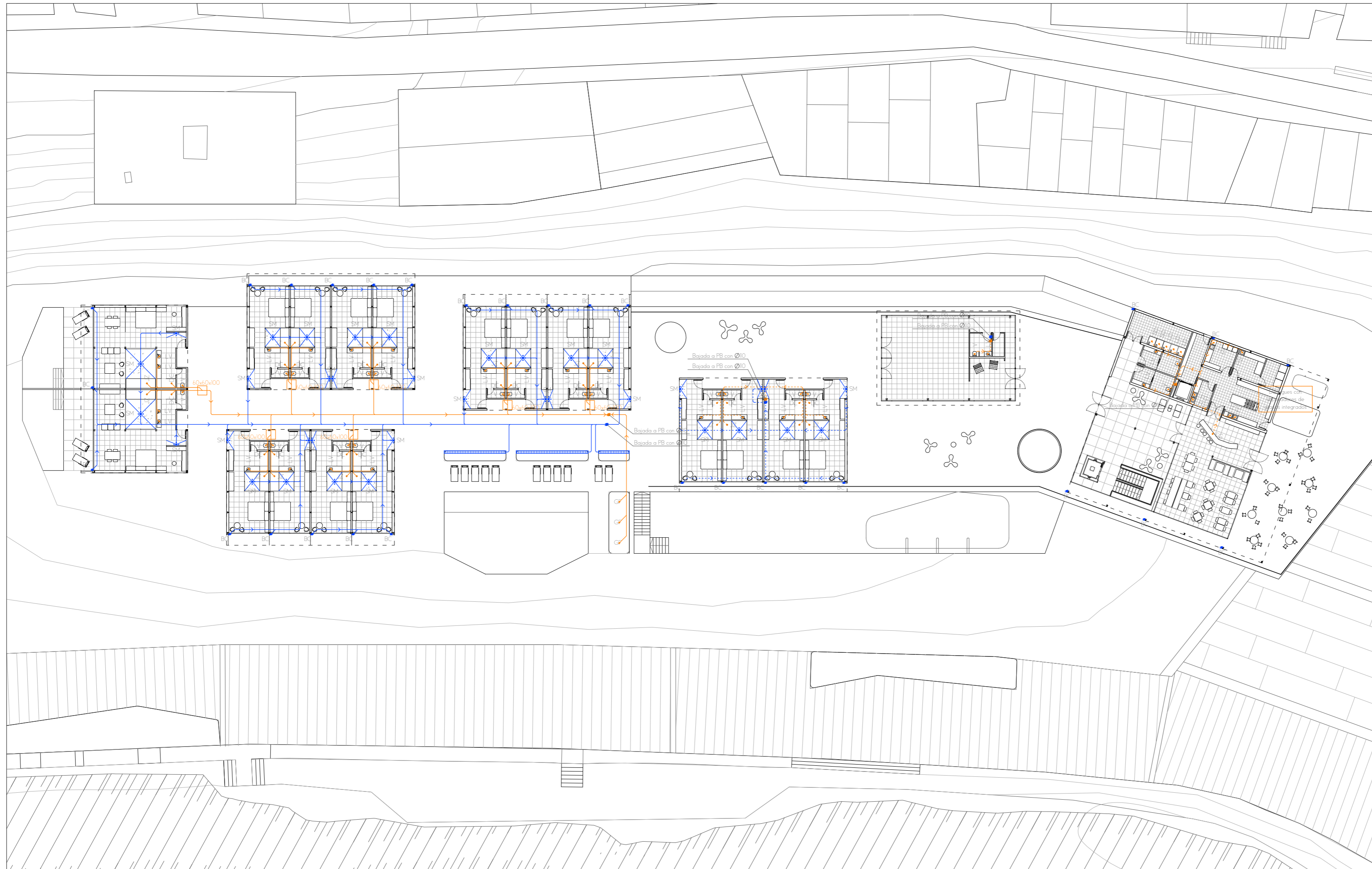
RED DE RESIDUALES

En cuanto a la evacuación de aguas residuales cada grupo de baño dispondrá de un bote sifónico que conectará con el respectivo manguetón del inodoro. Los botes sifónicos son muy recomendables en programas de hotel ya que permiten el registro de los núcleos húmedos independientemente y facilitan la reparación en caso de avería o atasco localizado. Los núcleos húmedos de las dos plantas del proyecto coinciden en su proyección vertical por lo que la bajante residual será compartida para los inodoros de ambas plantas. En la planta inferior todas las bajantes derivarán a un colector corrido con la pendiente establecida en el CTE y con arquetas de registro cada 25m, que acabará en una arqueta final conectada con una trituradora y un sistema de bombeo que permitirá evacuar las aguas residuales hacia la red de alcantarillado público.

Es necesario que se prevea espacio para bombas de repuesto para que la evacuación de aguas residuales no sufra ningún percance en caso de avería.

Las bajantes residuales perforan los forjados y muros mediante pasa-muros y siempre por los puntos menos desfavorables estructuralmente.





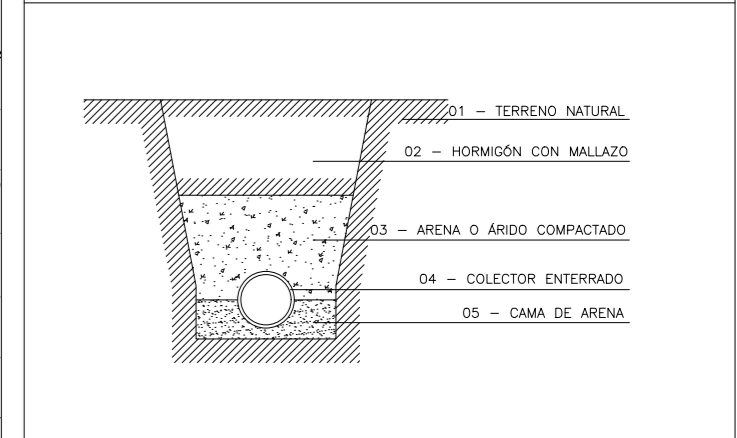
LEYENDA INSTALACION DE SANEAMIENTO
CUMPLIMIENTO CTE BD-H55

	Depuradora
	Colector general
	Pozo de registro
	Red general de saneamiento
	Red de pluviales de PVC colgada de techo de planta inferior
	Red de fecales de PVC colgada de techo de planta inferior
	Red de pluviales enterrada en zanja bajo tubo de PVC (doble pared)
	Red de fecales enterrada en zanja bajo tubo de PVC (doble pared)
	Bajante pluviales
	Bajante fecales
	Sumidero
	Ventilacion bajantes pluviales/fecales
	Arquetas prefabricadas de PVC registrable
	Pasamuros
	Rebosadero de cubierta
	Rejilla lineal sumidero
	Desague de aparato

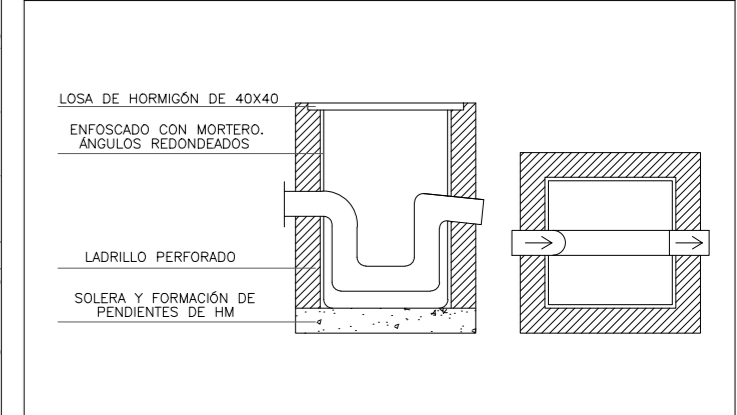
DIAMETROS UTILIZADOS EN LA RED DE PEQ. EVACUACION

Inodoro con cisterna (V)	Ø110
Lavabo (LV)	Ø32
Ducha (DC)	Ø40
Jacuzzi (JZ)	Ø40
Fregadero (FG)	Ø40
Lavavajillas industrial (LI)	Ø40
Lavadora industrial (LD)	Ø40
Secadora industrial (SD)	Ø40
Piscina (PS)	Ø110

DETALLE ZANJA PARA INSTALACION ENTERRADA

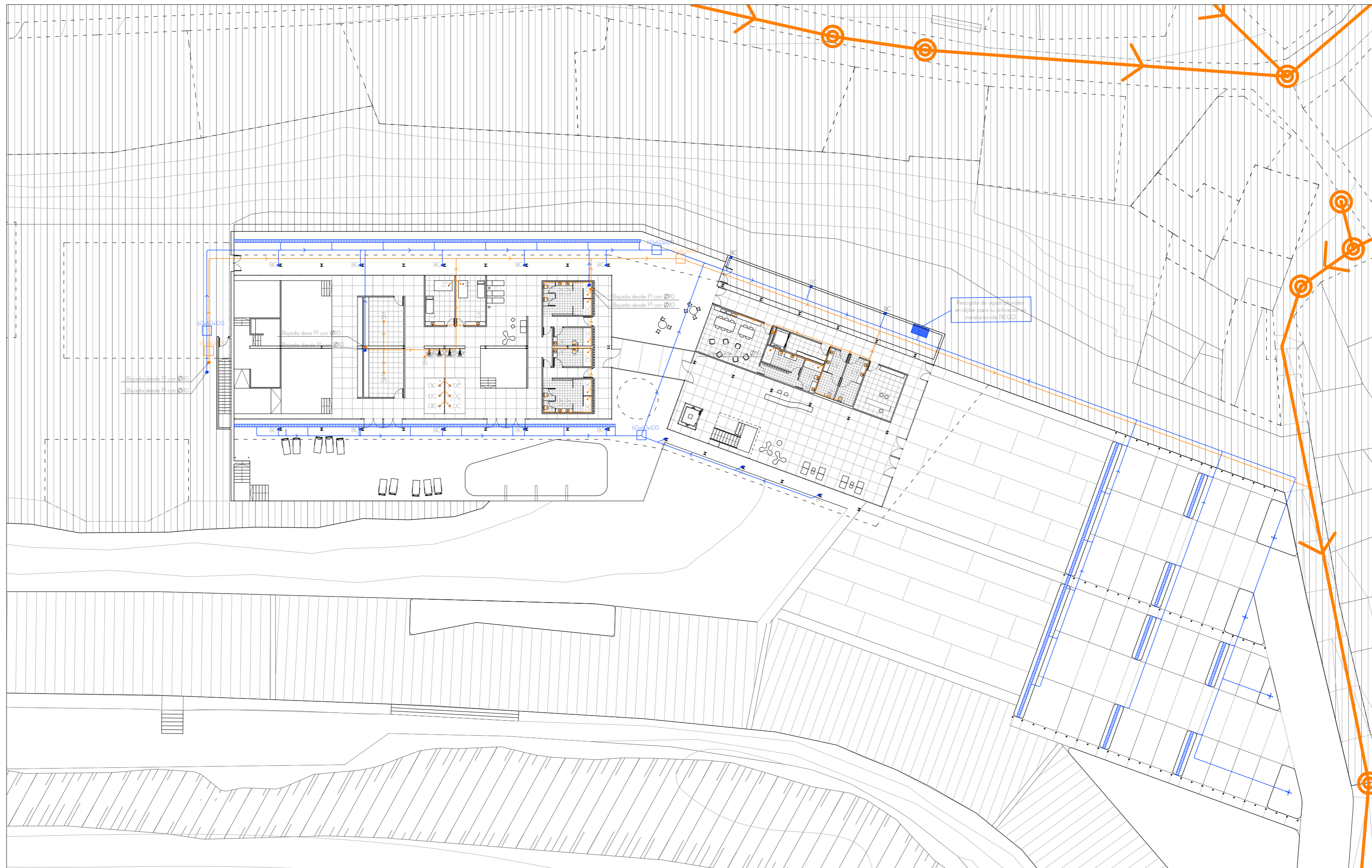


DETALLE ARQUETA ENTERRADA



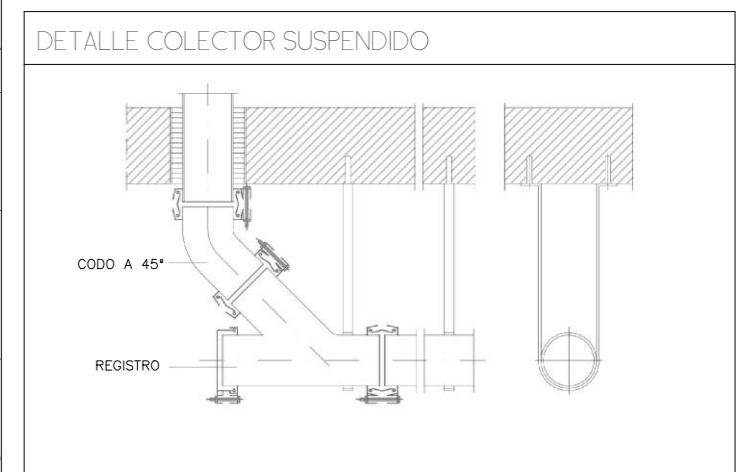
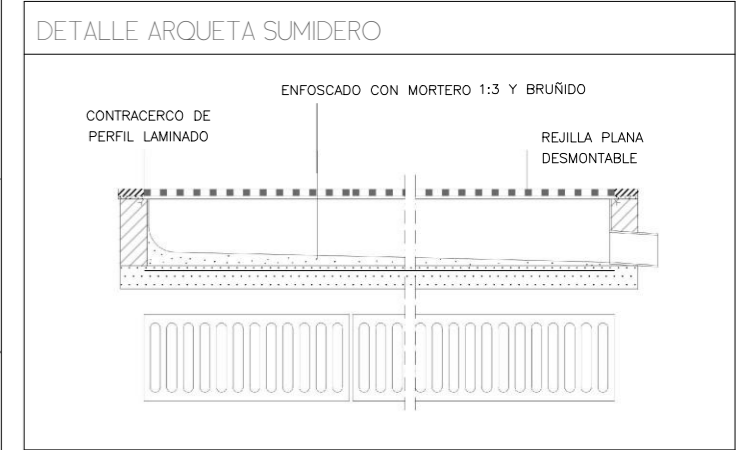
INSTALACION DE SANEAMIENTO. PLANTA PRIMERA

	E-1/300	COTA DE FORJADO: -4.00 metros
--	---------	-------------------------------



LEYENDA INSTALACION DE SANEAMIENTO
CUMPLIMIENTO CTE BD-HS5

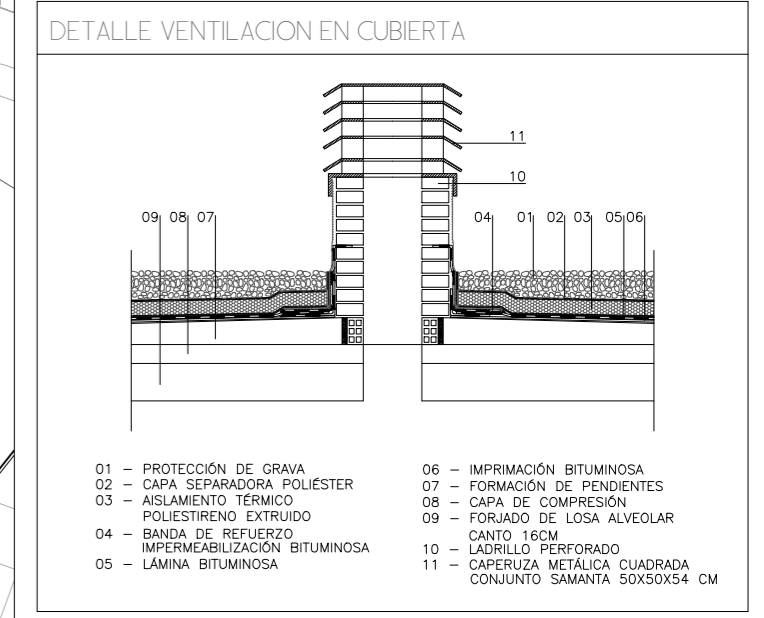
	Depuradora
	Colector general
	Pozo de registro
	Red general de saneamiento
	Red de pluviales de PVC colgada de techo de planta inferior
	Red de fecales de PVC colgada de techo de planta inferior
	Red de pluviales enterrada en zanda bajo tubo de PVC (doble pared)
	Red de fecales enterrada en zanda bajo tubo de PVC (doble pared)
	Bajante pluviales
	Bajante fecales
	Sumidero
	Ventilacion bajantes pluviales/fecales
	Arquetas prefabricadas de PVC registrable
	Pasamuros
	Rebosadero de cubierta
	Rejilla lineal sumidero
	Desague de aparato





LEYENDA INSTALACION DE SANEAMIENTO
CUMPLIMIENTO CTE BD-HS5

○	Depuradora
—	Colector general
⊙	Pozo de registro
+	Red general de saneamiento
- - -	Red de pluviales de PVC colgada de techo de planta inferior
- - -	Red de fecales de PVC colgada de techo de planta inferior
—	Red de pluviales enterrada en zanda bajo tubo de PVC (doble pared)
—	Red de fecales enterrada en zanda bajo tubo de PVC (doble pared)
●	Bajante pluviales
●	Bajante fecales
⊙	Sumidero
⊕	Ventilacion bajantes pluviales/fecales
□	Arquetas prefabricadas de PVC registrable
□	Pasamuros
▨	Rebosadero de cubierta
▨	Rejilla lineal sumidero
○	Desague de aparato



INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

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

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

La instalación debe garantizar el correcto suministro y distribución de agua fría y caliente sanitaria aportando caudales suficientes para su funcionamiento. El diseño de la red se basa en las directrices del Código Técnico de la Edificación, y para este apartado se tomará el Documento Básico de Salubridad- Suministro de agua, CTE-DB-HS4.

La instalación de abastecimiento proyectada consta de:

- Red de suministro de agua fría sanitaria
- Red de suministro de agua caliente sanitaria
- Red de riego para espacios intermedios y acometida piscina
- Red de incendios
- Red de apoyo mediante geotermia para ACS

Dado que se conoce la situación de la acometida, ésta se sitúa en planta baja a la entrada del recinto de instalaciones de esta planta (zona más cercana a la acometida). El abastecimiento de agua para la edificación propuesta se divide en 3, existiendo independencia entre la instalación de hotel, restaurante y spa.

En la planta técnica se sitúan los recintos destinados al grupo de presión, depósitos de agua y bombas necesarias para permitir un suministro ininterrumpido. En este mismo recinto se sitúa la caldera con un depósito de gas natural

Las velocidades adecuadas en los conductos son las siguientes:

- Acometida y tubo de alimentación: 2-2,5 m/s
- Resto de conductos: 0,5,1,5 m/s

Los dispositivos y valvulería principales empleados para la instalación de agua fría son los siguientes:

- Acometida con llave de toma, llave de registro y llave de paso
- Derivación para instalación contra incendios
- Montantes con grifo de vaciado y dispositivo antiariete y purgador en su cabeza
- Derivaciones particulares con llave de sectorización en cada grupo de aseos
- Derivación de aparato con llave de escuadra

ACOMETIDA: Tubería que enlaza la tubería de la red de distribución general con la instalación general interior del edificio. La acometida se realiza en polietileno sanitario. En este caso se situará en planta baja por cuarto instalaciones técnico tras el volumen de recepción y distribución.

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

FILTRO DE INSTALACIÓN GENERAL: Debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se instalará a continuación de la llave de corte general, también en el armario contador.

TUBO DE ALIMENTACIÓN: el trazado del tubo de alimentación debe realizarse por zonas de uso común. En este caso se realiza por falso techo en las zonas en las que hay y por la parte superior de armarios y montantes en las zonas que no tienen falso techo. En los casos en los que esto no sea posible, la conducción de agua recorrerá mediante rozas la losa de forjado.

MONTANTES: deben discurrir por recintos o huecos que podrán ser de uso compartido únicamente con otras instalaciones de agua del edificio. Dichos huecos o recintos deben ser registrables y tener las dimensiones adecuadas para que puedan llevarse a cabo las tareas de mantenimiento. Los patinillos proyectados son de gran dimensión por lo que se compartimentan de manera adecuada para poder albergar diferentes instalaciones. En el tendido de las tuberías de agua fría debe controlarse que no resulten afectadas por los focos de calor, y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente a una distancia mínima de 4 centímetros. Cuando las tuberías estén en un mismo paño vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo después de los contadores, en la base de los montantes, antes del equipo de tratamiento de agua, en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos, antes de los aparatos de refrigeración o climatización así como en cualquier otro que resulte necesario.

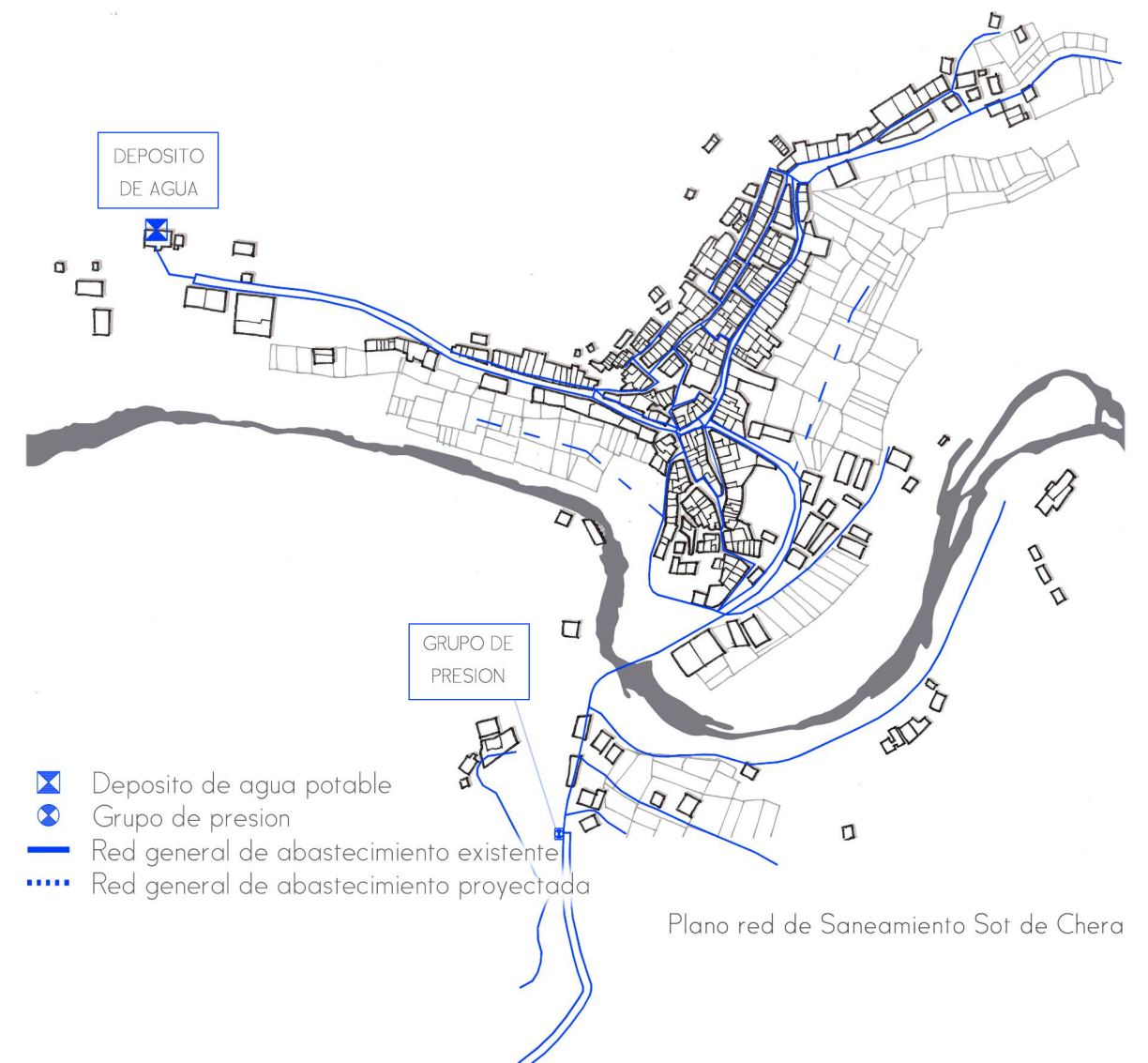
El sistema de protección contra incendios será totalmente independiente del sistema de fontanería para poder garantizar una correcta presión en caso de incendio.

EL CTE exige que un porcentaje mínimo del agua caliente sanitaria esté cubierto por un sistema de energía renovable. Se ha optado por disponer de un sistema de energía aerotérmica. Se toma esta decisión debido a la importancia de la quinta fachada en el proyecto. Se desestima la colocación de placas solares que pese a ser la solución más común, entra en conflicto con las visuales que se desean desde la zona de acceso a la población. De esta manera, se liberan las cubiertas de placas solares y se favorece la integración de la arquitectura en el entorno.

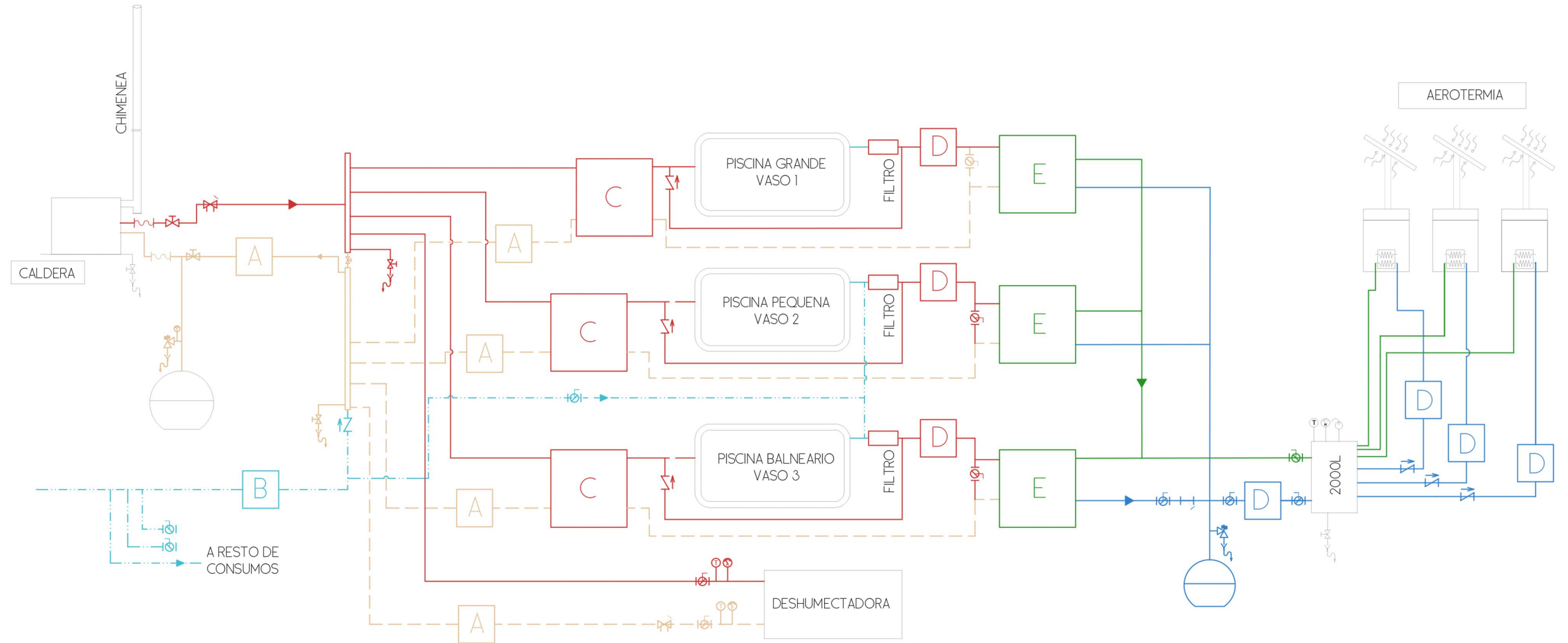
Debido a la pendiente y condiciones del lugar es posible la ubicación de la instalación aerotérmica en la planta sótano. El espacio reservado es amplio ya que se desconoce el número de perforaciones necesarias. La cantidad de calor que generen se llevará a unos acumuladores situados en la misma sala, que dispondrán de suficiente iluminación y ventilación, tal como recomienda la normativa.

Desde este punto, y a través de unos grupos de bombeo se llevará el suministro de agua caliente a todos los puntos previstos, contando con una red de retorno debido a las distancias a salvar, así como por el propio uso hotelero del edificio. Por otro lado, el área de Spa estará dotada de una instalación de suelo radiante, el cual recibirá el ACS precisa tanto de la aerotermia como de la caldera de apoyo dispuesta junto a ésta.

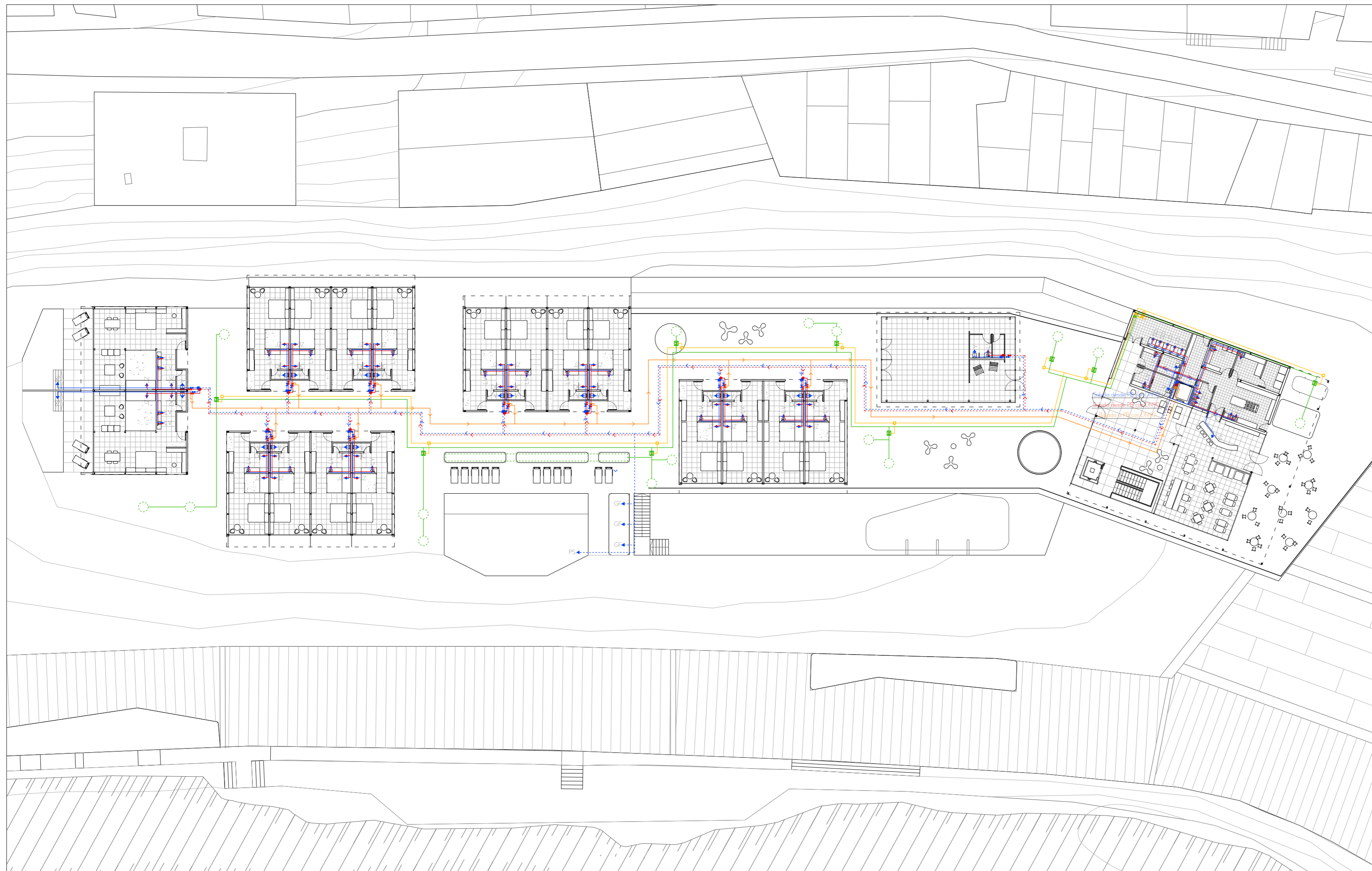
El aislamiento de las redes de distribución tanto en impulsión como en retorno, debe ajustarse a lo dispuesto en el RITE. En las instalaciones de ACS se regulará y se controlará la temperatura de preparación y la de distribución. En las instalaciones individuales los sistemas de regulación y de control de la temperatura estarán incorporados a los equipos de producción y preparación.



A continuación se muestra el esquema de principio de la instalación de fontanería del SPA, utilizando como energía renovable AEROTERMIA. La instalación cuenta con una caldera con chimenea, un deshumidificador y tres máquinas de aerotermia para calefactar los tres vasos que contiene el recinto: balneario, piscina grande y pequeña.



LEYENDA	A	B	C (INTERCAMBIADOR)	D	E (INTERCAMBIADOR)
<ul style="list-style-type: none"> — Agua fría — Agua caliente - - - Retorno - - - Retorno agua caliente - - - Retorno primario — Ida primario — Valvula de corte Z Valvula antirretorno — Valvula de seguridad — Valvula de equilibrado — Valvula de tres vias con servomotor — Valvula de bola — Valvula motorizada de 2 vias 	<ul style="list-style-type: none"> — Mezclador ALPA 80 — Electrovalvula de 2 vias — Manguito antivibratorio — Filtro — Embudo de vigilancia — Separador de aire — Purgador — Manometro — Termometro — Sonda de inmersion — Bombas hidraulicas — Termostato — Contador 				



LEYENDA INSTALACION DE FONTANERIA
CUMPLIMIENTO CTE BD-HS4

	Deposito de agua potable
	Grupo de presion
	Red general de abastecimiento existente
	Red general de abastecimiento proyectada
	Montante ACS (impulsion)
	Montante Agua Fria
	Llaves de poso
	Contador general en cuarto vallado
	Llave general contador ubicada en arqueta
	Tuberia de polietileno (PEHD) para distribucion de agua fria (Red enterrada)
	Tuberia de polietileno reticulado para impulsion agua fria/caliente colgada de techo
	Tuberia de polietileno reticulado para impulsion de agua caliente (retorno)
	Caldera de condensacion a Gas Propano (30 kW) y kit aerotermia
	Pasamuros
	Arqueta con interruptor de nivel para llenado de aljibe
	Acumuladores
	Descalcificador
	Deposito de aspiracion
	Grupo de presion
	Equipo depuracion, filtrado y bombeo

INSTALACION DE RIEGO

	Tuberia de polietileno de distribucion de agua para riego (red enterrada)
	Tuberia de polietileno de distribucion de agua para riego con gotero integrado
	Canalizacion electrica enterrada bajo tubo de PVC (control riego)
	Centralita de control del riego
	Bote de polipropileno (registro de conexiones electricas)
	Arqueta con llave de corte manual
	Armario de riego
	Arqueta con electrovalvula
	Bomba de riego sumergida

DIAMETROS UTILIZADOS EN LA RED DE SUMINISTRO

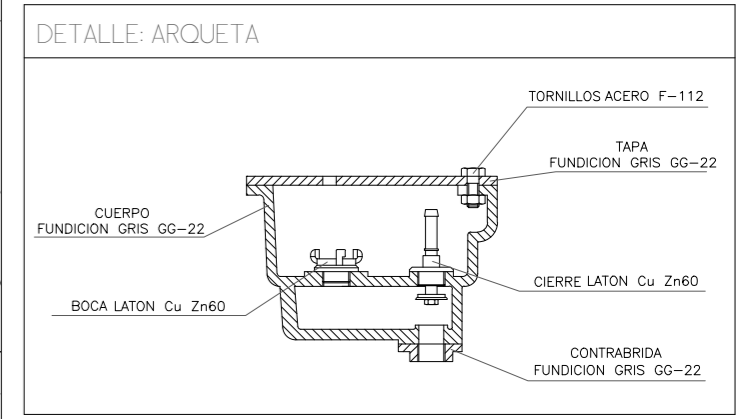
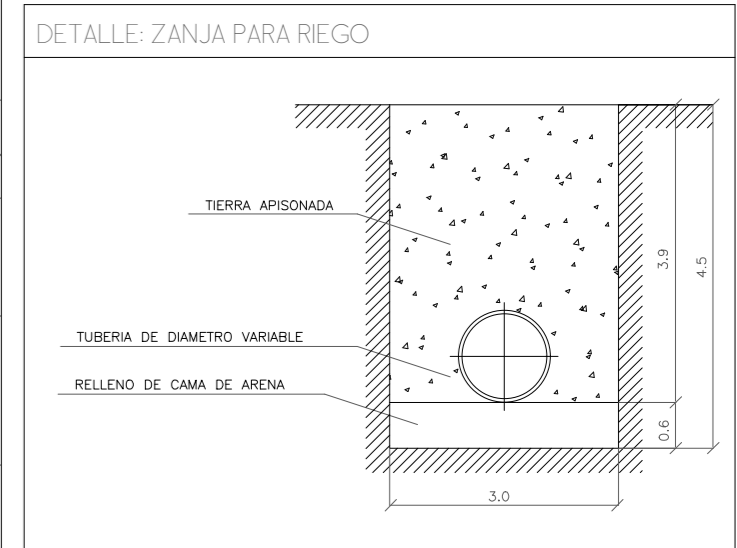
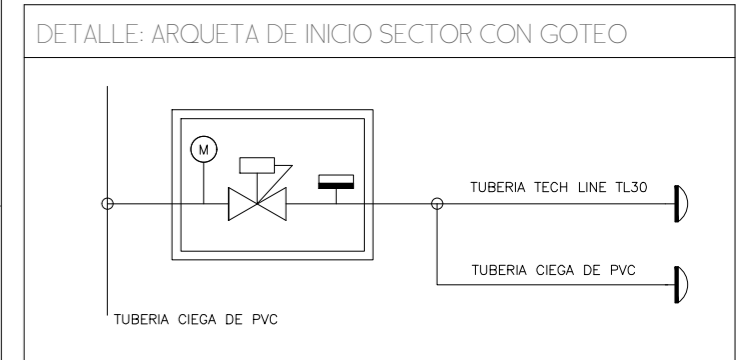
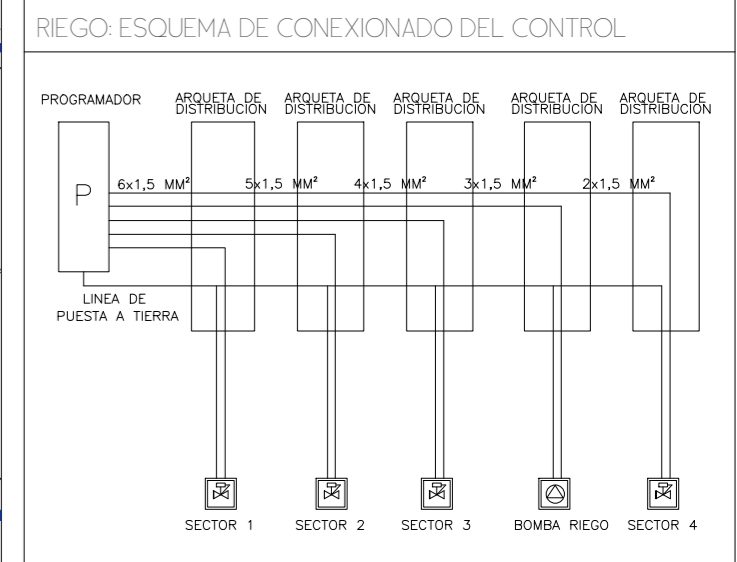
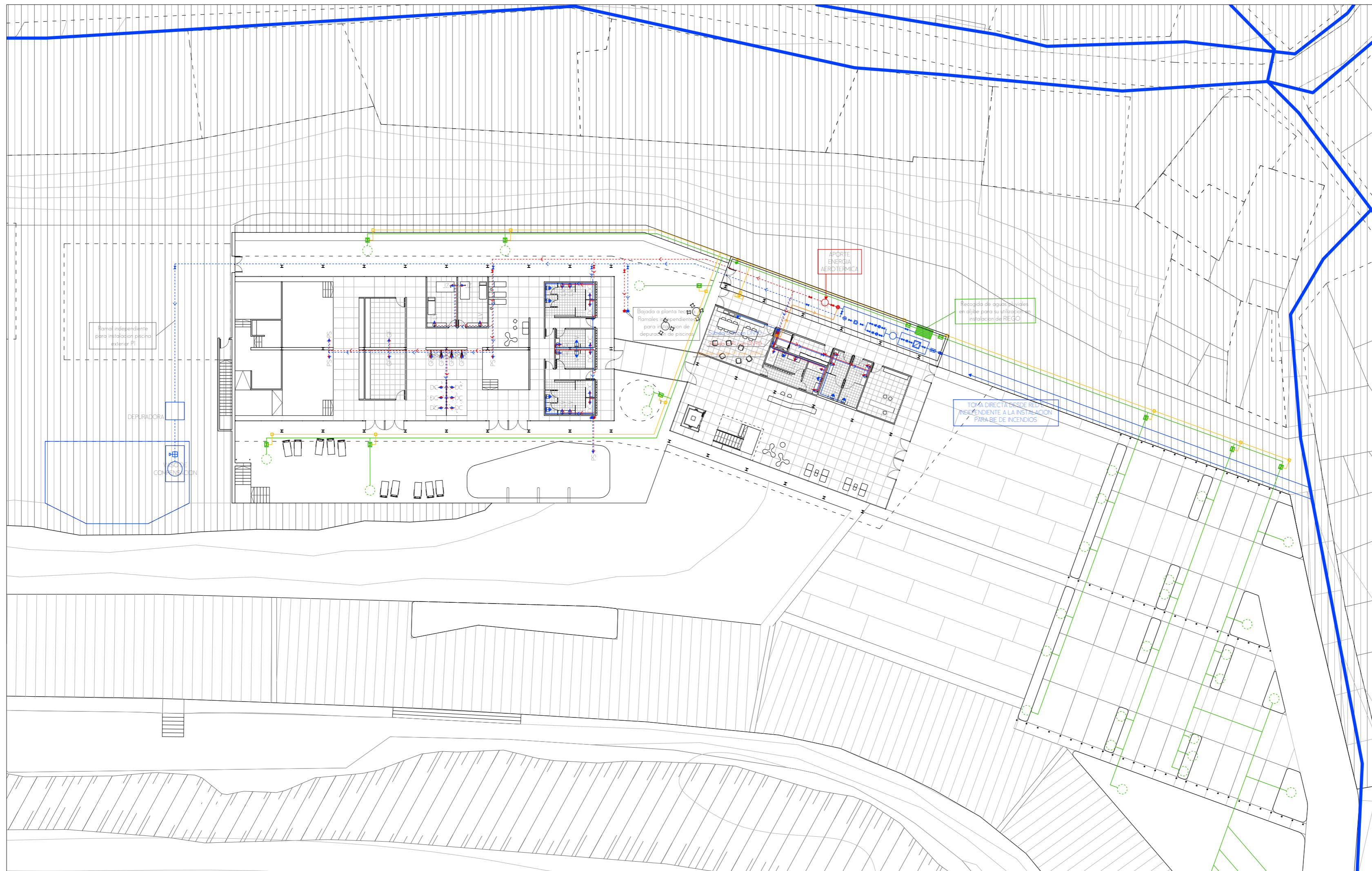
Inodoro con cisterna (V)	DN16
Lavabo (LV)	DN16
Ducha (DC)	DN16
Jacuzzi (JZ)	DN25
Consumo generico (GF)	DN16
Fregadero (FG)	DN16
Lavavajillas industrial (LI)	DN20
Lavadora industrial (LD)	DN25
Secadora industrial (SD)	DN25
Piscina (PS)	DN16
Retorno agua caliente	DN20

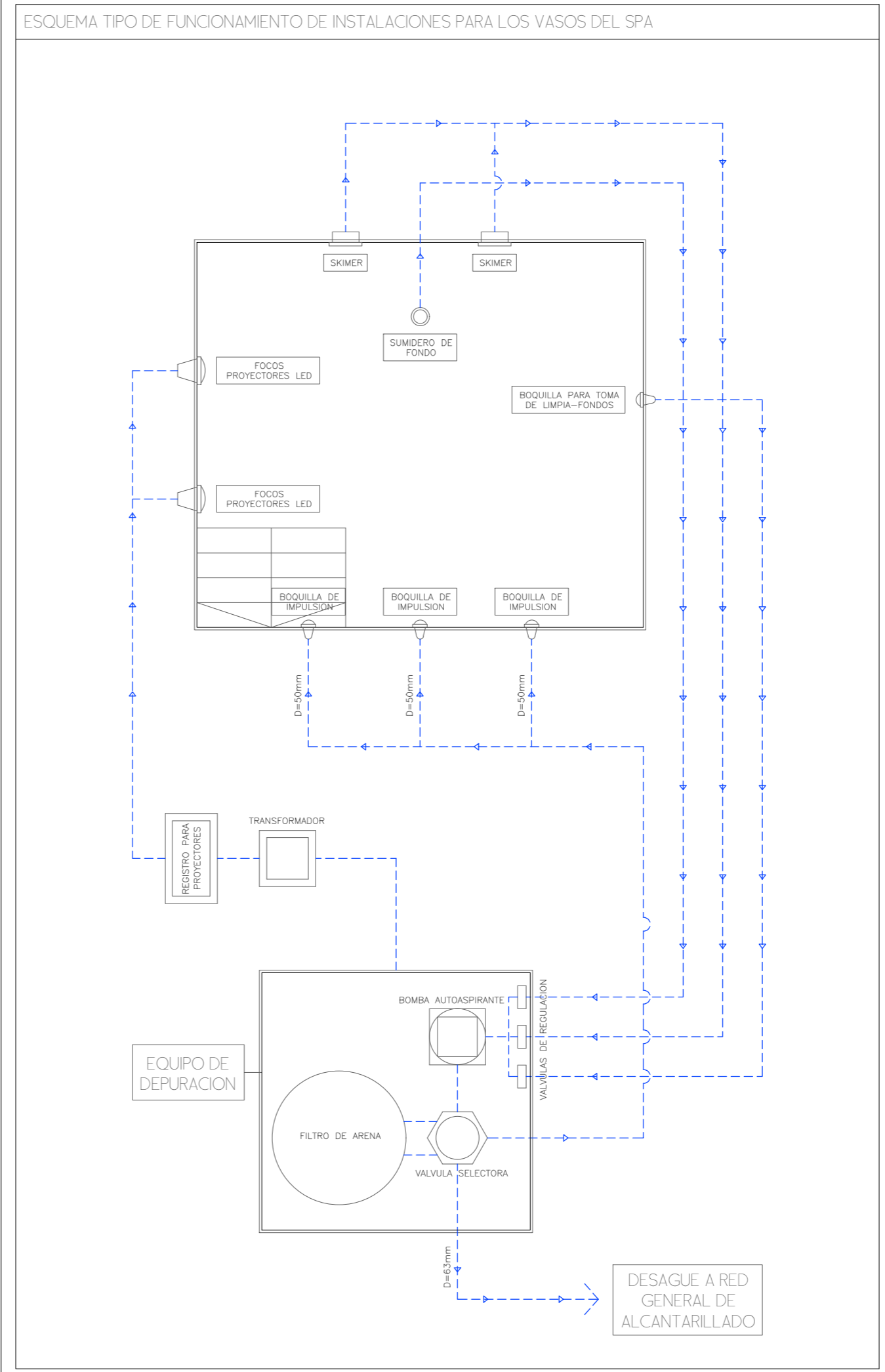
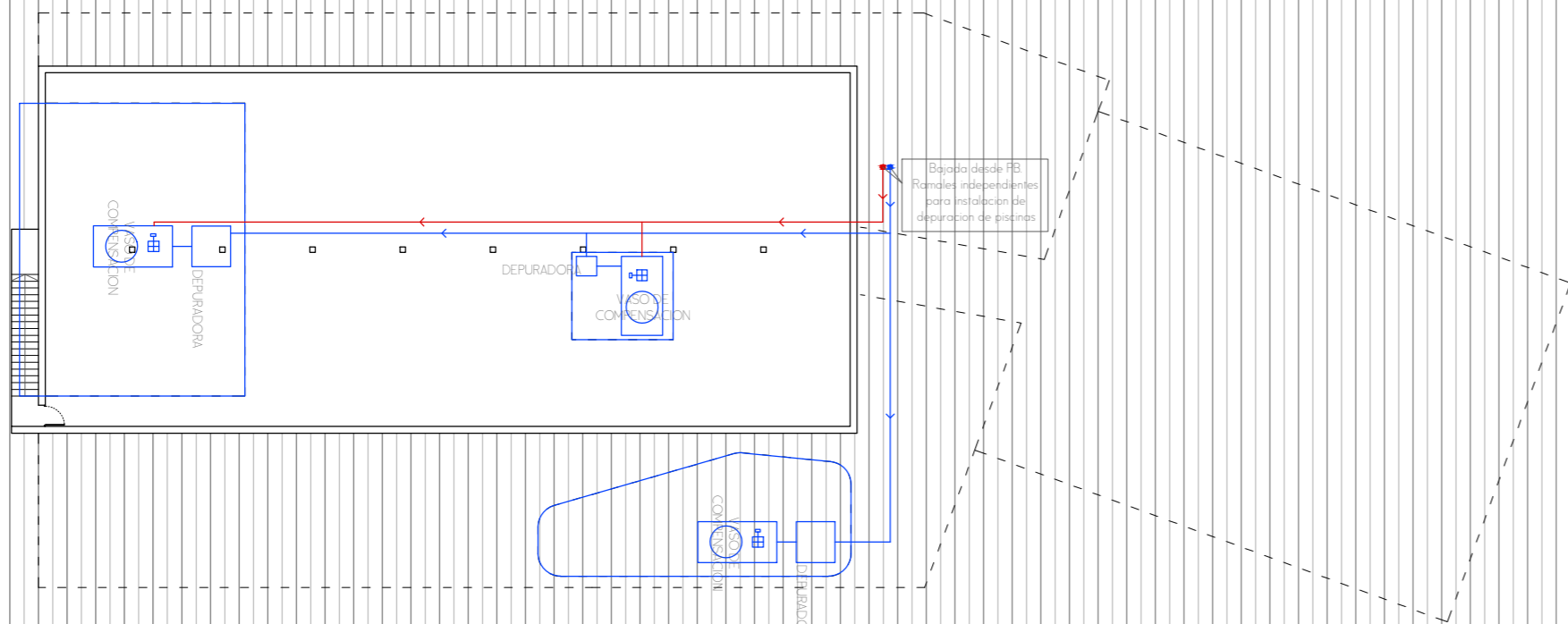
MATERIALES UTILIZADOS EN LA RED DE SUMINISTRO

Acometida general	Tubo de polietileno PE 100, PN-10 atm, segun UNE-EN 12201-2
Alimentacion	Tubo de acero galvanizado, segun UNE 19048
Instalacion interior	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, PN-6 atm, segun ISO 15875-2
Aislamiento termico (ACS)	Coquilla de espuma elastomeric

INSTALACION DE FONTANERIA PLANTA PRIMERA

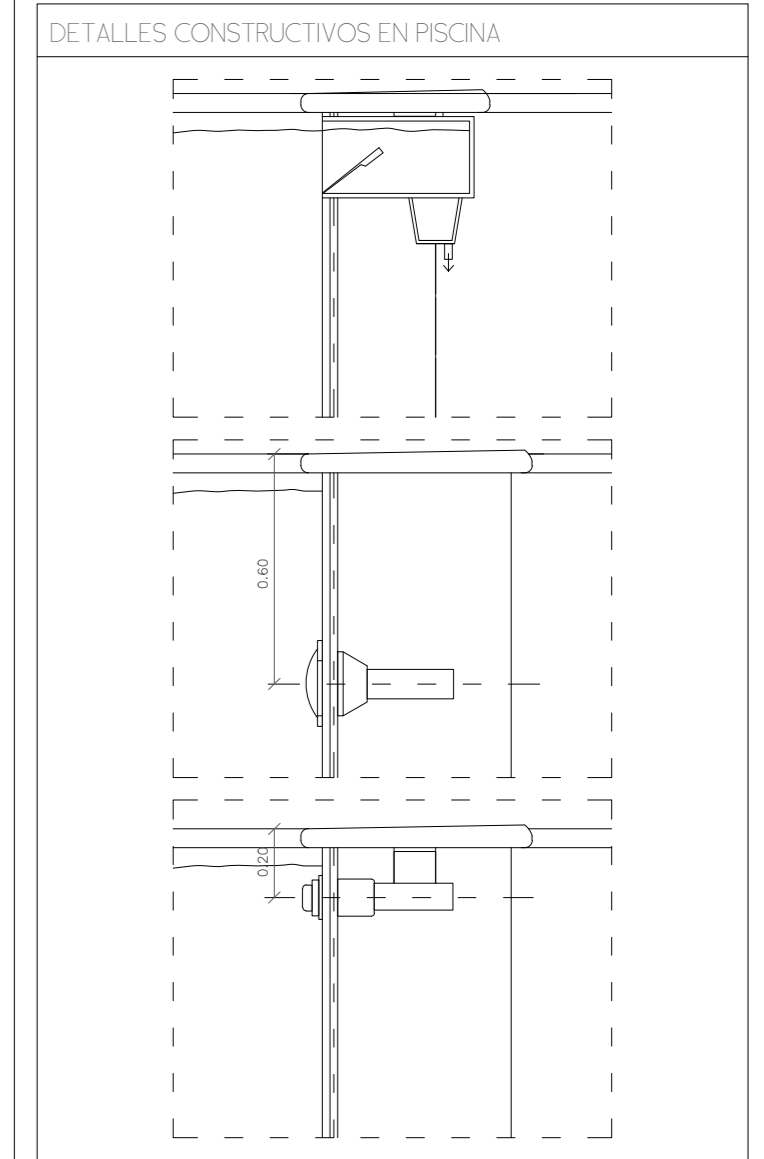
	E-1/300	COTA DE FORJADO: -4.00 metros
--	---------	-------------------------------





LEYENDA INSTALACION DE FONTANERIA CUMPLIMIENTO CTE BD-HS4

	Deposito de agua potable
	Grupo de presión
	Red general de abastecimiento existente
	Red general de abastecimiento proyectada
	Montante ACS (impulsion)
	Montante Agua Fria
	Llaves de piso
	Contador general en cuarto vallado
	Llave general contador ubicada en arqueta
	Tubería de polietileno (PEHD) para distribución de agua fría (Red enterrada)
	Tubería de polietileno reticulado para impulsión agua fría/caliente colgada de techo
	Tubería de polietileno reticulado para impulsión de agua caliente (retorno)
	Caldera de condensación a Gas Propano (30 kW) y kit aerotermia
	Pasamuros
	Arqueta con interruptor de nivel para llenado de aljibe
	Acumuladores
	Descalcificador
	Deposito de aspiración
	Grupo de presión
	Equipo depuración, filtrado y bombeo



INSTALACION DE FONTANERIA PLANTA TECNICA PISCINAS

	E-V/300	COTA DE FORJADO: 0.00 metros
--	---------	------------------------------

INSTALACIÓN PROTECCION CONTRA INCENDIOS

CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SI

El documento básico SI (seguridad en caso de incendio) del Código Técnico de la Edificación (CTE), tiene como objeto establecer las reglas y procedimientos para el cumplimiento de las exigencias establecidas y cuyo fin es el de reducir al máximo los riesgos producidos en caso de incendio. Las exigencias básicas recogen en las secciones del DB y su correcta aplicación supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente.

Sección SI 1 Propagación interior

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

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

Las escaleras y los ascensores que comuniquen sectores de incendio diferentes o bien zonas de riesgo especial con el resto del edificio estarán compartimentados conforme a lo que se establece en el punto 3 anterior. Los ascensores dispondrán en cada acceso, o bien de puertas E 30 o bien de un vestíbulo de independencia con una puerta EI2 30-C5, excepto en zonas de riesgo especial o de uso Aparcamiento, en las que se debe disponer siempre el citado vestíbulo.

Según la tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio se establece que para un uso previsto de residencial público la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2500m². Además, toda habitación para alojamiento, así como todo oficio de planta cuya dimensión y uso previsto no obliguen a su clasificación como local de riesgo especial conforme a SI 1-2, debe tener paredes EI 60 y, en establecimientos cuya superficie construida exceda de 500 m², puertas de acceso EI2 30- C5.

Así pues, en el proyecto que se estudia se diferencian ocho sectores de incendio independientes por estar configurado el proyecto en volúmenes sueltos. De este modo se obtienen 4 sectores compuestos por 4 habitaciones dobles, 1 sector formado por dos suites, 1 sector destinado a sala polivalente, 1 sector albergando las funciones de cafetería-restaurante, y el último sector de incendios está formado por el programa de Planta Baja: Spa más recepción-distribuidor. Ninguno de ellos supera los 2500m² y por tanto no es necesario el sistema automático de extinción con rociadores.

SECTORES

Sector 1. HOTEL (habitaciones dobles)	
Uso previsto	Residencial público
Situación	Planta Primera
Superficie	TOTAL (cada uno) - 160 m ² < 2500m ²
Condiciones según DB-SI: La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2500m ² . Además, toda habitación para alojamiento, así como todo oficio de planta cuya dimensión y uso previsto no obliguen a su clasificación como local de riesgo especial conforme a SI 1-2, debe tener paredes EI 60 y, en establecimientos cuya superficie construida exceda de 500 m ² , puertas de acceso EI2 30-C5	
Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio EI-60 (Altura de evacuación inferior a 15m).	
Dado que se trata de un edificio que no supera los 2500m ² así como los 500m ² establecidos en las condiciones generales no es necesario sectorizar el edificio.	

Sector 2. HOTEL (suites)	
Uso previsto	Residencial público
Situación	Planta Primera
Superficie	TOTAL - 150 m ² < 2500m ²
Condiciones según DB-SI: La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2500m ² . Además, toda habitación para alojamiento, así como todo oficio de planta cuya dimensión y uso previsto no obliguen a su clasificación como local de riesgo especial conforme a SI 1-2, debe tener paredes EI 60 y, en establecimientos cuya superficie construida exceda de 500 m ² , puertas de acceso EI2 30-C5	
Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio EI-60 (Altura de evacuación inferior a 15m).	
Dado que se trata de un edificio que no supera los 2500m ² así como los 500m ² establecidos en las condiciones generales no es necesario sectorizar el edificio.	

Sector 3. SALA POLIVALENTE	
Uso previsto	Pública concurrencia
Situación	Planta Primera
Superficie	TOTAL - 110 m ² < 2500m ²
Condiciones según DB-SI: La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2500m ² .	
Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio EI-90 (Altura de evacuación inferior a 15m).	
Dado que se trata de un edificio que no supera los 2500m ² así como los 500m ² establecidos en las condiciones generales no es necesario sectorizar el edificio.	

Sector 3. CAFETERIA-RESTAURANTE	
Uso previsto	Pública concurrencia
Situación	Planta Primera
Superficie	TOTAL- 292 m ² < 2500m ²
Condiciones según DB-SI: La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2500m ² .	
Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio EI-90 (Altura de evacuación inferior a 15m).	
Dado que se trata de un edificio que no supera los 2500m ² así como los 500m ² establecidos en las condiciones generales no es necesario sectorizar el edificio.	

Sector 4. SPA+RECEPCION-DISTRIBUIDOR	
Uso previsto	Pública concurrencia
Situación	Planta Baja
Superficie	TOTAL- 960 m ² < 2500m ²
Condiciones según DB-SI: La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2500m ² .	
Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio EI-120 (Altura de evacuación inferior a 15m).	

Las puertas de paso entre sectores de incendio deben ser EI2 t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.

El aparcamiento no constituye un sector de incendio ya que se trata de un aparcamiento al aire libre.

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio ⁽¹⁾⁽²⁾

Elemento	Plantas bajo rasante	Resistencia al fuego		
		Plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos ⁽³⁾ que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: ⁽⁴⁾				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	EI 120 ⁽⁵⁾	EI 90	EI 120	EI 180
- Aparcamiento ⁽⁶⁾	EI 120 ⁽⁷⁾	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre sectores de incendio	EI2 t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.			

Locales y zonas de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2.

Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecidas en este DB.

Los locales de riesgo especial identificados en el Hotel-Spa son:

Uso previsto del edificio o establecimiento	Tamaño del local o zona	Clasificación del local o zona de riesgo especial
Sala de calderas y climatización	P -150kW < 200 kW	Riesgo bajo
Local de contadores de electricidad y grupo electrógeno		Riesgo bajo
Roperos y locales para la custodia de equipajes	S-5m ² < 20m ²	Riesgo bajo
Lavandería y vestuario del personal	S-50m ² < 100m ²	Riesgo bajo
Cocina del restaurante	P- 20-30kW	Riesgo bajo
Centro de transformación		Riesgo bajo
Almacenes de elementos combustibles (mobiliario, lencería, limpieza, etc..)	S-30m ² < 200m ²	Riesgo bajo

Tras la determinación del riesgo especial de los locales del proyecto se especifican los requisitos exigidos en cuanto a la resistencia al fuego de paredes, techos y estructura portante que deben de cumplir las zonas de riesgo especial integradas en el edificio a partir de la tabla 2.2.

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios ⁽¹⁾

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante ⁽²⁾	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos ⁽³⁾ que separan la zona del resto del edificio ⁽²⁾⁽⁴⁾	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI2 45-C5	2 x EI2 30 -C5	2 x EI2 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local ⁽⁵⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾

R indica el tiempo durante el cual un elemento es capaz de mantener su función portante.

Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables 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.

Se limita a tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3,d2, BL-s3,d2 ó mejor.

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., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm². 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 intumescente 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 mobiliario

Los elementos constructivos cumplirán con las condiciones de reacción al fuego establecidas en la Tabla 4.1 "Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos". Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ^{(2) (3)}	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾

Sección SI 2 Propagación exterior

En esta sección se limita el riesgo de propagación del incendio por el exterior del edificio, en el mismo edificio y a los edificios colindantes.

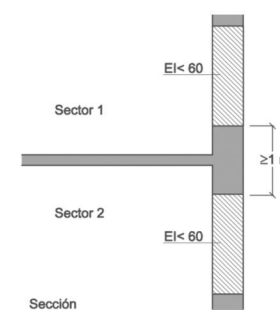
MEDIANERAS Y FACHADAS

Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI120. El proyecto no colinda con otro edificio en ningún punto. Se trata de un proyecto de planta libre totalmente exento.

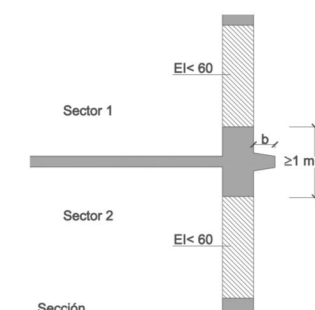
Por tanto, este apartado no es de aplicación en el caso que nos ocupa.

Por otra parte, el riesgo de propagación entre los diferentes sectores sólo es necesario analizarlo entre la planta inferior del spa y la cafetería, ya que los otros sectores son exentos.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de fachada. En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.



Encuentro forjado-fachada



Encuentro forjado-fachada con saliente

Las cubiertas del proyecto no tienen riesgo de propagación ya que todos los volúmenes son exentos y no entran en contacto con otros edificios preexistentes.

Sección SI 3 Evacuación de ocupantes

En esta sección se especifican los medios adoptados para la correcta evacuación de los ocupantes del edificio hasta un lugar seguro en el exterior.

CÁLCULO OCUPACIÓN

La ocupación se calcula conforme a los valores de densidad que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerado el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

A continuación, se procede a detallar el cálculo de la ocupación de los diferentes bloques que forman el proyecto, el cual servirá posteriormente para establecer los recorridos de evacuación y número de salidas del edificio. Para ello, se ha realizado una división por sectores y tipos de uso, especificando la ocupación de cada sector según los metros cuadrados de los recintos.

DENSIDADES DE OCUPACION

Recinto	Ratio Ocupación (m ² /persona)	Superficie (m ²)	Numero de Personas
HOTEL			
Habitación doble	20	36	2
x16			32
Suite	20	62	4
x2			8
			TOTAL - 46
SALA POLIVALENTE			
Sala Polivalente	1	100	100
			TOTAL - 100
CAFETERIA-RESTAURANTE			
Lavanderia	40	18	1
Vestibulo general PI	2	92	46
Cocina	10	58	6
Zona pública restaurante	1,5	83	55
Aseos planta	Ocupación alternativa		0
			TOTAL - 108
SPA			
Zona de baño 1	2	130	65
Baño turco	5	20	4
Sauna	5	20	4
Sala de masaje	10	40	4
Zona de baño 2	2	17	9
Vestuarios	3	55	20
Zona de estancia exterior	4	192	48
Zona de baño exterior	2	64	32
			TOTAL - 186
RECEPCIÓN-DISTRIBUIDOR			
Comedor servicio	2	30	15
Aseos planta	Ocupación alternativa		0
Almacén planta	Ocupación alternativa		0
Uso administrativo	10	20	2
Vestibulo general PB	2	195	89
			TOTAL - 106
			TOTAL - 546

NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUDES DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

En la tabla 3.1 "Número de salidas de planta y longitud de recorridos de evacuación" se especifican las longitudes máximas de recorridos de evacuación, así como el número de salidas necesarias para cada bloque.

En el proyecto todas las plantas o recintos disponen de más de una salida de planta o salida de recinto, y por tanto, la longitud de los recorridos de evacuación del hotel hasta alguna salida de planta no excede de 35m porque se prevé la presencia de ocupantes que duermen. La longitud de los recorridos de evacuación del resto del programa no excede los 50m.

DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas, de las especialmente protegidas o de las compartimentadas como los sectores de incendio, existentes. En cambio, cuando deban existir varias escaleras y estas sean no protegidas y no compartimentadas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

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

El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1.

Dimensionado de los elementos de proyecto:

Puertas y pasos:

- Habitaciones: Acceso (0,90m) y acceso a baño (0,80m). No se incluye la habitación adaptada que cuenta con las dimensiones para el cumplimiento de accesibilidad para minusválidos.
- Zonas de pública concurrencia y entradas principales: 1,00m

Pasillos: Todos los pasillos son como mínimo de 1,5 produciéndose a lo largo de ellas zonas de estancia en las que se ensancha.

La sala de usos múltiples no se proyecta como una estancia con asientos fijos por lo que no se calcula el paso entre las de los asientos.

Escaleras no protegidas para evacuación ascendente: $A \geq P/ (160-10h)$. Todas las escaleras del proyecto tienen un ancho de 1,2m. Con el ancho determinado de 1,2m y tratándose de una escalera no protegida de evacuación ascendente la capacidad de evacuación es de 198 personas. El volumen más desfavorable en cuanto a personas a evacuar tiene una ocupación de 121 personas por lo que el ancho de las escaleras es suficiente.

PROTECCIÓN DE ESCALERAS

En la tabla 5.1 se indican las condiciones de protección que deben cumplir las escaleras previstas para evacuación. Todas las escaleras de los volúmenes de hotel son no protegidas porque las restricciones lo permiten. Además, las salidas de evacuación en ambas plantas se realizan a espacios exteriores seguros por lo que no sería necesario proteger las escaleras.

Sección SI 4 Instalación de protección frente a incendios

EL edificio proyectado contará con las instalaciones que especifica la tabla 1.1 "Dotación de instalaciones de protección contra incendios":

En general

- Extintores portátiles a 15m de recorrido en cada planta desde todo origen de evacuación (eficacia 21A-113B)

Residencial público

- Bocas de incendio equipadas porque la superficie construida de hotel excede los 1000m2.
- Sistema de detección y de alarma de incendio por ser la superficie construida mayor de 500m2.

Pública concurrencia

- Boca de incendio equipada si la superficie construida excede los 500m2. Pese a que la cafetería no supera la superficie límite, se le dotará de una boca de incendio equipada por motivos de seguridad.
- Sistema de alarma. Si la ocupación excede de 500 personas. EL sistema debe ser apto para emitir mensajes por megafonía.

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. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Los locales de riesgo especial deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para cada local de riesgo especial que en ningún caso será inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio.

Elementos de extinción de incendios:

Detector de humo convencional para interiores. Expower	Extintor portátil de 9 litros de agua + aff. PI-9H. Expower	Pulsador de alarma para instalación en interiores. FMC-420RW-GS-GRD. Expower	Boca de incendios equipada 25mm Maxitem. Expower	Armario para boca de incendios, pulsador y extintor Maxitem 3VPC. Expower
				

SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

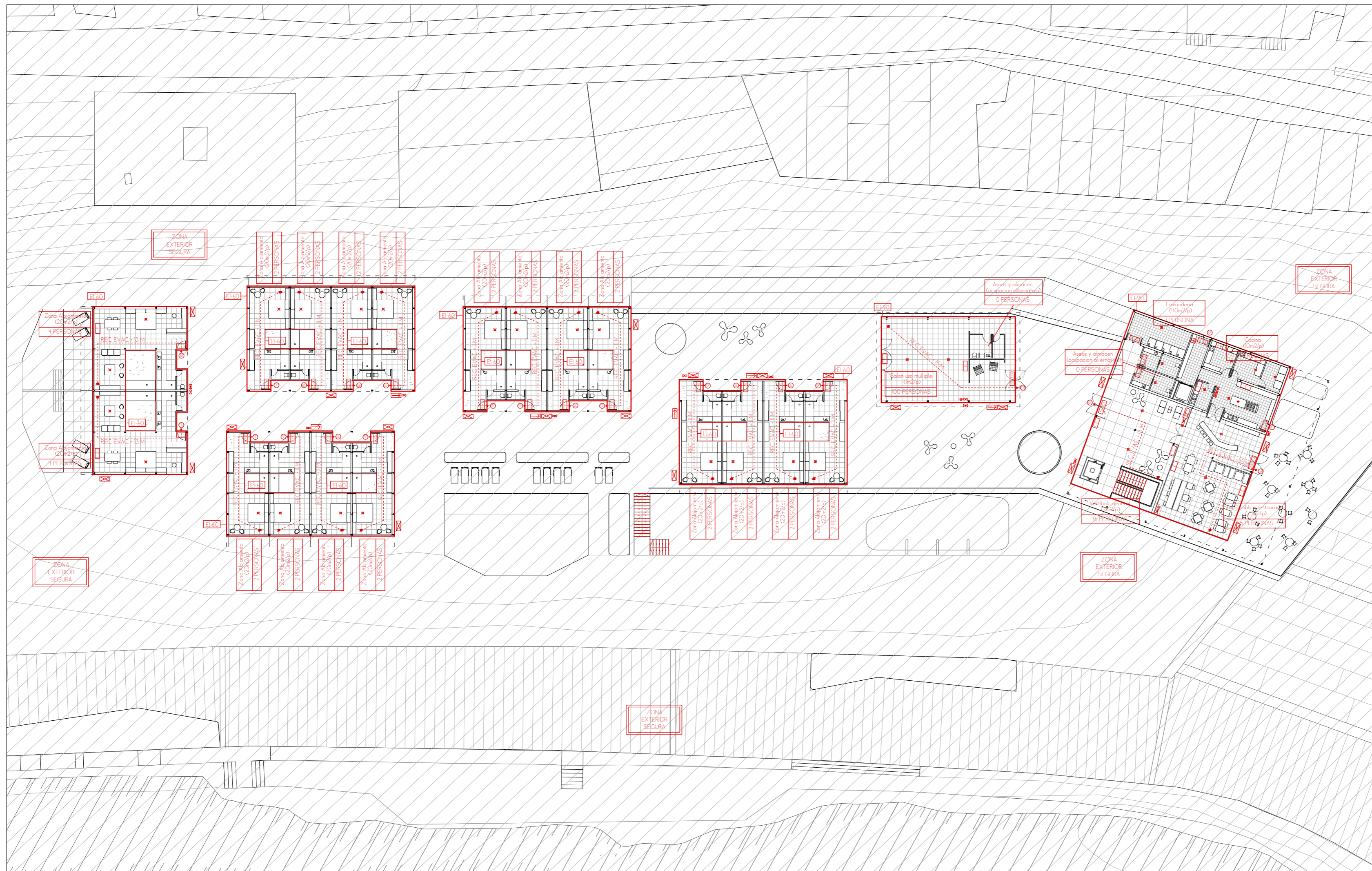
Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
- b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
- c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Se escoge la gama de iluminación de emergencia de la casa comercial IMPLASER

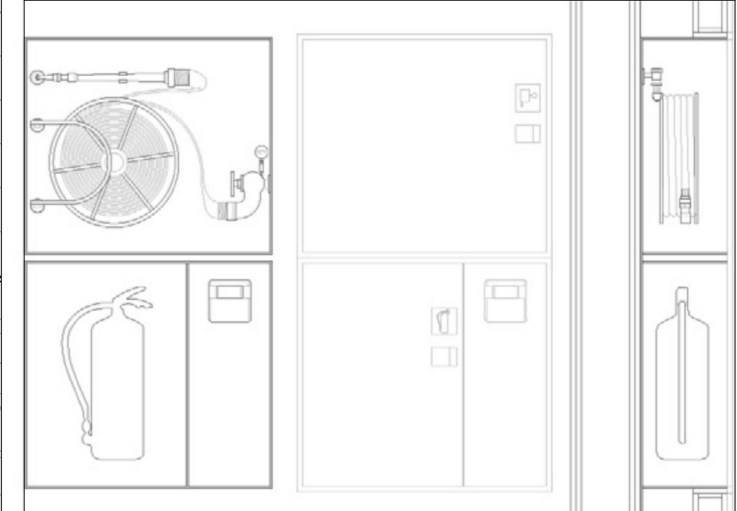




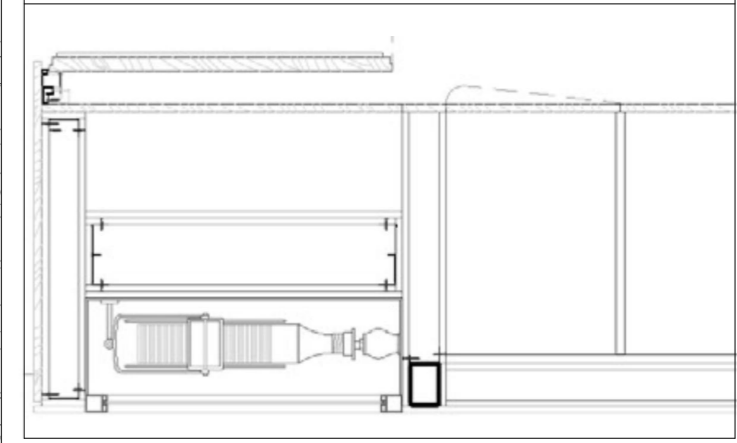
LEYENDA INSTALACION PROTECCION CONTRA INCENDIOS. CUMPLIMIENTO CTE BD-SI

●	Origen recorrido de evacuacion
—	Recorrido de evacuacion
▶	Aljibe + grupo de presion
⊗	Extintor portatil de CO2
⊠	Boca de Incendios Equipada (BIE)
⊞	Alumbrado emergencia exterior (estanca)
⊞	Alumbrado emergencia interior
➔	Senalizacion recorrido de evacuacion
EXIT	Senalizacion salida + luminaria de emergencia
EXIT	Senalizacion de salida
EXIT	Senalizacion sin salida
⊗	Detector de humos
●	Pulsador de alarma
⊞	Alarma emergencia
⊞	Salida de recinto
⊞	Salida de planta
⊞	Salida de edificio
—	Alumbrado de escalera
●	Instalacion automatica de incendios
⊞	Sirena
⊞	Boriquin

DETALLE INTEGRACION EN EL PROYECTO DE LA INSTLACION

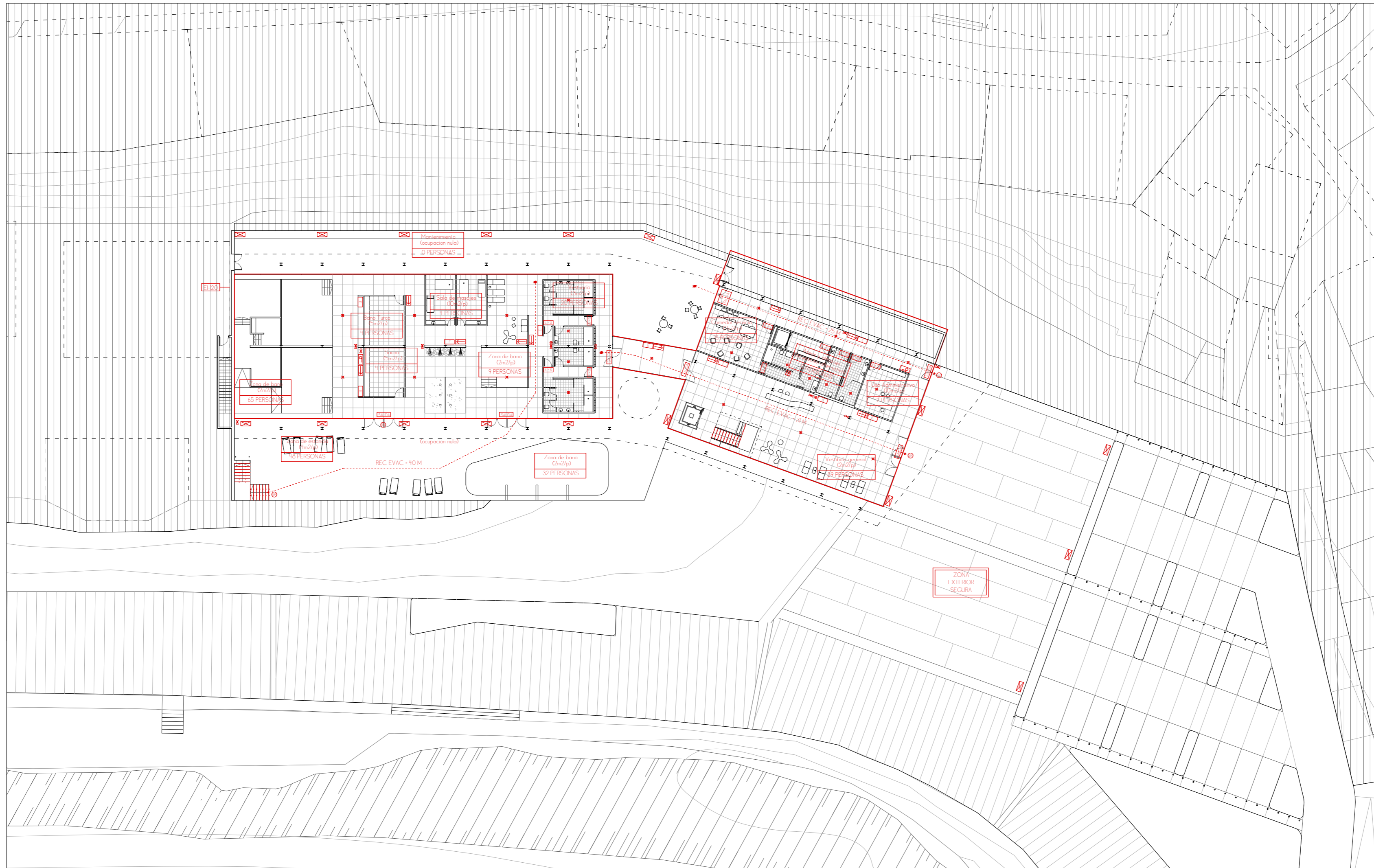


DETALLE INTEGRACION EN EL PROYECTO DE LA INSTLACION



INSTALACION PROTEC. CONTRA INCENDIOS. PLANTA PRIMERA

◊	E-1/300	COTA DE FORJADO: -4.00 metros
---	---------	-------------------------------



LEYENDA INSTALACION PROTECCION CONTRA INCENDIOS. CUMPLIMIENTO CTE BD-SI

●	Origen recorrido de evacuacion
- -	Recorrido de evacuacion
▶	Aljibe + grupo de presion
⊗	Extintor portatil de CO2
⊞	Boca de Incendios Equipada (BIE)
⊞	Alumbrado emergencia exterior (estanca)
⊞	Alumbrado emergencia interior
➔	Senalizacion recorrido de evacuacion
⊞	Senalizacion salida + luminaria de emergencia
SALIDA	Senalizacion de salida
SALIDA	Senalizacion sin salida
⊗	Detector de humos
●	Pulsador de alarma
⊞	Alarma emergencia
⊞	Salida de recinto
⊞	Salida de planta
⊞	Salida de edificio
➔	Alumbrado de escalera
●	Instalacion automatica de incendios
⊞	Sirena
⊞	Botiquin

SECTORES

Sector 1: HOTEL (habitaciones dobles)	
Uso previsto	Residencial publico
Situacion prevista	Planta Primera
Superficie	Total (cada uno) = 160 m2 + 2500m2
Sector 2 HOTEL (suites)	
Uso previsto	Residencial publico
Situacion prevista	Planta Primera
Superficie	Total = 150 m2 + 2500m2
Sector 3: SALA POLIVALENTE	
Uso previsto	Residencial publico
Situacion prevista	Planta Primera
Superficie	Total = 110 m2 + 2500m2
Sector 4: CAFETERIA-RESTAURANTE	
Uso previsto	Publica concurrencia
Situacion prevista	Planta Primera
Superficie	Total = 292 m2 + 2500m2
Sector 5: SPA + RECEPCION-DISTRIBUIDOR	
Uso previsto	Publica concurrencia
Situacion prevista	Planta Baja
Superficie	Total = 960 m2 + 2500m2

INSTALACION PROTEC. CONTRA INCENDIOS. PLANTA BAJA

1	E-V/300	COTA DE FORJADO: 0.00 metros
---	---------	------------------------------

CUMPLIMIENTO CTE BD-SUA. ACCESIBILIDAD

Este apartado tiene como objetivo establecer reglas y procedimientos que permitan cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad, es decir, busca reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños durante el uso previsto de los edificios, como consecuencias de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Se cumple la normativa de aplicación con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

Normativa de aplicación

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

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

1. Condiciones de Accesibilidad

CONDICIONES FUNCIONALES

Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio. En el caso del proyecto objeto de estudio el acceso accesible se puede realizar tanto por planta baja (zona de recepción), como por planta primera (cafetería-restaurante).

Accesibilidad entre plantas del edificio

Cuando 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 200m² de superficie útil, como es el caso del hotel-spa, se dispondrá de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio. El edificio cuenta con ascensor adaptado que comunican las dos plantas.

Accesibilidad en las plantas del edificio

Se dispone 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.

Existe, por tanto, un itinerario accesible que comunica en cada planta el acceso accesible a ella con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación y con los elementos accesibles.

ACOMETIDA: Tubería que enlaza la tubería de la red de distribución general con la instalación general interior del edificio. La acometida se realiza en polietileno sanitario. En este caso se situará en planta baja por cuarto instalaciones técnico tras el volumen de recepción y distribución.

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

FILTRO DE INSTALACIÓN GENERAL: Debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se instalará a continuación de la llave de corte general, también en el armario contador.

TUBO DE ALIMENTACIÓN: el trazado del tubo de alimentación debe realizarse por zonas de uso común. En este caso se realiza por falso techo en las zonas en las que hay y por la parte superior de armarios y montantes en las zonas que no tienen falso techo. En los casos en los que esto no sea posible, la conducción de agua recorrerá mediante rozas la losa de forjado.

MONTANTES: deben discurrir por recintos o huecos que podrán ser de uso compartido únicamente con otras instalaciones de agua del edificio. Dichos huecos o recintos deben ser registrables y tener las dimensiones adecuadas para que puedan llevarse a cabo las tareas de mantenimiento. Los patinillos proyectados son de gran dimensión por lo que se compartimentan de manera adecuada para poder albergar diferentes instalaciones. En el tendido de las tuberías de agua fría debe controlarse que no resulten afectadas por los focos de calor, y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente a una distancia mínima de 4 centímetros. Cuando las tuberías estén en un mismo paño vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo después de los contadores, en la base de los montantes, antes del equipo de tratamiento de agua, en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos, antes de los aparatos de refrigeración o climatización así como en cualquier otro que resulte necesario.

El sistema de protección contra incendios será totalmente independiente del sistema de fontanería para poder garantizar una correcta presión en caso de incendio.

EL CTE exige que un porcentaje mínimo del agua caliente sanitaria esté cubierto por un sistema de energía renovable. Se ha optado por disponer de un sistema de energía aerotérmica. Se toma esta decisión debido a la importancia de la quinta fachada en el proyecto. Se desestima la colocación de placas solares que pese a ser la solución más común, entra en conflicto con las visuales que se desean desde la zona de acceso a la población. De esta manera, se liberan las cubiertas de placas solares y se favorece la integración de la arquitectura en el entorno.

2. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad.

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos accesibles que se indican en la tabla 2.1, tales como entradas al edificio, itinerarios accesibles, servicios accesibles, etc. tal y como viene determinado en CTE DB SUA 9.

Los elementos accesibles contarán con las siguientes características:

Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseos, cabina de vestuario y ducha accesibles) se señalizarán mediante SIA, completando, en su caso, con flecha direccional.

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

Ascensor accesible. La botonera incluye caracteres en Braille y en alto relieve, contrastados cromáticamente. En grupos de varios ascensores, el ascensor accesible tiene llamada individual / propia. Sus dimensiones serán: 1,45 x 1,60m

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

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

- Desniveles	- Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o ascensor accesible. No se admiten escalones
- Espacio para giro	- Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a ascensores accesibles o al espacio dejado en previsión para ellos
- Pasillos y pasos	- Anchura libre de paso ≥ 1,20 m. En zonas comunes de edificios de uso Residencial Vivienda se admite 1,10 m - Estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m, y con separación ≥
- Puertas	- Anchura libre de paso ≥ 0,80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser ≥ 0,78 m - Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos - En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥ 0,30 m - Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego)

- Pavimento	- No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo - Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación
- Pendiente	- La pendiente en sentido de la marcha es ≤ 4%, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente transversal al sentido de la marcha es ≤ 2%

Plaza de aparcamiento accesible. Estará situada lo más cerca posible al acceso peatonal al aparcamiento y al edificio y contará con un espacio de transferencia al vehículo ≥ 1,20 m por tratarse de aparcamientos en batería.

Plaza reservada para personas con discapacidad auditiva. Dispondrá de un sistema de mejora acústica proporcionado mediante bucle de inducción o cualquier otro dispositivo adaptado a tal efecto.

Plaza reservada para usuarios de silla de ruedas. Estará situada próxima al acceso y salida del recinto y comunicado con ambos mediante un itinerario accesible. Sus dimensiones son de 0,80 por 1,20 m como mínimo de 0,80 por 1,50 m por tratarse de una aproximación lateral. Dispone de un asiento anejo para el acompañante.

Servicios higiénicos accesibles. Los servicios higiénicos accesibles, tales como aseos accesibles o vestuarios con elementos accesibles, son los que cumplen las condiciones que se establecen a continuación. Los servicios higiénicos de uso general se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

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

ESCALERAS Y RAMPAS

Las escaleras cumplirán todos los requisitos especificados en el epígrafe 4 del SUA 1 "Seguridad frente al riesgo de caídas".

Las rampas que pertenezcan a itinerarios accesibles, cuya pendiente será, como máximo, del 10% cuando su longitud sea menor de 3m, del 8% cuando la longitud sea menor de 6m 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. Los tramos de una rampa perteneciente a un itinerario accesible no serán mayores de 9m.

Si la rampa pertenece a un itinerario accesible los tramos serán rectos o con un radio de curvatura de al menos 30 m y de una anchura 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.

Además de cumplir al apartado 9 del Documento Básico de seguridad de utilización y accesibilidad se ha comprobado el cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones para la Comunidad Valenciana.

A continuación, se especifica el cumplimiento de la ORDEN de 25 de mayo de 2004 que desarrolla el decreto, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia. RD 39/2004, de 5 de Marzo.

Capítulo I. Condiciones funcionales

Accesos de uso público. Los espacios exteriores de los edificios que forman el proyecto cuentan con un itinerario entre la entrada desde la vía pública hasta los principales puntos de acceso de cada edificio, con un nivel de accesibilidad como mínimo igual al asignado al espacio de acceso interior del edificio.

Itinerarios de uso público

Circulaciones horizontales: Los recorridos horizontales poseen un ancho libre como mínimo de 1,20m. En todo el recorrido se puede inscribir una circunferencia de 1,50m de diámetro en los extremos de cada tramo recto o cada 10m y por lo tanto todas las zonas de uso común son accesibles permitiendo el tránsito y el giro de sillas de ruedas. Así como, no existen obstáculos ni mobiliario en los itinerarios que sobresalgan más de 0,15m por debajo de los 2,10m de altura.

Circulaciones verticales: En todos los bloques existen dos medios alternativos de comunicación vertical, escaleras o ascensor. Los medios para circulaciones verticales, y sus condiciones o parámetros según el nivel de accesibilidad son los siguientes:

- Escaleras: Las escaleras tienen más de tres peldaños y el ancho libre de los tramos es de 1,20. La huella mínima es de 0,28m y la tabica máxima es de 0,185 en un máximo de 10 peldaños cada tramo. La suma de huella más el doble de la tabica es en todo caso mayor o igual que 0,60m y menor o igual que 0,70m.

- Ascensor: Tiene en una dimensión de cabina de 1,45 x 1,60m siendo las puertas en la cabina y en los accesos a cada planta automáticas. El hueco de acceso tiene un ancho libre de 1,05 y frente al hueco del ascensor se dispone de un espacio libre horizontal donde se puede inscribir in círculo de diámetro 1,70m, fuera del abatimiento de las puertas. Las puertas de entrada son de ancho 0,95m y al ser de vidrio de seguridad estarán dotadas de una banda señalizadora horizontal de color, a una altura comprendida entre 0,60m y 1,20m, que pueda ser identificable por personas con discapacidad visual. Las puertas interiores de paso tienen un ancho mayor de 0,85m y una altura libre mayor de 2,10m. La apertura mínima de las puertas abatibles será de 90°. El bloqueo interior permitirá, en caso de emergencia, su desbloqueo desde el exterior. La fuerza de apertura o cierre de la puerta será menor de 30N.

Servicios higiénicos. En las cabinas de inodoro, ducha o bañera, se dispondrá de un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia con un diámetro de 1,50m.

Vestuarios. Los vestuarios se ubican en un recinto con accesos que cumplen las condiciones funcionales de las circulaciones horizontales, y los siguientes parámetros según su nivel de accesibilidad.

En las cabinas de los vestuarios se dispondrá de un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia con un diámetro de 1,50m.

Los armarios de ropa, taquillas, perchas y estantes destinados a usuarios de sillas de ruedas, se situarán a una altura comprendida entre 0,40 y 1,20m.

Áreas de consumo de alimentos. La disposición del mobiliario respeta los espacios de circulación. Junto a cualquier mesa se puede habilitar un espacio de dimensiones mínimas de 0,80 x 1,20m para alojamiento de personas en silla de ruedas.

Plazas de aparcamiento. Las dimensiones de las plazas de aparcamiento adaptadas son de 3,50 x 5,00m, estando el espacio de acceso a las plazas de aparcamiento comunicando con un itinerario de uso público independiente del itinerario del vehículo. Las plazas se identifican con el símbolo de accesibilidad marcado en el pavimento

Elementos de atención al público y mobiliario. El mobiliario de atención al público, tendrá una zona que permita la aproximación a usuarios de sillas de ruedas. Esta zona tendrá un desarrollo longitudinal de 0,80m, una superficie de uso situada entre 0,75m y 0,85m de altura, bajo la que existirá un hueco de altura mayor o igual de 0,70m y profundidad mayor o igual de 0,60m.

Equipamiento. Los mecanismos, interruptores, pulsadores y similares, sobre paramento situados en zonas de uso público, se colocarán a una altura comprendida entre 0,70m y 1,00m. Las bases de conexión para telefonía, datos y enchufes en zonas de uso público, se colocarán a una altura comprendida entre 0,50m y 1,20m. En general, los mecanismos y herrajes en zonas de uso público, serán fácilmente manejables por personas con problemas de sensibilidad y manipulación, de tipo palanca, presión o de tipo automático con detección de proximidad o movimiento. La botonera de los ascensores, tanto interna como externa a la cabina, se situará entre 0,80 y 1,20 de altura, preferiblemente en horizontal. En el interior de la cabina del ascensor no deberán utilizarse como pulsadores sensores térmicos.

Señalización. En los accesos de uso público existe: Información sobre los accesos al edificio, indicando la ubicación de los elementos de accesibilidad de uso público; Un directorio de los recintos de uso

En los itinerarios de uso público existen: Carteles en las puertas de los despachos de atención al público y recintos de uso público; señalización del comienzo y final de las escaleras o rampas así como de las barandillas, mediante elementos o dispositivos que como las barandillas, mediante elementos o dispositivos que informen a disminuidos visuales y con la antelación suficiente; en el interior de la cabina del ascensor, existe información sobre la planta a que corresponde cada pulsador, el número de planta en la que se encuentra la cabina y la apertura de la puerta (la información es doble: sonora y visual); la botonera, tanto interna como externa de la cabina dispone de números en relieve e indicaciones escritas en Braille.

Capítulo I. Condiciones de seguridad

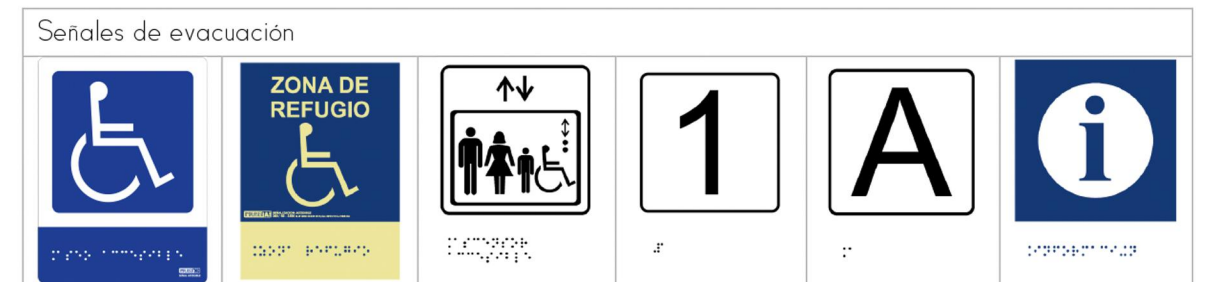
SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

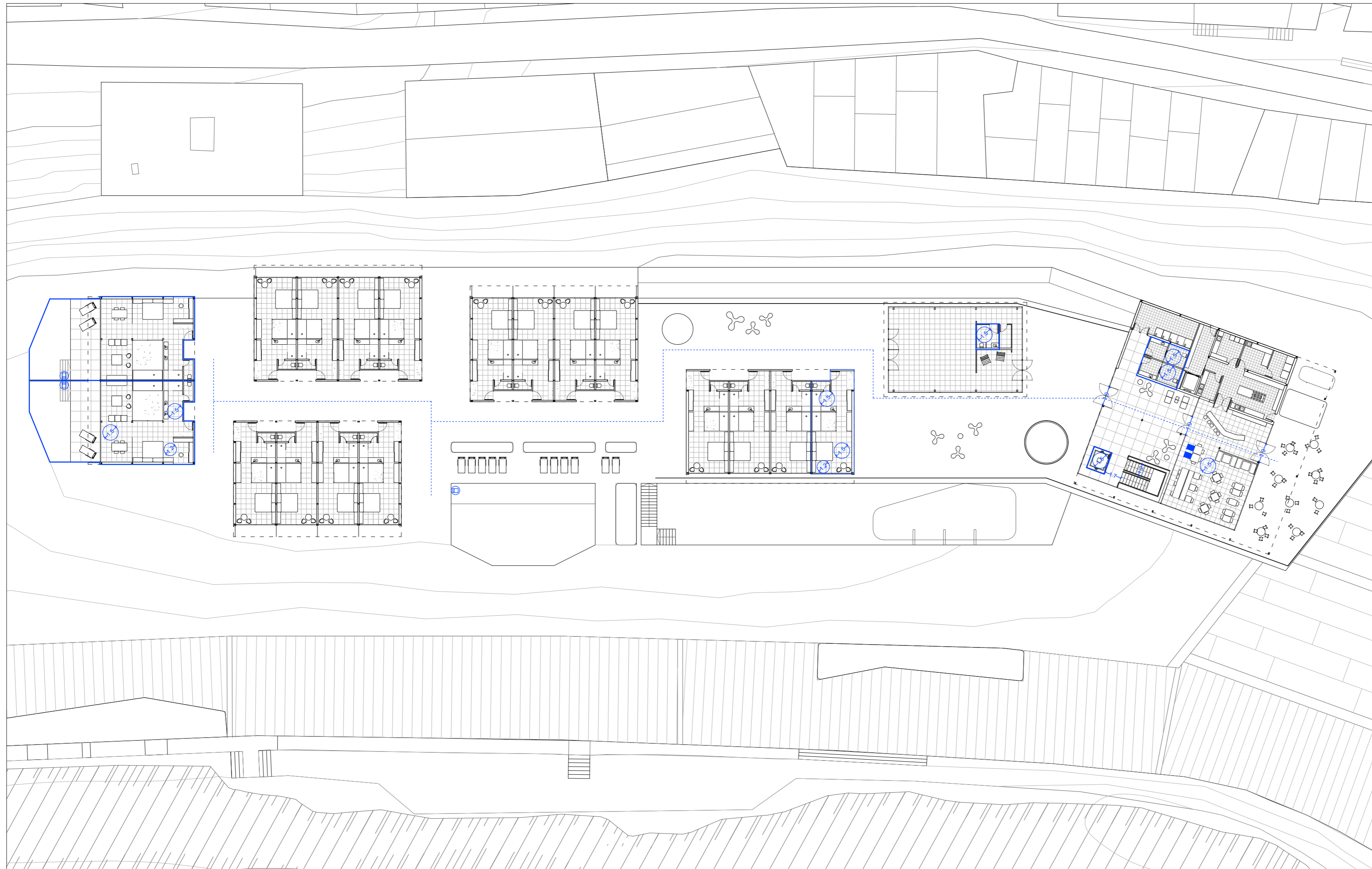
Los pavimentos son de resbalamiento reducido, sin desigualdades ni perforaciones o rejillas con huecos mayores de 0,80m de largo y los itinerarios lo más rectilíneos posibles. Las superficies acristaladas hasta el pavimento, están señalizadas para advertir de su presencia mediante dos bandas, formadas por elementos continuos o discontinuos a intervalos inferiores a 5,00cm, situada la superior a una altura comprendida entre 1,50m y 1,70m y la inferior entre 0,85m y 1,10m. Se disponen barandillas o protecciones cuando existan cambios de nivel superiores a 0,45m, con una altura de 1,10m, no escalables, ni permitiendo el paso entre los huecos de una esfera mayor de 0,12m. Las escaleras están dotadas de barandillas con pasamanos a 0,90m desde el suelo, no existiendo elementos que interrumpan el deslizamiento continuo de la mano y separados de la pared 5cm. La cabina del ascensor dispondrá de pasamanos en el inferior a 0,90m de altura.

SEGURIDAD EN SITUACIÓN DE EMERGENCIA

Dentro de los planes de evacuación de los edificios, por situaciones de emergencia, están contempladas las posibles actuaciones para la evacuación de las personas disminuidas, ayudas técnicas a disponer y espacios protegidos en espera de evacuación. El sistema de alarma, es sonoro y visual.

Se escoge la señalética de la casa comercial IMPLASER

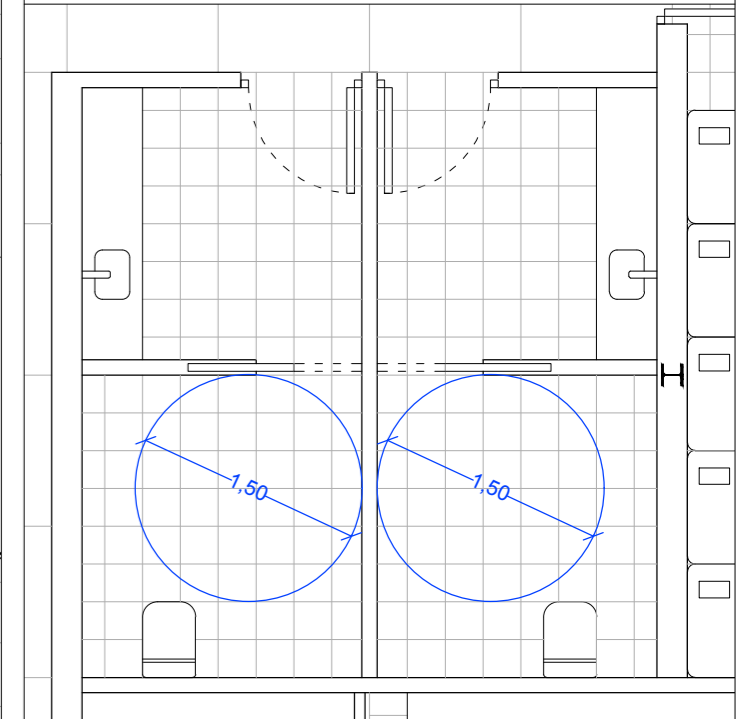




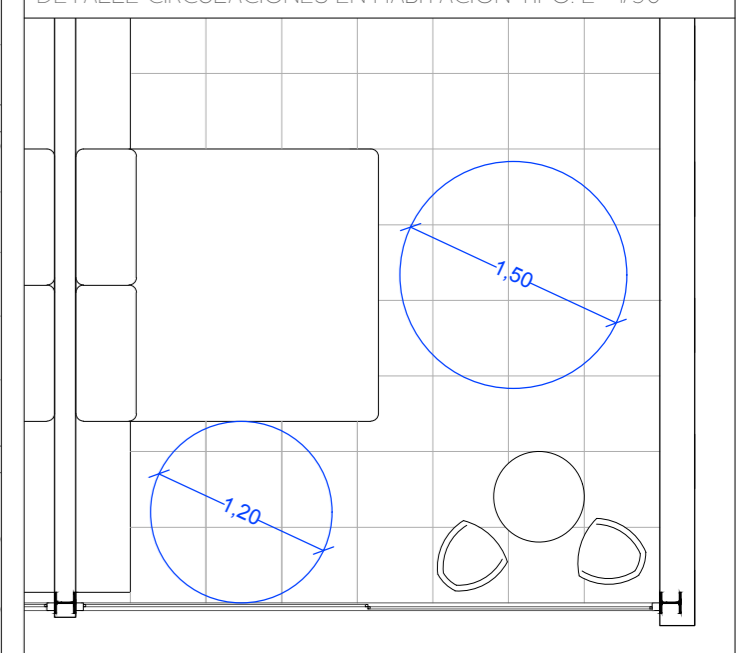
LEYENDA ACCESIBILIDAD Y ELIMINACION DE BARRERAS CUMPLIMIENTO CTE BD-SUA

- -	Itinerario practicable
○	Cambio de direccion 150 metros
□	Aseos accesibles
□	Vestuarios accesibles
□	Ascensor accesible
□	Habitacion accesible
○	Plaza reservada usuarios con discapacidad auditiva
■	Plaza reservada usuarios con discapacidad
▨	Zona atencion al publico
⊕	Grua para vasos de spa
Ⓟ	Plaza aparcamiento accesible
↗	Pendiente de la rampa

DETALLE BANOS DE PLANTA ACCESIBLES. E - 1/50



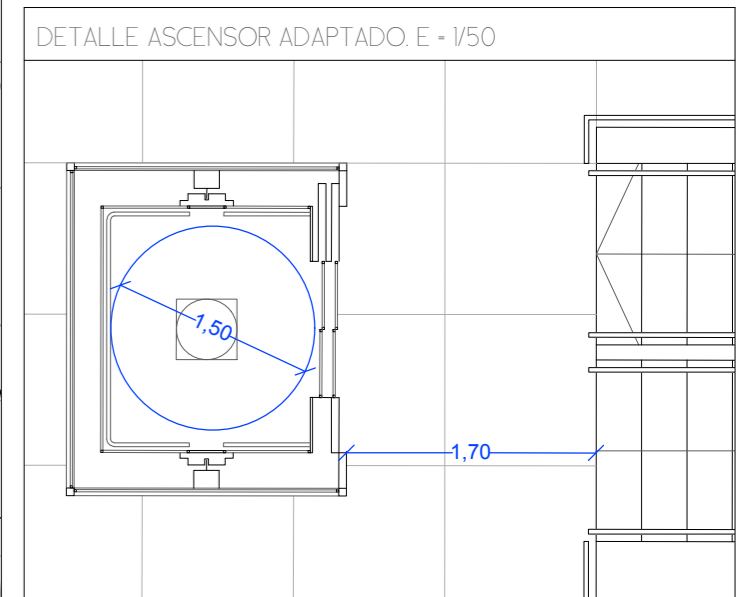
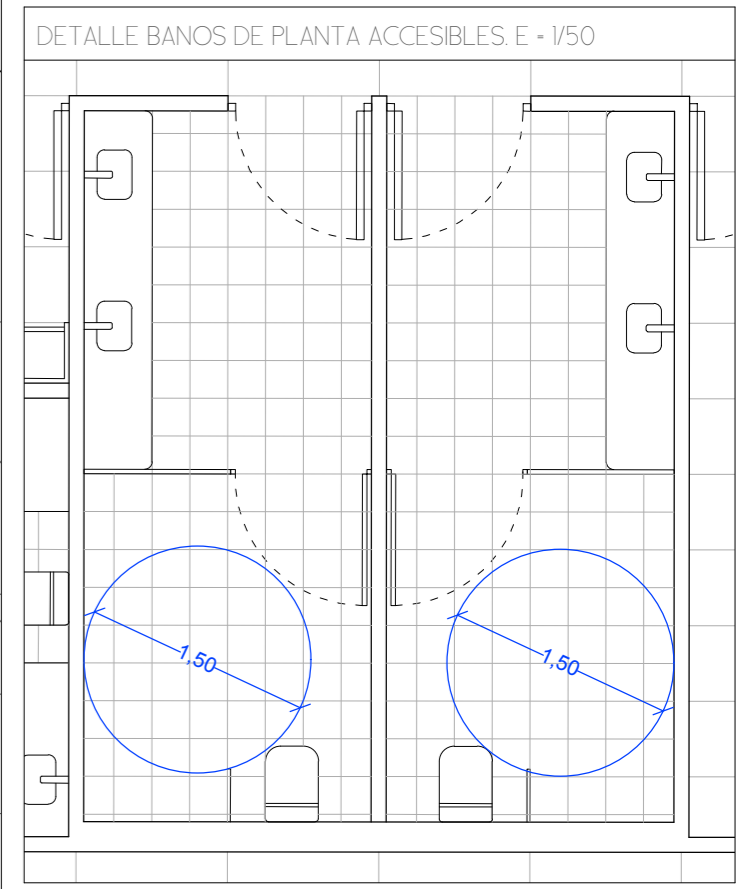
DETALLE CIRCULACIONES EN HABITACION TIPO. E - 1/50





LEYENDA ACCESIBILIDAD Y ELIMINACION DE BARRERAS
CUMPLIMIENTO CTE BD-SUA

- -	Itinerario practicable
○	Cambio de direccion 150 metros
□	Aseos accesibles
□	Vestuarios accesibles
□	Ascensor accesible
□	Habitacion accesible
ⓐ	Plaza reservada usuarios con discapacidad auditiva
■	Plaza reservada usuarios con discapacidad
Ⓢ	Zona atencion al publico
Ⓜ	Grua para vasos de spa
Ⓟ	Plaza aparcamiento accesible
↗	Pendiente de la rampa



INSTALACIONES COORDINADAS

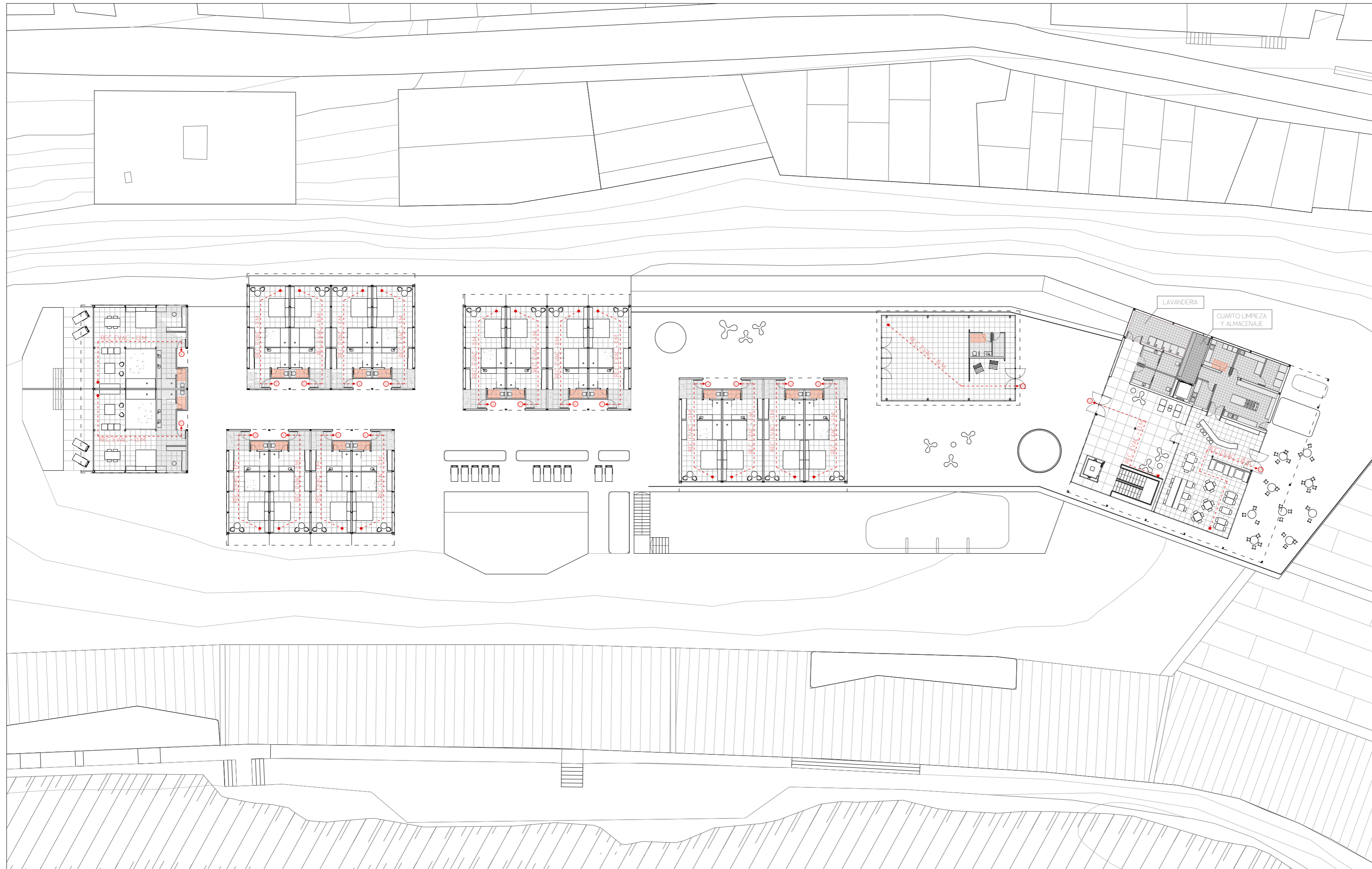
COORDINACION DE LAS INSTALACIONES DESDE EL PUNTO DE VISTA ARQUITECTONICO

Las instalaciones de este edificio han sido proyectadas en conjunto, teniendo en cuenta que ninguna de ellas entorpezca el trazado de otra. Con los planos a continuación se trata de poner en evidencia la necesaria presencia y relación de las instalaciones en los espacios arquitectónicos. Todas aquellas que no hayan quedado reflejadas en los planos pertinentes serán susceptibles de no tener el resultado final esperado. Es por ello que con estos planos coordinados se muestra la integración coherente de las instalaciones relativas a ELECTRICIDAD, ILUMINACION, CLIMATIZACION Y PROTECCION CONTRA INCENDIOS, donde las tres conviven y transcurren por todo el edificio respetando la materialidad y la calidad de los espacios arquitectónicos. De este modo, queda reflejado que las instalaciones han sido trabajadas como un elemento más del ejercicio proyectual.

Se marcan los espacios previstos para la ubicación de todas las instalaciones del proyecto, así como cuartos técnicos subterráneos donde se albergarán las instalaciones necesarias para los vasos del spa.

Se marcan los principales tendidos verticales y horizontales, y la ubicación y tipología de los falsos techos empleados, ya que es clave conocer donde están y cual es su función para comprender por completo la disposición de las instalaciones en algunos puntos conflictivos del proyecto.

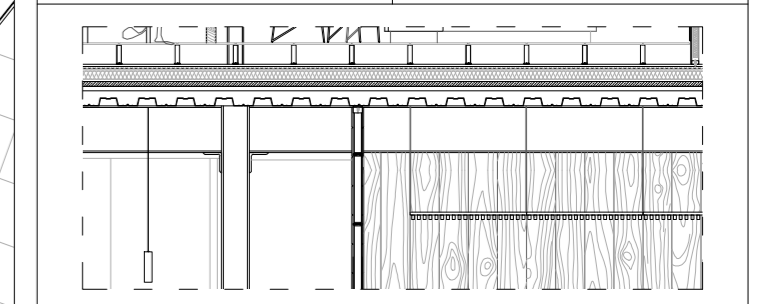
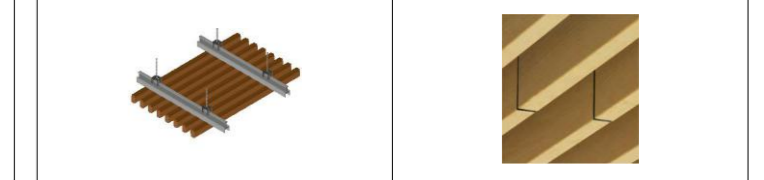
Además, se marca en detalle el trazado, grosor y diámetro del trazado de todas las instalaciones que conviven en una habitación tipo; tanto las que discurren por techo, como las que discurren por el forjado inferior.



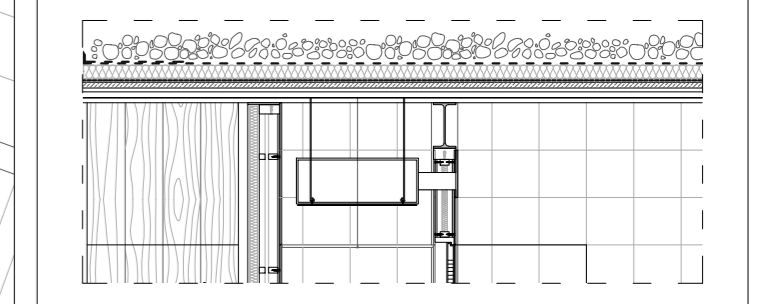
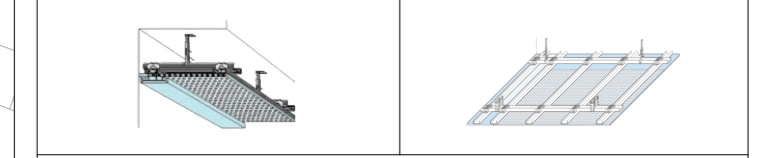
LEYENDA INSTALACION ELECTRICA Y DE ALUMBRADO CUMPLIMIENTO REBT	
	Centro de transformacion
	SAI, grupo electrogenero, cuadro electrico, telecomunicaciones
	Transformador de seguridad para iluminacion de piscinas
	Grupo de incendios
	Aljibe
	Grupo de presion
	Cuarto de limpieza almacenaje
	Lavanderia
	Maquinaria de climatizacion
	Unidad interior
	Unidad exterior
	Unidad de tratamiento de aire
	Instalacion de aerotermia
	Bombas de impulsioin agua fria/agua caliente, Caldera ACS
	Suelo radiante
	Tratamiento y mantenimiento de los vasos de agua spa (bombas, filtros, depositos de compensacion, aljibe...)
	Maquinaria para vasos de agua
	Maquinaria para sauna y baño turco
	Instalacion de riego, Aljibe para reutilizacion de aguas pluviales
	Recorridos desfavorables de evacuacion
	Ventilacion de sala de instalaciones

SISTEMAS DE FALSOS TECHOS EMPLEADOS

Techo suspendido formado por lamas de madera lineales de seccion rectangular 90x30 mm. Modelo: GRANS de HUNTER DOUGLAS

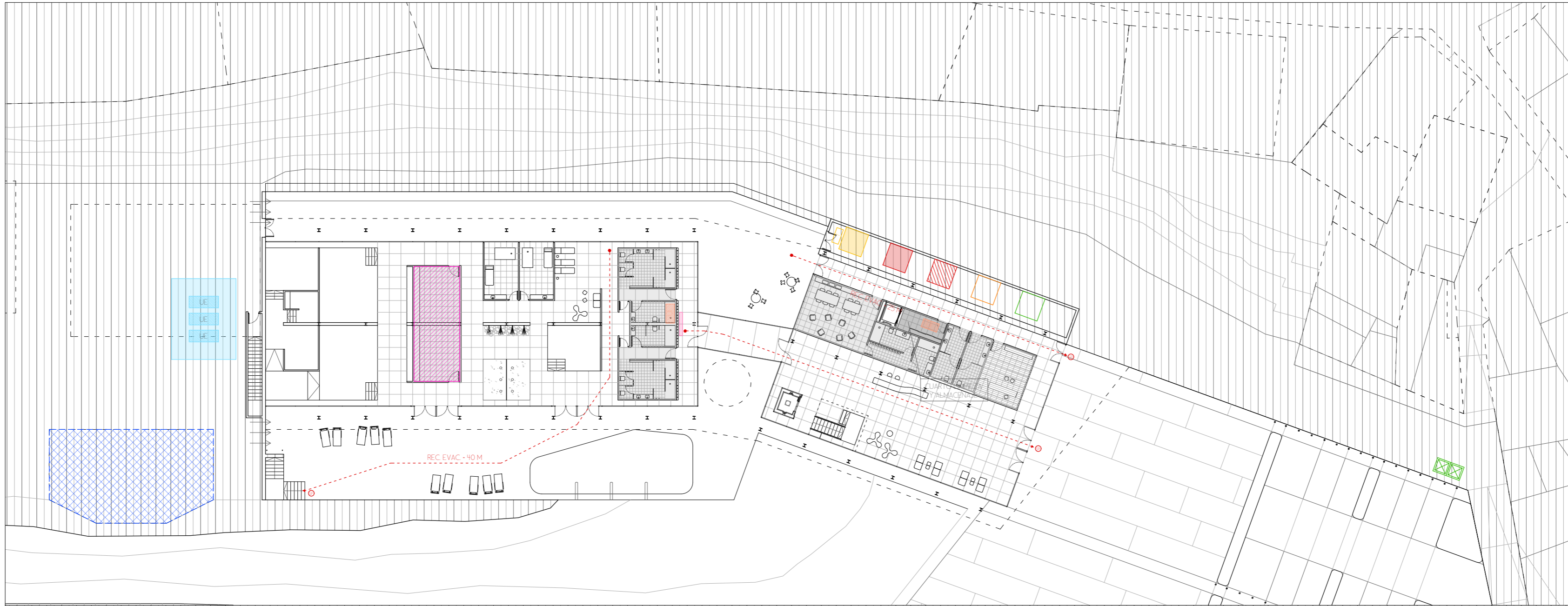


Sistema de revestimiento horizontal de forjado por su parte inferior, formado por una estructura metalica a la que se atornilla una placa acustica de yeso laminado. Modelo: D12 de KNAUF



TIPOLOGIA DE FALSOS TECHOS Y ESPACIOS PREVISTOS PARA INSTALACIONES. PLANTA PRIMERA

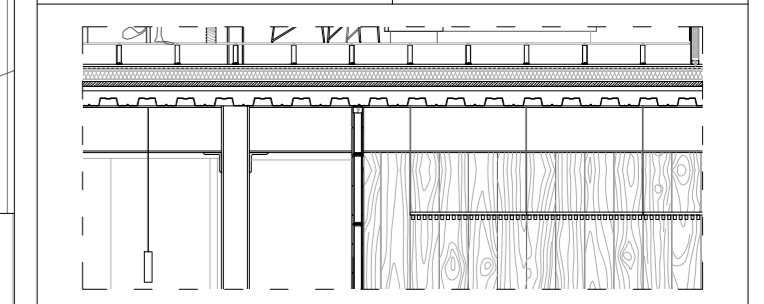
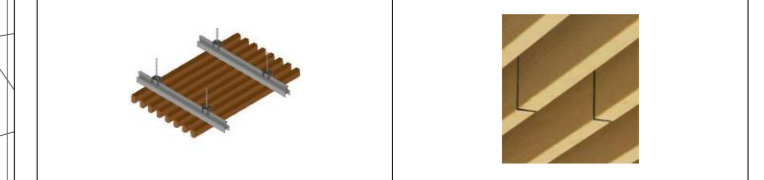
	E-1/300	COTA DE FORJADO: -4.00 metros
--	---------	-------------------------------



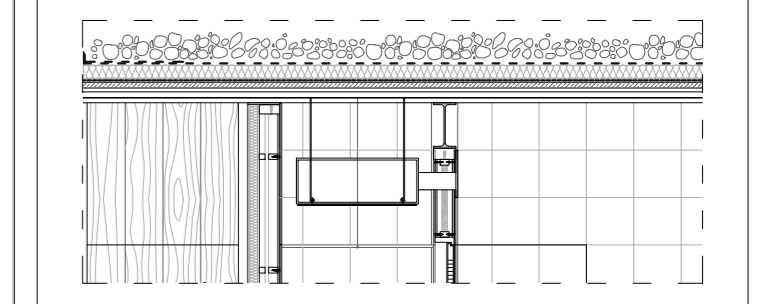
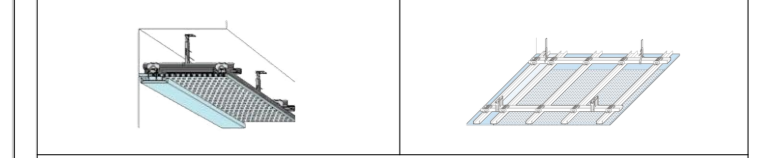
LEYENDA INSTALACION ELECTRICA Y DE ALUMBRADO CUMPLIMIENTO REBT	
	Centro de transformacion
	SAI, grupo electrogenero, cuadro electrico, telecomunicaciones
	Transformador de seguridad para iluminacion de piscinas
	Grupo de incendios
	Aljibe
	Grupo de presion
	Cuarto de limpieza almacenaje
	Lavanderia
	Maquinaria de climatizacion
	Unidad interior
	Unidad exterior
	Unidad de tratamiento de aire
	Instalacion de aerotermia
	Bombas de impulsion agua fria/agua caliente, Caldera ACS
	Suelo radiante
	Tratamiento y mantenimiento de los vasos de agua spa (bombas, filtros, depositos de compensacion, aljibe...)
	Maquinaria para vasos de agua
	Maquinaria para sauna y baño turco
	Instalacion de riego, Aljibe para reutilizacion de aguas pluviales
	Recorridos desfavorables de evacuacion
	Ventilacion de sala de instalaciones

SISTEMAS DE FALSOS TECHOS EMPLEADOS

Techo suspendido formado por lamas de madera lineales de seccion rectangular 90x30 mm. Modelo: GRANS de HUNTER DOUGLAS

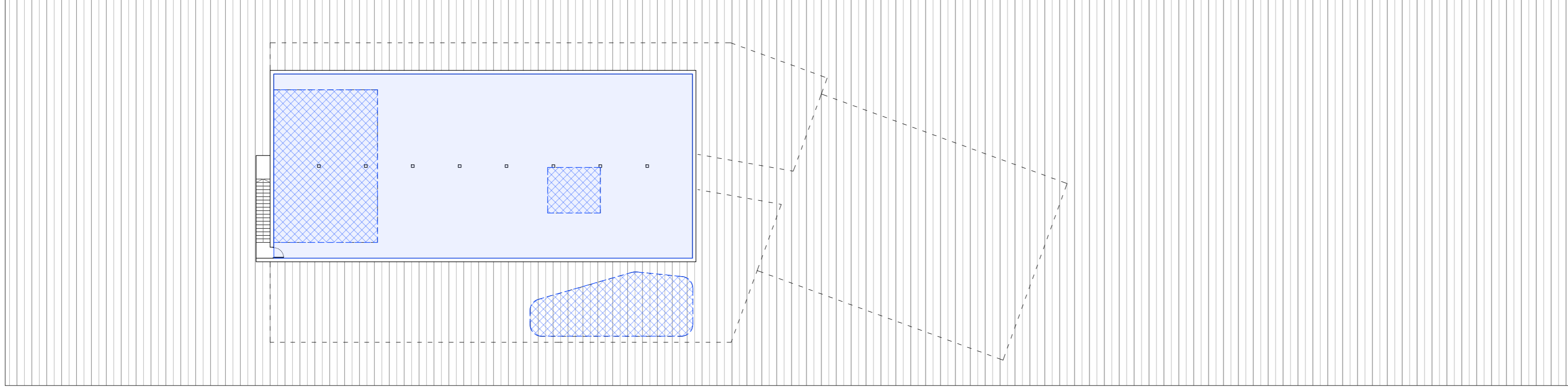


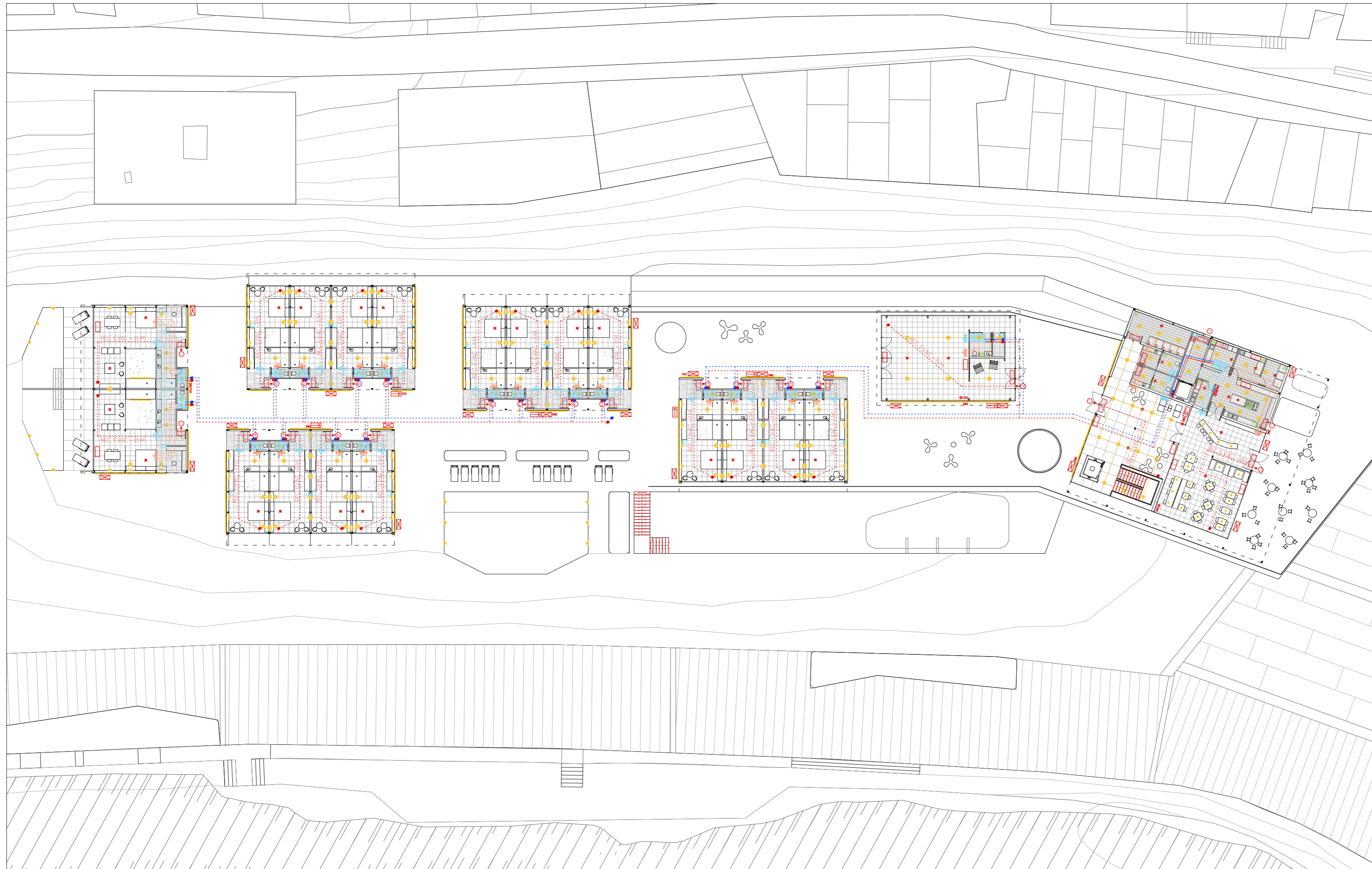
Sistema de revestimiento horizontal de forjado por su parte inferior, formado por una estructura metalica a la que se atornilla una placa acustica de yeso laminado. Modelo: D12 de KNAUF



TIPOLOGIA DE FALSOS TECHOS Y ESPACIOS PREVISTOS PARA INSTALACIONES. PLANTA BAJAY PLANTA TECNICA

	E-V300	COTA DE FORJADO: 0.00 metros / -250 metros
--	--------	--





LEYENDA INSTALACION PROTECCION CONTRA INCENDIOS
CUMPLIMIENTO CTE BD-SI

●	Origen recorrido de evacuacion
- -	Recorrido de evacuacion
▶	Aljibe + grupo de presion
⊗	Extintor portatil de CO2
⊞	Boca de Incendios Equipada (BIE)
⊞	Alumbrado emergencia exterior (estanca)
⊞	Alumbrado emergencia interior
▶	Senalizacion recorrido de evacuacion
⊞	Senalizacion salida + luminaria de emergencia
▶	Senalizacion de salida
▶	Senalizacion sin salida
⊗	Detector de humos
●	Pulsador de alarma
⊞	Alarma emergencia
⊞	Salida de recinto
⊞	Salida de planta
⊞	Salida de edificio
▶	Alumbrado de escalera
●	Instalacion automatica de incendios
⊞	Sirena
⊞	Botiquin

LEYENDA INSTALACION DE CLIMATIZACION Y RENOVACION DE AIRE

⊞	Unidad exterior VRV (condensadora)
⊞	Unidad interior de conductos (evaporadora)
- -	Conduccion de refrigerante (linea de cobre liquida/gas aislada)
⊞	Conducto rectangular aislado termicamente (extraccion de aire)
⊞	Conducto rectangular aislado termicamente (impulsion de aire)
⊞	Rejilla con regulacion para difusion de aire (impulso/retorno)
⊞	Termostato ambiente digital
⊞	Extractor para ventilacion adicional en cocinas, con conducto de conexion Ø110
⊞	Aspirador para ventilacion mecanica (VEM)
⊞	Aspirador para ventilacion adicional en cocinas (VEK)

INSTALACION CLIMATIZACION: SUELO RADIANTE

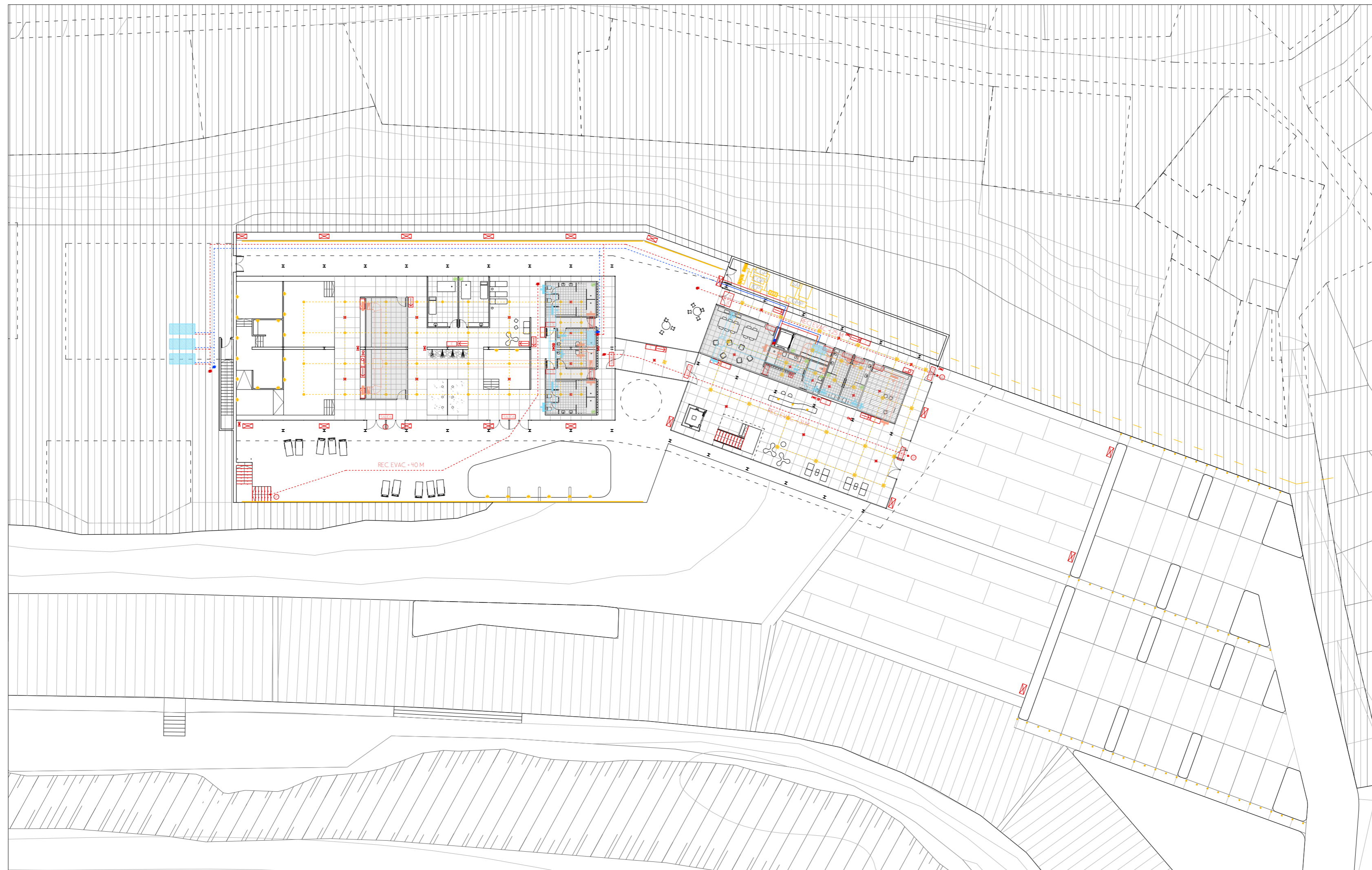
⊞	Tuberia de polietileno reticulado (PEX) 16x2 mm (separacion entre tuberias de 15 cm)
- -	Tuberia de polipropileno multicapa para calefaccion (DN25)
⊞	Armario de regulacion (colectores, llaves de corte, valvulas termostaticas, caudalimetros, etc.)
⊞	Centralita de control de zona dia/noche (conexion via cable)

LEYENDA INSTALACION ELECTRICA Y DE ALUMBRADO
CUMPLIMIENTO REBT

⊞	Centro de transformacion
⊞	Grupo electrogeno
⊞	Cuadro satellite
⊞	Transformador de seguridad para iluminacion de piscinas
⊞	Caja general de proteccion y medida de los cuadros secundarios
⊞	Centralizacion de contadores
ICP	Interruptor de control de potencia
SAI	Sistema de alimentacion ininterrumpida
⊞	Caja general de proteccion
⊞	Patinito para derivaciones individuales
⊞	Derivacion telecomunicaciones
⊞	Derivacion deteccion
⊞	Derivacion seguridad
⊞	Cuadro general de distribucion
- -	Cableado de instalacion de alumbrado

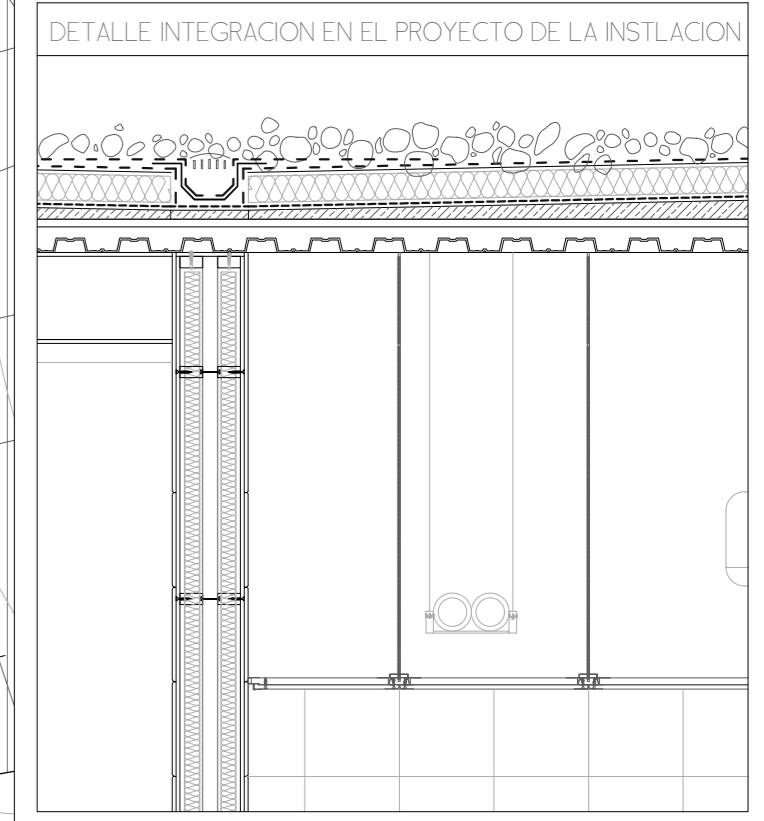
COORDINACION DE INSTALACIONES DESDE EL PUNTO DE VISTA ARQUITECTONICO. PLANTA PRIMERA

⊞	E-V/300	COTA DE FORJADO: -4.00 metros
---	---------	-------------------------------



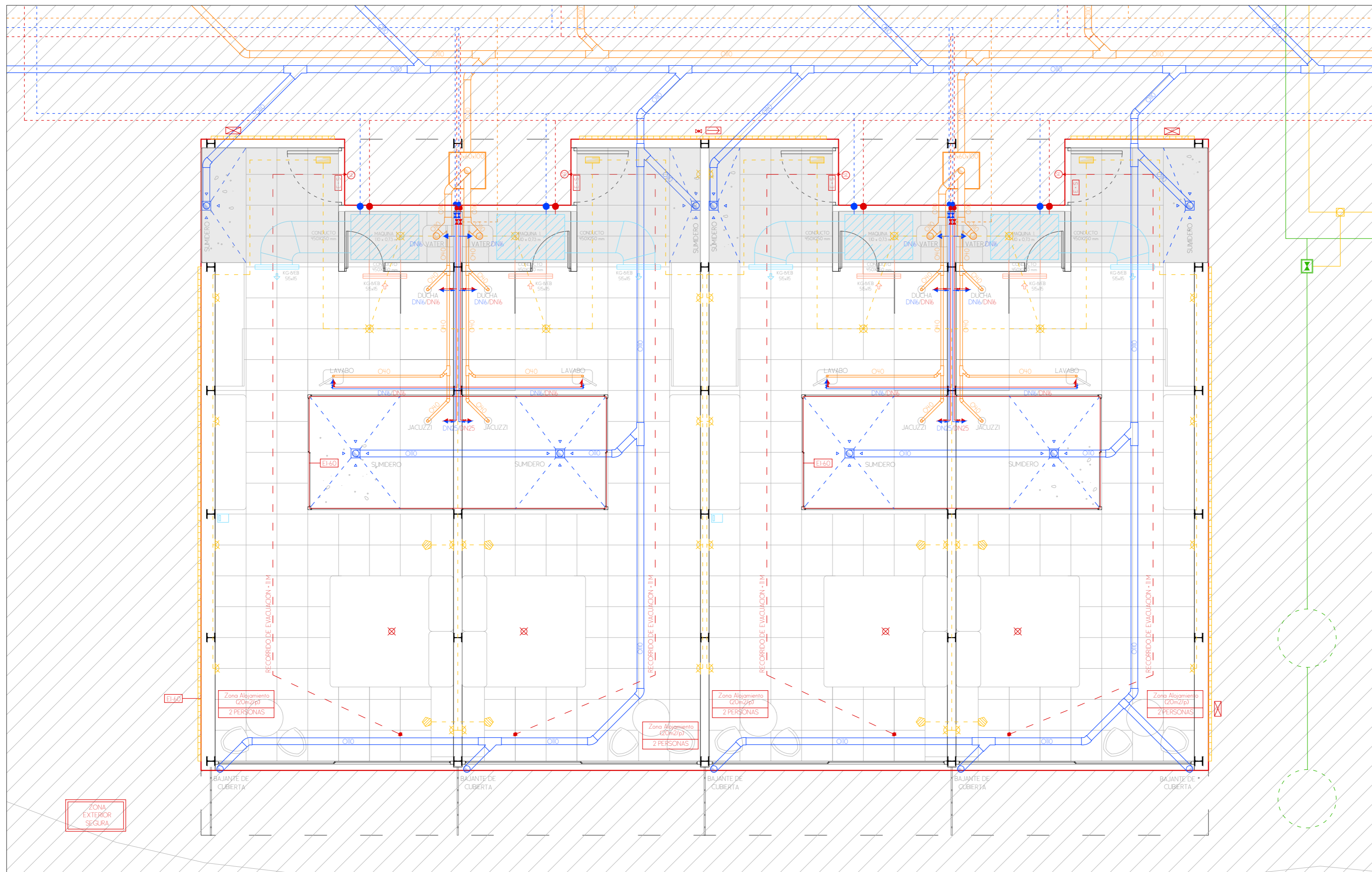
LEYENDA ILUMINACION TIPO Y MEDICION LUMINARIAS

		49uds	Luminaria de emergencia
		38uds	Luminaria de emergencia estanca
		35uds	Luminaria empotrada sumergible estanca
		104uds	Luminaria empotrada interior habitaciones
		97uds	Luminaria int. para espacios de recepcion y distribucion
		7uds	Luminaria interior para sala polivalente
		37uds	Luminaria interior para zona de SPA Luminaria estanca
		64uds	Luminaria exterior estanca para zona de aparcamiento
		24uds	Luminaria suspendida para zona de mostrador y rte.
		223mL	Luminaria exterior estanca de recorrido
		12uds	Luminaria suspendida interior de noche para habitaciones



COORDINACION DE INSTALACIONES DESDE EL PUNTO DE VISTA ARQUITECTONICO. PLANTA BAJA

E-V/300 COTA DE FORJADO: 0.00 metros



LEYENDA INSTALACION ELECTRICA Y DE ALUMBRADO CUMPLIMIENTO REBT	
---	Cableado de instalacion de alumbrado
⊠	Luminaria de emergencia
⊠	Luminaria de emergencia estanca
⊠	Luminaria empotrada interior habitaciones
⊠	Luminaria int. para espacios de recepcion y distribucion
⊠	Luminaria exterior estanca de recorrido
⊠	Luminaria suspendida interior de noche para habitaciones

LEYENDA INSTALACION DE CLIMATIZACION Y RENOVACION DE AIRE	
⊠	Unidad interior de conductos (evaporadora)
---	Conduccion de refrigerante (linea de cobre liquido/gas aislada)
---	Conducto rectangular aislado termicamente (extraccion de aire)
---	Conducto rectangular aislado termicamente (impulsion de aire)
---	Rejilla con regulacion para difusion de aire (impulso/retorno)
⊠	Termostato ambiente digital

LEYENDA INSTALACION DE FONTANERIA CUMPLIMIENTO CTE BD-HS4	
●	Montante ACS (impulsion)
●	Montante Agua Fria
⊠	Llaves de paso
---	Tuberia de polietileno (PEHD) para distribucion de agua fria (Red enterrada)
---	Tuberia de polietileno reticulado para impulsion agua fria/caliente colgada de techo
---	Tuberia de polietileno reticulado para impulsion de agua caliente (retorno)

INSTALACION DE RIEGO	
---	Tuberia de polietileno de distribucion de agua para riego (red enterrada)
---	Tuberia de polietileno de distribucion de agua para riego con gotero integrado
---	Canalizacion electrica enterrada bajo tubo de PVC (control riego)
⊠	Bote de polipropileno (registro de conexiones electricas)
⊠	Arqueta con llave de corte manual

LEYENDA INSTALACION DE SANEAMIENTO CUMPLIMIENTO CTE BD-HS5	
---	Red de pluviales de PVC colgada de techo de planta inferior
---	Red de fecales de PVC colgada de techo de planta inferior
---	Red de pluviales enterrada en zanda bajo tubo de PVC (doble pared)
---	Red de fecales enterrada en zanda bajo tubo de PVC (doble pared)
●	Bajante pluviales
●	Bajante fecales
⊠	Sumidero
⊠	Arquetas prefabricadas de PVC registrable
⊠	Desague de aparato

LEYENDA INSTALACION PROTECCION CONTRA INCENDIOS CUMPLIMIENTO CTE BD-SI	
●	Origen recorrido de evacuacion
---	Recorrido de evacuacion
⊠	Aljibe + grupo de presion
⊠	Extintor portatil de CO2
⊠	Alumbrado emergencia exterior (estanca)
⊠	Senalizacion recorrido de evacuacion
⊠	Senalizacion salida + luminaria de emergencia
⊠	Detector de humos
⊠	Salida de edificio

COORDINACION DE INSTALACIONES DESDE EL PUNTO DE VISTA ARQUITECTONICO. DETALLE HABITACION TIPO		
⊠	E-V300	COTA DE FORJADO: +4.00 metros

T | F | M

TALLER 1
2017 2018

ALUMNA: ROCIO ABELLAN GALIANA
TUTORA: IRENE CIVERA BALAGUER