



Seminario: ARQUITECTURA, PAISAJE Y PATRIMONIO. OTRAS TEMÁTICAS. BARRANCO DE TAMARACEITE

Título: ECOSURF HOTEL EN EL LITORAL DEL LLORET

Tutores: ROMERA GARCÍA, PEDRO / SANTANA RODRÍGUEZ, RICARDO JAVIER

Alumno: DELGADO GARCÍA, IVANHOE



César Delgado

" Otra vez a la ola va mi verso.

No puedo dejar mil veces mil, mil veces, ola,  
de cantarte, oh novia fugitiva del océano,  
delgada venus verde levantas tu campana  
y en lo alto derribas azucenas.

Oh lámina incesante sacudida por la soledad del viento,  
erigida como una estatua transparente  
mil veces mil cristalizada, cristalina,  
y luego toda la sal al suelo:  
el movimiento se convierte en espuma  
y de la espuma el mar se reconstruye  
y de nuevo resurge la turgencia.

Ola, ola, ola, mil veces mil vencida,  
mil veces mil erecta y derramada:  
viva la ola,  
mil veces siempre viva la ola."

Neruda, Pablo (1956). Oda a la ola. Tercer libro de las odas



## CONTENIDO // contents

### El lugar

- 01 Morfología y vegetación
- 02 Mareas y viento
- 03-04 Barranco de Tamaraceite
- 05-06 Entorno urbano
- 07-08 Turismo

### Referencias

- 09 La Ola
- 10 El surf

### Idea

- 11-12 Materialización
- 13 Recorridos
- 14 Conceptos

### Planimetría

- 15-16 Planta -1
- 17-18 Planta 0
- 19-20 Planta +1
- 21-22 Planta cubierta
- 23-24 Planta 0 (Edificio 3, Recepción y Administración)
- 25-26 Planta +1 (Edificio 3, Recepción y Administración)
- 27-28 Planta +2 (Edificio 3, Recepción y Administración)
- 29-30 Planta +5 (Edificio 3, Recepción y Administración)
- 31-32 Oferta alojativa
- 33-34 Infografías

### Apartado técnico

- 35-38 Cumplimiento CTE DB-SUA
- 39-42 Cumplimiento CTE DB-SI
- 43-48 Instalaciones: Saneamiento
- 49-54 Instalaciones: Fontanería
- 55-58 Instalaciones: Electricidad, Telecomunicaciones y Luminotecnia
- 59 Acústica
- 60 Transmitancia
- 61-62 Presupuesto
- 63-64 Seguridad y Salud
- 65-70 Estructura
- 71-80 Detalles constructivos

# EL LUGAR

## Morfología y vegetación

### Las Palmas de Gran Canaria

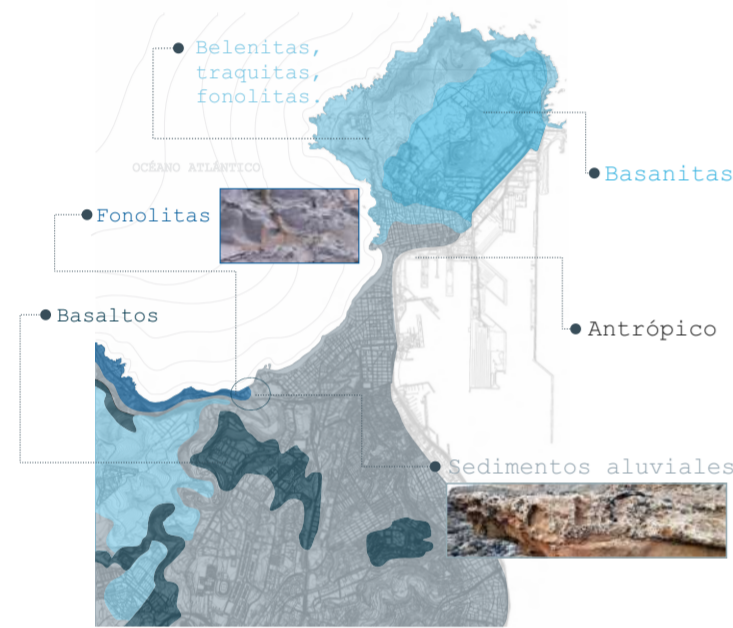
La ciudad está dividida en dos zonas morfológicas claramente diferenciadas; por un lado nos encontramos con la Ciudad Alta enfocada principalmente al uso residencial y por otro con la Ciudad Baja que, asentada mayoritariamente sobre la plataforma denominada Terraza de Las Palmas, actúa como punto neurálgico de la actividad administrativa, económica, deportiva, cultural y turística;

situándose esta última en el entorno del istmo y la Playa de Las Canteras, favorecida por la suave orografía y el clima presentes.

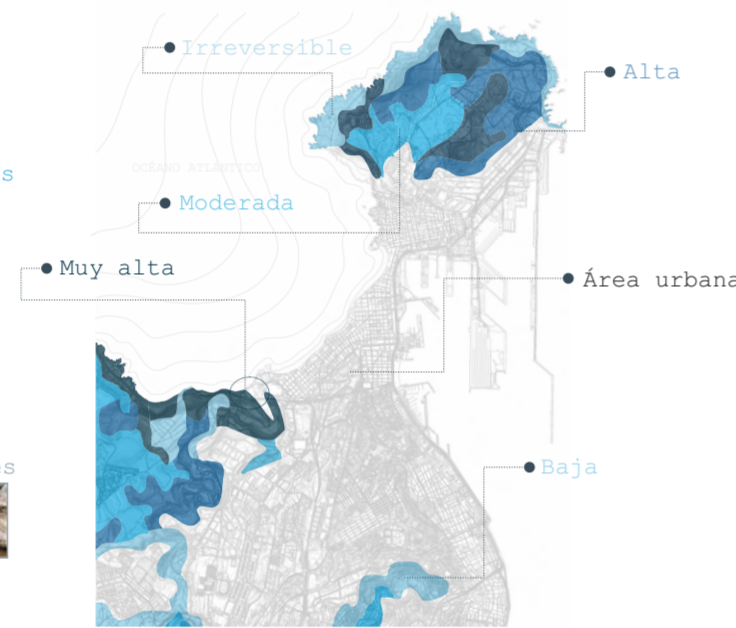
*The city is divided into two clearly differentiated morphological zones; On the one hand, we find the Upper City focused mainly on residential use and, on the other, the Lower City, which, mainly located on the platform called Terraza de Las Palmas, acts as a nerve center for administrative, economic, sports, cultural and tourist activity. ; the latter being located in the surroundings of the isthmus and Las Canteras Beach, favored by the mild orography and the present climate.*



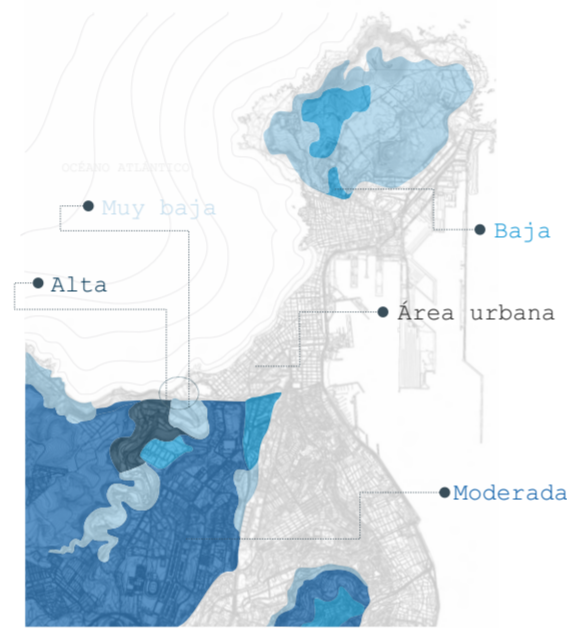
### Geomorfología



### Erosión



### Capacidad agrológica



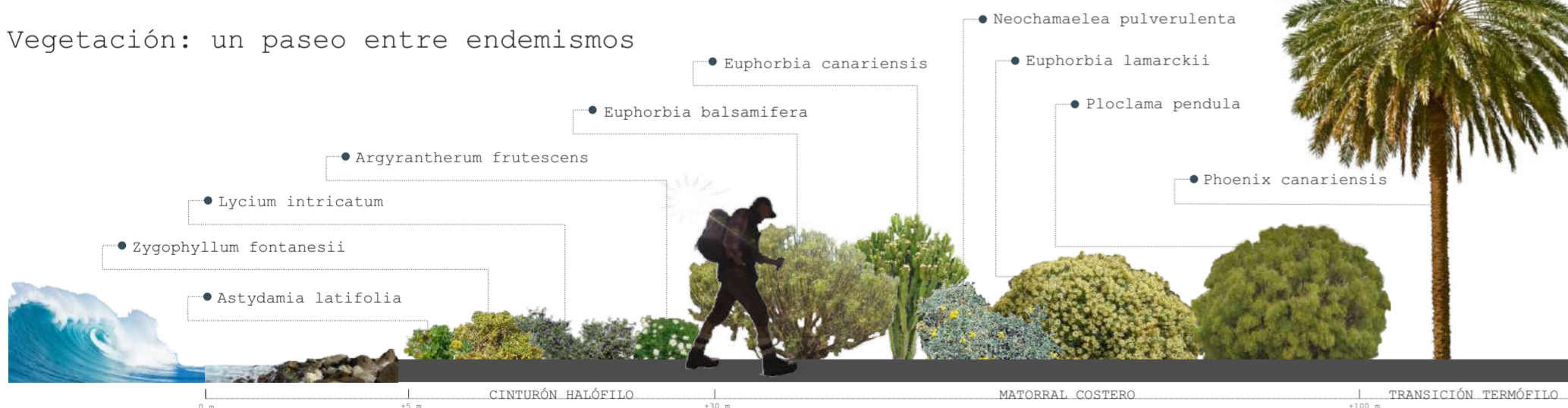
Desarrollada en el periodo eruptivo denominado Neocanario, el Área de Las Palmas presenta un relieve ondulado de pendientes del 15-30%, quedando la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria en una zona de escasa pendiente y que otorga a toda el área un alto grado de estabilidad. La composición geológica del suelo es mayoritariamente constituido por sedimentos aluviales,

con presencia de fonolitas en la franja costera noroeste y de basaltos, traquitas y belenitas en la zona de la Isleta.

*Developed in the eruptive period called Neocanario, Las Palmas area presents an undulating relief slopes of 15-30%, leaving the city of Las Palmas de Gran Canaria in an area with little slope and that gives the entire area a high degree of stability. The geological composition of the soil*

*is mainly made up of alluvial sediments, with the presence of phonolites in the northwestern coastal strip and of basalts, trachytes and belenite in the Isleta area.*

### Vegetación: un paseo entre endemismos



La vegetación endémica predominante es la propia del piso costero, denominada cinturón halófilo con presencia de especies arbustivas de pequeño porte y reducida cobertura, y del piso basal, caracterizado por la ocupación de laderas y llanuras inferiores salpicadas por matorrales de cobertura variable, principalmente por tabaibales y cardonales. Así mismo se pueden hallar

ejemplares propios del piso de transición termófilo como la palmera canaria en el interior de los barrancos.

*The predominant endemic vegetation is that of the coastal floor, called the halophilic belt with the presence of shrub species of small size and reduced coverage, and the basal floor, characterized by the occupation of slopes and lower plains dotted by scrubs of variable coverage, mainly by tabaibals and cardonales. Likewise, examples of the thermophilic transition floor can be found, such as the Canarian palm tree in the interior of the ravines.*

## Mareas y vientos

### Costa norte de Gran Canaria

La Costa Norte de Gran Canaria se presenta escarpada y agreste, esculpida por el incansable viento Alisio y la furia del Atlántico, un mar que ha ido formando con su empuje pequeñas calas, farallones, piscinas naturales y playas con encanto, la mayoría de arena negra, contraponiéndose a la docilidad del resto de la costa insular. Las condiciones de viento y oleaje

la convierten en una zona apropiada para la práctica del surf, añadiéndose a la larga lista de cualidades atrayentes para el turismo.

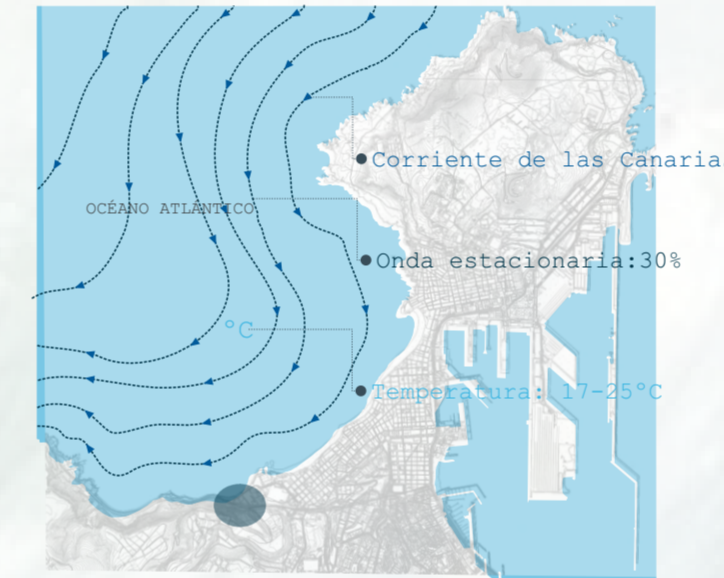
natural pools and charming beaches, most of black sand, contrasting to the docility of the rest of the insular coast.

The wind and wave conditions make it an appropriate area for surfing, adding to the long list of attractive qualities for tourism.

The North Coast of Gran Canaria is steep, sculpted by the tireless trade wind and the fury of the Atlantic, a sea that has formed with its push small coves, cliffs,



### La mar del Norte



A Canarias llega el ramal descendente desde Europa de la corriente del Golfo, que desvía hacia el Sureste en dirección a Canarias. La velocidad de esta corriente es del orden de 25 cm/s, que al pasar entre las islas se puede acelerar hasta alcanzar velocidades de 60 cm/s, que varía durante el año y por el punto de paso (profundidad, estrechamiento). Los rangos de marea máximos en Las Palmas de Gran Canaria son de 2.83 m, y los mínimos de 0.70 m, correspondiendo el valor medio a 1.61 m. Los periodos de mareas mínimas tienen lugar durante los meses de junio y diciembre, mientras que las mareas máximas se producen en marzo y septiembre, durante los periodos equinociales.

*The descending branch from Europe of the Gulf Stream reaches the Canary Islands, which reaches the African coasts and deviates towards the Southeast in the direction of the Canary Islands. The speed of this current is of the order of 25 cm / s, which when passing between the islands can accelerate until it reaches speeds of 60 cm / s, which varies during the year and by the point of passage (depth, narrowing). The maximum tidal ranges in Las Palmas de Gran Canaria are 2.83 m, and the minimum is 0.70 m, the mean value corresponding to 1.61 m. The periods of minimum tides take place during the months of June and December, while the maximum tides occur in March and September, during the equinoctial periods.*

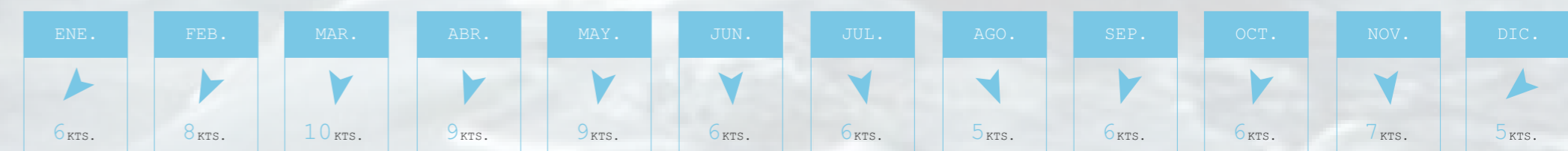
## ALISIOS



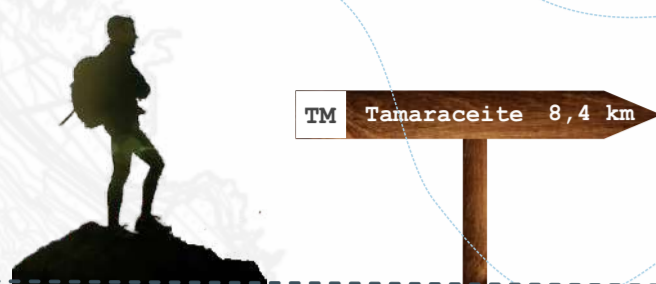
En invierno, este anticiclón se sitúa muy cerca de las Islas Canarias, lo que provoca que haya mayor estabilidad y menor presencia de los alisios, lo que implica que la masa de aire frío no alcance las costas canarias y favorezca la suavidad de las temperaturas. En cambio en verano el anticiclón migra hasta situarse sobre las Azores por lo que la influencia del alisio sobre Canarias es mayor y como consecuencia, las temperaturas no se disparan.

*Trade winds are a type of wind that originates at the poles. These air currents descend towards the temperate zones of the planet. In the case of the Canary Islands, they are picked up by the Azores Anticyclone. In winter, this anticyclone is located very close to the Canary Islands, which causes greater stability and less presence of the trade winds, which means that the cold air mass does not reach the Canary coasts and favors the mild temperatures. On the other hand, in summer the anticyclone migrates until it reaches the Azores, so the influence of the trade wind on the Canary Islands is greater and as a consequence, temperatures do not skyrocket.*

### Dirección dominante y velocidad media del viento en Las Palmas de Gran Canaria

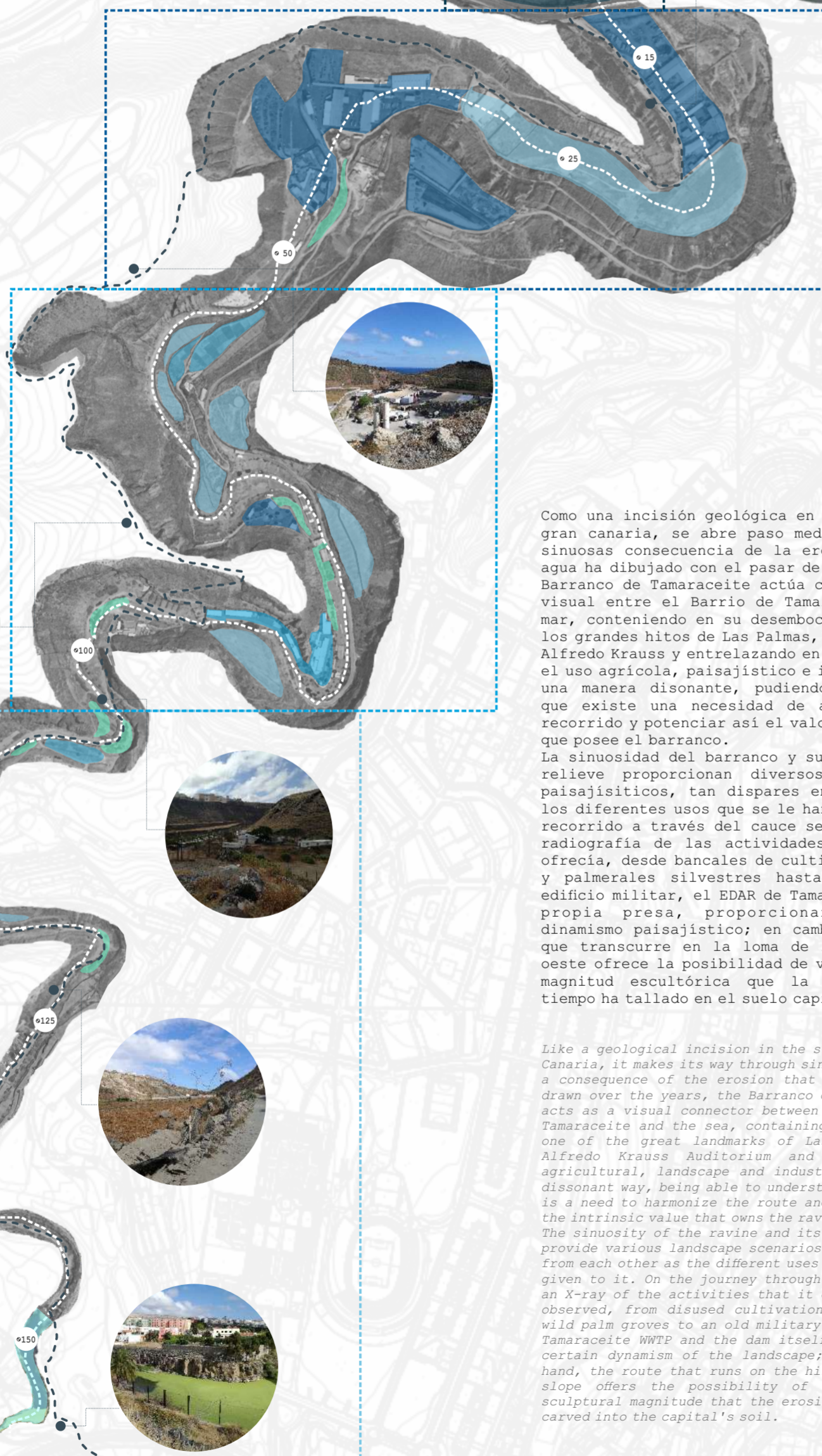


● 1 nudo (kts) = 1,85 km/h



Leyenda // Captions

- Sector 0
- Sector 1
- Sector 2
- Sector 3
- Parcela de proyecto
- Suelo uso industrial
- Suelo agrícola no cultivado
- Suelo agrícola cultivado
- Cuartel Manuel Loix
- Palmeral
- Presa de Tamaraceite

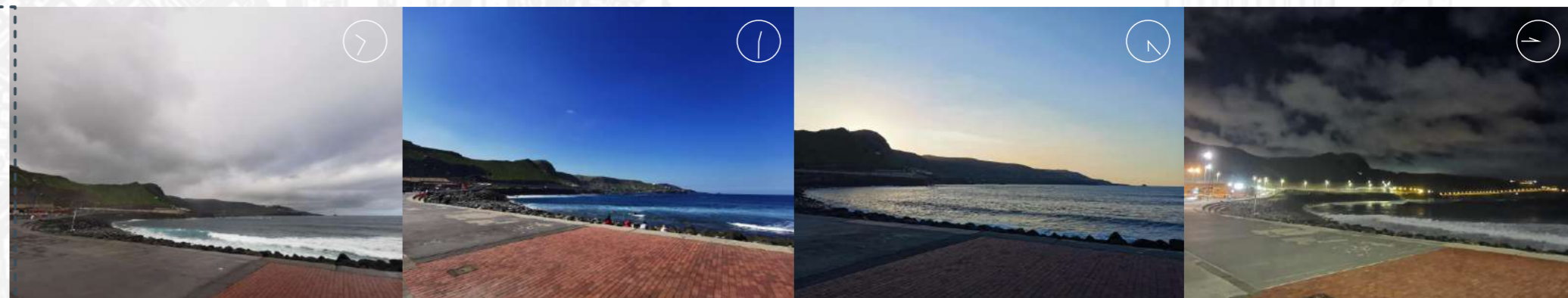


Como una incisión geológica en la superficie gran canaria, se abre paso mediante curvas sinuosas consecuencia de la erosión que el agua ha dibujado con el pasar de los años, el Barranco de Tamaraceite actúa como conector visual entre el Barrio de Tamaraceite y el mar, conteniendo en su desembocadura uno de los grandes hitos de Las Palmas, el Auditorio Alfredo Krauss y entrelazando en su recorrido el uso agrícola, paisajístico e industrial de una manera disonante, pudiéndose entender que existe una necesidad de armonizar el recorrido y potenciar así el valor intrínseco que posee el barranco.

La sinuosidad del barranco y su accidentado relieve proporcionan diversos escenarios paisajísticos, tan dispares entre sí como los diferentes usos que se le han dado. En el recorrido a través del cauce se observa una radiografía de las actividades que antaño ofrecía, desde bancales de cultivo en desuso y palmerales silvestres hasta un antiguo edificio militar, el EDAR de Tamaraceite y la propia presa, proporcionando cierto dinamismo paisajístico; en cambio, la ruta que transcurre en la loma de la vertiente oeste ofrece la posibilidad de vislumbrar la magnitud escultórica que la erosión del tiempo ha tallado en el suelo capitalino.

Like a geological incision in the surface of Gran Canaria, it makes its way through sinuous curves as a consequence of the erosion that the water has drawn over the years, the Barranco de Tamaraceite acts as a visual connector between the Barrio de Tamaraceite and the sea, containing at its mouth one of the great landmarks of Las Palmas, the Alfredo Krauss Auditorium and intertwining agricultural, landscape and industrial use in a dissonant way, being able to understand that there is a need to harmonize the route and thus enhance the intrinsic value that owns the ravine.

The sinuosity of the ravine and its rugged relief provide various landscape scenarios, as disparate from each other as the different uses that have been given to it. On the journey through the riverbed, an X-ray of the activities that it once offered is observed, from disused cultivation terraces and wild palm groves to an old military building, the Tamaraceite WWTP and the dam itself, providing a certain dynamism of the landscape; On the other hand, the route that runs on the hill on the west slope offers the possibility of glimpsing the sculptural magnitude that the erosion of time has carved into the capital's soil.



Sector 0



En la desembocadura del Barranco de Tamaraceite, abriéndose paso hacia el Océano atlántico, se sitúa la parcela de proyecto, con morfología triangular y muy poco desnivel, consecuencia de su condición geológica, actúa como transición entre la densa trama urbana y la escarpada Costa Norte, infligiéndole cierta relevancia tectónica al dibujo de la ciudad, que ve como su extremo

noroeste está carente de las cualidades intrínsecas de la urbe cosmopolita e innovadora de Las Palmas de Gran Canaria.

At the mouth of the Barranco de Tamaraceite, opening its way towards the Atlantic Ocean, the project plot is located, with triangular morphology and very little unevenness, a consequence of its geological condition, it acts as a transition between the dense urban fabric and the rugged North Coast, inflicting a certain tectonic relevance to the drawing of the city, which sees its extreme northwest lacking the intrinsic qualities of the cosmopolitan and innovative city of Las Palmas de Gran Canaria.

Sector 1



Con marcado carácter industrial, el uso mixto de este sector hace posible la simbiosis de la industria de los recursos hídricos y el sector agrícola, ocupando la mayor parte de suelo cultivable explotado del barranco.

With a marked industrial character, the mixed use of this sector makes possible the symbiosis of the water resources industry and the agricultural sector, occupying most of the exploited arable land in the ravine.

Sector 2



Salpicada con pequeños grupos de Phoenix canariensis y rodeada de suelo de cultivo, esta zona del barranco nos presenta un edificio histórico de uso militar, que nos muestra la relevancia estratégica que antaño fue del mismo.

Dotted with small groups of Phoenix canariensis and surrounded by cultivated soil, this area of the ravine presents us with a historical building for military use, which shows us the strategic relevance that it once belonged to.

Sector 3



Iniciando el recorrido del barranco se encuentra la Presa de Tamaraceite, marcando el inicio del ciclo natural del agua hasta llegar al mar a través de un particular recorrido por el cauce del barranco.

Starting the ravine route is the Tamaraceite Dam, marking the beginning of the natural water cycle until reaching the sea through a particular route through the ravine bed.

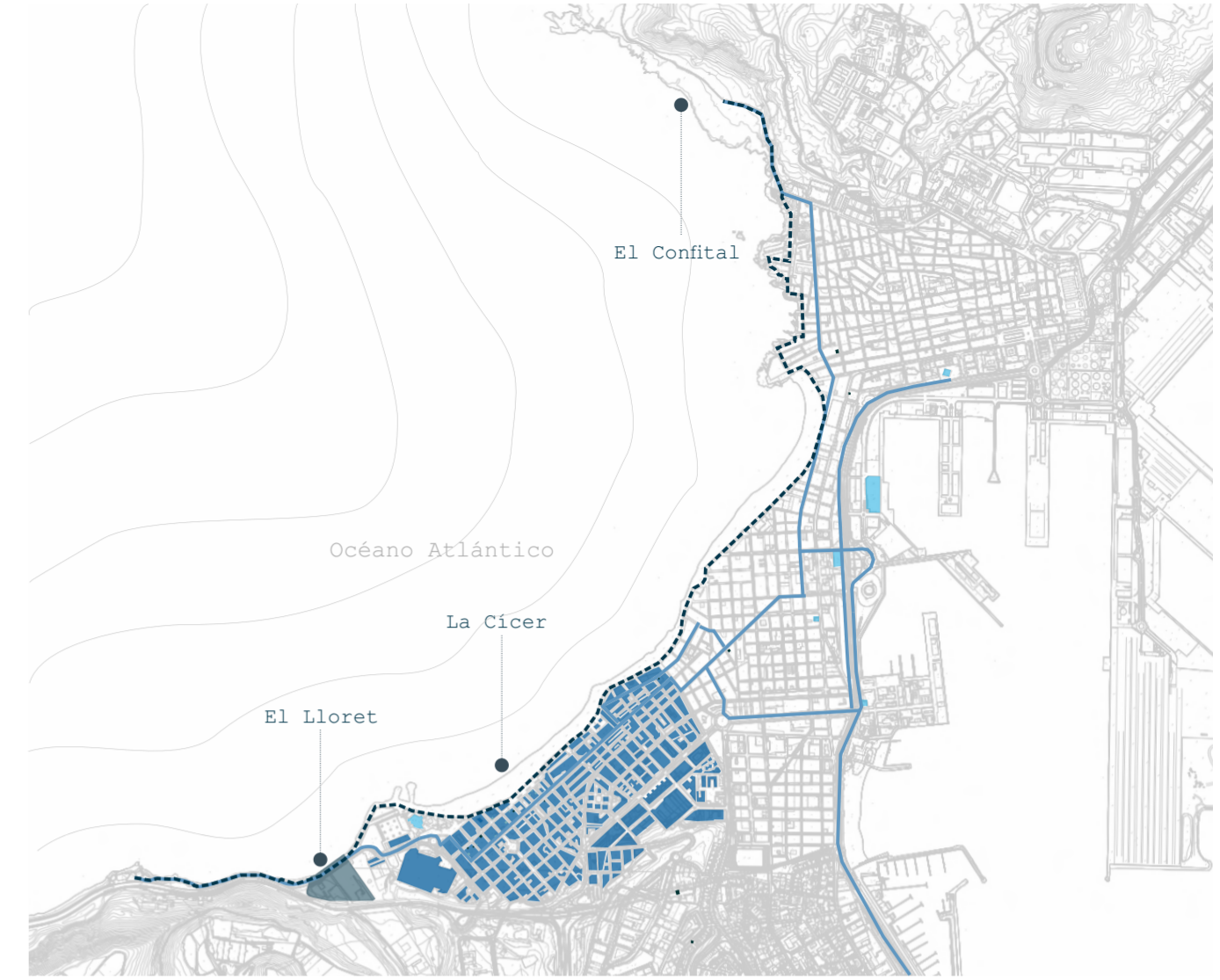


Las Palmas es una ciudad de carácter cosmopolita y llena de actividad, de hecho, actualmente es la ciudad más poblada de las islas. Esta ciudad resulta un destino idílico para pasar las vacaciones sin importar la época del año en la que te encuentres, ya que posee el mejor clima del mundo (según un estudio realizado por el climatólogo Thomas Whitmore en 1996) y una oferta cultural, comercial y de ocio muy amplia y diversa. Con el nombre Isleta-Puerto-Guanarteme y una población de 72.345 habitantes corresponde al territorio ocupado por los barrios de Guanarteme, El Confital, El Rincón, El Sebadal, La Isleta, La Puntilla, Las Coloradas, Nueva Isleta, Santa Catalina y Las Canteras. En él se desarrolla casi la totalidad de la actividad turística, motivada en gran parte por la presencia de la Playa de las Canteras y el microclima existente en el Itsmo y sus alrededores. La agenda cultural es relativamente amplia y variada: teatro, cine, ópera, conciertos, artes plásticas y danza son espectáculos habituales en las carteleras de la ciudad. En el entorno próximo del emplazamiento de proyecto y

dentro del distrito 3 se encuentran el Auditorio Alfredo Kraus, diversos museos y salas de exposiciones y, de reciente incorporación, el Acuario Poema del Mar. La práctica del surf ha conformado una simbiosis fructífera que ha derivado en una actividad comercial directamente relacionada con este deporte, por un lado, para hacer frente a la demanda de material apropiado para su práctica con la creación de surf-shops y por otro la necesidad de formación de nuevos riders con la implantación de escuelas de surf y ofrecer al rider visitante de un alojamiento ambientado en este mundo a través de los surf-hostels.

Las Palmas is a cosmopolitan city full of activity, in fact, it is currently the most populated city on the islands. This city is an idyllic destination to spend your holidays no matter what time of year you are in, since it has the best climate in the world (according to a study carried out by climatologist Thomas Whitmore in 1996) and a cultural, commercial and cultural offer. wide and diverse leisure activities. With the name Isleta-Puerto-Guanarteme and a population of 72,345 inhabitants corresponds to the territory occupied by the neighborhoods of Guanarteme, El Confital, El Rincón, El Sebadal, La Isleta, La Puntilla, Las Coloradas, Nueva Isleta, Santa Catalina and The pits. Almost all of the tourist activity takes place here, largely motivated by the presence of Playa de Las Canteras and the microclimate that exists in the Itsmo and its surroundings.

The practice of surfing has formed a fruitful symbiosis that has resulted in a commercial activity directly related to this sport, on the one hand, to meet the demand for appropriate material for its practice with the creation of surf-shops and on the other the need training of new riders with the implantation of surf schools and offering the visiting rider accommodation in this world with surf-hostels.este



Barrio de Guanarteme

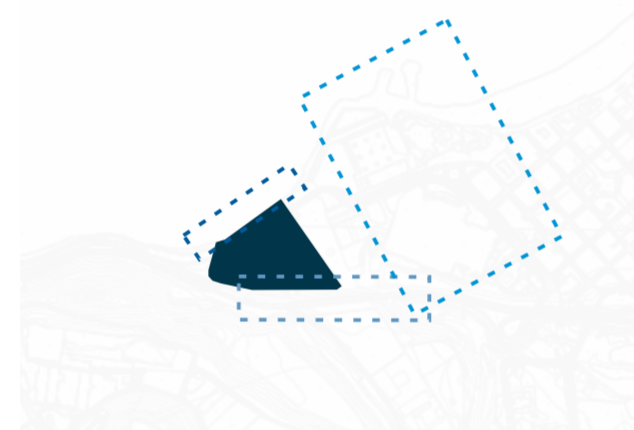


Dentro del ámbito del distrito 3 de la ciudad se encuentra el Barrio de Guanarteme, cuyo tejido urbano se ha ido moldeando con el paso de los años ha medida que la actividad económica y demográfica variaba, dando como resultado a una pequeña "megaurbe" con una densidad de población similar a la Hong Kong o Singapur.

Within the scope of District 3 of the city is the Barrio de Guanarteme, whose urban fabric has been shaped over the years as economic and demographic activity varied, resulting in a small "megacity" with a population density similar to Hong Kong or Singapore.

Emplazamiento

conexiones visuales)



Vista al Lloret (norte/noreste)



Vista a la ciudad (este)



Vista al Puente Ingeniero Julio Molo (sur)

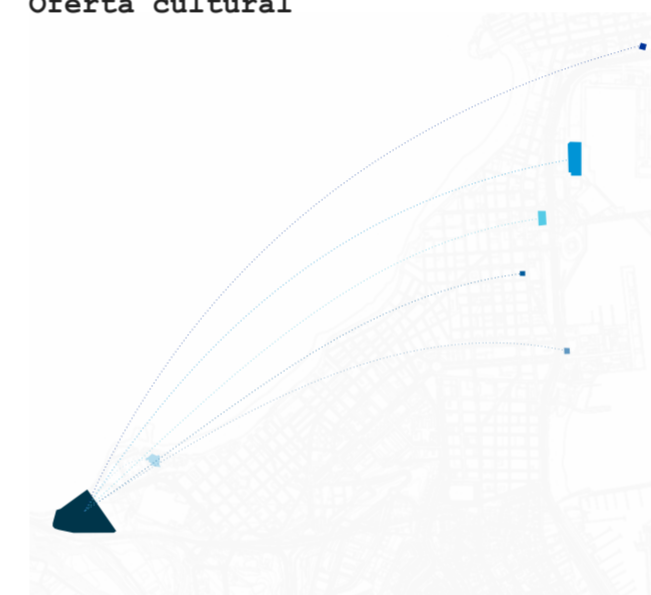


Movilidad sostenible

(fomentando la bicicleta)

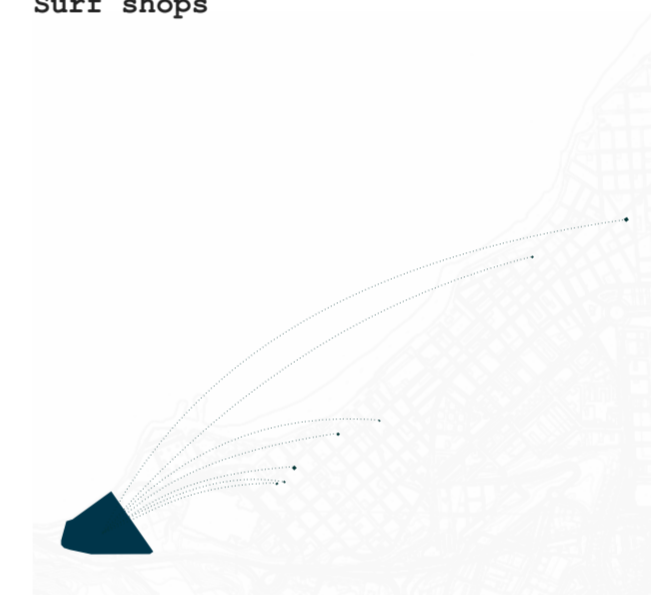


Oferta cultural

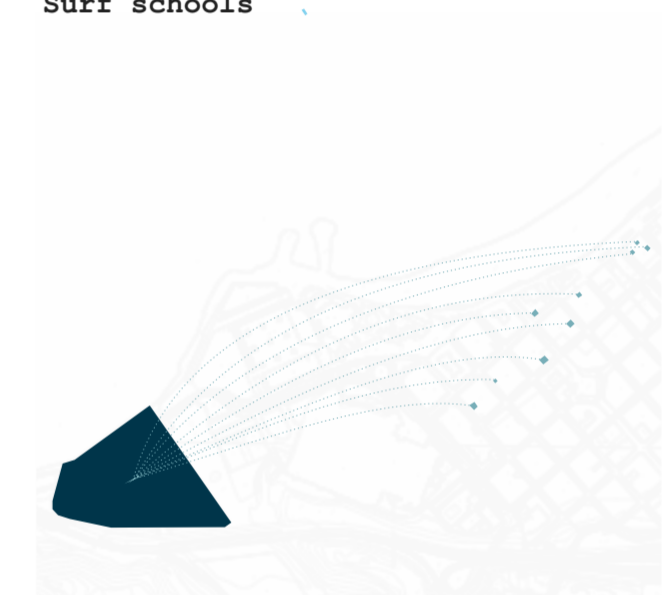


Auditorio Alfredo Kraus	8 min. (pedestrian)	2 min. (bicycle)
Centro de arte La Regenta	34 min. (pedestrian)	10 min. (bicycle)
Museo Naval de Las Palmas	22 min. (pedestrian)	10 min. (bicycle)
Museo Elder	35 min. (pedestrian)	10 min. (bicycle)
Poema del Mar	11 min. (pedestrian)	19 min. (bicycle)
Castillo de la Luz	42 min. (pedestrian)	16 min. (bicycle)
	23 min. (bicycle)	

Surf shops



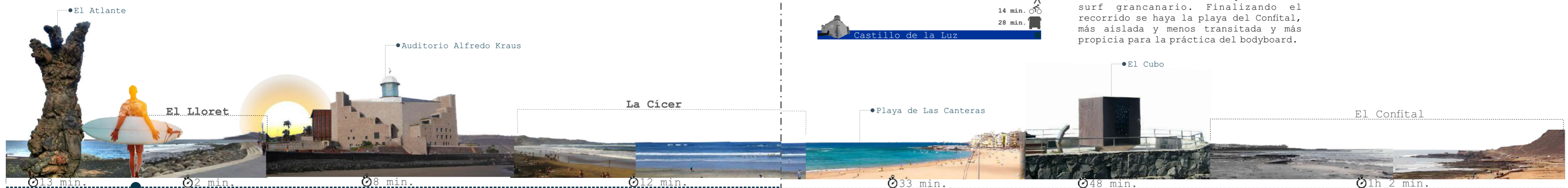
Surf schools



El paseo Atlante-Confital aúna en un único recorrido las diferentes experiencias que la Ciudad de Las Palmas puede ofrecer al rider, tanto al local como al visitante. Si se inicia desde el mirador del Atlante, la primera parada es el Lloret, donde su ola más famosa sólo es apta para los más experimentados. Continuando por el litoral, más allá del Auditorio aparece la Playa de las Canteras, con la Cicer como epicentro del surf grancanario. Finalizando el recorrido se haya la playa del Confital, más aislada y menos transitada y más propicia para la práctica del bodyboard.

The Atlante-Confital ride combines in a single route the different experiences that the City of Las Palmas can offer the rider, both the local and the visitor. If you start from the Atlante viewpoint, the first stop is Lloret, where its most famous wave is only suitable for the most experienced. Continuing along the coast, beyond the Auditorium, Playa de las Canteras appears, with Cicer as the epicenter of surfing in Gran Canaria. At the end of the tour, there is Confital beach, more isolated and less traveled and more conducive to bodyboarding.

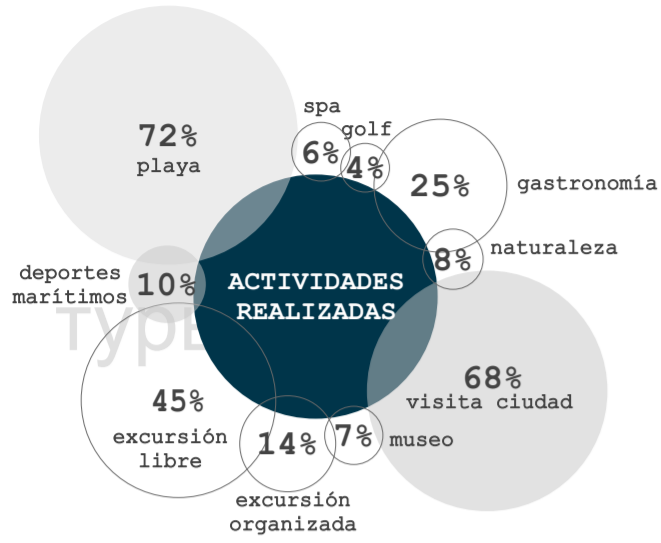
Recorriendo el litoral: paseo Atlante-Confital



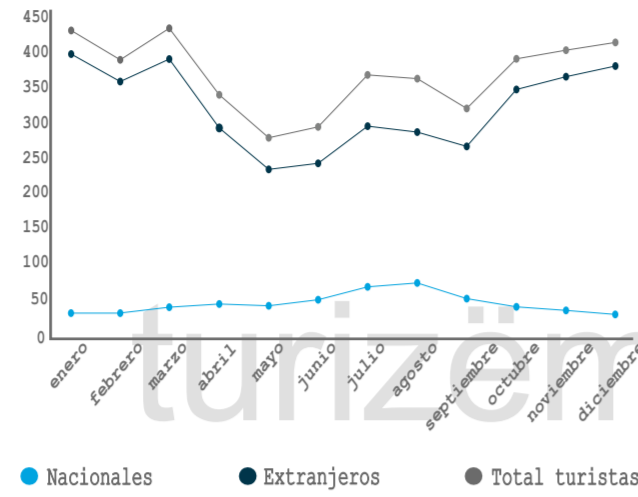
# Turismo

## Descubriendo las cifras

### Preferencias turísticas



### Turistas llegados a Gran Canaria

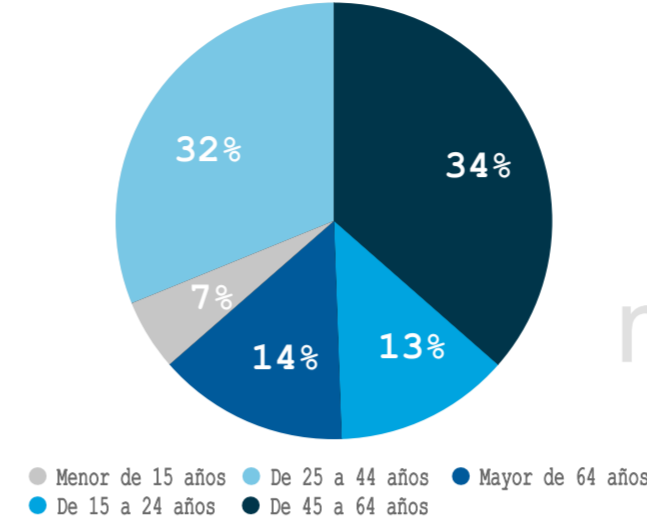


3.911.404 turistas extranjeros

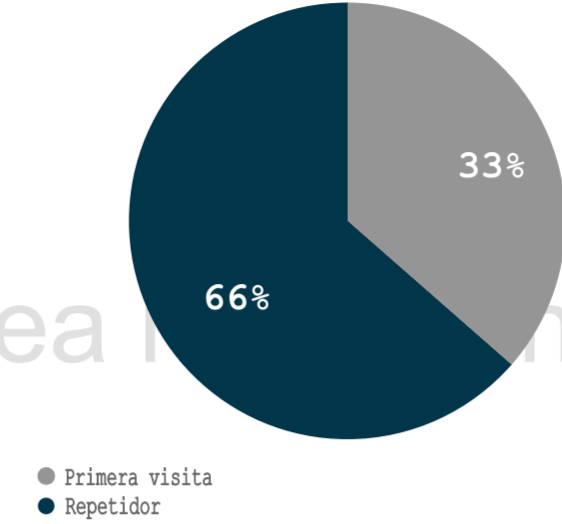


574.064 turistas nacionales

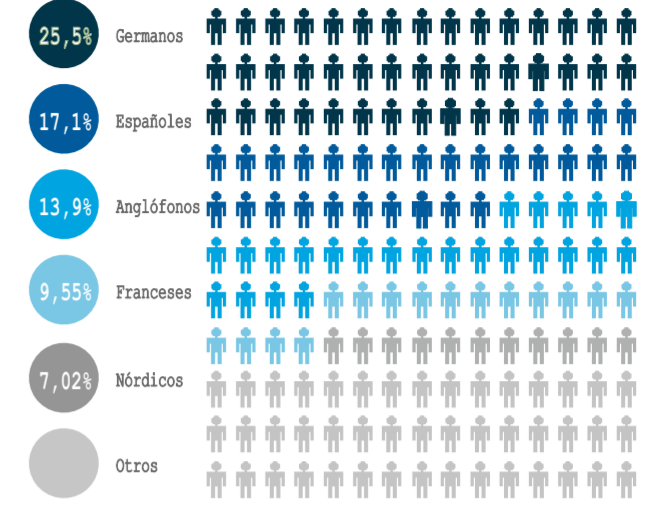
### Edad de los turistas



### Fidelidad del turista

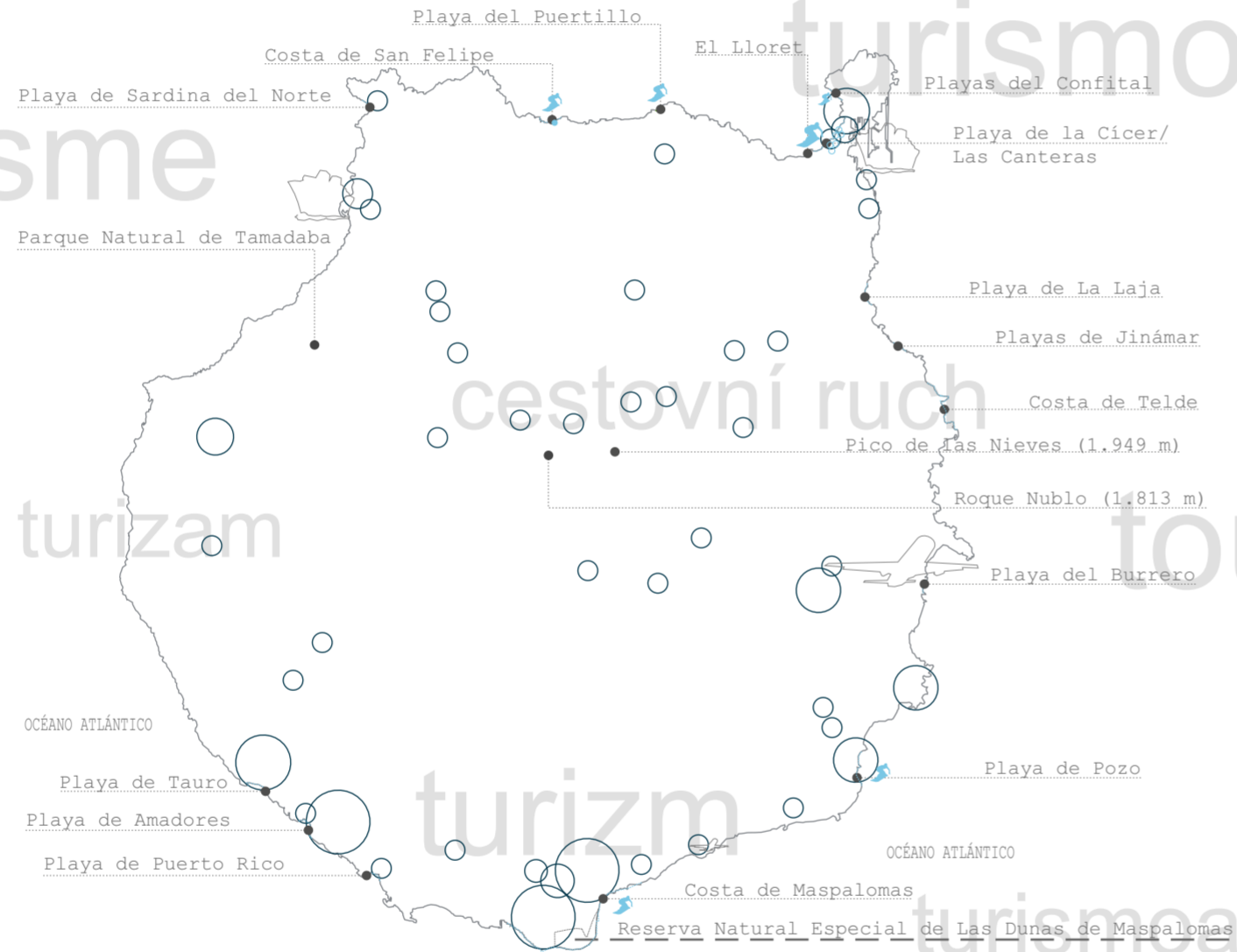


### Visitantes de oficinas de información turística



## Turistificación

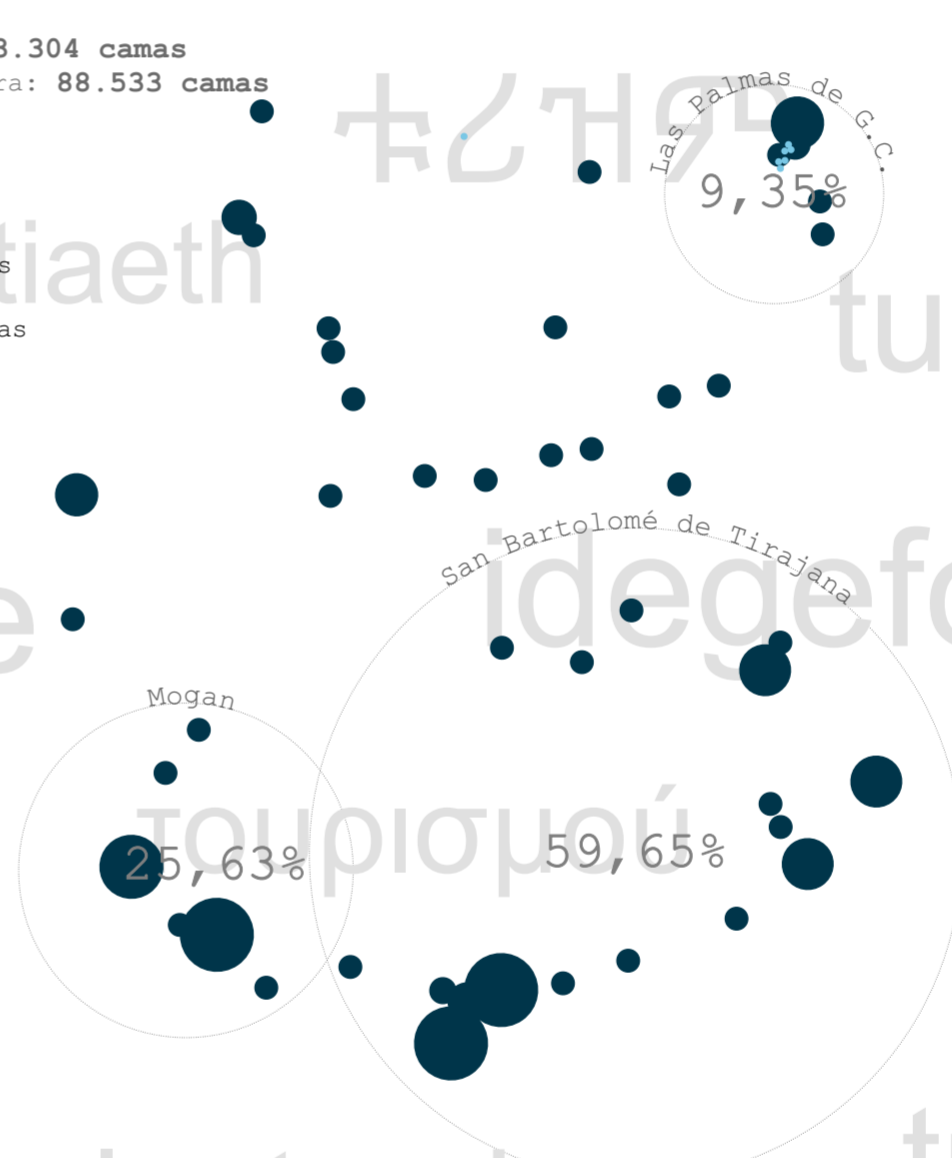
A la isla de Gran Canaria viajan más de cuatro millones de turistas cada año. Los centros turísticos principales se encuentran en el sur de la isla a lo largo de las zonas costeras y junto al campo dunar de Maspalomas y Playa del Inglés. Despueta la reciente zona de expansión en torno a Meloneras, igualmente en el vecino municipio de Mogán se encuentran complejos turísticos entorno al puerto de Mogán y otras localidades como Puerto Rico y Arguineguin. Adquiere cada vez más importancia el turismo de congresos y de negocios en la isla, principalmente en Las Palmas de Gran Canaria, capital insular con una tradición turística en torno a la Playa de Las Canteras. Con una tendencia creciente, se desarrolla el turismo de cruceros en el Puerto de Las Palmas y en el casco histórico de la ciudad en torno a los barrios de Vegueta y Triana. Por último destacar el turismo de interior en la zonas de cumbre de la isla así como en localidades con centros históricos de interés en el interior de la isla, como son Teror, Arucas o Agüimes.



### Plazas disponibles

Oferta hotelera: 63.304 camas  
Oferta extrahotelera: 88.533 camas

- < 20 plazas
- 20\_100 plazas
- 101\_500 plazas
- 501\_1000 plazas
- > 1001 plazas



More than four million tourists travel to the island of Gran Canaria each year. The main tourist centers are located in the south of the island along the coastal areas and next to the dune fields of Maspalomas and Playa del Inglés. The recent expansion zone around Meloneras stands out, also in the neighboring municipality of Mogán there are tourist complexes around the port of Mogán and other towns such as Puerto Rico and Arguineguin. Congress and business tourism is gaining more and more importance on the island, mainly in Las Palmas de Gran Canaria, an island capital with a tourist tradition around Las Canteras Beach. With a growing trend, cruise tourism is developing in the Port of Las Palmas and in the historic center of the city around the neighborhoods of Vegueta and Triana. Finally, it is worth highlighting inland tourism in the top areas of the island as well as in towns with historical centers of interest in the interior of the island, such as Teror, Arucas or Agüimes.

## Las Palmas de Gran Canaria: Surf City

El Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria ha puesto en marcha la estrategia "Surf City" para posicionar la Ciudad como destino de excelencia del surf y apostar por el deporte de las olas como un elemento dinamizador de la actividad económica y un aval para atraer turistas aficionados al surfing. Destaca la Cicer como referencia para la puesta en marcha de la estrategia Surf City por su especial vinculación a los deportes al aire libre y como espacio de encuentro deportivo en la Ciudad. Además de ser un campo de entrenamiento magnífico con olas de buena calidad y condiciones ambientales perfectas todo el año, contribuyendo a dinamizar la actividad económica comercial en el barrio de Guanarteme donde ha aumentado de manera muy clara los servicios, tiendas de equipamiento surfero, cafeterías...

### La actividad del surf en cifras



### Oferta hotelera en Guanarteme



### Exclusivo surfistas



### Hospedaje estandar



The City Council of Las Palmas de Gran Canaria has launched the "Surf City" strategy to position the City as a destination of excellence for surfing and to bet on the sport of waves as a dynamic element of economic activity and an endorsement to attract tourists surfing fans. Cicer stands out as a reference for the implementation of the Surf City strategy due to its special link to outdoor sports and as a sports meeting space in the City. In addition to being a magnificent training ground with good quality waves and perfect environmental conditions all year round, helping to boost commercial economic activity in the Guanarteme neighborhood where services, surf equipment stores, cafeterias ... have clearly increased.

# Conceptos

## La ola

### Dinámica de la ola



### Conociendo el concepto

Las olas son lo que en física se conoce como ondas mecánicas, y que se definen como la propagación en un medio material (el aire, el agua o cualquier sólido), de una perturbación como puede ser un cambio de densidad o presión, propagación que a su vez traslada consigo una cantidad de energía.

Las olas se originan por el rozamiento del viento sobre la superficie del mar. El viento ejerce un empuje sobre la superficie que hace que se rice creando pequeñas ondas, ondas que a su vez ofrecen mas resistencia al viento lo que hace que se vayan transformando en ondulaciones cada vez mayores, es un proceso de "retro-alimentación", es decir, cuanto mayor sea la onda, mayor será el empuje que el viento podrá hacer sobre ella.

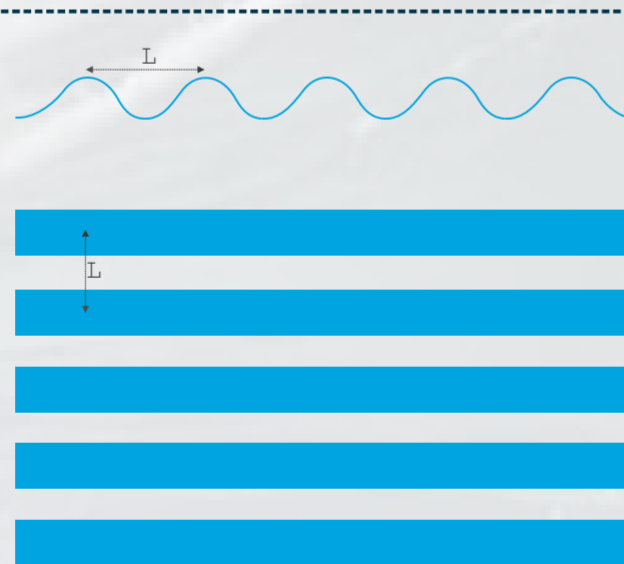
La ola del Lloret tiene una de las mejores derechas de la isla de Gran Canaria para hacer surf, sobre un fondo de roca volcánica y piedras. Con un recorrido medio y grandes paredes con distintas secciones también rompe de izquierda si el tiempo acompaña.

The waves are what in physics is known as mechanical waves, and they are defined as the propagation in a material medium (air, water or any solid), of a disturbance such as a change in density or pressure, propagation that in turn, it carries with it a quantity of energy.

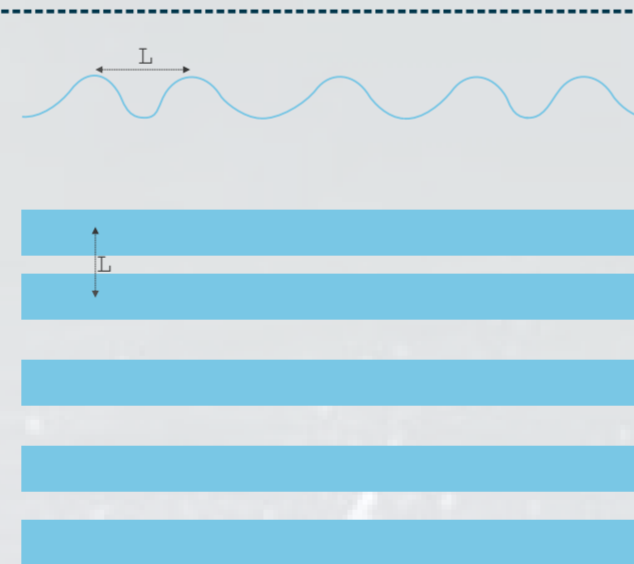
The waves originate from the friction of the wind on the surface of the sea. The wind exerts a push on the surface of the sea that causes it to curl creating small waves, waves that in turn offer more resistance to the wind which causes them to transform into increasingly larger ripples, it is a process of "feedback-feeding", That is, the larger the wave, the greater the thrust that the wind will be able to make on it.

The Lloret wave has one of the best rights on the island of Gran Canaria for surfing, on a bottom of volcanic rock and stones. With a medium course and large walls with different sections, it also breaks to the left if the weather is good.

### Mar de fondo o swell



### Olas de viento



### La ola del Lloret

¡¡Condiciones óptimas!!



## El surf

### Contando la historia

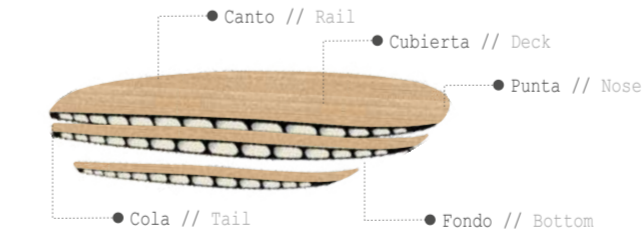
- 1778: El Capitán James Cook descubre el archipiélago de Hawaii y anota en el diario de abordo la primera anotación sobre la práctica del surf.
- 1778: Resurge la práctica ancestral del surf en las Islas Hawaii.
- 1900: Comienzo de la popularización del surf en California.
- 1910: DUKE KAJANAMOKU (surfista y campeón olímpico): personaje clave para que el surf se diera a conocer alrededor del mundo.
- 1930: Creación de los primeros campeonatos en Virginia Beach (Costa Este).
- 1939: Invencción del neopreno y aparición de las primeras marcas, así como la evolución de las tablas.
- 1947: Comienzo del surf en España en las playas de Asturias y expansión por la Costa Cantábrica.
- 1960: Desembarco de la práctica del surf en Gran Canaria.
- 1963: Fundación del Club Surf Canarias.
- 1968: Inauguración de la primera tienda especializada en la isla de Gran Canaria.
- 1973: Fundación de la Federación Canaria de Surf.
- 1978: Fundación del Club Surf Canarias.
- 1993: Inauguración de la primera tienda especializada en la isla de Gran Canaria.

### Evolución de las tablas

### Maciza

Koa D: 600-720 kg/m <sup>2</sup> Impermeable	Cedro rojo D: 350-600 kg/m <sup>2</sup> Permeable	Balsa D: 100-150 kg/m <sup>2</sup> Permeable	Paulonia D: 240 kg/m <sup>2</sup> Impermeable

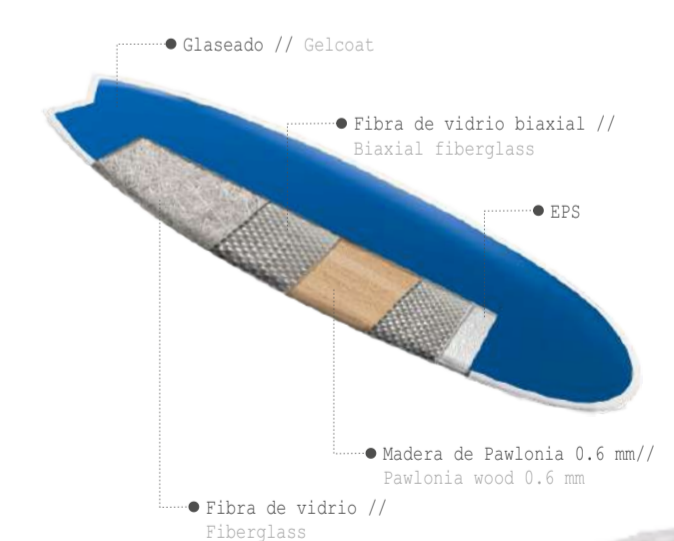
### Hueca



### Composición



### Composición



### Innovación + ecología

### Ecoliving/ecosurf

Surf y ecología son dos términos estrechamente ligados en una simbiosis de obligado cumplimiento, por ello tanto la comunidad rider como la industria del surf están plenamente concienciados con la defensa del planeta para salvaguardar el estilo de vida surfista. El uso de materiales reciclables o de carbón neutro, de energía proveniente de fuentes renovables y el aprovechamiento de los recursos son máximas que la comunidad surfista está exigiendo y representan un reclamo aún sin explorar.

Surfing and ecology are two terms closely linked in a symbiosis that must be fulfilled, which is why both the rider community and the surf industry are fully aware of the defense of the planet to safeguard the surfer lifestyle. The use of recyclable or carbon-neutral materials, energy from renewable sources and the use of resources are maxims that the surfing community is demanding and represent a claim that has not yet been explored.

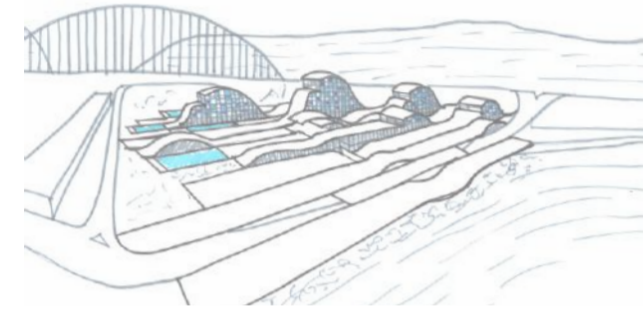
ON THE BEACH AND IN THE SEA, ANIMALS DO NOT LEAVE TRASH. HUMANS DO. PLEASE BEHAVE LIKE ANIMALS.



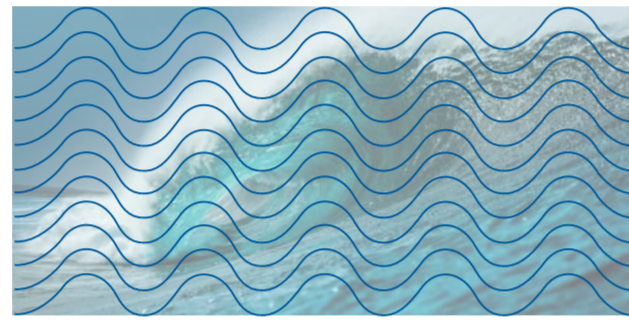
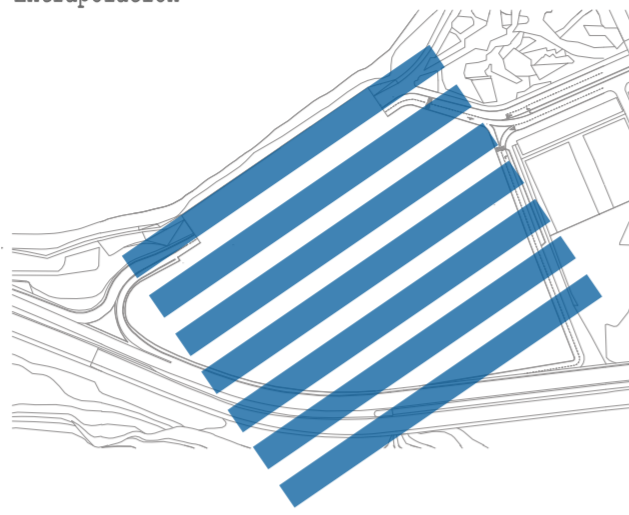
# Idea

## Materialización

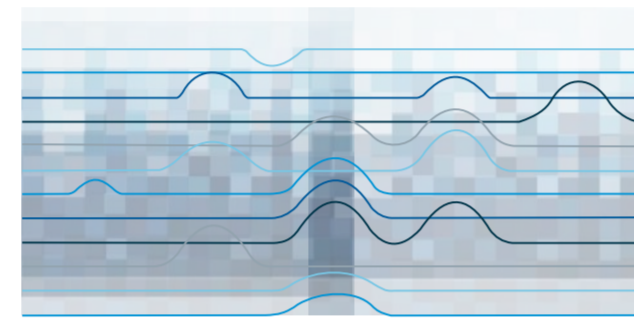
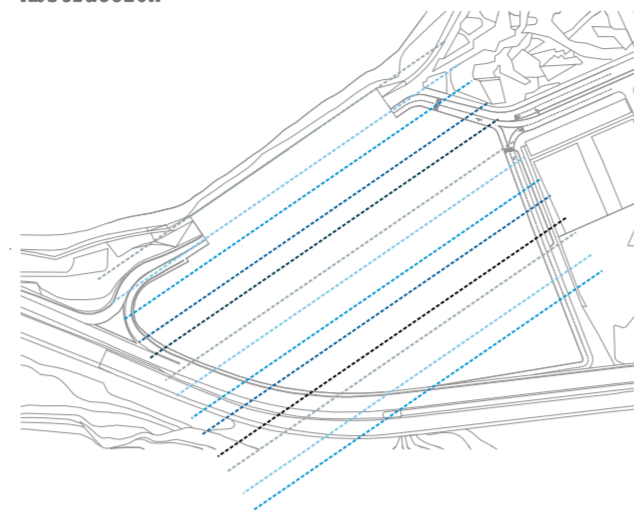
El proyecto se centra en la figura del mar y su relación con la ciudad. Mediante la sintetización de la mecánica de las olas se extrae una secuencia de ondas tanto en planta como en sección para adaptarlas a la parcela e integrarlas en el entorno conformando una serie de cintas habitables, cuyas ondulaciones dan cabida a los diferentes usos requeridos para cumplir el programa. La intención formal de la intervención es la de establecer un diálogo visual entre el mar y la ciudad, apoyándose en las aperturas de las cintas y el dinamismo cromático presente en las fachadas.



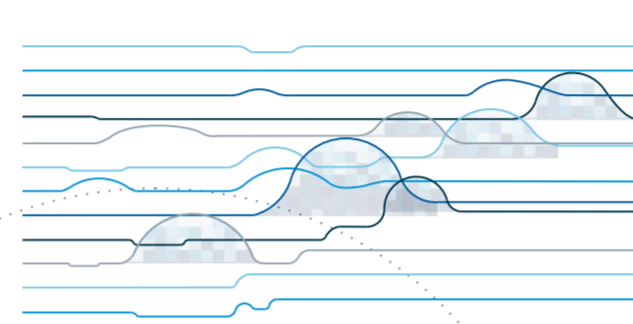
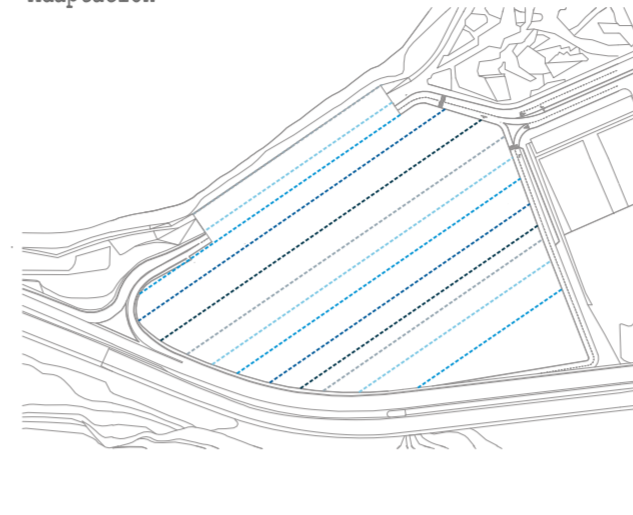
Extrapolación



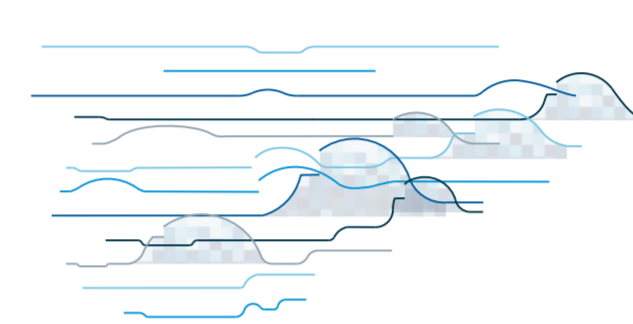
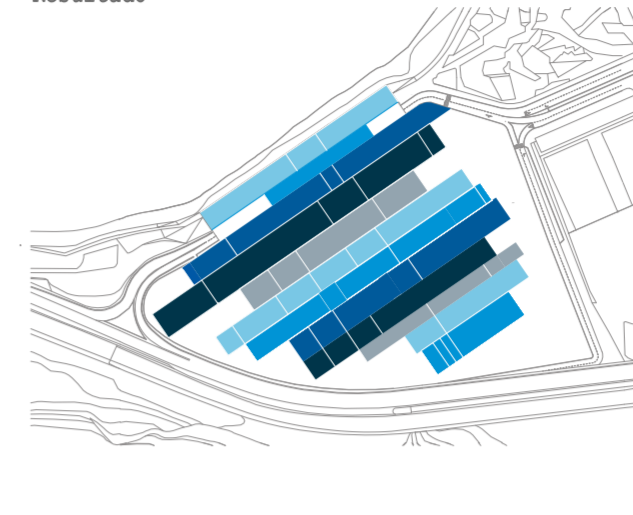
Abstracción



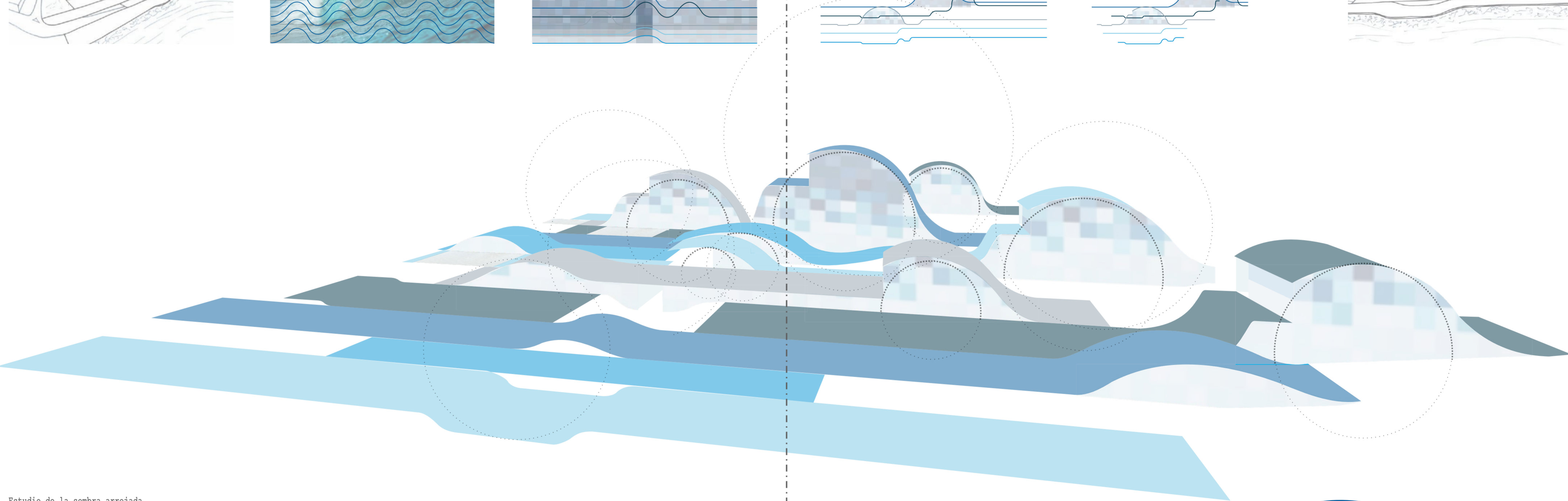
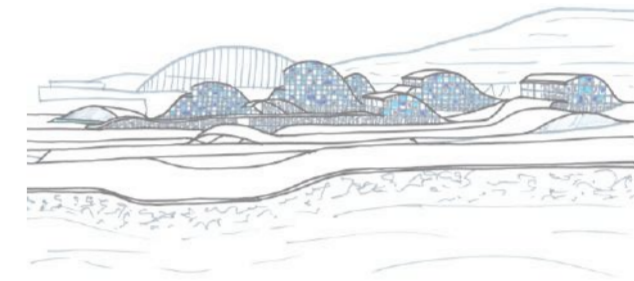
Adaptación



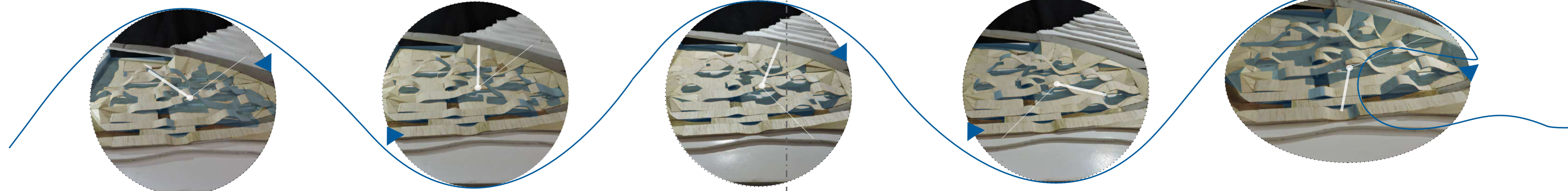
Resultado



The project focuses on the figure of the sea and its relationship with the city. By synthesizing the mechanics of the waves, a sequence of waves is extracted both in plan and in section to adapt them to the plot and integrate them into the environment, forming a series of habitable strips, whose undulations accommodate the different uses required to fulfill the Program. The formal intention of the intervention is to establish a visual dialogue between the sea and the city, relying on the openings of the ribbons and the chromatic dynamism present in the facades.



Estudio de la sombra arrojada



## Recorridos

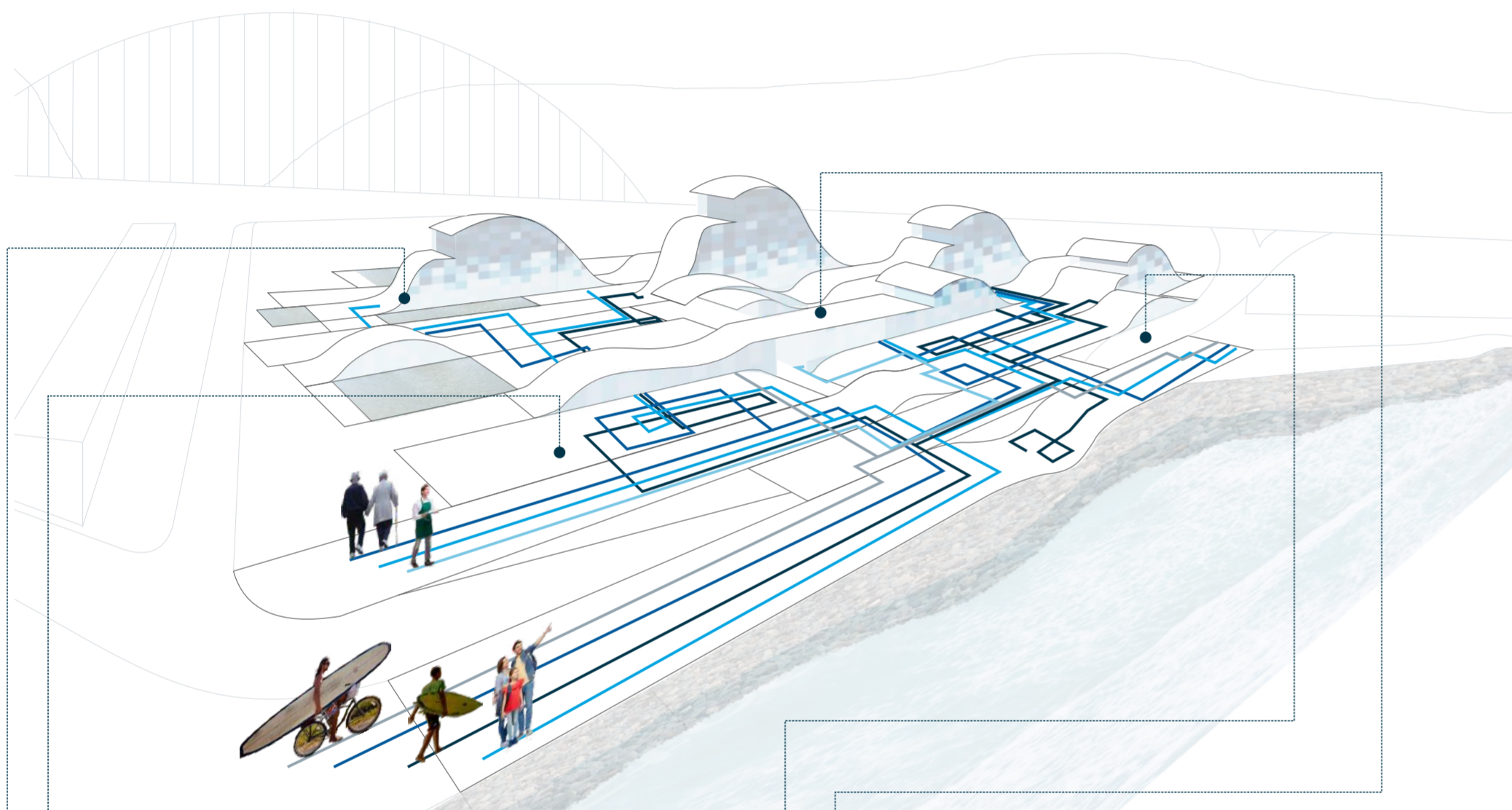
La diversidad de posibles usuarios del espacio proyectado, tanto de la parte pública (espacios libres del frente del litoral) como de la semiprivada (espacios libres y cubiertos situados dentro del complejo) dan como resultado un entrelazamiento de los probables recorridos generando puntos de confluencia que son tratados como zonas libres de obstáculos con el fin de garantizar una mejor movilidad.

La conexión peatonal con el litoral y el resto de la ciudad ha sido una cuestión primordial a la hora de plantear el diseño del proyecto y finalmente se ha optado por soterrar la carretera que comunica esta parte de la ciudad con la GC-2, logrando llevar el proyecto a primera línea de mar sin interferencias

del tráfico rodado, a la par que potencia el paseo Atlante-Confital con el fomento de actividades de ocio, cultura y deporte tanto dentro del complejo como en los alrededores procurando incorporar cierta iconicidad a la zona y recuperar la importancia que la desembocadura del barranco de Tamaraceite tuvo antaño.

*The diversity of possible users of the projected space, both in the public part (free spaces on the coastline) and in the semi-private part (free and covered spaces located within the complex) result in an intertwining of the probable routes, generating points of confluence that they are treated as obstacle-free zones in order to guarantee better mobility.*

*The pedestrian connection with the coast and the rest of the city has been a primary issue when proposing the design of the project and finally it has been decided to bury the road that connects this part of the city with the GC-2, managing to bring the project on the seafront without interference from road traffic, while promoting the Atlante-Confital promenade with the promotion of leisure, culture and sports activities both within the complex and in the surrounding area, trying to incorporate a certain iconicity to the area and recover the importance that the mouth of the Tamaraceite ravine once had.*



## Conceptos

### REUTILIZACIÓN

El aprovechamiento de los recursos disponibles es una parte importante del proyecto y una de las claves para lograr el objetivo de edificio carbón neutro; por ello una de las propuestas es la de reutilizar la madera de palets en desuso que se encuentran en solares del propio barranco para constituir la piel exterior de las cintas y como pavimento en algunas zonas de tránsito.

*The use of available resources is an important part of the project and one of the keys to achieving the objective of a carbon neutral building; For this reason, one of the proposals is to reuse the wood from disused pallets found on lots in the ravine itself to form the outer skin of the strips and as pavement in some transit areas.*

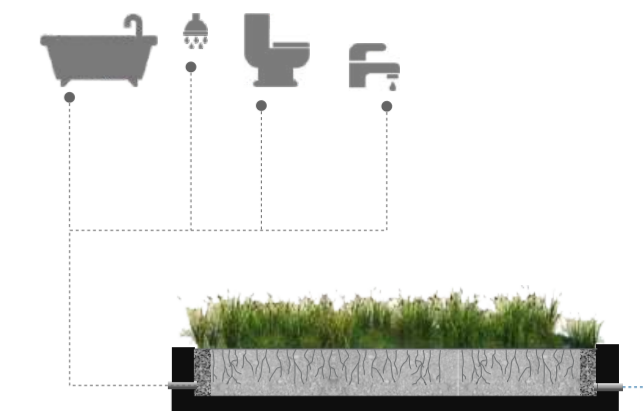
### AUTOSUFICIENCIA ENERGÉTICA

La utilización de la superficie no funcional de las cubiertas del proyecto, favorecidas por la inclinación de estas en unos 25° dirección sureste, consistente en aproximadamente 1.500 m<sup>2</sup>, permitirán que el abastecimiento de la demanda energética solicitada sea de origen 100% renovable. Puntualmente se podrá recurrir al suministro público para aliviar los consumos pico.

*The use of the non-functional surface of the project roofs, favored by the inclination of these in some 25° southeast direction, consisting of approximately 1,500 m<sup>2</sup>, will allow the supply of the requested energy demand to be of 100% renewable origin. From time to time, wind turbines may be used to alleviate peak consumption.*

1,00 mwp

### FITODEPURACIÓN DE AGUAS



### ACCESIBILIDAD

El diseño de los diferentes espacios que conforman el hotel y el espacio público adyacente se afrontan desde la problemática de la movilidad personal, situando como meta conseguir que entorno al 90% de la superficie sea accesible de manera autónoma, tanto para personal del hotel, usuarios de las instalaciones privadas y públicas del proyecto.

*The design of the different spaces that make up the hotel and the adjacent public space are addressed from the problem of personal mobility, with the goal of ensuring that around 90% of the surface is accessible autonomously, both for hotel staff, users of the private and public facilities of the project.*

### CONEXIÓN SOCIAL

Otra de las cuestiones a considerar para el desarrollo del proyecto es la de la creación de diferentes espacios que sirvan como conectores sociales, favoreciendo la relaciones interpersonales de los diversos grupos de usuarios, y de esta manera provocar una cierta heterogeneización del tejido humano.

*Another issue to consider for the development of the project is the creation of different spaces that serve as social connectors, favoring the interpersonal relationships of the various groups of users, and in this way causing a certain heterogenization of the human tissue.*

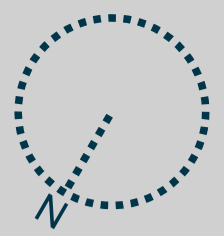
### MOVILIDAD CERO EMISIONES

Uno de los objetivos del proyecto consiste en la recuperación del espacio peatonal frente al vial. Para solventar el problema de movilidad consecuente, se dispondrá una flota de vehículos eléctricos en la modalidad de #sharing para los usuarios del hotel, alimentados exclusivamente con la energía generada por fuentes renovables.

*One of the objectives of the project is the recovery of the pedestrian space in front of the road. To solve the consequent mobility problem, a fleet of electric vehicles will be available in the #sharing mode for hotel users, powered exclusively with energy generated by renewable sources.*

# Planimetría

Planta -1



## Leyenda

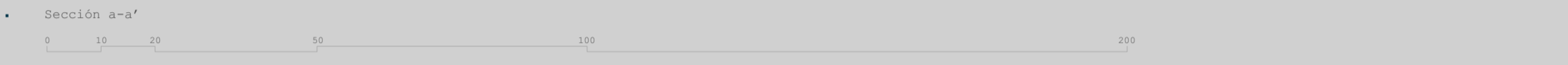
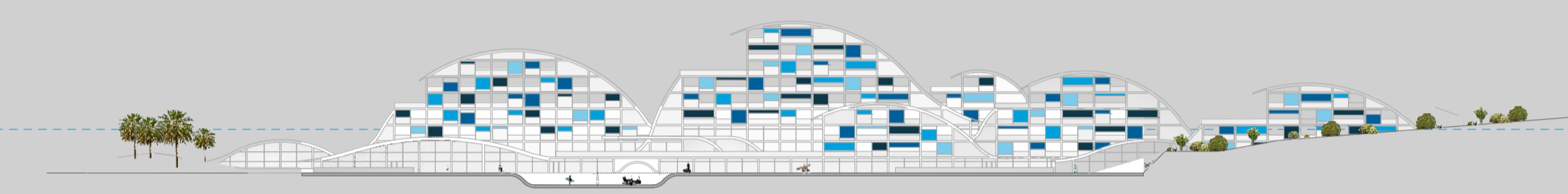
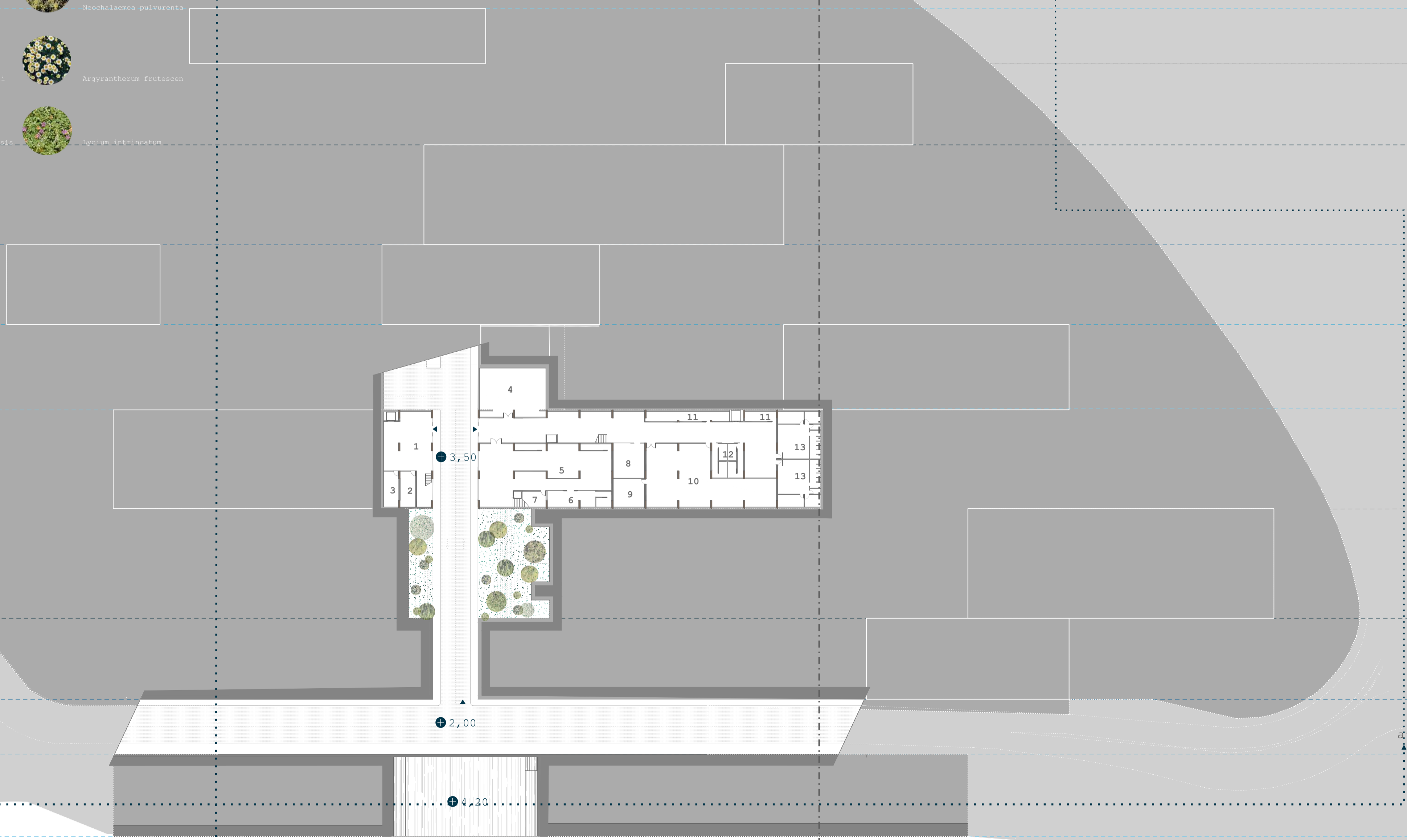
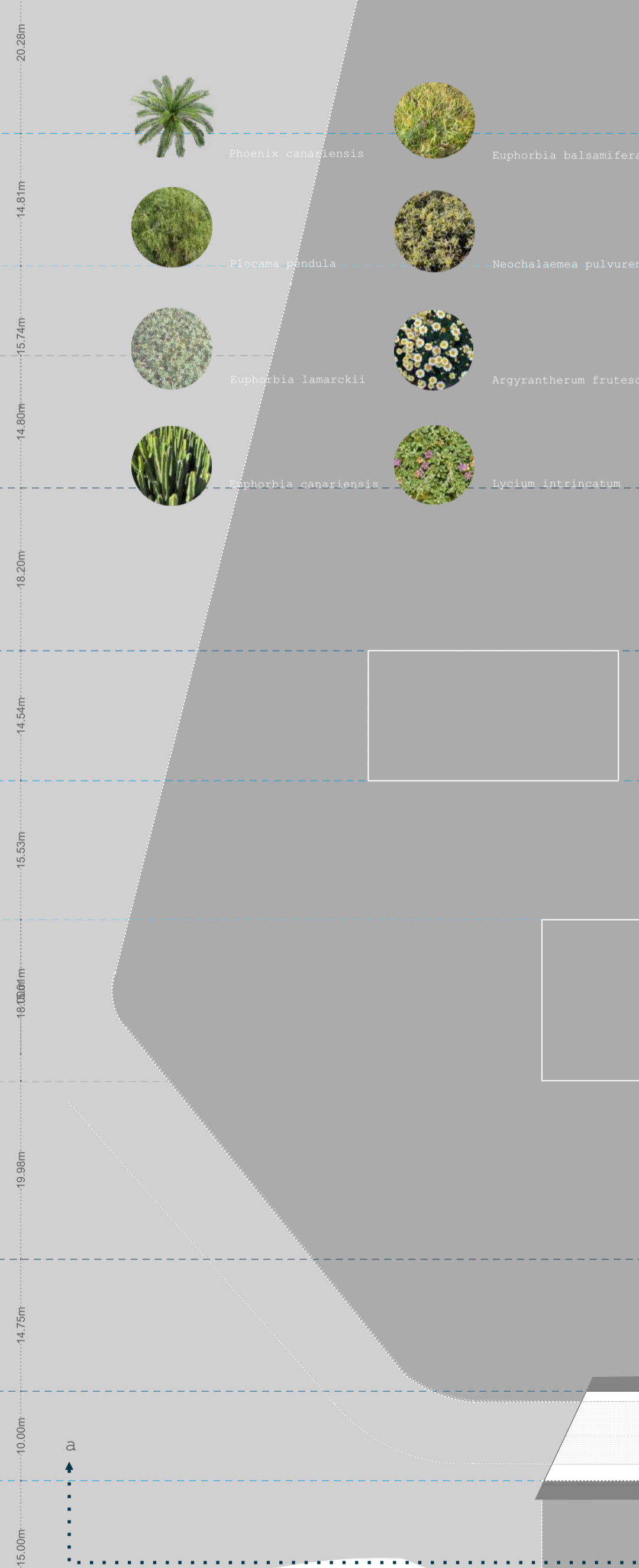
1. Almacén restauración
2. Cámara frigorífica
3. Cámara congelador
4. Sala general de saneamiento
5. Museo del Surf
6. Administración museo
7. Almacén museo
8. Despacho gobernanta
9. Cuarto de fontanería y ACS
10. Boxes limpieza y lavandería
11. Almacén
12. Baños personal
13. Vestuarios personal

## Diversidad floral

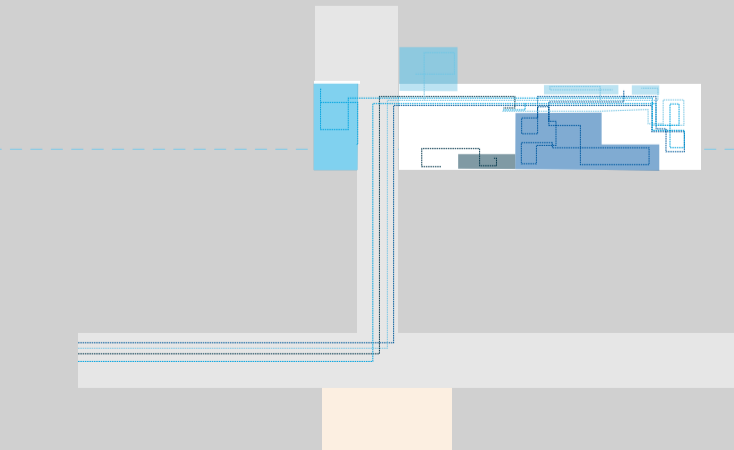
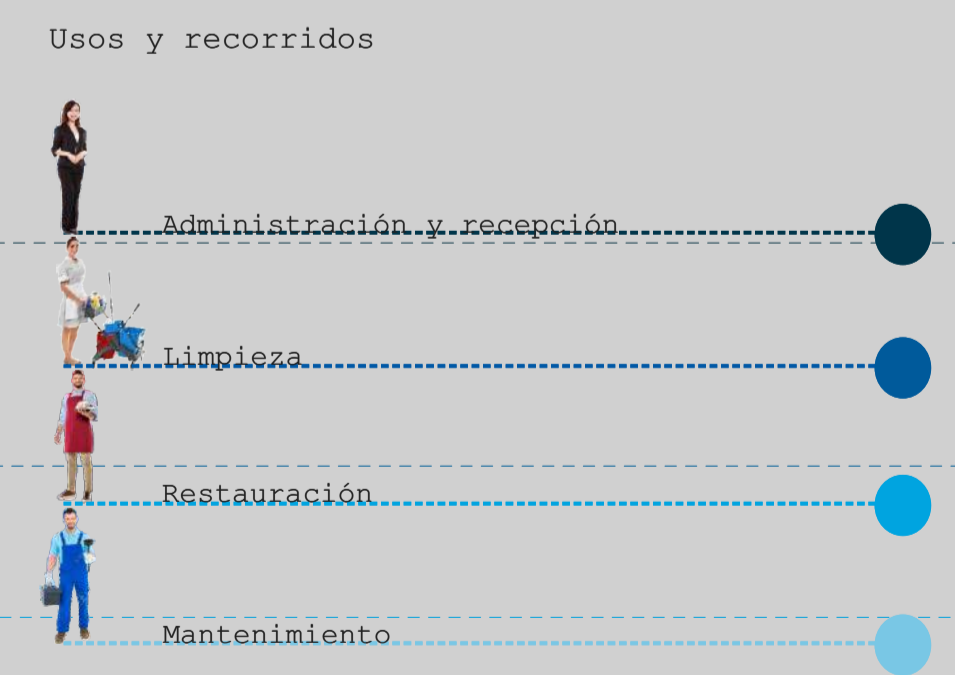
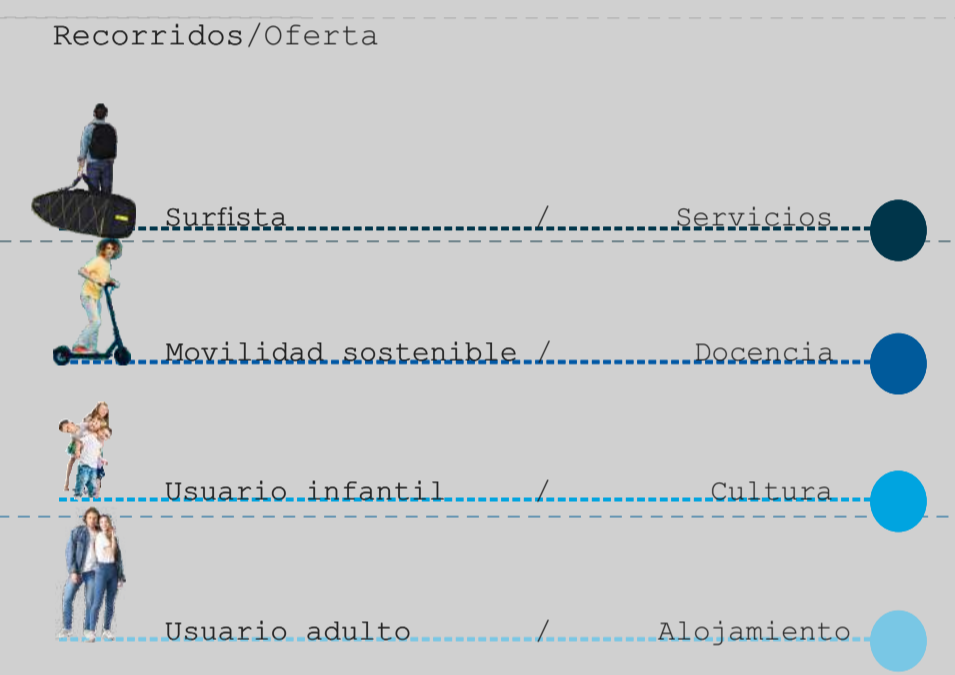
La vegetación presente en el proyecto es 100% de origen endémico, correspondiente a la hallada en el piso basal situado en la costa norte de Gran Canaria. Dicha selección se basa fundamentalmente en la reducción de la cantidad de agua de riego necesaria para el mantenimiento de la flora y el mantenimiento requerido para su óptimo desarrollo, con el añadido de mejorar la biodiversidad autóctona de la zona.

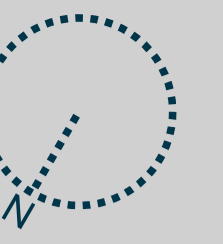
The vegetation present in the project is 100% of endemic origin, corresponding to that found in the basal floor located on the north coast of Gran Canaria. This selection is fundamentally based on the reduction of the amount of irrigation water necessary for the maintenance of the flora and the maintenance required for its optimal development, with the addition of improving the native biodiversity of the area.

Sección k-k'



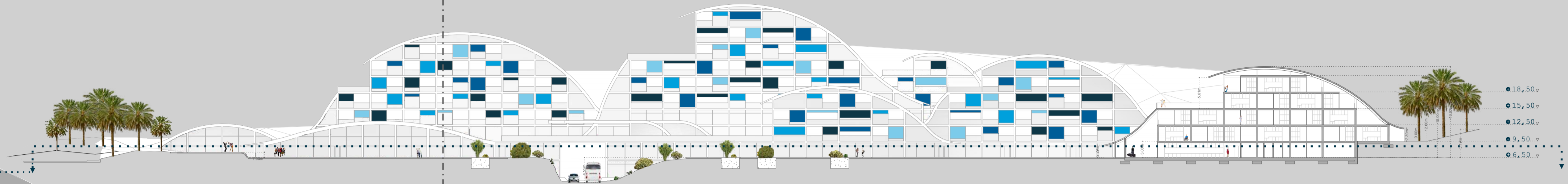
Espacio libre    Espacio rodado    Espacio habitado    Espacio acuático



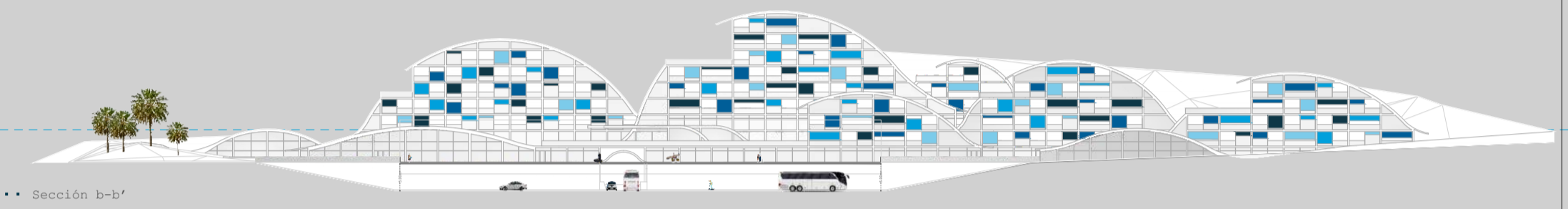


Leyenda

- 14.Surf shop
- 15.Escuela de surf
- 16.Taller de tablas
- 17.Comedor buffet
- 18.Cocina buffet
- 19.Aseos
- 20.Cuarto de fontanería y ACS
- 21.Almacén
- 22.Dirección Escuela Surf
- 23.Comedor cafetería
- 24.Cocina cafetería
- 25.Aula
- 26.Dirección Escuela/Taller
- 27.Recepción
- 28.Administración
- 29.Hall principal
- 30.Cocedor restaurante
- 31.Cocina restaurante
- 32.Almacén limpieza
- 33.Salón de actos
- 34.Taller mantenimiento
- 35.Despacho mantenimiento
- 36.Cuarto general de electricidad
- 37.Almacén restauración
- 38.Hall secundario
- 39.Cuarto de instalaciones
- 40.Taller movilidad eléctrica
- 41.Sala de descanso
- 42.Aula/taller
- 43.Dirección Escuela infantil
- 44.Escuela infantil
- 45.Cuarto general de fontanería



Sección d-d'

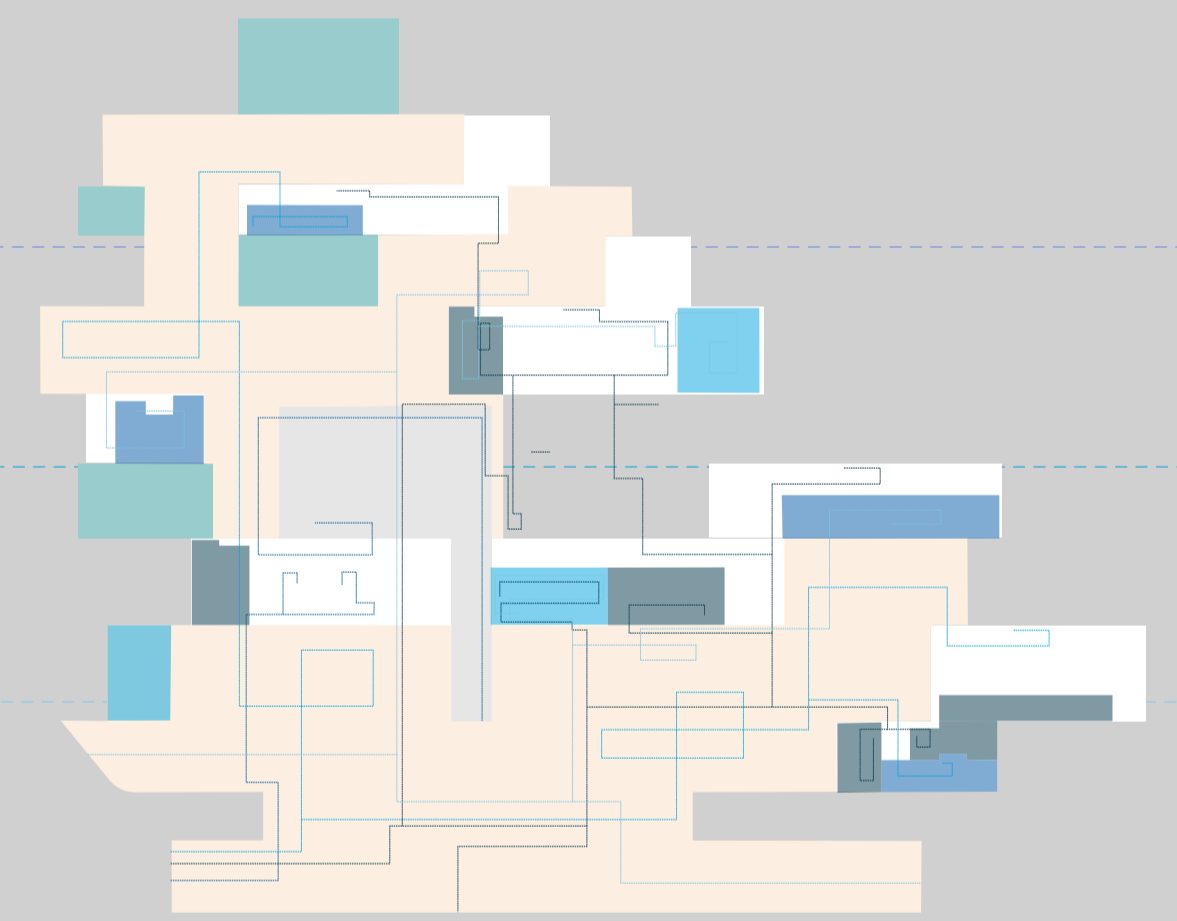


Sección b-b'

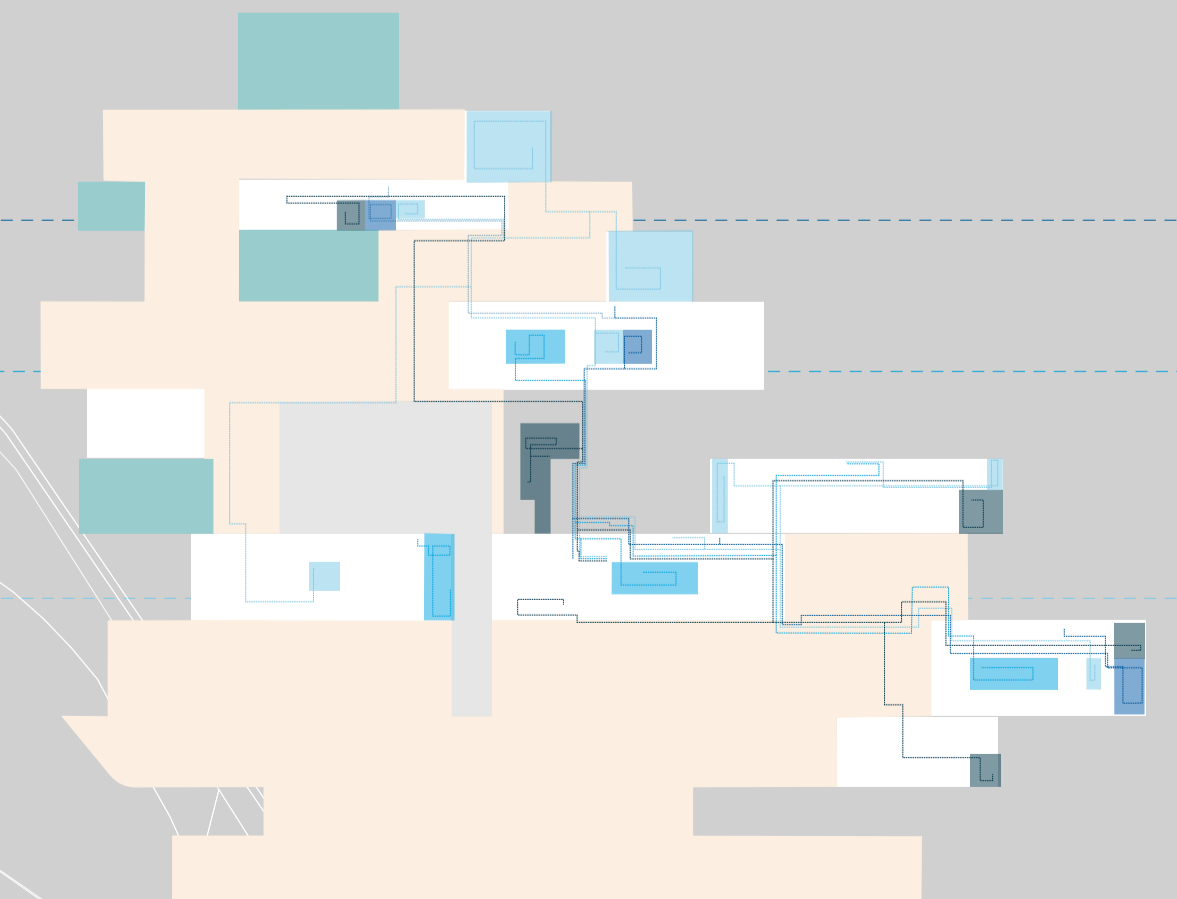


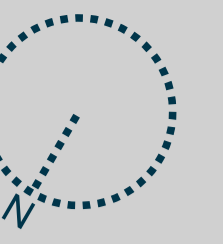
- Espacio libre
- Espacio rodado
- Espacio habitado
- Espacio acústico

Recorridos/Oferita



Usos y recorridos





Leyenda

- 18,80
- 46. Sala de fisioterapia
- 47. Vestuarios gimnasio
- 48. Gimnasio
- 49. Sala polivalente
- 50. Sala de meditacion
- 51. Dirección hotel

7,5

20,26m

6,81m

15,74m

14,80m

18,20m

14,54m

15,53m

18,030m

19,98m

14,72m

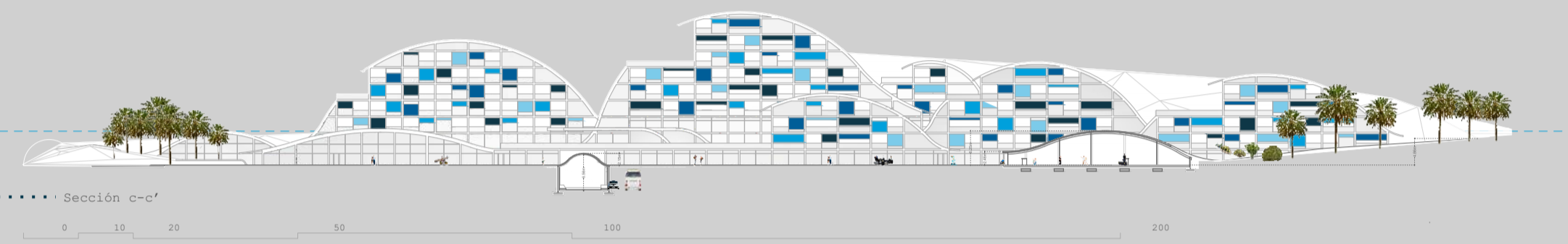
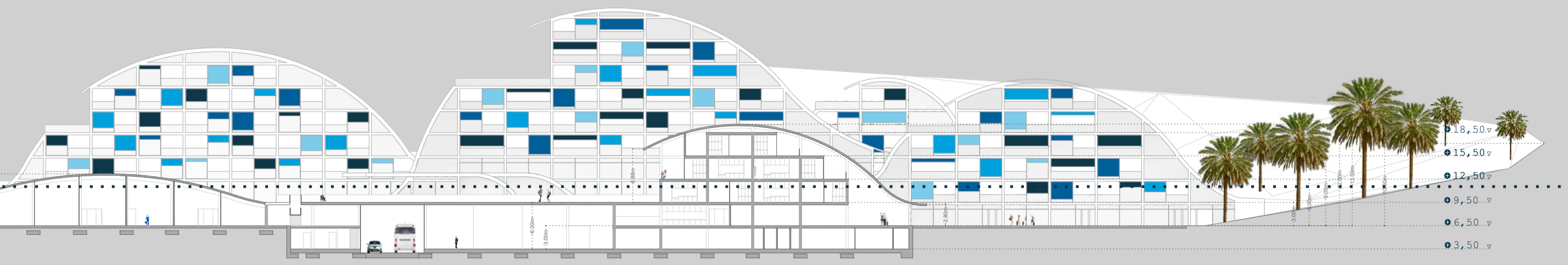
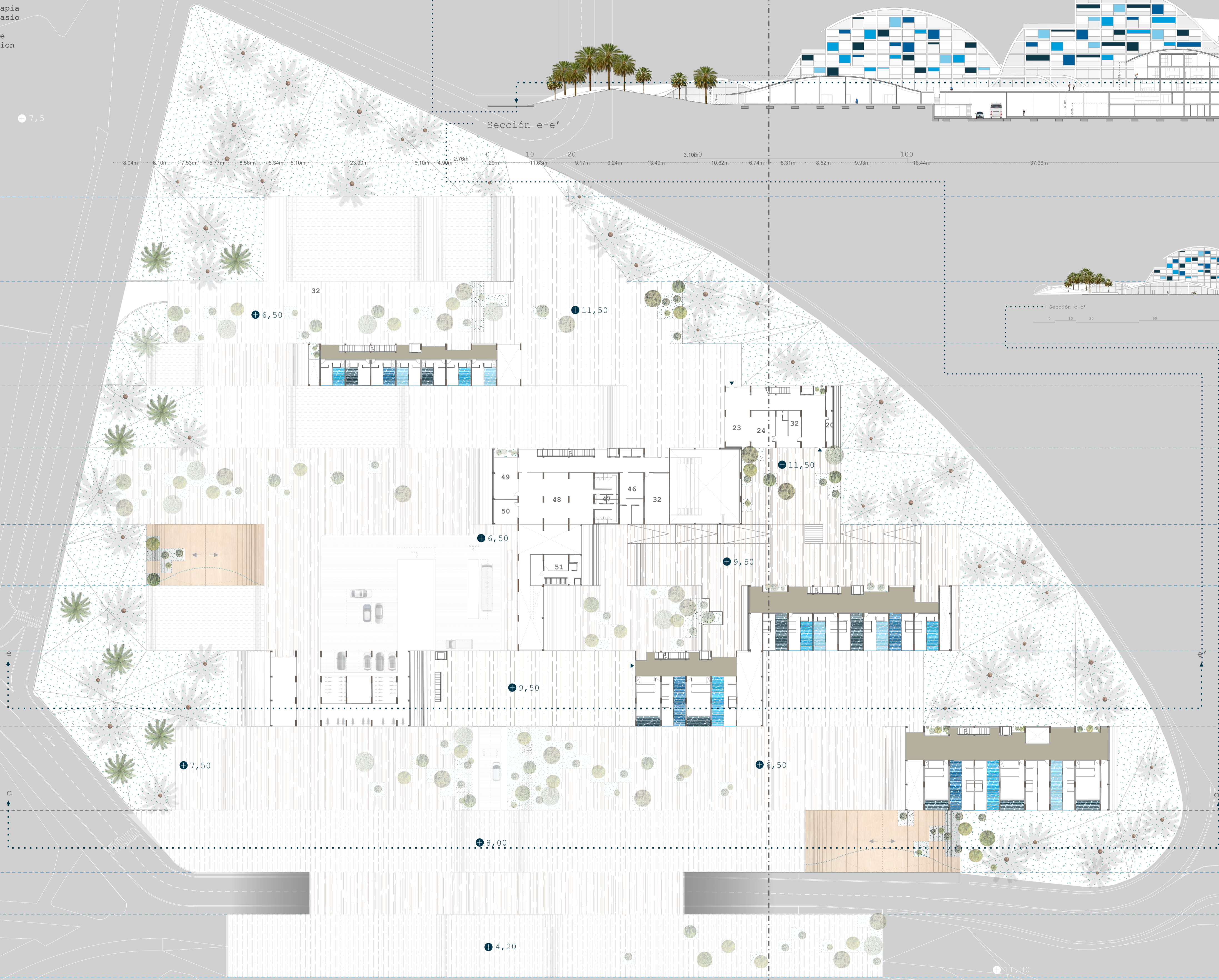
10,00m

15,00m

13,90

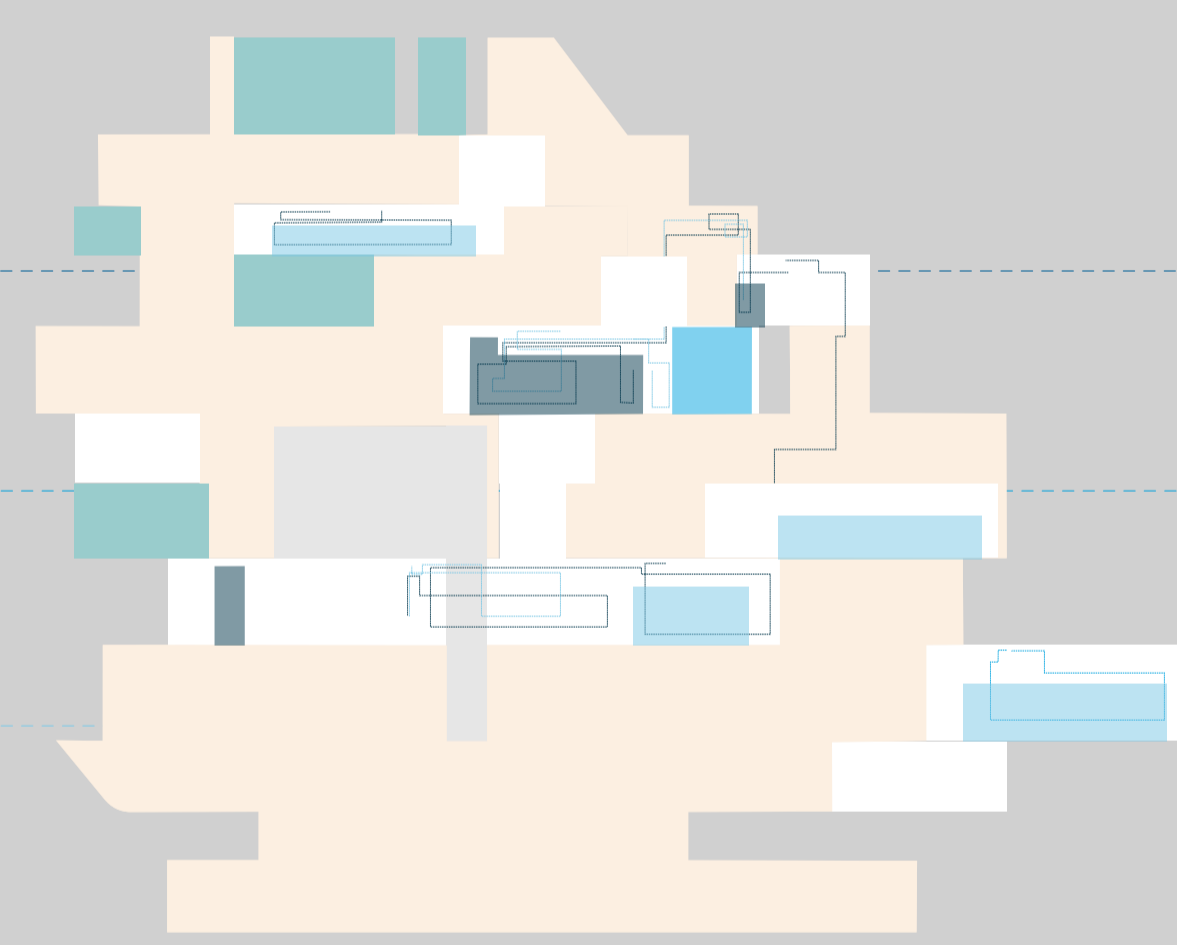
Sección e-e'

8,04m 6,10m 7,53m 5,77m 8,56m 5,34m 5,10m 23,90m 6,10m 4,50m 2,75m 11,23m 11,63m 9,17m 6,24m 13,49m 3,1050 10,62m 6,74m 8,31m 8,52m 9,93m 100 18,44m 37,36m 200

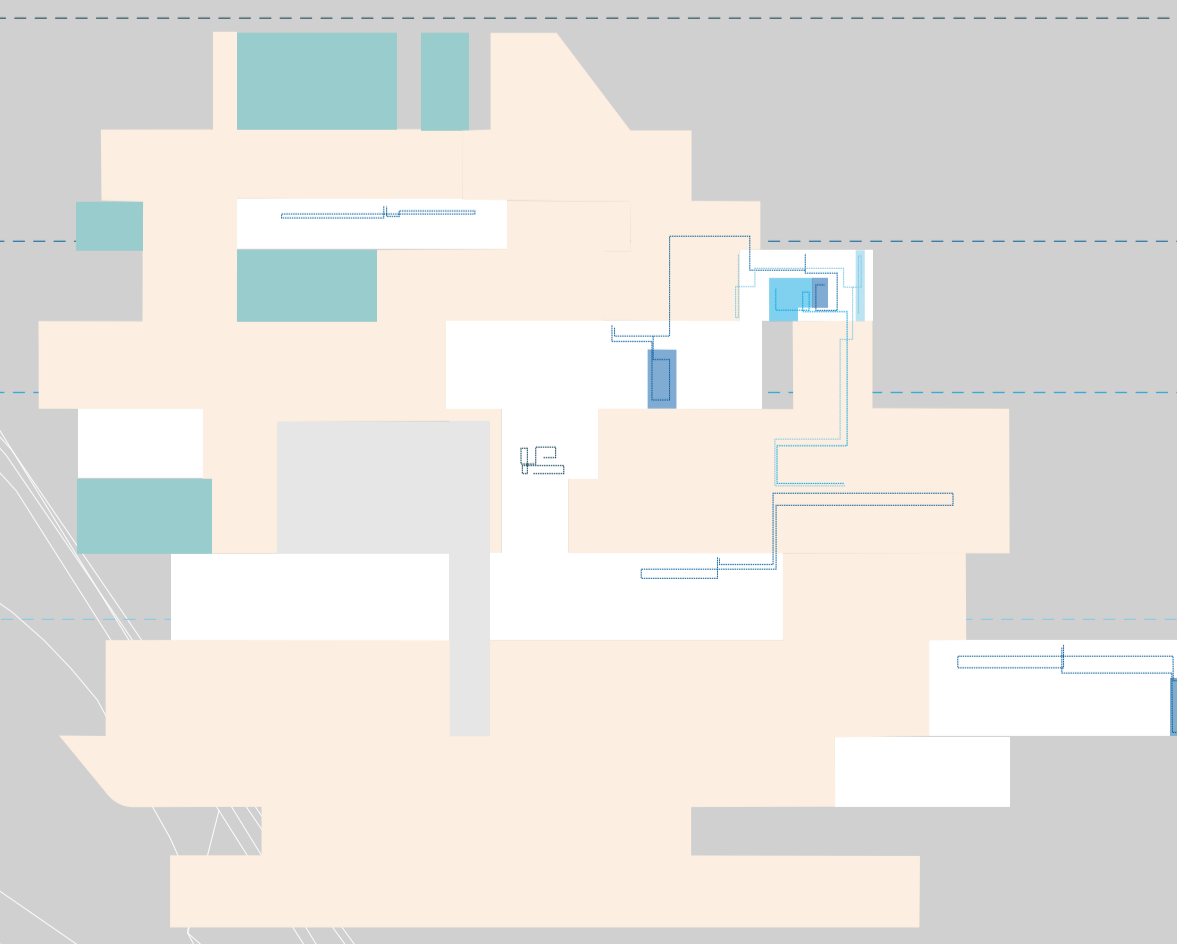


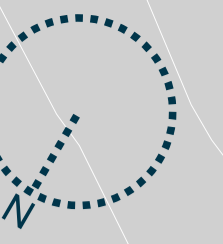
Espacio libre    Espacio rodado    Espacio habitado    Espacio acústico

Recorridos/Ofertra



Usos y recorridos

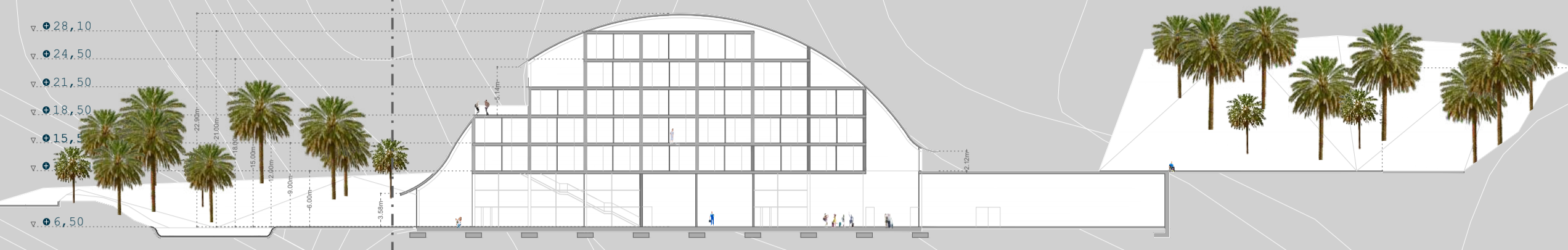




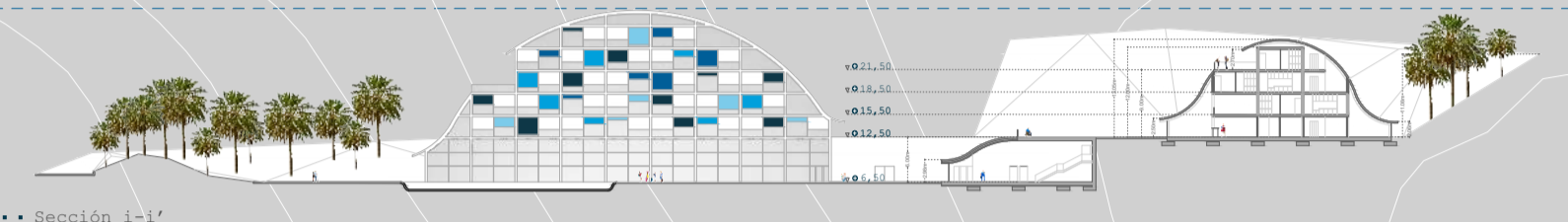
18,80

14,40

7,5



Sección j-j'



Sección i-i'



27,20

33,50

62,50

78,50

47,50

27,20

22,80

19,60

17,20

11,30

13,90

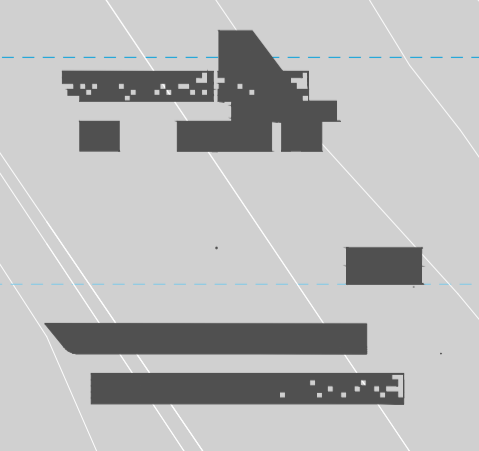
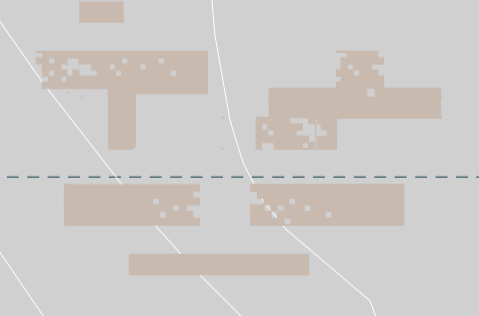
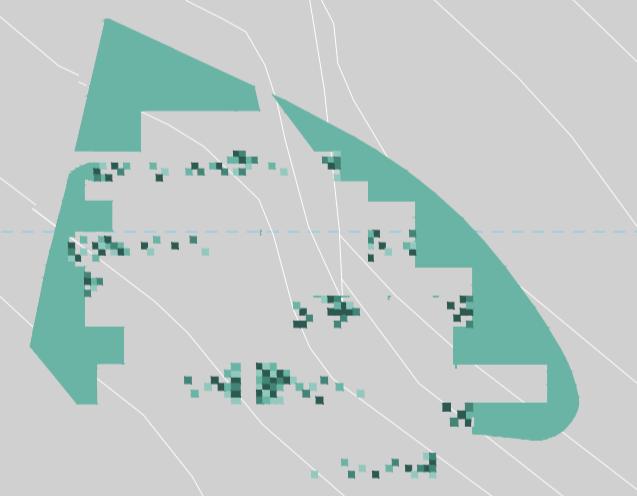
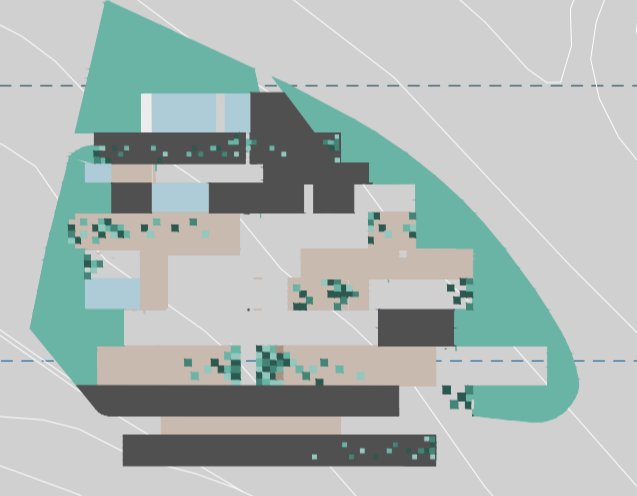
13,90

Esquema de vacíos

Zona vegetal

Tránsito lento

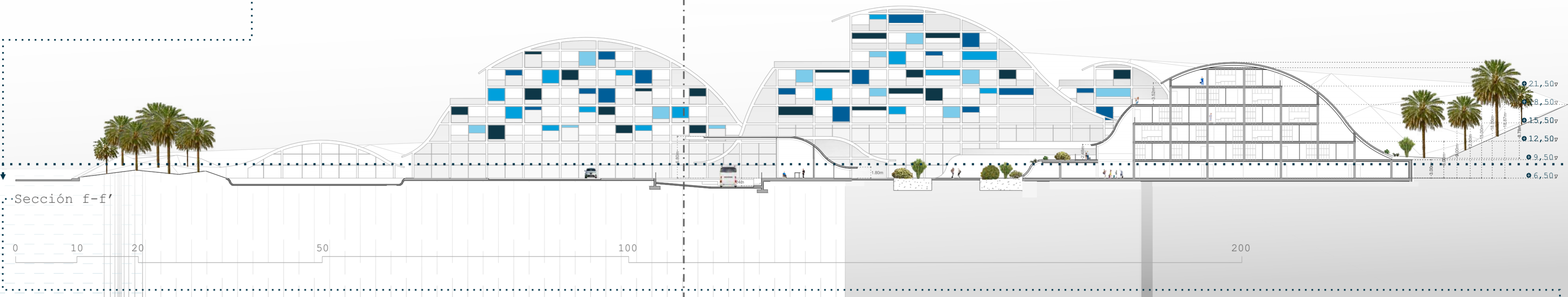
Tránsito moderado



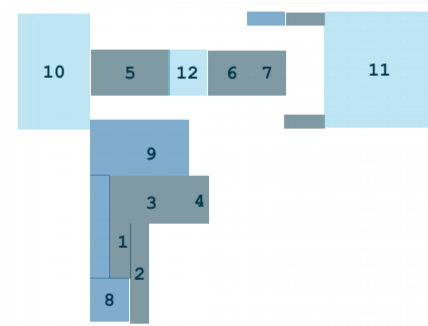
Concepto programático

La intención al confluir las ondulaciones f, g y h en el epicentro de la parcela es la de enarbolar cierta iconicidad en el conjunto de edificios que conforman el hotel, dejando patente la relevancia programática que allí se da, encontrándonos con dos edificios interconectados albergan la recepción, la zona administrativa, el restaurante y la sala multifuncional propiciando uno de los objetivos del proyecto, la interrelación de los diferentes usuarios del complejo.

The intention when the undulations f, g and h converge at the epicenter of the plot is to raise a certain iconicity in the set of buildings that make up the hotel, making clear the programmatic relevance that occurs there, finding ourselves with two interconnected buildings that house the reception, the administrative area, the restaurant and the multifunctional room promoting one of the objectives of the project, the interrelation of the different users of the complex.



Programa/Usos



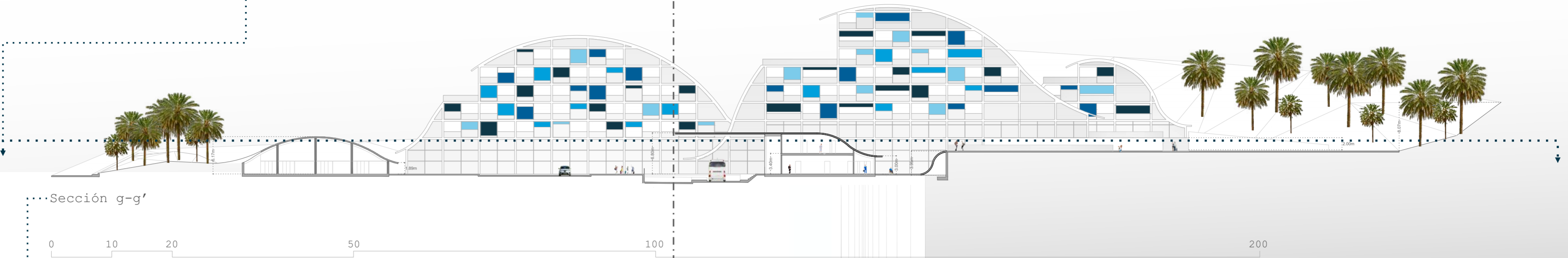
- Personal hotel
- 1. Recepción
- 2. Almacén recepción
- 3. Administración
- 4. Vestíbulo personal
- 5. Restaurante
- 6. Almacén limpieza
- 7. Sala de máquinas
- Usuario pernoctante
- 8. Zona de espera
- 9. Hall principal
- Usuario
- 10. Comedor
- 11. Salón de actos multifuncional
- 12. Aseos uso público



Concepto programático

La siguiente planta (+1) alberga espacios con usos específico tanto para los usuarios del complejo (gimnasio y sala de fisioterapia) con accesos habilitados desde diferentes cotas como para el personal del hotel (almacén de planta y zona de dirección del área administrativa) con único acceso privativo.

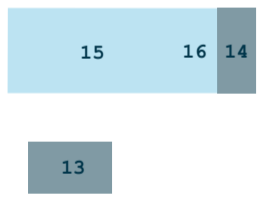
The next floor (+1) contains spaces with specific uses both for the users of the complex (gym and physiotherapy room) with access enabled from different levels and for the hotel staff (plant store and management area) with only private access.



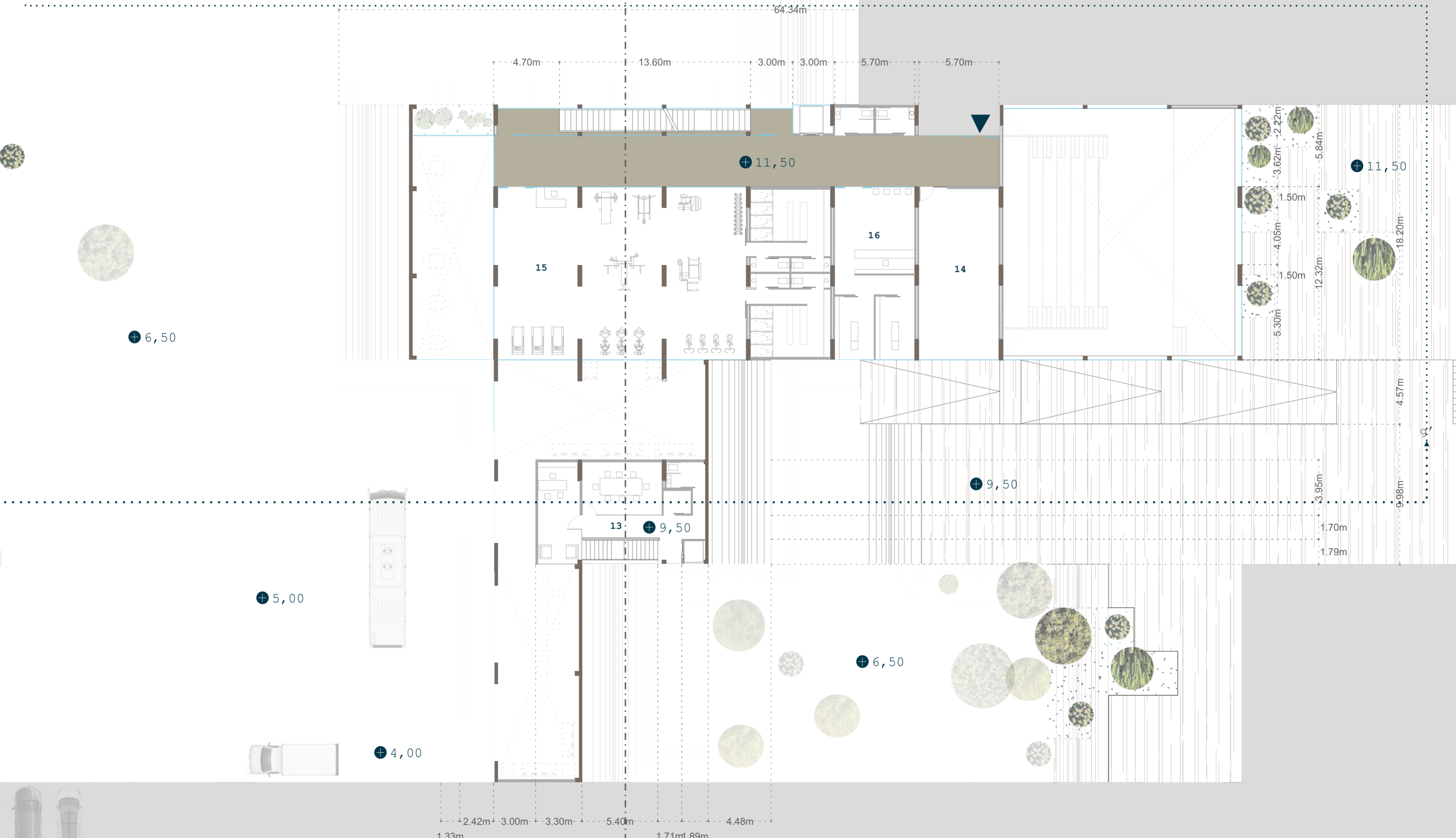
Sección g-g'



Programa/Usos



- Personal hotel
- 13. Dirección
- 14. Almacén
- Usuario
- 15. Gimnasio
- 16. Centro de fisioterapia

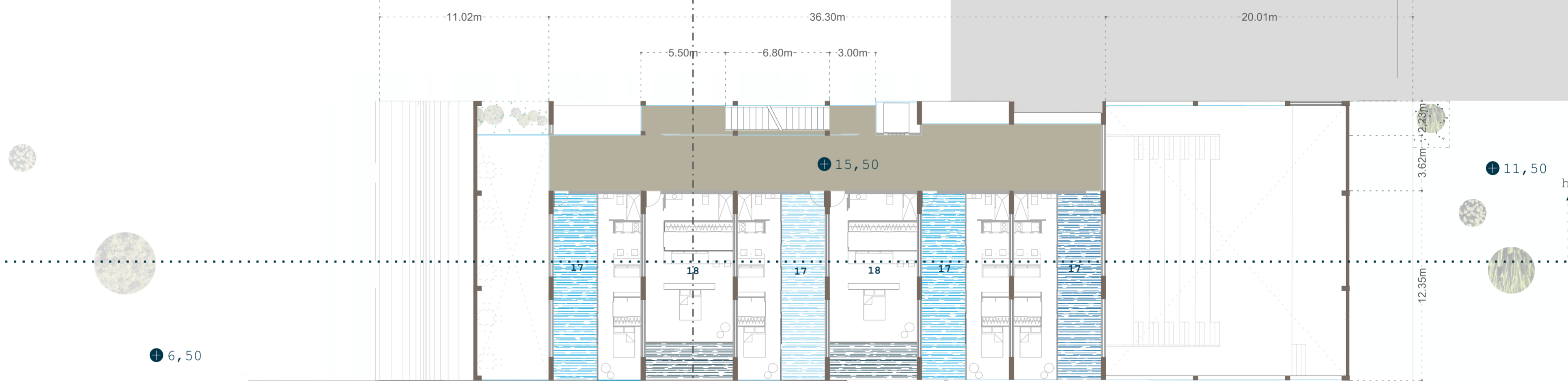
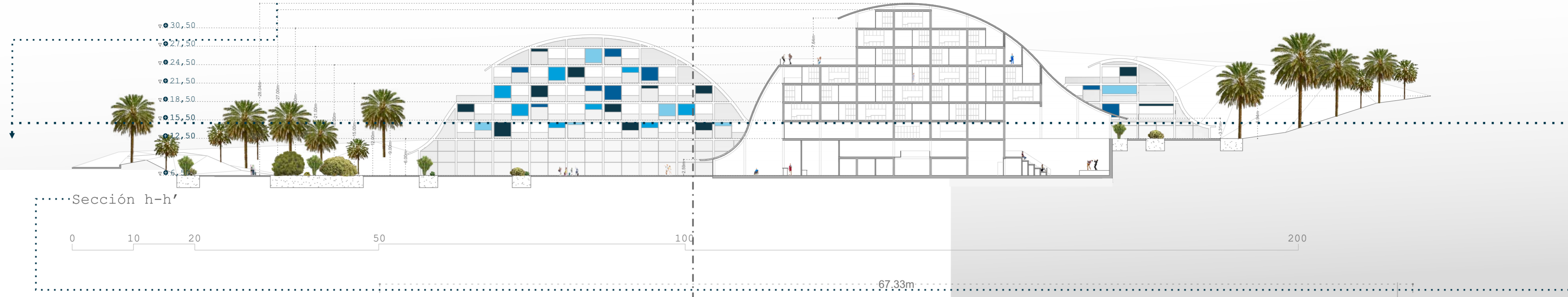




Concepto programático

En las plantas superiores se sitúan las habitaciones y apartamentos, alternándose e intencionadamente con el fin de recrear el reflejo pixelado del mar en fachada, ubicados en batería comunicados entre sí y para con el hotel a través de un amplio corredor.

The rooms and apartments are located on the upper floors, intentionally alternating in order to recreate the pixelated reflection of the sea on the facade, located in a battery and connected to each other and to the hotel through a wide corridor.



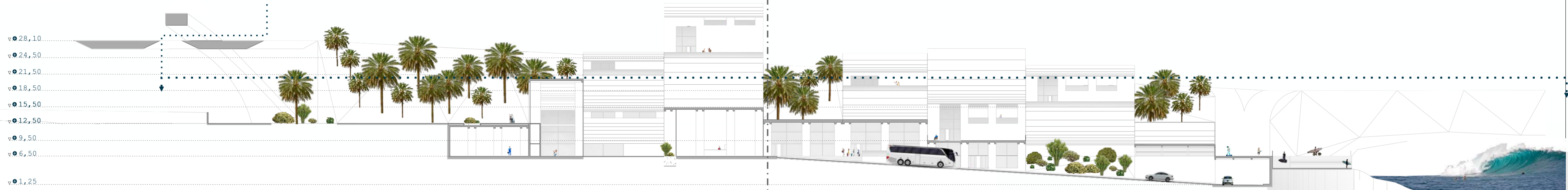
Programa/Usos

17 18 17 18 17 17

Usuario pernoctante

17. Long room  
18. Apartamento





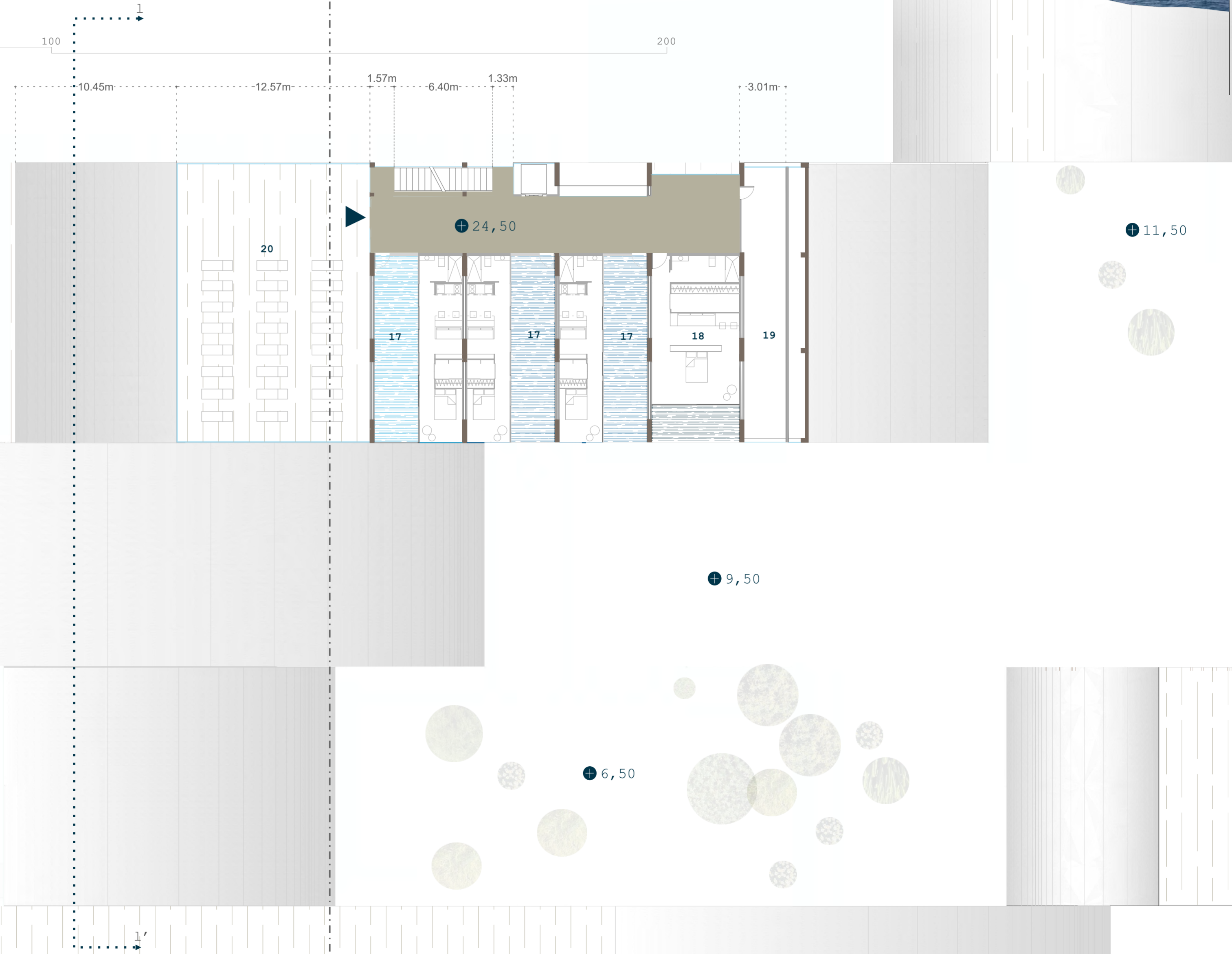
Sección 1-1'



Concepto programático

La rotura de la onda h crea un pliegue horizontal que conforma el espacio destinado a terraza-solarium de uso exclusivo de los usuarios pernocantes, actuando a su vez como conector visual entre la ciudad, el mar y el entorno próximo al complejo.

The breaking of wave h creates a horizontal fold that forms the space for the terrace-solarium for the exclusive use of overnight users, acting in turn as a visual connector between the city, the sea and the surroundings near the complex.



Programa/Usos



Alojamiento L=12m

Apartamento: el programa se desarrolla en media crujía, disponiendo de baño completo, mueble cocina, salón/comedor, vestidor y dormitorio conectados a una gran estancia a modo de terraza cubierta que comunica con el interior a través de una gran cristalera practicable y que a su vez actúa como recibidor.

Apartment: the program is developed in a half-bay, with a full bathroom, kitchen furniture, living/dining room, dressing room and bedroom connected to a large room as a covered terrace that communicates with the interior through a large practicable window and that in turn acts as a receiver.

Habitación: El diseño de esta habitación trata de realzar el espacio de dormitorio, pero sin restar importancia al baño y vestidor. Cuenta también con una zona de estar bien dimensionada. Una de las principales características de esta tipología es su adaptación espacial a personas con movilidad reducida.

Room: The design of this room tries to enhance the bedroom space, but without detracting from the bathroom and dressing room. It also has a well-sized living area. One of the main characteristics of this typology is its spatial adaptation to people with reduced mobility.

Alojamiento L=9m

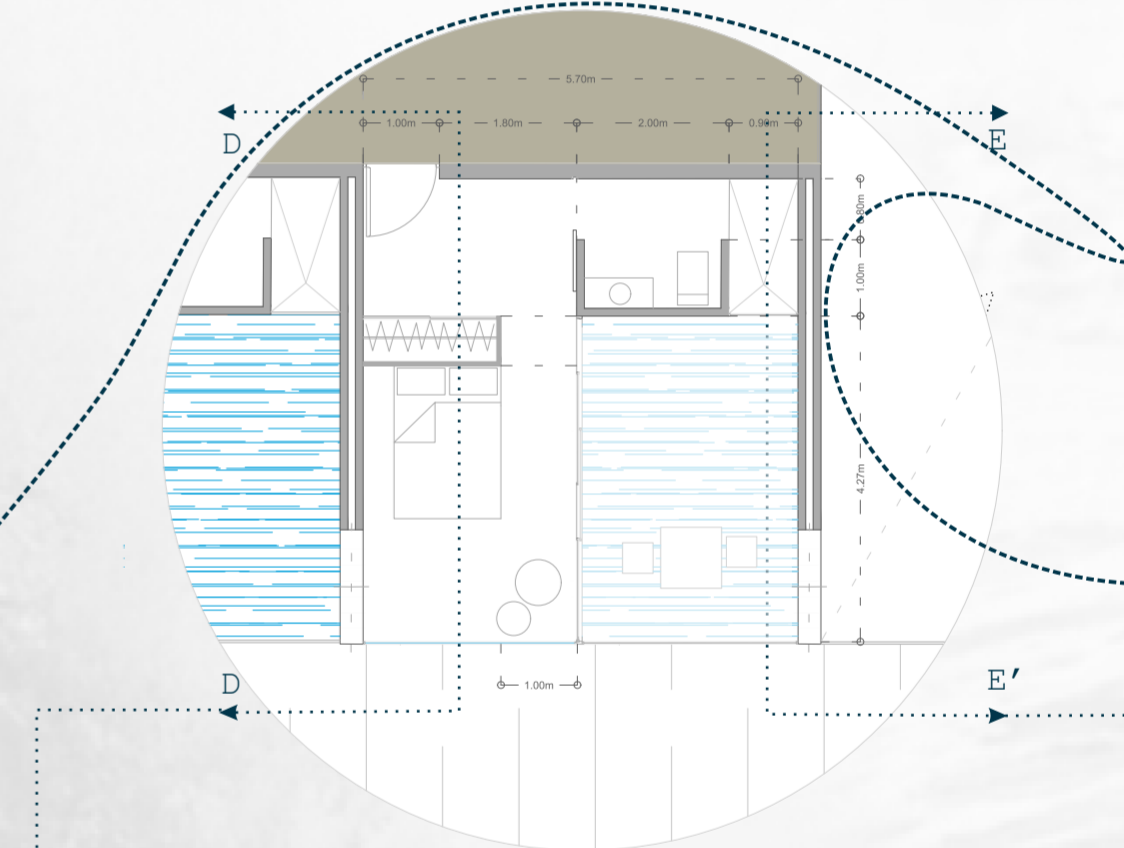
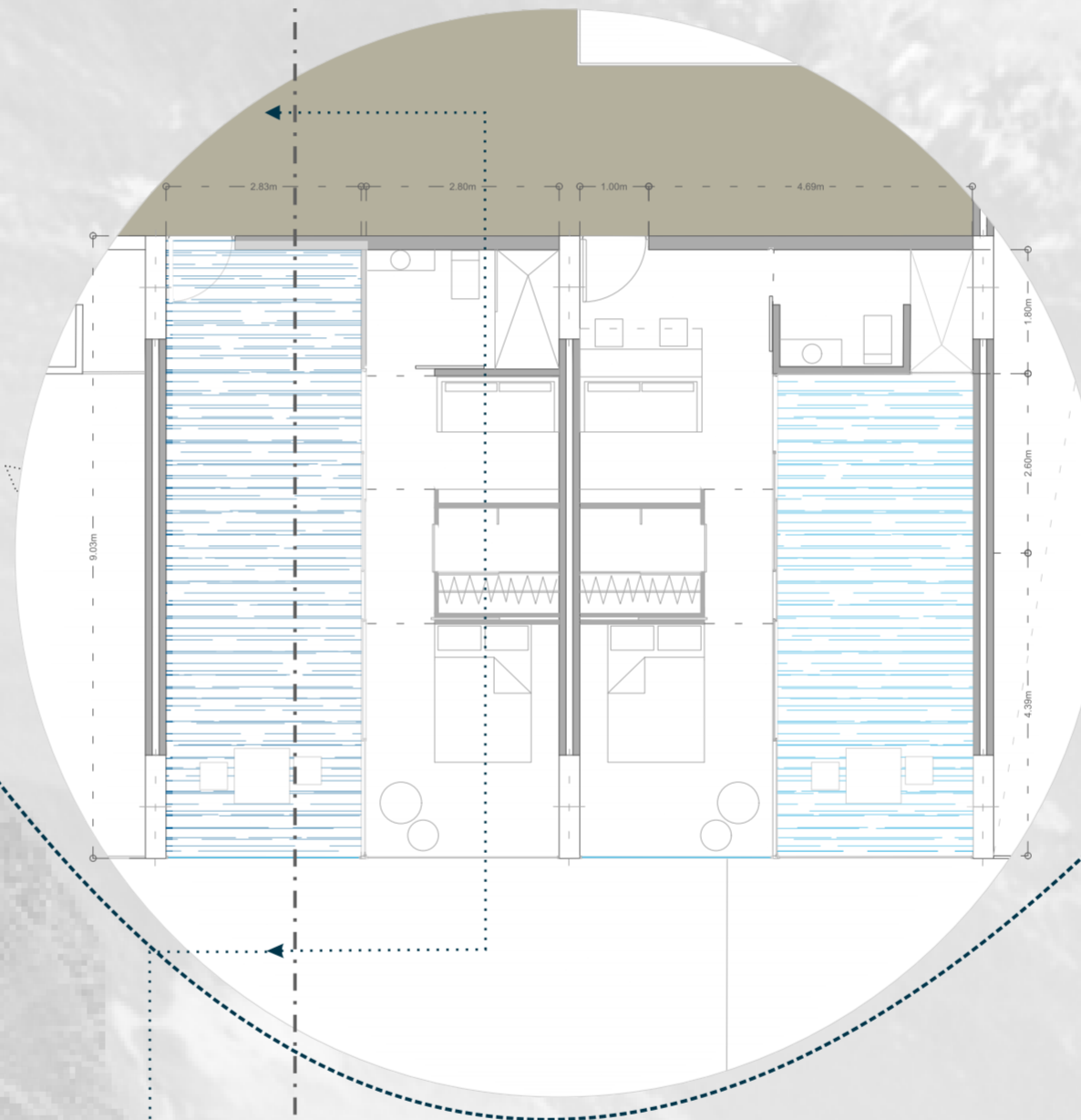
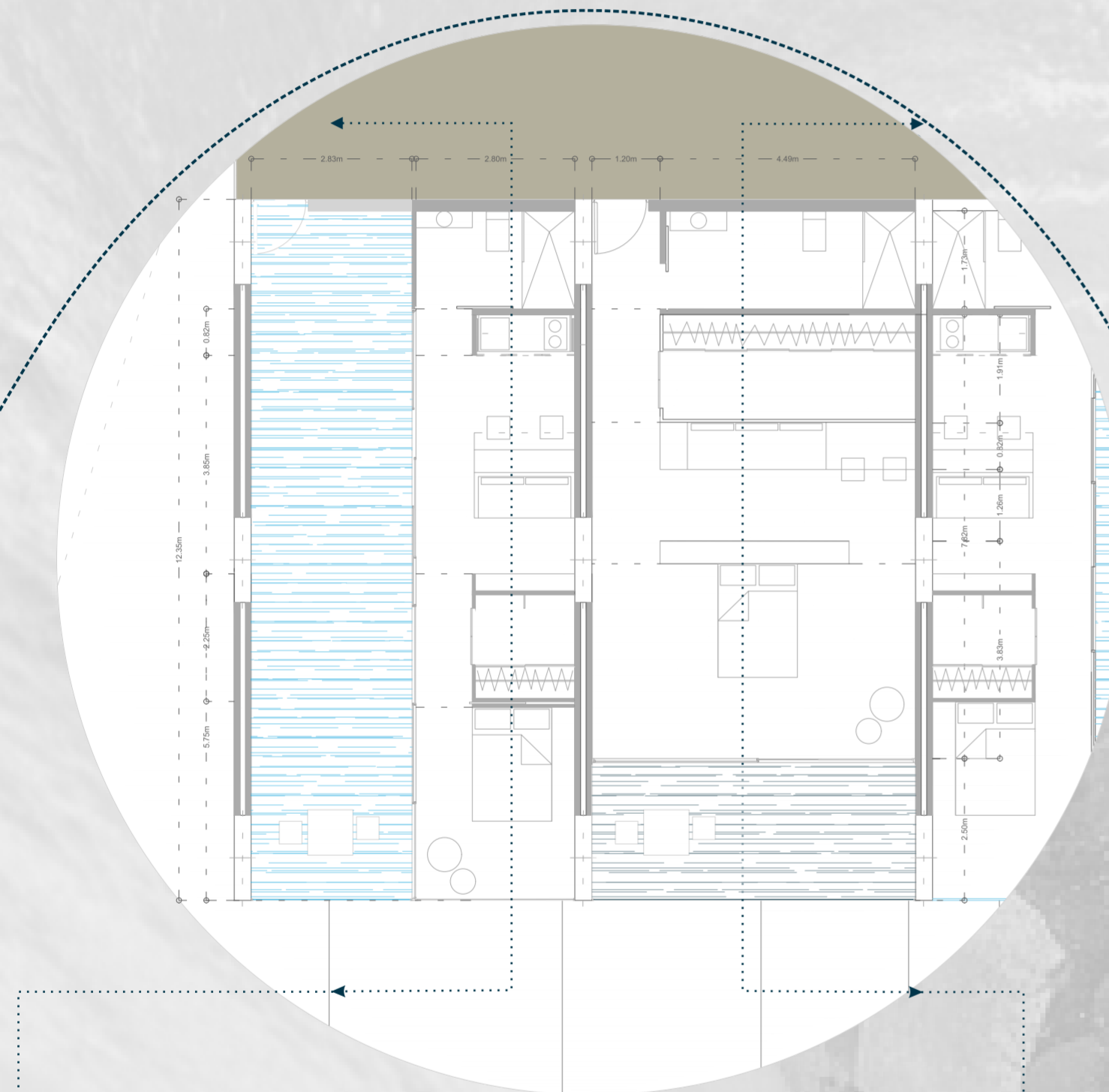
Una única tipología que partiría de la contracción de el apartamento L=12m eliminando el espacio dedicado a salón. La variante cambia el acceso a través de la terraza por un pequeño recibidor interior y la deslocalización del baño de la franja útil al espacio terraza.

A single typology that would start from the contraction of the apartment L=12m, eliminating the space dedicated to the living room. The variant changes the access through the terrace for a small interior hall and the relocation of the bathroom from the useful strip to the terrace space.

Alojamiento L=6m

Esta tipología surge como consecuencia de la adaptación a la onda j cuya crujía es la de menor envergadura de aquellas habitables y no es más que la contracción del subtipo de la habitación L=9m.

This typology arises as a consequence of the adaptation to wave j whose bay is the smallest of those habitable and is nothing more than the contraction of the subtype of the room L=9m.



Sección A-A'



Sección B-B'



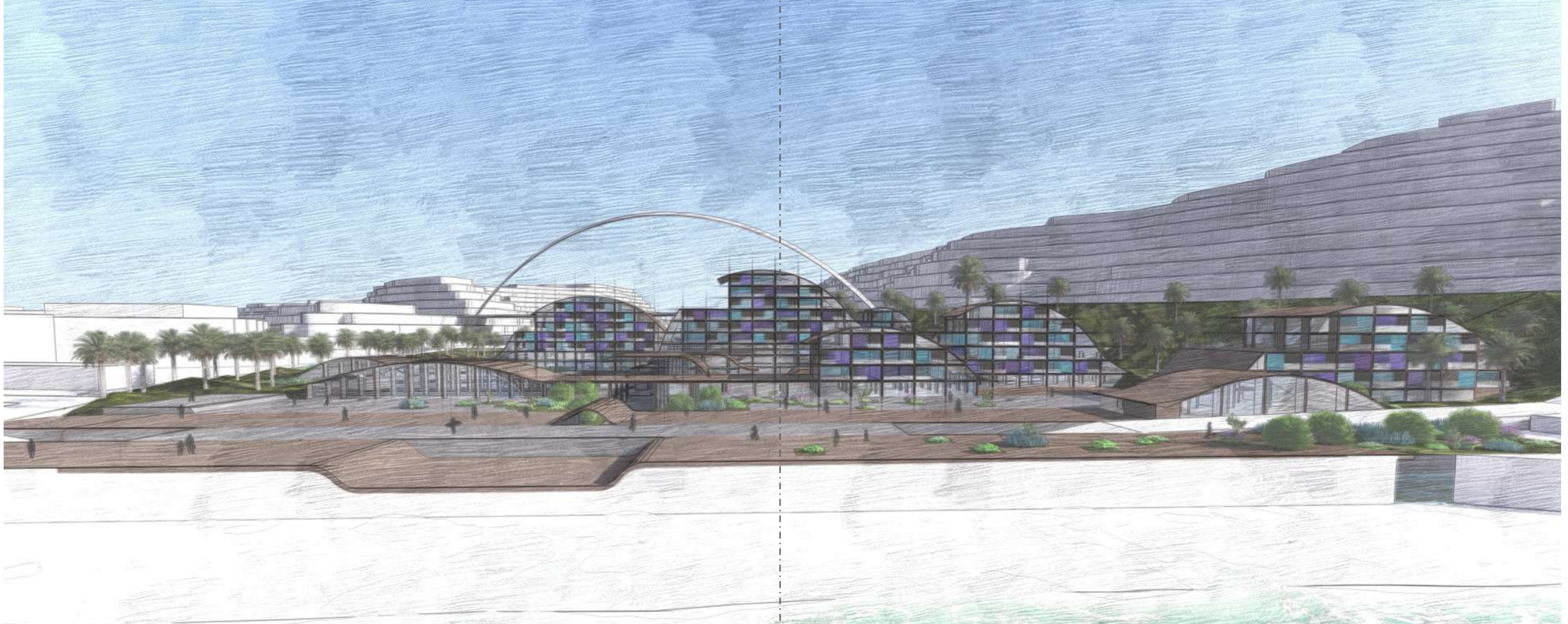
Sección C-C'



Sección D-D'



Sección E-E'










# Apartado técnico

Cumplimiento DB-SUA (Seguridad de utilización y accesibilidad)





PLANTA 0

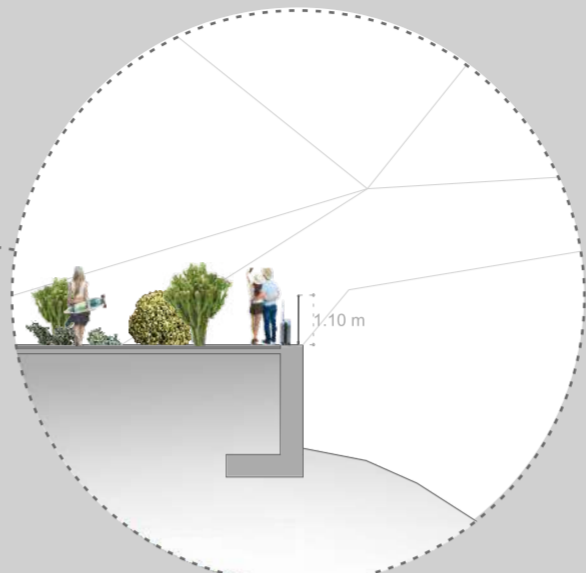
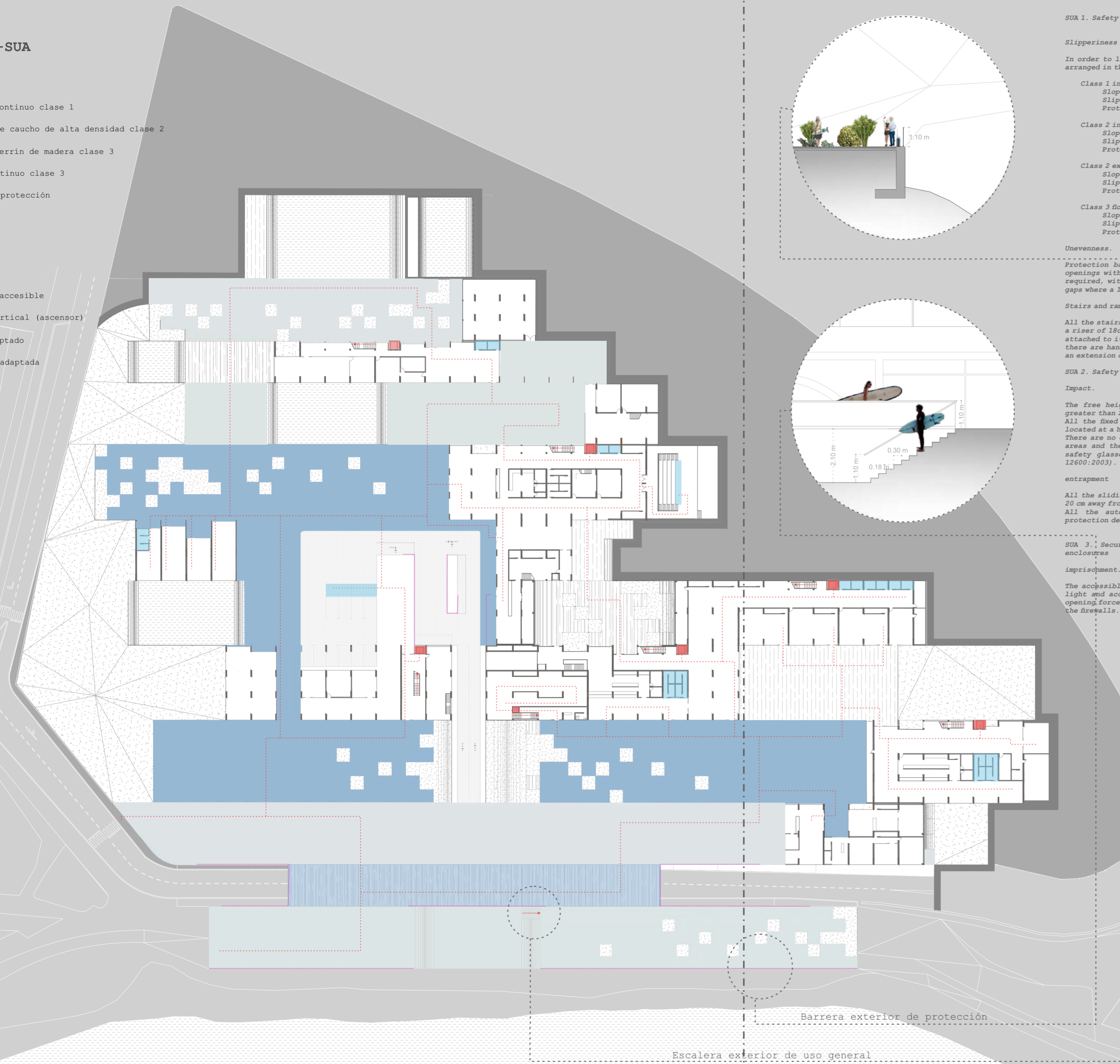
## Leyenda DB-SUA

### SUA 1.

-  Pavimento continuo clase 1
-  Pavimento de caucho de alta densidad clase 2
-  Tarima de serrín de madera clase 3
-  Terrizo continuo clase 3
-  Barrera de protección
-  Rampa
-  Escalera

### SUA 9.

-  Itinerario accesible
-  Conector vertical (ascensor)
-  Espacio adaptado
-  Habitación adaptada



**SUA 1. Safety against the risk of falls.**

**Slipperiness of the floors.**

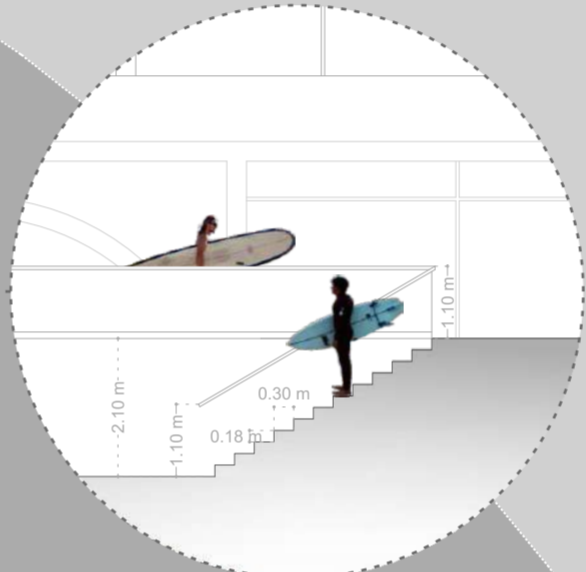
In order to limit the risk of slipping, all the pavements arranged in this project comply with current regulations:

**Class 1 interior flooring.**  
Slope <6%.  
Slip resistance:  $15 < Rd \leq 35$ .  
Protrude joints: <4mm.

**Class 2 interior flooring.**  
Slope 26%.  
Slip resistance:  $35 < Rd \leq 45$ .  
Protrude joints: <4mm.

**Class 2 exterior flooring and interior staircase.**  
Slope <6%.  
Slip resistance:  $35 < Rd \leq 45$ .  
Protrude joints: <4mm.

**Class 3 flooring external staircase**  
Slope 26%.  
Slip resistance:  $35 < Rd \leq 45$ .  
Protrude joints: <4mm.



**Unevenness.**

Protection barriers are placed on the slopes, gaps and openings with a height of 1.10 m in all cases where it is required, with non-scalable continuous panels and without gaps where a 10cm diameter sphere can be inserted.

**Stairs and ramps.**

All the stairs are for general use, with a tread of 30cm and a riser of 18cm since there is always an elevator available attached to it. The average width is greater than 1.40m, so there are handrails on both sides at a height of 1.00m and an extension of 40cm when landing.

**SUA 2. Safety against the risk of impact or entrapment.**

**Impact.**

The free height of passage in all circulation areas is greater than 2.20m and 2.10m in door thresholds. All the fixed elements that protrude from the façade are located at a height of 2.20m in the circulation areas. There are no carpentry panels that invade the circulation areas and these are equipped with soda-calcium silicate safety glasses with level 3 impact resistance (UNE EN 12600:2003).

**entrapment**

All the sliding doors present in the project are more than 20 cm away from the closest fixed object. All the automatic opening and closing elements have protection devices.

**SUA 3. Security against the risk of imprisonment in enclosures**

**imprisonment.**

The accessible toilets will have a device through which a light and acoustic signal is sent to the reception. The opening force of the doors will be 25N in general and 65N in the firewalls.

### SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas.

#### Resbaladicidad de los suelos.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento todos los pavimentos dispuestos en el presente proyecto cumplen la normativa vigente:

**Pavimento clase 1 interior.**  
Pendiente <6%.  
Resistencia al deslizamiento:  $15 < Rd \leq 35$ .  
Resalte juntas: <4mm.

**Pavimento clase 2 interior.**  
Pendiente 26%.  
Resistencia al deslizamiento:  $35 < Rd \leq 45$ .  
Resalte juntas: <4mm.

**Pavimento clase 2 exterior y escalera interior.**  
Pendiente <6%.  
Resistencia al deslizamiento:  $35 < Rd \leq 45$ .  
Resalte juntas: <4mm.

**Pavimento clase 3 escalera exterior**  
Pendiente 26%.  
Resistencia al deslizamiento:  $35 < Rd \leq 45$ .  
Resalte juntas: <4mm.

#### Desniveles.

Se disponen barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas con una altura de 1,10 m en todos los casos donde se requiera, con paños continuos no escalable y sin huecos donde se pueda introducir una esfera de 10cm de diámetro.

#### Escaleras y rampas.

Todas las escaleras son de uso general, cuya huella mide 30cm y la contrahuella 18cm dado que siempre hay disponible un ascensor anexo a esta. La anchura media es superior a 1,40m por lo que se dispone pasamanos a ambos lados a 1,00m de altura y 40cm de extensión en desembarco.

### SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.

#### Impacto.

La altura libre de paso en todas las zonas de circulación son superiores a 2,20m y 2,10m en umbrales de puertas. Todos los elementos fijos que sobresalen de la fachada están situados a 2,20m de altura en las zonas de circulación. No existen hojas de carpintería que invadan las zonas de circulación y estas están dotadas de vidrios son de seguridad de silicato sodocálcico con resistencia al impacto de nivel 3 (UNE EN 12600:2003).

#### Atrapamiento

Todas las puertas correderas presentes en el proyecto se encuentran a más de 20 cm de distancia del objeto fijo más próximo. Todos los elementos de apertura y cierre automáticos disponen de dispositivos de protección.

### SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

#### Aprisionamiento.

Los aseos accesibles dispondrán de un dispositivo mediante el cual se envía una señal luminosa y acústica a la recepción. La fuerza de apertura de las puertas será de 25N en general y 65N en los cortafuegos.








Barrera exterior de protección

Escalera exterior de uso general





PLANTA +1

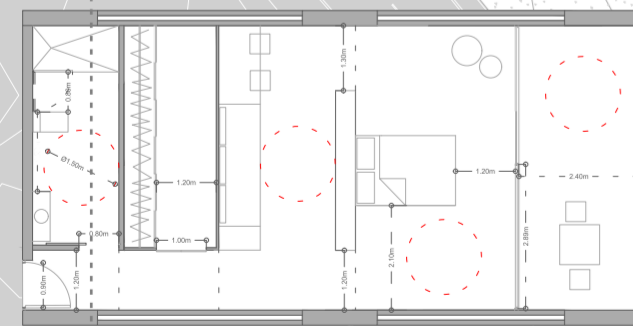
Leyenda DB-SUA

SUA 1.

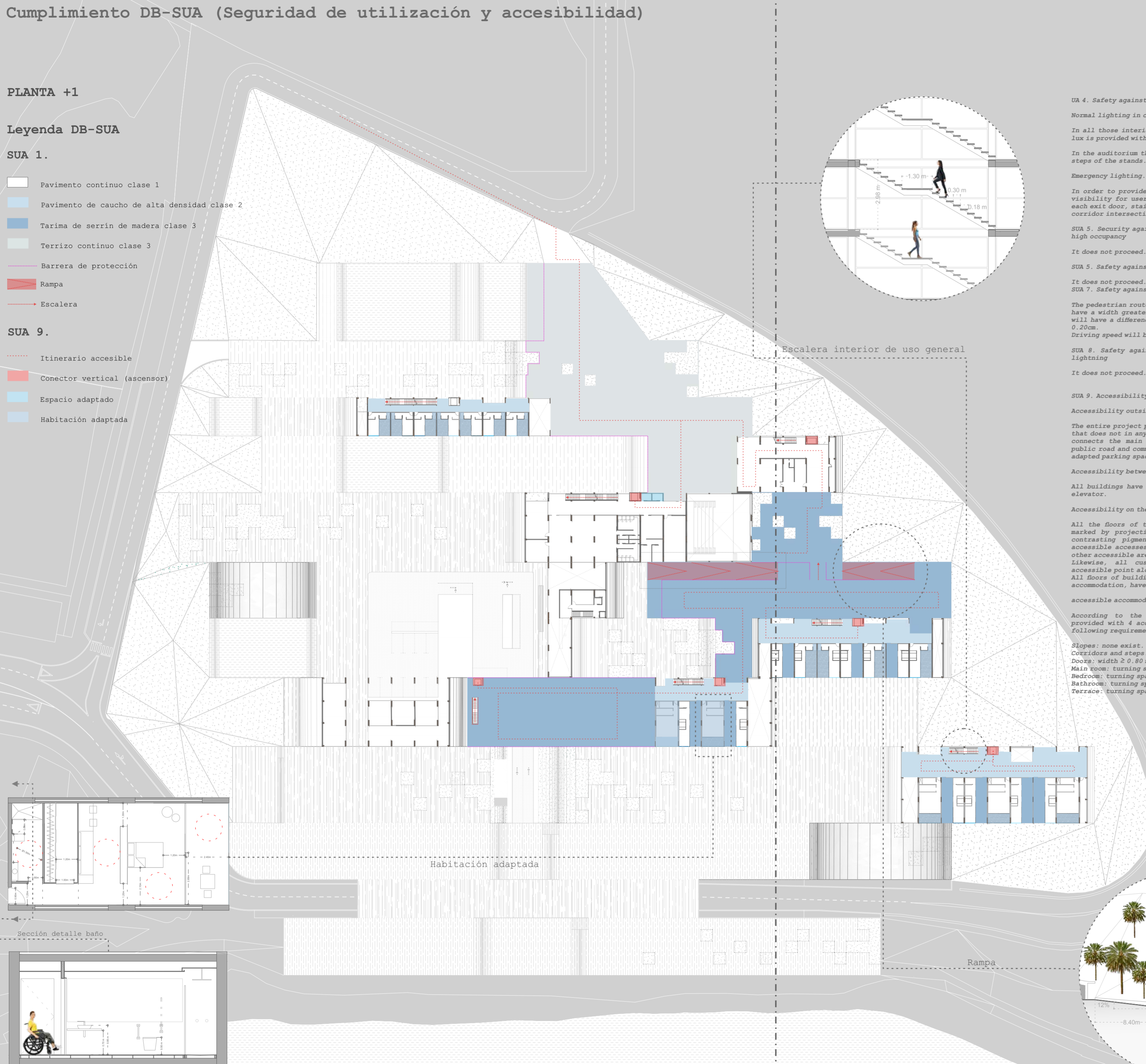
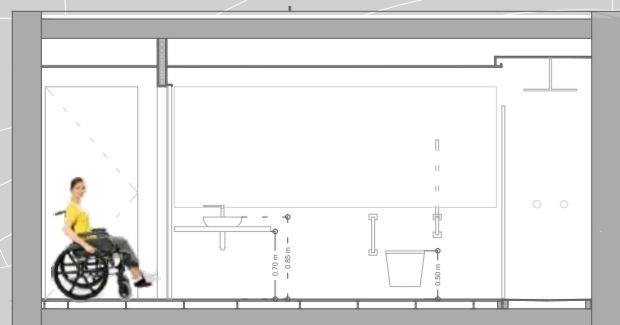
-  Pavimento continuo clase 1
-  Pavimento de caucho de alta densidad clase 2
-  Tarima de serrín de madera clase 3
-  Terrizo continuo clase 3
-  Barrera de protección
-  Rampa
-  Escalera

SUA 9.

-  Itinerario accesible
-  Conector vertical (ascensor)
-  Espacio adaptado
-  Habitación adaptada



Sección detalle baño



Escalera interior de uso general

UA 4. Safety against the risk caused by inadequate lighting  
Normal lighting in circulation areas.

In all those interior areas, a minimum illuminance of 100 lux is provided with a uniformity factor greater than 40%.

In the auditorium there will be beacon lighting on all the steps of the stands.

Emergency lighting.

In order to provide the necessary lighting to facilitate visibility for users, emergency lights will be placed at each exit door, stairs, changes in level and direction, and corridor intersections at a height greater than 2.20m.

SUA 5. Security against the risk caused by situations with high occupancy

It does not proceed.

SUA 5. Safety against the risk of drowning

It does not proceed.

SUA 7. Safety against the risk caused by moving vehicles

The pedestrian route that runs around the access road will have a width greater than 0.80m throughout its length and will have a difference in level with respect to the road of 0.20cm. Driving speed will be limited to 20km/h.

SUA 8. Safety against the risk caused by the action of lightning

It does not proceed.

SUA 9. Accessibility

Accessibility outside the building.

The entire project plot has more than one accessible route that does not in any case exceed a maximum slope of 2% that connects the main entrances of the buildings with the public road and common areas, as well as with the required adapted parking spaces.

Accessibility between floors of the building

All buildings have vertical communication accessible via elevator.

Accessibility on the floors of the building

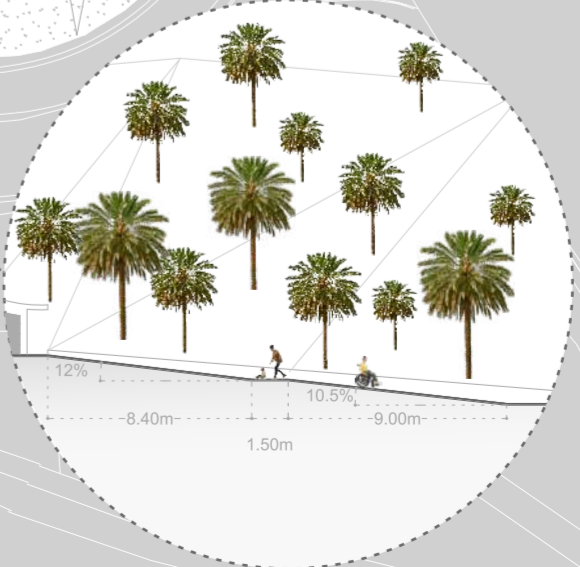
All the floors of the buildings have accessible routes, marked by projections and bands on the pavement with contrasting pigmentation, which communicate with the accessible accesses, public use and evacuation areas and other accessible areas.

Likewise, all customer service areas will have an accessible point along with hearing improvements. All floors of buildings, excluding those corresponding to accommodation, have fully adapted toilets.

accessible accommodation

According to the requirements, the project will be provided with 4 accessible accommodations that meet the following requirements:

- Slopes: none exist.
- Corridors and steps: width  $\geq 1.10$  m
- Doors: width  $\geq 0.80$  m
- Main room: turning space of  $\varnothing 1.50$  m
- Bedroom: turning space of  $\varnothing 1.50$  m
- Bathroom: turning space of  $\varnothing 1.50$  m
- Terrace: turning space of  $\varnothing 1.20$  m



Rampa

SUA 4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Alumbrado normal en zonas de circulación.

En todas aquellas zonas interiores se proporciona una iluminancia mínima de 100 lux con un factor de uniformidad superior al 40%.

En el salón de actos se dispondrá iluminación baliza en todos los peldaños del graderío.

Alumbrado de emergencia.

Con el fin de suministrar la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios se situarán luminarias de emergencia en cada puerta de salida, escaleras, cambios de nivel y dirección e intersecciones de pasillos a una altura superior a 2,20m.

SUA 5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

No procede.

SUA 6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No procede.

SUA 7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

El recorrido para peatones que transcurre entorno a la vía de acceso tendrá una anchura superior a 0,80m en todo su recorrido y contará con un desnivel respecto a la calzada de 0,20cm. La velocidad de circulación estará limitada a 20km/h.

SUA 8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

No procede.

SUA 9. Accesibilidad

Accesibilidad en el exterior del edificio.

Toda la parcela de proyecto cuenta con más de un itinerario accesible que no supera en ningún caso una pendiente máxima del 2% que comunica las entradas principales de los edificios con la vía pública y zonas comunes, así como con las plazas de aparcamiento adaptadas exigibles.

Accesibilidad entre plantas del edificio

Todos los edificios cuentan con comunicación vertical accesible vía ascensor.

Accesibilidad en las plantas del edificio

Todas las plantas de los edificios cuentan con itinerarios accesibles, señalizados mediante resaltes y bandas en el pavimento con pigmentación contrastada, que comunican con los accesos accesibles, zonas de uso público y de evacuación y demás zonas accesibles.

Asimismo todas las zonas de atención al público dispondrán de un punto accesible junto con mejoras auditivas.

En todas las plantas de edificios excluidas las correspondientes a alojamiento disponen de aseos adaptados en su totalidad.

Alojamiento accesible

Acorde a las exigencias se dotará al proyecto de 4 alojamientos accesibles que cumplen con los siguientes requisitos:

- Desniveles: no existen.
- Pasillos y pasos: ancho  $\geq 1,10$  m
- Puertas: ancho  $\geq 0,80$  m
- Estancia principal: espacio para giro de  $\varnothing 1,50$  m
- Dormitorio: espacio para giro de  $\varnothing 1,50$  m
- Baño: espacio para giro de  $\varnothing 1,50$  m
- Terraza: espacio para giro de  $\varnothing 1,20$  m

PLANTA 0

Leyenda DB-SI

- SI 1.
  - Pública concurrencia
  - Residencial público
  - Docente
  - Comercial
- SI 2.
  - Medianera/División sectores EI-120
- SI 3.
  - Salida a exterior
  - Recorrido de evacuación
  - Escalera no protegida
  - Escalera protegida
- SI 4.
  - Extintor: Eficacia 21A-113B
  - Columna seca
  - Boca de incendio equipada
- SI 5.
  - Itinerario de bomberos
  - Punto de intervención

SI 1. Propagación interior

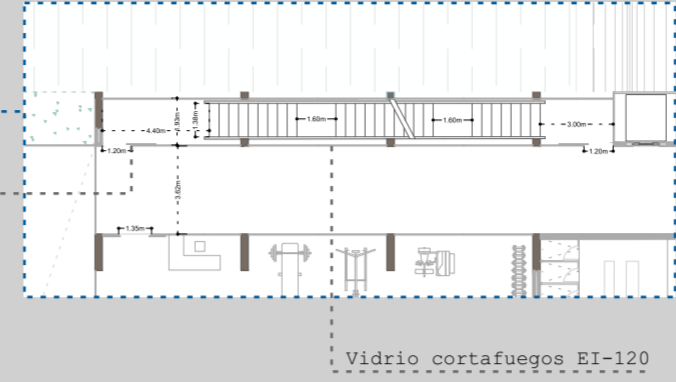
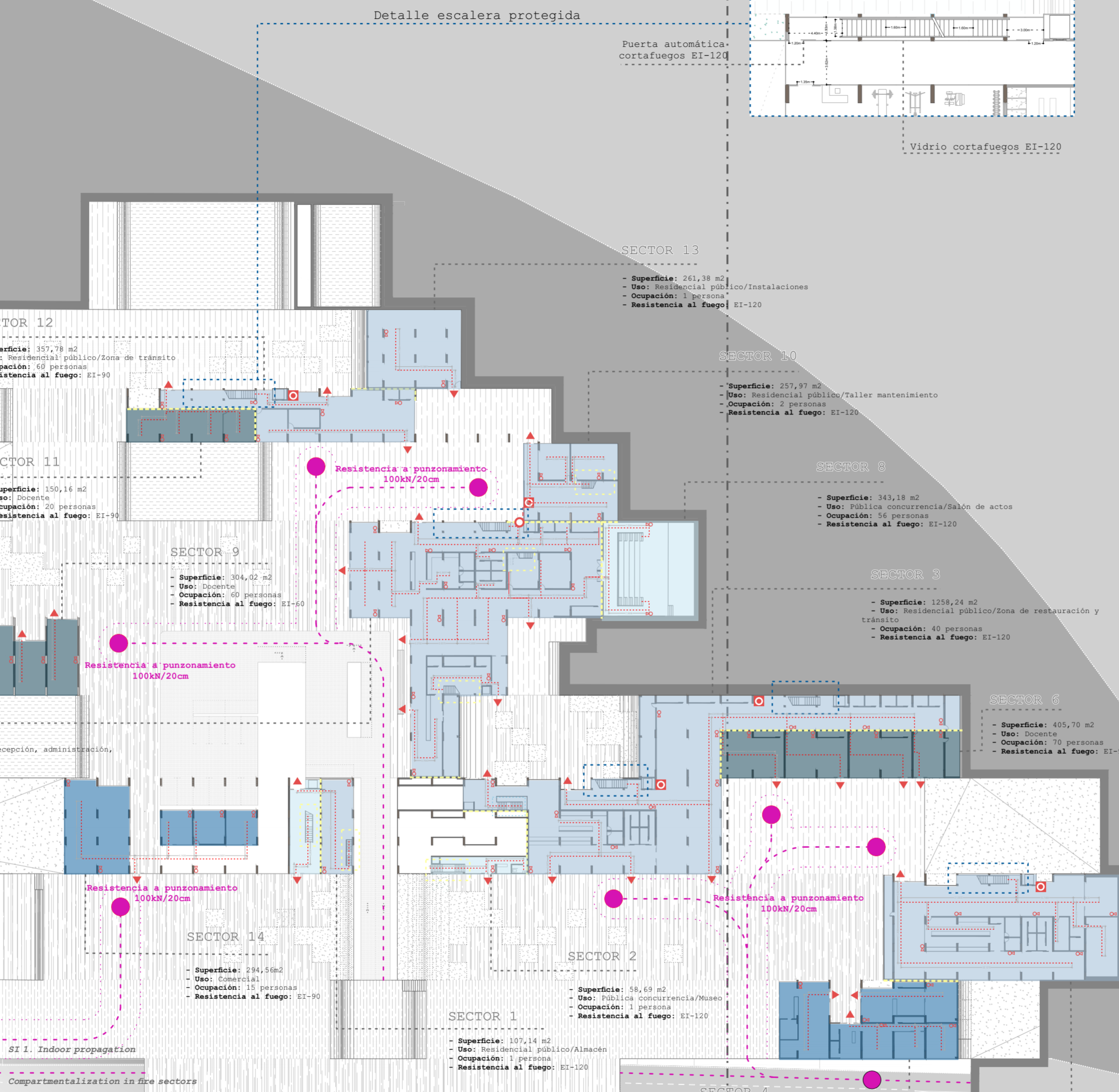
Compartimentación en sectores de incendio

El presente proyecto está sectorizado atendiendo a las condiciones de compartimentación exigidas por el CTE DB-SI:

- **Comercial:** Sectores 4 y 14 cuya resistencia al fuego de sus elementos separadores es EI-90.
- **Residencial:**
  - Planta -1: Sectores 1 y 3 cuya resistencia al fuego de sus elementos separadores es EI-120.
  - Planta 0: Sectores 3,5,10 y 13 cuya resistencia al fuego de sus elementos separadores es EI-120.
  - Resto de plantas: Sectores 3,5,10 y 13 cuya resistencia al fuego de sus elementos separadores es EI-90.
- **Pública concurrencia:** Sectores 2 y 8 cuya resistencia al fuego de sus elementos separadores es EI-120.
- **Docente:**
  - Sector 9 cuya resistencia al fuego de sus elementos separadores es EI-60.
  - Sectores 6 y 11 cuya resistencia al fuego de sus elementos separadores es EI-90.

This project is sectorized according to the compartmentalization conditions required by the CTE DB-SI:

- **Commercial:** Sectors 4 and 14 whose fire resistance of their separating elements is EI-90.
- **Residential:**
  - Floor -1: Sectors 1 and 3 whose fire resistance of their separating elements is EI-120.
  - Floor 0: Sectors 3,5,10 and 13 whose fire resistance of their separating elements is EI-120.
  - Rest of floors: Sectors 3,5,10 and 13 whose fire resistance of their separating elements is EI-90.
  - Sector 7 will have all its separating elements with a fire resistance of EI-120 in all its floors.
- **Public concurrence:** Sectors 2 and 8 whose fire resistance of their separating elements is EI-120.
- **Teacher:**
  - Sector 9 whose fire resistance of its separating elements is EI-60.
  - Sectors 6 and 11 whose fire resistance of their separating elements is EI-90.



SI 2. External spread  
Party walls and facades  
All existing vertical separating elements between buildings will be treated according to a fire resistance of at least EI-120.  
covers  
In order to limit the risk of external spread of the fire through the roof, the separating elements of these will have at least an EI-60 fire resistance in a strip of 0.50m from the adjoining building. It does not proceed.

SI 3. Evacuation of the occupants  
The occupation of the different areas that make up the project is within the parameters required by the CTE DB-SI according to its use and activity:  
- Public Residential:  
Accommodation areas: 20m<sup>2</sup>/pers.  
Multiple use rooms: 1m<sup>2</sup>/pers.  
General halls and general areas for public use in basement, ground and mezzanine floors: 2m<sup>2</sup>/pers.  
- Teaching place:  
Floor set: 10m<sup>2</sup>/pers.  
Premises not classrooms: 5m<sup>2</sup>/pers.  
Classrooms: 1.5m<sup>2</sup>/pers.  
Nursery school classrooms and library reading rooms: 2m<sup>2</sup>/pers.

- Commercial:  
Sales areas in the basement, ground floor and mezzanine: 2m<sup>2</sup>/pers.  
- Public concurrence:  
Areas for seated spectators without seats defined in the project: 0.5m<sup>2</sup>/pers.  
Waiting rooms, reading rooms in libraries, public use areas in museums, art galleries, fairs and exhibitions, etc: 2m<sup>2</sup>/pers.

Number of exits and length of evacuation routes  
The length of the evacuation routes does not exceed 50 m in those buildings that have a single floor exit to the open air in which the risk of fire is irrelevant.  
In those evacuation routes where it exceeds 50m up to a maximum of 75m, it is on those floors that have two or more exits to the open air.

stair protection  
All the stairs for general use located inside the buildings are protected with EI-120 fire retardant treatment in the structural elements, EI-120 fire resistant glass and EI-120 automatic sliding doors.  
Doors located on evacuation routes  
The doors located at the exits of the buildings and access to the stairwells are automatic with an automated safety mechanism in case of fire and power outage.  
Those located in areas of public attendance such as the assembly hall or the museum will be collapsible in the direction of evacuation whenever they access an interior evacuation route.

SI 2. Propagación exterior

Medianerías y fachadas

Todos los elementos verticales separadores existentes entre edificios serán tratados atendiendo a una resistencia al fuego de al menos EI-120.

Cubiertas

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio a través de la cubierta los elementos separadores de estas tendrán como mínimo una resistencia al fuego EI-60 en una franja de 0,50m desde el edificio colindante.

SI 3. Evacuación de los ocupantes

La ocupación de las diferentes zonas que componen el proyecto se encuentra dentro de los parámetros exigidos por el CTE DB-SI según su uso y actividad:

- **Residencial Público:**
  - Zonas de alojamiento: 20m<sup>2</sup>/pers.
  - Salones de uso múltiple: 1m<sup>2</sup>/pers.
  - Vestibulos generales y zonas generales de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta: 2m<sup>2</sup>/pers.
- **Docente:**
  - Conjunto de la planta: 10m<sup>2</sup>/pers.
  - Locales no aulas: 5m<sup>2</sup>/pers.
  - Aulas: 1,5m<sup>2</sup>/pers.
  - Aulas de escuelas infantiles y salas de lectura de bibliotecas: 2m<sup>2</sup>/pers.
- **Comercial:**
  - Áreas de ventas en plantas de sótano, baja y entreplanta: 2m<sup>2</sup>/pers.
- **Pública concurrencia:**
  - Zonas destinadas a espectadores sentados sin asientos definidos en el proyecto: 0,5m<sup>2</sup>/pers.
  - Salas de espera, salas de lectura en bibliotecas, zonas de uso público en museos, galerías de arte, ferias y exposiciones, etc: 2m<sup>2</sup>/pers.

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

La longitud de los recorridos de evacuación no exceden de 50 m en aquellos edificios que dispongan de una única salida de planta al aire libre en el que el riesgo de incendio es irrelevante.

En aquellos recorridos de evacuación donde se excede de 50 m hasta los 75m como máximo es en aquellas plantas que disponen de dos o más salidas al aire libre

Protección de las escaleras

Todas las escaleras de uso general ubicadas en el interior de los edificios están protegidas con tratamiento ignifugo EI-120 en los elementos estructurales, vidrios cortafuegos EI-120 y puertas correderas automáticas EI-120.

Puertas situadas en recorridos de evacuación

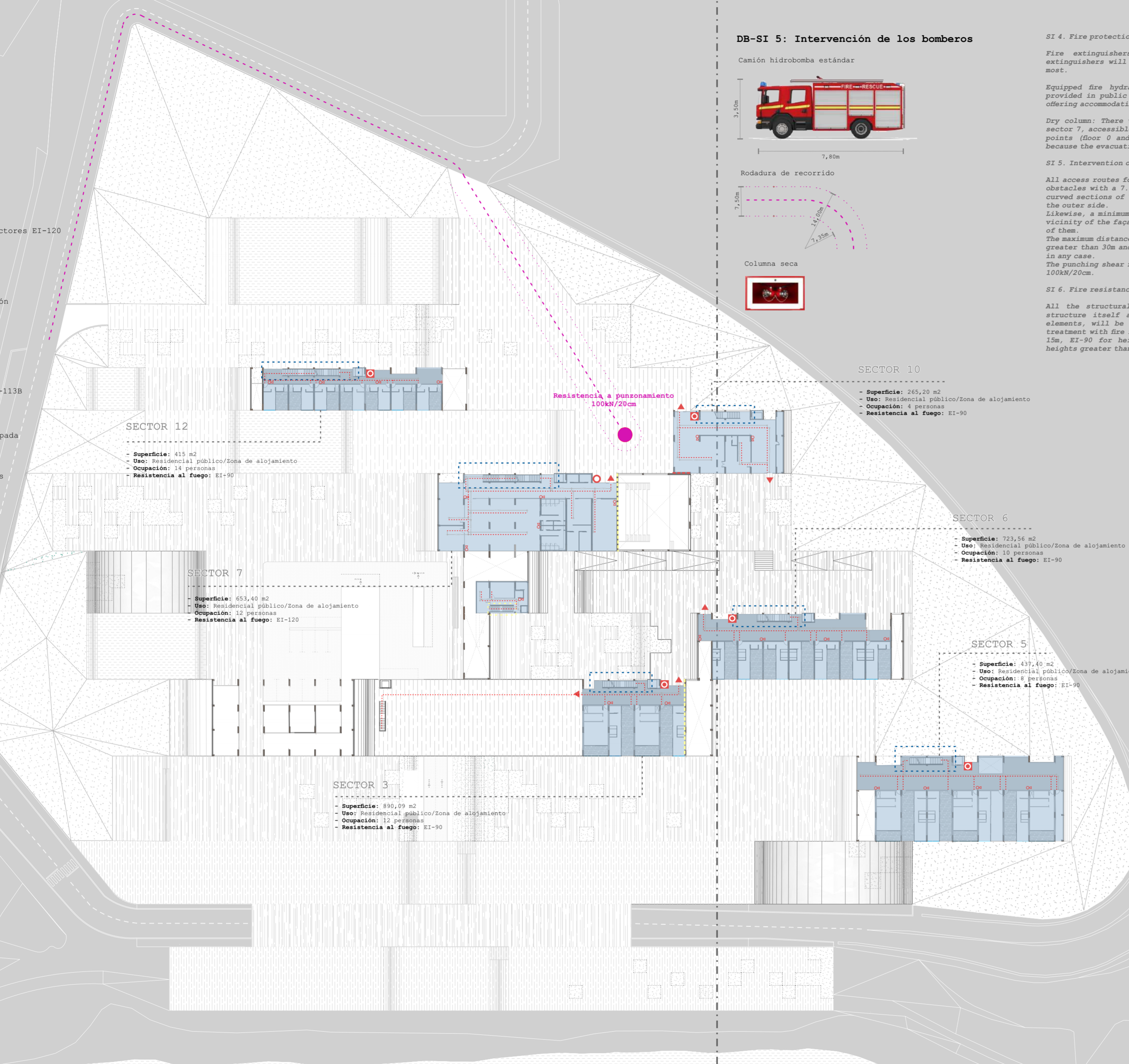
Las puertas situadas en las salidas de los edificios y de accesos a las cajas de escaleras son automáticas con mecanismo de seguridad automatizado en caso de incendio y corte de suministro eléctrico.

Aquellas situadas en zonas de pública concurrencia como el salón de actos o el museo serán abatibles en sentido a la evacuación siempre que accedan a un recorrido de evacuación interior.

PLANTA +1

Leyenda DB-SI

- SI 1.**
- Pública concurrencia
  - Residencial público
  - Docente
  - Comercial
- SI 2.**
- Medianera/División sectores EI-120
- SI 3.**
- Salida a exterior
  - Recorrido de evacuación
  - Escalera no protegida
  - Escalera protegida
- SI 4.**
- Extintor: Eficacia 21A-113B
  - Columna seca
  - Boca de incendio equipada
- SI 5.**
- Itinerario de bomberos
  - Punto de intervención

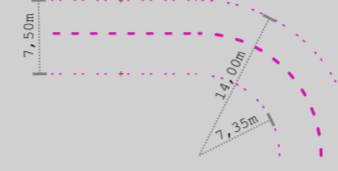


DB-SI 5: Intervención de los bomberos

Camión hidrobomba estándar



Rodadura de recorrido



Columna seca



SI 4. Fire protection installations

Fire extinguishers: 21A-113B efficiency portable fire extinguishers will be available every 15 m of travel at most.

Equipped fire hydrant: Equipped fire hydrants will be provided in public residential sectors 3,5,6 and 12 for offering accommodation to more than 50 people.

Dry column: There will be a dry column installation in sector 7, accessible from the outside of the building at 2 points (door 0 and floor 1) visible from the fire truck because the evacuation height exceeds 24 m.

SI 5. Intervention of firefighters

All access routes for firefighting vehicles are free of fixed obstacles with a 7.5 m wide tread and a turning radius on curved sections of 7.25 m on the inner side and 14.00 m on the outer side.

Likewise, a minimum free width of 5m is guaranteed in the vicinity of the facade and a maximum approach of 10m in all of them.

The maximum distance to the accesses to the building is not greater than 30m and the maximum slope will not exceed 10% in any case.

The punching shear resistance of the floor will be at least 100kN/20cm.

SI 6. Fire resistance of the structure.

All the structural elements, both the laminated wood structure itself and the steel anchoring and joining elements, will be suitably treated by applying surface treatment with fire resistance EI-60 for heights less than 15m, EI-90 for heights less than 20m, and EI-120 for heights greater than 20m (only for Sector 7).

SI 4. Instalaciones de protección contra incendios

**Extintores:** Se dispondrán de extintores portátiles de eficacia 21A-113B cada 15m de recorrido como máximo.

**Boca de incendio equipada:** Se dotará de bocas de incendio equipadas en los sectores de uso residencial público 3,5,6 y 12 por ofrecer alojamiento a más de 50 personas.

**Columna seca:** Se dispondrá de instalación de columna seca en el sector 7, accesible desde el exterior del edificio en 2 puntos (planta 0 y planta 1) visible desde el camión de bomberos debido a que la altura de evacuación excede de 24 m.

SI 5. Intervención de los bomberos

Todos los recorridos de acceso de los vehículos contraincendios están libres de obstáculos fijos con una rodadura de 7,5 m de ancho y un radio de giro en tramos curvos de 7,25m en el lado interior y de 14,00m en el lado exterior.

Asimismo se garantiza una anchura mínima libre de 5m en las inmediaciones a la fachada y una aproximación máxima de 10 m en todas ellas.

La distancia máxima hasta los accesos al edificio no es superior a 30m y la pendiente máxima no excederá en ningún caso del 10%. La resistencia al punzonamiento del suelo será como mínimo de 100kN/20cm.

SI 6. Resistencia al fuego de la estructura.

Todos los elementos estructurales tendrán una resistencia al fuego EI-60 para alturas inferiores a 15m, EI-90 para alturas inferiores a 20m y EI-120 para alturas superiores a 20m (sectores 7 y 8 y planta -1 de sector 3).

SECTOR 10

- Superficie: 265,20 m<sup>2</sup>
- Uso: Residencial público/Zona de alojamiento
- Ocupación: 4 personas
- Resistencia al fuego: EI-90

SECTOR 12

- Superficie: 415 m<sup>2</sup>
- Uso: Residencial público/Zona de alojamiento
- Ocupación: 14 personas
- Resistencia al fuego: EI-90

SECTOR 6

- Superficie: 723,56 m<sup>2</sup>
- Uso: Residencial público/Zona de alojamiento
- Ocupación: 10 personas
- Resistencia al fuego: EI-90

SECTOR 7

- Superficie: 653,40 m<sup>2</sup>
- Uso: Residencial público/Zona de alojamiento
- Ocupación: 12 personas
- Resistencia al fuego: EI-120

SECTOR 5

- Superficie: 437,40 m<sup>2</sup>
- Uso: Residencial público/Zona de alojamiento
- Ocupación: 8 personas
- Resistencia al fuego: EI-90

SECTOR 3

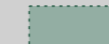


- Superficie: 890,09 m<sup>2</sup>
- Uso: Residencial público/Zona de alojamiento
- Ocupación: 12 personas
- Resistencia al fuego: EI-90

DB-SI 1. Resto de sectores

Sectores de incendio: planta +2	Sectores de incendio: planta +1
Sector 3 - Superficie: 890,09 m <sup>2</sup> - Uso: Residencial público/Zona de alojamiento - Ocupación: 12 personas - Resistencia al fuego: EI-90	Sector 3 - Superficie: 365,80 m <sup>2</sup> - Uso: Residencial público/Zona de alojamiento - Ocupación: 4 personas - Resistencia al fuego: EI-90
Sector 5 - Superficie: 437,40 m <sup>2</sup> - Uso: Residencial público/Zona de alojamiento - Ocupación: 8 personas - Resistencia al fuego: EI-90	Sector 6 - Superficie: 360,23 m <sup>2</sup> - Uso: Residencial público/Zona de alojamiento - Ocupación: 15 personas - Resistencia al fuego: EI-90
Sector 6 - Superficie: 723,56 m <sup>2</sup> - Uso: Residencial público/Zona de alojamiento - Ocupación: 10 personas - Resistencia al fuego: EI-90	Sector 7 - Superficie: 323,82 m <sup>2</sup> - Uso: Residencial público/Zona de alojamiento - Ocupación: 14 personas - Resistencia al fuego: EI-120
Sector 7 - Superficie: 653,40 m <sup>2</sup> - Uso: Residencial público/Zona de alojamiento - Ocupación: 12 personas - Resistencia al fuego: EI-120	Sector 10 - Superficie: 131,08 m <sup>2</sup> - Uso: Residencial público/Zona de alojamiento - Ocupación: 2 personas - Resistencia al fuego: EI-90
Sector 10 - Superficie: 265,20 m <sup>2</sup> - Uso: Residencial público/Zona de alojamiento - Ocupación: 4 personas - Resistencia al fuego: EI-90	Sector 12 - Superficie: 331,60 m <sup>2</sup> - Uso: Residencial público/Zona de alojamiento - Ocupación: 8 personas - Resistencia al fuego: EI-90
Sector 12 - Superficie: 415 m <sup>2</sup> - Uso: Residencial público/Zona de alojamiento - Ocupación: 14 personas - Resistencia al fuego: EI-90	Sectores de incendio: planta +5
Sectores de incendio: planta +3	Sector 6 - Superficie: 360,23 m <sup>2</sup> - Uso: Residencial público/Zona de alojamiento - Ocupación: 2 personas - Resistencia al fuego: EI-90
Sector 3 - Superficie: 480,12 m <sup>2</sup> - Uso: Residencial público/Zona de alojamiento - Ocupación: 7 personas - Resistencia al fuego: EI-90	Sector 7 - Superficie: 486,90 m <sup>2</sup> - Uso: Residencial público/Zona de alojamiento - Ocupación: 8 personas - Resistencia al fuego: EI-120
Sector 5 - Superficie: 365,50 m <sup>2</sup> - Uso: Residencial público/Zona de alojamiento - Ocupación: 6 personas - Resistencia al fuego: EI-90	Sector 12 - Superficie: 242,90 m <sup>2</sup> - Uso: Residencial público/Zona de alojamiento - Ocupación: 6 personas - Resistencia al fuego: EI-90
Sector 6 - Superficie: 439,50 m <sup>2</sup> - Uso: Residencial público/Zona de alojamiento - Ocupación: 10 personas - Resistencia al fuego: EI-90	Sectores de incendio: planta +4
Sector 7 - Superficie: 323,82 m <sup>2</sup> - Uso: Residencial público/Zona de alojamiento - Ocupación: 14 personas - Resistencia al fuego: EI-120	Sector 7 - Superficie: 411,81 m <sup>2</sup> - Uso: Residencial público/Zona de alojamiento - Ocupación: 8 personas - Resistencia al fuego: EI-120
Sector 10 - Superficie: 265,20 m <sup>2</sup> - Uso: Residencial público/Zona de alojamiento - Ocupación: 4 personas - Resistencia al fuego: EI-90	Sectores de incendio: planta +7
Sector 12 - Superficie: 362,90 m <sup>2</sup> - Uso: Residencial público/Zona de alojamiento - Ocupación: 12 personas - Resistencia al fuego: EI-90	Sector 7 - Superficie: 323,82 m <sup>2</sup> - Uso: Residencial público/Zona de alojamiento - Ocupación: 4 personas - Resistencia al fuego: EI-120



Leyenda Saneamiento

-  Depuradora fosa filtro biológica
-  Red de aguas negras
-  Bajante aguas negras
-  Arqueta séptica aguas negras 100x100cm
-  Equipo tratamiento aguas grises
-  Red de aguas grises
-  Bajante aguas grises
-  Arqueta de distribución aguas grises 60x60cm
-  Bomba elevadora aguas grises
-  Depósito aguas pluviales
-  Red de aguas pluviales
-  Bajante aguas pluviales
-  Cazoleta de recogida de aguas pluviales
-  Bomba elevadora aguas grises
-  Arqueta de registro
-  Depósito aguas recicladas
-  Red de aguas recicladas
-  Cuarto distribución aguas recicladas
-  Acometida red de saneamiento municipal

Red de saneamiento

dado que los recursos hídricos de la isla se están viendo mermados y la reutilización del agua residual se contempla como una necesidad actual para mantener los estándares de confort demandados se ha optado por un sistema separativo de las aguas con sus respectivos tratamientos purificantes con el fin de obtener una fuente de agua reciclada para el riego de la vegetación y la limpieza de los edificios y el entorno.

Todo el sistema está centralizado en el cuarto de saneamiento, que está dispuesto en la zona más baja del complejo para optimizar la gravedad como motor de empuje, consistente en una fosa depuradora de aguas negras que a su vez está conectada a la red de saneamiento para evitar rebosamientos, un equipo de tratamiento de aguas grises conectado a una bomba elevadora y un depósito de aguas pluviales conectado también a una bomba elevadora que llevarán las diferentes aguas al circuito de fitodepuración en sus diferentes estadios.

Se ha procurado diseñar una red lo más sencilla posible dentro de la complejidad que conlleva el sistema planteado, aprovechando la geometría del complejo y optimizando la energía necesaria para el correcto funcionamiento de la red.

*Given that the island's water resources are being reduced and the reuse of residual water is seen as a current need to maintain the demanded comfort standards, a separate water system with its respective purifying treatments has been chosen in order to obtain a source of recycled water for irrigation of vegetation and cleaning of buildings and the environment.*

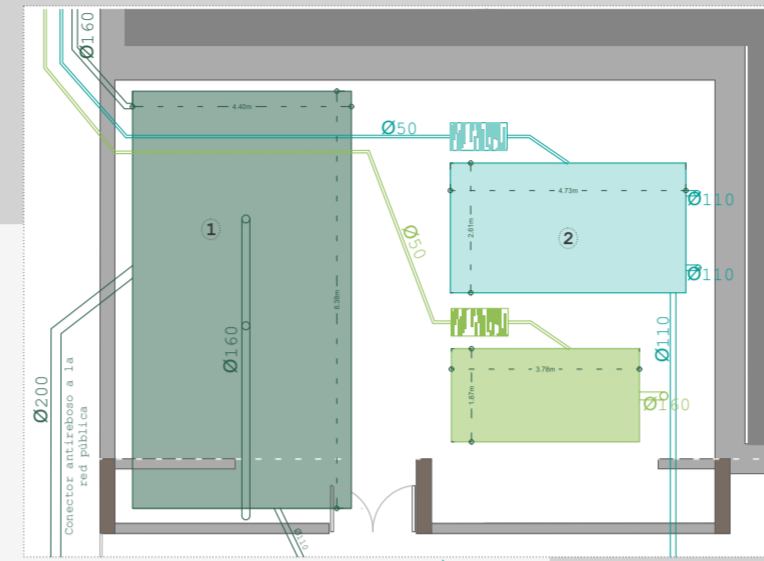
*The entire system is centralized in the sanitation room, which is arranged in the lowest area of the complex to optimize gravity as a thrust engine, consisting of a sewage treatment tank that is in turn connected to the sanitation network to prevent overflows, a gray water treatment unit connected to a lifting pump and a rainwater tank also connected to a lifting pump that will carry the different waters to the phytodepurification circuit in its different stages.*

*Efforts have been made to design a network as simple as possible within the complexity involved in the proposed system, taking advantage of the geometry of the complex and optimizing the energy necessary for the proper functioning of the network.*

Leyenda Saneamiento

-  Depuradora fosa filtro biológica
-  Red de aguas negras
-  Bajante aguas negras
-  Arqueta séptica aguas negras 100x100cm
-  Equipo tratamiento aguas grises
-  Red de aguas grises
-  Bajante aguas grises
-  Arqueta de distribución aguas grises 60x60cm
-  Bomba elevadora aguas grises
-  Depósito aguas pluviales
-  Red de aguas pluviales
-  Bajante aguas pluviales
-  Cazoleta de recogida de aguas pluviales
-  Bomba elevadora aguas grises
-  Arqueta de registro
-  Depósito aguas recicladas
-  Red de aguas recicladas
-  Cuarto distribución aguas recicladas
-  Acometida red de saneamiento municipal

Detalle cuarto de saneamiento (planta -1)



1 Depuradora fosa filtro biológica

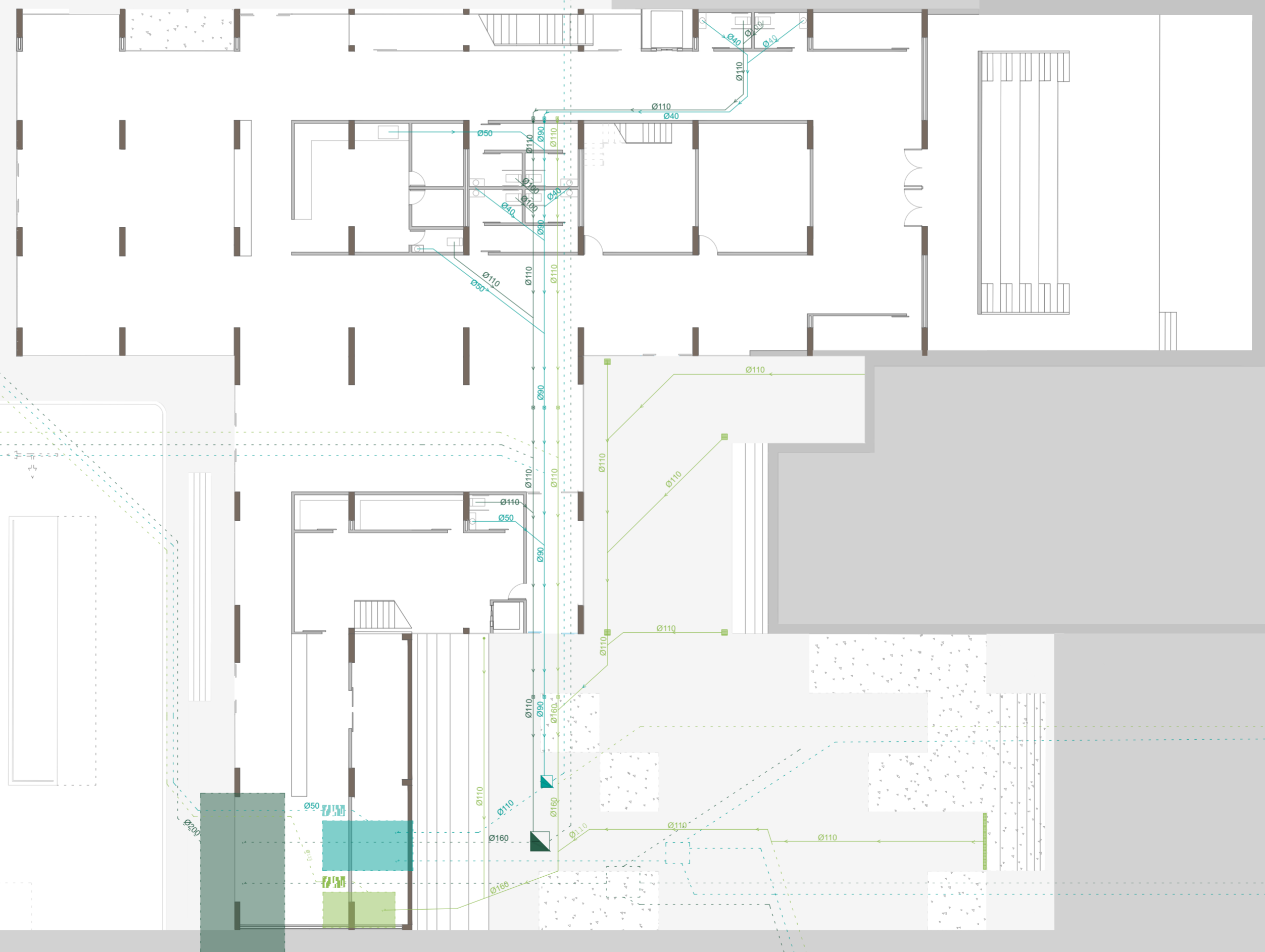
Con una instalación soterrada posee una capacidad de tratamiento de aguas negras generadas por hasta 200 personas esta depuradora está dividida en 3 secciones (decantación, clarificación y filtrado) e incorpora en la última sección una bomba de elevación con salida superior. El agua resultante no es adecuada aún para reaprovechamiento por lo que se opta por conducirla hasta el circuito de fitodepuración incluido en el proyecto.

*With an underground installation, it has a capacity to treat sewage generated by up to 200 people. This treatment plant is divided into 3 sections (settlement, clarification and filtering) and incorporates a lifting pump with an upper outlet in the last section. The resulting water is not yet suitable for reuse, so it is decided to take it to the phytodepurification circuit included in the project.*

2 Equipo tratamiento de aguas grises

Su instalación, al igual que la depuradora es soterrada y dispone de un sistema de membranas sumergidas que filtran el agua proveniente de duchas, lavabos y fregaderos (con filtrado previo) e incorpora un tratamiento biológico que completa la adecuación del agua para su reutilización. De igual modo, el agua resultante se introduce en el circuito de fitodepuración en estados más avanzados para mejora de la calidad del agua reciclada.

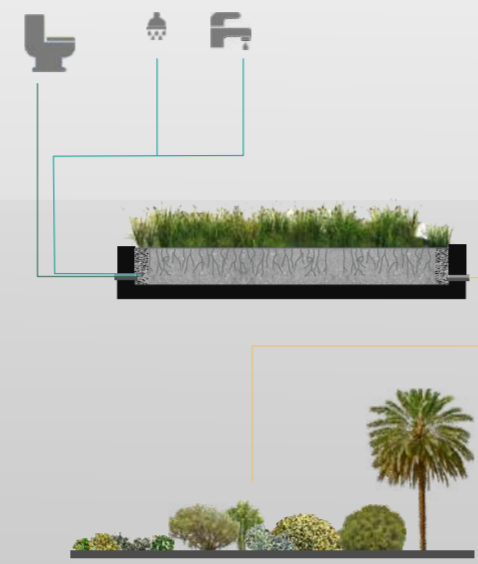
*Its installation, like the treatment plant, is underground and has a system of submerged membranes that filter the water coming from showers, washbasins and sinks (with prior filtering) and incorporates a biological treatment that completes the adequacy of the water for reuse. Similarly, the resulting water is introduced into the phytodepurification circuit in more advanced stages to improve the quality of the recycled water.*



Leyenda Saneamiento

-  Depuradora fosa filtro biológica
-  Red de aguas negras
-  Bajante aguas negras
-  Arqueta séptica aguas negras 100x100cm
-  Equipo tratamiento aguas grises
-  Red de aguas grises
-  Bajante aguas grises
-  Arqueta de distribución aguas grises 60x60cm
-  Bomba elevadora aguas grises
-  Depósito aguas pluviales
-  Red de aguas pluviales
-  Bajante aguas pluviales
-  Cazoleta de recogida de aguas pluviales
-  Bomba elevadora aguas grises
-  Arqueta de registro
-  Depósito aguas recicladas
-  Red de aguas recicladas
-  Cuarto distribución aguas recicladas
-  Acometida red de saneamiento municipal

Sistema de fitodepuración



Especies vegetales empleadas

-  *Iris pseudacorus* (lirio amarillo)
-  *Typha domingensis* (espadaña)
-  *Phragmites australis* (carrizo)

La fitodepuración se define como un sistema de depuración de aguas residuales, de forma totalmente natural, ecológica y respetuosa con el medio ambiente.

La técnica de fitodepuración, aprovecha básicamente la contribución de la capacidad depurativa de diferentes tipos de plantas, así como su elevada facilidad para transferir oxígeno al agua.

El tipo de plantas seleccionadas tienen en común que están adaptadas para vivir en aguas con una elevada carga orgánica y se caracterizan porque son capaces de transferir el oxígeno captado por las hojas hacia el agua. Con ello, posibilitan que se establezcan en sus raíces numerosas colonias de microorganismos que eliminan los contaminantes y degradan la materia orgánica disuelta en el agua.

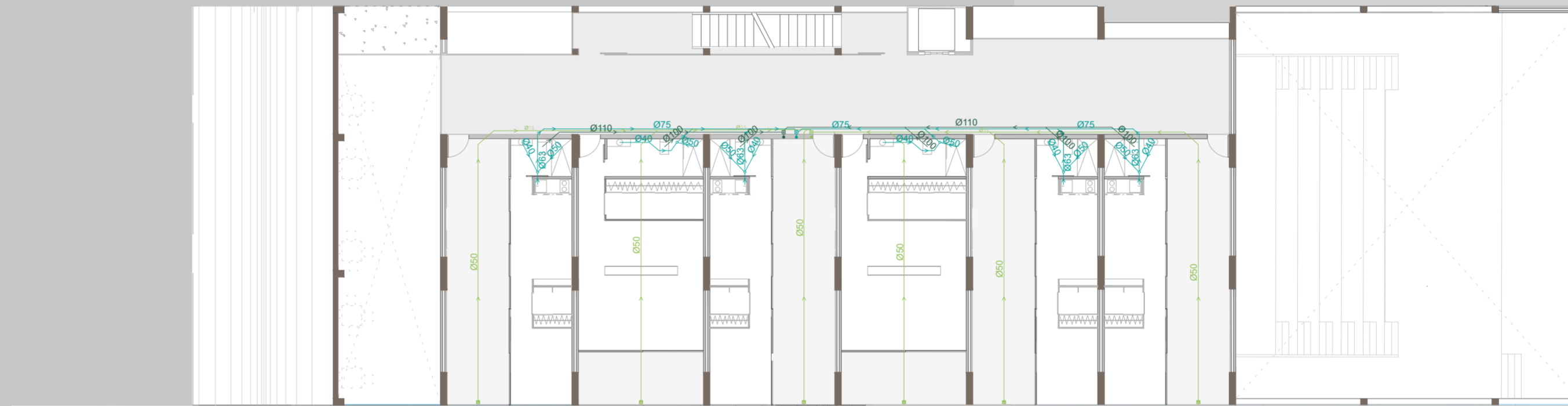
El sistema está constituido por un lecho de fibra de coco que optimiza el asentamiento de las diferentes especies vegetales escogidas así como el desarrollo de la macrófita en flotación encargada de eliminar los elementos eutrofizantes, particularmente el fósforo y el nitrógeno, así como metales pesados y fenoles.

*Phytopurification is defined as a totally natural, ecological and environmentally friendly wastewater treatment system.*

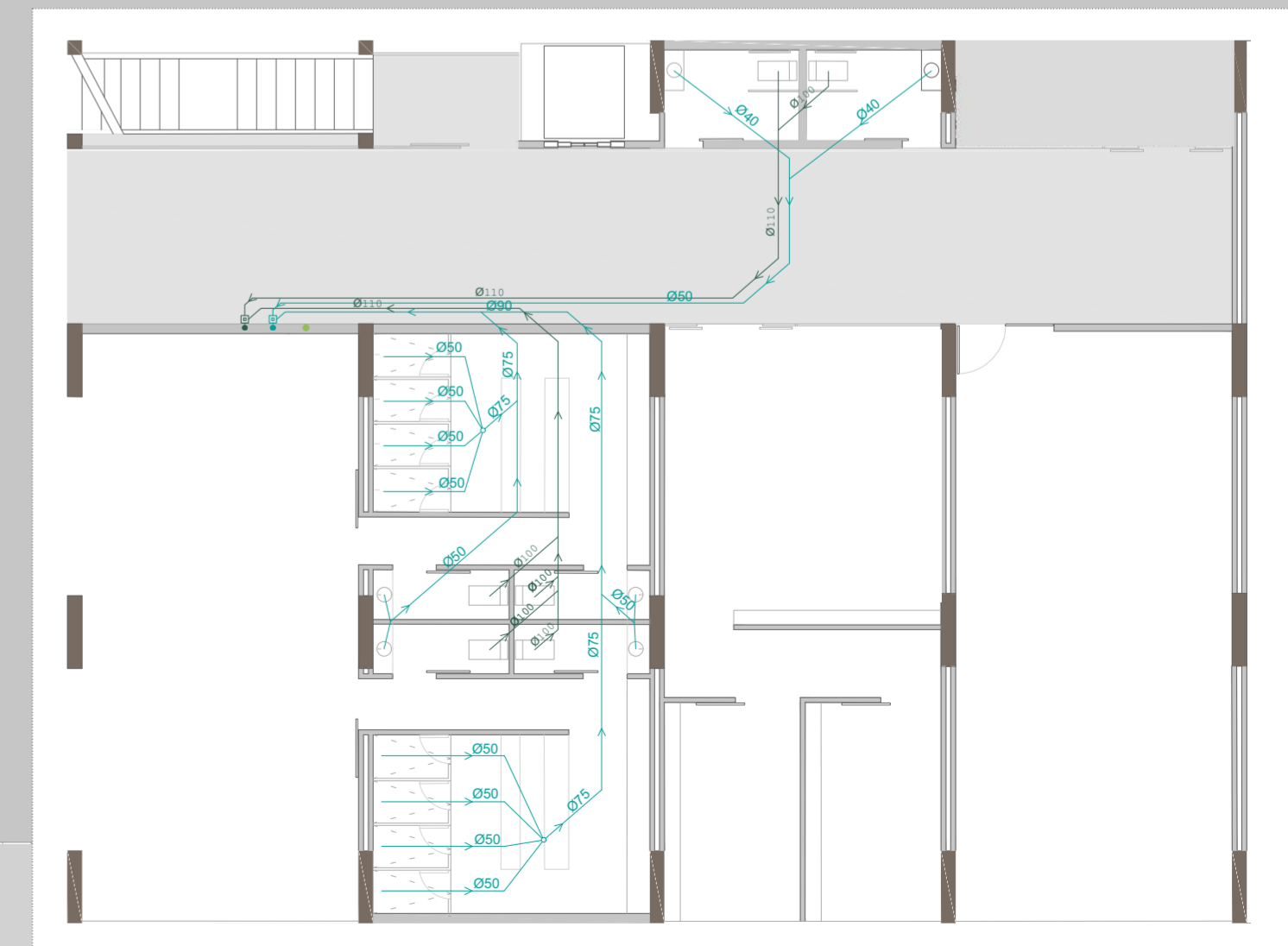
*The phytopurification technique basically takes advantage of the contribution of the purifying capacity of different types of plants, as well as their high facility to transfer oxygen to the water.*

*The type of selected plants have in common that they are adapted to live in waters with a high organic load and are characterized by the fact that they are capable of transferring the oxygen captured by the leaves to the water. With this, they make it possible for numerous colonies of microorganisms to settle in their roots that eliminate contaminants and degrade the organic matter dissolved in the water.*

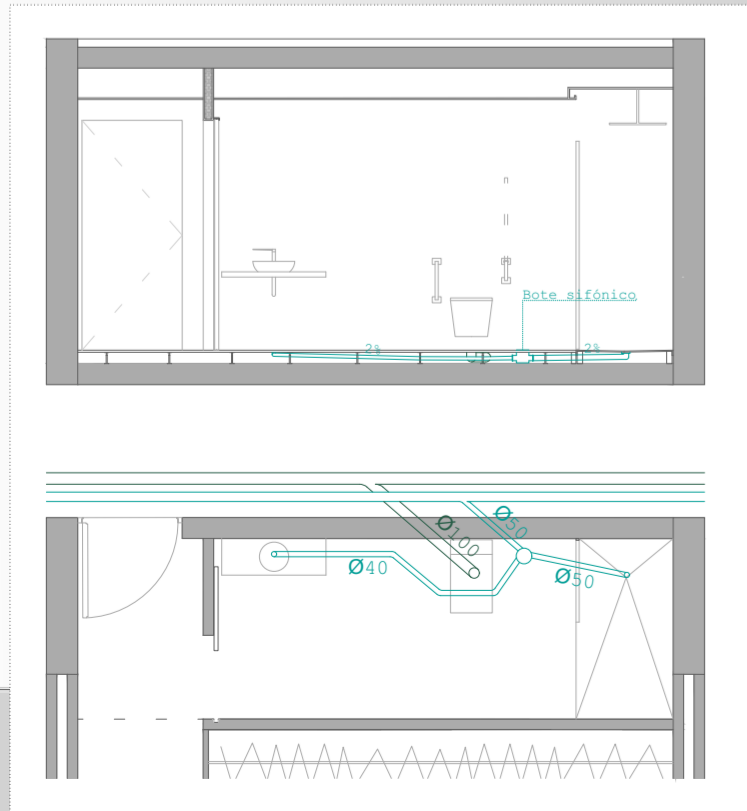
*The system is made up of a bed of coconut fiber that optimizes the settlement of the different chosen plant species as well as the development of the floating macrophyte in charge of eliminating eutrophication elements, particularly phosphorus and nitrogen, as well as heavy metals and phenols.*

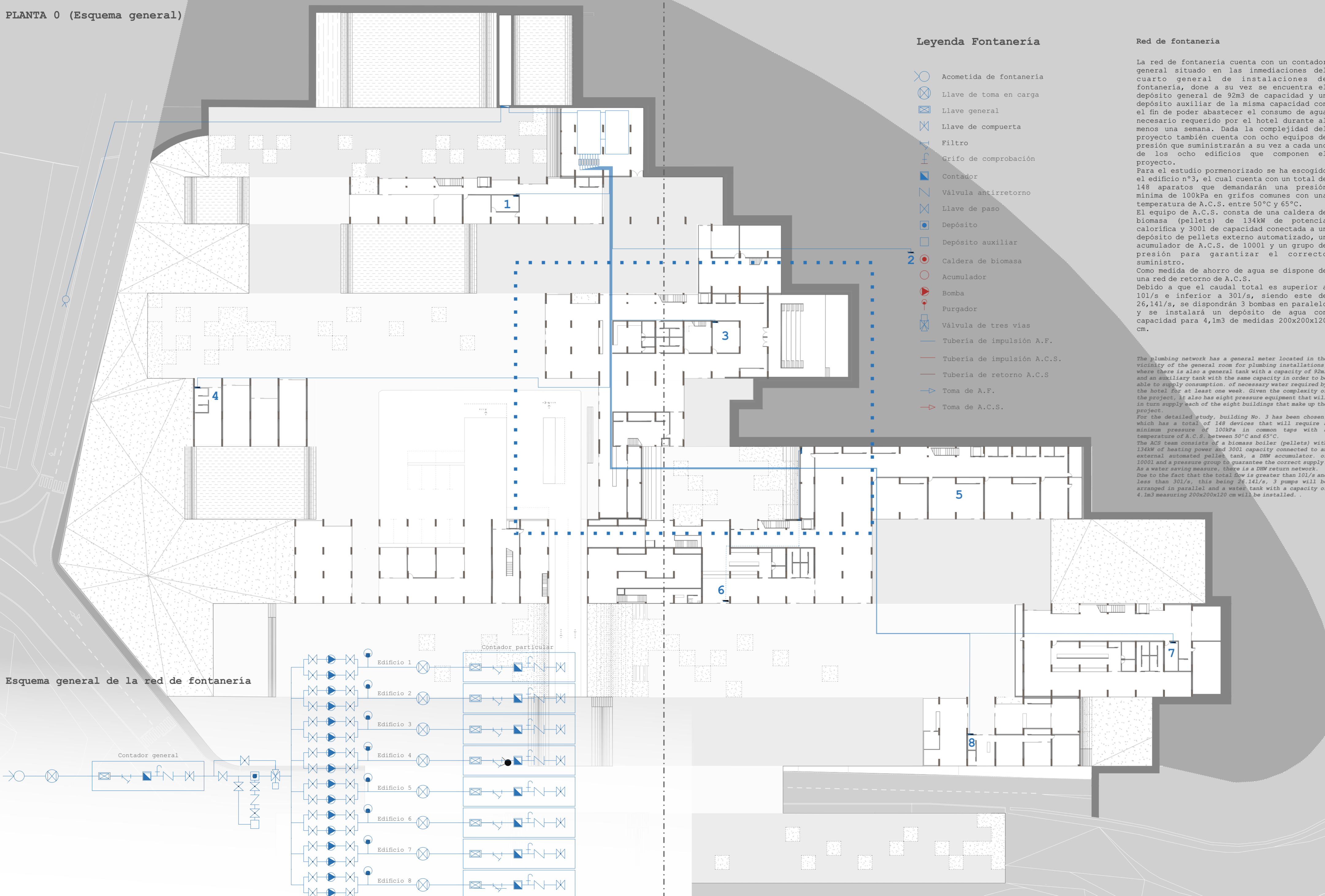


Instalaciones de saneamiento en planta +1 (Escala 1:150)



Detalle de la red de saneamiento en baño





**Leyenda Fontanería**

- Acometida de fontanería
- Llave de toma en carga
- Llave general
- Llave de compuerta
- Filtro
- Grifo de comprobación
- Contador
- Válvula antirretorno
- Llave de paso
- Depósito
- Depósito auxiliar
- Caldera de biomasa
- Acumulador
- Bomba
- Purgador
- Válvula de tres vías
- Tubería de impulsión A.F.
- Tubería de impulsión A.C.S.
- Tubería de retorno A.C.S.
- Toma de A.F.
- Toma de A.C.S.

**Red de fontanería**

La red de fontanería cuenta con un contador general situado en las inmediaciones del cuarto general de instalaciones de fontanería, donde a su vez se encuentra el depósito general de 92m<sup>3</sup> de capacidad y un depósito auxiliar de la misma capacidad con el fin de poder abastecer el consumo de agua necesario requerido por el hotel durante al menos una semana. Dada la complejidad del proyecto también cuenta con ocho equipos de presión que suministrarán a su vez a cada uno de los ocho edificios que componen el proyecto.

Para el estudio pormenorizado se ha escogido el edificio n°3, el cual cuenta con un total de 148 aparatos que demandarán una presión mínima de 100kPa en grifos comunes con una temperatura de A.C.S. entre 50°C y 65°C. El equipo de A.C.S. consta de una caldera de biomasa (pellets) de 134kW de potencia calorífica y 300l de capacidad conectada a un depósito de pellets externo automatizado, un acumulador de A.C.S. de 1000l y un grupo de presión para garantizar el correcto suministro.

Como medida de ahorro de agua se dispone de una red de retorno de A.C.S. Debido a que el caudal total es superior a 10l/s e inferior a 30l/s, siendo este de 26,14l/s, se dispondrán 3 bombas en paralelo y se instalará un depósito de agua con capacidad para 4,1m<sup>3</sup> de medidas 200x200x120 cm.

The plumbing network has a general meter located in the vicinity of the general room for plumbing installations, where there is also a general tank with a capacity of 92m<sup>3</sup> and an auxiliary tank with the same capacity in order to be able to supply consumption of necessary water required by the hotel for at least one week. Given the complexity of the project, it also has eight pressure equipment that will in turn supply each of the eight buildings that make up the project.






















For the detailed study, building No. 3 has been chosen, which has a total of 148 devices that will require a minimum pressure of 100kPa in common taps with a temperature of A.C.S. between 50°C and 65°C. The ACS team consists of a biomass boiler (pellets) with 134kW of heating power and 300l capacity connected to an external automated pellet tank, a DHW accumulator of 1000l and a pressure group to guarantee the correct supply. As a water saving measure, there is a DHW return network. Due to the fact that the total flow is greater than 10l/s and less than 30l/s, this being 26.14l/s, 3 pumps will be arranged in parallel and a water tank with a capacity of 4.1m<sup>3</sup> measuring 200x200x120 cm will be installed.

Esquema general de la red de fontanería

# Intalaciones: Fontanería

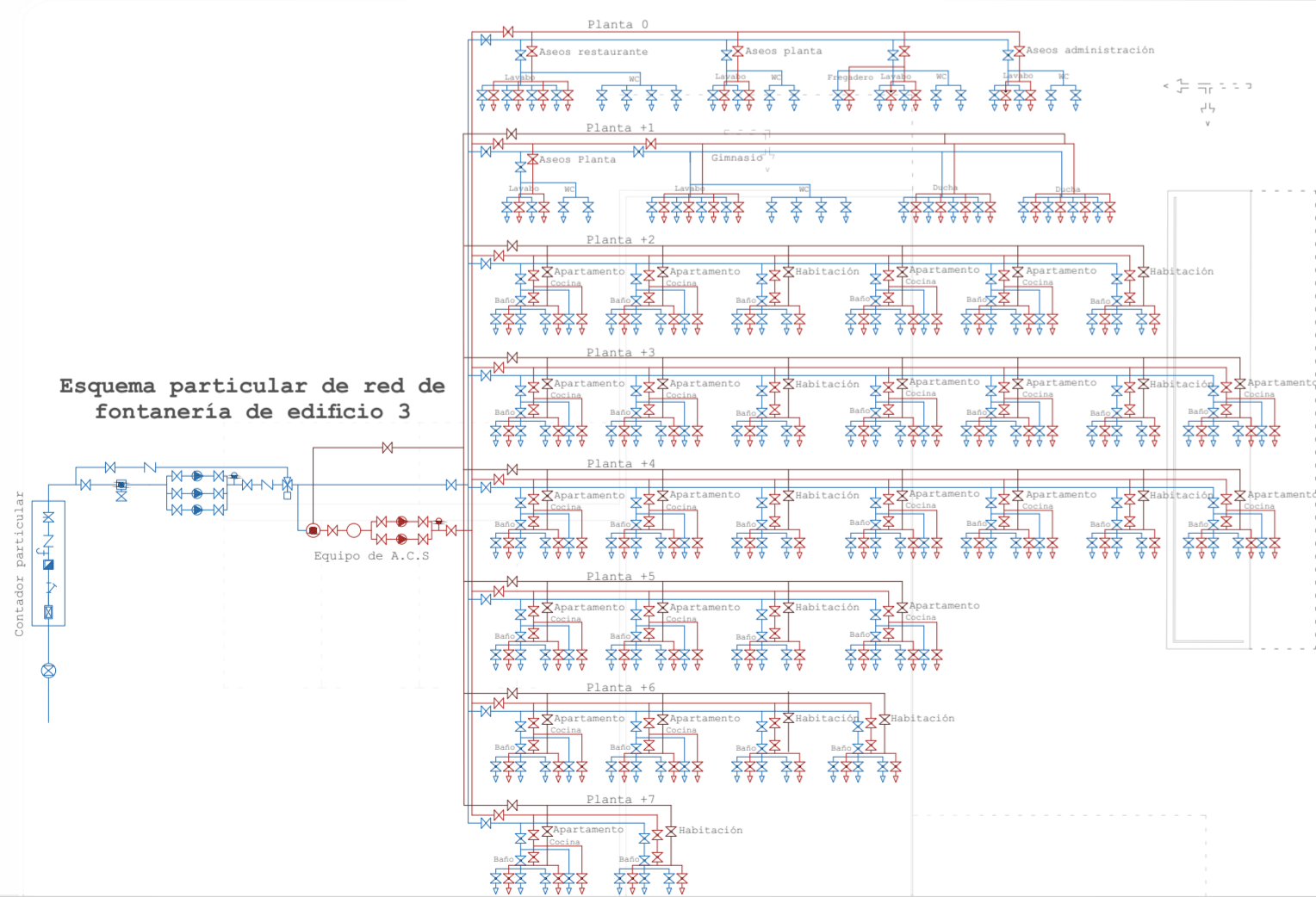
## PLANTA 0 (Detalle zoom de edificio principal y recepción)

### Leyenda Fontanería

-  Acometida de fontanería
-  Llave de toma en carga
-  Llave general
-  Llave de compuerta
-  Filtro
-  Grifo de comprobación
-  Contador
-  Válvula antirretorno
-  Llave de paso
-  Depósito
-  Depósito auxiliar
-  Caldera de biomasa
-  Acumulador
-  Bomba
-  Purgador
-  Válvula de tres vías
-  Tubería de impulsión A.F.
-  Tubería de impulsión A.C.S.
-  Tubería de retorno A.C.S.
-  Toma de A.F.
-  Toma de A.C.S.
























Esquema particular de red de fontanería de edificio 3



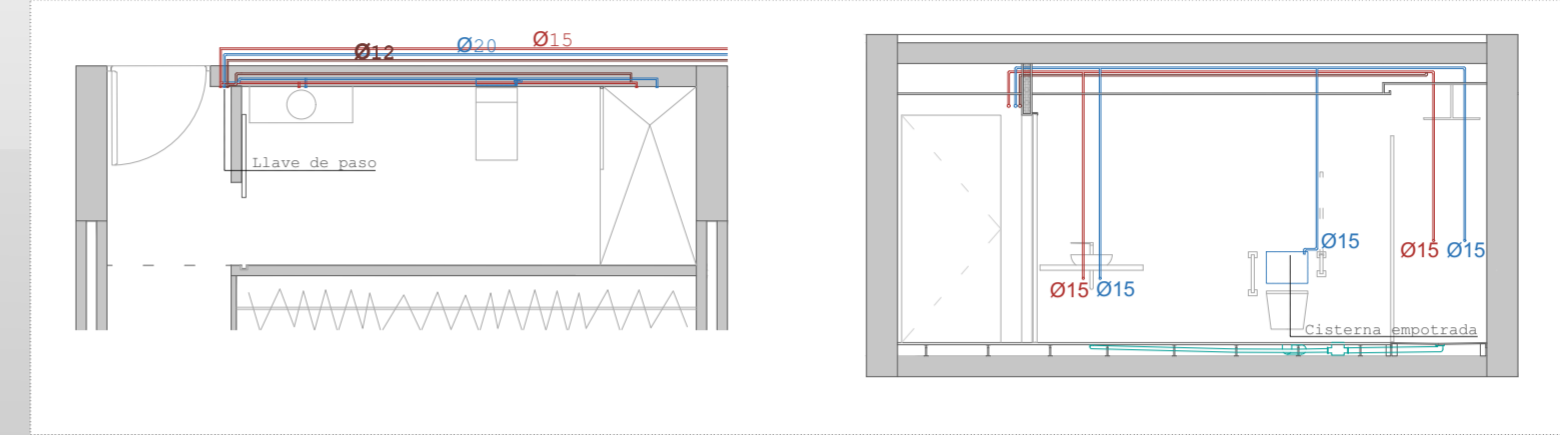
# Intalaciones: Fontanería

PLANTA +2 (Detalle zoom de edificio principal y recepción)

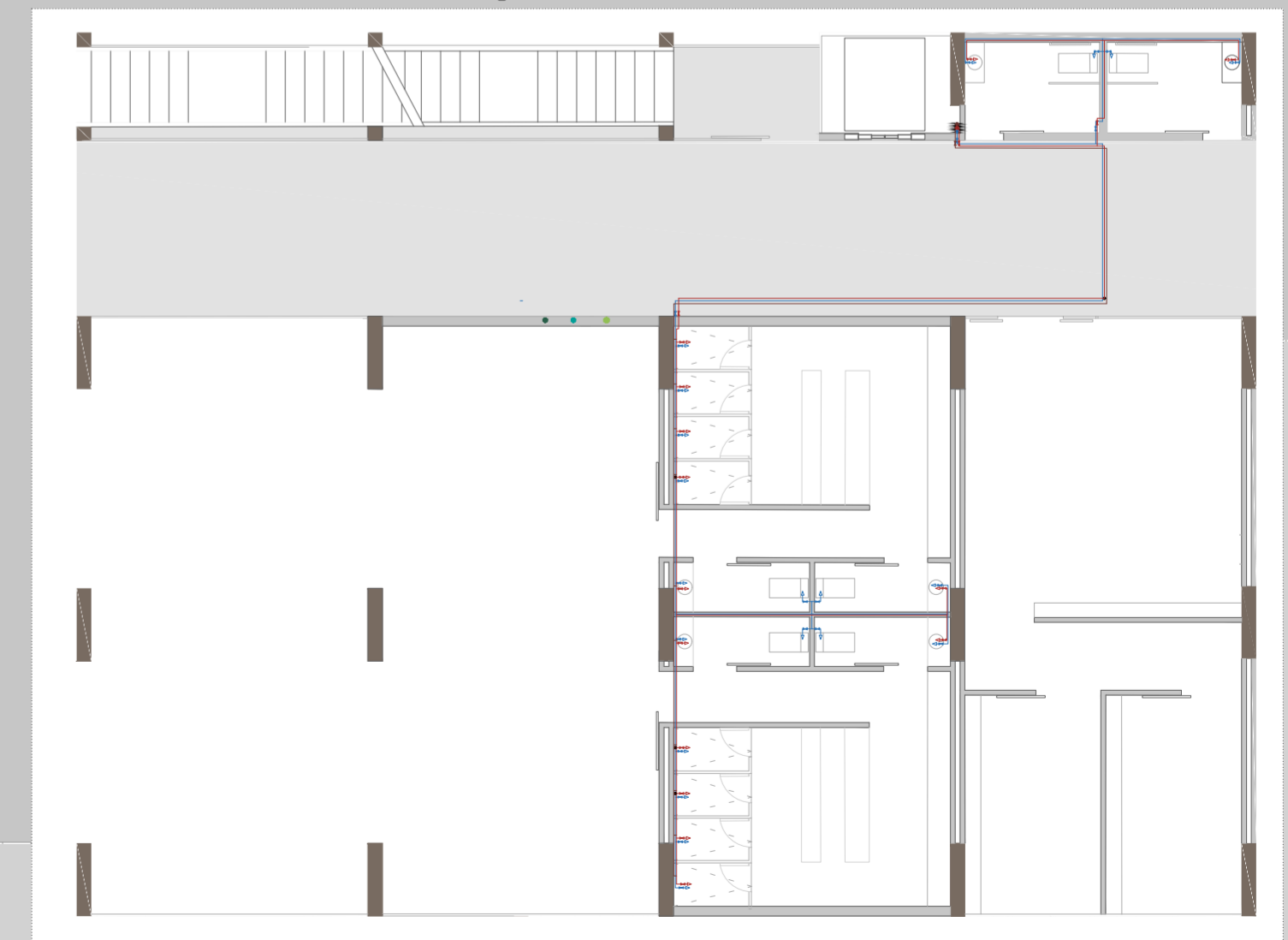
## Leyenda Fontanería

-  Acometida de fontanería
-  Llave de toma en carga
-  Llave general
-  Llave de compuerta
-  Filtro
-  Grifo de comprobación
-  Contador
-  Válvula antirretorno
-  Llave de paso
-  Depósito
-  Depósito auxiliar
-  Caldera de biomasa
-  Acumulador
-  Bomba
-  Purgador
-  Válvula de tres vías
-  Tubería de impulsión A.F.
-  Tubería de impulsión A.C.S.
-  Tubería de retorno A.C.S.
-  Toma de A.F.
-  Toma de A.C.S.

Detalle de la red de fontanería en baño

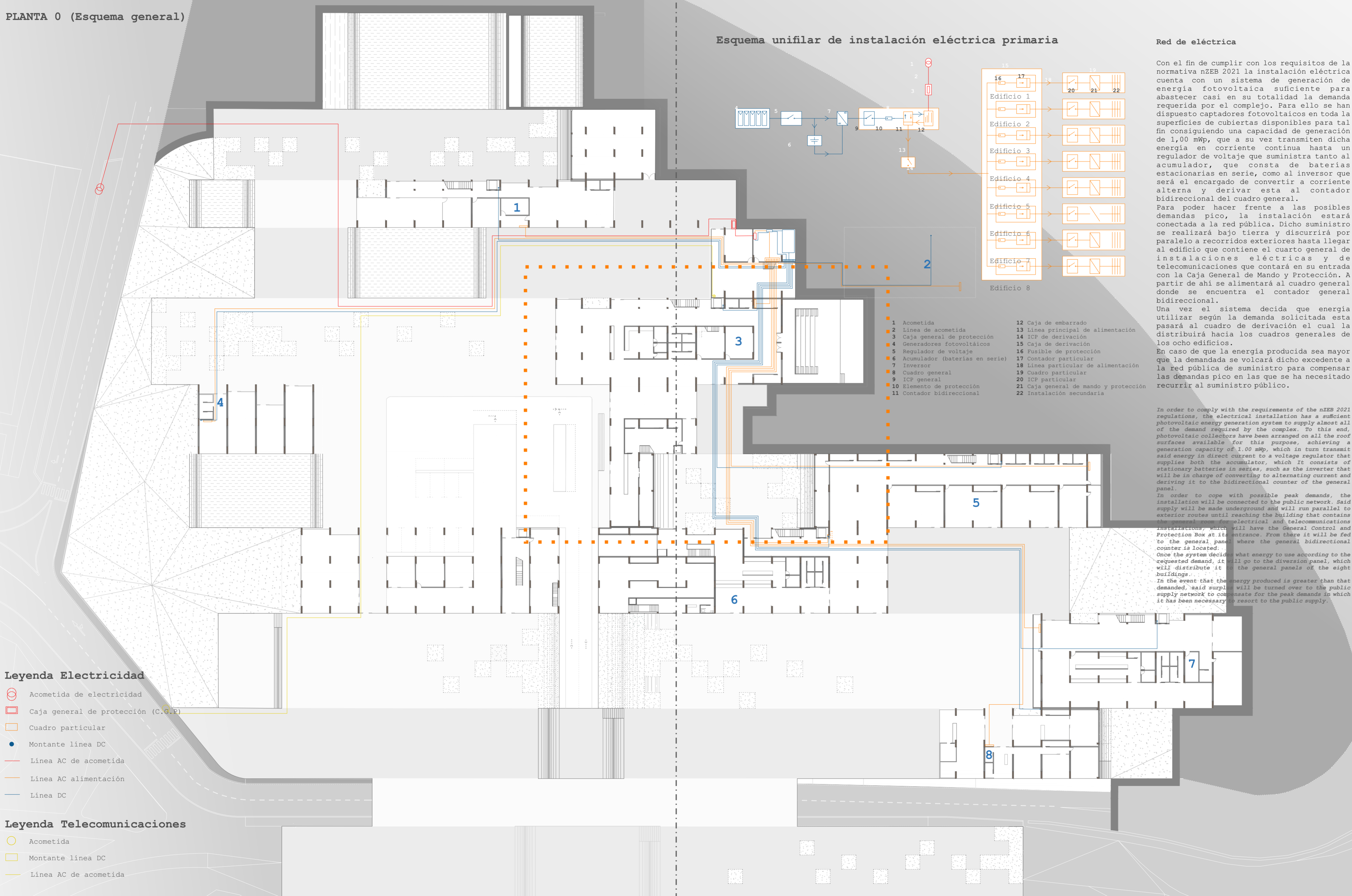


Instalaciones de fontanería en planta +1 (Escala 1:150)



Esquema unifilar de instalación eléctrica primaria

Red de eléctrica



- 1 Acometida
- 2 Línea de acometida
- 3 Caja general de protección
- 4 Generadores fotovoltaicos
- 5 Regulador de voltaje
- 6 Acumulador (baterías en serie)
- 7 Inversor
- 8 Cuadro general
- 9 ICP general
- 10 Elemento de protección
- 11 Contador bidireccional
- 12 Caja de embarrado
- 13 Línea principal de alimentación
- 14 ICP de derivación
- 15 Caja de derivación
- 16 Fusible de protección
- 17 Contador particular
- 18 Línea particular de alimentación
- 19 Cuadro particular
- 20 ICP particular
- 21 Caja general de mando y protección
- 22 Instalación secundaria

Con el fin de cumplir con los requisitos de la normativa nZEB 2021 la instalación eléctrica cuenta con un sistema de generación de energía fotovoltaica suficiente para abastecer casi en su totalidad la demanda requerida por el complejo. Para ello se han dispuesto captadores fotovoltaicos en toda la superficies de cubiertas disponibles para tal fin consiguiendo una capacidad de generación de 1,00 mWp, que a su vez transmiten dicha energía en corriente continua hasta un regulador de voltaje que suministra tanto al acumulador, que consta de baterías estacionarias en serie, como al inversor que será el encargado de convertir a corriente alterna y derivar esta al contador bidireccional del cuadro general. Para poder hacer frente a las posibles demandas pico, la instalación estará conectada a la red pública. Dicho suministro se realizará bajo tierra y discurrirá por paralelo a recorridos exteriores hasta llegar al edificio que contiene el cuarto general de instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones que contará en su entrada con la Caja General de Mando y Protección. A partir de ahí se alimentará al cuadro general donde se encuentra el contador bidireccional. Una vez el sistema decida que energía utilizar según la demanda solicitada esta pasará al cuadro de derivación el cual la distribuirá hacia los cuadros generales de los ocho edificios. En caso de que la energía producida sea mayor que la demandada se volcará dicho excedente a la red pública de suministro para compensar las demandas pico en las que se ha necesitado recurrir al suministro público.

In order to comply with the requirements of the nZEB 2021 regulations, the electrical installation has a sufficient photovoltaic energy generation system to supply almost all of the demand required by the complex. To this end, photovoltaic collectors have been arranged on all the roof surfaces available for this purpose, achieving a generation capacity of 1.00 mwp, which in turn transmit said energy in direct current to a voltage regulator that supplies both the accumulator, which it consists of stationary batteries in series, such as the inverter that will be in charge of converting to alternating current and deriving it to the bidirectional counter of the general panel. In order to cope with possible peak demands, the installation will be connected to the public network. Said supply will be made underground and will run parallel to exterior routes until reaching the building that contains the general room for electrical and telecommunications installations, which will have the General Control and Protection Box at its entrance. From there it will be fed to the general panel where the general bidirectional counter is located. Once the system decides what energy to use according to the requested demand, it will go to the diversion panel, which will distribute it to the general panels of the eight buildings. In the event that the energy produced is greater than that demanded, said surplus will be turned over to the public supply network to compensate for the peak demands in which it has been necessary to resort to the public supply.

Leyenda Electricidad









- ⊙ Acometida de electricidad
- Caja general de protección (C.G.P)
- Cuadro particular
- Montante línea DC
- Línea AC de acometida
- Línea AC alimentación
- Línea DC

Leyenda Telecomunicaciones

- Acometida
- Montante línea DC
- Línea AC de acometida

PLANTA +1 (Detalle zoom de edificio principal y administración)

Leyenda de elementos eléctricos

-  Punto de luz
-  Punto de luz con accionamiento por sensor
-  Punto de luz de pared con accionamiento por sensor
-  Luminaria de emergencia
-  Interruptor
-  Interruptor doble
-  Interruptor conmutado
-  Base de enchufe de 16A con toma de tierra

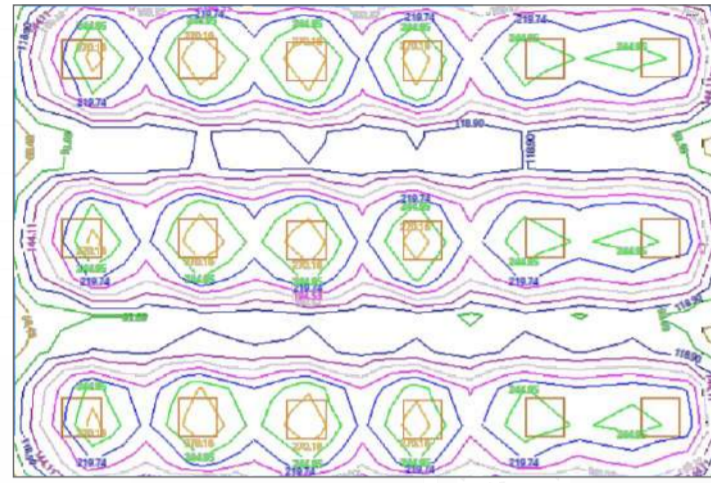
Red secundaria

La red secundaria partirá desde la caja de derivación dispuesta en el cuadro particular de cada edificio y se extenderá al resto de plantas a través de un montante de electricidad localizado en el hueco del ascensor, si no lo hubiere lo hará a través de zonas ocultas con comunicación vertical, a cada planta y se instalará en cada una de ellas un dispositivo general de mando y protección (D.G.M.P.).  
En general, la red secundaria se extenderá por todo los edificios oculta en falsos techos y tabiques, excepto en aquellas zonas donde fuese necesaria la colocación de mecanismos eléctricos como interruptores y bases de enchufe y sea poco recomendable la ocultación del cableado, este transcurrirá por tubos rígidos vistos debidamente tratados estéticamente, así como de la utilización del suelo técnico como lugar para alojo de instalaciones como única solución viable.

The secondary network will start from the junction box arranged in the particular box of each building and will extend to the rest of the floors through an electricity riser located in the elevator shaft, if there is none, it will do so through hidden areas with vertical communication, to each floor and a general control and protection device (D.G.M.P.) will be installed in each of them.  
In general, the secondary network will extend through all the buildings hidden in false ceilings and partitions, except in those areas where it is necessary to place electrical mechanisms such as switches and socket outlets and it is not advisable to hide the wiring, this will run through tubes rigid seen duly treated aesthetically, as well as the use of technical flooring as a place to house installations as the only viable solution.

Estudio iluminación de gimnasio en planta +1.

Valores de iluminancia de luminarias



DB-HE 3:

El estudio luminotécnico del gimnasio situado en la planta +1 del edificio 3 se ha realizado mediante el uso del software CYPELUX CTE cumpliendo en todo momento las exigencias recogidas, tanto generales como particulares, en el Documento Básico HE de Ahorro de Energía.  
Partiendo de las dimensiones del recinto a analizar se ha calculado el índice K, cuyo resultado ha sido de  $K=2.4$ , por tanto como  $2 \leq K < 4$  el número mínimo de puntos de luz a instalar es de 16 unidades, optándose en este caso a una instalación de 18 puntos dispuestos simétricamente en toda la superficie.  
Para los cálculos de iluminancia se ha optado por un modelo Downlight empotrado tipo TC-D de 15cm de diámetro que cuenta con 2 lámparas fluorescentes de 9W cada una.

Valores obtenidos:

Luminancia media horizontal obtenida:  
**Em = 189,7 Lux**

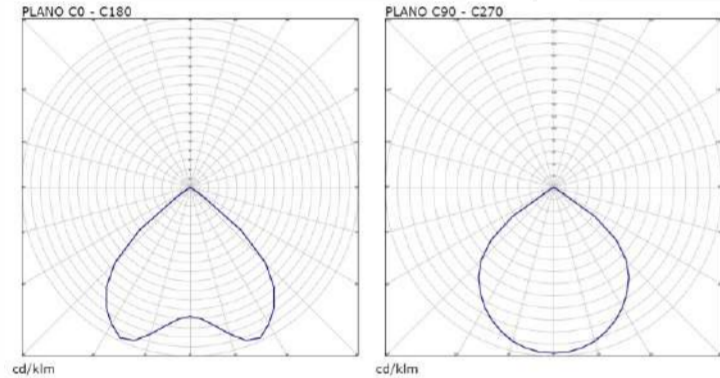
Potencia total instalada:  
**P = 3,16 W/m<sup>2</sup>**

Valor de eficiencia energética de la instalación:  
**VEEI = 1,67 W/m<sup>2</sup>**

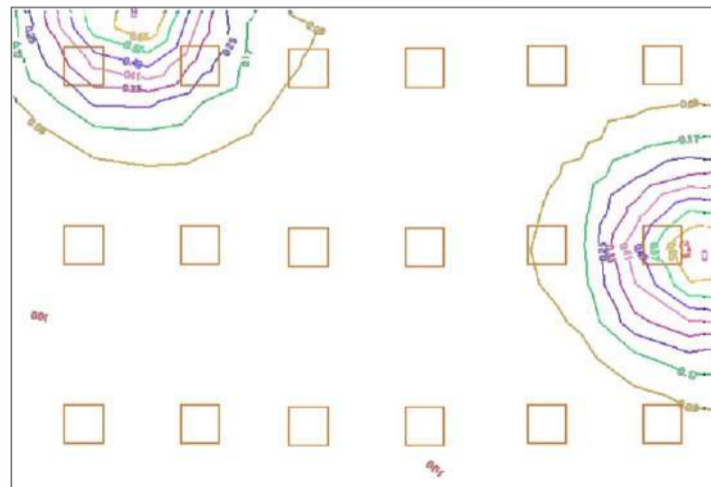
Índice de deslumbramiento unificado:  
**UGR = 15,00 (aceptable)**

Por tanto, como  $VEEI = 16,67 \text{ w/m}^2 < 4,00 \text{ VEEI}$  límite y  $UGR = 15,00$  la instalación **cumple** con la normativa DB-HE 3.

Curvas fotométricas de luminarias



Valores de iluminancia de luminarias de emergencia



The lighting study of the gym located on floor +1 of building 3 has been carried out using the CYPELUX CTE software, complying at all times with the requirements, both general and specific, in the Basic Energy Saving Document HE.

Starting from the dimensions of the enclosure to be analyzed, the K index has been calculated, the result of which has been  $K=2.4$ , therefore since  $2 \leq K < 4$  the minimum number of light points to install is 16 units, opting for this case to an installation of 18 points arranged symmetrically throughout the surface.  
For the illuminance calculations, a 15cm diameter TC-D type recessed downlight model has been chosen, which has 2 fluorescent lamps of 9W each.

Obtained values:

Average horizontal luminance obtained:  
**Em = 189.7Lux**

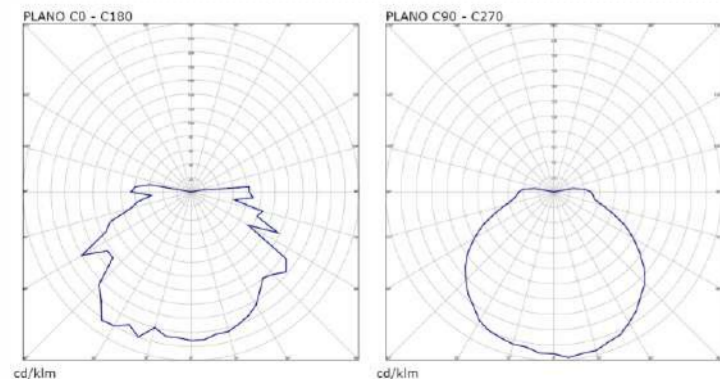
Total installed power:  
**P = 3.16W/m<sup>2</sup>**

Energy efficiency value of the installation:  
**EIEV = 1.67 W/m<sup>2</sup>**

Unified glare index:  
**UGR = 15.00 (acceptable)**

Therefore, as  $VEEI = 16.67 \text{ w/m}^2 < 4.00 \text{ limit VEEI}$  and  $UGR = 15.00$ , the installation complies with the DB-HE 3 standard.

Curvas fotométricas de luminarias de emergencia



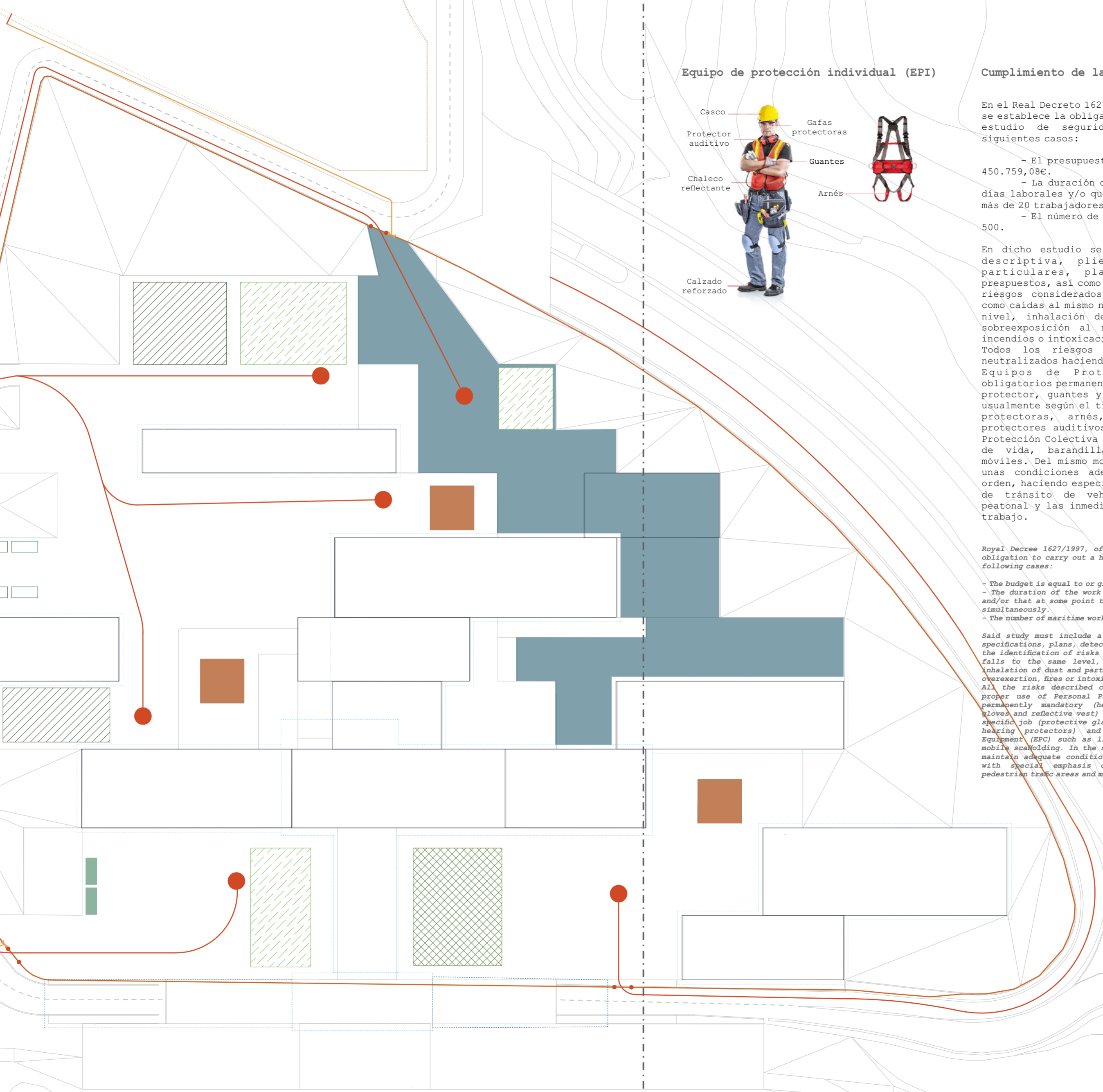






Leyenda

- Vallado Perimetral
- Recorrido camiones
- Acceso camiones a obra
- Recorrido peatonal
- Acceso peatonal a obra
- Perímetro edificación
- Base de cimentación de grúa
- Caseta de oficina
- Caseta de vestuario
- Depósito de residuos
- Depósito de materiales
- Zona de aparcamiento de maquinaria
- Perímetro de excavación -1m.
- Perímetro de excavación -4m.
- Perímetro de excavación -5m.
- Perímetro de excavación en rampa
- Zona de relleno y compactada



Equipo de protección individual (EPI)



Cumplimiento de la norma

En el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre se establece la obligatoriedad de realizar un estudio de seguridad y salud en los siguientes casos:

- El presupuesto es igual o superior a 450.759,08€.
- La duración de la obra sea más de 30 días laborales y/o que en algún momento haya más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El número de trabajadores sea más de 500.

En dicho estudio se debe incluir memoria descriptiva, pliego de condiciones particulares, planos, mediciones y presupuestos, así como la identificación de los riesgos considerados como evitables tales como caídas al mismo nivel, caídas a distinto nivel, inhalación de polvo y partículas, sobreexposición al ruido, sobreesfuerzos, incendios o intoxicación por emanaciones. Todos los riesgos descritos podrán ser neutralizados haciendo un uso adecuado de los Equipos de Protección Individual obligatorios permanentemente (casco, calzado protector, guantes y chaleco reflectante) y usualmente según el trabajo específico (gafas protectoras, arnés, mascarilla FFP1 y protectores auditivos) y de los Equipos de Protección Colectiva (EPC) tales como líneas de vida, barandillas, andamios fijos y móviles. Del mismo modo será vital mantener unas condiciones adecuadas de limpieza y orden, haciendo especial incapié en las zonas de tránsito de vehículos, maquinaria y peatonal y las inmediaciones a las zonas de trabajo.

Royal Decree 1627/1997, of October 24, establishes the obligation to carry out a health and safety study in the following cases:

- The budget is equal to or greater than €450,759.08.
- The duration of the work is more than 30 working days and/or that at some point there are more than 20 workers simultaneously.
- The number of maritime workers more than 500.

Said study must include a descriptive report, specific specifications, plans, detection and estimates, as well as the identification of risks considered avoidable, such as falls to the same level, falls to a different level, inhalation of dust and particles, overexposure to noise, overexertion, fires or intoxication by fumes. All the risks described can be neutralized by making proper use of Personal Protective Equipment that is permanently mandatory (helmet, protective footwear, gloves and reflective vest) and standard according to the specific job (protective glasses, harness, FFP1 mask and hearing protectors) and of Collective Protection Equipment (EPC) such as lifelines, railings, fixed and mobile scaffolding. In the same way, it will be vital to maintain adequate conditions of cleanliness and order, with special emphasis on vehicle, machinery and pedestrian traffic areas and mediations to work areas.

Datos de la obra

**Emplazamiento:**

- Acceso: desde Carretera el Rincón.
- Topografía: desnivel de +14m desde la cota de calle al punto más alto del solar (taludes) y -5m al punto más bajo de proyecto.
- Edificios colindantes: no procede.
- Suministro de energía eléctrica: existe.
- Suministro de agua: existe
- Redes de saneamiento: existe

**Obra:**

- Demoliciones: Naves existentes en calle Guarela, así como muros de contención de taludes y parking municipal.

- Movimiento de tierras: Se realizará en 4 fases:
  1. Excavación hasta cota -5m desde nivel de calle para soterramiento del tramo adyacente a la obra de la Calle el Rincón y relleno y compactación para nueva calle de acceso al Barranco de Tamaraceite.
  2. Excavación hasta cota -4m y rampa de acceso a la obra desde cota -5m y relleno y compactación hasta cota 0m (nivel de calle).
  3. Excavación hasta cota -1m.
  4. Relleno y compactación de terreno hasta nivel de calle superior (bajo puente Ingeniero Julio Molo) a cota +3m y +6m, y conformación de taludes perimetrales.

- Cimentación: Se realizará mediante zapatas aisladas y losa de cimentación según necesidades estructurales.

- Depósitos de agua para fitodepuración: Su realización se aplazará hasta las últimas fases de ejecución de la obra, una vez se hayan retirado las grúas y los principales depósitos de residuos y acopio de materiales.

**Site:**

- Access: from Carretera el Rincón.
- Topography: slope of +14m from the street level to the highest point of the site (slopes) and -5m to the lowest point of the project.
- Adjacent buildings: not applicable.
- Electric power supply: exists.
- Water supply: exists
- Sanitation networks: exists

**Construction site:**

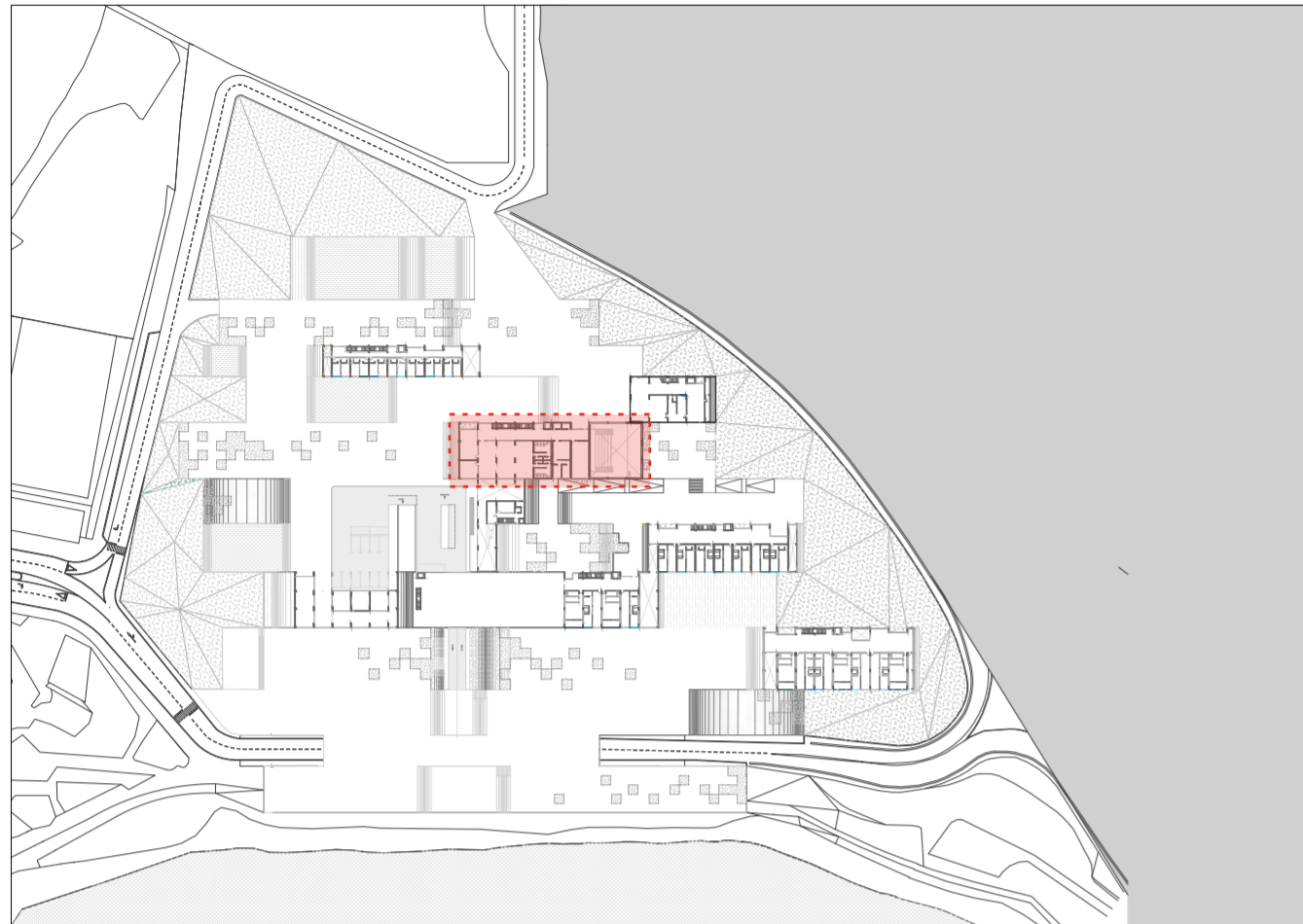
- Demolitions: Existing warehouses in Guarela street, as well as embankment retaining walls and municipal parking.

- Earthworks: It will be carried out in 4 phases:
  1. Excavation to a level of -5m from street level to bury the section adjacent to the work on Calle el Rincón and filling and compaction for the new access road to Barranco de Tamaraceite.
  2. Excavation to level -4m and access ramp to the work from level -5m and filling and compaction to level 0m (street level).
  3. Excavation up to level -1m.
  4. Filling and compaction of the land up to the level of the upper street (under the Engineer Julio Molo bridge) at a height of +3m and +6m, and shaping of the perimeter slopes.

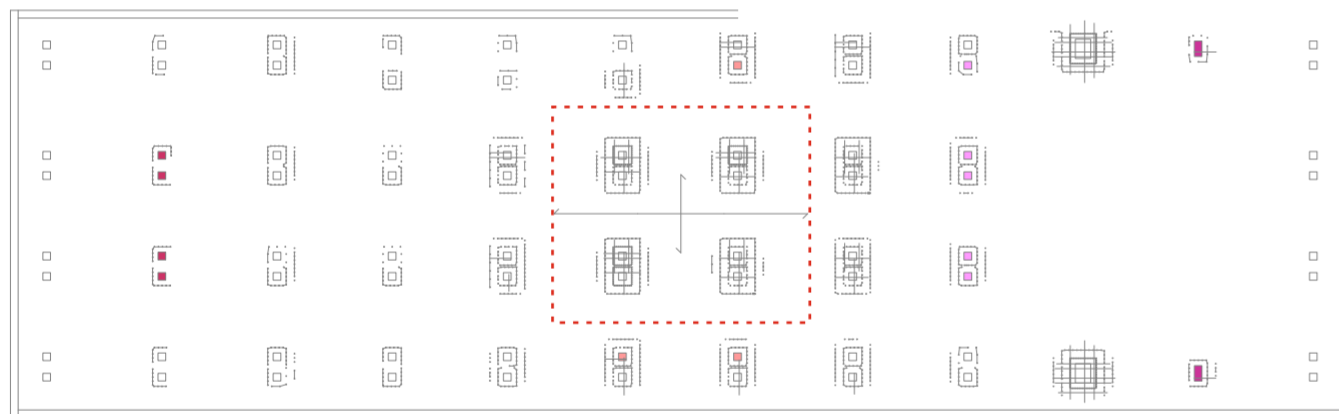
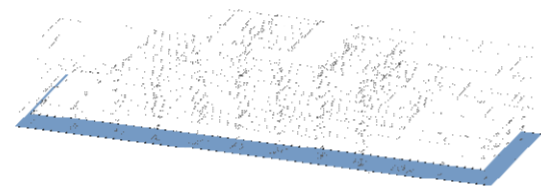
- Foundation: It will be carried out using isolated footings and a foundation slab according to structural needs.

- Water tanks for phytodepuration: Its completion will be postponed until the last phases of execution of the work, once the cranes and the main waste and material storage tanks have been removed.

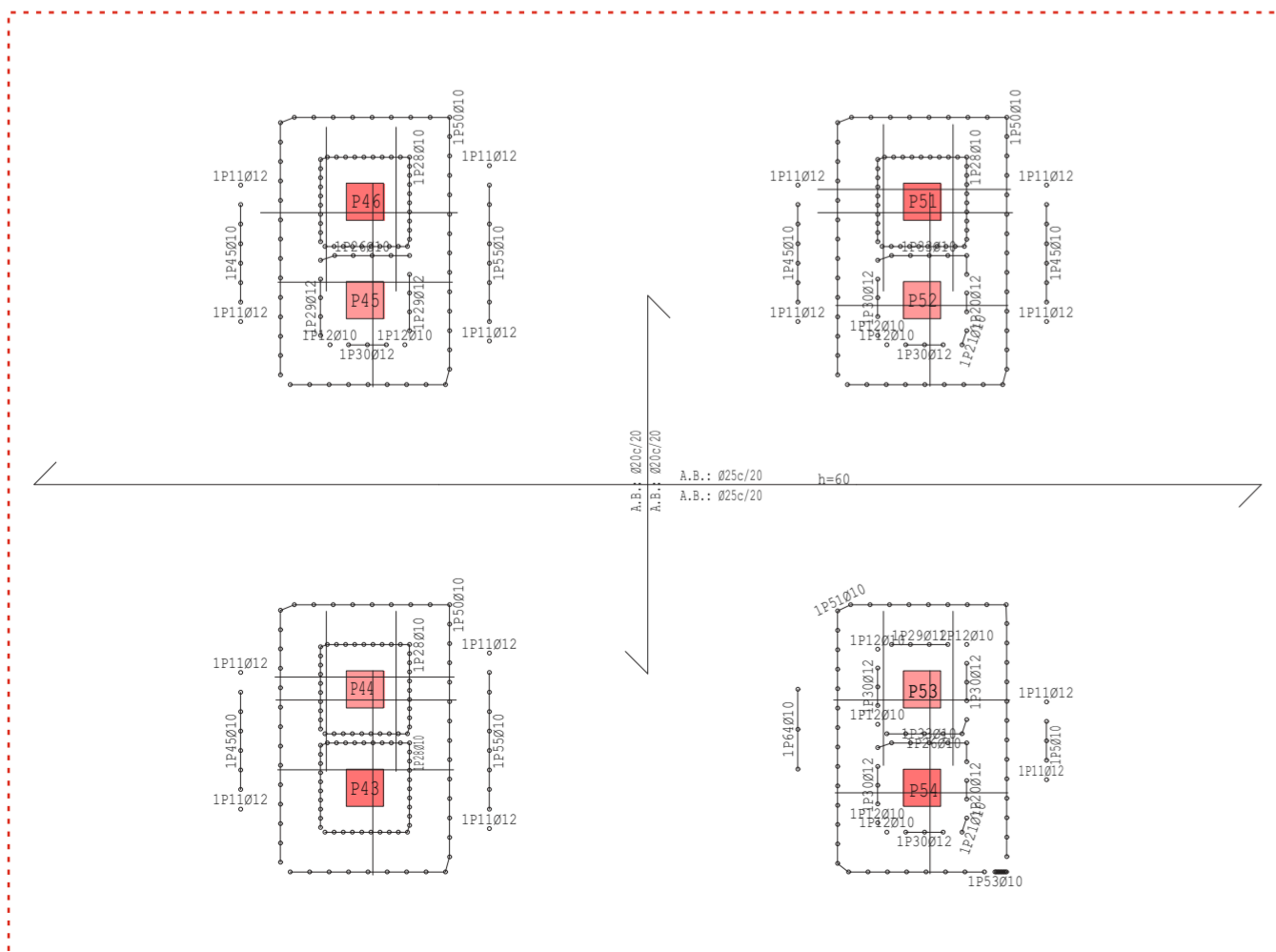
Nivel asistencial	Nombre	Distancia (aprox.)
Primeros auxilios	Botiquín portátil (6 Uds.)	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	Centro de Salud Guanarteme	1,8 kms
Asistencia especializada (Hospital)	Hospital Universitario de Canarias Dr. Negrín	2,5 kms



Planta cimentación



Detalle armado refuerzo a punzonamiento de losa de cimentación



Para el diseño y cálculo de la estructura correspondiente al edificio 3 se ha procurado cumplir con las exigencias técnicas descritas en el Código Estructural para estructuras de hormigón y el DB-SE para cimentaciones y estructuras de acero laminado utilizando para el ello el software CYPE 3D para diseño y cálculo de la cubierta y CYPECAD para el resto de la estructura y posteriormente para el edificio completo.

La estructura del edificio se desarrolla mediante la distribución más o menos uniforme de pórticos de Hormigón Armado en todo el volumen, a excepción del pórtico 13 que será mixto con una viga IPC 1067x508x380,1 con digidizadores de alma de 10mm de espesor separados 50cm entre sí como solución para salvar una luz de 17,1 m, a la que se apean pilares HEB 400 y forjados unidireccionales de viguetas pretensadas y bovedillas de poliestireno de 25+5cm.

La cubierta se diseña con estructura mixta conformada por perfiles metálicos de varias series (IPC, IPE y HEB) solidarias a un losa de hormigón armado de 20cm de espesor, cuyas uniones a la estructura del edificio será con perfiles HEB 400 con placa de unión y pernos. Por razones de cálculo se ha optado por una simplificación de la forma de la cubierta conservando la geometría general y los apoyos en la estructura base.

For the design and calculation of the structure corresponding to building 3, efforts have been made to comply with the technical requirements described in the Structural Code for concrete structures and the DB-SE for foundations and rolled steel structures, using the CYPE 3D software for this purpose. design and calculation of the roof and CYPECAD for the rest of the structure and subsequently for the entire building.

The structure of the building is developed through the more or less uniform distribution of Reinforced Concrete frames throughout the volume, with the exception of frame 13, which will be mixed with a 1067x508x380.1 IPC beam with 10mm-thick web digitizers spaced 50cm apart. as a solution to bridge a span of 17.1 m, to which HEB 400 pillars are lowered.

The roof is designed with a mixed structure made up of metal profiles from various series (IPC, IPE and HEB) attached to a 20cm thick reinforced concrete slab, whose joints to the building structure will be with HEB 400 profiles with a joint plate and bolts. For calculation reasons, a simplification of the shape of the roof has been chosen, preserving the general geometry and the supports in the base structure.

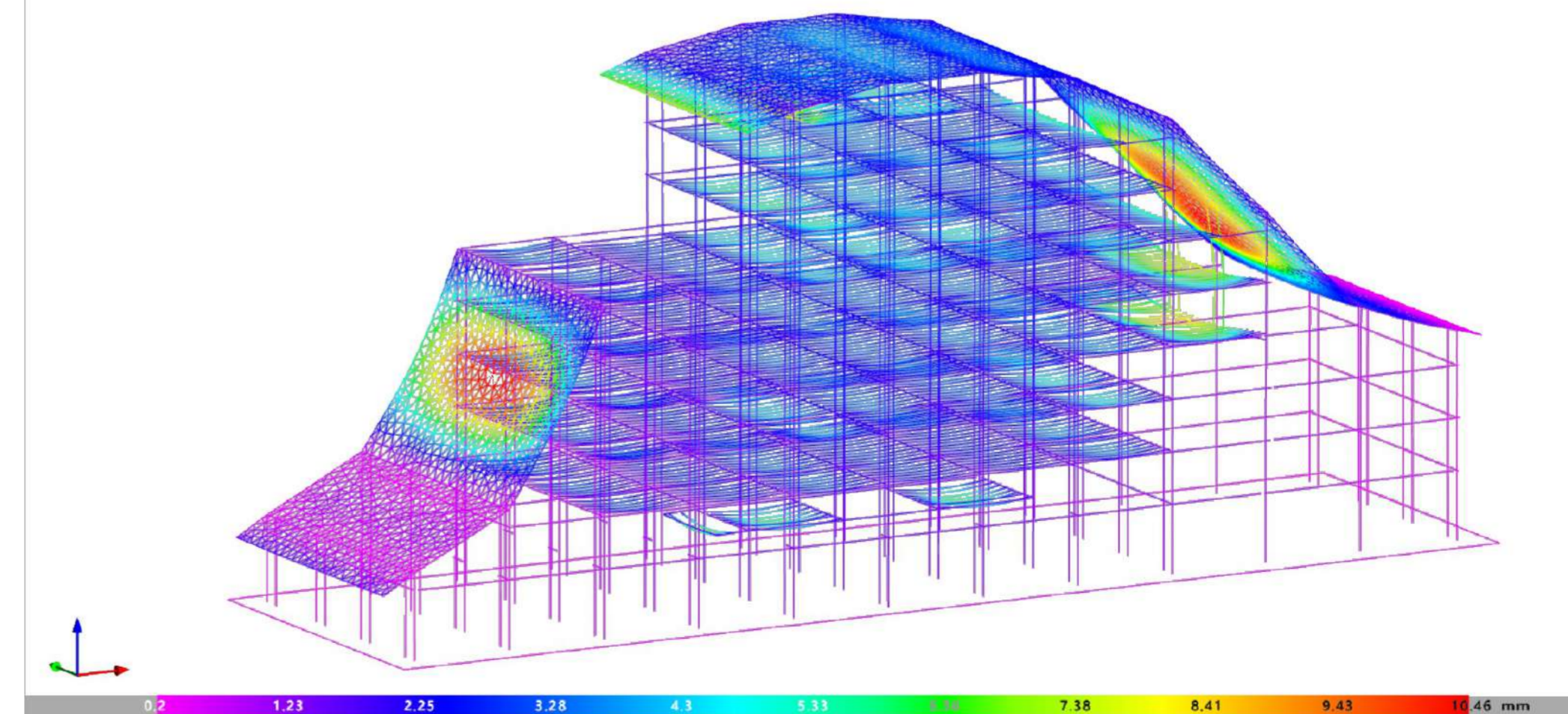
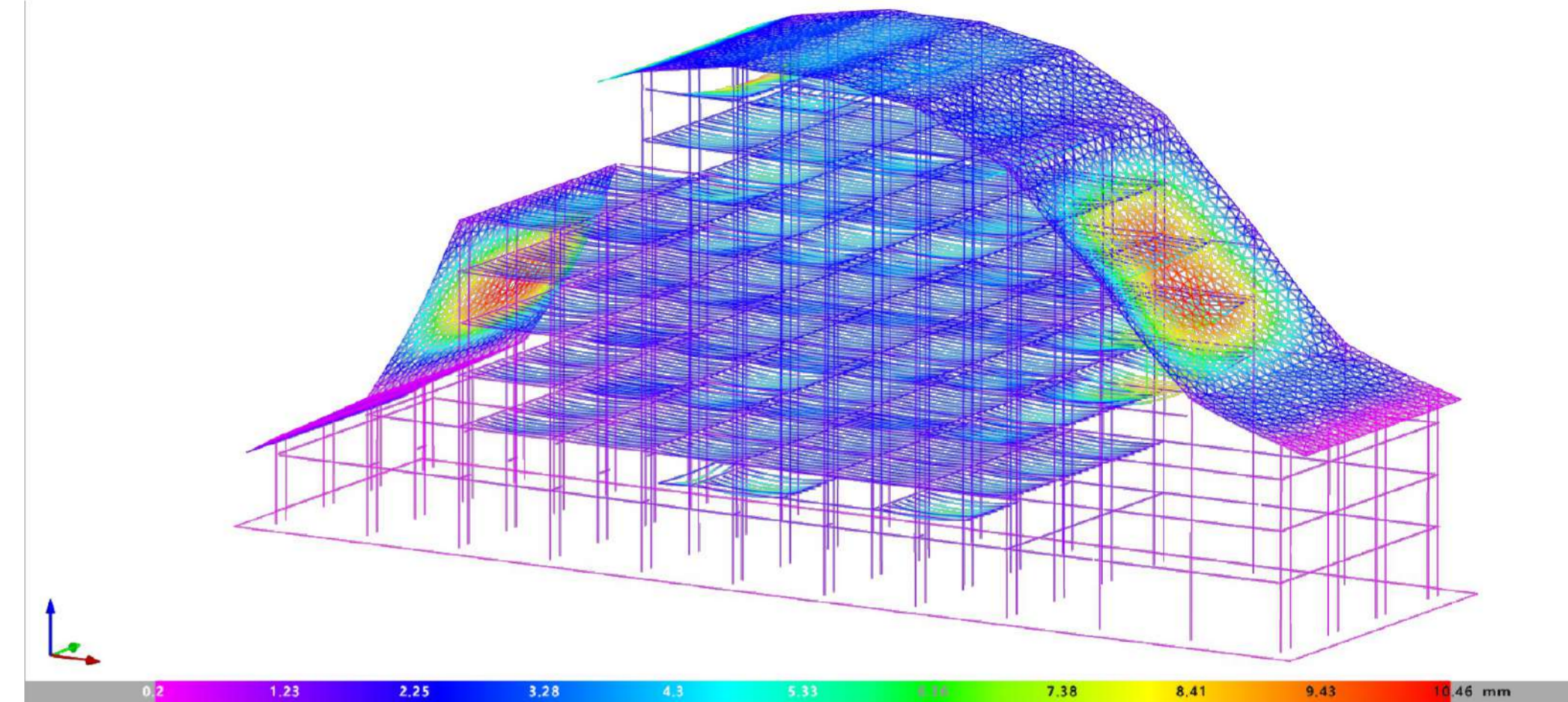
Datos de materiales

Hormigón: HA-30 Yc= 1.5  
 Acero en barras: B-400 S Ys= 1.15  
 Acero en estribos: B-400 S Ys= 1.15  
 Acero laminado: S275

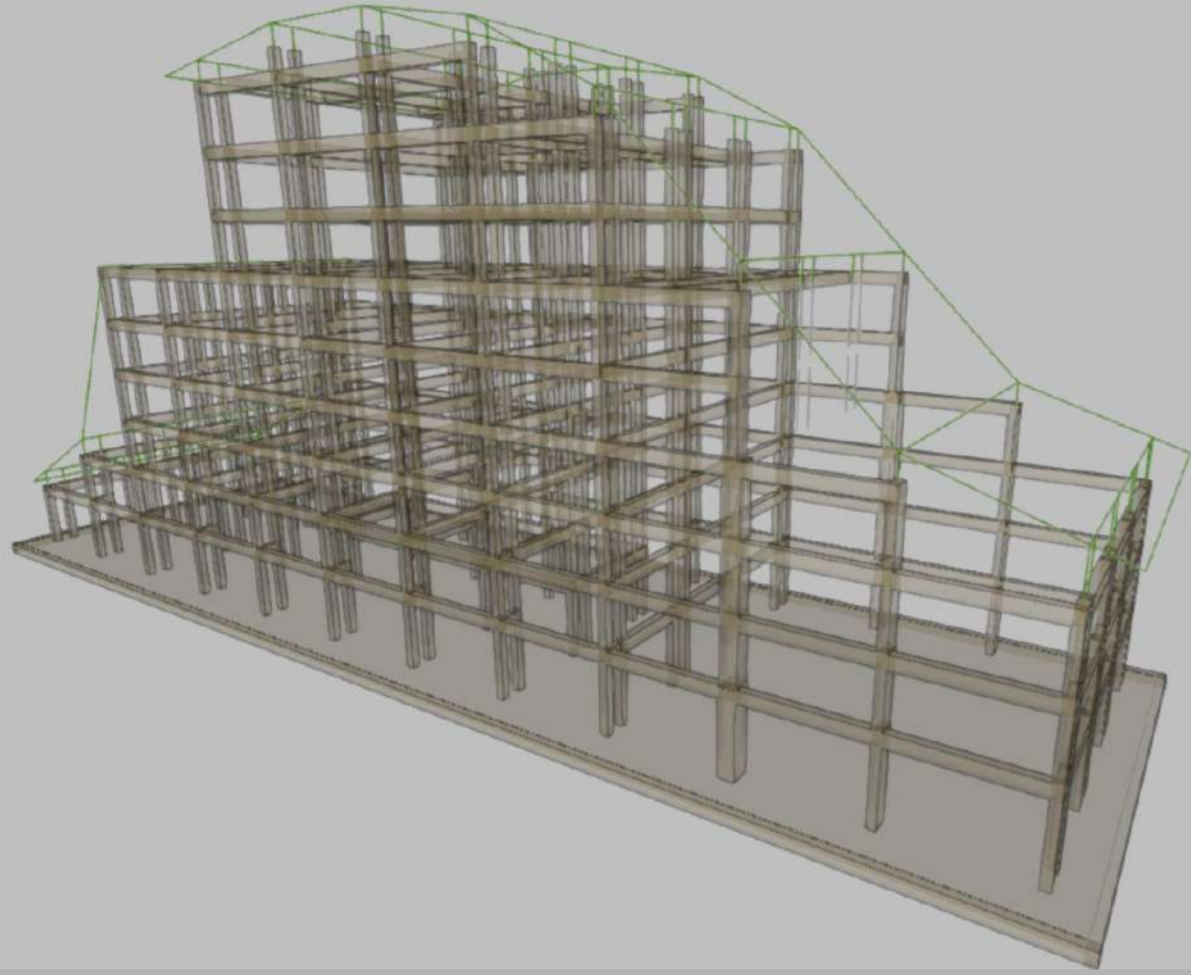
Cuadro de pilares seleccionados

<p><b>40=P4</b></p> <table border="1"> <tr><td>Arm. Long: 400/20/16</td></tr> <tr><td>Arriete: 400/40/6</td></tr> <tr><td>Estribos: 8</td></tr> <tr><td>Distancia (cm)</td></tr> <tr><td>250 x 400</td><td>11</td><td>10</td></tr> <tr><td>160 x 250</td><td>16</td><td>15</td></tr> <tr><td>8 x 80</td><td>10</td><td>6</td></tr> <tr><td>Arriete: 3</td></tr> </table>	Arm. Long: 400/20/16	Arriete: 400/40/6	Estribos: 8	Distancia (cm)	250 x 400	11	10	160 x 250	16	15	8 x 80	10	6	Arriete: 3	<p><b>H6=P1-P10=P11-P12</b></p> <table border="1"> <tr><td>Arm. Long: 800/20</td></tr> <tr><td>Arriete: 800/20</td></tr> <tr><td>Estribos: 8</td></tr> <tr><td>Distancia (cm)</td></tr> <tr><td>250 x 400</td><td>11</td><td>10</td></tr> <tr><td>160 x 250</td><td>16</td><td>15</td></tr> <tr><td>8 x 80</td><td>10</td><td>6</td></tr> <tr><td>Arriete: 3</td></tr> </table>	Arm. Long: 800/20	Arriete: 800/20	Estribos: 8	Distancia (cm)	250 x 400	11	10	160 x 250	16	15	8 x 80	10	6	Arriete: 3															
Arm. Long: 400/20/16																																												
Arriete: 400/40/6																																												
Estribos: 8																																												
Distancia (cm)																																												
250 x 400	11	10																																										
160 x 250	16	15																																										
8 x 80	10	6																																										
Arriete: 3																																												
Arm. Long: 800/20																																												
Arriete: 800/20																																												
Estribos: 8																																												
Distancia (cm)																																												
250 x 400	11	10																																										
160 x 250	16	15																																										
8 x 80	10	6																																										
Arriete: 3																																												
<p><b>P42=P44=P45=P50=P52=P53 P55</b></p> <table border="1"> <tr><td>Arm. Long: 800/20</td></tr> <tr><td>Arriete: 800/20</td></tr> <tr><td>Estribos: 8</td></tr> <tr><td>Distancia (cm)</td></tr> <tr><td>250 x 400</td><td>11</td><td>10</td></tr> <tr><td>160 x 250</td><td>16</td><td>15</td></tr> <tr><td>8 x 80</td><td>10</td><td>6</td></tr> <tr><td>Arriete: 3</td></tr> </table>	Arm. Long: 800/20	Arriete: 800/20	Estribos: 8	Distancia (cm)	250 x 400	11	10	160 x 250	16	15	8 x 80	10	6	Arriete: 3	<p><b>P43=P46=P51=P54</b></p> <table border="1"> <tr><td>Arm. Long: 400/20</td></tr> <tr><td>Arriete: 400/20</td></tr> <tr><td>Estribos: 8</td></tr> <tr><td>Distancia (cm)</td></tr> <tr><td>250 x 400</td><td>11</td><td>10</td></tr> <tr><td>160 x 250</td><td>16</td><td>15</td></tr> <tr><td>8 x 80</td><td>10</td><td>6</td></tr> <tr><td>Arriete: 3</td></tr> </table>	Arm. Long: 400/20	Arriete: 400/20	Estribos: 8	Distancia (cm)	250 x 400	11	10	160 x 250	16	15	8 x 80	10	6	Arriete: 3	<p><b>P11=P12=P13=P14</b></p> <table border="1"> <tr><td>Arm. Long: 800/20</td></tr> <tr><td>Arriete: 800/20</td></tr> <tr><td>Estribos: 8</td></tr> <tr><td>Distancia (cm)</td></tr> <tr><td>250 x 400</td><td>11</td><td>10</td></tr> <tr><td>160 x 250</td><td>16</td><td>15</td></tr> <tr><td>8 x 80</td><td>10</td><td>6</td></tr> <tr><td>Arriete: 3</td></tr> </table>	Arm. Long: 800/20	Arriete: 800/20	Estribos: 8	Distancia (cm)	250 x 400	11	10	160 x 250	16	15	8 x 80	10	6	Arriete: 3
Arm. Long: 800/20																																												
Arriete: 800/20																																												
Estribos: 8																																												
Distancia (cm)																																												
250 x 400	11	10																																										
160 x 250	16	15																																										
8 x 80	10	6																																										
Arriete: 3																																												
Arm. Long: 400/20																																												
Arriete: 400/20																																												
Estribos: 8																																												
Distancia (cm)																																												
250 x 400	11	10																																										
160 x 250	16	15																																										
8 x 80	10	6																																										
Arriete: 3																																												
Arm. Long: 800/20																																												
Arriete: 800/20																																												
Estribos: 8																																												
Distancia (cm)																																												
250 x 400	11	10																																										
160 x 250	16	15																																										
8 x 80	10	6																																										
Arriete: 3																																												

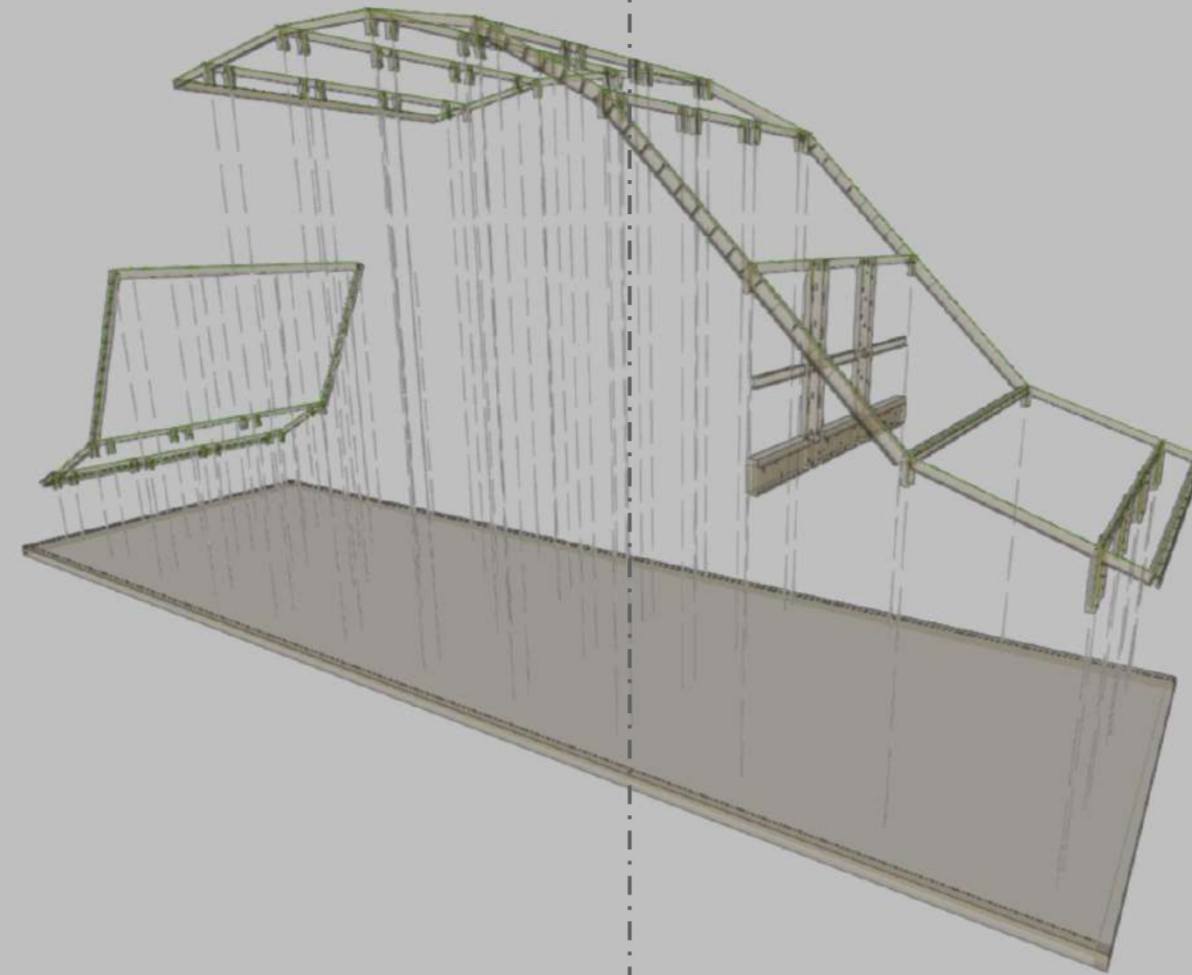
Deformada de la estructura



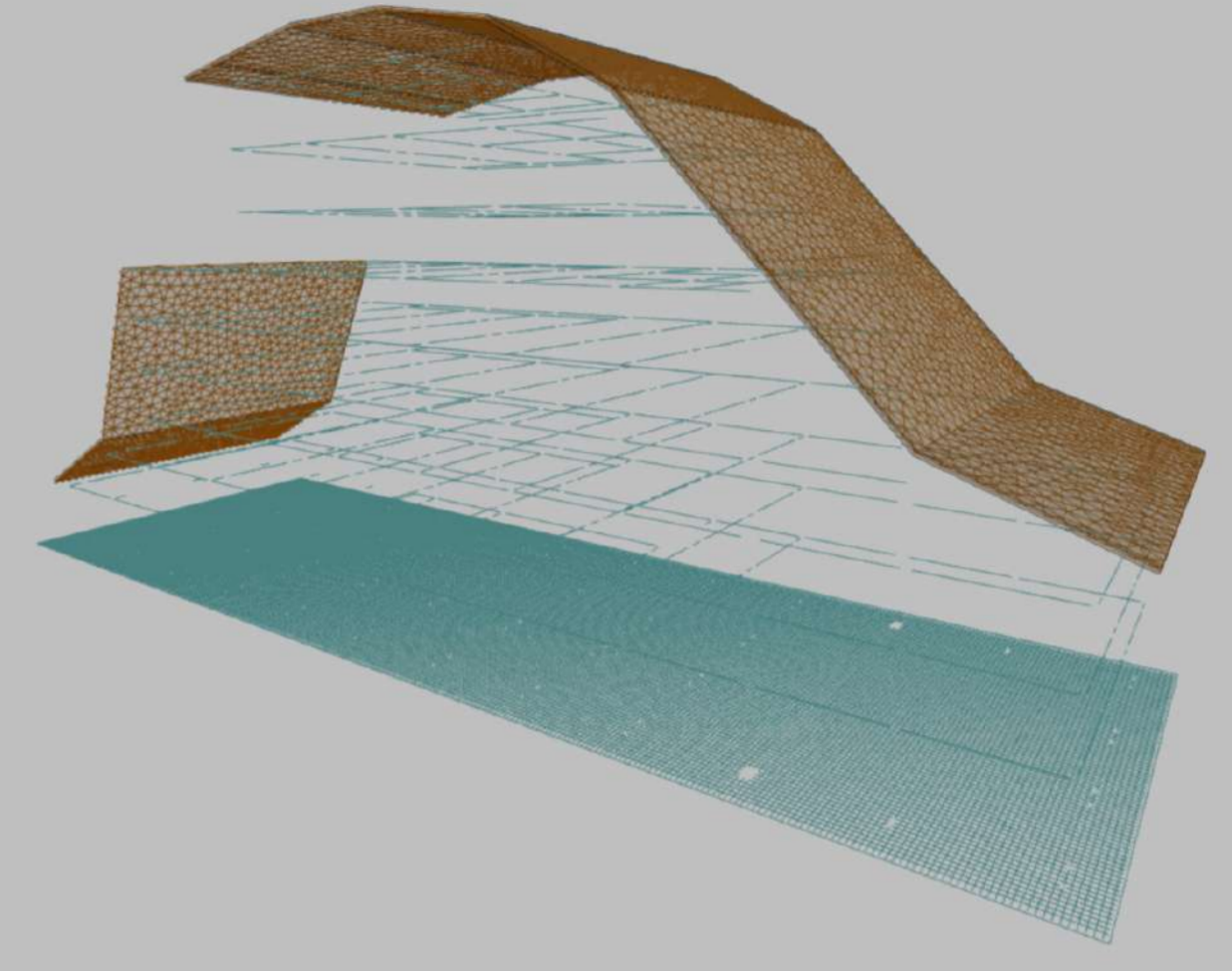
Estructura de hormigón (HA-30) armado (B-400S)



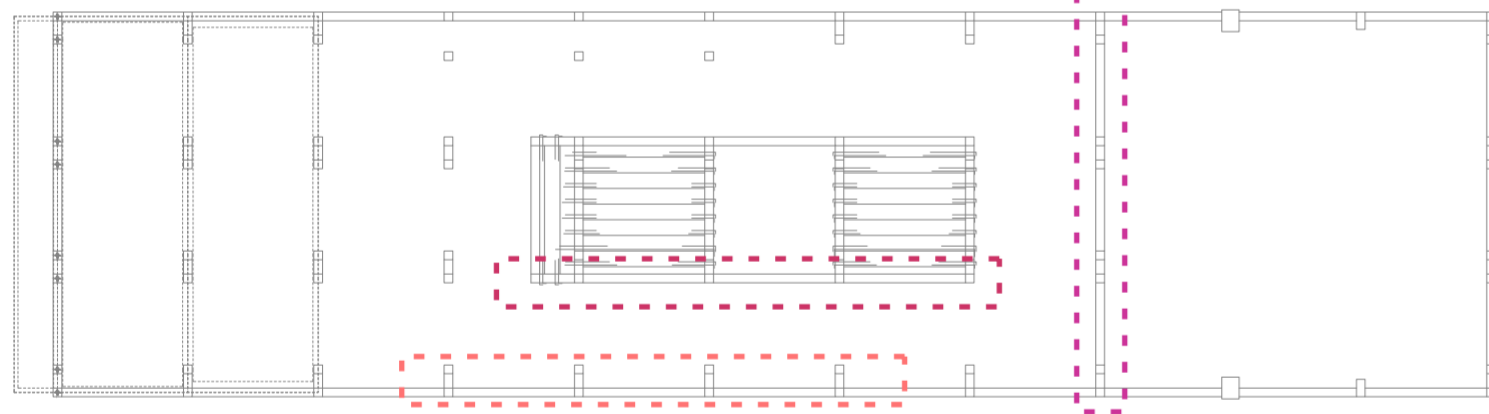
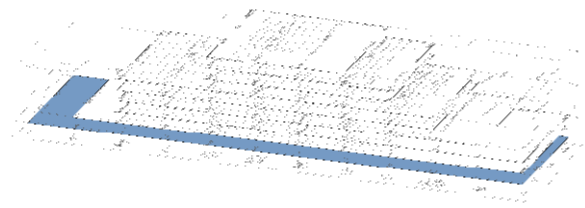
Estructura de acero laminado (S275)



Losa maciza de hormigón (HA-30) armado (B-400S)



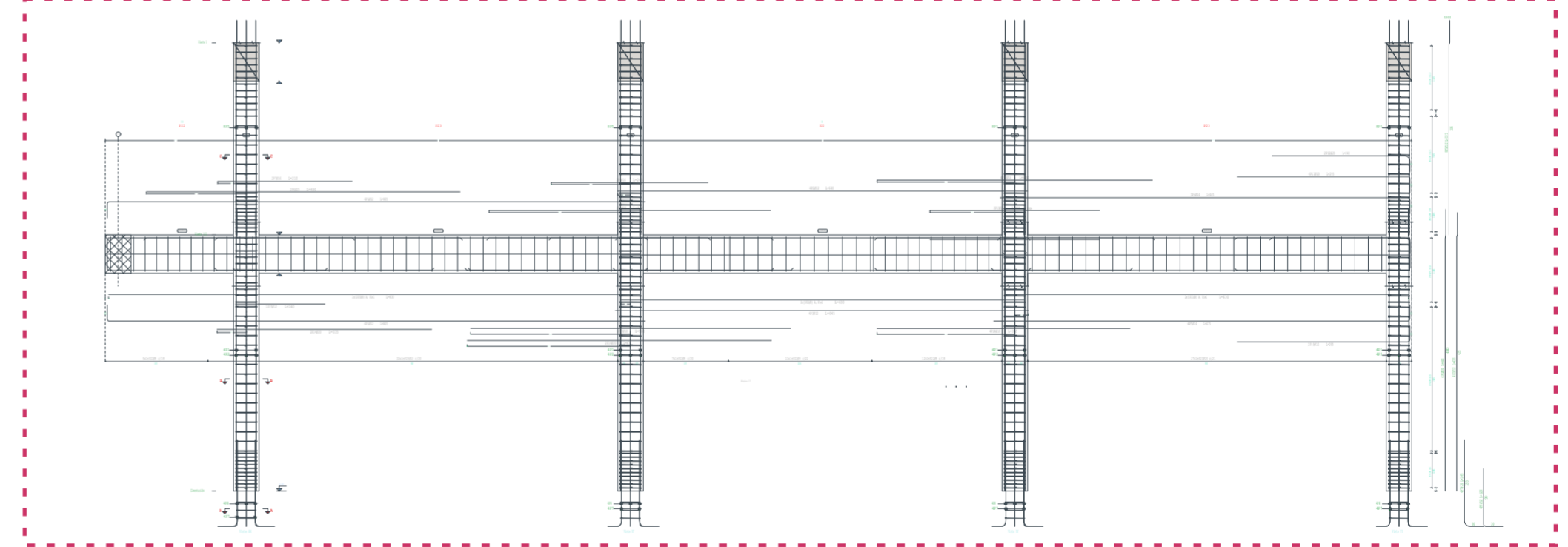
Planta 0 y Entreplanta



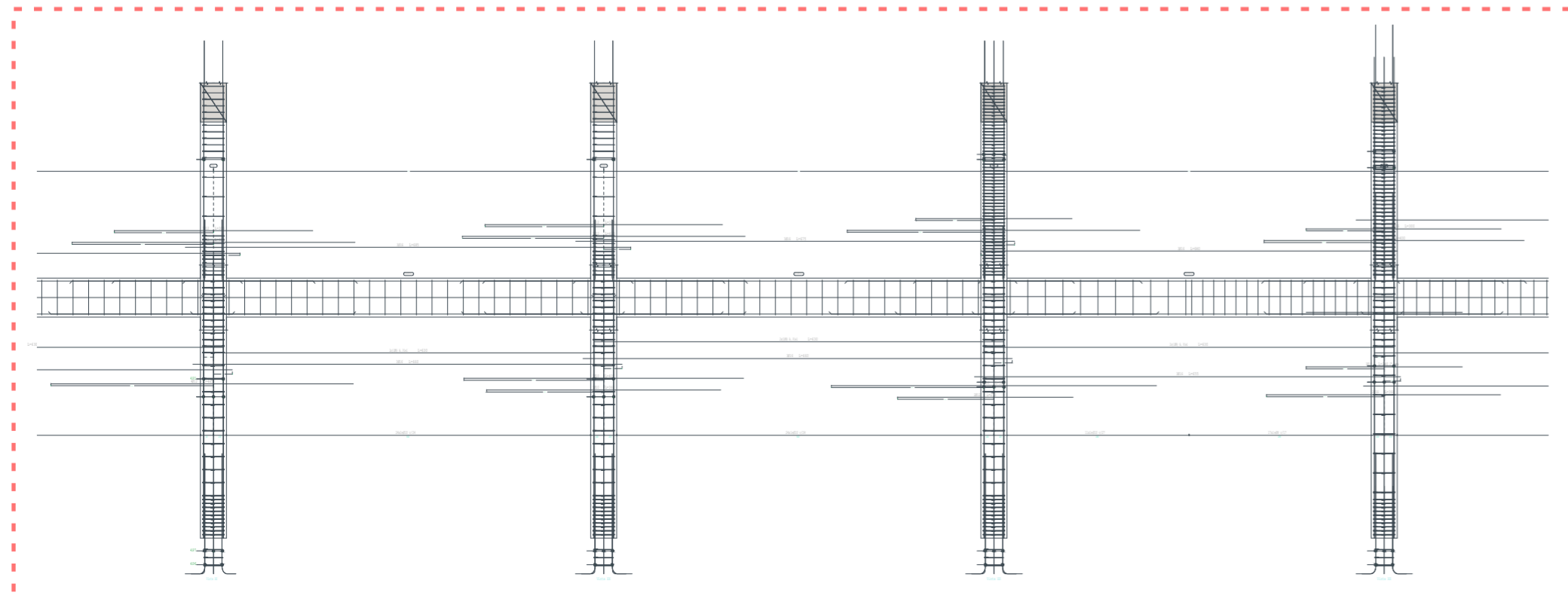
Se decide escoger un tramo del pórtico 1 y los pórticos 2 y 10 entre todos los presentes para un análisis pormenorizado y representativo de los elementos que los componen entre las plantas cimentación y +1.

It was decided to choose a section of frame 1 and frames 2 and 10 among all those present for a detailed and representative analysis of the elements that compose them between the foundation floors and +1.

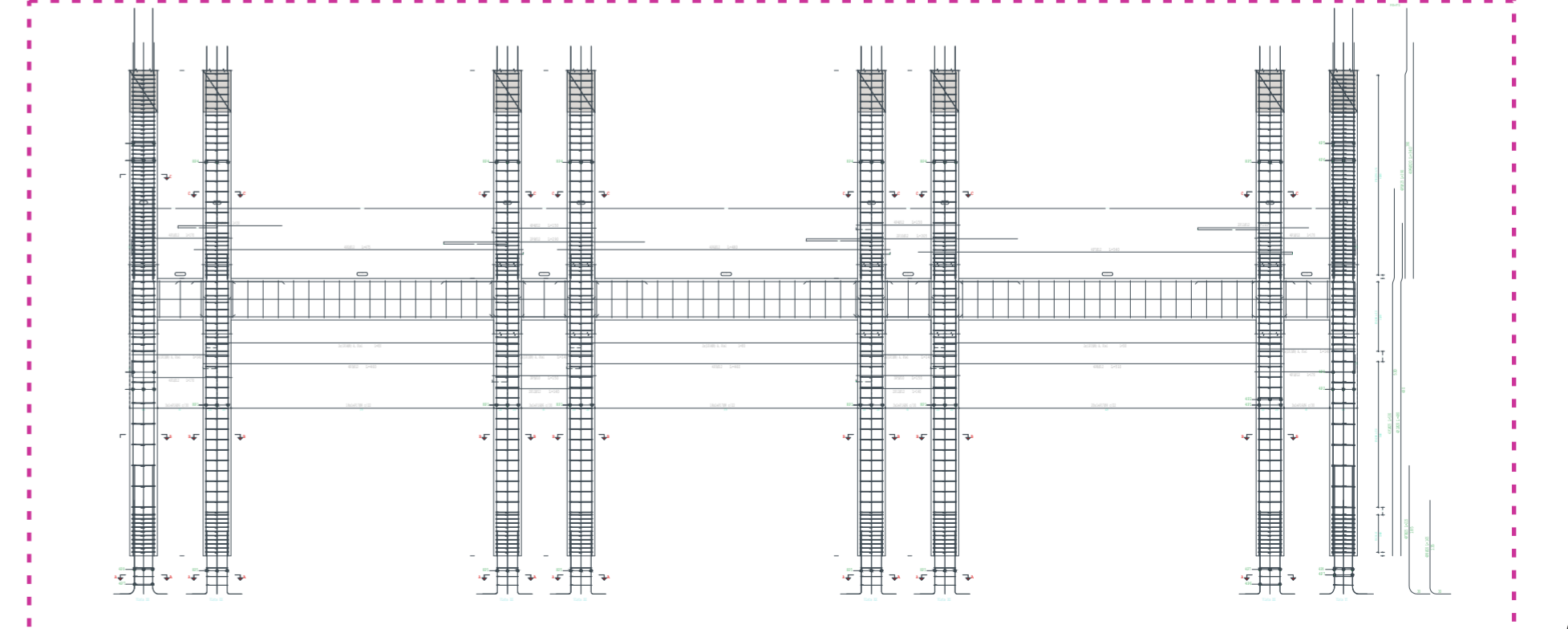
Pórtico 2



Pórtico 1

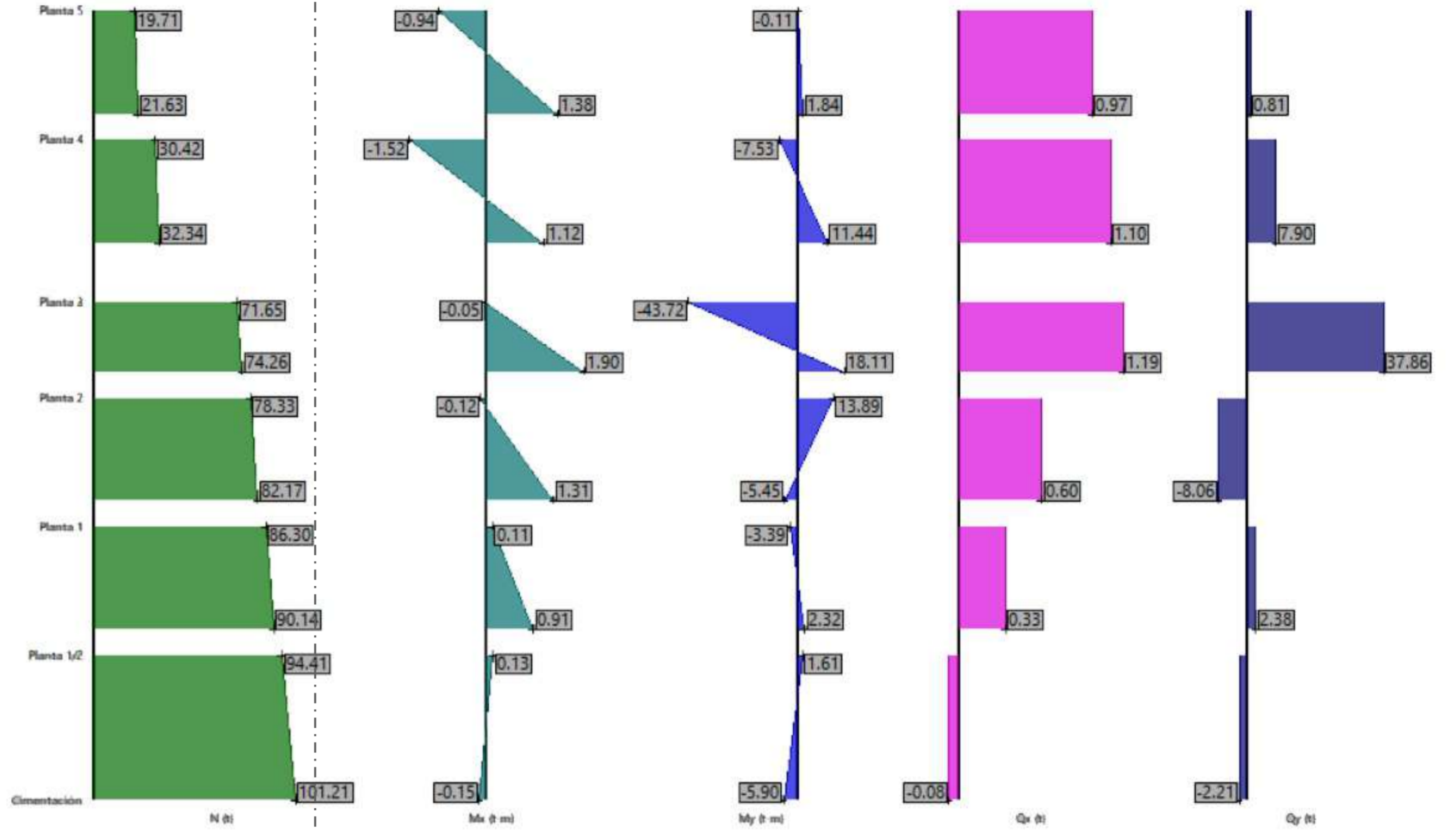
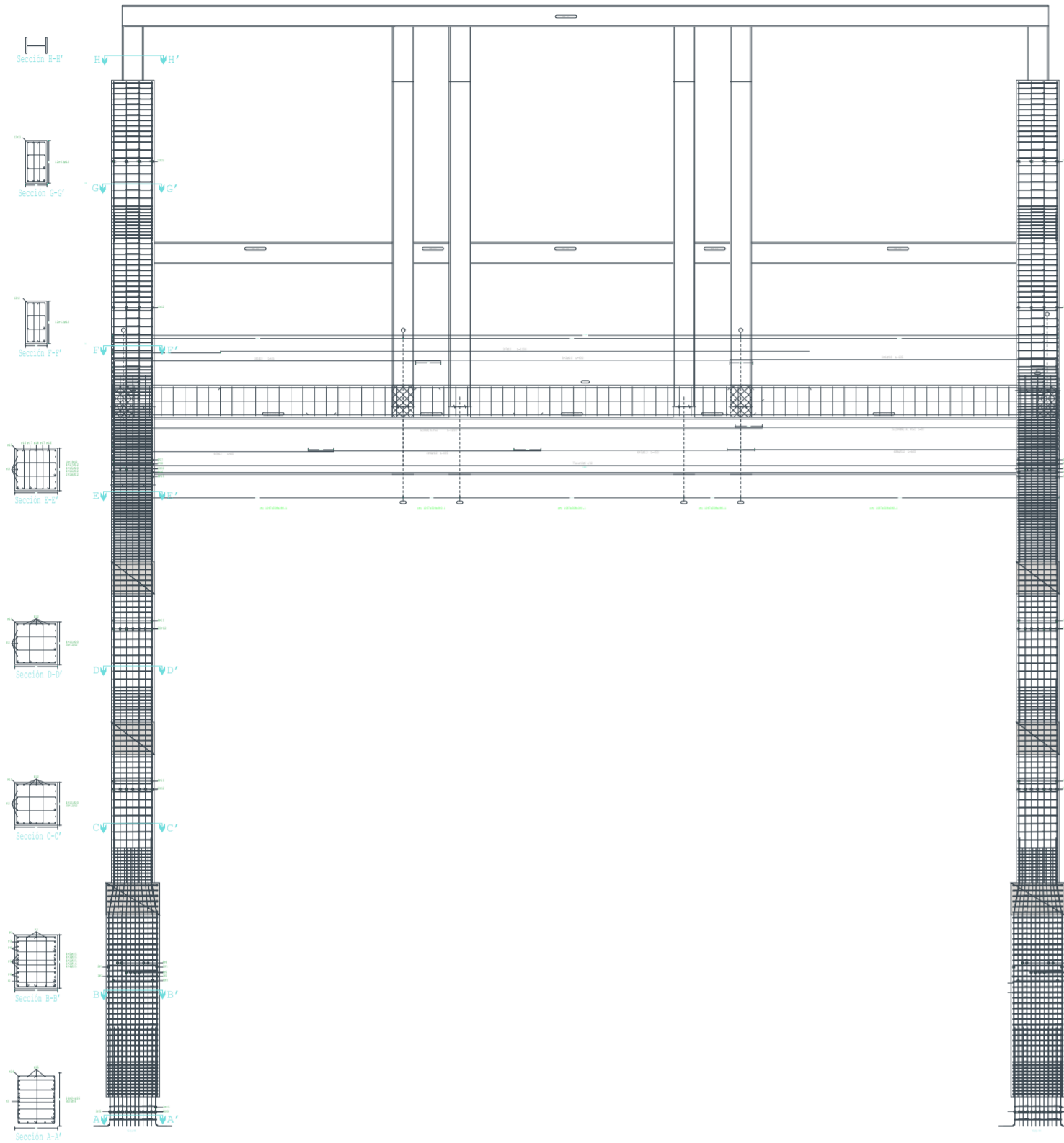


Pórtico 10

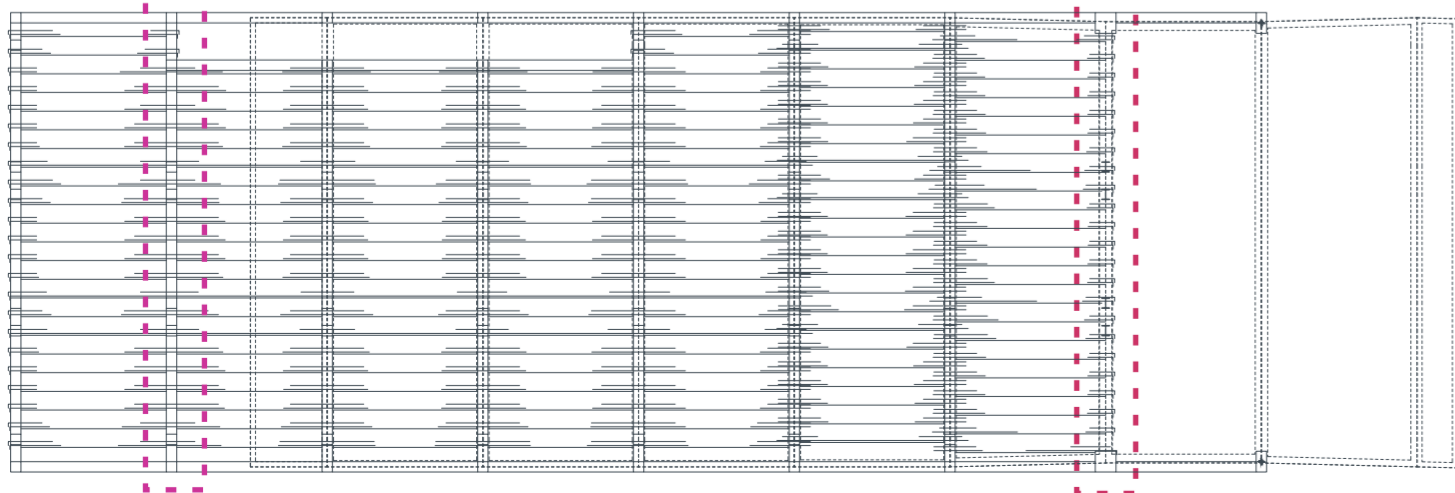
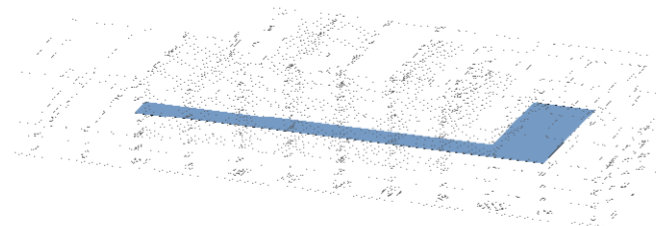


Pórtico 13

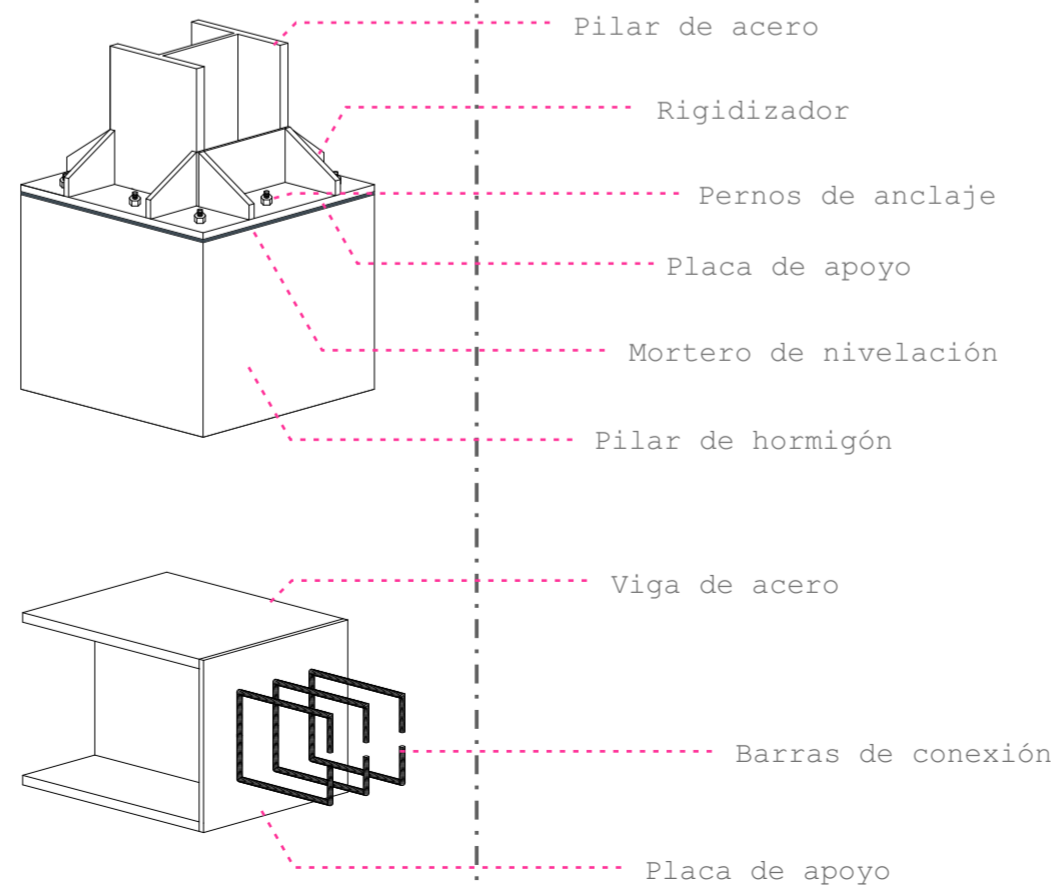
Esfuerzos en pilares 73 y 80



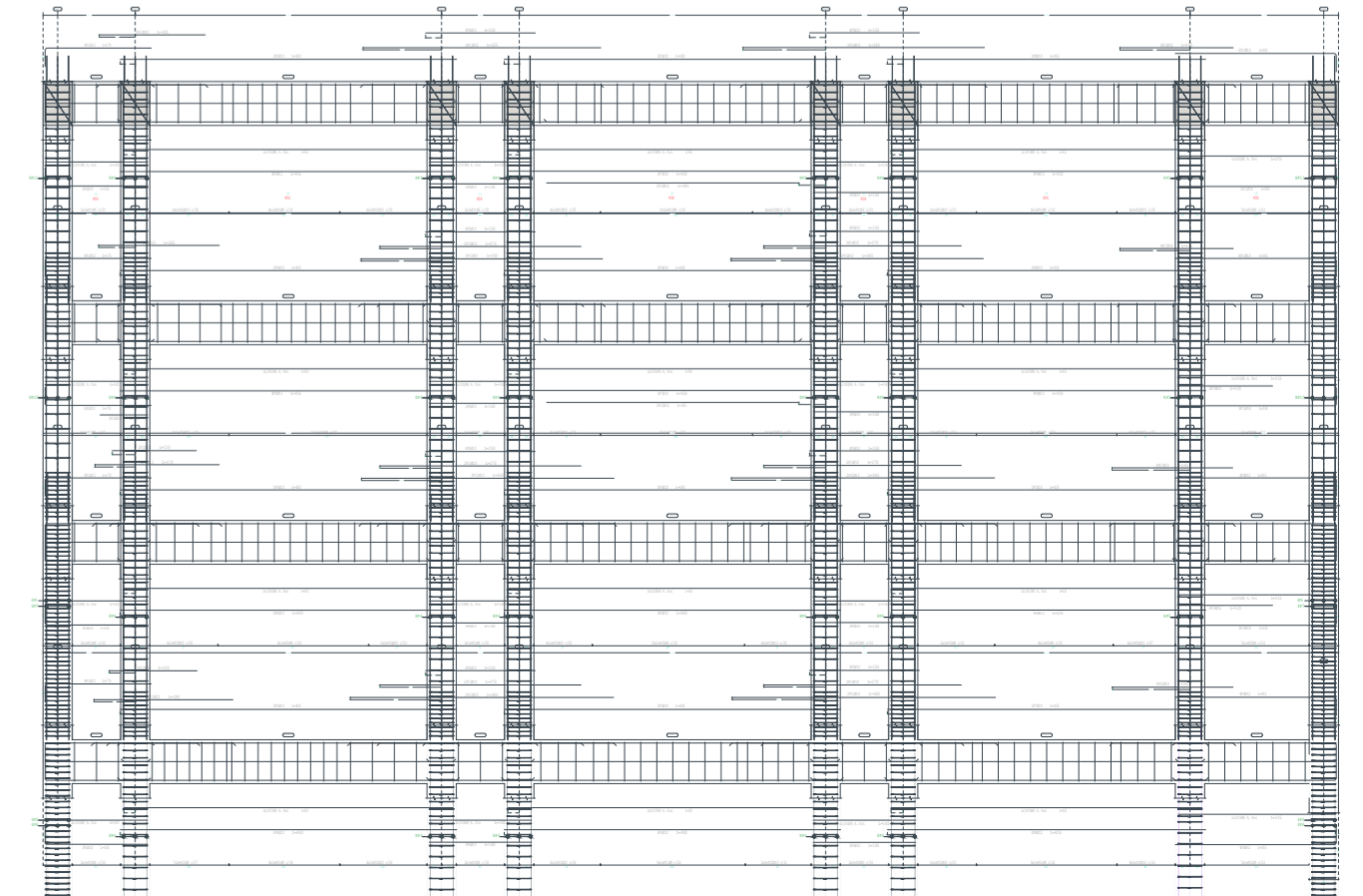
Planta +4

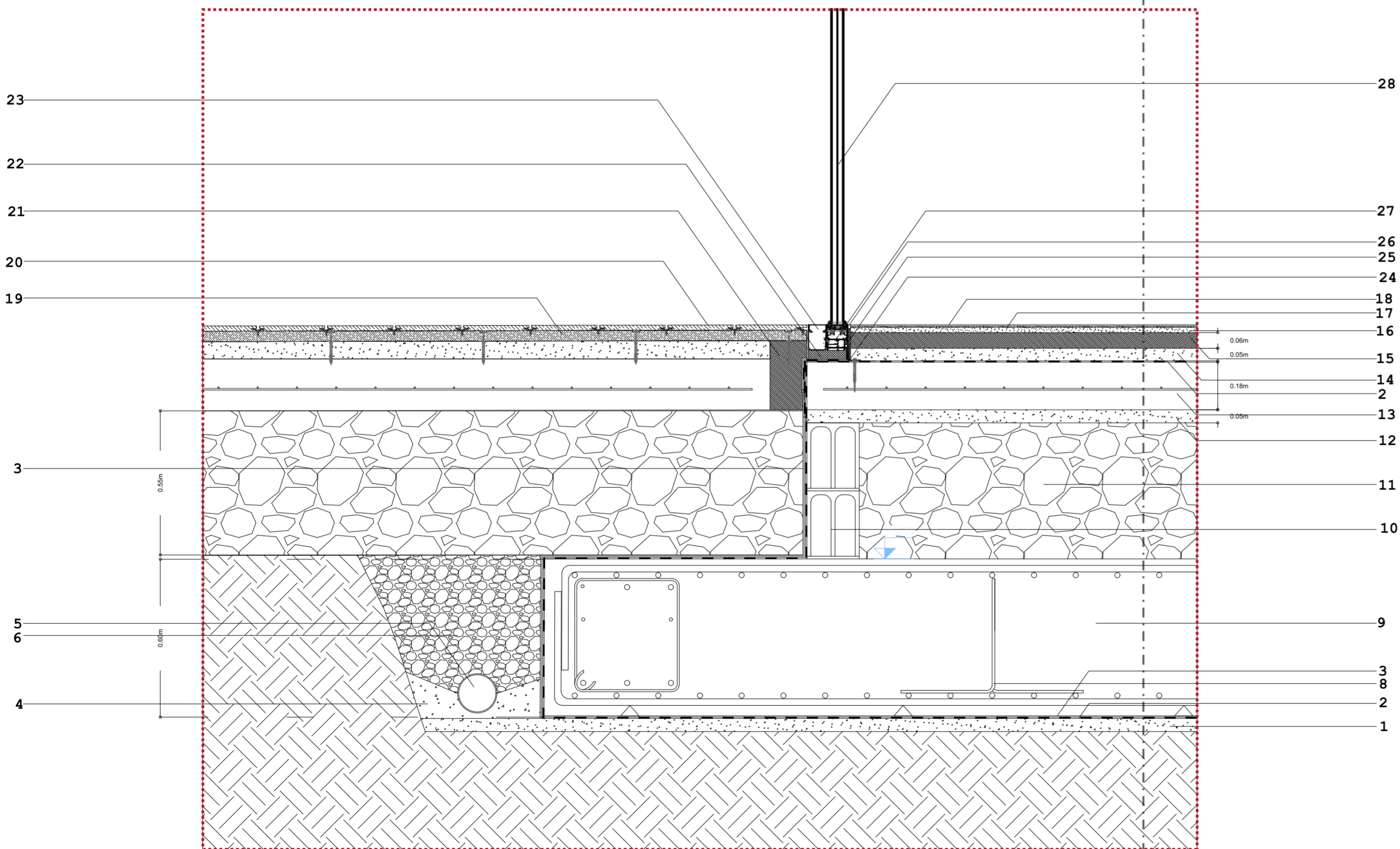


Uniones estructuras mixtas



Pórtico 5 (plantas +1 - +4)





**Suelo:**

- Grado de impermeabilidad 3.
- Coeficiente de permeabilidad del terreno  $K_s > 10-3$  cm
- Solución: C1+C2+C3+I2+D1+S1+S2+S3.

**Elementos constructivos:**

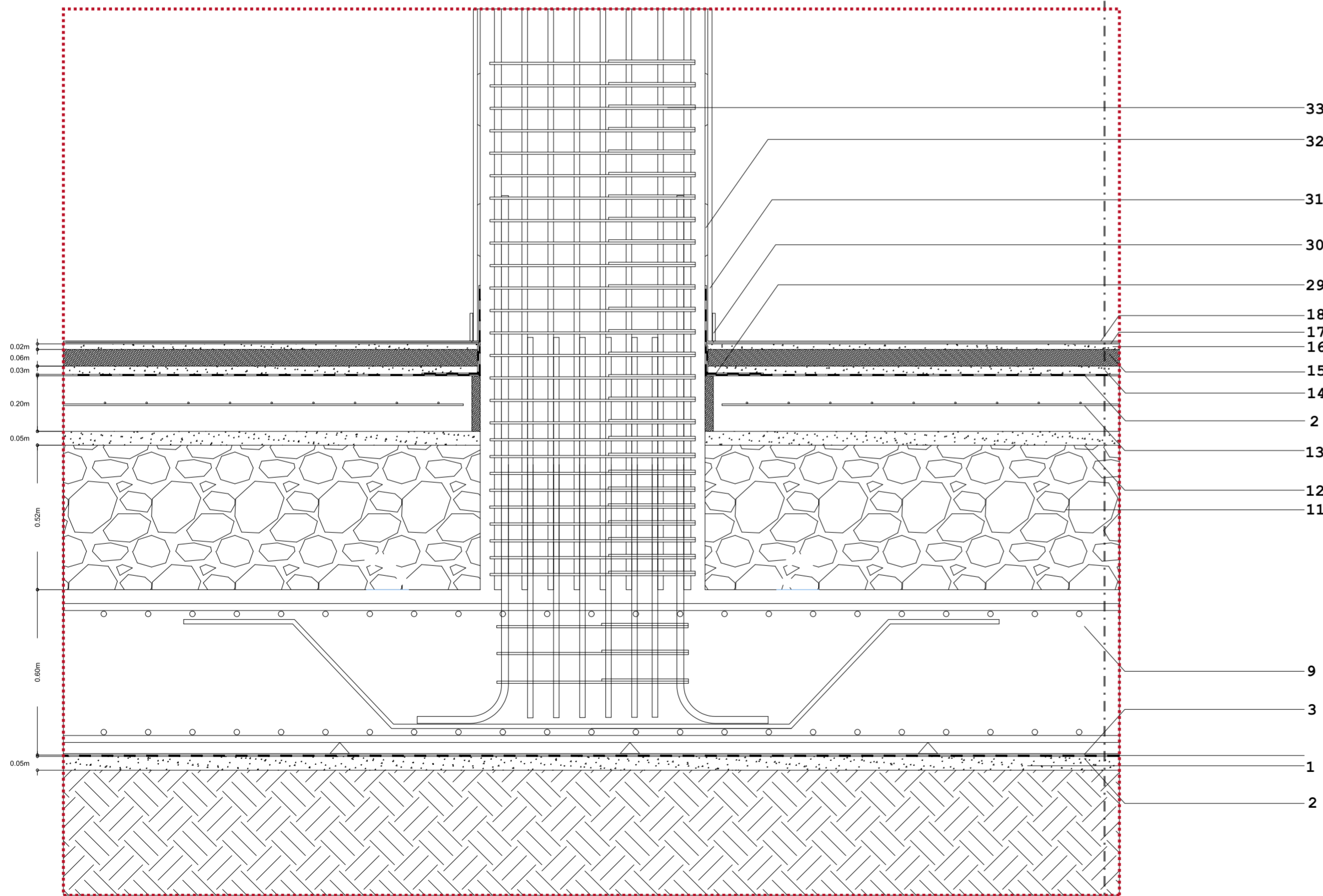
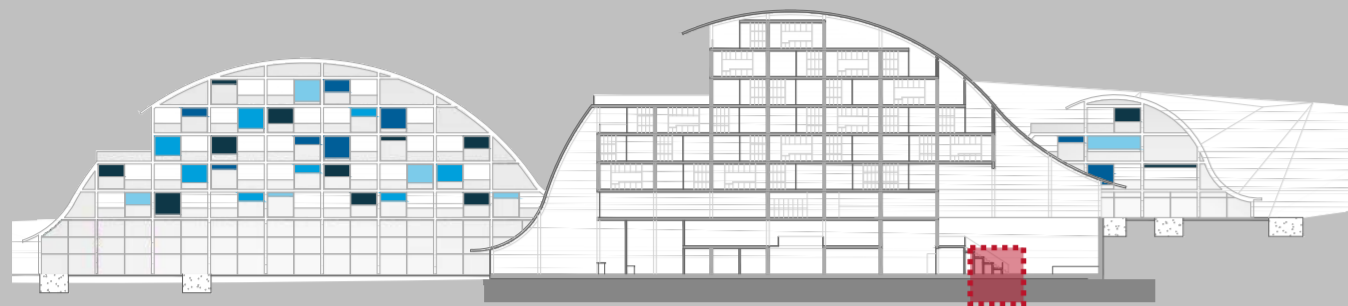
1. Hormigón de limpieza HM 20/B/20/I.
2. Lámina impermeabilizante sintética de PVC flexible de 0.5mm de espesor.
3. Lámina geotextil antipunzonamiento.
4. Cama de asiento y pendiente HM 10/B/20/I.
5. Tubería de drenaje de PVC ranurada corrugada simple de 150mm de diámetro. Pendiente mínima de 3% t máxima de 14%. Superficie mínima de orificios 10cm<sup>2</sup>/m.
6. Capa drenante formada por enchado de bolos.
7. Viga perimetral de cimentación de hormigón armado HA 30/P/40/IIa de retracción moderada con armadura de acero corrugado B400S.
8. Barra de apoyo de armadura superior.
9. Losa de cimentación de hormigón armado HA 30/P/40/IIa de retracción moderada con armadura de acero corrugado B400S.
10. Murete divisorio y de contención de enchado de fábrica de bloque de hormigón vibropresado de doble cámara de 20x25x50 cms recibido con mortero de agarre.
11. Enchado de piedra.
12. Hormigón de limpieza HM 10/B/20/I.
13. Solera de hormigón armado HA 30/B/20/IIa con malla de 15x15 de acero corrugado B400S.
14. Capa de mortero de nivelación y enrase.
15. Aislante termo-acústico de poliestireno expandido elastificado EEPS.
16. Atezado de hormigón ligero de picón HM 20/B/20/I.
17. Mortero autonivelante.
18. Pavimento de linóleo acústico de 4mm fijado mediante adhesivo bicomponente.
19. Rastrel de madera maciza de 40x40mm con tratamiento térmico y antifúngico.
20. Tarima de WPC con sistema de anclaje oculto.
21. Panel de poliestireno extruido XPS de 120mm resistente a compresión.
22. Panel de madera laminada hidrofugante de 35x140mm.
23. Canaleta de evacuación de aluminio anodizado.
24. Pletina en "L" de aluminio anodizado para fijación de perfilera al soporte.
25. Elastómero de poliestireno expandido EPS de 10mm.
26. Junta de sellado de masilla de poliuretano.
27. Perfil inferior para fachada acristalada de aluminio anodizado embutido.
28. Triple acristalamiento con vidrio de control solar en lcapa exterior y cámara de argón y vidrio aislante interior y cámara de aire.

**Ground:**

- Degree of impermeability 3.
- Soil permeability coefficient  $K_s > 10-3$  cm
- Solution: C1+C2+C3+I2+D1+S1+S2+S3.

**Construction elements:**

1. Cleaning concrete HM 20/B/20/I.
2. 0.5mm thick flexible PVC synthetic waterproofing sheet.
3. Geotextile anti-puncture sheet.
4. Seat and slope bed HM 10/B/20/I.
5. 150mm diameter single corrugated slotted PVC drainage pipe. Minimum slope of 3% t maximum of 14%. Minimum surface of holes 10cm<sup>2</sup>/m.
6. Draining layer formed by enchado of bowling.
7. Reinforced concrete foundation perimeter beam HA 30/P/40/IIa with moderate shrinkage with corrugated steel reinforcement B400S.
8. Upper armor support bar.
9. HA 30/P/40/IIa reinforced concrete foundation slab with moderate shrinkage with B400S corrugated steel reinforcement.
10. Dividing and retaining wall of masonry masonry made of 20x25x50 cm double-chamber vibro-pressed concrete block received with bonding mortar.
11. Stone paving.
12. Cleaning concrete HM 10/B/20/I.
13. Reinforced concrete floor HA 30/B/20/IIa with a 15x15 mesh of corrugated steel B400S.
14. Leveling and leveling mortar layer.
15. EEPS elastified expanded polystyrene thermo-acoustic insulation.
16. Tan light concrete of picón HM 20/B/20/I.
17. Self-leveling mortar.
18. 4mm acoustic linoleum flooring fixed with a two-component adhesive.
19. 40x40mm solid wood batten with heat and antifungal treatment.
20. WPC flooring with hidden anchoring system.
21. 120mm compression resistant XPS extruded polystyrene panel.
22. 35x140mm hydrophobic laminated wood panel.
23. Anodized aluminum drainage channel.
24. Anodized aluminum "L" plate for fixing the profiles to the support.
25. 10mm EPS expanded polystyrene elastomer.
26. Polyurethane mastic sealing gasket.
27. Lower profile for glazed façade in drawn anodised aluminium.
28. Triple glazing with solar control glass on the outer layer and argon chamber and inner insulating glass and air chamber.



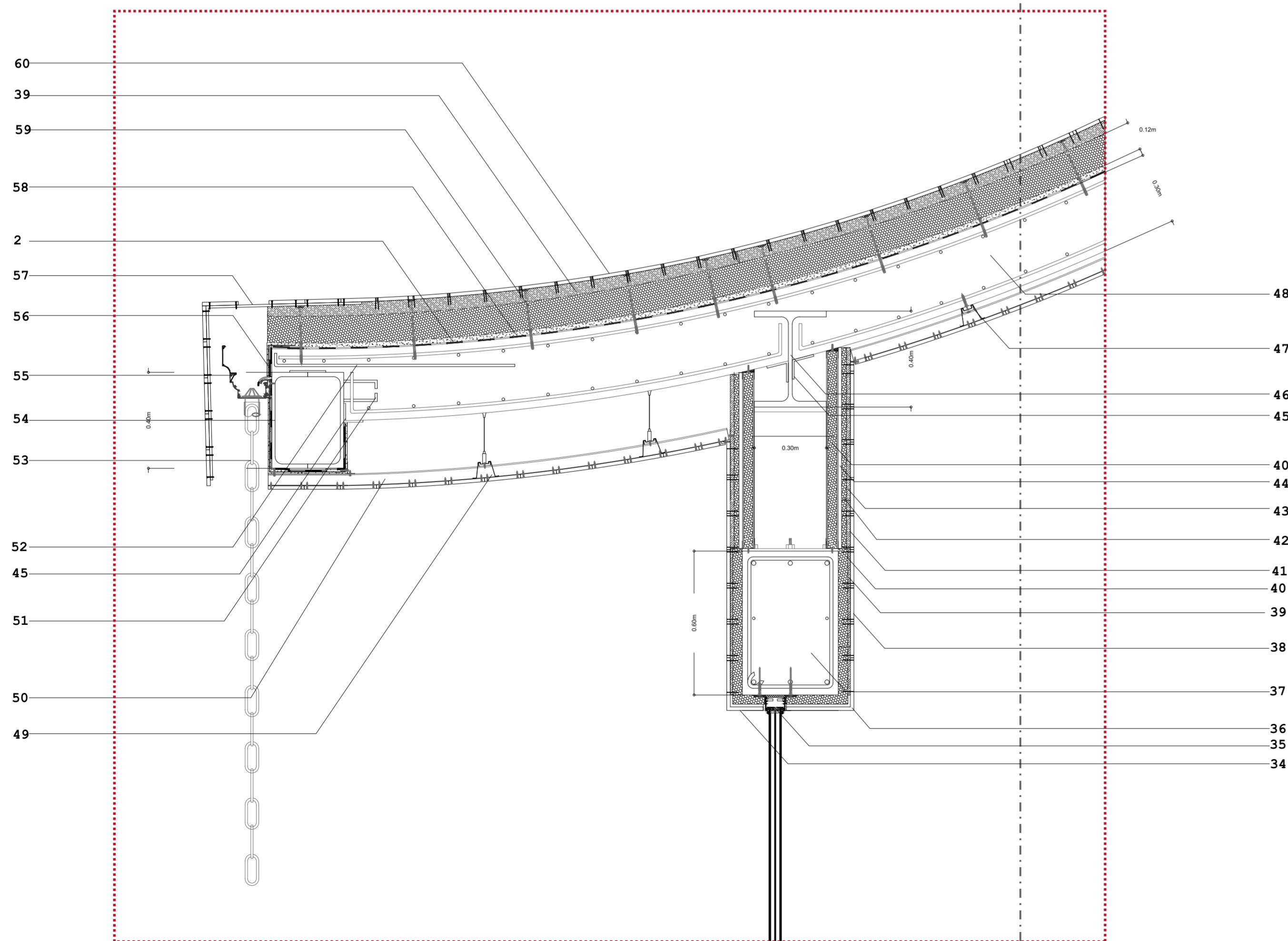
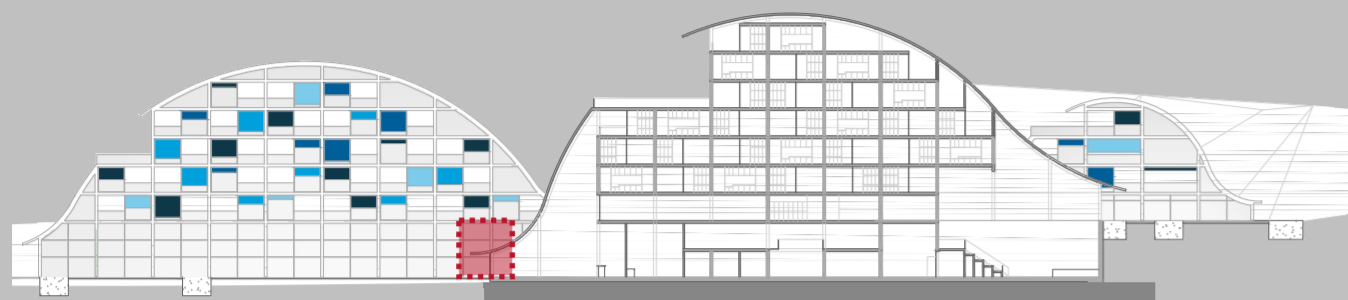
Elementos constructivos:

1. Hormigón de limpieza HM 20/B/20/I.
2. Lámina impermeabilizante sintética de PVC flexible de 0.5mm de espesor.
3. Lámina geotextil antipunzonamiento.
9. Losa de cimentación de hormigón armado HA 30/P/40/IIa de retracción moderada con armadura de acero corrugado B400S.
11. Encachado de piedra.
12. Hormigón de limpieza HM 10/B/20/I
13. Solera de hormigón armado HA 30/B/20/IIa con malla de 15x15 de acero corrugado B400S.
14. Capa de mortero de nivelación y enrase.
15. Aislante termo-acústico de poliestireno expandido elasticado EEPS.
16. Atezado de hormigón ligero de picón HM 20/B/20/I
17. Mortero autonivelante
18. Pavimento de linóleo acústico de 4mm fijado mediante adhesivo bicomponente.
29. Elastómero de poliestireno expandido EPS de 30mm.
30. Rodapié de MDF hidrofugante lacado adherido a soporte con masilla de poliuretano.
31. Placa PYL con propiedades acústicas de 15mm.
32. Pasta de agarre.
33. Pilar de hormigón armado HA 30/P/40/IIa de retracción moderada con aceros B-400S con aditivo autocompactante.

Construction elements:

1. Cleaning concrete HM 20/B/20/I.
2. 0.5mm thick flexible PVC synthetic waterproofing sheet.
3. Geotextile anti-puncture sheet.
9. HA 30/P/40/IIa reinforced concrete foundation slab with moderate shrinkage with B400S corrugated steel reinforcement.
11. Stone paving.
12. Cleaning concrete HM 10/B/20/I
13. Reinforced concrete floor HA 30/B/20/IIa with a 15x15 mesh of corrugated steel B400S.
14. Leveling and leveling mortar layer.
15. EEPS elasticated expanded polystyrene thermo-acoustic insulation.
16. Tan light concrete of picón HM 20/B/20/I
17. Self-leveling mortar
18. 4mm acoustic linoleum flooring fixed with a two-component adhesive.
29. 30mm EPS expanded polystyrene elastomer.
30. Lacquered, water-repellent MDF skirting board adhered to the support with polyurethane putty.
31. PYL plate with acoustic properties of 15mm.
32. Grip paste.
33. HA 30/B/40/IIa reinforced concrete column with moderate shrinkage with B-400S steels.



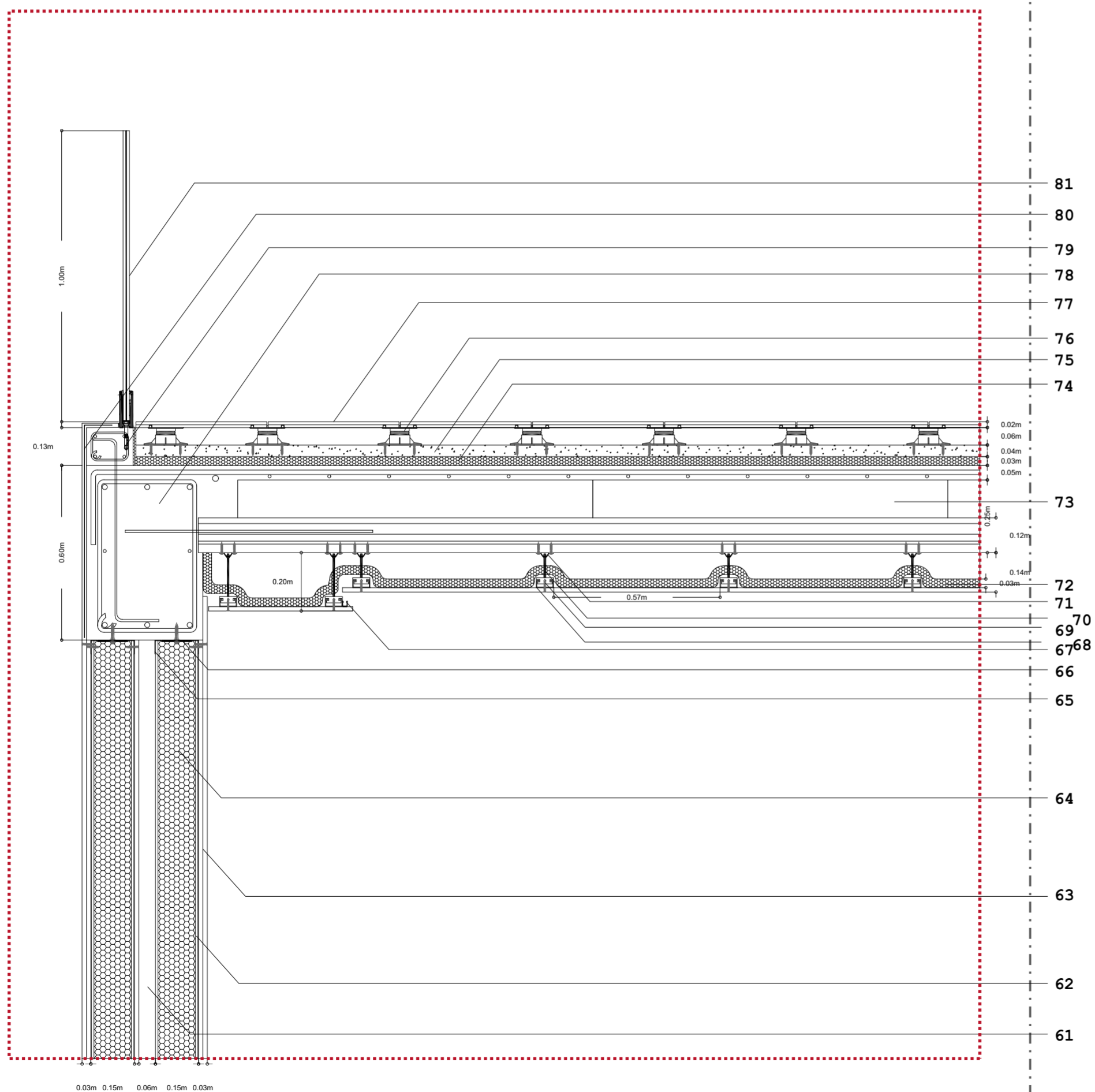
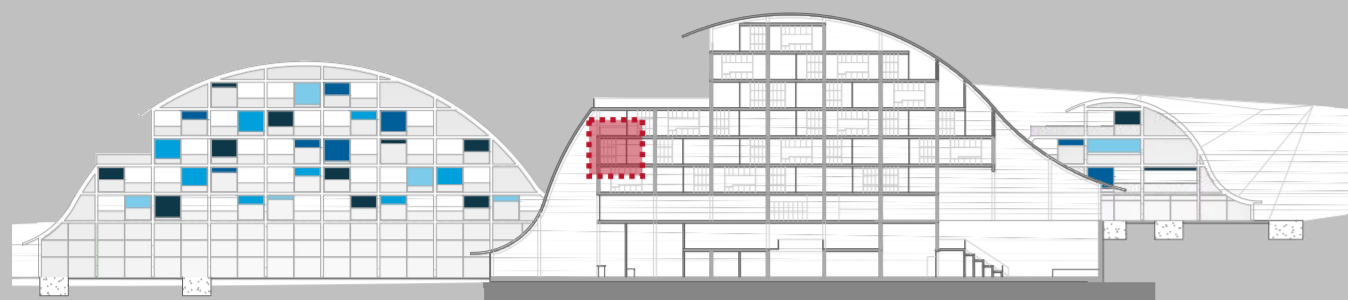


Elementos constructivos:

- 34. Pieza de remate en esquina de madera de pino reciclada con tratamiento térmico y antifúngico de 15mm de espesor con acabado exterior.
- 35. Perfil superior embutido para fachada acristalada de aluminio anodizado.
- 36. Pieza de remate en esquina de madera de pino reciclada con de 15mm de espesor con tratamiento antifúngico y acabado superficial de lasur incoloro satinado.
- 37. Viga de hormigón armado HA 30/B/40/IIa de retracción moderada con aceros corrugados B-400S.
- 38. Revestimiento interior de lamas de madera de pino recicladas de 150x15mm con tratamiento antifúngico y acabado superficial de lasur incoloro satinado.
- 39. Rastrel de madera maciza de 50x50mm con tratamiento térmico y antifúngico.
- 40. Panel aislante semirrígido de lana de roca de 40mm.
- 41. Rastrel de madera maciza de 35x50mm con tratamiento térmico y antifúngico.
- 42. Panel aislante semirrígido de lana de roca de 20mm.
- 43. Placa PYL reforzada con malla de fibra de vidrio de 15mm fijada mediante tornillo autoroscante.
- 44. Montante de acero galvanizado de 1mm de espesor para sistema PYL.
- 45. Perfil auxiliar de apoyo LPN de acero S275 de 80x80x8mm.
- 46. Perfil HEB 400 de acero laminado S275.
- 47. Perfil de acero galvanizado de 1mm de espesor para sistema de techo suspendido fijado directamente a soporte.
- 48. Losa de hormigón armado HA-30/B/40/IIa y acero corrugado B-400S.
- 49. Perfil de acero galvanizado de 1mm de espesor para sistema de techo suspendido fijado mediante barra rígida a soporte.
- 50. Perfil de acero galvanizado de 2mm de espesor para fijación de revestimiento exterior.
- 51. Barra de conexión de acero corrugado B-400S de 10mm de diámetro.
- 52. Negativo de refuerzo de acero corrugado B-400S de 10mm de diámetro cada 50cm.
- 53. Cadena de lluvia de acero.
- 54. Perfil doble UPE 400 en cajón con presillas de acero laminado S275.
- 55. Canalón de aluminio anodizado.
- 56. Refuerzo de fibra de vidrio de 0,5mm.
- 57. Pletina auxiliar de acero galvanizado de 100x10 mm para ocultación de canalón.
- 58. Capa protectora de mortero.
- 59. Panel rígido de poliestireno extruido XPS de 120mm.
- 60. Revestimiento exterior de lamas de madera de pino recicladas de 150x15mm con tratamiento térmico y antifúngico.

Construction elements:

- 34. Corner piece of recycled pine wood with thermal and antifungal treatment, 15mm thick, with exterior finish.
- 35. Embedded upper profile for glazed façade in anodized aluminium.
- 36. Corner piece of recycled pine wood 15mm thick with antifungal treatment and satin colorless lasur surface finish.
- 37. Reinforced concrete beam HA 30/B/40/IIa with moderate shrinkage with corrugated steel B-400S.
- 38. Interior cladding of 150x15mm recycled pine wood slats with antifungal treatment and a colorless satin lasur surface finish.
- 39. 50x50mm solid wood batten with heat and antifungal treatment.
- 40. 40mm rock wool semi-rigid insulating panel.
- 41. 35x50mm solid wood batten with heat and antifungal treatment.
- 42. 20mm rock wool semi-rigid insulating panel.
- 43. PYL plate reinforced with 15mm fiberglass mesh fixed with a self-tapping screw.
- 44. 1mm thick galvanized steel upright for PYL system.
- 45. Auxiliary support profile LPN in S275 steel 80x80x8mm.
- 46. HEB 400 profile in S275 rolled steel.
- 47. 1mm thick galvanized steel profile for suspended ceiling system fixed directly to support.
- 48. HA-30/B/40/IIa reinforced concrete slab and B-400S corrugated steel.
- 49. 1mm thick galvanized steel profile for a suspended ceiling system fixed by means of a rigid bar to a support.
- 50. 2mm thick galvanized steel profile for fixing exterior cladding.
- 51. 10mm diameter B-400S corrugated steel connecting bar.
- 52. Negative of corrugated steel reinforcement B-400S of 10mm diameter every 50cm.
- 53. Steel rain chain.
- 54. UPE 400 double profile in box with S275 laminated steel clips.
- 55. Anodized aluminum gutter.
- 56. 0.5mm fiberglass reinforcement.
- 57. 100x10 mm galvanized steel auxiliary plate for gutter concealment.
- 58. Protective layer of mortar.
- 59. 120mm XPS extruded polystyrene rigid panel.
- 60. Exterior cladding made of 150x15mm recycled pine wood slats with treatment.

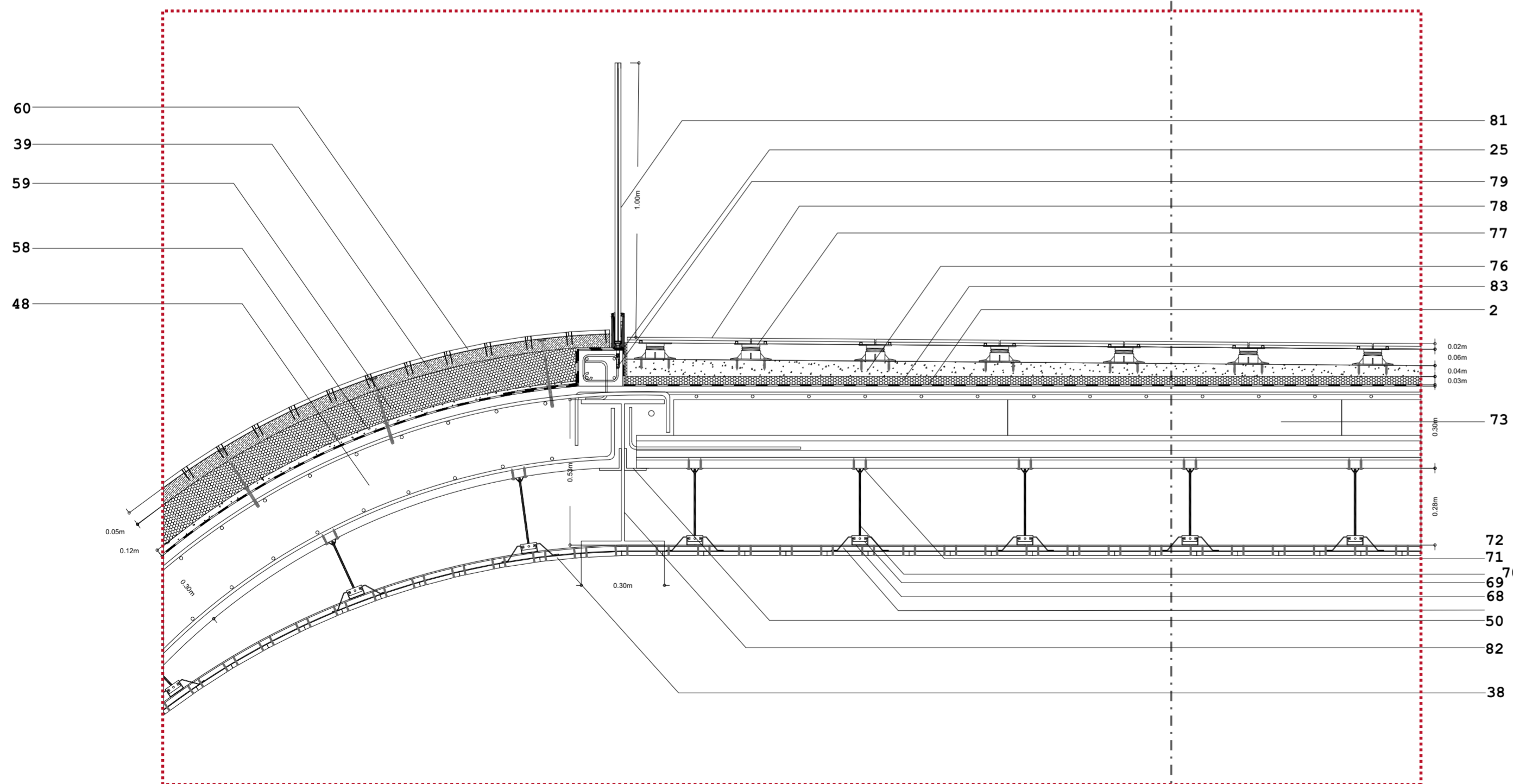
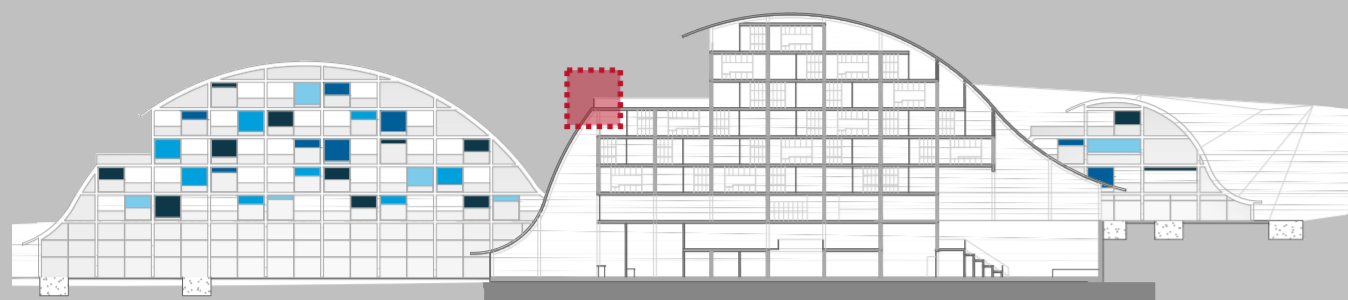


Elementos constructivos:

- 61. Cámara de aire.
- 62. Perfil montante de acero galvanizado de 1mm de espesor.
- 63. Placa PYL estandar de 15mm
- 64. Triple panel semirrigido de lana de roca de 50mm.
- 65. Perfil canal de de acero galvanizado de 1mm de espesor.
- 66. Banda acústica.
- 67. Perfil de aluminio extruido para instalación de luminaria led y adherido a placa PYL mediante masilla de poliuretano.
- 68. Perfil de techo continuo de acero galvanizado de 1mm de espesor.
- 69. Suspensión.
- 70. Varilla roscada.
- 71. Soporte de varilla.
- 72. Lana mineral de 30mm.
- 73. Forjado unidireccional de hormigón armado HA 30/B/20/IIa formado por viguetas pretensadas, bovedillas de poliestireno expandido de 25x64x122 y capa de compresión con malla electrosoldada de 15x15 y negativos de acero corrugado B-400S.
- 74. Panel de poliestireno expandido elasticado EEPS de 30mm.
- 75. Atezado de hormigón ligero en masa HM 20/B/20/I.
- 76. Pedestal regulable de polietileno (PLOT).
- 77. Baldosa de suelo técnico de madera de 20mm.
- 78. Viga de hormigón armado HA 30/B/20/IIa y armado de acero corrugado B-400S.
- 79. Correa de hormigón armado HA 30/B/20/IIa y armado de acero corrugado B-400S para empotramiento de barandilla.
- 80. Enfoscado de mortero hidrófugo blanco capa fina reforzado con malla de fibra de vidrio.
- 81. Barandilla de vidrio de seguridad 10+10mm.

Construction elements:

- 61. Air chamber.
- 62. 1mm thick galvanized steel upright profile.
- 63. 15mm standard PYL plate
- 64. 50mm semi-rigid rock wool triple panel.
- 65. 1mm thick galvanized steel channel profile.
- 66. Acoustic band.
- 67. Extruded aluminum profile for LED luminaire installation and adhered to PYL plate using polyurethane putty.
- 68. 1mm thick galvanized steel continuous ceiling profile.
- 69. Suspension.
- 70. Threaded rod.
- 71. Rod support.
- 72. 30mm mineral wool.
- 73. Unidirectional reinforced concrete slab HA 30/B/20/IIa formed by prestressed joists, 25x64x122 expanded polystyrene vaults and compression layer with 15x15 electro-welded mesh and B-400S corrugated steel negatives.
- 74. 30mm EEPS elasticated expanded polystyrene panel.
- 75. Brown light mass concrete HM 20/B/20/I.
- 76. Adjustable polyethylene pedestal (PLOT).
- 77. 20mm wooden technical floor tile.
- 78. HA 30/B/20/IIa reinforced concrete beam and B-400S corrugated steel reinforcement.
- 79. HA 30/B/20/IIa reinforced concrete belt and B-400S corrugated steel reinforcement for embedding the railing.
- 80. White, thin-layer, water-repellent mortar rendering reinforced with fiberglass mesh.
- 81. Safety glass railing 10+10mm.



Elementos constructivos:

2. Lámina impermeabilizante sintética de PVC flexible de 0.5mm de espesor.
25. Elastómero de poliestireno expandido EPS de 10mm
38. Revestimiento interior de lamas de madera de pino recicladas de 150x15mm con tratamiento antifúngico y acabado superficial de lasur incoloro satinado.
45. Perfil auxiliar de apoyo LPN de acero S275 de 80x80x8mm.
48. Losa de hormigón armado HA-30/B/40/IIa y acero corrugado B-400S.
39. Rastrel de madera maciza de 50x50mm con tratamiento térmico y antifúngico.
50. Perfil de acero galvanizado de 2mm de espesor para fijación de revestimiento exterior.
58. Capa protectora de mortero.
59. Panel rígido de poliestireno extruido XPS de 120mm.
60. Revestimiento exterior de lamas de madera de pino recicladas de 150x15mm con tratamiento térmico y antifúngico.
68. Perfil de techo continuo de acero galvanizado de 1mm de espesor.
69. Suspensión.
70. Varilla roscada.
71. Soporte de varilla.
73. Forjado unidireccional de hormigón armado HA 30/B/20/IIa formado por viguetas pretensadas, bovedillas de poliestireno expandido de 25x64x122 y capa de compresión con malla electrosoldada de 15x15 y negativos de acero corrugado B-400S.
74. Panel de poliestireno expandido elasticado EEPS de 30mm.
76. Pedestal regulable de polietileno (PLOT).
77. Baldosa de suelo técnico de madera de 20mm.
79. Correa de hormigón armado HA 30/B/20/IIa y armado de acero corrugado B-400S para empotramiento de barandilla.
81. Barandilla de vidrio de seguridad 10+10mm.
82. Perfil IPC 533x330x107.9 mm de acero laminado S275 con refuerzo de pletinas de 10mm cada 50cms.
83. Pendienteado de hormigón ligero en masa HM 20/B/20/I.

Construction elements:

2. 0.5mm thick flexible PVC synthetic waterproofing sheet.
25. 10mm EPS expanded polystyrene elastomer
38. Interior cladding of 150x15mm recycled pinewood slats with antifungal treatment and a colorless satin lasur surface finish.
45. Auxiliary support profile LPN in S275 steel 80x80x8mm.
48. HA-30/B/40/IIa reinforced concrete slab and B-400S corrugated steel.
39. 50x50mm solid wood batten with heat and antifungal treatment.
50. 2mm thick galvanized steel profile for fixing exterior cladding.
58. Protective layer of mortar.
59. 120mm XPS extruded polystyrene rigid panel.
60. Exterior cladding made of 150x15mm recycled pine wood slats with thermal and antifungal treatment.
68. 1mm thick galvanized steel continuous ceiling profile.
69. Suspension.
70. Threaded rod.
71. Rod support.
73. Unidirectional reinforced concrete slab HA 30/B/20/IIa formed by prestressed joists, 25x64x122 expanded polystyrene vaults and compression layer with 15x15 electro-welded mesh and B-400S corrugated steel negatives.
74. 30mm EEPS elasticated expanded polystyrene panel.
76. Adjustable polyethylene pedestal (PLOT).
77. 20mm wooden technical floor tile.
79. HA 30/B/20/IIa reinforced concrete belt and B-400S corrugated steel reinforcement for embedding the railing.
81. Safety glass railing 10+10mm.
82. IPC profile 533x330x107.9 mm in S275 laminated steel with reinforcement of 10mm plates every 50cms.
83. Sloping of lightweight mass concrete HM 20/B/20/I.

