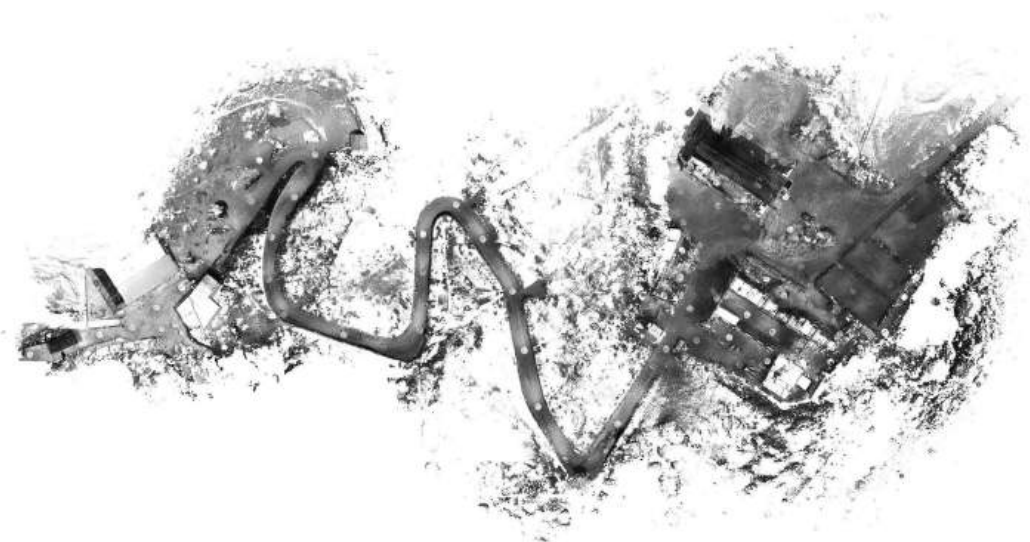




REVITALIZACIÓN DEL LITORAL DEL VALITO: CIENCIA, PATRIMONIO Y PAISAJE

Recuperación ambiental y Cultural para un nuevo modelo de Desarrollo turístico

PATRIMONIO Y PAISAJE
Proyecto Final de Grado

Autor: Iker González Hernández
Tutor proyectual: Juan Antonio González Pérez
Tutor técnico: Juan Francisco Hernández Déniz

Convocatoria Extraordinaria 2024/2025

ÍNDICE CONTENT

Memoria	Abstract	
ANÁLISIS DEL LUGAR ANALYSIS OF THE PLACE		03
El Valito	The Valito	05
El cultivo	The crop	06
Los Fyffes	The Fyffes	07
Especies protegidas	Protected species	08
Hábitat marino	Marine habitat	09
Crítica al planeamiento	Criticism of the planning	10-11
Referencias	References	12
DESARROLLO PROYECTUAL PROJECT DEVELOPMENT		
Propuesta de planeamiento real	Real planning proposal	14-16
Evolución de los banales	Evolution of the terraces	17
Lo que había VS lo que hay VS proyecto	What existed VS what exists VS the project	18
Planimetría centro de Investigación de Fauna Marina	Plans of the Marine Wildlife Research Center	19-35
Planimetría área del litoral	Plans of the coastal area	36-44
Planimetría área de renaturalización	Plans of the renaturalization area	45-55
Visuales por el paseo de Fyffe's	Fyffe's walkpath visuals	56-63

DESARROLLO TÉCNICO TECHNICAL DEVELOPMENT		
Cumplimiento Seguridad en caso de Incendio (DB SI)	Fulfillment of fire safety (DB SI)	65-66
Cumplimiento Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DB SUA)	Fulfillment of safety in use and accesibility (DB SUA)	67-68
Esquemas Estructurales	Structural schemes	69-71
Suministro de Agua (HS 4)	Water supply (HS 4)	72-73
Evacuación de agua (HS 5)	Water drainage (HS 5)	74-78
Ampliación de un baño con medidas reales	Bathroom zoom with real measures	79
Electricidad y Luminotecnia	Electricity and lighting design	80-83
Instalaciones de agua salada	Saltwater installations	84-85
Detalles constructivos	Construction details	86-90
Cálculo termo-acústico	Thermo-acustic calculation	91
Medición y presupuesto	Measurement and budget	92-93

MEMORIA ABSTRACT

Ubicado en una zona privilegiada del sur de Tenerife, encontramos los vestigios del antiguo muelle del Valito y tres naves que en su día albergaron la cooperativa internacional Fyffe's, dedicada al cultivo y exportación de plátanos y tomates. Este lugar, ahora abandonado, tuvo una gran relevancia en el sector agrícola y por tanto económico durante el siglo XX. Se encuentra en uno de los últimos espacios vírgenes del litoral tinerfeño donde el entorno, marcado por un paisaje árido y sin vegetación, contrasta con la presencia visual del Océano Atlántico.

Los restos de las naves son un ejemplo de las técnicas constructivas tradicionales y modernas propias de su época. Se aprecia una convivencia entre la mampostería de piedra natural y el uso incipiente del hormigón armado, en función de los usos a los que estuviera destinado. No obstante, el prolongado abandono ha desencadenado un deterioro progresivo, agravado por la exposición continua a la salinidad marina, visible en la corrosión de los elementos metálicos y la acumulación de escombros debida a los destrozos de las estructuras por parte del ser humano.

Este proyecto nace con el propósito de recuperar y dar valor a lo que queda mediante una actuación respetuosa que conserve la memoria del lugar, pero que a su vez se adapte a las necesidades y tecnologías contemporáneas. Es por ello que se plantea la creación de un "Centro de Investigación de Fauna Marina", debido a la alta concentración de especies protegidas que habitan en la franja costera de esta zona de Adeje.

Se opta por el desarrollo de un recinto donde el patrimonio, la ciencia y el paisaje sean un único elemento con una vocación científica, divulgativa y de conservación de los elementos preexistentes. De esta forma se cambia con el paradigma habitual donde el espacio turístico se lee a partir de actuaciones puntuales e inconexas, implantadas en nombre de un modelo vagamente definido como justificación para la invasión turística.

De igual modo, no se opta por un turismo de masas que suponga un riesgo al lugar. No se ofrece como un producto codificado, ni está impuesto al territorio donde se asienta, sino que forma parte del mismo haciéndolo un conjunto siendo sensible con la complejidad territorial y social. Reconociendo la trama y el paisaje.

Desde el punto de vista formal y visual, el proyecto busca un impacto mínimo en el entorno. Por ello, la mayor parte del programa se desarrolla de forma subterránea bajo la premisa de “Lo que antes estaba ocupado, ahora está libre”. Esto significa que se deja libre el área que antaño fue utilizada dentro de las estructuras, y lo que eran porches o zonas exteriores, es lo que ahora está destinado como zona interior donde se desarrolla todo el programa de la propuesta. De esta forma, en el exterior, tan solo emergen, además del contexto histórico preexistente, dos volúmenes que quedan abrazados en el entorno de una de las ruinas por la geometría que esta presenta.

Dentro de lo que es el proyecto del centro de rehabilitación de fauna marina, encontramos que este está dividido en dos caminos. Uno subterráneo que obedece a la parte privada donde se trabaja e investiga sobre los temas del proyecto, y otro público más expositivo desde el que se puede ver a través de las dobles alturas generadas y los elementos divisorios transparentes, donde se encuentran los diferentes tipos de animales para los que está pensado el centro. Además de tener carteles y exposiciones diversas a lo largo del recorrido interior donde se explican los temas.

La propuesta se articula dentro de una red de recorridos peatonales que estructuran la experiencia del lugar. Hay diversas formas de comenzar, pero, tomando como referencia el nivel del mar como inicio, el itinerario “principal” comienza en el antiguo muelle, desde donde se accede a través de una pista flanqueada por muros de piedra, que conduce hacia un mirador natural. A partir de este punto, el visitante puede optar por seguir un paseo litoral adaptado al terreno o continuar por la pista hasta alcanzar el centro de investigación de fauna marina. Tomando este último, se puede enlazar con un nuevo camino que se adentra hacia los bancales renaturalizados, vestigios del sistema agrícola que justificó la implantación original de Fyffe's en el lugar, ahora transformados en jardines didácticos que recuperan parte de la memoria productiva del lugar a la vez que explican, mediante carteles y espacios explicativos, las diferentes técnicas, tipos y formas de cultivar el tan apreciado plátano.

Located in a privileged area in the south of Tenerife, we find the remains of the old Valito pier and three warehouse buildings that once hosted the international cooperative of Fyffe's, dedicated to the cultivation and export of bananas and tomatoes. This now abandoned site played a significant role in the agricultural and economic sector during the 20th century. It is situated in one of the last untouched coastal areas of Tenerife, where the arid, without vegetation landscape contrasts sharply with the powerful visual presence of the Atlantic Ocean.

The remains of the buildings reflect a combination of traditional and modern construction techniques of their time. We can observe a coexistence between natural stone masonry and the early use of reinforced concrete, depending on use of each structure. However, prolonged neglect has led to progressive deterioration, worsened by continuous exposure to water salinity, evident in the corrosion of metallic elements and the accumulation of debris caused by both structural decay and human vandalism.

This project appears from the intention to recover and add value to what remains through a respectful intervention that preserves the memory of the site, while at the same time adapting it to contemporary needs and technologies. For this reason, the proposal involves the creation of a "Marine Wildlife Research Center", responding to the high concentration of protected species living in the coast of this area of Adeje.

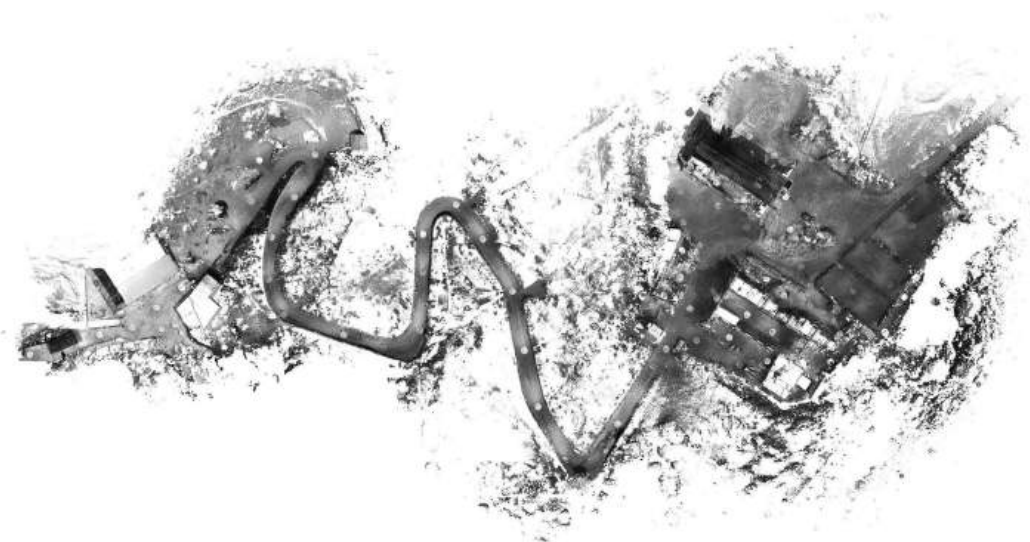
The design aims to integrate heritage, science, and landscape into a single element, with a scientific, educational, and conservation purpose that enhances and safeguards the preexisting historical structures. In this way, the usual paradigm changes, where the touristic space is typically understood through isolated and disconnected interventions, implemented in the name of a vaguely defined model used to justify tourist invasion.

Similarly, mass tourism that could become a risk to the place is not chosen. It is not offered as a standardized product, nor it is imposed on the territory where it is located. Instead, it becomes part of it, forming a whole that is sensitive to territorial and social complexity. It acknowledges the layout and the landscape.

From a formal and visual point, the project seeks to minimize its impact on the surroundings. This way, most of the program is developed underground under the premise of “What was once occupied, is now free.” This concept implies that the areas which were closed in the buildings are now open, while spaces that once served as porches or exterior areas have been used to the interior programs. As a result, only two new volumes emerge on the surface, in addition to the preserved historical context. These volumes are gently embraced by the geometry of one of the existing ruins, ensuring a harmonious integration with the landscape.

Within the overall proposal for the Marine Wildlife Rehabilitation Center, the project is organized into two circulation paths. One underground, serving as the private part, research focused area where work and studies take place. And the other, a more public and oriented to exhibitions route. Through the use of double height spaces and transparent parts, visitors can see the different species the center is designed to protect. Along the interior route, interpretative signs and exhibition panels provide educational content and context.

The project is inside a network of pedestrian paths that structure the overall spatial experience. There are several possible starting points, but if we consider sea level as the reference, the “main” route begins at the old pier. From there, a dirt track bordered by stone walls leads to a natural open view. At this point, visitors can choose to follow a coastal walkway adapted to the terrain or continue along the track to reach the research center. From the center, a new path leads toward the rewilded agricultural terraces of the farming system that originally justified Fyffe's establishment in this location. These terraces have now been transformed into educational gardens that recover the site's productive memory, while also explaining, through interpretative signage and learning spaces, the various techniques, types, and methods once used to grow the highly valued banana crop.



ANÁLISIS DEL LUGAR



HISTORIA Y LIOCALIZACIÓN DEL LUGAR DE INTERVENCIÓN

El Valito, ubicado en el sur de la isla de Tenerife, en el municipio de Adeje, es una zona que se caracteriza por su entorno natural privilegiado, el clima cálido y soleado, así como su cercanía a zonas turísticas populares como la Playa de las Américas, Los Cristianos y Costa Adeje.

En la ribera del mar se construyó un desembarcadero de mampostería que aún se conserva en la actualidad. Estaba destinada a la carga y descarga de mercancías de la finca de Hoya Grande, hasta fecha reciente propiedad de la compañía Fyffes Group Limited. Denominado "Embarcadero de Los Mozos", se encuentra situado en la ensenada de Los Mozos y cuenta con un pescante de hierro con una base de bronce.

Fue construido por Enrique Wolfson Ossinpoﬀ y otros socios antes del año 1902, ya que en esa fecha cuando lo adquirió la Sociedad Fyffes. Sin duda se trató de un destacado personaje. Residió en Santa Cruz de Tenerife pero, de alguna manera, participó en el desarrollo de la Villa de Adeje. Fue un inglés que se dedicó tanto a los negocios como a la exportación de plátanos y tomates.

El Valito, located in the south of the island of Tenerife, in the municipality of Adeje, is an area known for its privileged natural surroundings, warm and sunny climate, and its proximity to popular tourist areas such as Playa de las Américas, Los Cristianos, and Costa Adeje.

A masonry landing dock was built on the seashore, which is still preserved today. It was built for the loading and unloading of goods from the Hoya Grande estate, which until recently was owned by the company Fyffes Group Limited. Known as the "Embarcadero de Los Mozos", it is located in the Los Mozos cove and features an iron jib crane with a bronze base.

It was built by Enrique Wolfson Ossinpoﬀ and other partners before the year 1902, as that was when it was acquired by the Fyffes Company. He was undoubtedly a prominent figure. He lived in Santa Cruz de Tenerife but was somehow involved in the development of the town of Adeje. He was an Englishman engaged in both business and the export of bananas and tomatoes.

“El sur de Tenerife, con su clima benigno y su costa adornada de playas doradas, es un paraíso donde la naturaleza y el hombre han logrado una armoniosa convivencia.”

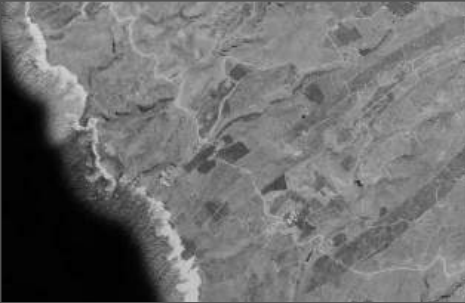
José Viera y Clavijo

"The south of Tenerife, with its mild climate and coastline adorned with golden beaches, is a paradise where nature and the man have achieved a harmonious coexistence."

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL ÁMBITO DE PROYECTO DESDE 1950 HASTA 2024



1950



1964



1970



1987



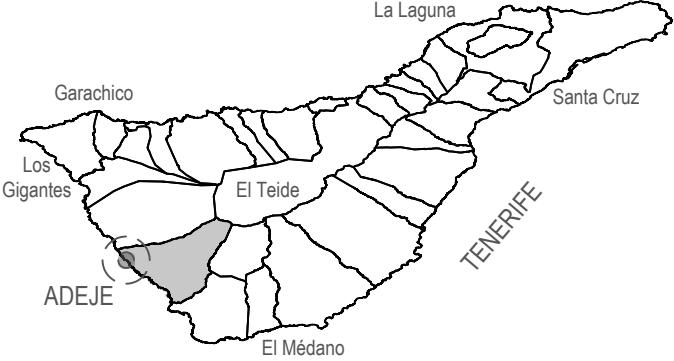
2011



2024

(PATRIMONIO Y PAISAJE) - Revitalización del litoral del Valito: ciencia, patrimonio y paisaje - Recuperación ambiental y cultural para un nuevo modelo de desarrollo turístico

Iker González Hernández - Tutor proyectual: Juan Antonio González Pérez - Tutor técnico: Juan Francisco Hernández Déniz

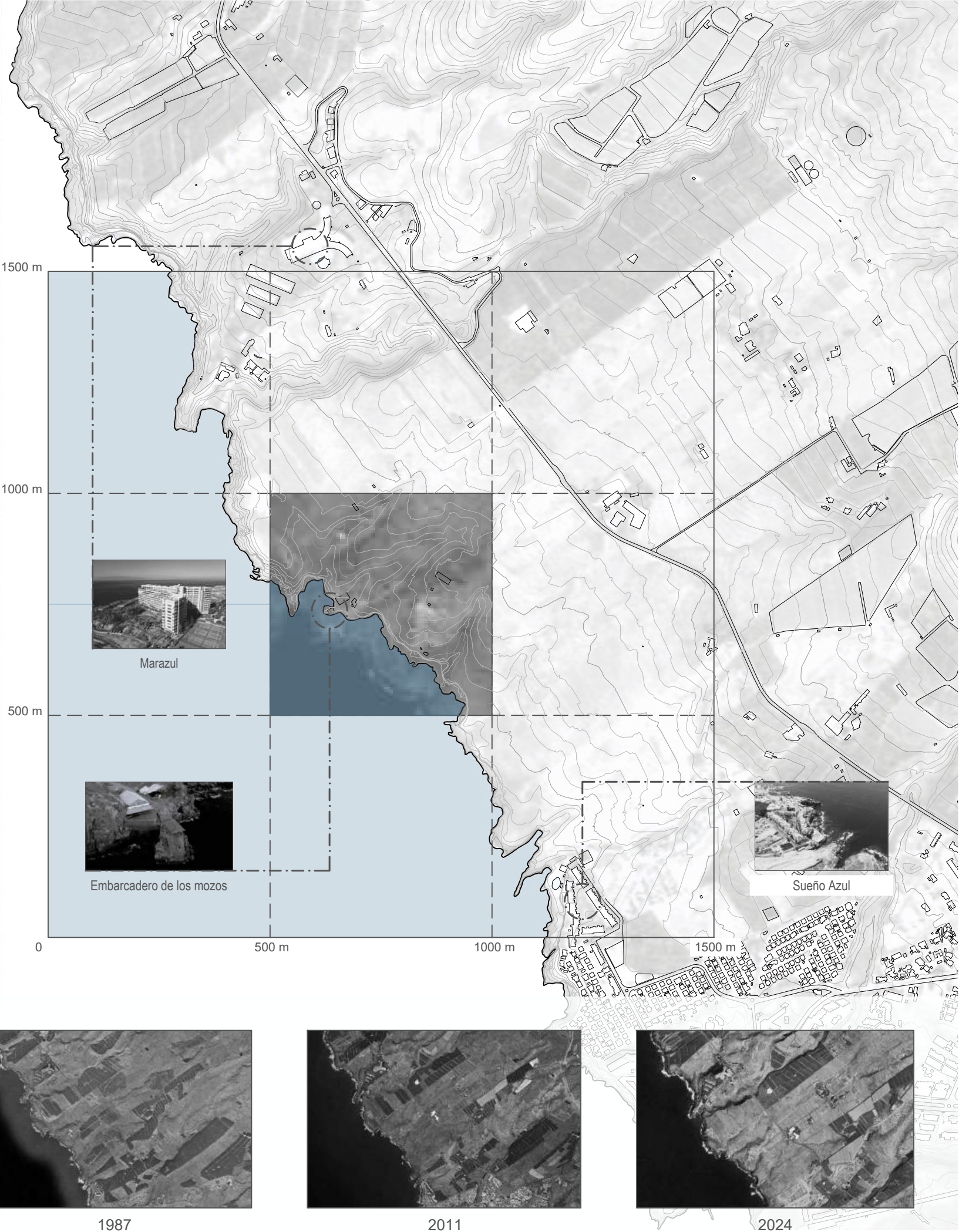


¿"BALITO" Ó "VALITO"?

Es habitual encontrar en los mapas y en los textos de prensa encontrar el nombre del lugar escrito tanto con "B" como con "V". Sin embargo, el nombre tiene una trascendencia y un sentido histórico. Tras la construcción de las naves de la compañía en este lugar, a cada uno de los agricultores que entregaban su cosecha se les otorgaba un "Vale" por el importe que debían canjear en el banco y, por la labia canaria y la tendencia al diminutivo, el lugar se quedó con el nombre de "Valito".

It is common to find the name of the place written with either a "B" or a "V" on maps and in press articles. However, the name carries historical significance and meaning.

After the company built its warehouses in this area, each farmer who delivered their harvest was given a "vale" (voucher) for the amount, which they had to exchange at the bank. Due to the local Canarian way of speaking and the fondness for diminutives, the place came to be known as "Valito."



EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO

E 1:10.000



"EL CULTIVO" PLÁTANOS Y TOMATES

A partir de mediados del siglo XVII, se exportaba el plátano tanto en cajas como en barriles. La explicación de esta última forma de transporte radica en que esta fruta no solo era enviada en racimos, sino que también en forma de pasta blanda que adquiría un color negruzco, derivado de la trituración de la porción carnosa que, con el nombre de "*Conserva Canaria*" era considerada un manjar en la Península.

En 1860 ya se cultivaba en los terrenos de la costa de la isla, hasta una altura de 400-600 metros. Con anterioridad a constituir un importante producto de exportación, era consumido en las islas por su apreciada calidad y por su bajo precio.

En 1883, ya se embarcó una gran cantidad de plátanos, sobre todo a partir de la incorporación del barco de vapor.

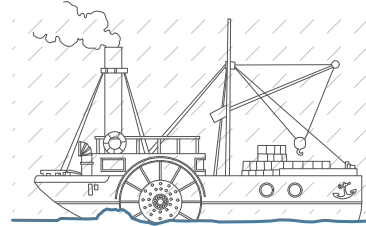
En 1941, la superficie de terreno dedicada al cultivo del plátano en Adeje, ascendió a 30 hectáreas. En 1960, se elevó a 90, y en 1977, a 560. Eso sucedió también en municipios como Arona y Guía de Isora.

Starting in the mid-17th century, bananas were exported both in boxes and in barrels. The reason for the last mentioned method of transport lies in the fact that this fruit was not only shipped in bunches but also as a soft paste that turned blackish in color, resulting from the crushing of the fleshy part. Known as "Conserva Canaria," this product was considered a delicacy in mainland Spain.

By 1860, bananas were already being cultivated on the cost of the island, up to an altitude of 400-600 meters. Before becoming an important export product, they were consumed locally due to their high quality and low price.

In 1883, a large quantity of bananas was already being shipped, especially after the introduction of steamships.

In 1941, the area of land dedicated to banana cultivation in Adeje raised to 30 hectares. By 1960, it had increased to 90, and by 1977, to 560. This also occurred in other municipalities such as Arona and Guía de Isora.



El tomate llegó a Canarias a partir del siglo XVIII. En 1938, el sector de Adeje dedicado al cultivo de tomate representaba el 10% de la producción total de la isla de Tenerife, siendo los mayores productores, los principales latifundios. Estos eran *Fyffes* y *Casa Fuerte*.

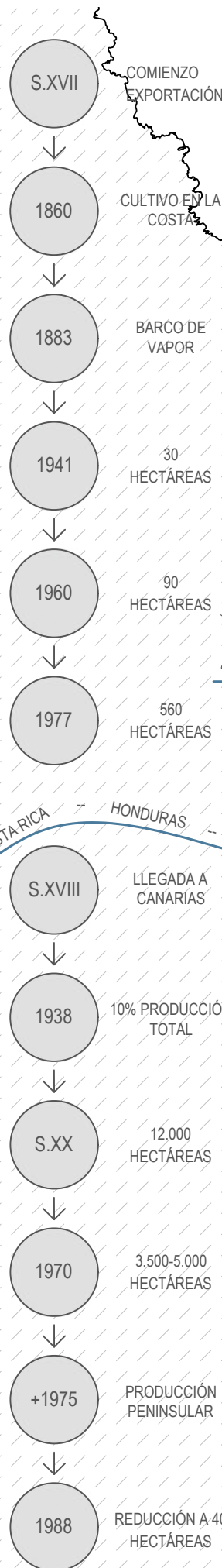
Durante la primera mitad del siglo XX, experimentó un notable auge en toda Canarias llegando a ocupar unas 12.000 hectáreas, aunque, a partir de 1970 la producción comenzó a descender paulatinamente, limitándose a una superficie que osciló entre 3.500 y 5.000 hectáreas con un rendimiento entorno a las 170.000 toneladas.

A finales de los años 70, el mercado del tomate sufrió un duro golpe, debido al descenso del rendimiento, propiciado por la irrupción de la producción peninsular, especialmente en Almería, Murcia y Alicante que iniciaron exportaciones a los mercados europeos, hasta entonces casi exclusivos de Canarias. Ya en 1988, la superficie cultivada entre Adeje y Arona se redujo a 40 hectáreas.

Tomatoes arrived to the Canary Islands in the 18th century. By 1938, the tomato cultivation sector in Adeje was 10% of Tenerife's total production, with the largest producers being major estates, namely Fyffes and Casa Fuerte.

During the first half of the 20th century, tomato farming experienced significant growth across the Canary Islands, eventually covering around 12,000 hectares. However, starting in 1970, production began to gradually decline, becoming limited to an area between 3,500 and 5,000 hectares, with an output of approximately 170,000 tons.

By the late 1970s, the tomato market suffered a major blow due to declining yields, driven by the emergence of mainland production—particularly in Almería, Murcia, and Alicante—which began exporting to European markets that had previously been almost exclusively supplied by the Canary Islands. By 1988, the area cultivated between Adeje and Arona had shrunk to just 40 hectares.

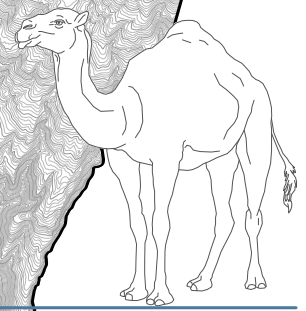
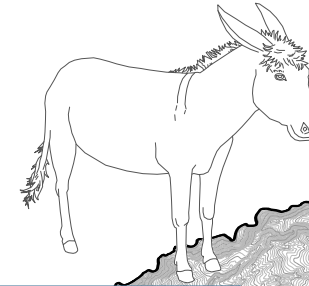


TIPO DE CULTIVO DE PLÁTANO EN LA ZONA SUR DE LA ISLA (ADEJE)

La empresa cultivaba hasta 4 tipos de plátano diferentes en la parte sur de la isla, sin embargo, más del 80% pertenecían al tipo de "Pequeña enana" o también conocida como "Dwarf Cavendish".

El tipo Cavendish es, además, el más cultivado en Canarias. Se caracteriza por su resistencia a las enfermedades y al viento, su excelente sabor dulce y su porte compacto. Las condiciones climáticas del sur de la isla son las más favorables para su cultivo por su clima subtropical con temperaturas suaves durante todo el año.

The company cultivated up to four different types of bananas in the southern part of the island, however, more than 80% belonged to the "Pequeña Enana" variety, also known as "Dwarf Cavendish." The Cavendish type is also the most widely grown in the Canary Islands. It is known for its resistance to diseases and wind, its excellent sweet flavor, and its compact size. The climatic conditions in the south of the island are the best for its cultivation due to the subtropical climate with mild temperatures all the year.



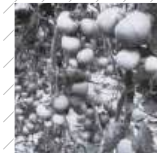
TIPO DE CULTIVO DE TOMATE EN LA ZONA SUR DE LA ISLA (ADEJE)

Hoy en día, el tipo de tomate más común en esta zona es el "tomate canario". Una variedad redonda, lisa, de color rojo intenso y sabor dulce. Su piel fina y su pulpa carnosa lo hacen ideal para ensaladas y sopas frías. Además, su resistencia al transporte y a los cambios de temperatura lo convierte en un producto apreciado tanto localmente como en mercados internacionales.

Nowadays, the most common type of tomato in this area is the "Canarian tomato" a round, smooth variety with an intense red color and sweet flavor. Its thin skin and fleshy pulp make it ideal for salads and cold soups. Additionally, its resistance to transportation and temperature changes makes it a highly valued product both locally and in international markets.



TOMATE CANARIO

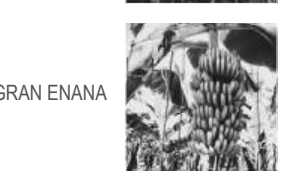


TOMATE ORONE

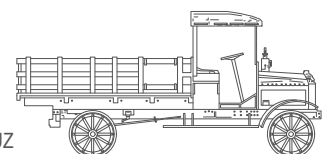


MONEY MAKER

TIPOS DE CULTIVOS DE PLÁTANOS POR FYFFE



CULTIVOS EN 2024:
CULTIVOS ABANDONADOS
CULTIVO DE PLÁTANOS
CULTIVO DE TOMATES



"LOS FYFFES"

REPERCUSIÓN EN ADEJE

En 1882 se registra la aparición de la firma exportadora Fyffes Limited. Comienza sus gestiones en Gran Canaria, donde se registraba un mayor dinamismo en el ámbito frutero por las iniciativas de algunos ingleses, como Alfred Lewis Jones, y en Tenerife destaca la actividad de Henry Wolfson que será decisiva en el negocio frutero al asociarse con Fyffes Ltd. La empresa existente se fusiona en 1901 con la naviera exportadora Elder Depster Company Limited, asentada en Tenerife desde 1886 a través de la Compañía de Vapores Correo Interinsulares Canarios. Resultó de la fusión la firma Elder & Fyffes Co, que, conectada con la United Fruit fue la más importante entidad bananera del mundo.

El modelo que emplea la casa Fyffes para controlar, tanto la producción como la comercialización, consistía en contar con oficinas centrales en la capital y con empaquetados suficientes en cada una de las zonas de cultivo, con empleados competentes a su frente y con inspectores prácticos para garantizar que la selección y empaquetado del fruto fuese igual en todas las islas. Las oficinas centrales se encargaban de la distribución de la fruta, procurando no abarrotar el mercado. Con el objetivo de controlar la producción en los municipios del sur de Tenerife, se construirían diferentes infraestructuras, salones de empaquetado y almacenamiento, entre otros lugares en las zonas costeras.

Uno de los problemas que habían de afrontar los cultivos del plátano y del tomate será la necesidad de capitales para su puesta en explotación. Estos eran tan importantes que difícilmente podrían los pequeños y medianos propietarios hacerles frente. Este factor propiciará la entrada del capital extranjero, bien a través de la compra de propiedades, de su arrendamiento, de la concesión de préstamos o de comercialización de los frutos.

Siendo Fyffes una de las dos grandes casas que controlan la producción en Adeje, resulta lógica la trascendencia que tendrá su actuación en todos los ámbitos de la vida local, comenzando por la policía. Un pueblo sin recursos, con bienes de producción concentrados en escasas manos, perpetúa una situación de dependencia tradicional, no en vano había sido tierra de señorío hasta tiempos relativamente recientes.

PRENSA RELATIVA A LA ZONA DEL VALITO A LO LARGO DE LOS AÑOS

Press coverage related to the "El Valito" area over the years



In 1882, the export company Fyffes Limited was established. It began operations in Gran Canaria, where the fruit trade was more dynamic due to the initiatives of some Englishmen, such as Alfred Lewis Jones. In Tenerife, the notable figure was Henry Wolfson, whose partnership with Fyffes Ltd. would prove decisive in the fruit business. In 1901, the existing company merged with the export shipping line Elder Dempster Company Limited, which had been operating in Tenerife since 1886 through the Compañía de Vapores Correo Interinsulares Canarios. This merger resulted in the creation of Elder & Fyffes Co., which, connected to United Fruit, became the most important banana company in the world.

The model used by Fyffes to control both production and marketing involved maintaining central offices in the capital and sufficient packing facilities in each cultivation area, staffed with competent employees and experienced inspectors to ensure consistent selection and packing standards across all the islands. The central offices handled the distribution of the fruit, making sure not to flood the market. To gain control over production in the southern municipalities of Tenerife, the company built various infrastructures, including packing and storage facilities, mainly along coastal areas.

One of the challenges facing banana and tomato cultivation was the need for significant capital investment to begin operations. These financial demands were often too high for small and medium landowners to meet, which opened the door for foreign capital to enter—whether through property purchases, leases, loans, or the commercialization of the produce.

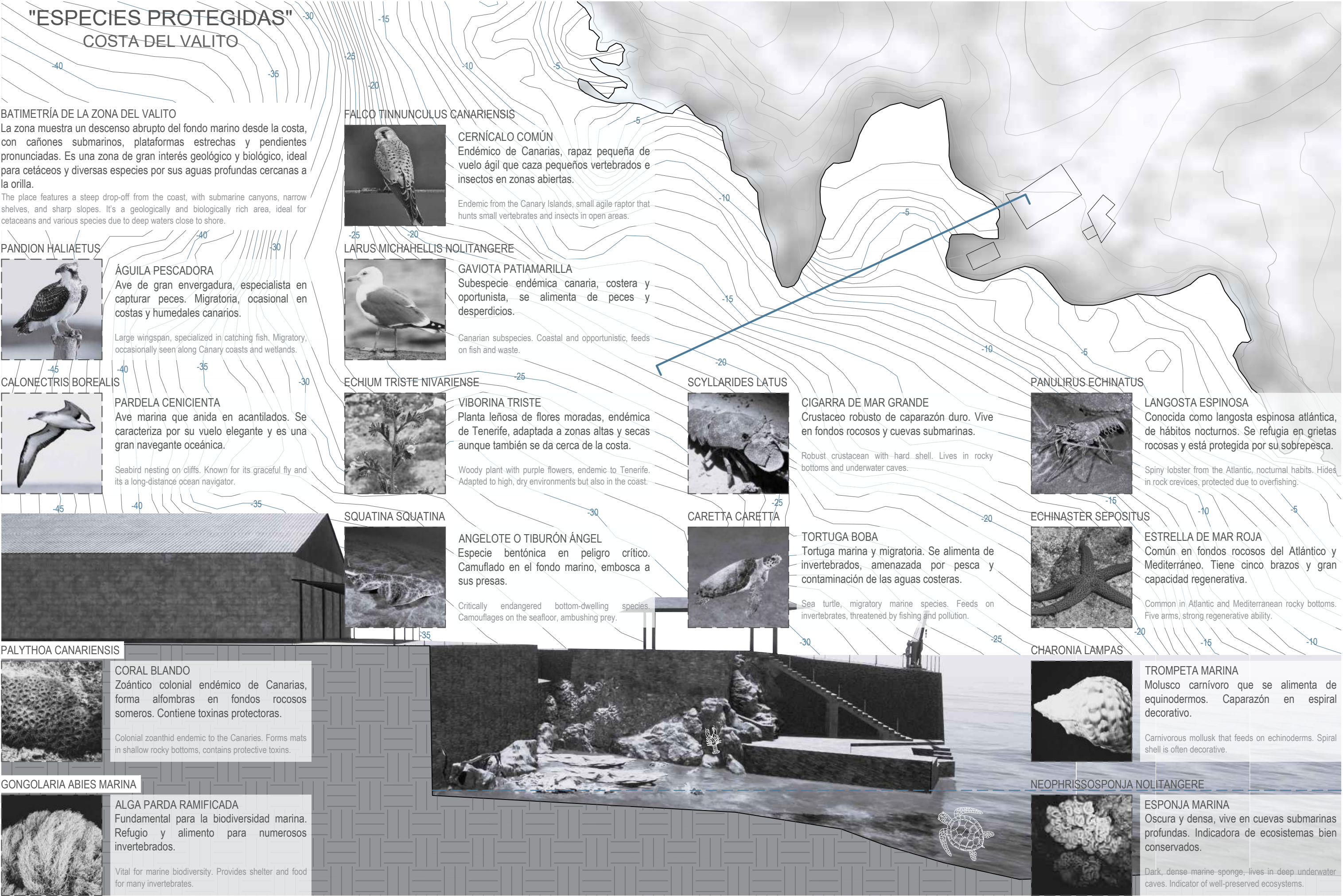
As Fyffes was one of the two major firms controlling production in Adeje, its influence on all aspects of local life was considerable, starting even with the local police. A town with limited resources, where the means of production were concentrated in few hands, remained in a state of traditional dependency—unsurprising in a region that had only relatively recently ceased to be governed by feudal lordship.

CONSTRUCCIONES SIGNIFICATIVAS DEL LUGAR

SIGNIFICANT CONSTRUCTIONS OF THE AREA

1. Pescante. Se usaba para poder subir y bajar las embarcaciones del agua, además de para ayudar al transporte de las mercancías.
2. Pérgola. Punto de sombra en el muelle. Antiguamente tenía dos de sus lados cerrados de manera que hiciera como un túnel en el propio muelle y sirviera a su vez, como astillero para reparar las embarcaciones.
3. Taller de calzos. En esta nave se confeccionaban los calzos para las piñas de los plátanos y estaban hechos de paja.
4. Almacén. Servía para almacenar las herramientas de menor uso para la compañía, además de repuestos y objetos varios.
5. Torre del teleférico de carga. Es una torre de hormigón que servía como punto de control intermedio del teleférico de carga que se usaba desde la parte superior de las naves hasta el muelle para transportar todas las cajas tanto de plátanos como de tomates.
6. Caseta del motor. Pequeña construcción cuadrada donde se encontraba el motor diesel que alimentaba de electricidad a toda la zona.
7. Instalaciones del teleférico. En esta nave se encontraban todos los mecanismos necesarios para el funcionamiento del teleférico de carga.
8. Taller de cestos. Esta nave estaba dividida en tres secciones diferentes, donde una estaba destinada a la confección de cestos y cajas para el transporte.
9. Empaquetado. La última construcción estaba destinada al empaquetado tanto de los plátanos como de los tomates.





"FONDO MARINO"

ACTIVIDADES Y ELEMENTOS NATURALES SIGNIFICATIVOS

El fondo marino de El Balito, en la costa suroeste de Tenerife, destaca por sus formaciones geológicas volcánicas que ofrecen un entorno único para el buceo y la exploración submarina. Es por ello que son muchas las personas que disfrutan de lo que el fondo marino de esta zona les ofrece.

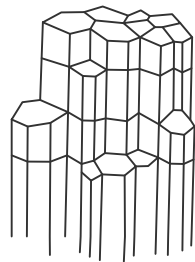
The seabed of El Balito, on the southwest coast of Tenerife, stands out for its volcanic geological formations, which create a unique environment for diving and underwater exploration. This is why many people enjoy the remarkable underwater features that this area has to offer.

COLUMNAS BASÁLTICAS EXAGONALES

Estas estructuras geométricas son formaciones geológicas que se crean cuando la lava volcánica, al enfriarse lentamente, se contrae y se fractura de forma natural en patrones geométricos, generalmente de forma hexagonal. Este proceso da lugar a columnas verticales de roca que pueden encontrarse tanto en tierra como bajo el mar, formando paisajes espectaculares.

En El Balito, se pueden observar columnas que emergen desde profundidades de hasta 40 metros, creando paisajes submarinos espectaculares. Estas formaciones son similares a las que se encuentran en otros puntos de Tenerife, como La Rapadura y La Catedral .

These geometric structures are geological formations created when volcanic lava cools slowly, contracts, and naturally fractures into geometric patterns, usually in a hexagonal shape. This process results in vertical rock columns that can be found both on land and underwater, forming spectacular landscapes.



At El Balito, columns can be seen emerging from depths of up to 40 meters, creating impressive underwater scenery. These formations are similar to those found in other parts of Tenerife, such as La Rapadura and La Catedral.

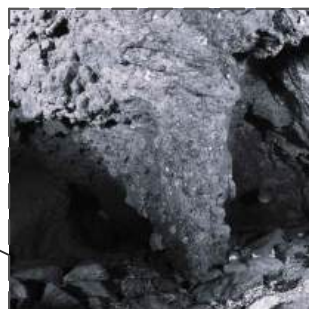
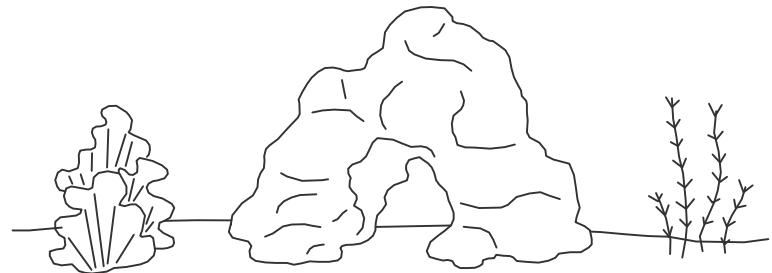
ARCOS Y CHIMENEAS SUBMARINAS

A profundidades de entre 12 y 26 metros, los buceadores pueden explorar arcos naturales y chimeneas formadas por la erosión del agua sobre las coladas de lava. Estas estructuras ofrecen pasajes y cavidades que albergan una rica biodiversidad marina.

Los arcos submarinos se forman cuando la lava solidificada es erosionada por las corrientes marinas, creando aberturas en forma de arco a través de las cuales pueden nadar los buzos y la fauna marina. Son estructuras naturales que recuerdan a puentes de roca sumergidos.

At depths ranging from 12 to 26 meters, divers can explore natural arches and chimneys formed by the erosion of lava flows by seawater. These structures offer passages and cavities that host a rich variety of marine life.

Submarine arches are formed when solidified lava is eroded by ocean currents, creating arch-shaped openings through which both divers and marine animals can swim. These natural structures resemble submerged rock bridges.



EL BUCEO COMO ACTIVIDAD PRINCIPAL EN LA ZONA

El buceo es una actividad que permite a las personas sumergirse y explorar el mundo submarino, ya sea utilizando equipo autónomo, como el buceo con tanque, o simplemente con snorkel. Esta práctica puede tener fines recreativos, científicos o educativos, y ofrece una experiencia directa con los ecosistemas marinos. En la zona de "El Valito" es muy habitual encontrar a numerosas empresas de buceo que llegan con sus vehículos llenos de turistas y equipamiento para la práctica de este deporte y el avistamiento de fauna marina.

Diving is an activity that allows people to immerse themselves and explore the underwater world, either using autonomous equipment such as scuba diving gear or simply with a snorkel. This practice can serve recreational, scientific, or educational purposes and offers a direct experience with marine ecosystems. In the area of "El Valito," it is very common to find numerous diving companies arriving with their vehicles full of tourists and equipment for practicing this sport and observing water wildlife.



En zonas donde habitan especies marinas protegidas, el buceo puede resultar especialmente beneficioso tanto para la conservación del medio ambiente como para el desarrollo sostenible de las comunidades locales.

Además, el buceo desempeña un papel relevante en el monitoreo y estudio de la biodiversidad marina. Muchas veces, buzos recreativos y profesionales colaboran con investigadores en la recolección de datos sobre especies, comportamientos y condiciones del hábitat, lo que facilita el trabajo de científicos y organizaciones dedicadas a la evaluación del estado de salud del océano. Esta colaboración es clave para detectar cambios en los ecosistemas, identificar amenazas y aplicar medidas de conservación más efectivas.

In areas where protected marine species live, diving can be especially beneficial not only for environmental conservation but also for the sustainable development of local communities.

In addition, diving plays a significant role in the monitoring and study of marine biodiversity. Recreational and professional divers often collaborate with researchers in collecting data on species, behaviors, and habitat conditions, which helps scientists and organizations assess the health of the ocean. This collaboration is key to detecting changes in ecosystems, identifying threats, and implementing more effective conservation measures.



Las chimeneas submarinas, por otro lado, son estructuras verticales similares a torres o tubos, que se forman cuando gases y materiales calientes emergen desde el fondo marino durante una erupción. Aunque muchas chimeneas activas se asocian a fuentes hidrotermales en dorsales oceánicas, en zonas como El Valito pueden encontrarse chimeneas inactivas, formadas por antiguos flujos de lava y modeladas con el tiempo por la erosión.

Submarine chimneys, on the other hand, are vertical structures similar to towers or tubes, formed when gases and hot materials rise from the seafloor during an eruption. While many active chimneys are associated with hydrothermal vents along mid-ocean ridges, in areas like El Balito, inactive chimneys can be found—created by ancient lava flows and gradually shaped over time by erosion.

CAVERNAS Y PAREDES ROCOSAS

Las cavernas submarinas son cavidades naturales formadas en la roca volcánica que caracterizan geológicamente a la isla de Tenerife. Estas cuevas, sumergidas bajo el mar, ofrecen un ambiente misterioso y tranquilo que atrae tanto a buceadores experimentados como a aficionados. Dentro de estas cavernas, la vida marina es abundante y variada: es posible observar pulpos escondidos entre las rocas, cigalas, gambas y anémonas que decoran las paredes, creando un espectáculo visual perfecto para los amantes de la fotografía submarina.

Submarine caverns are natural cavities formed in the volcanic rock that geologically characterizes the island of Tenerife. These caves, submerged beneath the sea, offer a mysterious and tranquil environment that attracts both experienced divers and amateurs. Inside these caverns, marine life is abundant and diverse: it is possible to spot octopuses hiding among the rocks, Norway lobsters, shrimp, and sea anemones decorating the walls, creating a perfect visual spectacle for underwater photography enthusiasts.



Por otro lado, las paredes rocosas submarinas son impresionantes acantilados sumergidos que caen verticalmente hacia las profundidades del océano. Estas estructuras imponentes, formadas por la erosión del terreno volcánico, ofrecen refugio y alimento a numerosas especies marinas, entre las que destacan las rayas, morenas, barracudas y bancos de peces que se mueven en armonía con las corrientes. Estas paredes pueden alcanzar profundidades de hasta 30 metros.

On the other hand, submarine rock walls are impressive submerged cliffs that drop vertically into the depths of the ocean. These imposing structures, formed by the erosion of volcanic terrain, provide shelter and food for numerous marine species, including rays, moray eels, barracudas, and schools of fish that move in harmony with the currents. These walls can reach depths of up to 30 meters.



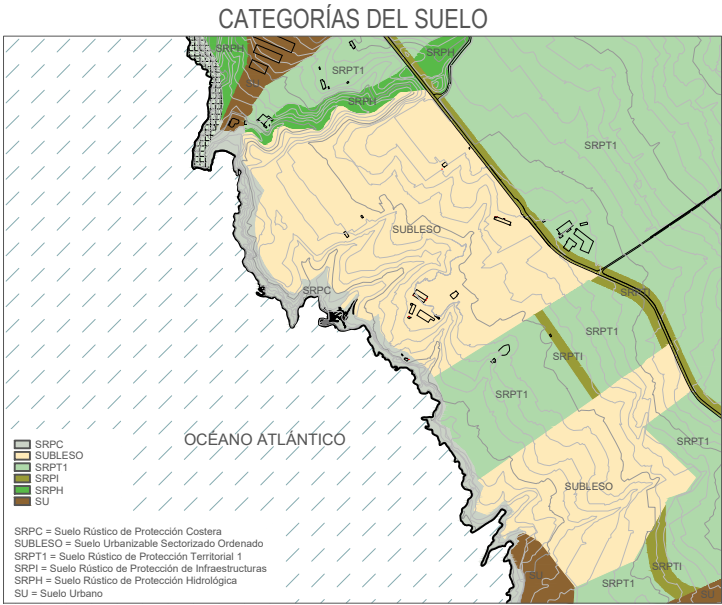
"CRÍTICA AL PLANEAMIENTO"

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN

El Plan General de Ordenación establecido para la zona que abarca el emplazamiento del Valito pretende llevar a cabo una ampliación de la zona turística de Adeje. Sin embargo, al analizar los planos a seguir según el PGO podemos ver que no se integran con la trama urbana existente ni tiene en cuenta tanto la preservación del paisaje como la topografía del lugar. Lo que a la hora de proyectar puede suponer un verdadero dolor de cabeza además de llegar a un resultado poco satisfactorio. Estudiando el apartado de "Categorías del Suelo" observamos un intenso desarrollo urbano desde la carretera general hacia la costa. Sin embargo, destaca significativamente una franja de "Suelo Rústico de Protección Territorial" que queda confinada entre las dos áreas de expansión principales sin una razón aparente.

The General Urban Development Plan (PGO) established for the area of "The Valito" aims to expand the tourist zone of Adeje. However, while analyzing the proposed plans of the "PGO", it becomes clear that they fail to integrate with the existing urban fabric and do not adequately consider either the preservation of the landscape or the site's topography. This could pose significant challenges during the design phase and may ultimately lead to an unsatisfactory outcome.

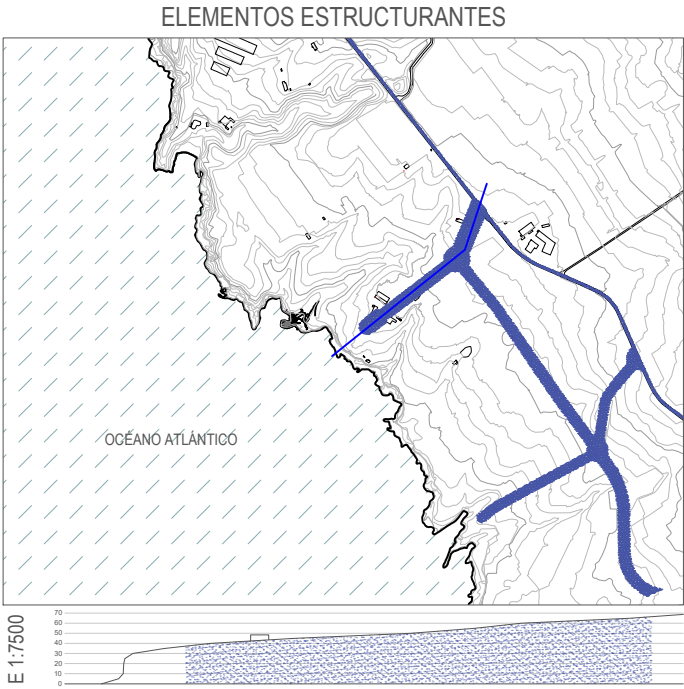
When reviewing the section on "Land Use Categories," we observe intense urban development extending from the main road towards the coastline. However, a notably prominent part of "Rural Land for Territorial Protection" stands out, situated between the two main expansion areas without any clear justification.



Una vez establecidas las categorías del suelo, podemos ver como se insertan los elementos estructurantes principales partiendo desde la carretera general. Destaca significativamente la poca conciencia sobre la topografía del lugar además del patrimonio que queda en el sitio y su historia, ya que la vía principal pasa por encima de lo que un día fueron las naves y viviendas de los trabajadores de la empresa productora y exportadora de plátanos y tomates Fyffes. Podemos ver como se trazan rectas en el territorio a modo de vía sin tener en cuenta las diferencias de cota, ya que en muchos casos, las pendientes resultantes pueden ser excesivas para una cómoda movilidad tanto de los peatones como de los vehículos. Además, podemos ver como a pesar de haber catalogado una zona como "Suelo Rústico de Protección Territorial" no dudan en pasar por el medio de la zona una vía y denominarla "Suelo Rústico de Protección de Infraestructura" como si esa fuera la única alternativa a la movilidad y no se pudiera hacer de otra forma para obtener un buen acceso a la zona de proyecto.

Once the land use categories have been established, we can observe how the main structuring elements are introduced, beginning from the main road. A significant lack of sensitivity toward the site's topography, historical context, and existing heritage is clear as the main road cuts directly through what once were the warehouses and workers' houses of the Fyffes banana and tomato production and export company.

The planning approach draws straight lines across the territory for roads without accounting for changes in elevation, often resulting in slopes that are too steep for comfortable pedestrian or vehicular movement. Moreover, even though an area has been designated as "Rural Land for Territorial Protection," a road is routed directly through its center and reclassified as "Rural Land for Infrastructure Protection," as if that were the only viable option for ensuring access to the project area.

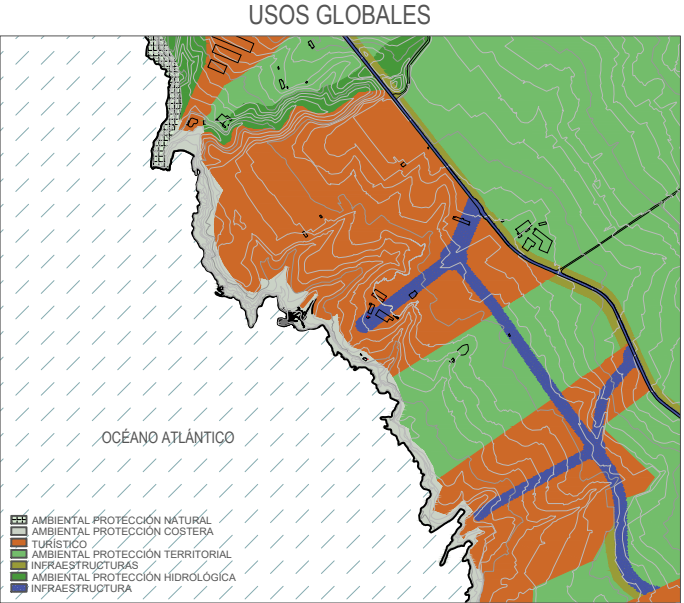


Teniendo en cuenta que Adeje es de los municipios de la isla de Tenerife con más turismo, tiene sentido que la mayoría del espacio destinado a la nueva construcción sea para hoteles y residencial turístico, sin embargo, no dejar espacio para las viviendas de los locales es un error. De esta forma, los trabajadores de todos estos complejos y demás habitantes del municipio, tendrán que irse a vivir más lejos y por tanto, los precios de las viviendas de la zona se encarecerán, lo que dará lugar a lo que tanto se intenta evitar en Canarias de la imposibilidad de adquisición de una vivienda para los locales. Además, teniendo en cuenta las últimas construcciones que se están llevando a cabo en esta parte de la isla, hay una tendencia hacia el desarrollo de viviendas de lujo y zonas residenciales de alto nivel, lo que podría generar una segregación social en la zona. Una posibilidad podría ser promover una mayor diversidad en los tipos de vivienda, asegurando opciones asequibles para diferentes perfiles socioeconómicos. Por lo tanto, sería conveniente incluir zona residencial junto con la zona turística para poder aumentar el parque inmobiliario de la zona ya reducido.

Considering that Adeje is one of the most touristic municipalities on the island of Tenerife, it makes sense that most of the land designated for new development is considered to hotels and tourist oriented residential areas. However, not setting aside space for housing for local residents is a mistake. As a result, the workers employed in these complexes, along with other residents of the municipality, will be forced to live farther away, which will drive up housing prices in the area. This contributes to a problem that authorities in the Canary Islands are actively trying to prevent: the growing unaffordability of housing for locals.

Furthermore, recent developments in this part of the island show a clear trend toward the construction of luxury homes and high-end residential areas, which could lead to social segregation in the region. One possible solution would be to promote greater diversity in housing types, ensuring affordable options for a range of different socioeconomic groups.

Therefore, it would be a good idea to include residential zones alongside the tourist areas in order to expand the already limited housing stock in the region.



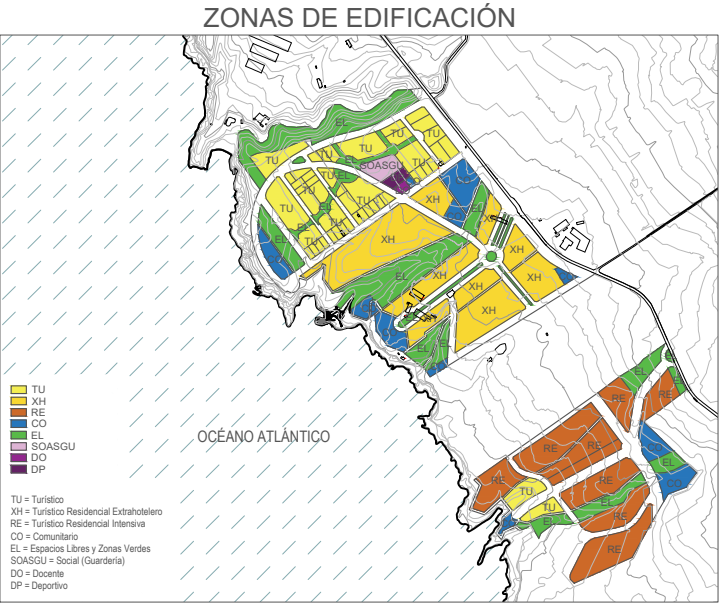
El modelo de urbanización propuesto parece estar basado principalmente en la expansión horizontal con un enfoque predominantemente turístico que podría llevar a una sobrecarga de la infraestructura en un área donde ya existe un limitado acceso a servicios públicos. La asignación del suelo agrícola para urbanización, especialmente en áreas que actualmente están dedicadas a la agricultura, aunque algunas en desuso. La transformación de terrenos agrícolas en zonas urbanas puede alterar no solo el equilibrio ecológico local, sino también la economía rural, que depende en gran medida de la producción agrícola en Tenerife. Es aconsejable reconsiderar las áreas de expansión urbana y buscar alguna alternativa que no implique la pérdida de estos suelos tan ricos. Es fácil ver como la mayor superficie de suelo está destinado al ámbito turístico de una forma u otra, de igual forma podemos ver como los equipamientos públicos escasean a excepción de tres parcelas contiguas. Además, podemos ver como las zonas verdes son prácticamente las zonas residuales del planeamiento o los propios caminos interiores de las parcelas. Cabe destacar que nuevamente encontramos el mismo problema que con las vías en cuanto a la relación con la topografía si no peor puesto que en parcelas de poco más de cien metros de longitud, podemos encontrar desniveles de hasta treinta metros de cota. Este es solo uno de los muchos ejemplos así que podemos encontrar en este planeamiento. La planificación del uso del suelo en la costa debe ser cuidadosamente gestionado para equilibrar las actividades turísticas, la protección ambiental y la preservación del paisaje. Tratándose de un área destinada a la construcción turística, el uso del suelo en la costa debe priorizar un desarrollo turístico sostenible, evitando la saturación de la costa con grandes complejos hoteleros o residenciales que puedan afectar al entorno natural y la biodiversidad. Es también de vital importancia mantener las relaciones visuales existentes y no contaminarlas con grandes construcciones y elementos que interfieran con las mismas.

La planificación del uso del suelo en la costa debe ser cuidadosamente gestionado para equilibrar las actividades turísticas, la protección ambiental y la preservación del paisaje. Tratándose de un área destinada a la construcción turística, el uso del suelo en la costa debe priorizar un desarrollo turístico sostenible, evitando la saturación de la costa con grandes complejos hoteleros o residenciales que puedan afectar al entorno natural y la biodiversidad. Es también de vital importancia mantener las relaciones visuales existentes y no contaminarlas con grandes construcciones y elementos que interfieran con las mismas.

The proposed urban development model appears to be primarily based on horizontal expansion with a predominantly touristic focus, which could lead to an overload of infrastructure in an area that already has limited access to public services. The allocation of agricultural land for urban development, specially in areas currently used for farming, even if some are not used, raises concerns. Transforming agricultural land into urban zones can disrupt not only the local ecological balance but also the rural economy, which in Tenerife still heavily depends on agricultural production. It would be advisable to reconsider the designated urban expansion areas and seek alternatives that do not involve the loss of such valuable land.

It is easy to see that most of the land is, in one way or another, to a tourism related use. Likewise, public facilities are almost inexistent, with the exception of three adjacent plots. Green areas are mostly reduced to leftover spaces within the planning scheme or internal access roads within the plots. It is also worth saying that the same issue seen with the road layout reappears, if not even worse, when it comes to topography. In plots barely over 100 meters long, there are highs differences of up to 30 meters. This is just one of many similar examples found throughout the proposed plan.

Land use planning along the coast must be carefully managed to strike a balance between tourism development, environmental protection, and landscape preservation. In an area designated for touristic construction, coastal land use should prioritize sustainable tourism development, avoiding the saturation of the coastline with large hotel or residential complexes that could negatively impact the natural environment and local biodiversity. It is also essential to preserve existing visual connections and avoid disrupting them with large scale structures or elements that interfere with the landscape.



La trama urbana que sigue el modelo propuesto por el PGO es perpendicular a la carretera general, una vez más, sin tener en cuenta la topografía del lugar donde, además de estar abancalado por la preexistencia de cultivos, hay zonas en las que el desnivel es bastante significativo. Cabe destacar que parece ser que una de las estrategias llevadas a cabo a la hora de plantear el PGO de la zona, ha sido trazar líneas rectas para las calles perpendiculares entre si, donde la parcela que queda encerrada entre las mismas será destinada a turismo y las zonas en las que las curvas de nivel parecen estar muy pegadas y por tanto esto no se puede hacer con tanta facilidad, se colocan zonas verdes que no tienen utilidad ninguna. Es por todo esto que se propone un nuevo plan general de ordenación que mantiene la esencia del lugar y además, permite el crecimiento turístico que se busca en la zona.

The urban layout proposed by the General Urban Development Plan (PGO) follows a grid pattern perpendicular to the main road, once again disregarding the site's topography. In addition to being terraced due to the historical presence of agricultural activity, some areas exhibit significant elevation changes. It is worth to say that one of the apparent strategies in the current PGO is to draw straight, perpendicular streets, assigning the enclosed plots to tourism related development. Meanwhile, in areas where contour lines are not possible to make straight, green spaces are placed, often without any meaningful function or usability.

For all these reasons, a new General Urban Development Plan is proposed. One that respects the character of the site while still enabling the desired touristic growth in a more sensitive and sustainable way.



"CRÍTICA AL PLANEAMIENTO"

MODIFICACIÓN EN EL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN

Con estas nuevas modificaciones se pretende darle valor a las preexistencias patrimoniales del lugar además de una mejor organización del suelo destinado a los diferentes usos que se plantean.

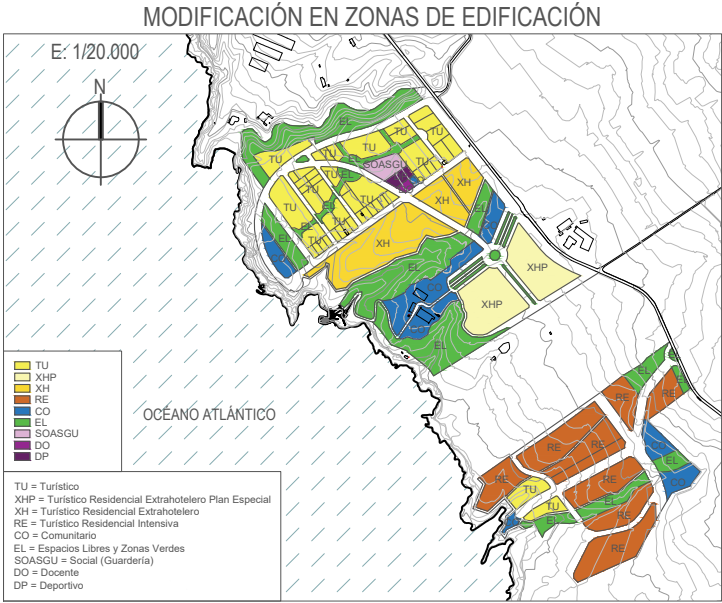
A la hora de modificar el plan, se mantienen los restos de lo que un día fue de la empresa Fyffes, además, se mantiene la franja de suelo clasificado como "Suelo rústico de Protección Territorial" ya que de esta forma, hace que se conecten tanto la zona baja del litoral donde comienza, como la zona alta destinada a suelo agrícola que se encuentra por encima de la carretera general.

De igual modo, a pesar de no estar completamente a favor del trazado de la vía que pasa por el medio de dicha zona, se le cambia el trazado de manera que coincida con lo que serán una serie de bancales destinados al cultivo de plátano para la circulación tanto de vehículos como de peatones.

These new modifications aim to enhance the value of the site's historical and cultural heritage while improving the organization of land designated for different proposed uses.

In the time of modifying the plan, the remnants of what once was the Fyffes company infrastructure are preserved. Furthermore, the strip of land classified as "Rural Land for Territorial Protection" is retained, as this allows for a functional and visual connection between the coastal area below and the agricultural land above the main road.

Although the original road layout that crosses through this protected area is not fully supported, its alignment has been modified to follow a series of terraced levels designated for banana cultivation, allowing for both vehicular and pedestrian circulation in a manner more respectful of the landscape.



Atendiendo a la cantidad de suelo destinado a los diferentes usos, destaca la similitud con los anteriormente propuestos.

Destacando un significativo aumento de los "Espacios Libres y Zonas Verdes", además de la concentración de los espacios comunitarios en una misma zona.

Considering the amount of land allocated to the different uses, there is a notable similarity with the previously proposed plans.

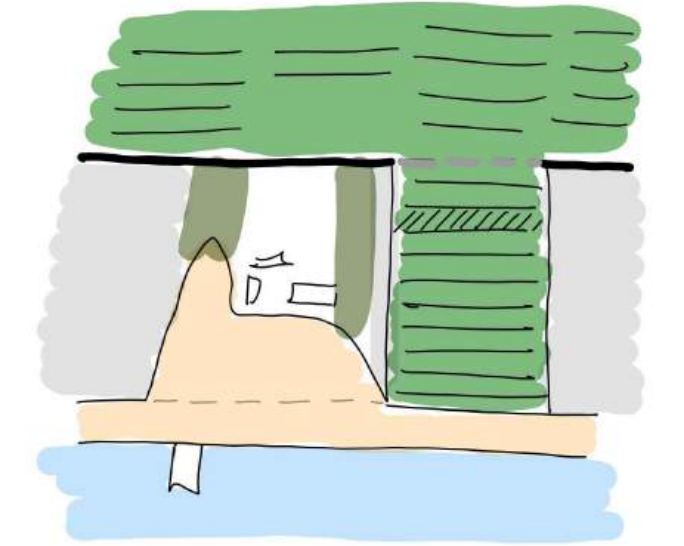
However, there is a significant increase in "Open Spaces and Green Areas," as well as a consolidation of community spaces into a single, centralized zone.

USO	ANTES (m²)	AHORA (m²)
Turístico Residencial Extrahotelero	101.878	88.147
Comunitario	20.055	26.247
Espacios Libres y Zonas Verdes	39.617	57.863

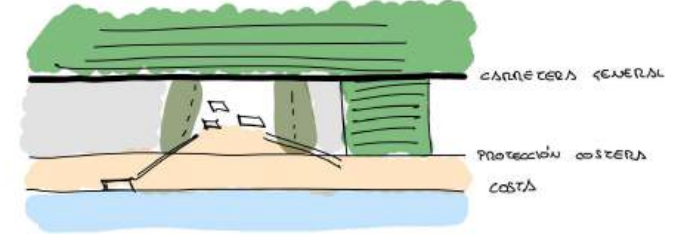
La disposición de los usos no es arbitraria ya que se pretende dar continuidad al área de "Suelo Rústico de Protección Costera" disponiendo tras los límites legales, áreas de "Espacios Libres y Zonas Verdes" dando a entender que se pretende dar importancia tanto a los espacios comunes como a la flora y fauna del lugar. De este modo, la vegetación halófila costera tiene una mayor superficie donde propagarse.

The arrangement of land uses is not arbitrary, as it seems to maintain continuity with the "Rural Land for Coastal Protection" area. Beyond the legal boundaries, "Open Spaces and Green Areas" are designated, indicating an intention to prioritize both common spaces and the local flora and fauna. This approach provides a larger area for "coastal halophytic vegetation" to spread.

ESQUEMA EN PLANTA DE LA NUEVA PROPUESTA



ESQUEMA EN ALZADO DE LA NUEVA PROPUESTA



Gracias a esta serie de modificaciones en la ubicación de los diferentes usos, y cambiando ligeramente los trazados viarios de la zona que compete al área de proyecto, se consigue que, además de mantener los vestigios patrimoniales de la zona y volver a darles un uso, se respete la topografía del lugar y por lo tanto no haya que hacer tanto movimiento de tierras.

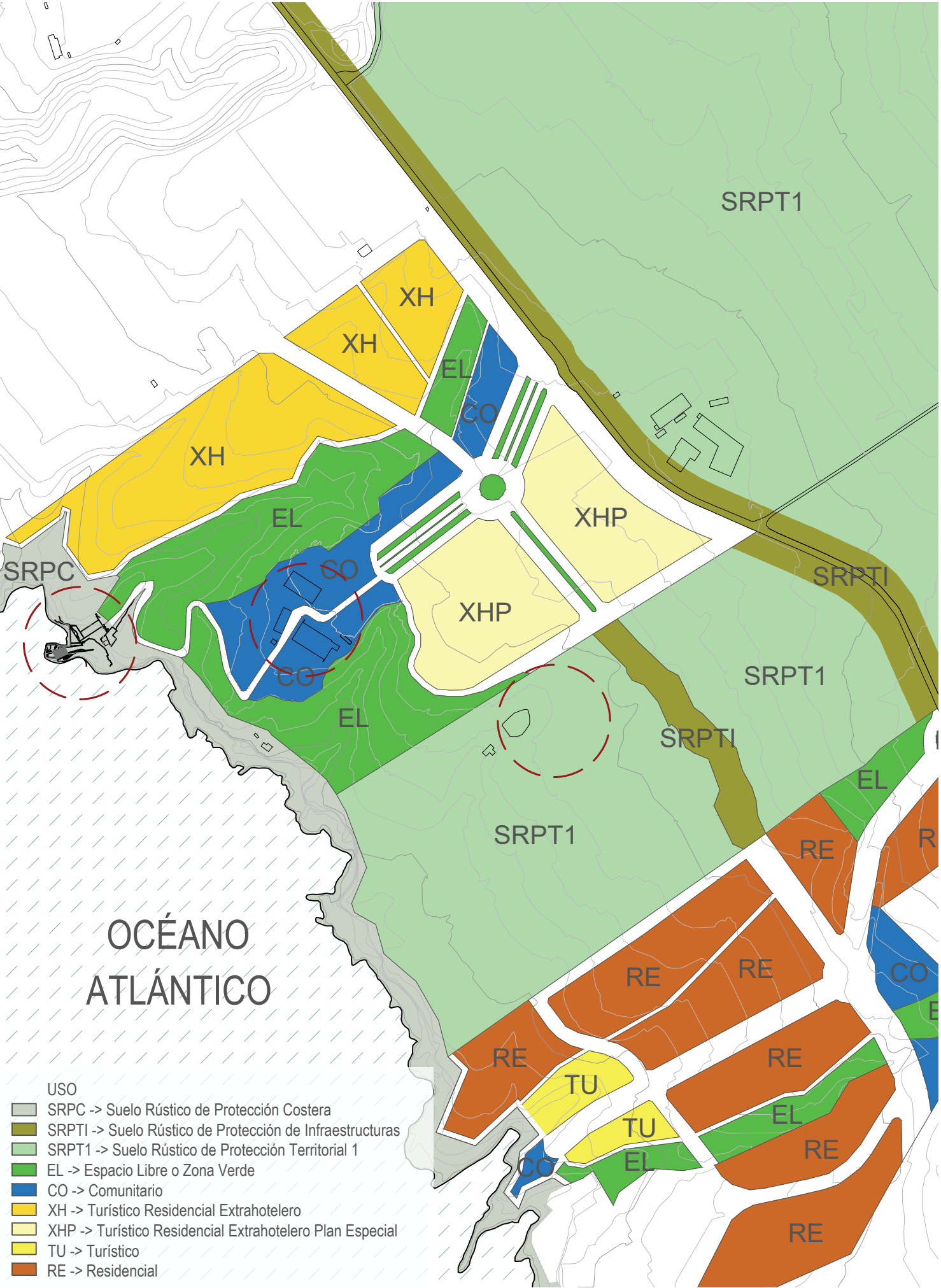
Se preservan las especies protegidas y se le da conexión a los tres elementos principales del lugar, haciendo que en vez de ser tres piezas separadas, formen un conjunto. (El muelle, los vestigios patrimoniales y los bancales protegidos).

Es por eso que se escogen como intervención de proyecto.

Thanks to this series of modifications in the allocation of land uses, along with slight adjustments to the road layouts within the project area, it is possible not only to preserve the heritage remains of the site and repurpose them, but also to respect the natural topography, as well as minimizing earth movement.

Protected species are preserved, and a connection is established between the three main elements of the site, transforming what were previously three separate parts into a cohesive whole: the pier, the heritage remains, and the protected terraces.

This is why they have been chosen as the focus of the project intervention.



REFERENCIAS PROYECTUALES PROJECT REFERENCES



Pabellón Sonsbeek 1966
Aldo Van Eyck.
Archivo de Arquitectura. Urbipedia. https://www.urbipedia.org/hoja/Pabell%C3%B3n_Sonsbeek

Esta referencia es usada por su sensibilidad con el espacio entre muros. En el proyecto a explicar, se traslada al ámbito de los bancales donde, a medida que se recorre le paseo generado por dentro de estos muros, se puede ver una exposición informativa del desarrollo de los cultivos a lo largo de los años.

This reference is used for its sensitivity to the space between walls. In the project to be explained, it is transferred to the context of the terraces, where, as one walks along the path created within these walls, an informative exhibition about the development of crops over the years can be seen.



Sverre Fehn: Hedmark Museum
(orthoslogos.fr). (s. f.). <https://orthoslogos.fr/architecture/hedmark-museum/>

La recuperación de la funcionalidad en una nave industrial abandonada, a través de la que se genera un recorrido. Similar al caso del área administrativa del proyecto a presentar donde, recuperando la envolvente de la herencia patrimonial, se amplía bajo tierra hasta obtener el espacio necesario para cumplir con la función a la que va a ser destinado.

The recovery of functionality in an abandoned industrial warehouse, through which a path is created, is similar to the case of the administrative area in the project to be presented. There, by restoring the envelope of the heritage structure, the space is extended underground to achieve the area required for its intended function.



Fragmentos – Contra monumento
Granada Garcés Arquitectos. ArchDaily Colombia.
Tapia, D. (2024, 16 octubre). https://www.archdaily.co/co/919532/fragmentos-nil-contra-monumento-granada-garces-arquitectos?ad_medium=office_landing&ad_name=article

Sorprende la similitud de los espacios entre las ruinas con los que podemos encontrar en el ámbito del proyecto a presentar. La generación de módulos que se ven envueltos entre los restos patrimoniales sin llegar a tocarlos, crea una tensión resuelta visualmente por los bordes infinitos que se pierden en el paisaje.

The similarity between the spaces among the ruins and those found in the context of the project to be presented is striking. The creation of modules enclosed within the heritage remains, without ever touching them, generates a tension that is visually resolved by the infinite edges that fade into the landscape.

REFERENCIAS TEÓRICAS THEORY REFERENCES

¿POR QUÉ VIAJAMOS DONDE VIAJAMOS?. UNA INTRODUCCIÓN A LA ESTRECHA RELACIÓN ENTRE TURISMO Y PAISAJE.

Herminio Picazo Cordoba
Director Gerente de ECOPATRIMONIO S.L.U.

Paisaje y turismo
HJoan Nogué i Font.
Estudi General de Girona.
Universidad Autónoma de Barcelona

PROCESO DE URBANIZACIÓN, TURISMO Y PAISAJE. MARCO TEÓRICO Y FENOLÓGICO.

CAPÍTULO III. Estado de la cuestión; proceso de urbanización, turismo y paisaje.
CAPÍTULO IV. Marco fenológico: el proceso de urbanización en el litoral de Andalucía.
JUNTA DE ANDALUCÍA

EL ESCENARIO TURÍSTICO: IMÁGENES Y PAISAJES EN UN DESTINO TURÍSTICO-INMOBILIARIO

REVISTA BIBLIOGRÁFICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES
José María Valcuende del Río
Departamento de Ciencias Sociales. (Serie documental de Geo Crítica) ISSN: 1138-9796.
Universidad de Barcelona , Universidad Pablo de Olavide
José Luis Fernández Sánchez (fotografía)

Turismo, paisaje y urbanismo: un diálogo necesario
Joaquim Sabaté Bel
ACE: architecture, city and environment, ISSN-e 1886-4805, Nº, 25, 2014, págs, 279-302

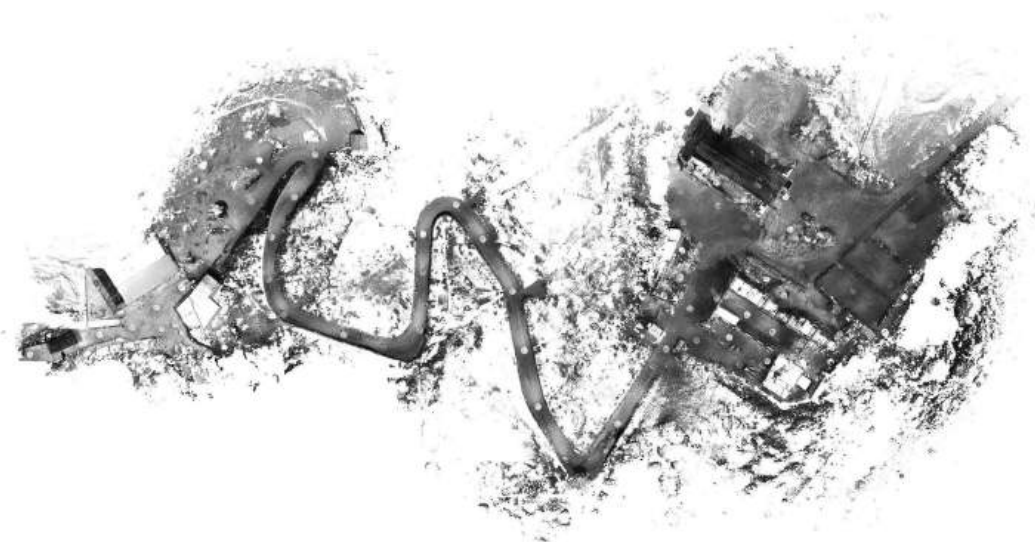
El paisaje como recurso para el turismo: aspectos generales y casos de buenas prácticas
Rafael Mata Olmo. Dpto. de Geografía. UAM

EL TURISMO Y LA TRANSFORMACIÓN DEL PAISAJE NATURAL
Tourism and transformation of natural landscape
Arturo Aguilar Aguilar , Alejandro Palafox Muñoz, Julis Sderis Anaya Ortiz.
Revista de Ciencias sociales y Humanidades. ISSN-P: 0188-9834 ISSN-E: 2395-8669.

TURISMO, PERCEPCIÓN DEL PAISAJE Y PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO
Joan Nogué i Font
Estudios Turísticos, nº 115 (1992), pp, 45-54
Instituto de Estudios Turísticos, D.G. de Política Turística

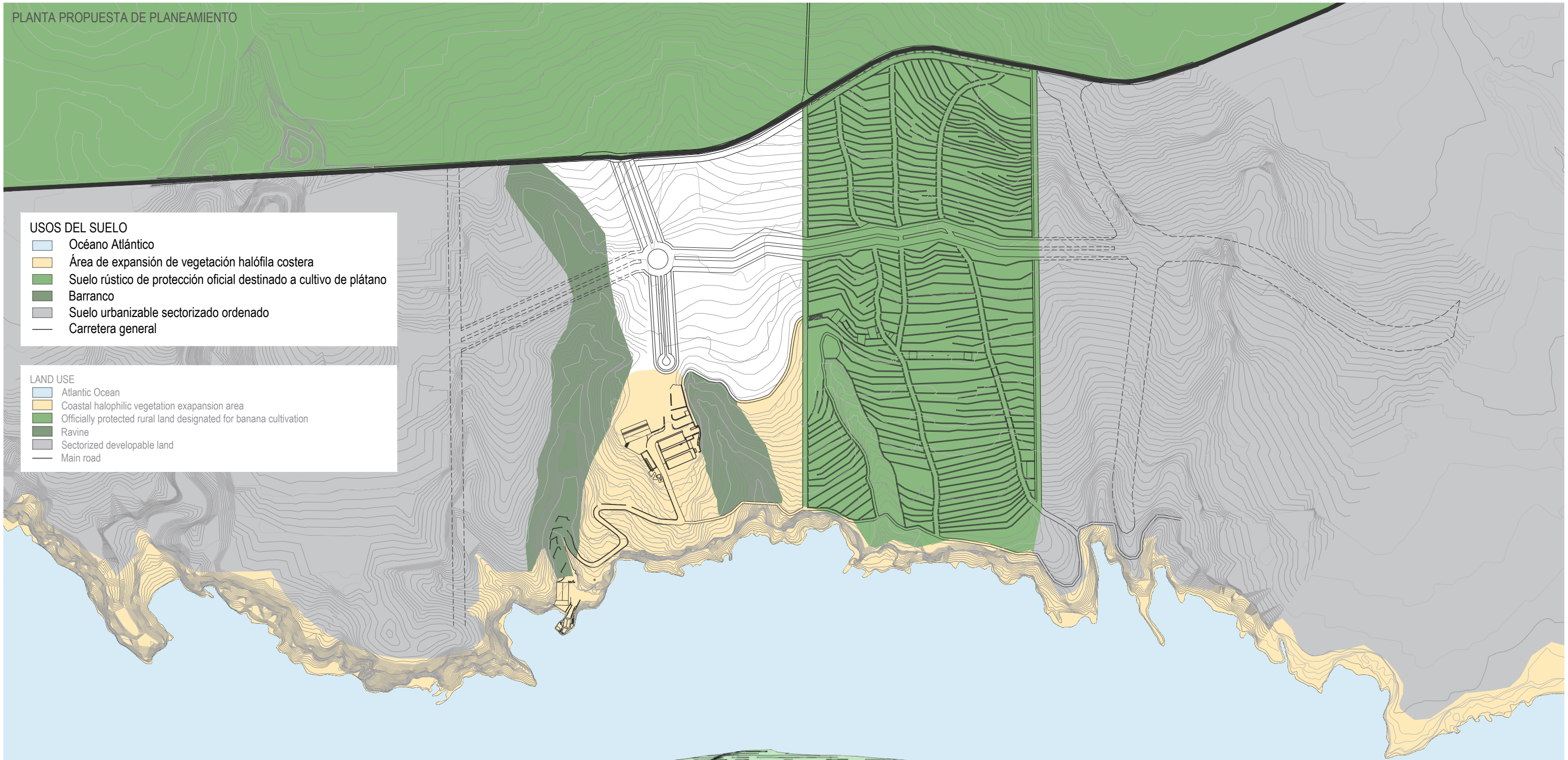
Del espacio geográfico al turismo como uso y disfrute del territorio comarcal: una reflexión teórica desde España
Pillet Capdepón, Felix
Revista de Geografía Norte Grande, núm. 62, diciembre, 2015, pp. 185-201
Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

Paisaje y turismo: equilibrio incierto, espacio de conflicto.
El turismo de masa en la construcción del proyecto del territorio y de la arquitectura (invasión o recurso)
Juan Manuel Palerm Salazar. Arquitecto
Catedrático de Proyectos Arquitectónicos de la ULPGC

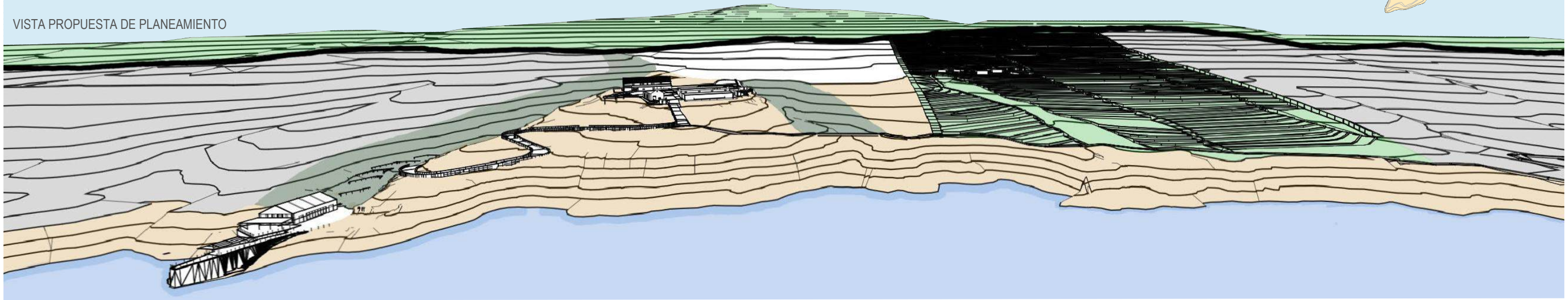


DESARROLLO PROYECTUAL

PLANTA PROPUESTA DE PLANEAMIENTO



VISTA PROPUESTA DE PLANEAMIENTO



"PLAN ESPECIAL"

PROPUESTA DE PLAN ESPECIAL ZONA EXTRAHOTELERA DEL VALITO

-Estudio de los ecosistemas: Ecosystem Study:
Tras haber analizado (dentro las capacidades) la importancia medioambiental de la zona, se ha determinado la relevancia de algunas especies protegidas por su fragilidad a los cambios y su escasez como puede ser la planta terrestre "Echium Triste Nivariense" también conocida como "Viborina Triste", además de las plantas halófilas costeras existentes por la proximidad a la costa.
Por ello se ha optado por la preservación de los barrancos como medio virgen de proliferación de la flora y de la recuperación de los cultivos de plátanos existentes hasta no hace muchas décadas.

After having analyzed (within our capabilities) the environmental importance of the area, the relevance of certain protected species has been determined due to their fragility to changes and their few ammount. One example is the land plant called "Echium triste nivariense", also known as "Viborina Triste," as well as the coastal halophilic plant existing due to the proximity to the coastline.
For this reason, it has been decided to preserve the ravines as untouched environments that support the proliferation of native flora and the recovery of banana crops, which existed in the area until just a few decades ago.

-Zonificación: Zoning:
El área de actuación se encuentra delimitada hacia el este por un "Suelo Rústico de Protección Territorial 1", al igual que por la parte norte y por el oeste encontramos un barranco catalogado como "Espacio Libre" donde se encuentra la flora protegida anteriormente explicada.
Es por ello que la zona a zonificar obtiene un carácter de vital importancia para el desarrollo turístico sostenible donde se trate de dañar lo menos posible el entorno que lo rodea.
Una de las estrategias adoptada es la preservación del patrimonio existente como pueden ser los bancales de cultivo abandonados. De esta forma, aprovechándolos, conseguimos el menos movimiento de tierras posible para la construcción y nos adaptamos al terreno sin crear grandes muros de contención que hagan los edificios ausentes al medio que los rodea.
Además, se propone un modelo de construcción de no más de dos alturas, para así, no crear grandes barreras visuales que impidan la vista al mar y al entorno.
Por último, sabiendo que en plan general se decide atravesar el "Suelo Rústico de Protección Territorial 1" con una gran vía que conecte la nueva zona de expansión turística con la que se está construyendo en la actualidad al este, se decide, guiándonos por las mismas estrategias anteriormente mencionadas, hacer uso de los bancales preexistentes y hacer un trazado por los mismos, de manera que se altere lo mínimo la zona afectada con un "Suelo Rústico de Protección de Infraestructura".

The area under consideration is bounded to the east by a "Rustic Land for Territorial Protection 1," and it happens the samen to the north. However, to west, by a ravine classified as "Open Space," which contains the previously mentioned protected flora.
Therefore, the zoning area is considered to be of vital importance for sustainable tourism development, aiming to minimize any harm to the surrounding environment.
One of the adopted strategies is the preservation of existing heritage, such as abandoned agricultural terraces. By reusing them, earthworks are minimized during construction, allowing the development to adapt to the terrain without the need for large retaining walls that would visually disconnect buildings from their natural surroundings.
In addition, a construction model of no more than two stories is proposed, in order to avoid large visual barriers that could obstruct views of the sea and the landscape.
Finally, knowing that the general plan includes an avenue crossing through the "Rustic Land for Territorial Protection 1" to connect the new tourist expansion area with the one which is currently under construction to the east, it has been decided, guided by the same previously mentioned strategies, to make use of the preexisting terraces and trace the road along them.
This approach ensures that the affected area is minimally altered, and instead classified as "Rustic Land for Infrastructure Protection."



PERSPECTIVA GENERAL 1 (PE1)



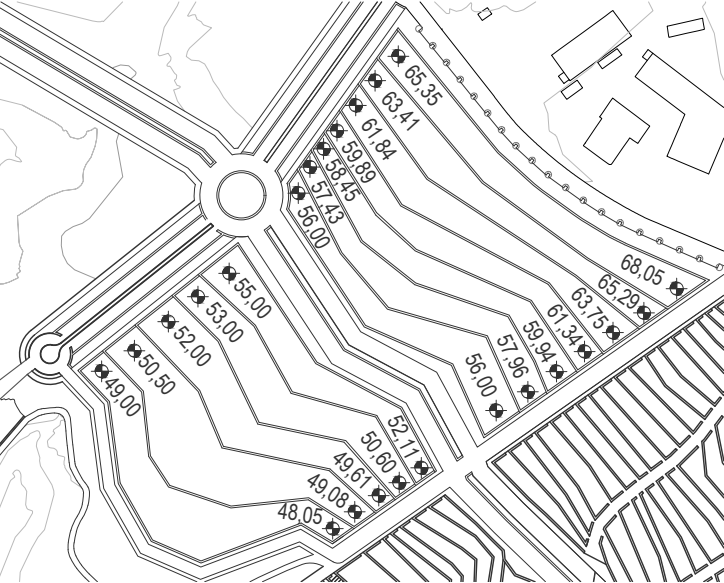
PERSPECTIVA GENERAL 2 (PE2)

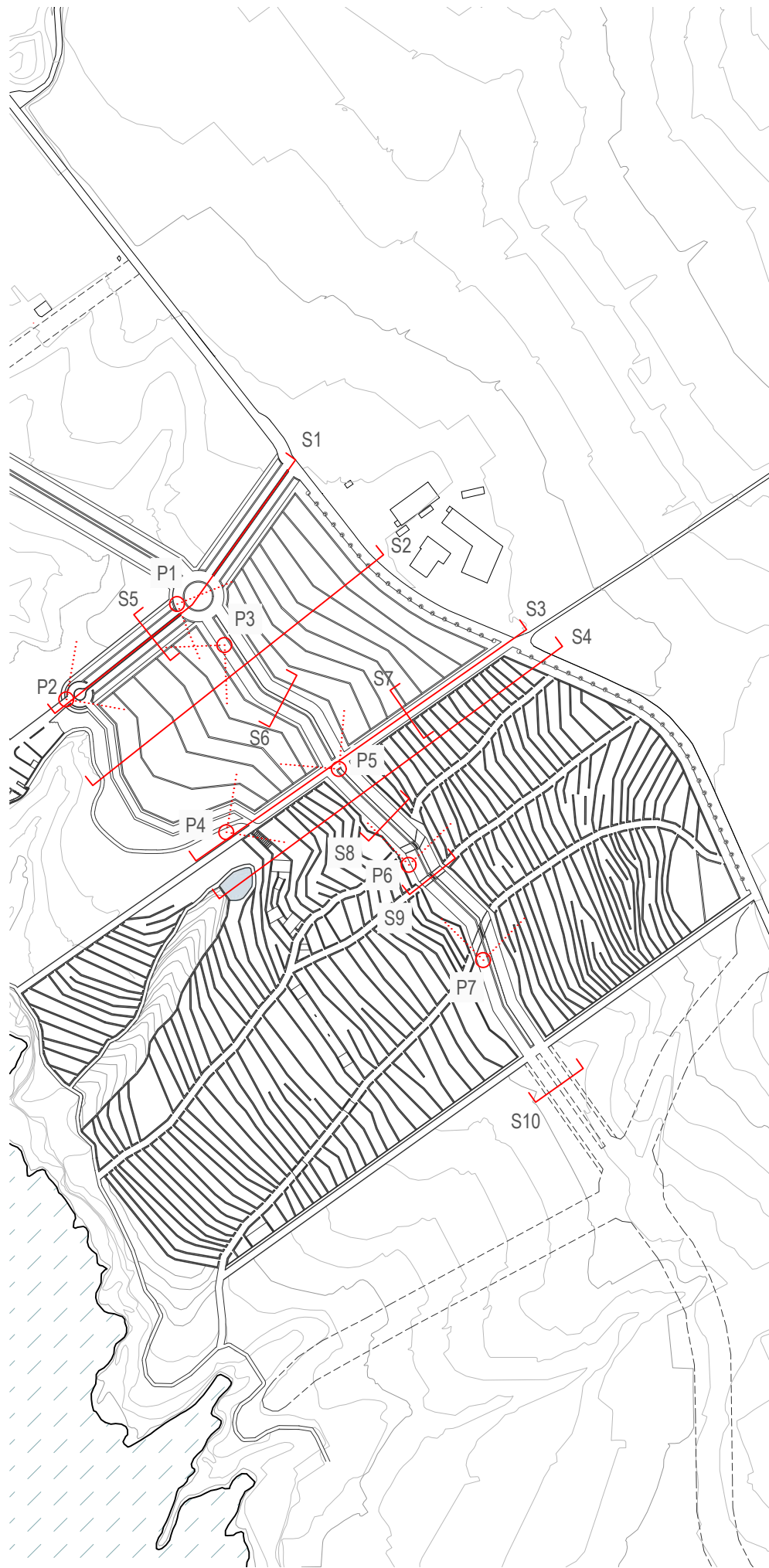


VISTA AÉREA

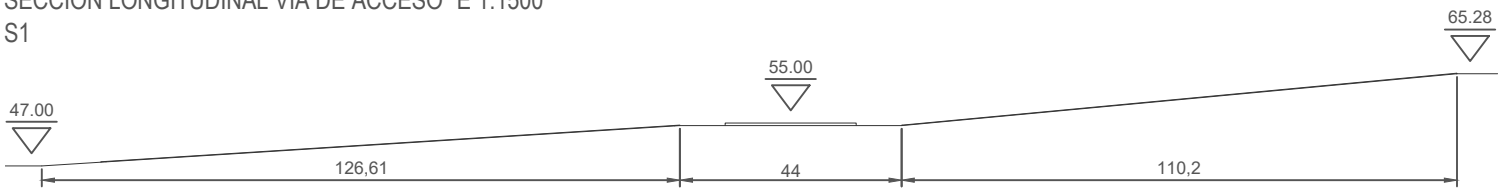


COTA DE LOS BANCALES E 1:4000

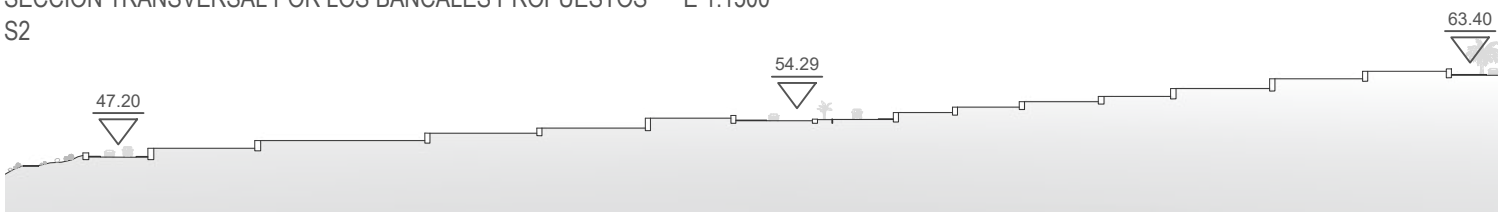




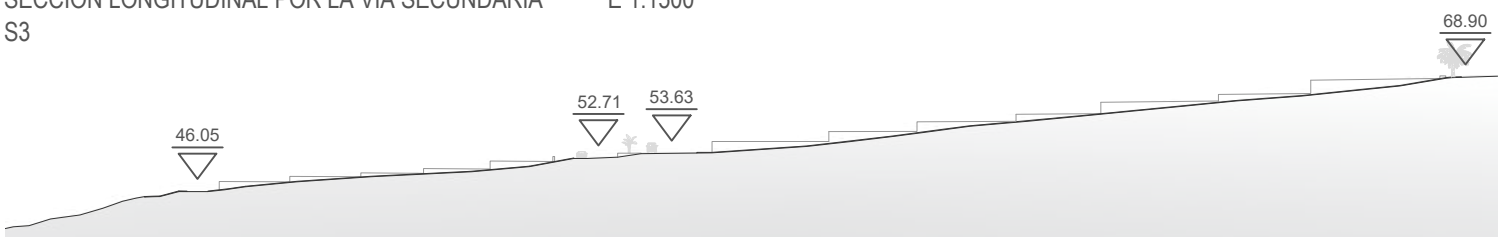
SECCIÓN LONGITUDINAL VÍA DE ACCESO E 1:1500
S1



SECCIÓN TRANSVERSAL POR LOS BANCALES PROPUESTOS E 1:1500
S2



SECCIÓN LONGITUDINAL POR LA VÍA SECUNDARIA E 1:1500
S3



SECCIÓN TRANSVERSAL POR LOS BANCALES REHABILITADOS DE CULTIVOS E 1:2000
S4



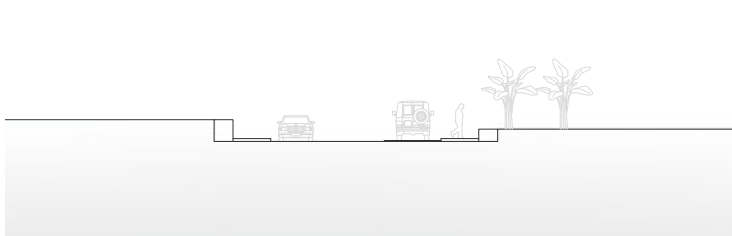
SECCIÓN TRANSVERSAL VÍA DE ACCESO E 1:400
S5



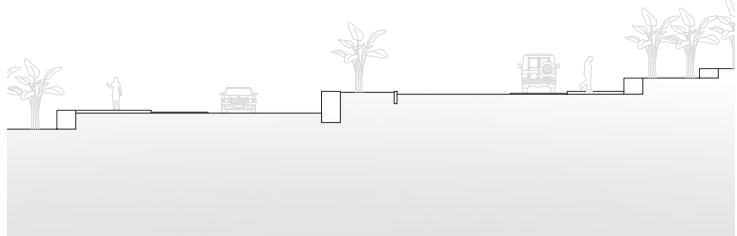
SECCIÓN TRANSVERSAL AVENIDA DE ROCABELLA E 1:400
S6



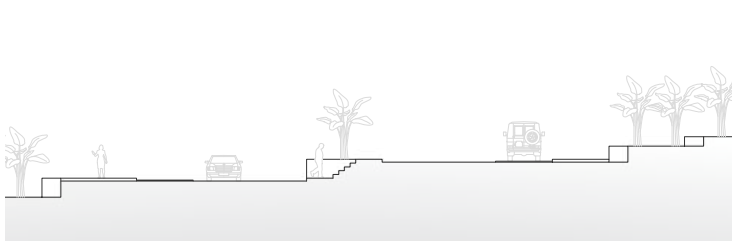
SECCIÓN TRANSVERSAL VÍA SECUNDARIA E 1:400
S7



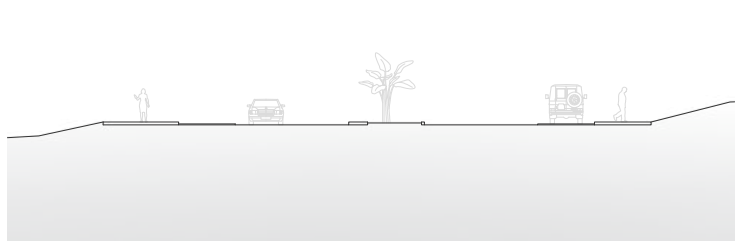
SECCIÓN TRANSVERSAL AVENIDA DE ROCABELLA E 1:400
S8



SECCIÓN TRANSVERSAL AVENIDA DE ROCABELLA E 1:400
S9



SECCIÓN TRANSVERSAL AVENIDA DE ROCABELLA E 1:400
S10



PERSPECTIVA 1 P1



PERSPECTIVA 2 P2



PERSPECTIVA 3 P3



PERSPECTIVA 4 P4



PERSPECTIVA 5 P5



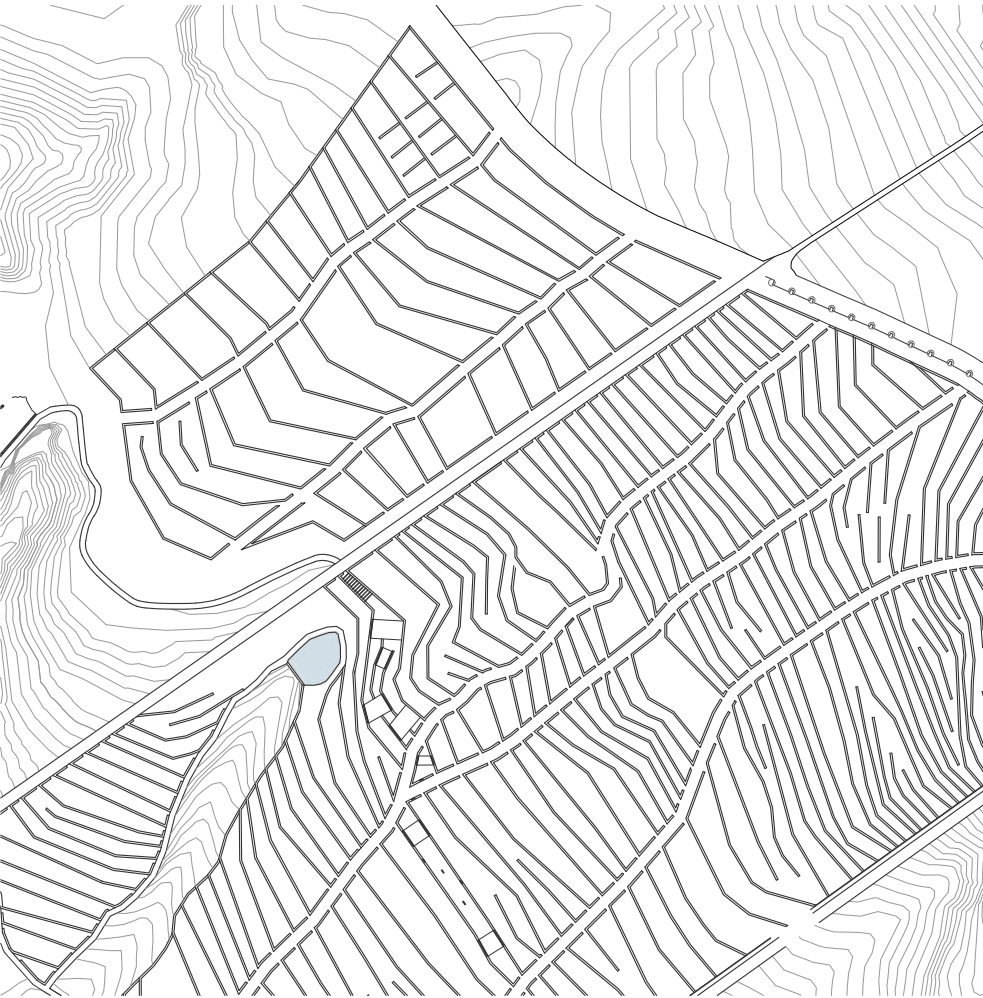
PERSPECTIVA 6 P6



PERSPECTIVA 7 P7



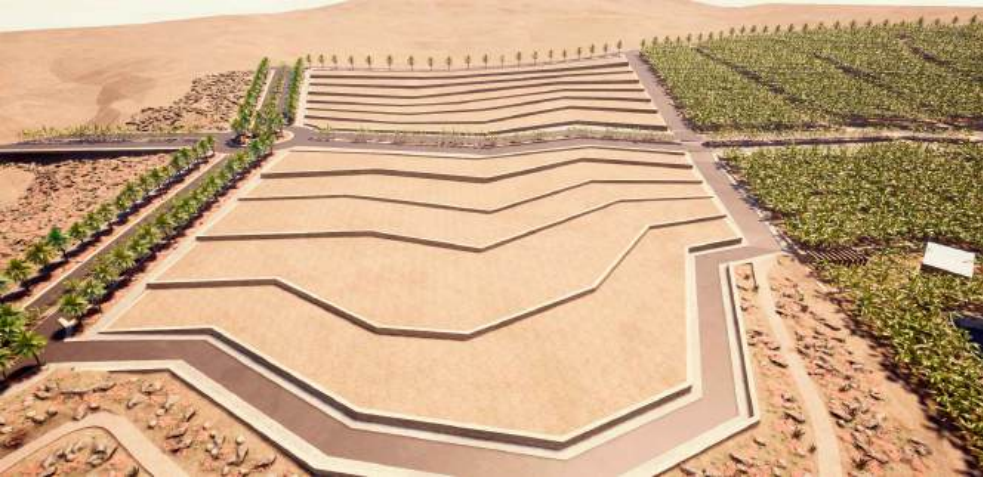
ESTADO ACTUAL DE LOS BANCALES



PROYECTO EN LOS BANCALES



MUROS A MODIFICAR DE LOS BANCALES



"EVOLUCIÓN DE LOS MUROS DE LOS BANCALES CON EL PROYECTO"

Tomando como referencia el plan especial y el proyecto de renaturalización de la zona de los bancales de cultivo, se aprovechan todos los trazados existentes de los muros de los bancales que un día sirvieron para el cultivo de los plátanos. A excepción de algunos que se deben modificar para poder proyectar el trazado de la vía que se precisa para conectar las diferentes partes del plan general.

Además, como el estado de los muros no es bueno, se deberá llevar a cabo una reconstrucción parcial de los mismos para que vuelvan a cumplir la función para los que fueron diseñados.

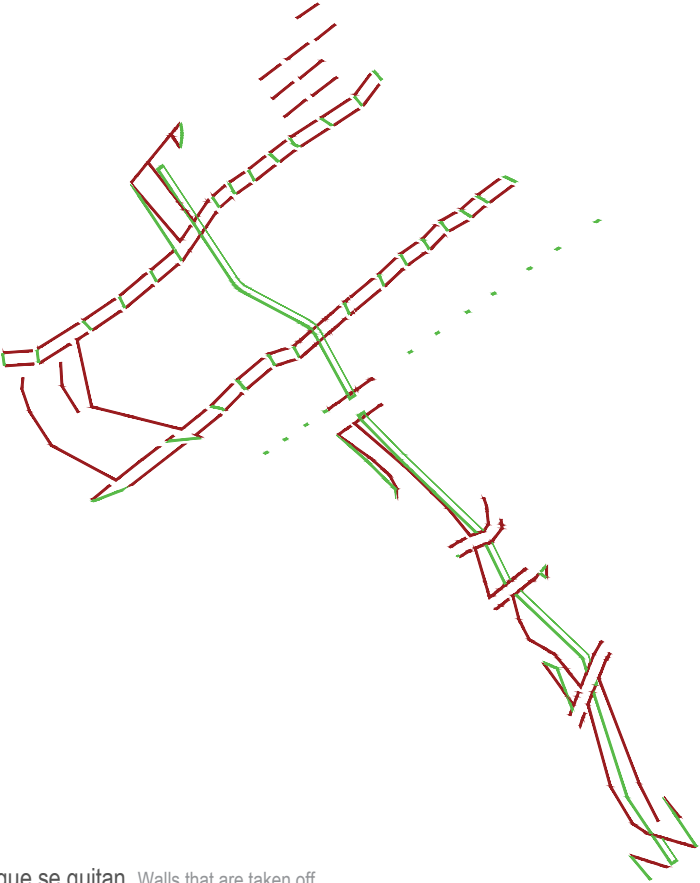
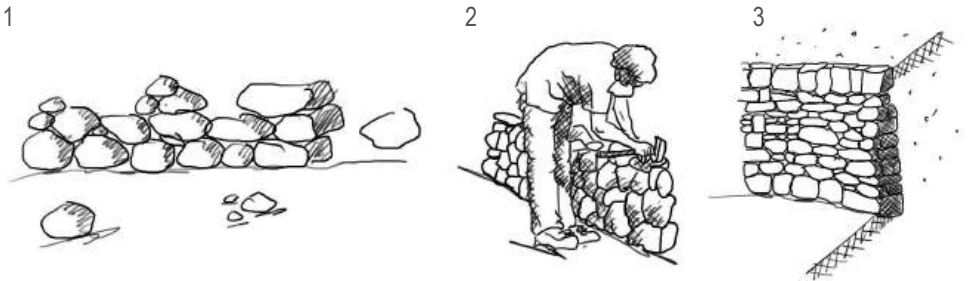
Taking as a reference the special plan and the renaturalization project for the terraced farming area, all existing layouts of the terrace walls, once used for banana cultivation, are being used. With the exception of a few of them that need to be modified in order to accommodate the layout of the road required to connect the different parts of the master plan.

Additionally, since the condition of the walls is poor, partial reconstruction will be necessary so they can once again fulfill the function for which they were originally designed.

PROCESO DE REPARACIÓN DE LOS BANCALES DE PIEDRA SECA

PROCESS OF REPAIRING DRY STONE TERRACES

- 1- Estado actual de los muros de piedra Current condition of the stone walls
- 2- Reparación manual de piedra seca Manual dry stone repair
- 3- Estado final de los bancales con los muros de piedra Final condition of the terraces with restored stone walls



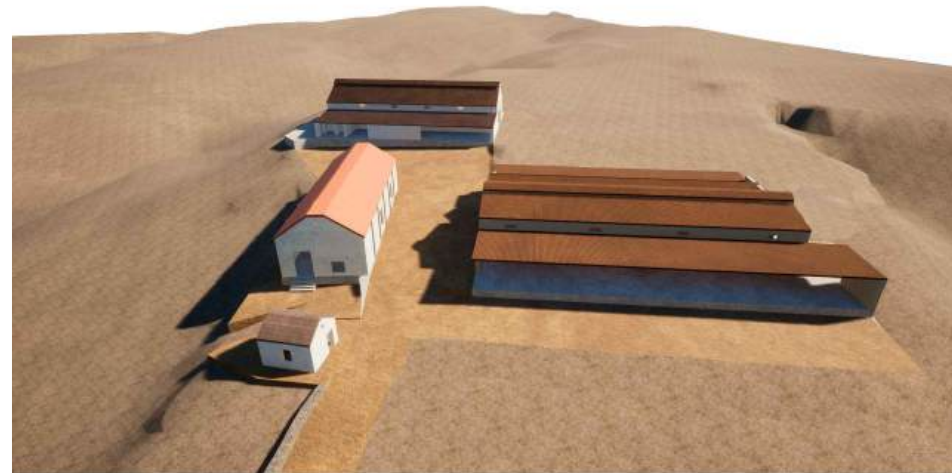
Muros que se quitan Walls that are taken off
Muros que se ponen Walls that are built



"EVOLUCIÓN DEL LUGAR DE INTERVENCIÓN"

LO QUE HABÍA VS LO QUE HAY VS PROYECTO

ANTES



AHORA



PROYECTO





"INTERVENCIÓN EN LAS RUINAS"
CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE FAUNA MARINA





DIAGRAMA FUNCIONAL

Planta segunda

1.1 Despacho principal

Planta primera

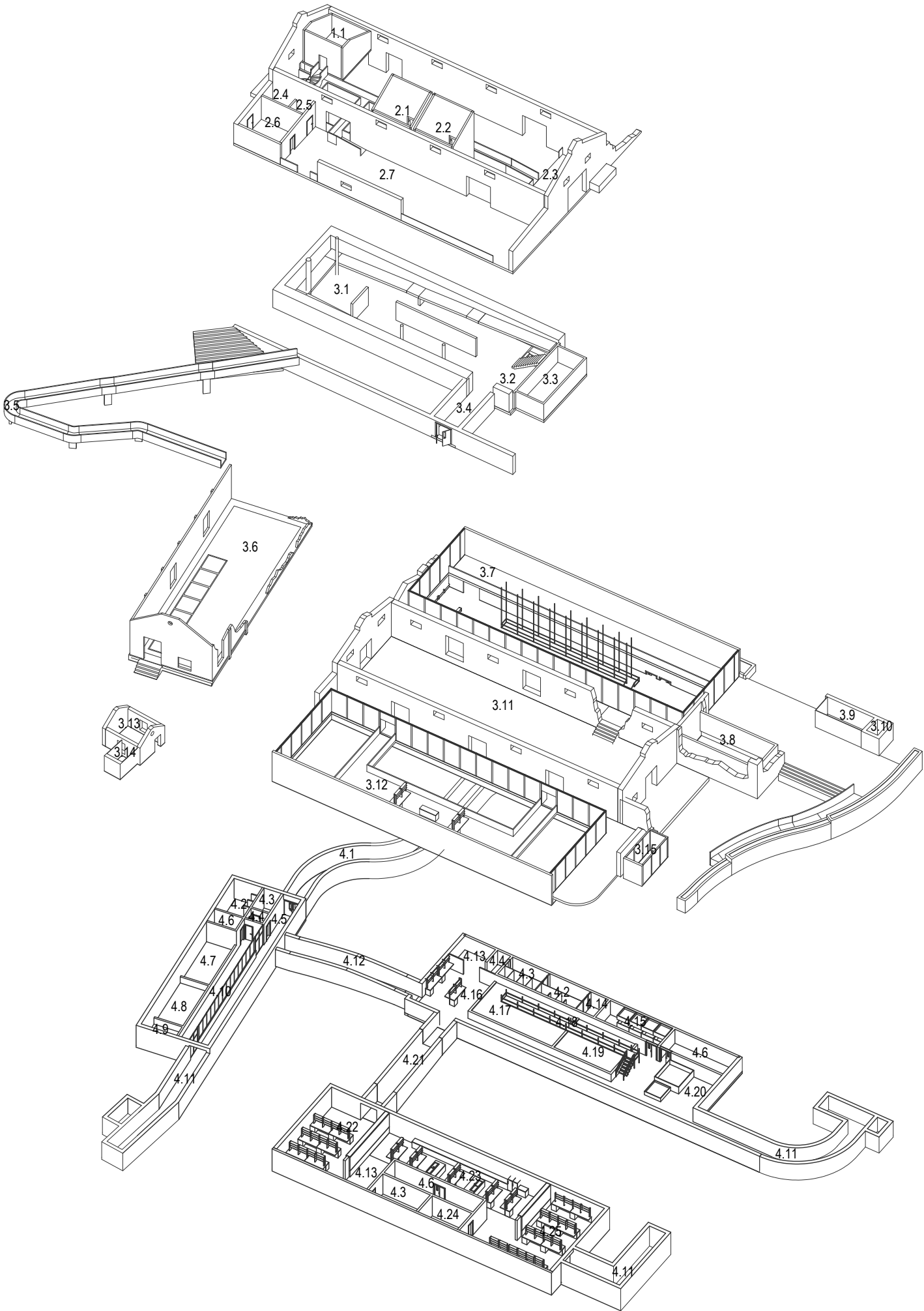
- 2.1 Almacén de archivos
- 2.2 Despacho
- 2.3 Hall
- 2.4 Cuarto de mantenimiento
- 2.5 Aseo
- 2.6 Office/Cocina
- 2.7 Terraza

Planta Baja

- 3.1 Zona administrativa
- 3.2 Zona de descanso
- 3.3 Aseos
- 3.4 Salida a nivel
- 3.5 Rampa exterior de conexión
- 3.6 Patio de observación
- 3.7 Zona de observación centro de rehabilitación
- 3.8 Cuarto de instalaciones
- 3.9 Acceso superior a centro de rehabilitación
- 3.10 Ascensor
- 3.11 Plaza de la fauna
- 3.12 Zona de observación laboratorio
- 3.13 Ascensor
- 3.14 Acceso superior acuarios de investigación
- 3.15 Acceso superior laboratorios

Planta sótano

- 4.1 Pasillo de conexión acuarios de investigación con zona administrativa
- 4.2 Vestuario
- 4.3 Aseo
- 4.4 Distribuidor
- 4.5 Pasillo acuarios de investigación
- 4.6 Almacén
- 4.7 Acuario de investigación grande
- 4.8 Acuario de investigación mediano
- 4.9 Acuario de investigación pequeño
- 4.10 Zona de trabajo acuarios de investigación
- 4.11 Pasillo de conexión exterior
- 4.12 Pasillo de conexión acuarios de investigación a centro de rehabilitación
- 4.13 Zona de descanso
- 4.14 Baño accesible
- 4.15 Cuarto de corales
- 4.16 Zona de trabajo
- 4.17 Acuario de tortugas
- 4.18 Pasarela
- 4.19 Acuario de angelotes
- 4.20 Zona de rehabilitación
- 4.21 Pasillo de conexión centro de rehabilitación y zona de laboratorios
- 4.22 Laboratorio de biología marina
- 4.23 Laboratorio de genética
- 4.24 Servidores
- 4.25 Laboratorio de fisiología



FUNCTIONAL DIAGRAM

Second floor

Main office 1.1

First floor

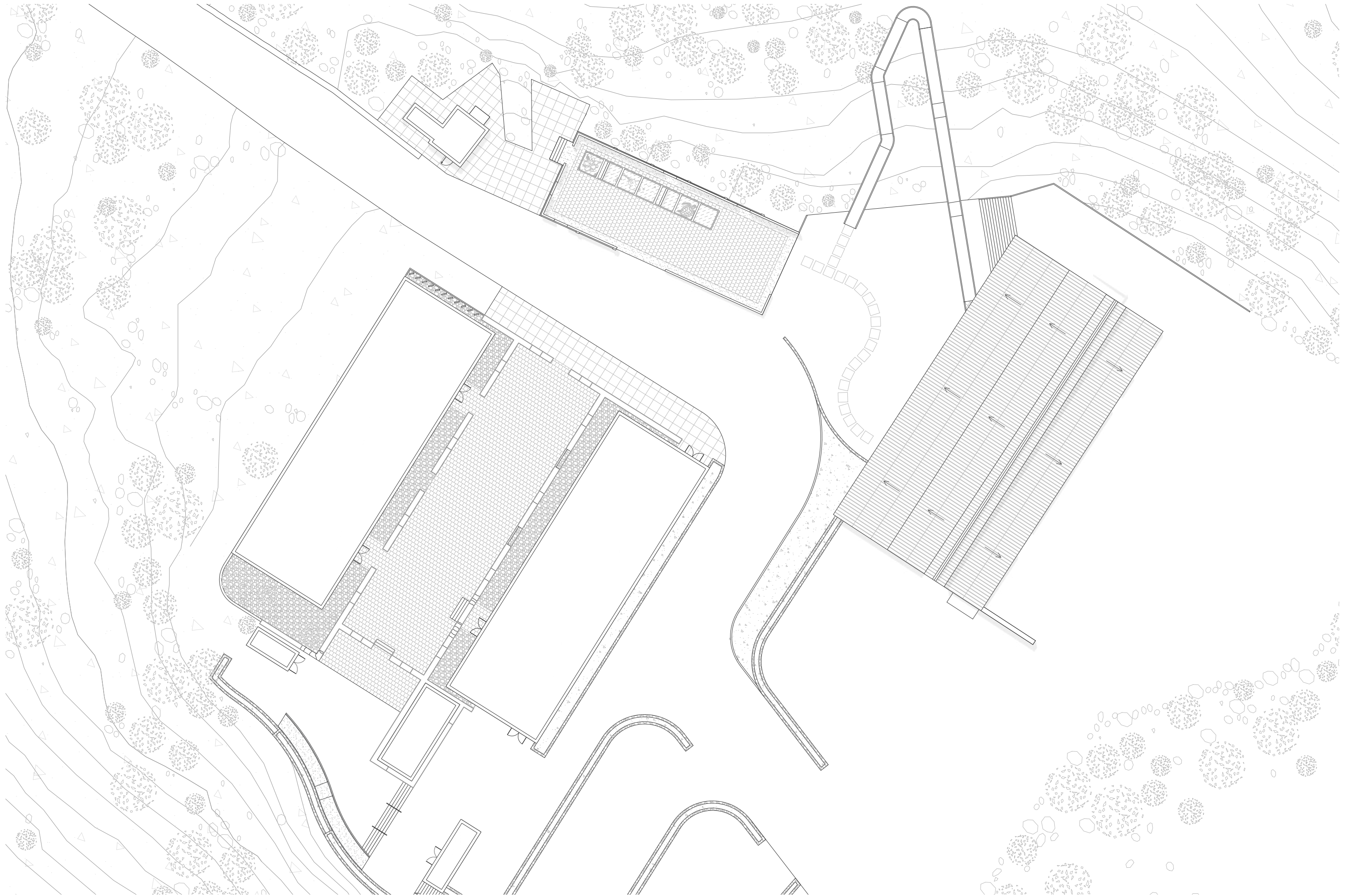
- File storage 2.1
- Office 2.2
- Hall 2.3
- Maintenance room 2.4
- Restroom 2.5
- Office/Kitchen 2.6
- Terrace 2.7

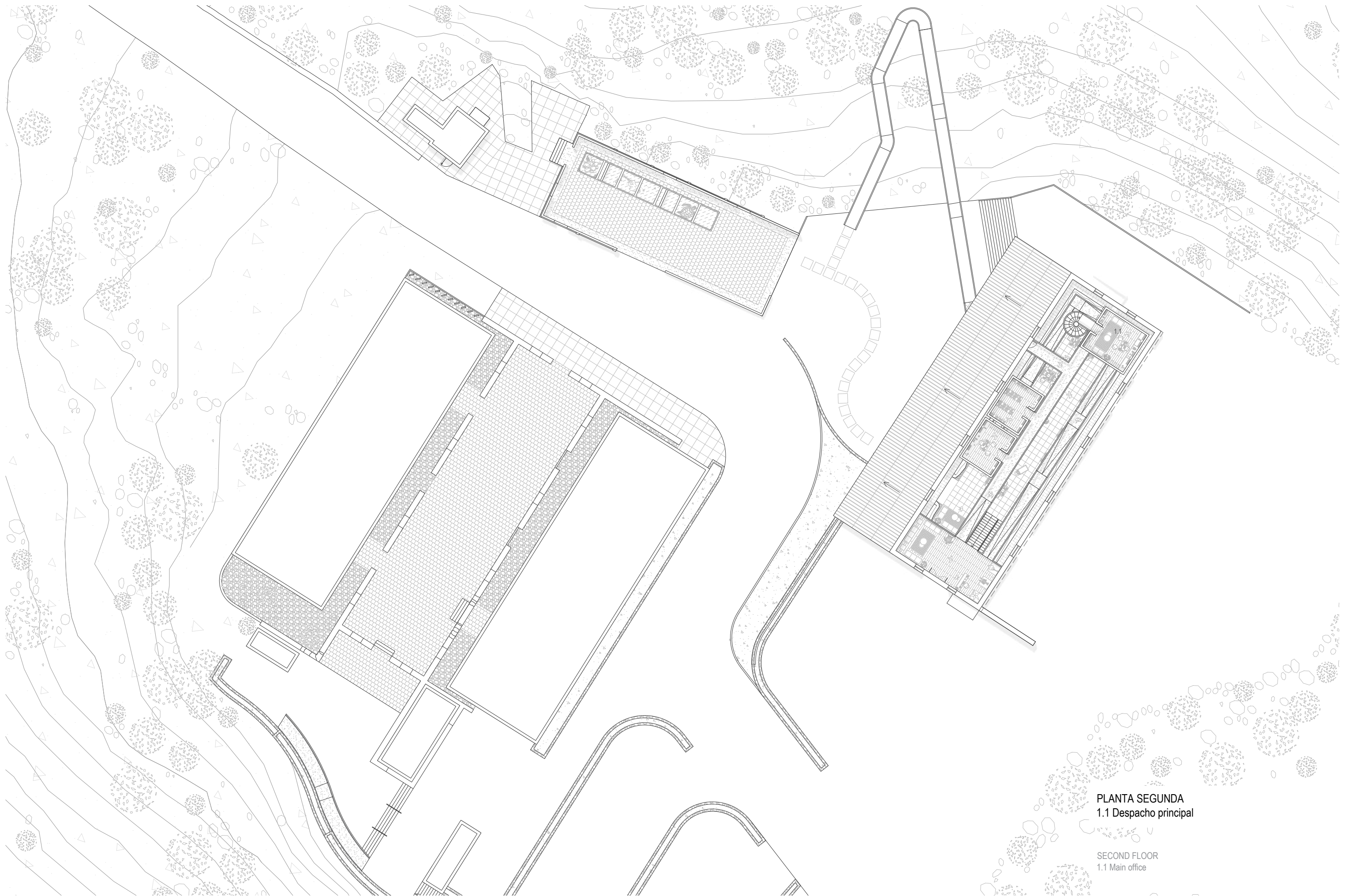
Ground floor

- Administrative area 3.1
- Rest area 3.2
- Restrooms 3.3
- Ground level exit 3.4
- External connecting ramp 3.5
- Observation courtyard 3.6
- Rehabilitation center observation area 3.7
- Utility room 3.8
- Upper access to rehabilitation center 3.9
- Lift 3.10
- Fauna square 3.11
- Laboratory Observation area 3.12
- Lift 3.13
- Upper access to research aquariums 3.14
- Upper access to laboratories 3.15

Basement

- Connecting hallway from research aquariums to administrative area 4.1
- Locker room 4.2
- Restroom 4.3
- Distribution area 4.4
- Research aquariums hallway 4.5
- Storage 4.6
- Large research aquarium 4.7
- Medium research aquarium 4.8
- Small research aquarium 4.9
- Research aquariums work area 4.10
- Exterior connecting hallway 4.11
- Connecting hallway from research aquariums to rehabilitation center 4.12
- Rest area 4.13
- Accessible Bathroom 4.14
- Coral room 4.15
- Working area 4.16
- Turtle aquarium 4.17
- Walkway 4.18
- Angel shark aquarium 4.19
- Rehabilitation area 4.20
- Connecting hallway between rehabilitation center and laboratory area 4.21
- Marine biology laboratory 4.22
- Genetic laboratory 4.23
- Server room 4.24
- Physiology laboratory 4.25

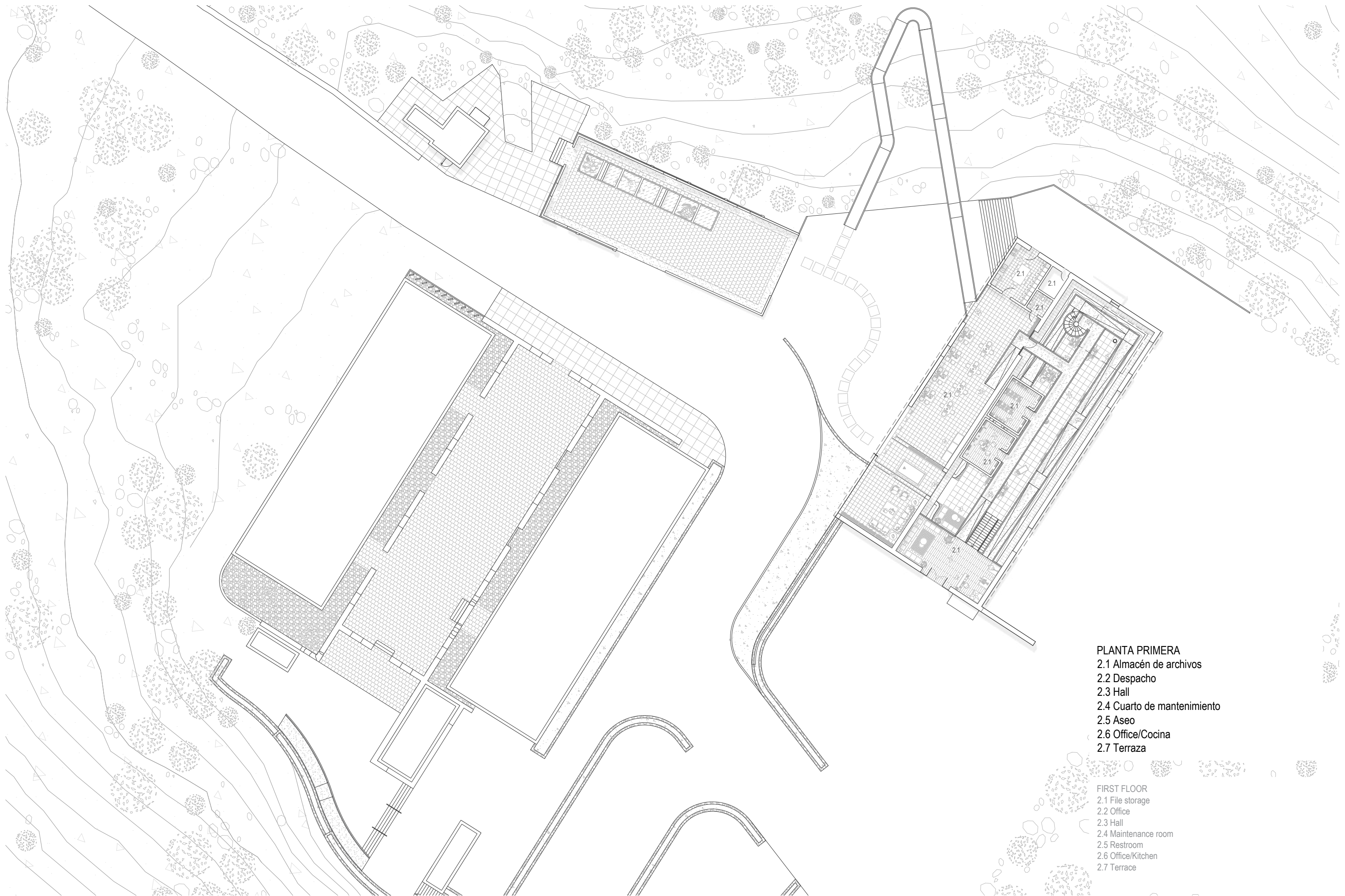


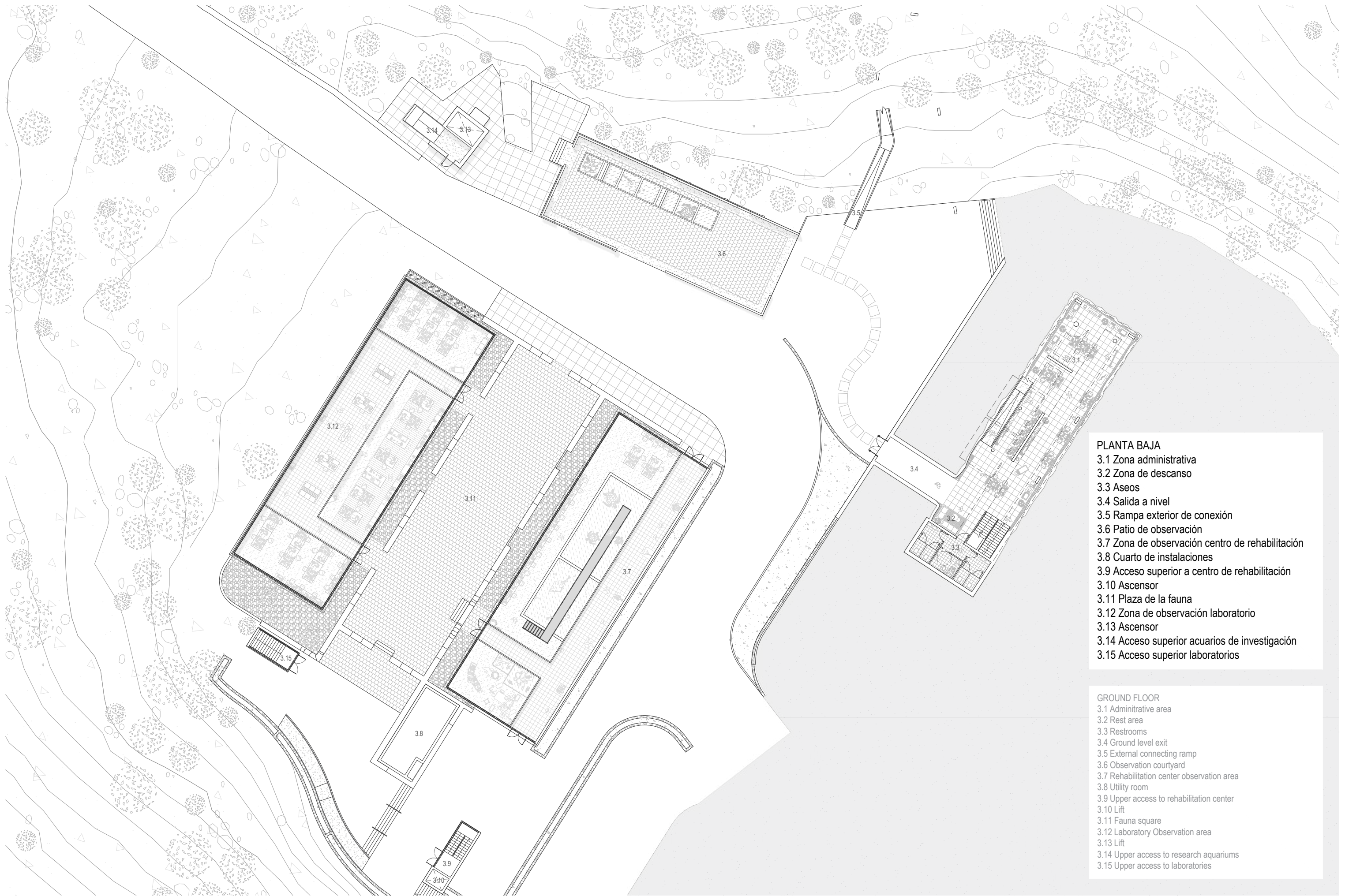


PLANTA SEGUNDA
1.1 Despacho principal

SECOND FLOOR
1.1 Main office



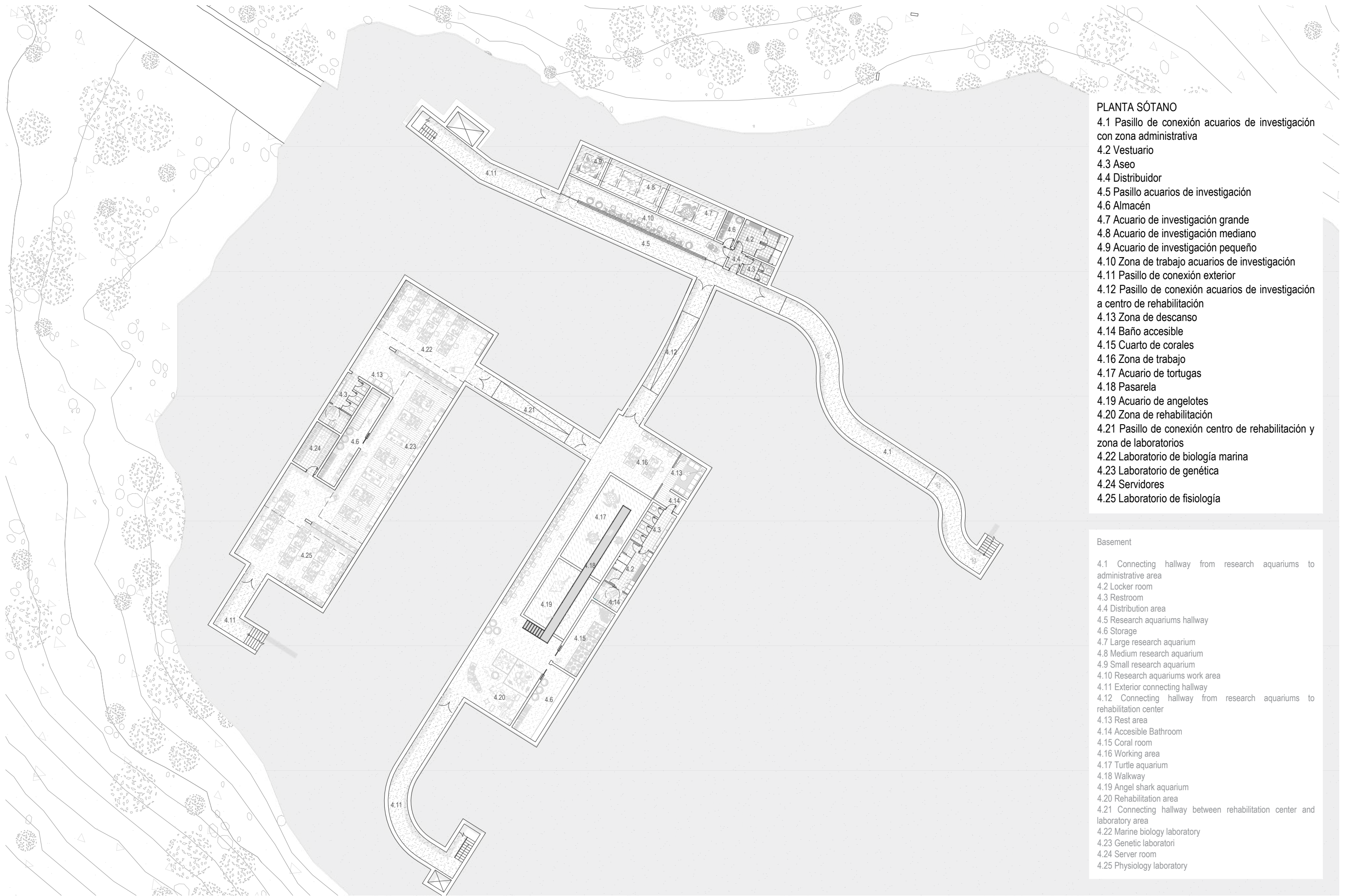




- PLANTA BAJA**
- 3.1 Zona administrativa
 - 3.2 Zona de descanso
 - 3.3 Aseos
 - 3.4 Salida a nivel
 - 3.5 Rampa exterior de conexión
 - 3.6 Patio de observación
 - 3.7 Zona de observación centro de rehabilitación
 - 3.8 Cuarto de instalaciones
 - 3.9 Acceso superior a centro de rehabilitación
 - 3.10 Ascensor
 - 3.11 Plaza de la fauna
 - 3.12 Zona de observación laboratorio
 - 3.13 Ascensor
 - 3.14 Acceso superior acuarios de investigación
 - 3.15 Acceso superior laboratorios

- GROUND FLOOR**
- 3.1 Administrative area
 - 3.2 Rest area
 - 3.3 Restrooms
 - 3.4 Ground level exit
 - 3.5 External connecting ramp
 - 3.6 Observation courtyard
 - 3.7 Rehabilitation center observation area
 - 3.8 Utility room
 - 3.9 Upper access to rehabilitation center
 - 3.10 Lift
 - 3.11 Fauna square
 - 3.12 Laboratory Observation area
 - 3.13 Lift
 - 3.14 Upper access to research aquariums
 - 3.15 Upper access to laboratories





PLANTA SÓTANO

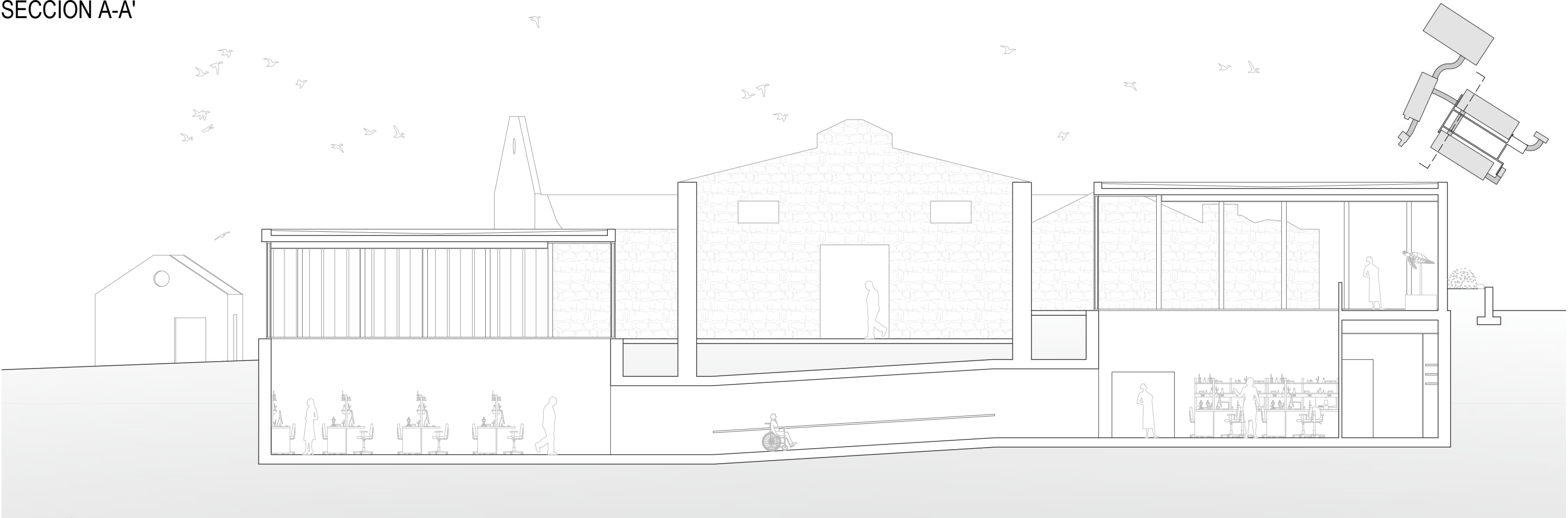
- 4.1 Pasillo de conexión acuarios de investigación con zona administrativa
- 4.2 Vestuario
- 4.3 Aseo
- 4.4 Distribuidor
- 4.5 Pasillo acuarios de investigación
- 4.6 Almacén
- 4.7 Acuario de investigación grande
- 4.8 Acuario de investigación mediano
- 4.9 Acuario de investigación pequeño
- 4.10 Zona de trabajo acuarios de investigación
- 4.11 Pasillo de conexión exterior
- 4.12 Pasillo de conexión acuarios de investigación a centro de rehabilitación
- 4.13 Zona de descanso
- 4.14 Baño accesible
- 4.15 Cuarto de corales
- 4.16 Zona de trabajo
- 4.17 Acuario de tortugas
- 4.18 Pasarela
- 4.19 Acuario de angelotes
- 4.20 Zona de rehabilitación
- 4.21 Pasillo de conexión centro de rehabilitación y zona de laboratorios
- 4.22 Laboratorio de biología marina
- 4.23 Laboratorio de genética
- 4.24 Servidores
- 4.25 Laboratorio de fisiología

Basement

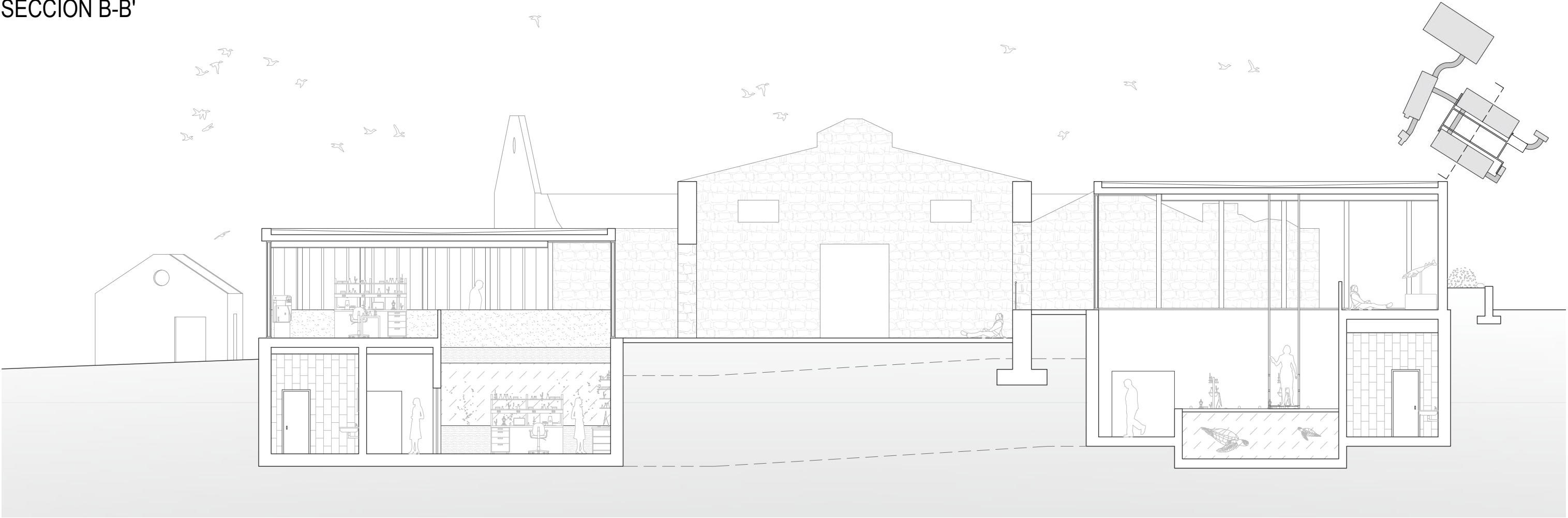
- 4.1 Connecting hallway from research aquariums to administrative area
- 4.2 Locker room
- 4.3 Restroom
- 4.4 Distribution area
- 4.5 Research aquariums hallway
- 4.6 Storage
- 4.7 Large research aquarium
- 4.8 Medium research aquarium
- 4.9 Small research aquarium
- 4.10 Research aquariums work area
- 4.11 Exterior connecting hallway
- 4.12 Connecting hallway from research aquariums to rehabilitation center
- 4.13 Rest area
- 4.14 Accessible Bathroom
- 4.15 Coral room
- 4.16 Working area
- 4.17 Turtle aquarium
- 4.18 Walkway
- 4.19 Angel shark aquarium
- 4.20 Rehabilitation area
- 4.21 Connecting hallway between rehabilitation center and laboratory area
- 4.22 Marine biology laboratory
- 4.23 Genetic laboratory
- 4.24 Server room
- 4.25 Physiology laboratory



SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'



SECCIÓN C-C'



SECCIÓN D-D'

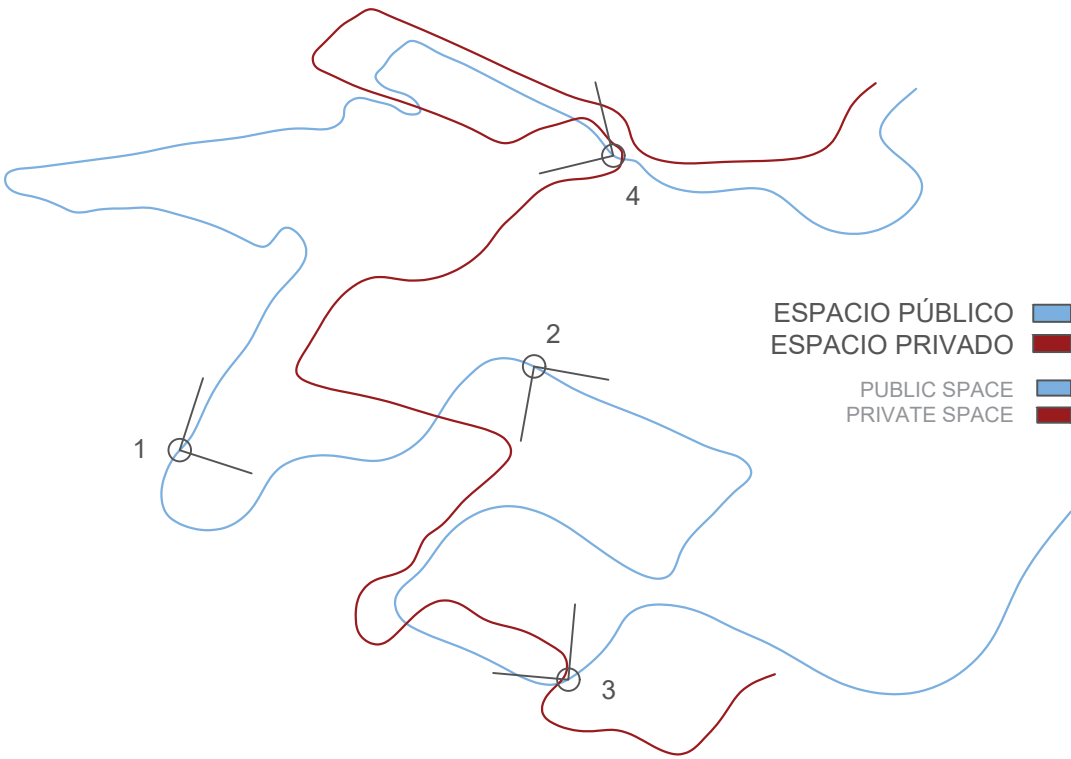
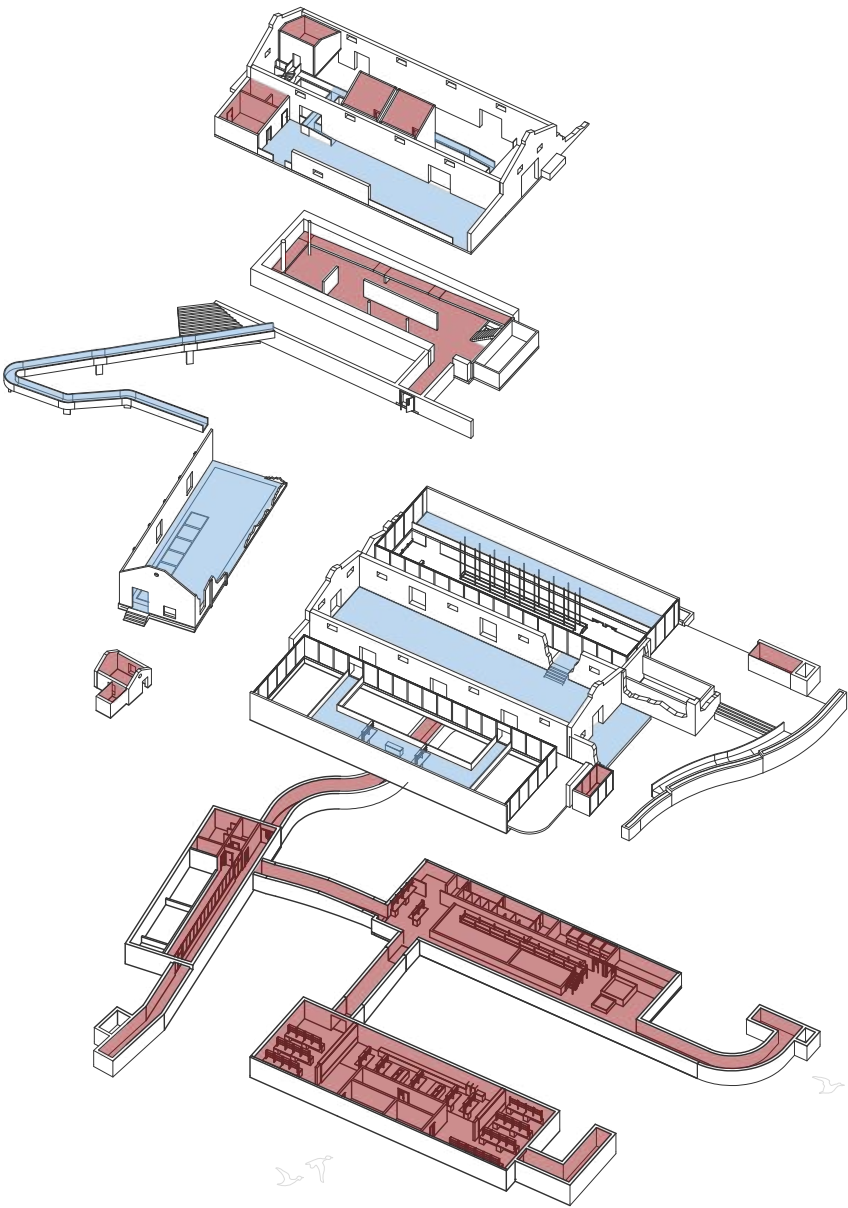
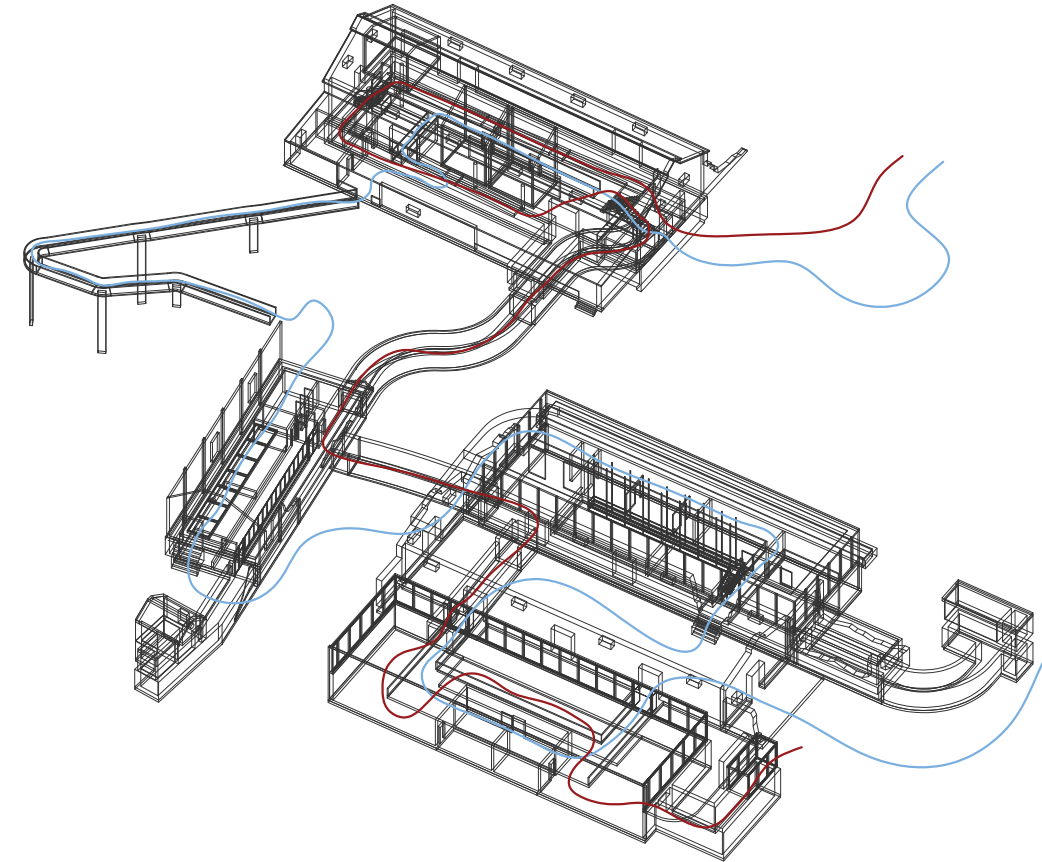


SECCIÓN E-E'

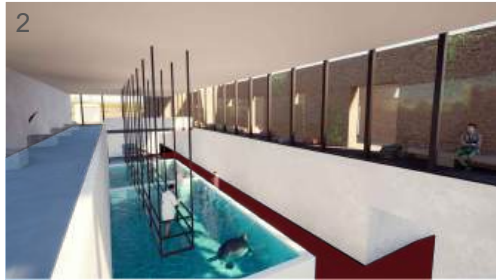


SECCIÓN F-F'





PATIO DE OBSERVACIÓN



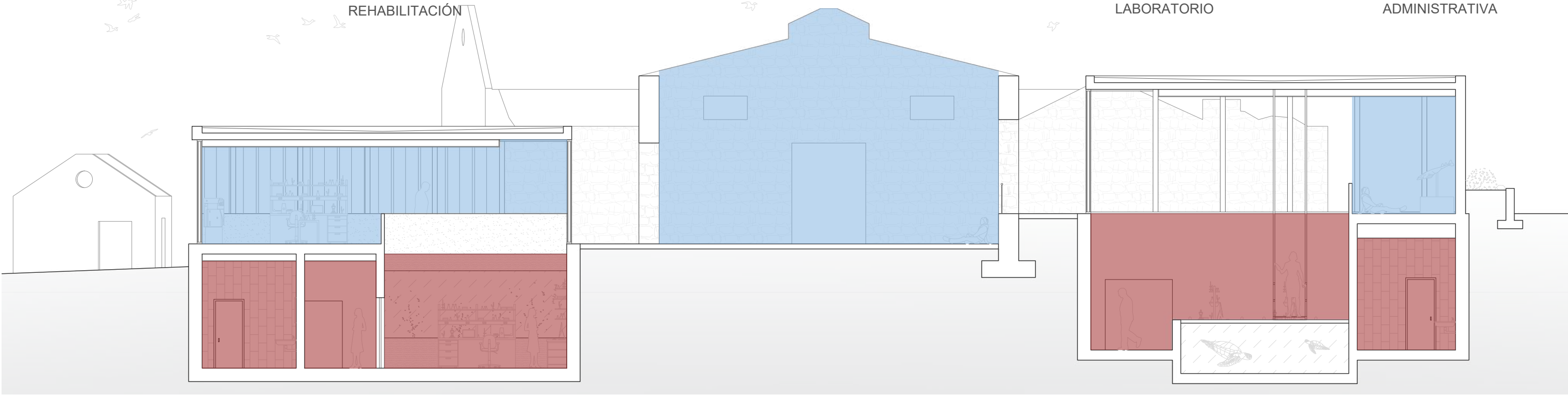
ZONA DE OBSERVACIÓN CENTRO DE REHABILITACIÓN



ZONA DE OBSERVACIÓN DEL LABORATORIO



HALL DE ENTRADA ÁREA ADMINISTRATIVA



RAMPA DE CONEXIÓN ÁREA ADMINISTRATIVA CON EL PATIO DE OBSERVACIÓN

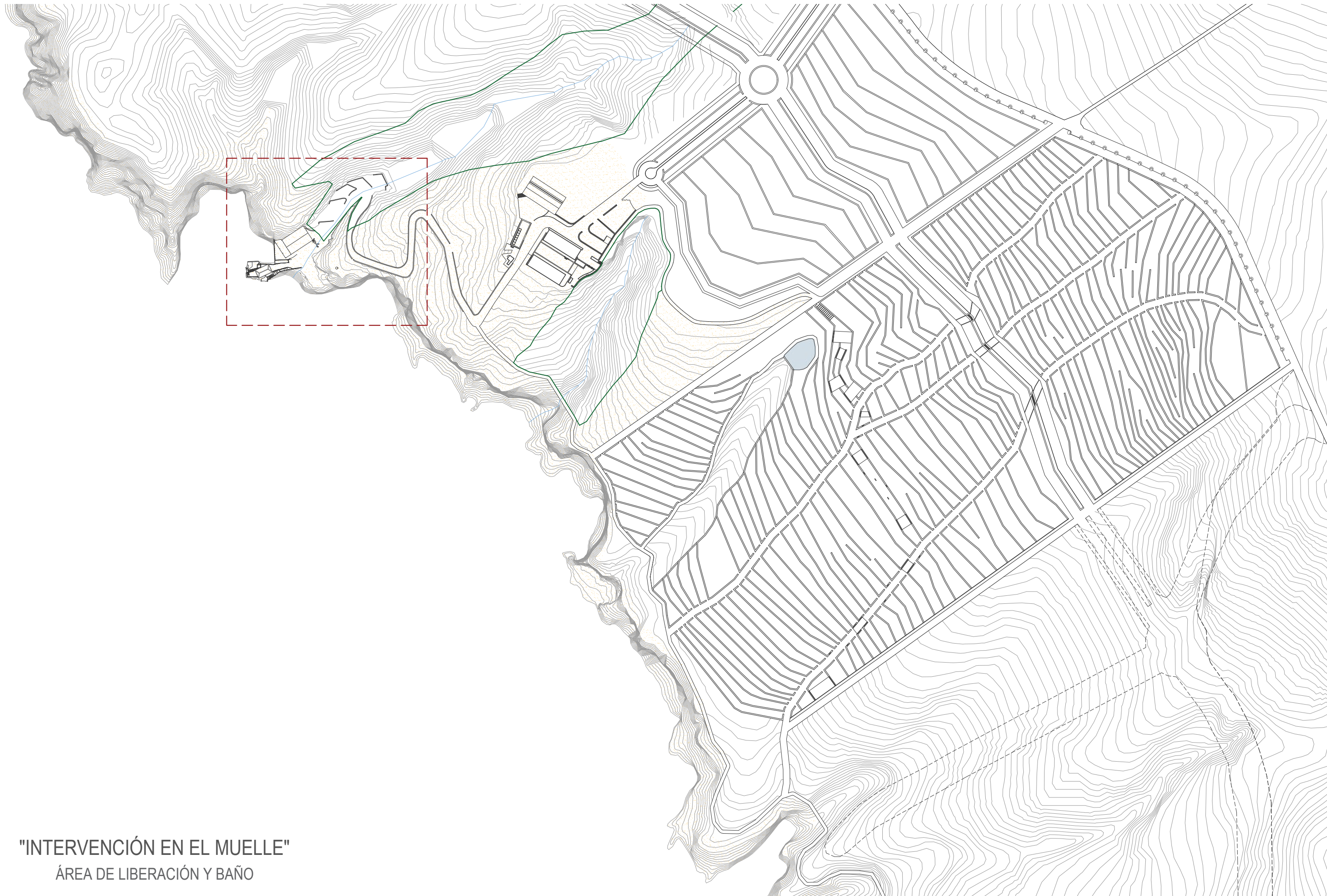








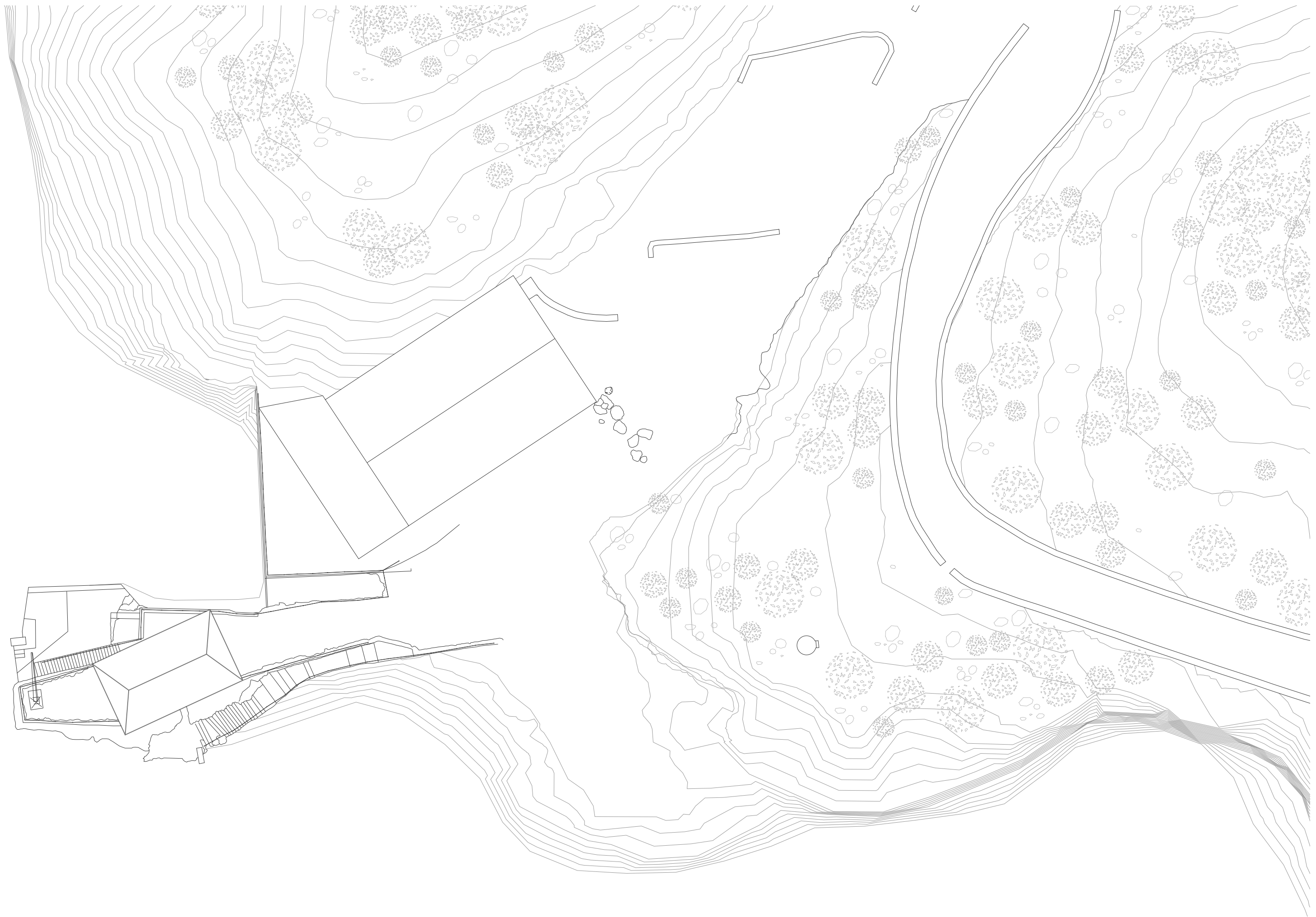




"INTERVENCIÓN EN EL MUELLE"
ÁREA DE LIBERACIÓN Y BAÑO









PLANTA BAJA

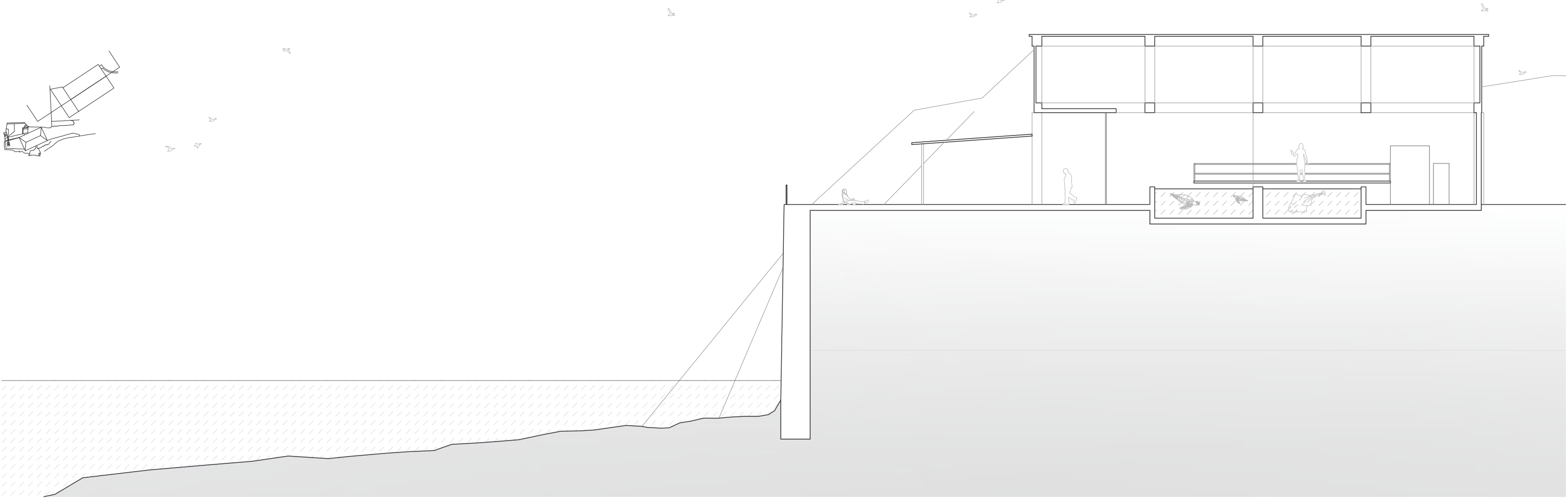
- 1.1 Pescante
- 1.2 Muelle norte
- 1.3 Muelle sur
- 1.4 Pérgola del astillero
- 1.5 Porche del curioso
- 1.6 Piscina temporal de tortugas
- 1.7 Piscina temporal general
- 1.8 Pasarela de trabajo
- 1.9 Almacén
- 1.10 Vestuario
- 1.11 Aseo
- 1.12 Área de trabajo
- 1.13 Fachada mirador

GROUND FLOOR

- 1.1 Davit
- 1.2 North pier
- 1.3 South pier
- 1.4 Shipyard pergola
- 1.5 Porch of the curious
- 1.6 Temporary turtle pool
- 1.7 General temporary pool
- 1.8 Work walkway
- 1.9 Storage room
- 1.10 Changing room
- 1.11 Restroom
- 1.12 Work area
- 1.13 Look-in façade



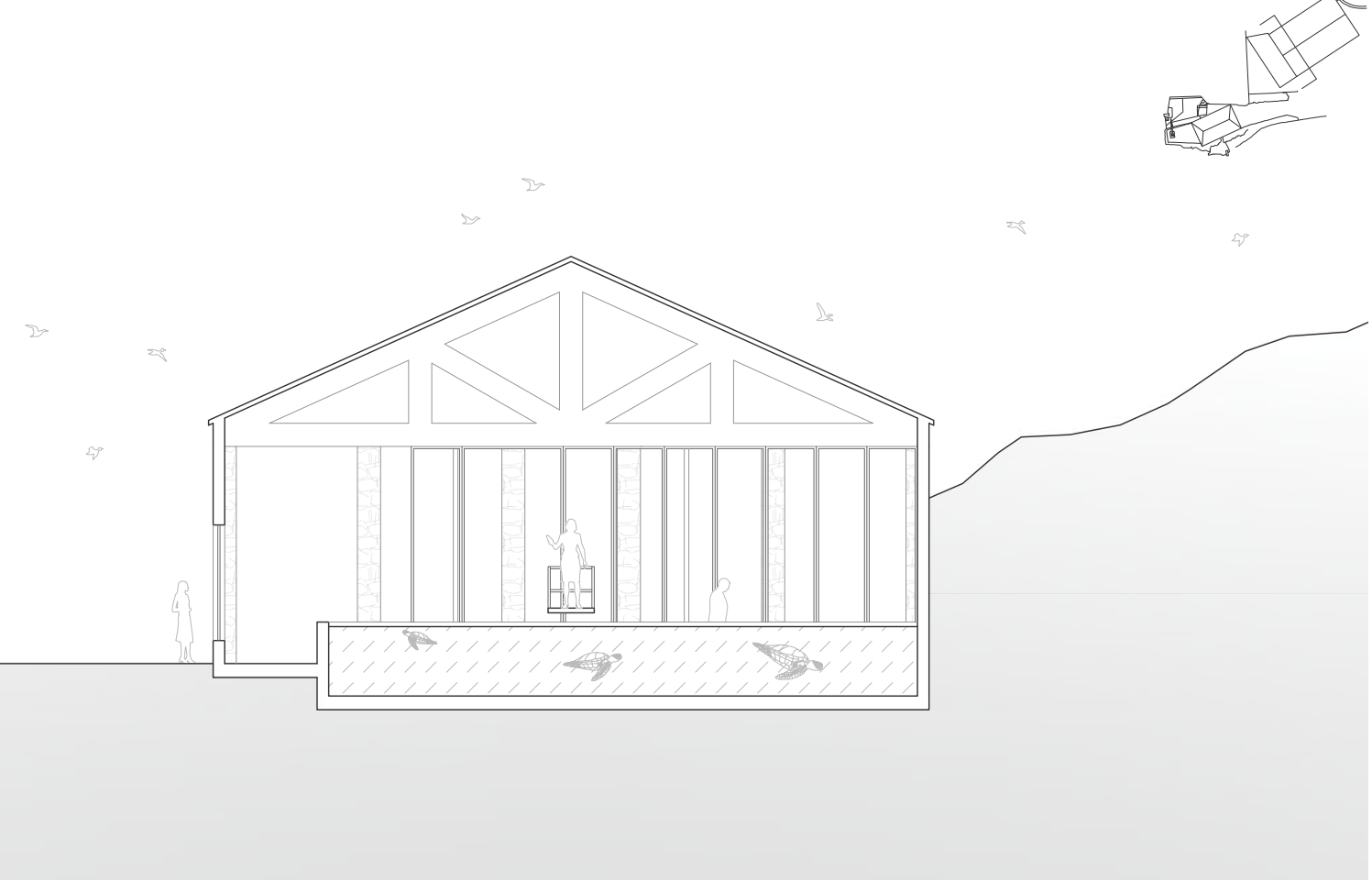
SECCIÓN A E 1:200



SECCIÓN B E 1:150



SECCIÓN C E 1:150

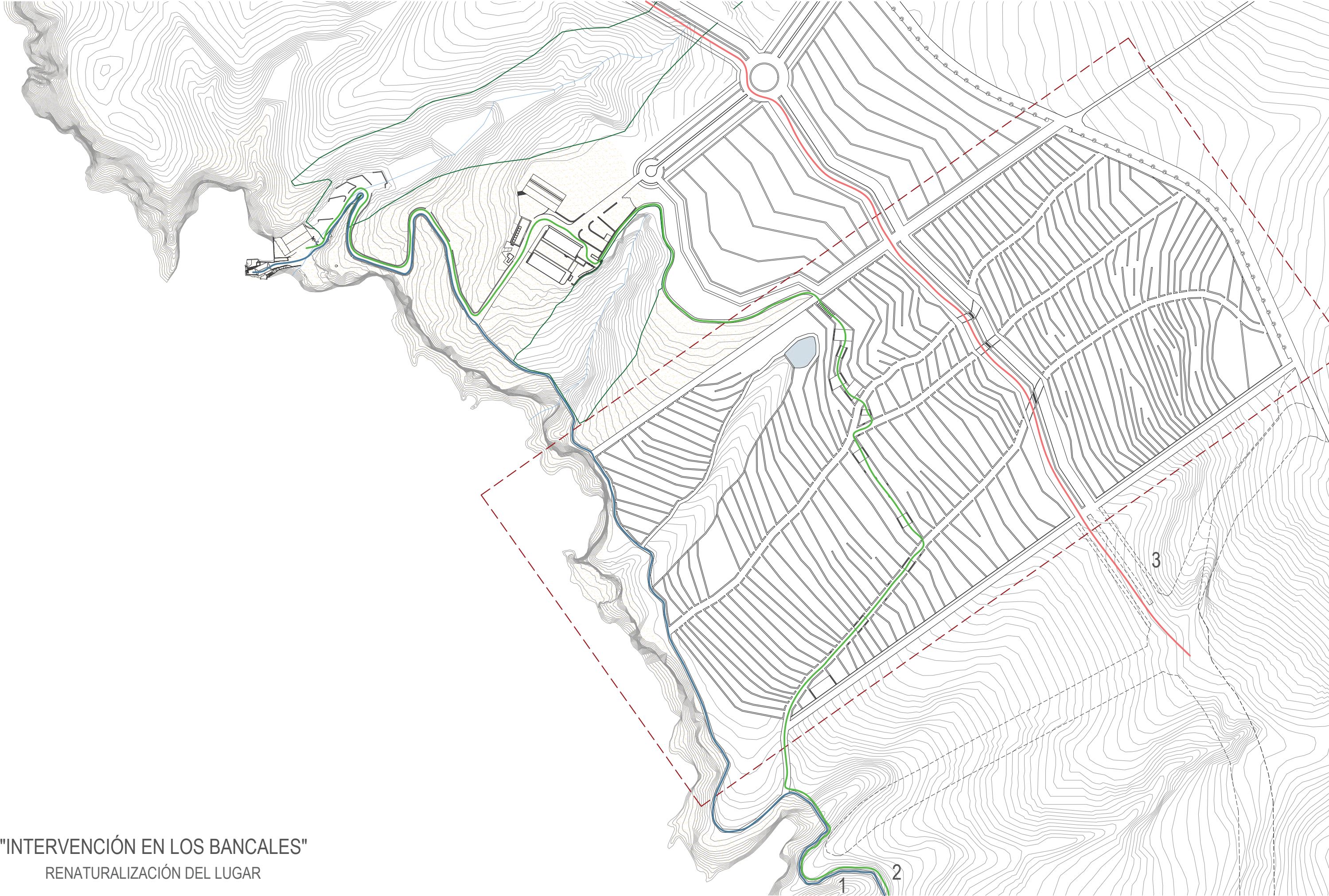












"INTERVENCIÓN EN LOS BANCALES"
RENATURALIZACIÓN DEL LUGAR

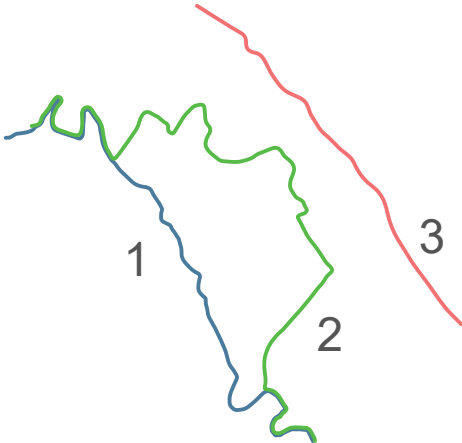




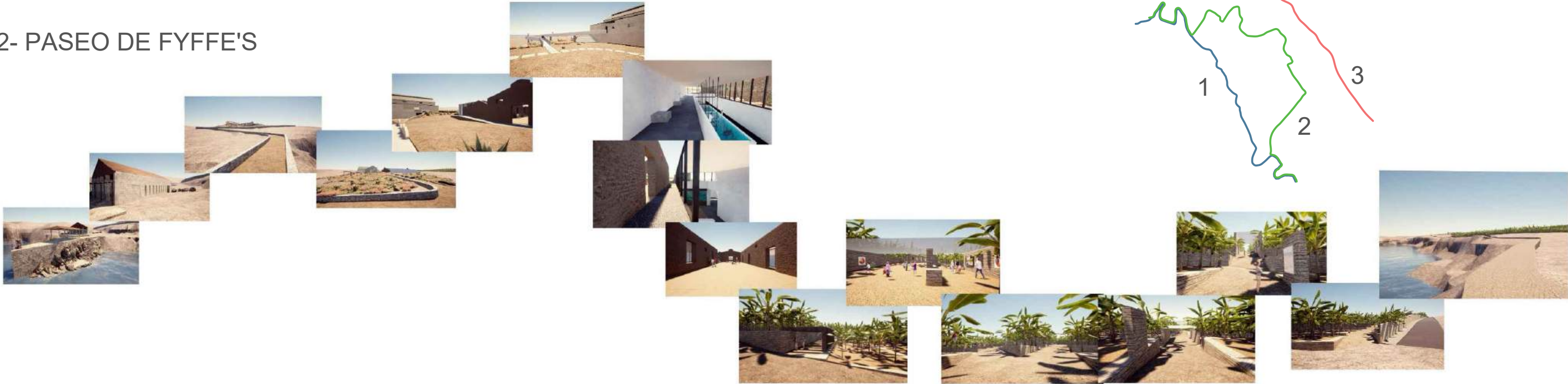
1- AVENIDA DE ROCABELLA



"RECORRIDO POR LOS PASEOS ESTRUCTURANTES DE ESPACIOS LIBRES PROYECTADOS"

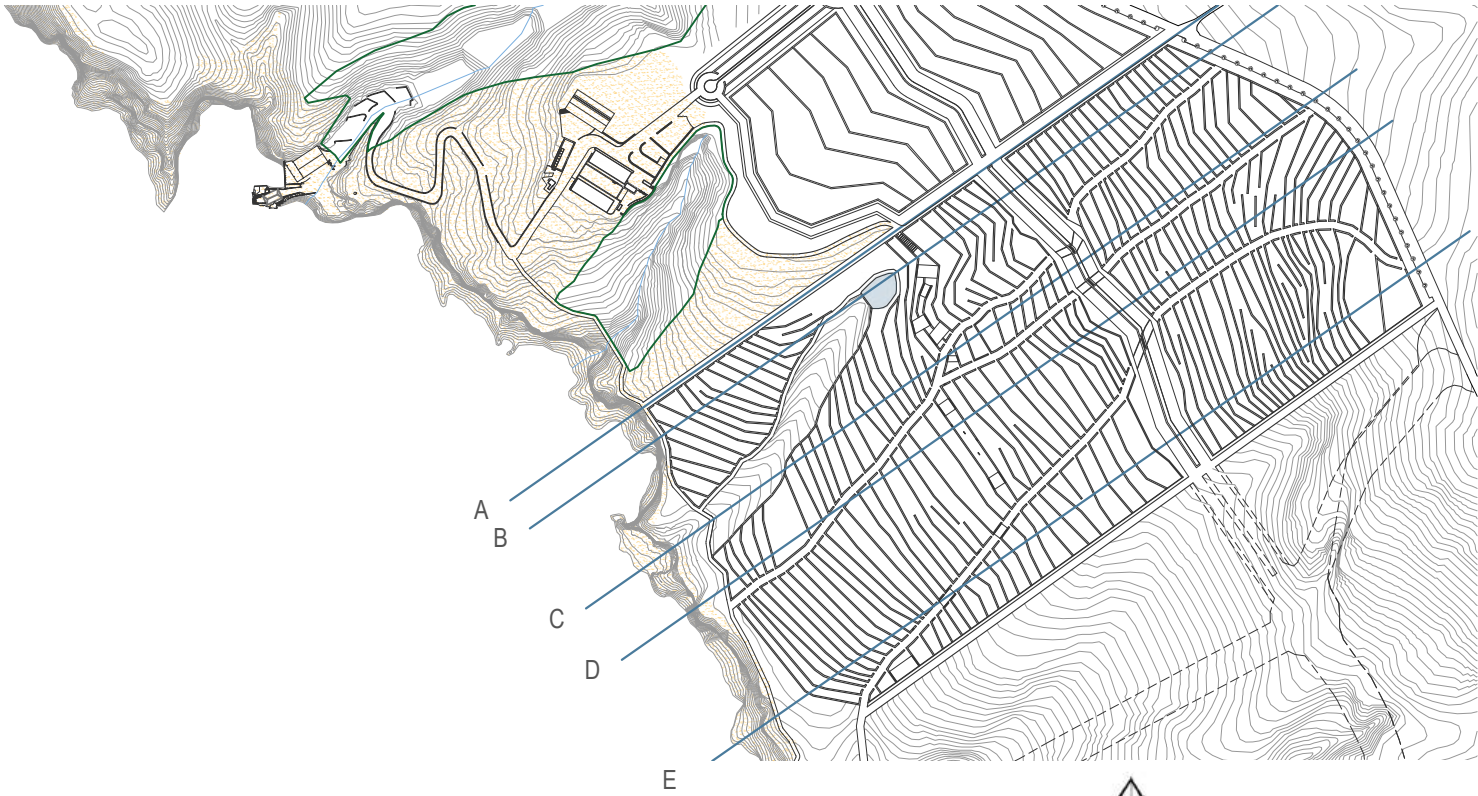


2- PASEO DE FYFFE'S



3- PASEO MARÍTIMO DE ROCABELLA





DISPOSICIÓN DE LAS VARIANTES DE PLATANERAS EN LOS BANCALES RECUPERADOS

Se disponen cuatro diferentes tipos de platanera en función de los usados por la empresa de Fyffes cuando explotaba la zona en función de la cronología siendo, las más pegadas a la costa, las más antiguas y las más recientes, además de la que más se usa hoy en día hacia la carretera general, de manera que se mezclen con el resto de cultivos de la zona de plátanos, que también tienen este tipo. De esta forma, se establece un gradiente cronológico.

PEQUEÑA ENANA



La primera variedad más utilizada fue la Pequeña Enana, introducida en Canarias a mediados del siglo XX tras el abandono de la variante Gros Michel. Esta planta es de porte bajo, lo que la hace resistente al viento, destacando en productividad y buen comportamiento en zonas con altitud media.

The first widely used variety was Pequeña Enana, introduced in the Canary Islands in the mid-20th century after the decline of the Gros Michel variety. This plant has a short stature, which makes it wind-resistant, and it stands out for its productivity and good performance in mid-altitude areas.

GRAN ENANA



A continuación, se comenzó a cultivar la Gran Enana, una variedad muy similar, pero de mayor tamaño y con racimos más cilíndricos, lo que facilitaba su embalaje y transporte. Fue especialmente útil en zonas bajas y cálidas, como el entorno del Valito.

Next, the "Gran Enana" variety began to be cultivated. It is very similar to the "Pequeña Enana" but larger in size and produces more cylindrical bunches, which made packaging and transport easier. It proved especially useful in low and warm areas, such as the surroundings of "El Valito".

GRUESA PALMERA



Más tarde, buscando mejorar el calibre del fruto y una buena adaptación al terreno y clima local, se introdujo la Gruesa Palmera, una variedad de origen canario derivada de las anteriores. Este plátano se caracteriza por ser más robusto, con una textura firme y un sabor más intenso, y se destinó sobre todo al mercado nacional.

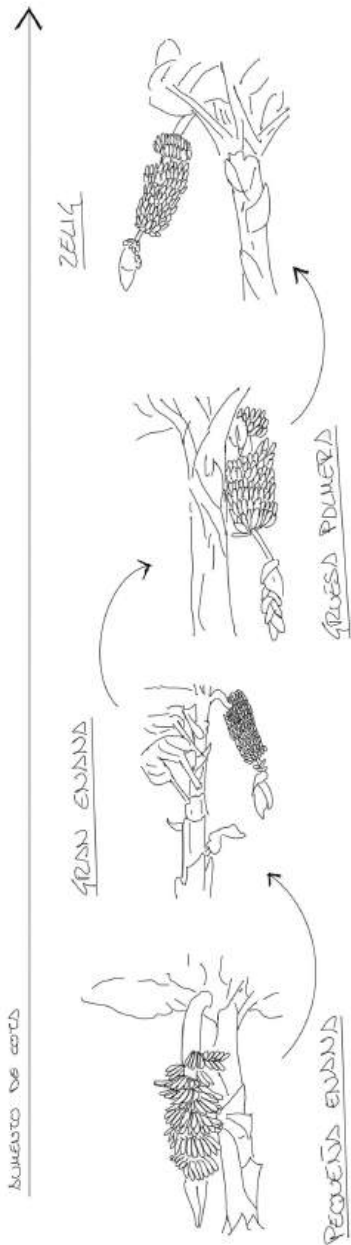
Later on, in an effort to improve fruit size and ensure good adaptation to the local terrain and climate, the "Gruesa Palmera" variety was introduced. This is a Canarian variety derived from the previous ones. It is characterized by being wider, with a firm texture and a more intense flavor, and was mainly intended for the national market.

ZELIG



Finalmente, en años más recientes, Fyffes incorporó variedades modernas como el Zelig, que destaca por su alta productividad, su resistencia a enfermedades del suelo y una excelente apariencia comercial. Esta variedad responde bien a las exigencias del mercado europeo en cuanto a tamaño, color y conservación poscosecha.

Finally, in more recent years, Fyffes introduced modern varieties such as Zelig, which stands out for its high productivity, resistance to soil diseases, and excellent commercial appearance. This variety responds well to the demands of the European market in terms of size, color, and post harvest life.



SECCIÓN A

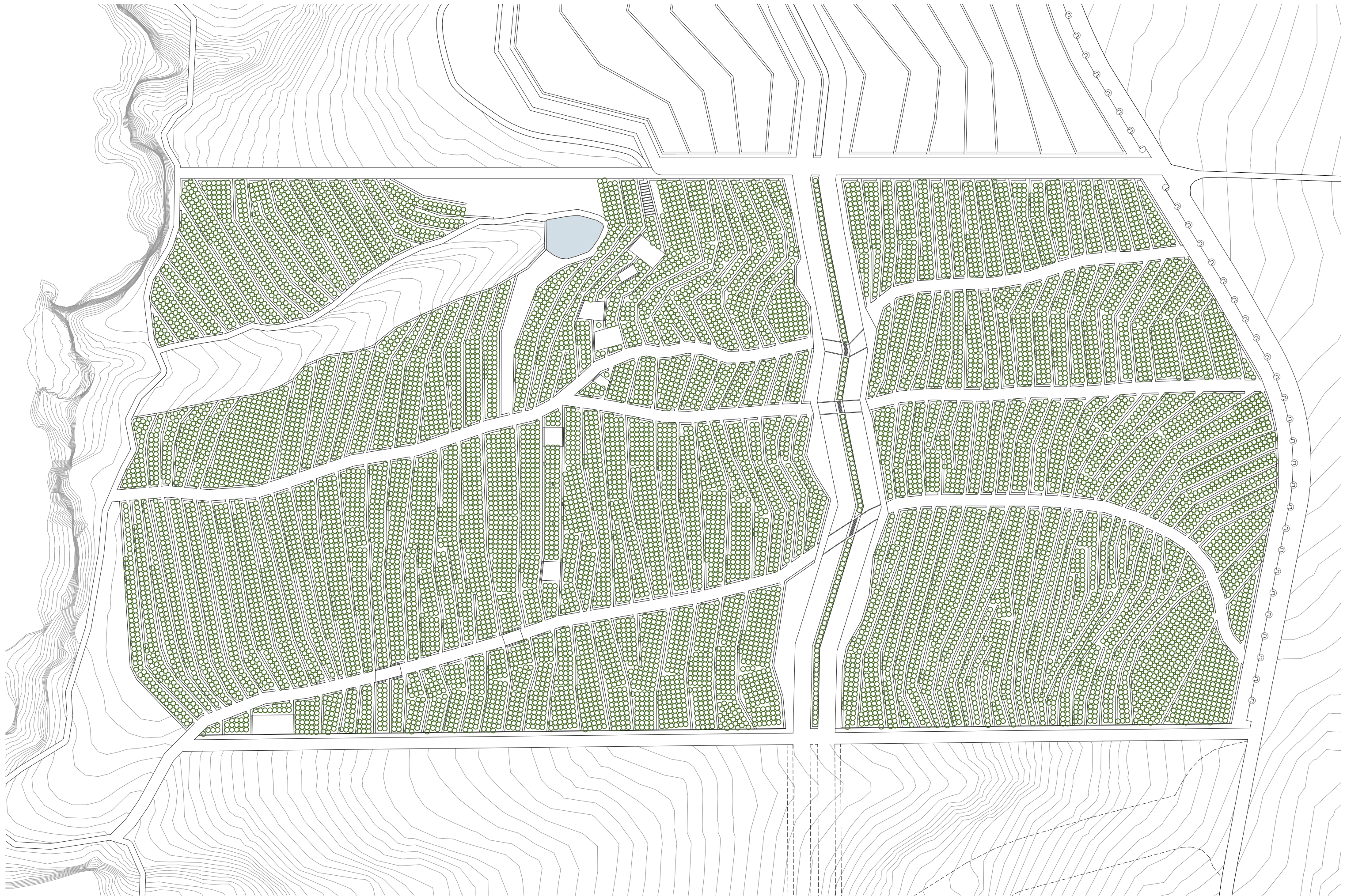
SECCIÓN B

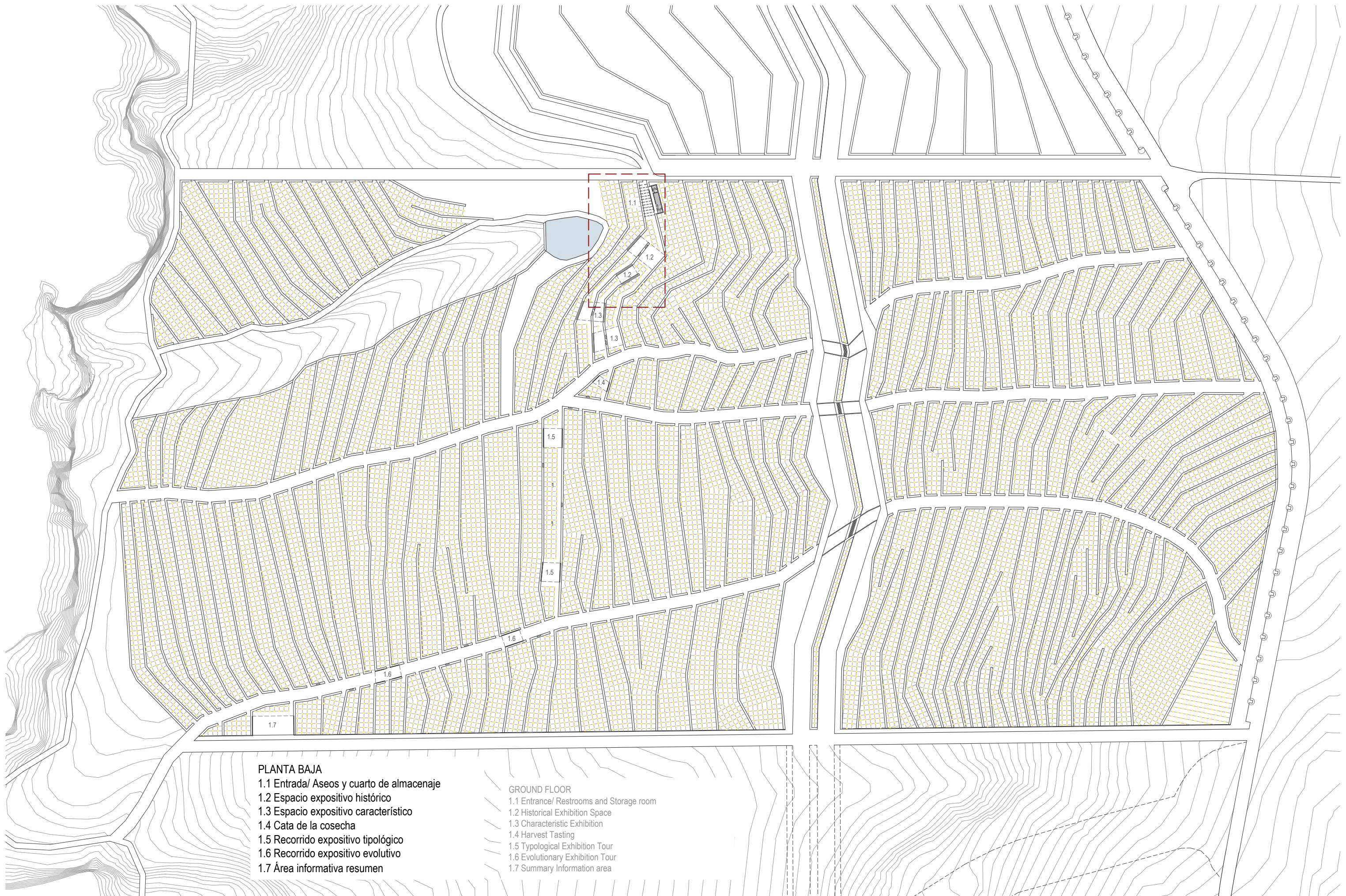
SECCIÓN C

SECCIÓN D

SECCIÓN E







PLANTA BAJA

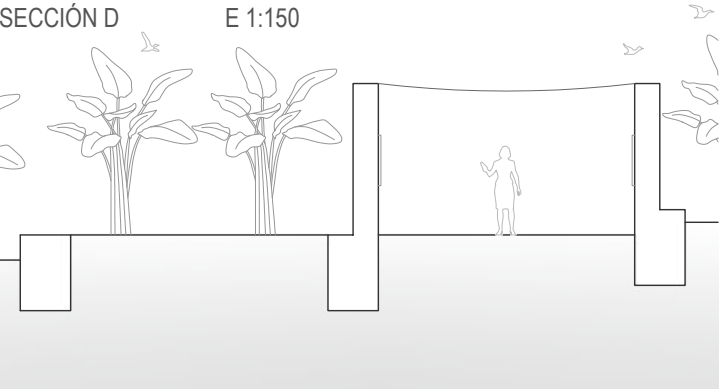
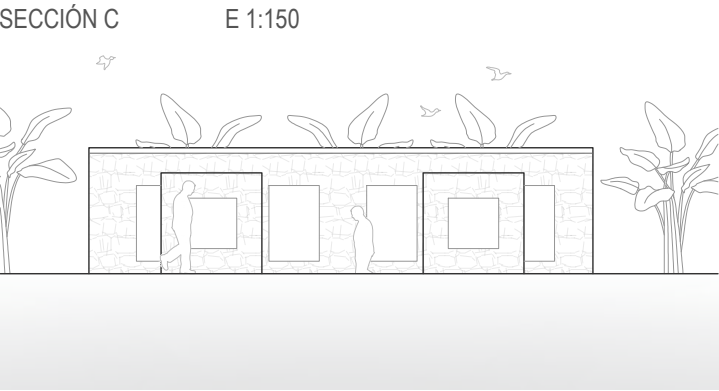
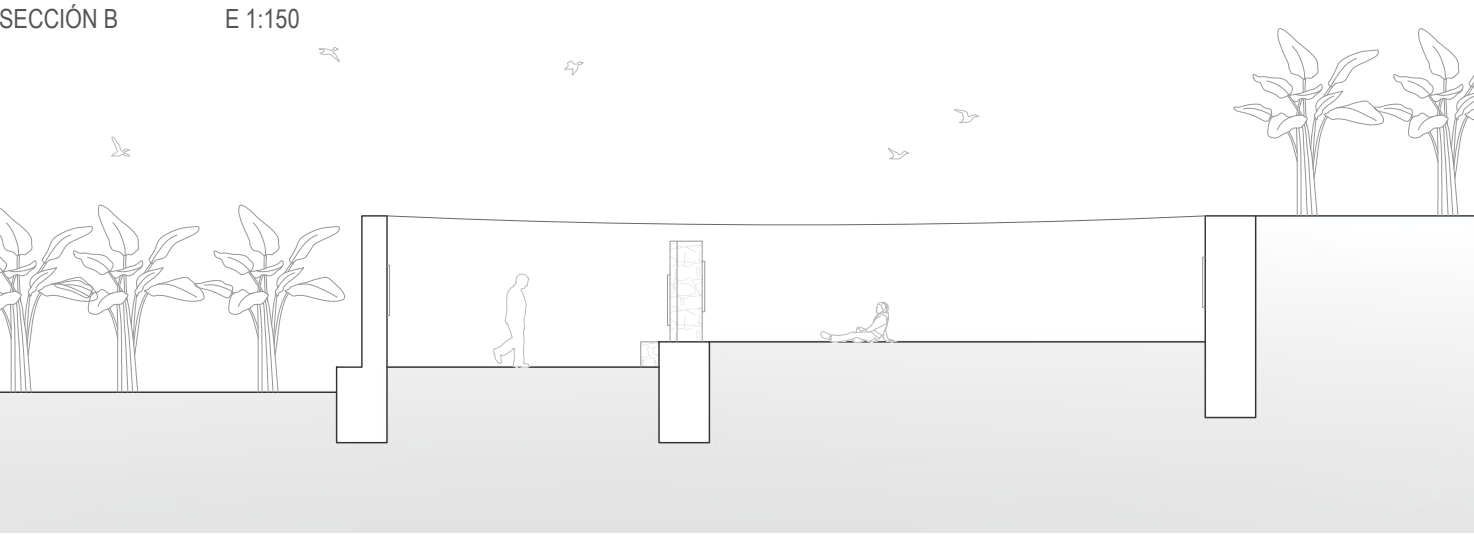
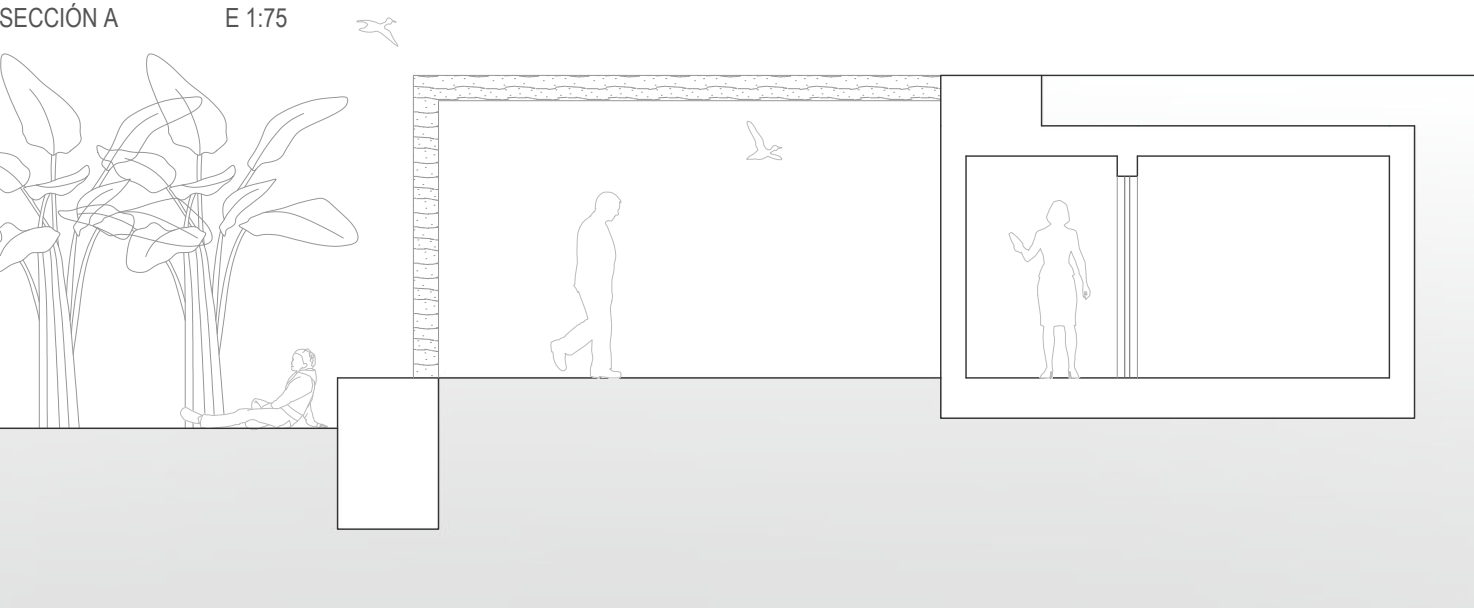
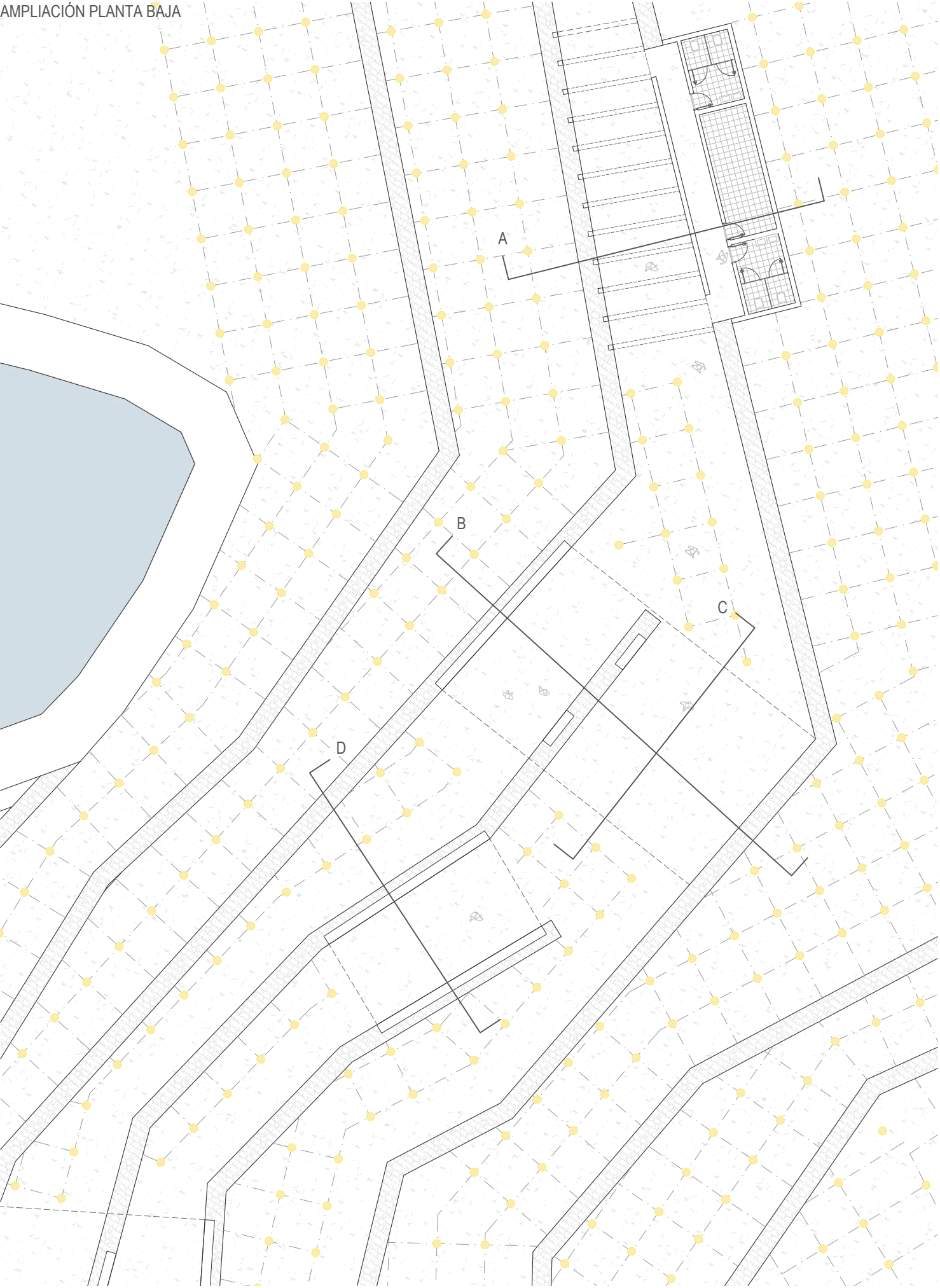
- 1.1 Entrada/ Aseos y cuarto de almacenaje
- 1.2 Espacio expositivo histórico
- 1.3 Espacio expositivo característico
- 1.4 Cata de la cosecha
- 1.5 Recorrido expositivo tipológico
- 1.6 Recorrido expositivo evolutivo
- 1.7 Área informativa resumen

GROUND FLOOR

- 1.1 Entrance/ Restrooms and Storage room
- 1.2 Historical Exhibition Space
- 1.3 Characteristic Exhibition
- 1.4 Harvest Tasting
- 1.5 Typological Exhibition Tour
- 1.6 Evolutionary Exhibition Tour
- 1.7 Summary Information area



AMPLIACIÓN PLANTA BAJA

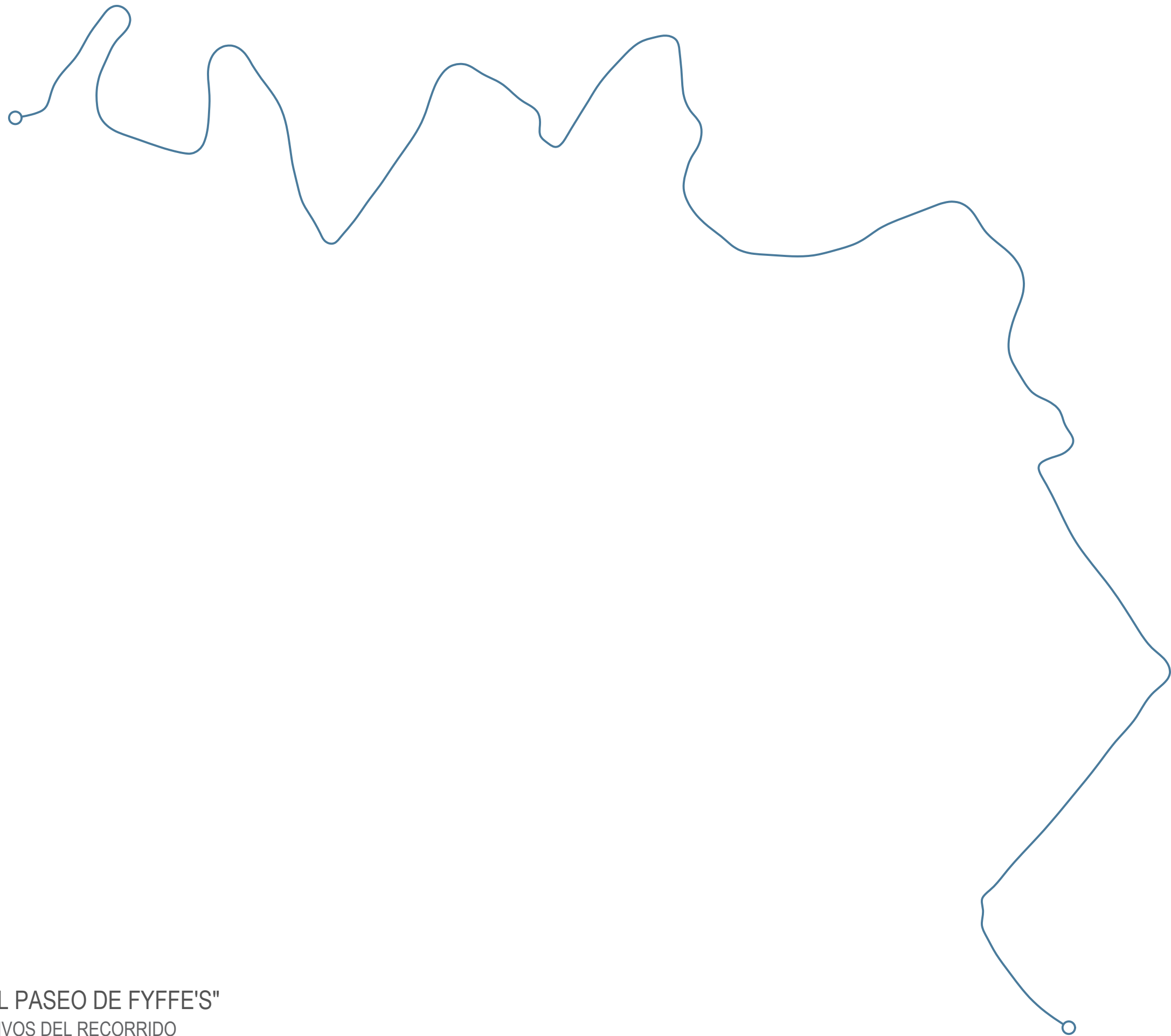












"RECORRIDO POR EL PASEO DE FYFFE'S"

PUNTOS SIGNIFICATIVOS DEL RECORRIDO

ÁREA INFORMATIVA RESUMEN



PARADA 1

RECORRIDO EXPOSITIVO EVOLUTIVO



PARADA 2



INTERSECCIÓN DE CAMINOS EN LA CATA DE LA COSECHA



PARADA 3

ESPACIO EXPOSITIVO HISTÓRICO



PARADA 4



ENTRADA AL ÁREA DE CULTIVO



PARADA 5

VISTA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE FAUNA MARINA DESDE EL PASEO HASTA EL ÁREA DE CULTIVO



PARADA 6



INICIO DEL PASEO AL ÁREA DE CULTIVO DESDE EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE FAUNA MARINA

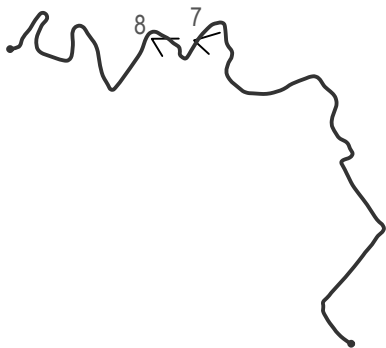


PARADA 7

PLAZA DE LA FAUNA



PARADA 8



ZONA DE OBSERVACIÓN CENTRO DE REHABILITACIÓN

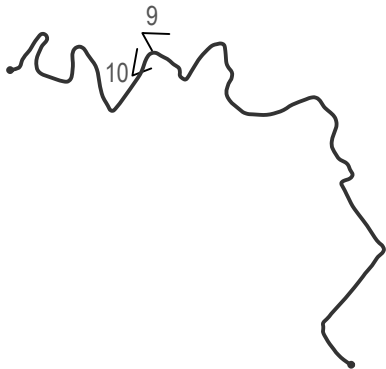


PARADA 9

VISTA DESDE EL PATIO DE OBSERVACIÓN



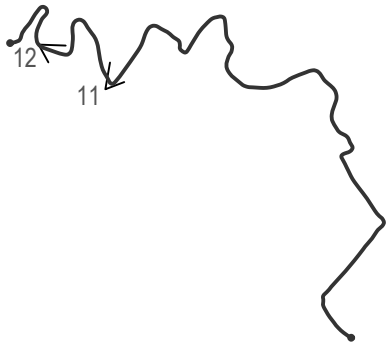
PARADA 10



VISTA DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN DE FAUNA MARINA DESDE EL PASEO HACIA EL MUELLE PARADA 11



PASEO AL MUELLE DESDE EL CENTRO DE REHABILITACIÓN DE FAUNA MARINA PARADA 12



ÁREA DE LIBERACIÓN DE FAUNA MARINA

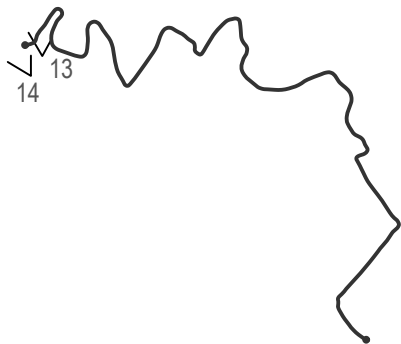


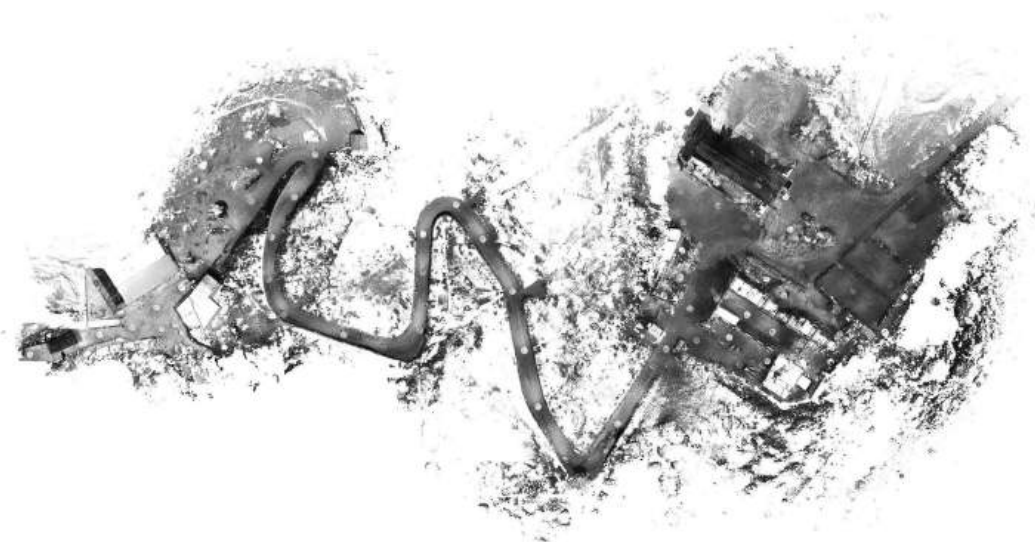
PARADA 13

VISTA DEL MUELLE SUR



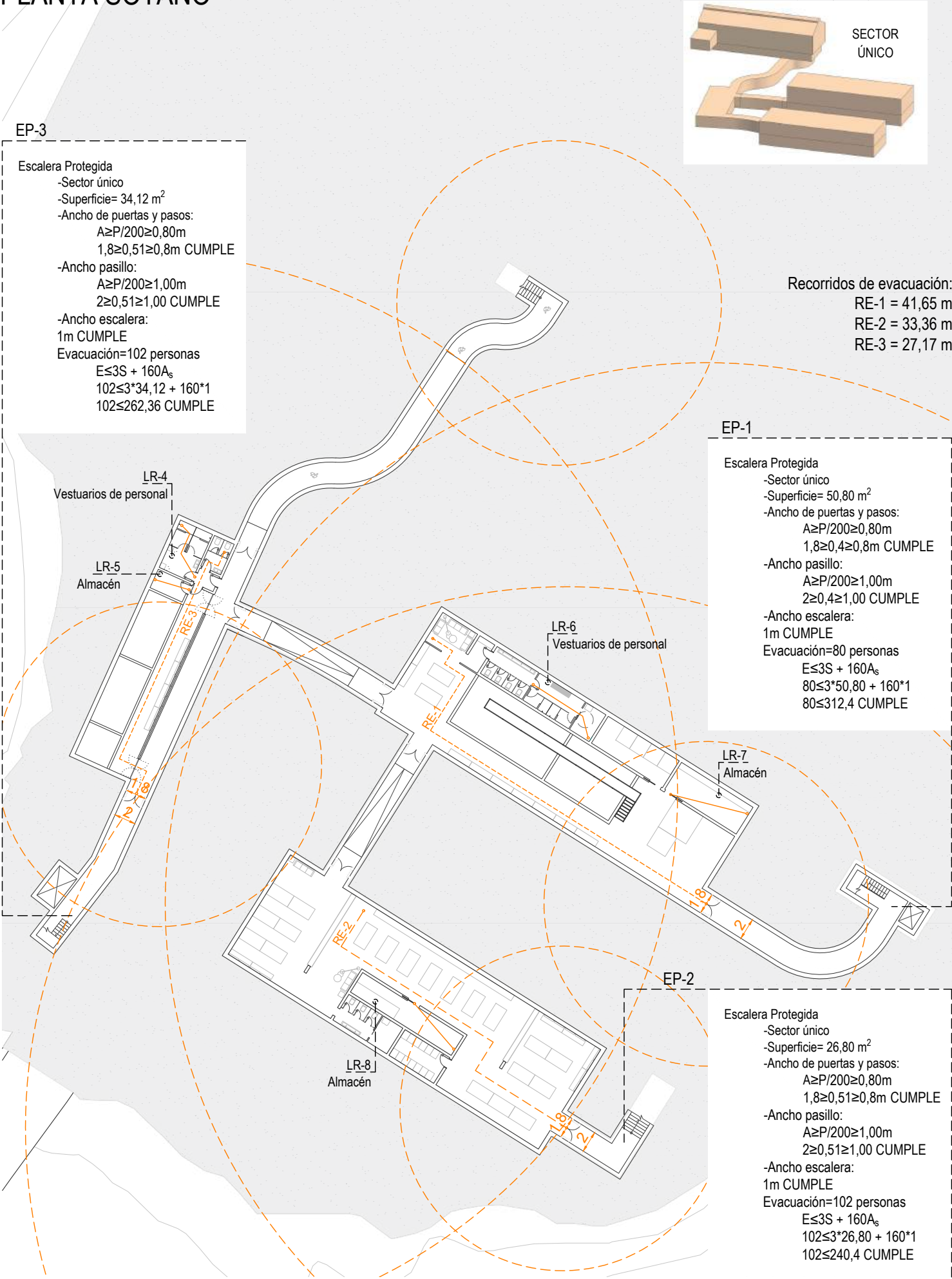
PARADA 14





DESARROLLO TÉCNICO

PLANTA SÓTANO



SECCIÓN SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

1.Compartimentación en sectores de incendio

Dado que los usos principales son Administrativo y docente, deberíamos separar el edificio en dos sectores, sin embargo, como la suma total de la superficie construida no supera los 2500m² , vamos a suponer un solo sector pero aplicándole las normas más restrictivas de cada uno de los mismos a todo el proyecto.

SECTOR	USO	Superficie construida (m ²)		Resistencia al fuego	
		NORMA	PROYECTO	PAREDES Y TECHOS	PUERTAS
ÚNICO	ADMINISTRATIVO	2500	941,6	EI 60	EI ₂ 30-C5
	DOCENTE	4000	1418,7	EI 120	EI ₂ 60-C5
	-	2500	2360,3<2500	EI 120	EI ₂ 60-C5

According to the main uses to the building that are administrative and educational, tit should ideally be divided into two separate sectors. However, since the total built area does not exceed 2,500 m², we will assume a single sector and apply the most restrictive regulations from each type of use throughout the entire project.

2.Locales y zonas de riesgo especial

Todos los locales de riesgo especial que encontramos en el proyecto son de riesgo bajo por las características presentadas a continuación.

Based on the characteristics described below, all the special risk rooms identified in the project are considered low risk.

LOCAL	SECTOR	NIVEL DE RIESGO	Resistencia al fuego (m ²)			Recorrido evacuación (m)	
			PAREDES Y TECHOS	PUERTA	ESTRUCTURA	NORMA	PROYECTO
LR-4	2	BAJO 20<16,41≤100 m ²	EI 90	EI ₂ 45-C5	R 90	≤ 25 m	5,40
LR-5	2	BAJO 100<21,64≤200m ³	EI 90	EI ₂ 45-C5	R 90	≤ 25 m	3,10
LR-6	2	BAJO 20<19,05≤100 m ²	EI 90	EI ₂ 45-C5	R 90	≤ 25 m	7,30
LR-7	2	BAJO 100<52,18≤200m ³	EI 90	EI ₂ 45-C5	R 90	≤ 25 m	7,10
LR-8	2	BAJO 100<86,05≤200m ³	EI 90	EI ₂ 45-C5	R 90	≤ 25 m	5,40

SECCIÓN SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

Al tratarse de una fachada constituida por un muro cortina, supera el 10% de superficie con el mismo sistema constructivo, por lo que la clase de reacción al fuego debe ser D-s3,d0. Mirar detalle constructivo.

As the façade consists of a curtain wall system and exceeds 10% of the surface area using the same construction system, the required fire reaction classification must be D-s3, d0. See construction detail.

SECCIÓN SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

PLANTA SÓTANO					
SECTOR	USO	SUPERFICIE (m ²)	m ² /PERSONAS	OCUPACIÓN	OCUPACIÓN SECTOR
CONJUNTO DE PLANTA					
ÚNICO	ZONA DE TRÁNSITO	129,96	m ² /10	13	-
ACUARIOS DE INVESTIGACIÓN					
ÚNICO	ZONA DE TRÁNSITO	57,4	m ² /10	6	-
	ZONA DE TRABAJO	37,81	m ² /5	8	-
	ALMACÉN	6,02	m ² /40	1	-
	VESTUARIO	15,41	m ² /3	6	-
	ASEOS	6,19	m ² /3	3	-
CENTRO DE REHABILITACIÓN					
ÚNICO	ZONA DE TRABAJO	170,61	m ² /5	35	-
	CUARTO CONTROLADO	22,67	m ² /5	5	-
	ZONA DE DESCANSO	16,69	m ² /10	2	-
	ASEOS	13,27	m ² /3	5	-
	VESTUARIO	20,85	m ² /3	7	-
	ALMACÉN	22,82	m ² /40	1	-
LABORATORIOS					
ÚNICO	LABORATORIO DE FISIOLÓGÍA	98,28	m ² /5	20	-
	LABORATORIO DE GENÉTICA	105,79	m ² /5	22	-
	LABORATORIO DE BIOLOGÍA MARINA	98,54	m ² /5	20	-
	ASEOS	16,25	m ² /3	6	-
	ALMACÉN	23,38	m ² /40	1	-
	SALA DE SERVIDORES	13,65	m ² /5	3	-
				OCUPACIÓN TOTAL PLANTA SÓTANO =164	

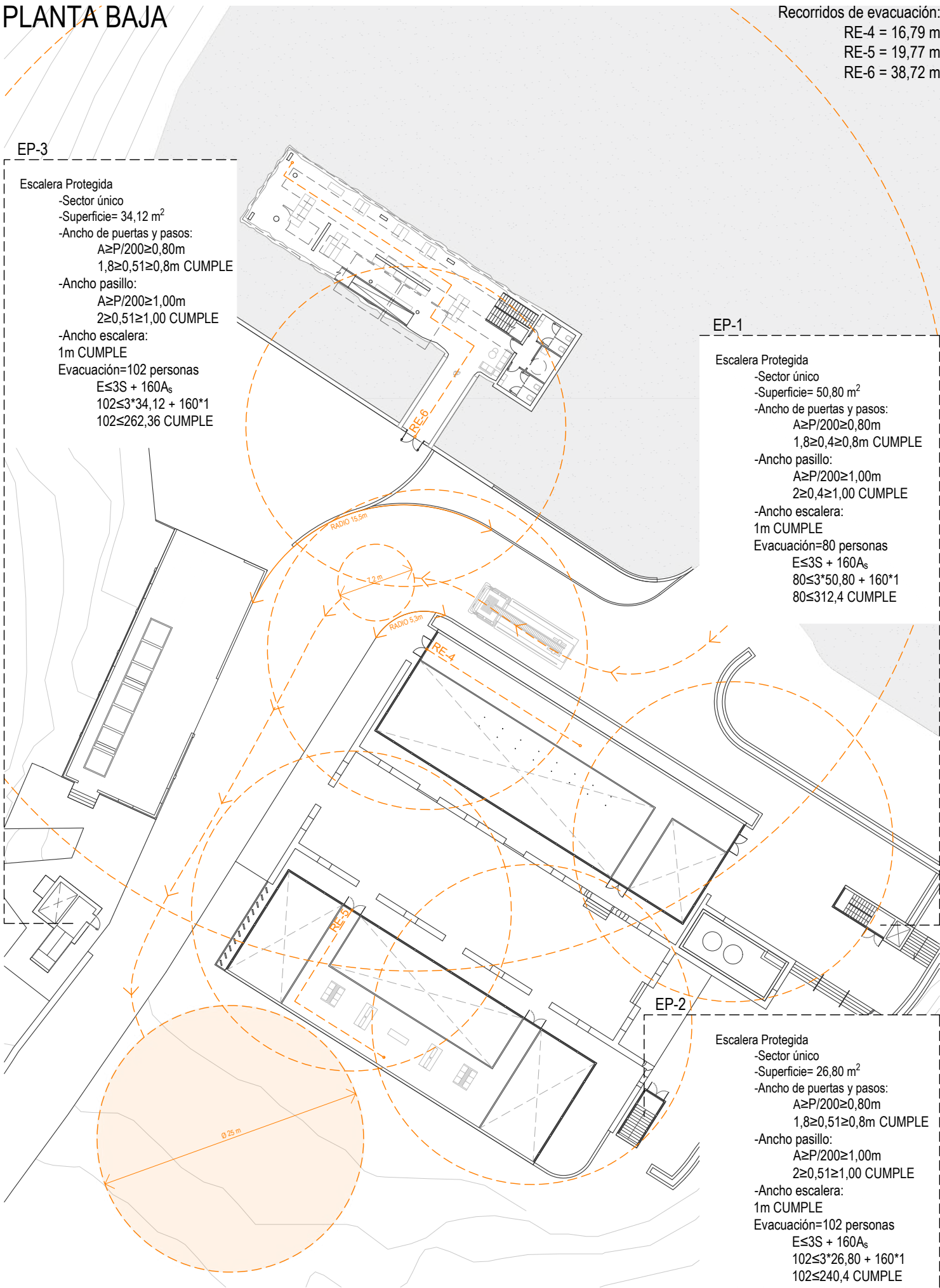
SECCIÓN SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

Los edificios son accesibles en todo su perímetro. El vial de aproximación de los vehículos de los bomberos cumplen tanto la anchura mínima libre de 3,5m, como la altura libre de gálibo de 4,5m y la capacidad portante de la vía de 20kN/m². En los tramos curvos, el carril de rodadura queda delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos son al menos de 5,3m y 12,5m, con una anchura libre para circulación de al menos 7,2m.

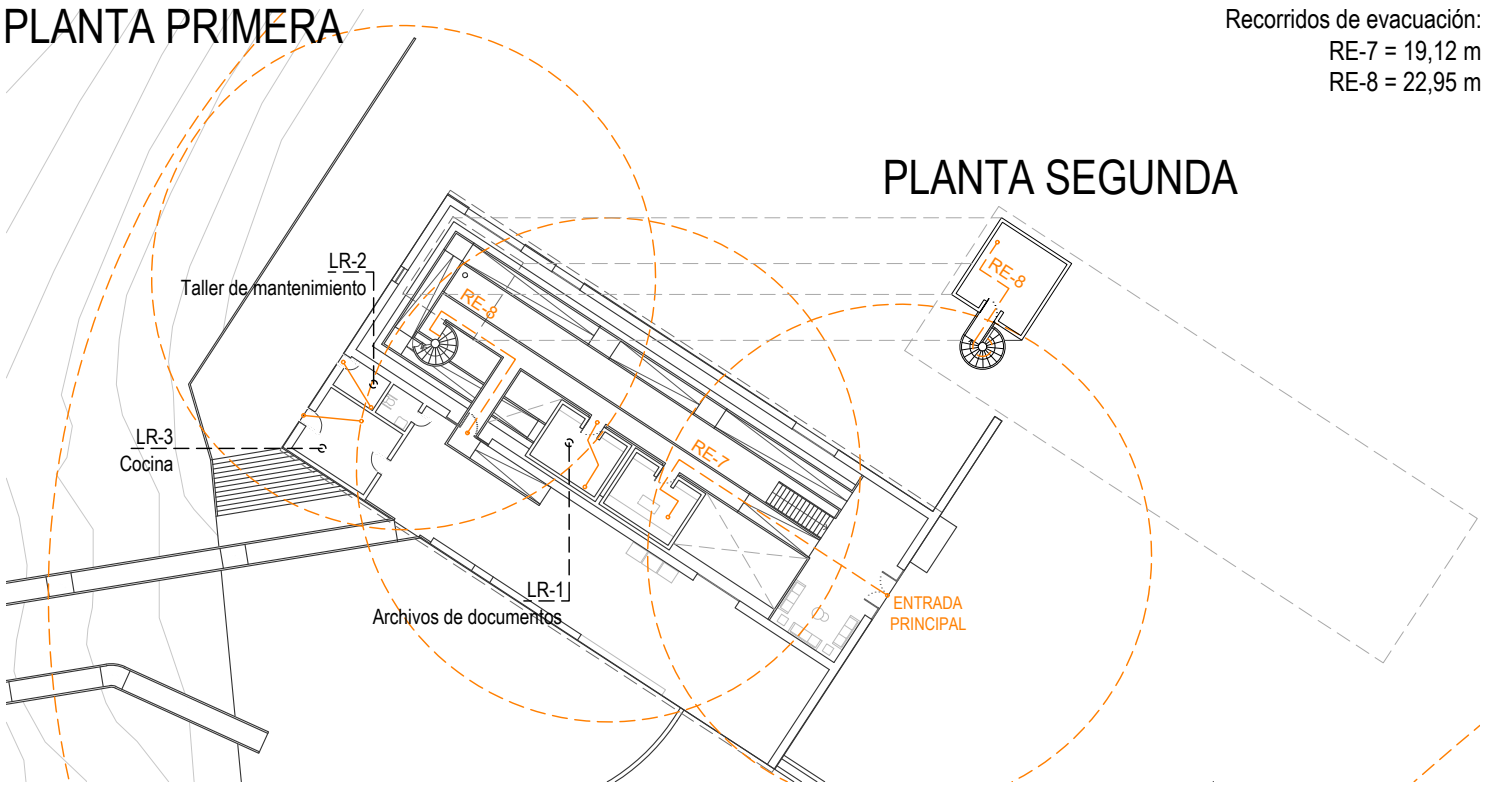
The buildings are accessible along their entire perimeter. The access road for fire service vehicles meets the minimum clear width of 3.5 m, the minimum vertical clearance of 4.5 m, and the load-bearing capacity of 20 kN/m². In curved sections, the driving lane is defined by the path of a circular crown with minimum inner and outer radii of at least 5.3 m and 12.5 m, respectively, and a minimum clear width for circulation of 7.2 m.



PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA



SECCIÓN SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

2.Locales y zonas de riesgo especial

Nuevamente, todos los locales de riesgo especial que encontramos en el proyecto son de riesgo bajo por las características presentadas a continuación.

Based on the characteristics described below, all the special risk rooms identified in the project are considered low risk.

LOCAL	SECTOR	NIVEL DE RIESGO	Resistencia al fuego (m ²)			Recorrido evacuación (m)	
			PAREDES Y TECHOS	PUERTA	ESTRUCTURA	NORMA	PROYECTO
LR-1	1	BAJO 100<127,52≤200m ³	EI 90	EI ₂ 45-C5	R 90	≤ 25 m	4,15
LR-2	1	BAJO 100<28,72≤200m ³	EI 90	EI ₂ 45-C5	R 90	≤ 25 m	2,96
LR-3	1	BAJO 20<P≤30 kW	EI 90	EI ₂ 45-C5	R 90	≤ 25 m	3,26

SECCIÓN SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

PLANTA BAJA

SECTOR	USO	SUPERFICIE (m ²)	m ² /PERSONAS	OCUPACIÓN	OCUPACIÓN SECTOR
CENTRO DE REHABILITACIÓN ÚNICO	ZONA DE VISITA	118,47	m ² /5	24	-
LABORATORIOS ÚNICO	ZONA DE VISITA	136,79	m ² /5	28	-
ZONA ADMINISTRATIVA ÚNICO	OFICINA	171,91	m ² /10	18	-
	ZONA DE DESCANSO	8,20	m ² /2	5	-
	ASEOS	28,45	m ² /3	10	-
	CIRCULACIÓN	39,35	m ² /10	4	-

OCUPACIÓN TOTAL PLANTA BAJA =89

PLANTA PRIMERA

SECTOR	USO	SUPERFICIE (m ²)	m ² /PERSONAS	OCUPACIÓN	OCUPACIÓN SECTOR
ZONA ADMINISTRATIVA ÚNICO	CIRCULACIÓN	92,48	m ² /10	10	-
	VESTÍBULO GENERAL	47,15	m ² /2	24	-
	OFICINA	16,49	m ² /10	2	-
	ALMACÉN	16,49	m ² /40	1	-
	CUARTO DE MANTENIMIENTO	5,60	m ² /0	0	-
	ASEO	4,20	m ² /3	2	-
	OFFICE	21,93	m ² /5	5	-
	TERRAZA	177,61	m ² /10	18	-

OCUPACIÓN TOTAL PLANTA PRIMERA =62

PLANTA SEGUNDA

SECTOR	USO	SUPERFICIE (m ²)	m ² /PERSONAS	OCUPACIÓN	OCUPACIÓN SECTOR
ZONA ADMINISTRATIVA ÚNICO	DESPACHO	23,19	m ² /10		

OCUPACIÓN TOTAL PLANTA SEGUNDA =3

OCUPACIÓN TOTAL SECTOR DE INCENDIO = 318



SUPERFICIES CONSTRUIDAS Y ÚTILES

PLANTA SÓTANO	Superficies útiles m²	Superficies construidas m²
CONJUNTO DE PLANTA	956,01	1214,92
CIRCULACIÓN	129,96	256,01
ACUARIOS DE INVESTIGACIÓN		
ZONA DE INVESTIGACIÓN	52,82	64,31
ZONA DE TRABAJO	37,81	42,73
ALMACÉN	6,02	7,70
VESTUARIO	15,41	19,86
ASEOS	6,19	8,00
CENTRO DE REHABILITACIÓN		
ZONA DE TRABAJO	170,61	195,71
PISCINAS DE REHABILITACIÓN	85,00	91,88
CUARTO CONTROLADO	22,67	27,60
ZONA DE DESCANSO	16,69	21,86
ASEOS	13,27	16,25
VESTUARIO	20,85	25,58
ALMACÉN	22,82	28,72
LABORATORIOS		
LABORATORIO DE FISIOLÓGÍA	98,28	113,35
LABORATORIO DE GENÉTICA	105,79	119,00
LABORATORIO DE BIOLOGÍA MARINA	98,54	112,23
SALA DE SERVIDORES	13,65	17,04
ASEOS	16,25	20,37
ALMACÉN	23,38	26,72

PLANTA BAJA	Superficies útiles m²	Superficies construidas m²
CONJUNTO DE PLANTA	503,17	598,92
ZONA ADMINISTRATIVA		
CIRCULACIÓN	39,35	57,12
OFICINA	171,91	214,16
ASEOS	28,45	36,74
ZONA DE DESCANSO	8,20	9,91
CENTRO DE REHABILITACIÓN		
ZONA DE VISITA	118,47	133,00
LABORATORIOS		
ZONA DE VISITA	136,79	147,99

PLANTA PRIMERA	Superficies útiles m²	Superficies construidas m²
CONJUNTO DE PLANTA	381,95	524,36
CIRCULACIÓN	92,48	182,15
VESTÍBULO GENERAL	47,15	57,20
OFICINA	16,49	20,00
ALMACÉN	16,49	20,00
CUARTO DE MANTENIMIENTO	5,60	7,99
ASEO	4,20	5,45
OFFICE	21,93	26,64
TERRAZA	177,61	204,93

PLANTA SEGUNDA	Superficies útiles m²	Superficies construidas m²
CONJUNTO DE PLANTA	28,32	33,5
DESPACHO	23,19	27,25
CIRCULACIÓN	5,13	6,25

SECCIÓN SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

1.Resbaladicidad de los suelos

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, la tabla 1.2 indica la clase que deben tener los suelos como mínimo en función de su localización:

- Zonas interiores secas como el pavimento del área administrativa o la zona de laboratorios. CLASE 1.
- Zonas interiores húmedas como la entrada a los edificios desde el espacio exterior, la terraza cubierta, los vestuarios, aseos, cocina y la zona de rehabilitación y acuarios de investigación. CLASE 2.
- Zonas exteriores y las duchas serán CLASE 3.

In order to reduce the risk of slipping, Table 1.2 specifies the minimum slip resistance class required for flooring depending on its location:

- Dry indoor areas, such as the flooring in the administrative area or laboratory area: CLASS 1.
- Wet indoor areas, such as building entrances, the covered terrace, locker rooms, restrooms, kitchen, and the rehabilitation and research aquarium areas: CLASS 2.
- Outdoor areas and showers: CLASS 3.

3.Desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota superior a 55cm.

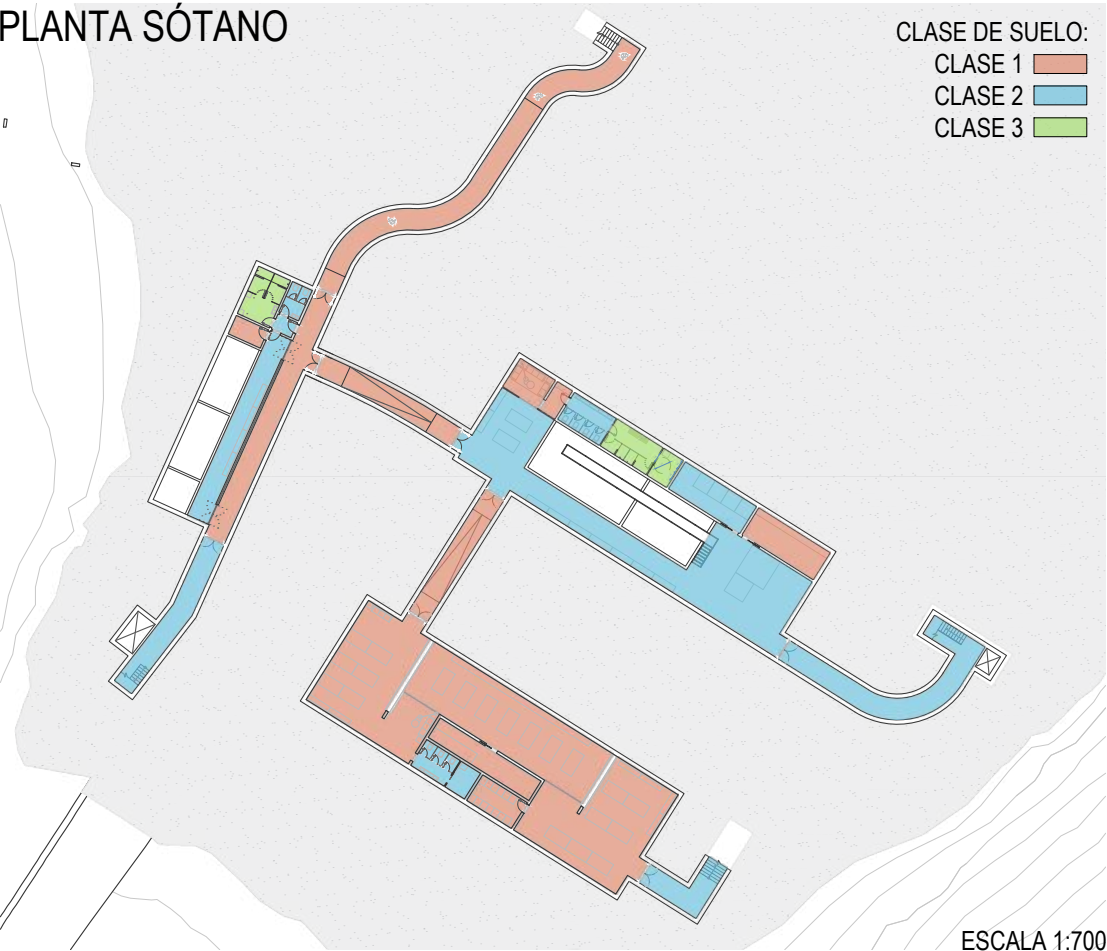
Para alturas inferiores a los 6m, la barrera barrera de protección deberá tener una altura mínima de 90cm, si el cambio de cota es mayor de 6m, la barrera de protección será de 1,10m mínimo.

To reduce the risk of falling, protective barriers should be installed at changes in level, openings, and voids (both horizontal and vertical), such as balconies, windows, etc., where the height difference exceeds 55 cm.

For level differences of less than 6 m, the protective barrier should have a minimum height of 90 cm.

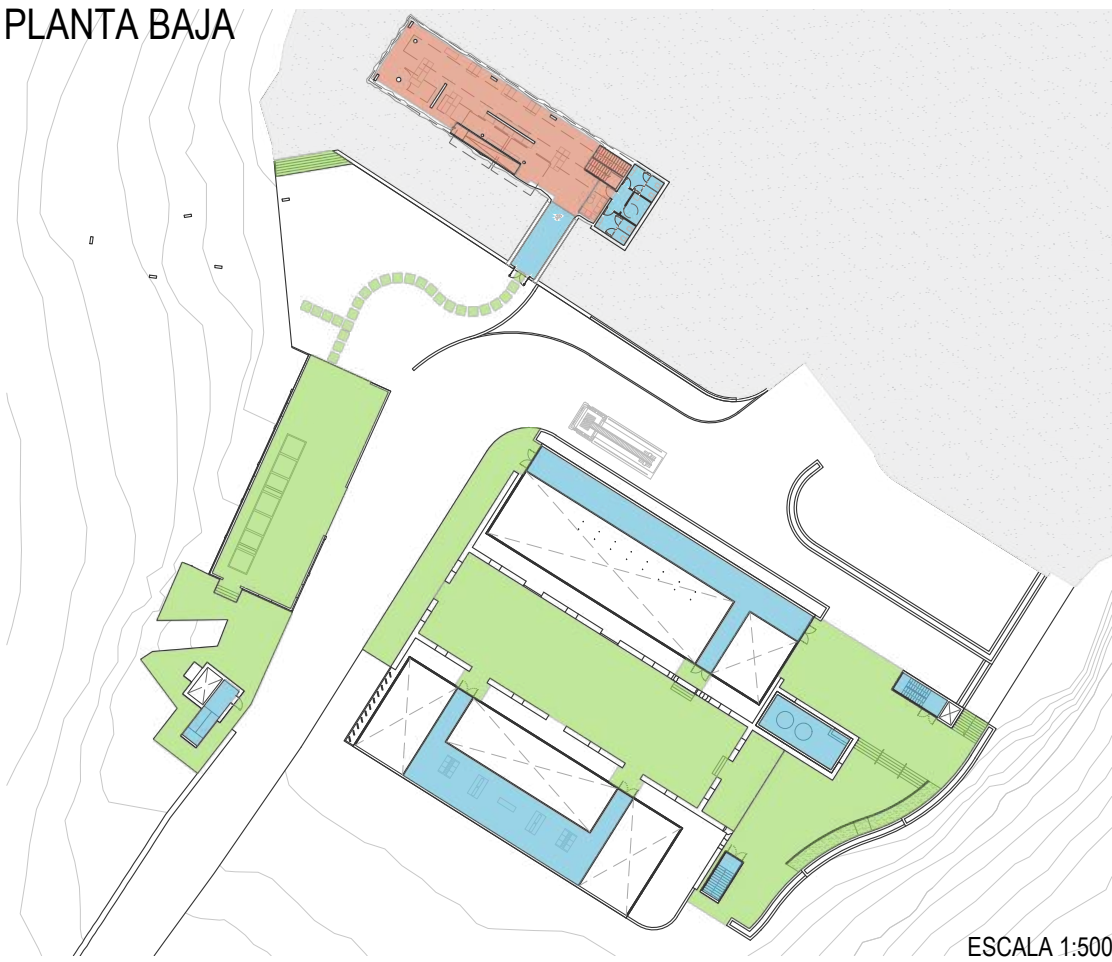
If the height difference is bigger than 6 m, the barrier should be at least 1.10 m high.

PLANTA SÓTANO



ESCALA 1:700

PLANTA BAJA



ESCALA 1:500

PLANTA PRIMERA



ESCALA 1:800

PLANTA SEGUNDA



SECCIÓN SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

4.Escaleras y rampas

4.2 Escalera de uso general

En tramos rectos, la huella mide 28cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella mide 13 cm como mínimo y 18,5cm como máximo.

La huella H y la contrahuella C cumplen a lo largo de una misma escalera la relación siguiente: $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$

En tramos curvos, la huella mide 28cm, como mínimo, a una distancia de 50cm del borde interior y 44cm, como máximo, en el borde exterior.

Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tienen al menos la anchura de la escalera con una longitud medida en su eje de 1m, como mínimo.

Las escaleras disponen un pasamanos a menos que no dispongan de un ascensor, en cuyo caso, tiene uno a cada lado a una altura comprendida entre 90 y 110cm.

In straight sections, the step length is at least 28 cm. In both straight and curved sections, the riser height is minimum 13 cm and a maximum of 18.5 cm.

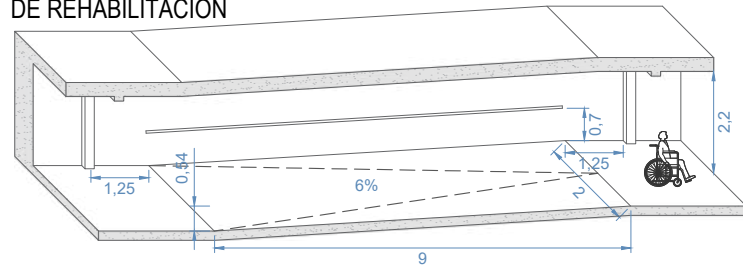
The step (T) and riser (R) dimensions throughout a staircase should follow the following formula: $54 \text{ cm} \leq 2R + T \leq 70 \text{ cm}$.

In curved sections, the step measures at least 28 cm at a distance of 50 cm from the inner edge and no more than 44 cm at the outer edge.

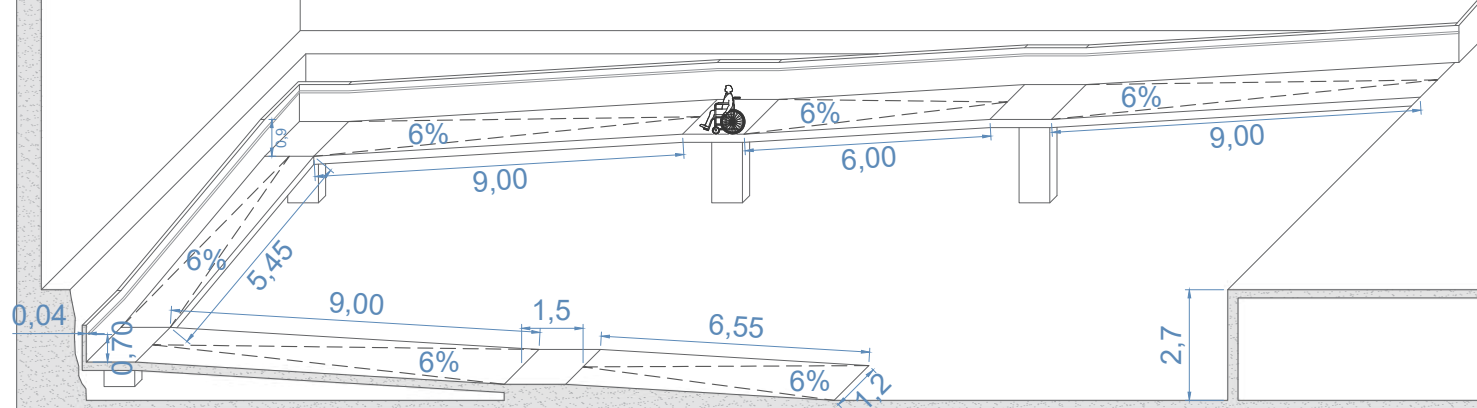
Landings between stretches in the same direction have a width at least equal to the one of the staircase and a minimum length of 1 m measured along its axis.

Staircases must have at least one handrail, unless no lift is provided, in which case they must have handrails on both sides, positioned at a height between 90 and 110 cm.

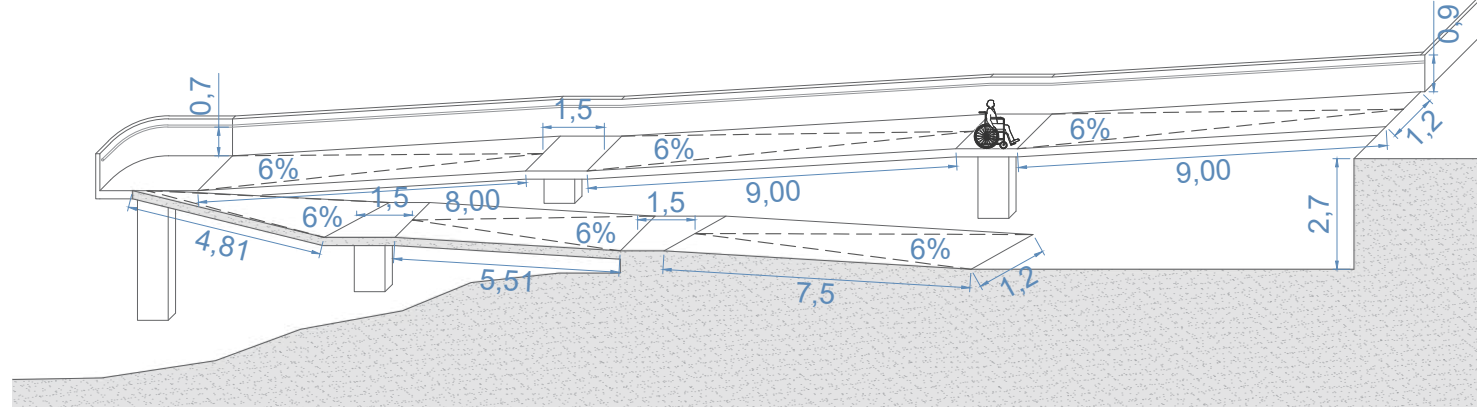
RAMPA TÚNEL CONEXIÓN ZONA DE INVESTIGACIÓN CON ZONA DE REHABILITACIÓN



RAMPA INTERIOR ZONA ADMINISTRATIVA



RAMPA EXTERIOR ZONA ADMINISTRATIVA



4.3 Rampas

Las rampas pertenecen a un itinerario accesible por lo que al medir más de 6m de largo, podrán tener un 6% de pendiente como máximo y los tramos serán de 9m como máximo.

Los tramos tienen una anchura de 1,20m como mínimo. Así mismo, disponen de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20m en la dirección de la rampa.

Las mesetas dispuestas entre los tramos de las rampas con la misma dirección tienen al menos la anchura de la rampa y una longitud mínima de 1,5m medida desde su eje.

Las rampas disponen de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas, en ambos lados. El pasamanos se prolongará 30cm en los extremos en ambos lados, debiendo estar a una altura comprendida entre los 65 y 75cm separada 4cm del paramento.

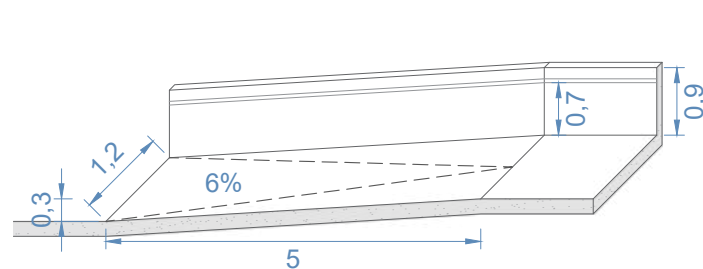
The ramps are part of an accessible route. Since they are longer than 6 m, they may have a maximum slope of 6%, and each ramp segment may not be longer than 9 m.

The ramp segments have a minimum width of 1.20 m. Additionally, a horizontal stretch is provided at both the beginning and end of each segment, with a length of 1.20 m in the direction of travel.

Intermediate stretches between ramp segments in the same direction have a width at least equal to that of the ramp and a minimum length of 1.5 m measured along the centerline.

The ramps are equipped with continuous handrails on both sides throughout their entire length, including stretches. The handrails extend 30 cm beyond the ends on both sides and are installed at a height between 65 and 75 cm, with a clearance of 4 cm from the adjacent surface.

RAMPA TIPO ÁREA DE TRÁNSITO ZONA ADMINISTRATIVA



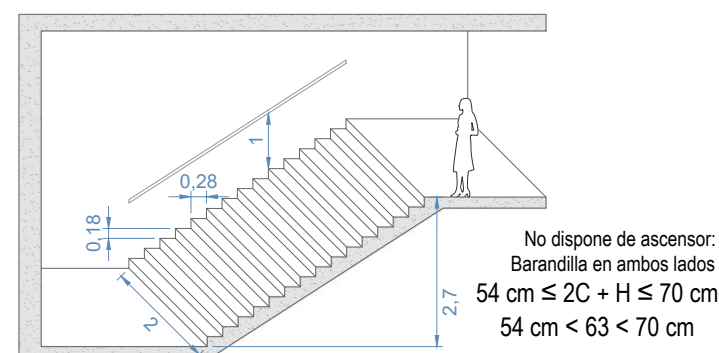
ESCALERA PROTEGIDA 3



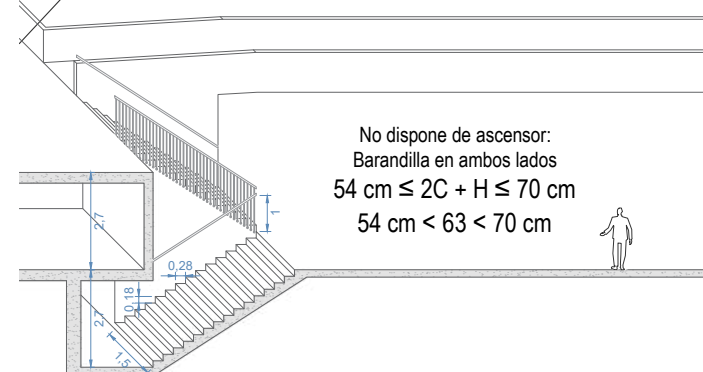
ESCALERA PROTEGIDA 1



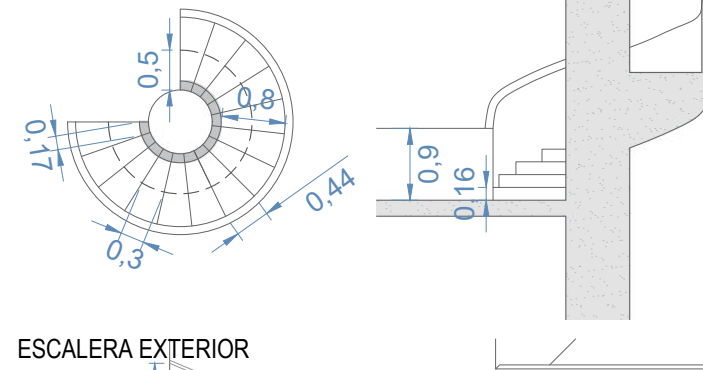
ESCALERA PROTEGIDA 2



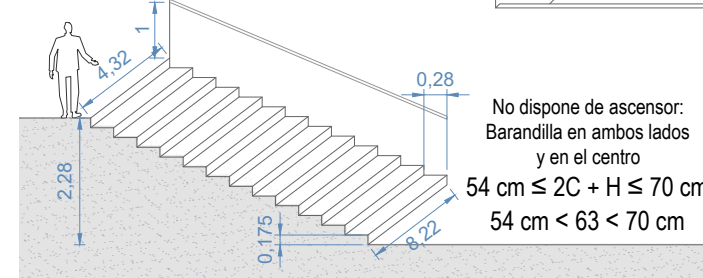
ESCALERA INTERIOR ÁREA ADMINISTRATIVA



ESCALERA DE CARACOL ZONA ADMINISTRATIVA



ESCALERA EXTERIOR

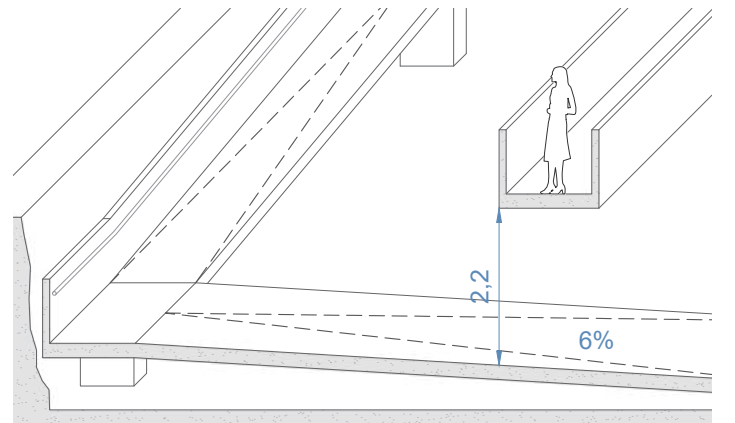


SECCIÓN SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

1.Impacto

La altura libre de paso será de 2,20m. En los umbrales de las puertas la altura será de 2m, como mínimo.

The minimum clear headroom must be 2.20 m. At door thresholds, the clear height must be at least 2.00 m.



SECCIÓN SUA 9 ACCESIBILIDAD

1.Condiciones de accesibilidad

1.1.1 Accesibilidad en el exterior del edificio. La parcela dispone al menos de un itinerario accesible que comunica una entrada principal al edificio con la vía pública y con las zonas comunes exteriores.

1.1.2 Accesibilidad entre plantas del edificio. Los edificios cuentan con un ascensor o una rampa accesible que comunica las plantas que no son de ocupación nula y la entrada al edificio.

1.2.6 Servicios higiénicos accesibles. Existe, al menos, un aseo y una cabina de vestuario accesible por cada 10 unidades instaladas.

1.2.7 Mobiliario fijo. Se incluye un punto de atención al público accesible en la entrada principal del área administrativa.

1.2.8 Mecanismos. Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma son accesibles.

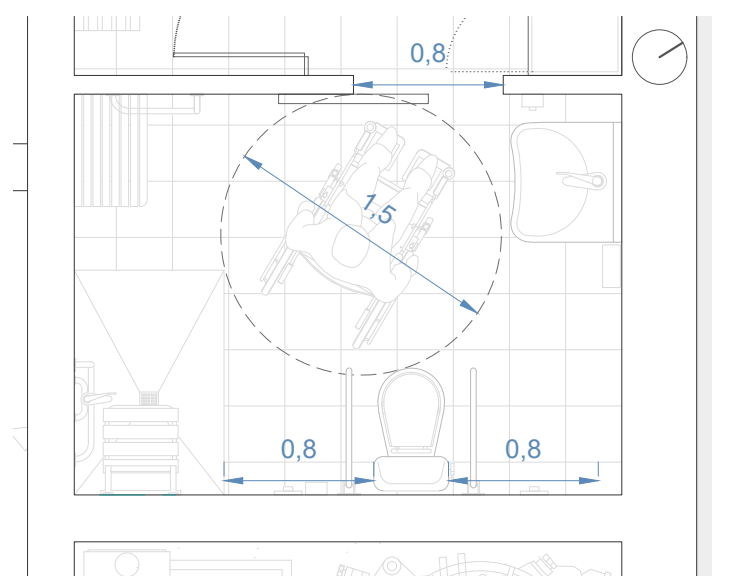
1.1.1 Accessibility Outside the Building. The site includes at least one accessible route connecting a main entrance of the building with the public space and with exterior common areas.

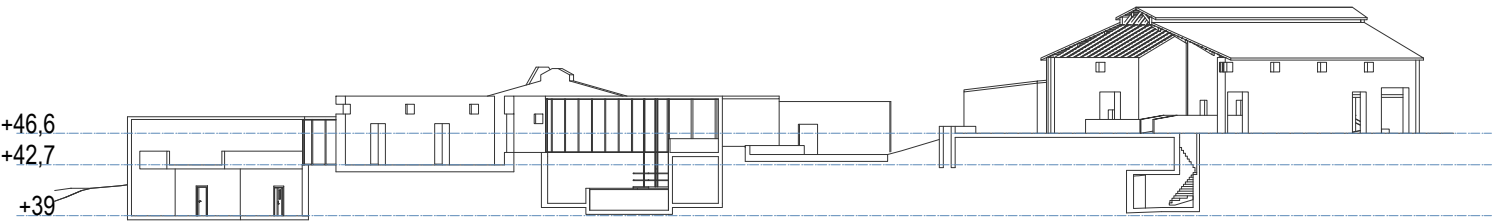
1.1.2 Vertical Accessibility Within the Building. The buildings are equipped with either an elevator or an accessible ramp that connects all floors with occupancy to the building's main entrance.

1.2.6 Accessible Sanitary Facilities. There is at least one accessible toilet and one accessible changing room cabin for every 10 units installed.

1.2.7 Fixed Furniture. An accessible public service point is provided at the main entrance of the administrative area.

1.2.8 Controls and Devices. Switches, intercom systems, and alarm buttons are accessible.





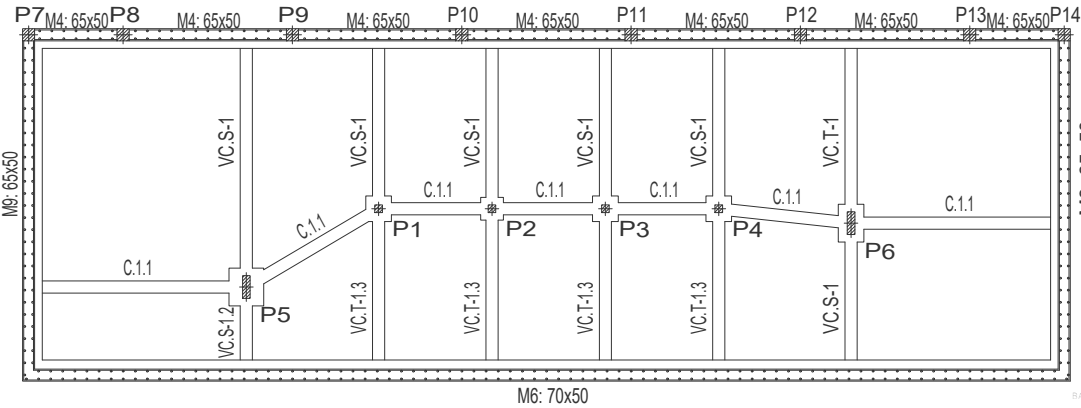
CIMENTACIÓN

La cimentación del edificio parte tanto de zapatas aisladas como de una zapata corrida del muro de contención perimetral de HA-25/B/XS1 con armadura de barras corrugadas de acero B500S de diversos diámetros. Dichas zapatas cuentan con un canto de 50cm y, en este caso, se disponen en el mismo nivel, aunque en otras partes del proyecto, se encuentran tanto a cotas superiores como inferiores.

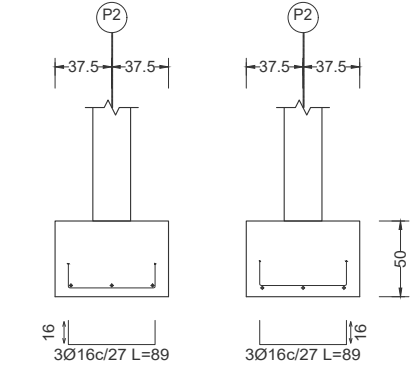
Los vasos de las piscinas se resuelven mediante losas de cimentación HA-25/B/XS1, armada con barras de acero corrugado B500S. Las diferentes partes de la cimentación se arriostran mediante vigas centradoras y correas de atado.

PLANTA CIMENTACIÓN COTA 39,00

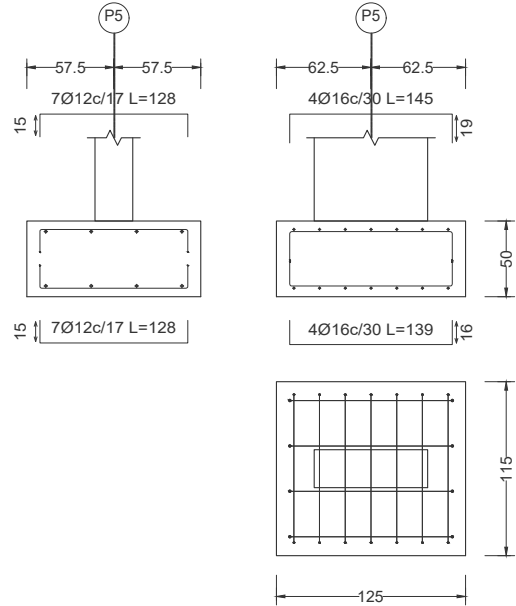
Cimentación
Replanteo
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Aceros en cimentación: B 500 S, Ys=1.15



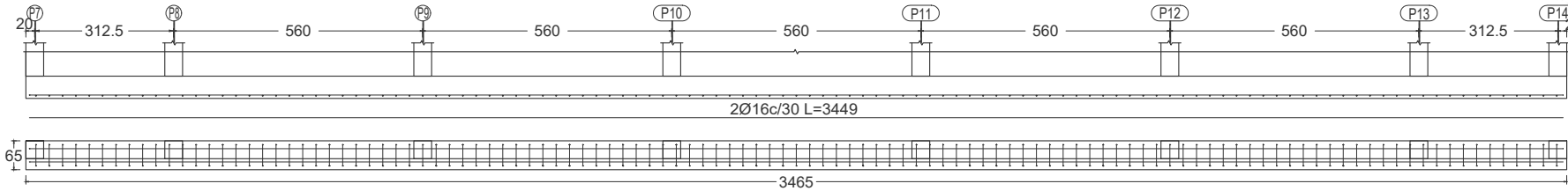
ZAPATA DE P2 E 1:50



ZAPATA DE P5 E 1:50



MURO DE CONTENCIÓN E 1:200



PLANTA SÓTANO

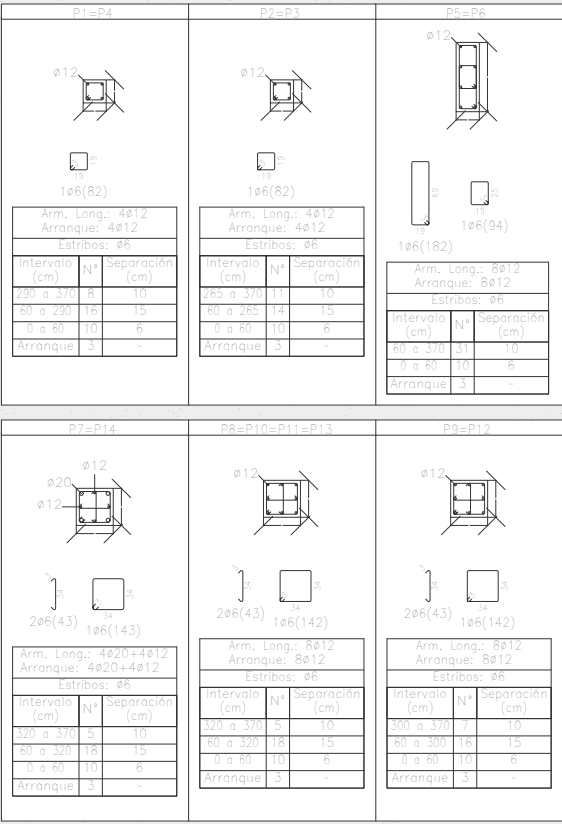
ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

- ZAPATA CORRIDA
- ZAPATA AISLADA
- LOSA DE CIMENTACIÓN
- VIGA CENTRADORA
- CORREA DE ATADO
- MURO DE CONTENCIÓN
- PILARES

COTAS MEDIDAS A NIVEL DEL MAR



CUADRO DE PILARES



Resumen Acero	Long. total	Peso+10%	
Cuadro de pilares	(m)	(kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	Ø6	1189.4	290
Ø12	539.5	527	
Ø20	85.8	233	1050

Cuadro de pilares
Escala 1:50
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero en barras: B 500 S, Ys=1.15
Acero en estribos: B 500 S, Ys=1.15

CUMPLIMIENTO DB-SE

E 1:450



PLANTA BAJA

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

- ZAPATA CORRIDA
- ZAPATA AISLADA
- VIGA CENTRADORA
- CORREA DE ATADO
- MURO DE CONTENCIÓN
- PILARES
- MURO DE CARGA
- ZUNCHO DE BORDE
- VIGA DE CORONACIÓN
- VIGA
- LOSA
- VIGUETAS Y BOVEDILLAS

FORJADO PLANTA BAJA

El forjado de la planta baja se sostiene mediante una estructura sobre unos pilares de hormigón armado HA-25/B/XS1 con armadura de barras de acero corrugado B500S. Dichos pilares son de dos dimensiones diferentes; de 25cm de lado para sostener el forjado compuesto de viguetas y bovedillas de hormigón, con un canto de 30cm y vigas tanto de 25x30cm como de 30x55cm compuestas de hormigón armado; y de 75x25cm para sostener las losas de hormigón armado que conforman las dos pasarelas y conectan con la parte exterior con un canto de 20cm. Se propone además, un muro de carga enfrentado a unos pilares de hormigón armado de 25cm de lado para sostener la cubierta y dejar dos de los lados de la planta baja libres para disponer la carpintería.

PLANTA BAJA COTA 42,70

Cimentación
Replanteo
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Aceros en cimentación: B 500 S, Ys=1.15

E 1:250

The ground floor slab is supported by a structure of reinforced concrete columns made of HA-25/B/XS1, reinforced with B500S ribbed steel bars. These columns come in two different dimensions: 25 cm square columns support a slab composed of concrete joists and hollow blocks, with a total depth of 30 cm, and reinforced concrete beams measuring 25x30 cm and 30x55 cm. Additionally, 75x25 cm columns support the reinforced concrete slabs that form two walkways connecting to the exterior, with a slab thickness of 20 cm.

A load-bearing wall is also proposed, with a series of 25 cm square reinforced concrete columns in the other part of the plan, to support the roof structure and leave two sides of the ground floor open for carpentry.

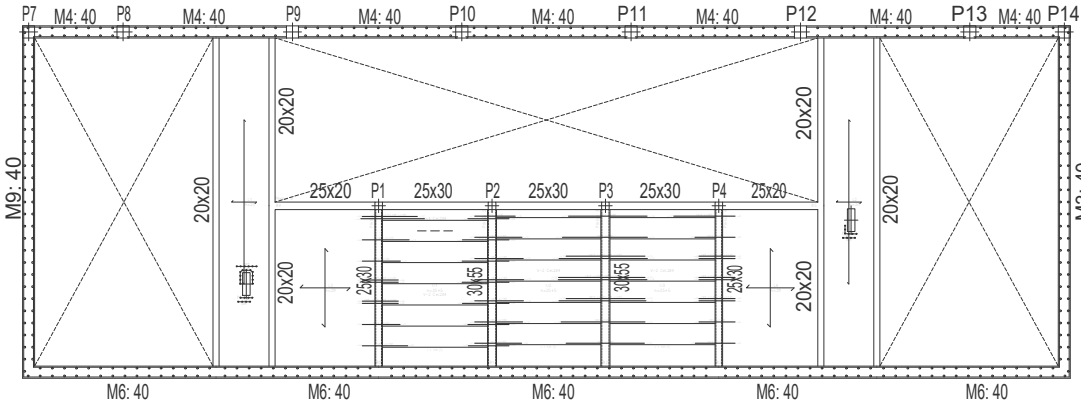


Tabla de características de losas macizas (Grupo 1)

Canto:	20,0 cm
Recubrimiento geométrico superior:	3,0 cm
Recubrimiento geométrico inferior:	3,0 cm
Recubrimiento mecánico superior:	3,5 cm
Recubrimiento mecánico inferior:	3,5 cm

Tabla de características de forjados de viguetas (Grupo 1)

FORJADO DE VIGUETAS ARMADAS

Fabricante: LUAL con acero de positivos B-500-S

Tipo de bovedilla: De hormigón

Canto del forjado: 30 + 25 + 5 (cm)

Interje: 70 cm (simple) y 82 cm (doble)

Hormigón vigueta: HA-25, Yc=1.5

Hormigón abra: HA-25, Yc=1.5

Acero calado: B 500 S, Ys=1.15

Acero montaje: B 500 S, Ys=1.15

Acero positivo: B 500 S, Ys=1.15

Acero negativo: B 400 S, Ys=1.15-B 500 S, Ys=1.15

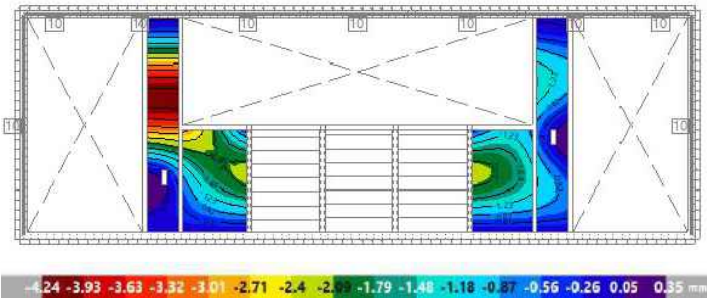
Peso propio: 3,70 kN/m² (simple) y 4,20 kN/m² (doble)

Recubrimiento geométrico superior: 3,0 cm

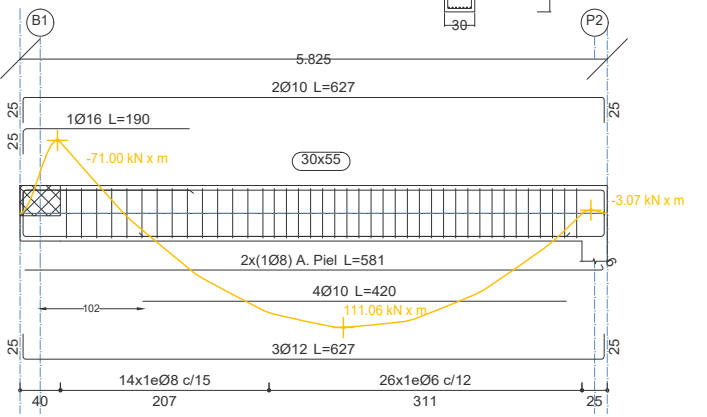
Nota 1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre apoyos.

Nota 2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de los pisos macizos.

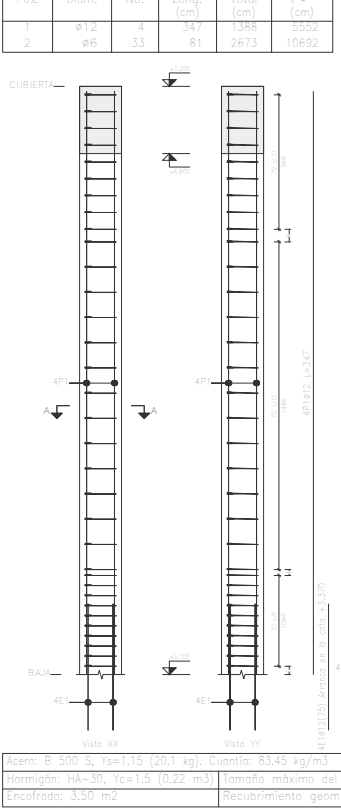
ISOVALORES



VIGA DEL PÓRTICO 2 E 1:75



VIGA DEL PÓRTICO 2 E 1:45



Pos. Diám. No. Long. (cm) Total (cm) x 4 (cm)

1	ø12	4	347	1388	5552
2	ø6	33	81	2673	10692

Long. total B-500 S, Ys=1.15 (kg)

Esquema	No.	Pos. Diám.	Elemento	Reinforz. (cm ²)	Reinforz. (kg)
1	ø12	4	1	347	1388
2	ø6	33	2	81	2673

Planta: CUBIERTA

Hormigón: HA-30, Yc=1.5

Acero en barras: B 500 S, Ys=1.15

Acero en estribos: B 500 S, Ys=1.15

Acero: B 500 S, Ys=1.15 (20,1 kg), Cuantía: 83,45 kg/m³

Hormigón: HA-30, Yc=1.5 (0,22 m³)

Tamaño máximo del árido: 15 mm

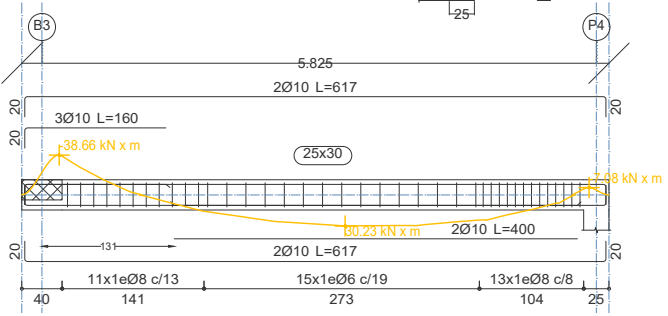
Encofrado: 3,50 m²

Recubrimiento geométrico: 3 cm

Planta: CUBIERTA

Escala 1:20

VIGA DEL PÓRTICO 4 E 1:75



CUMPLIMIENTO DB-SE

E 1:450





PLANTA CUBIERTA COTA 46,60



CUBIERTA
Replanteo
Hormigón: HA-35, Yc=1.5
Aceros en forjados: B 500 S, Ys=1.15
Escala: 1:50

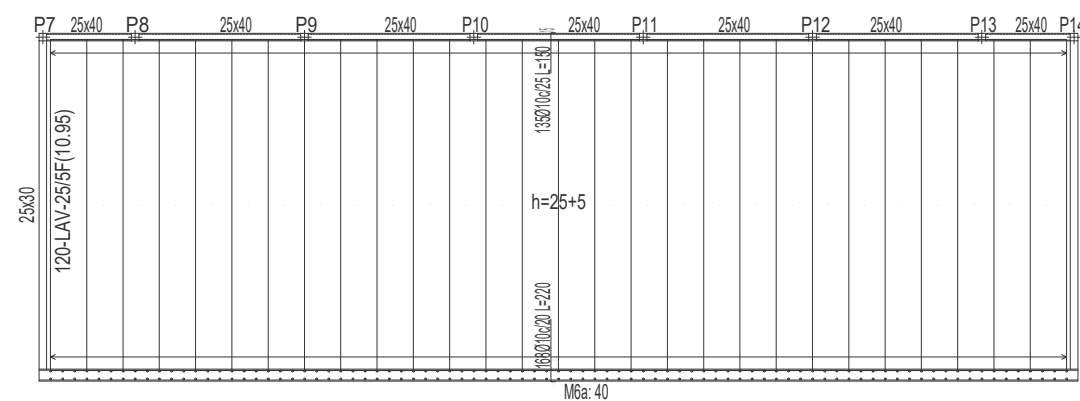
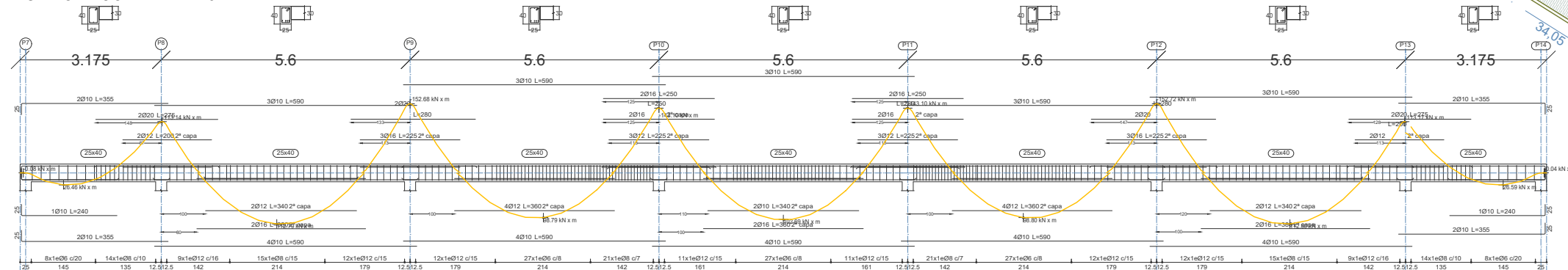
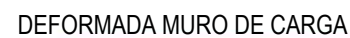
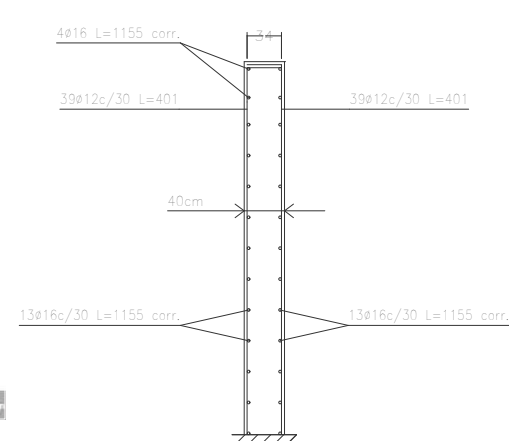
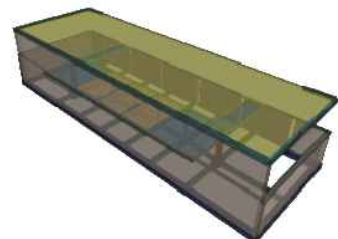
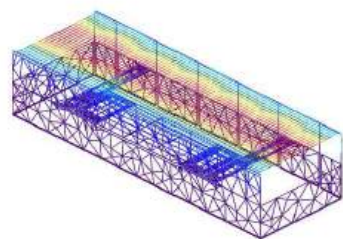


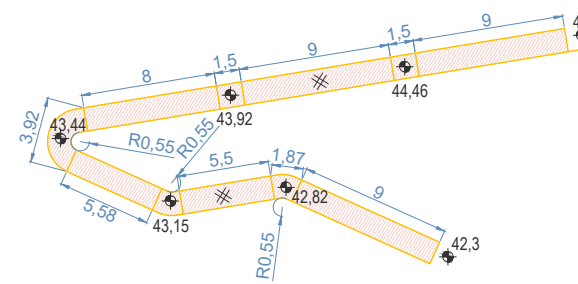
Tabla de características de placas nigerianas [Grupo 2]
LAV=P25+5 Recubrimiento 50mm
VIBRAIO (Tenerife)
Conto total del forjado: 30 cm
Espesor de la capa de compresión: 5 cm
Ancho de la placa: 1200 mm
Entrega mínima: 5 cm
Hormigón de la placa: HA=40, Yc=1,5
Hormigón de la capa y juntas: HA=25, Yc=1,5
Acero de refuerzo: R 500 S, Ys=1,5
Peso específico: 4,2/265 kN/m ³
Recubrimiento mínimo: 3,5 cm
Nota1: El fabricante indicará los apuntalamos necesarios y la separación entre apoyos.
Nota2: Consulte los detalles referentes a enlanches con forjados de la estructura principal y de las zonas periféricas.



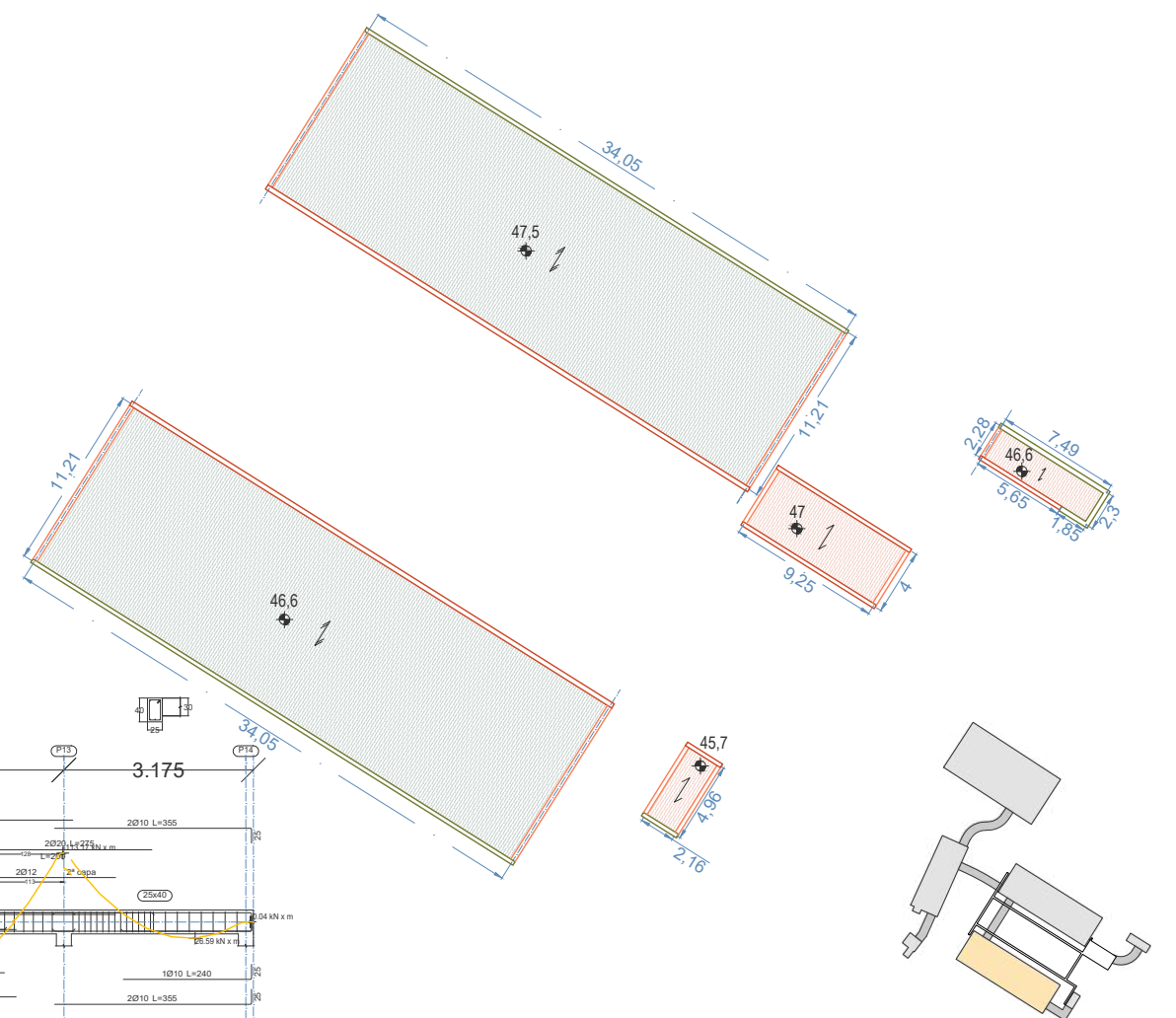
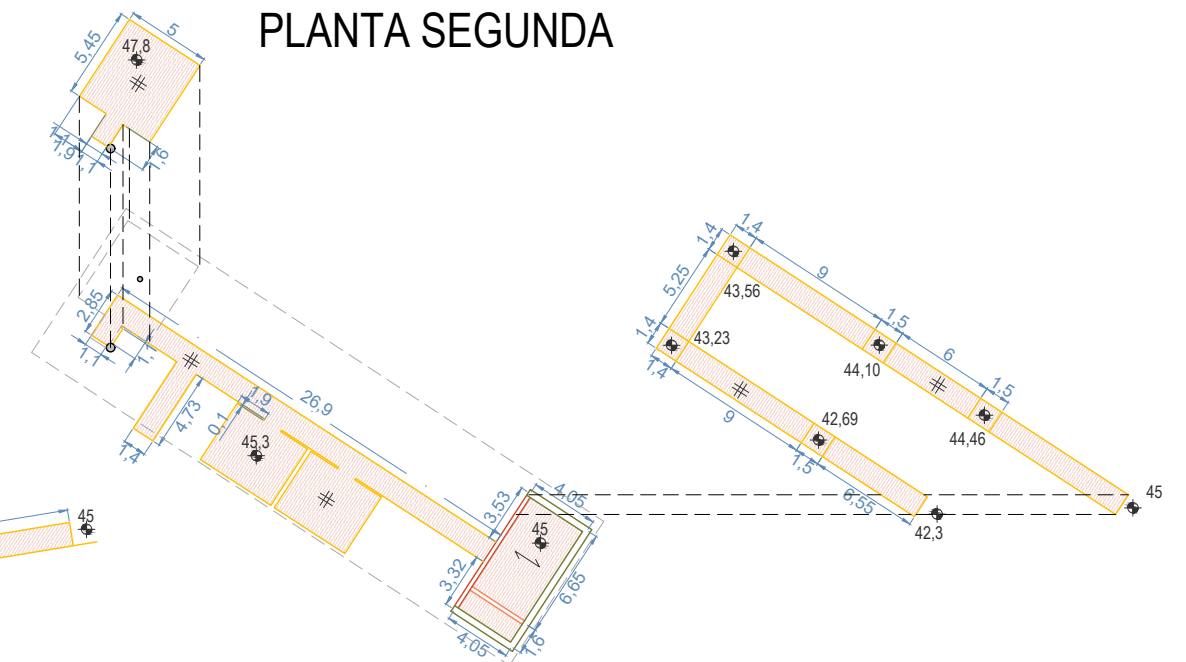
PLANTA PRIMERA

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

- | PILARES | |
|-----------------------|---|
| MURO DE CARGA |  |
| ZUNCHO DE BORDE |  |
| VIGA DE CORONACIÓN |  |
| VIGA |  |
| LOSA |  |
| VIGUETAS Y BOVEDILLAS |  |
| PLACAS ALVEOLARES |  |



PLANTA SEGUNDA



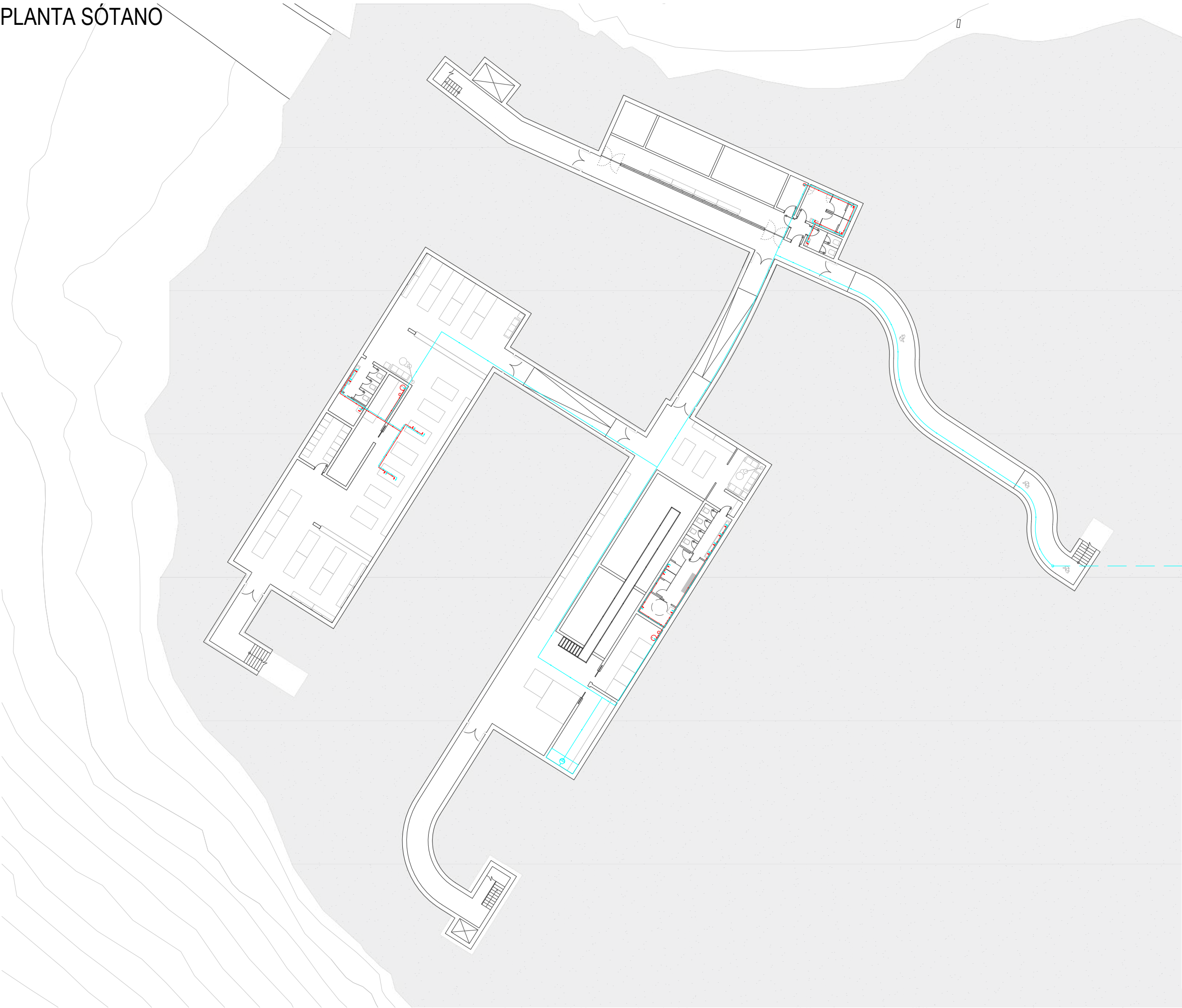
(PATRIMONIO Y PAISAJE) - Revitalización del litoral del Valito: ciencia, patrimonio y paisaje - Recuperación ambiental y cultural para un nuevo modelo de desarrollo turístico

Iker González Hernández - Tutor proyectual: Juan Antonio González Pérez - Tutor técnico: Juan Francisco Hernández Déniz

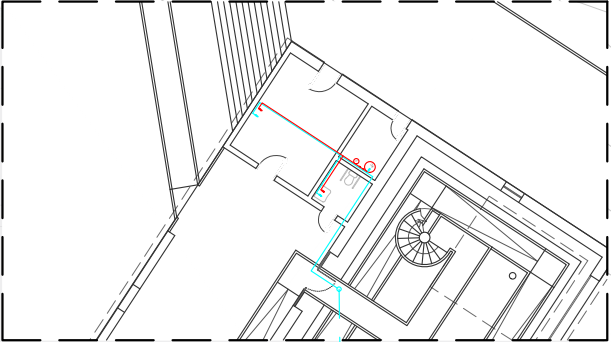
CUMPLIMIENTO DB-SE

E 1:450

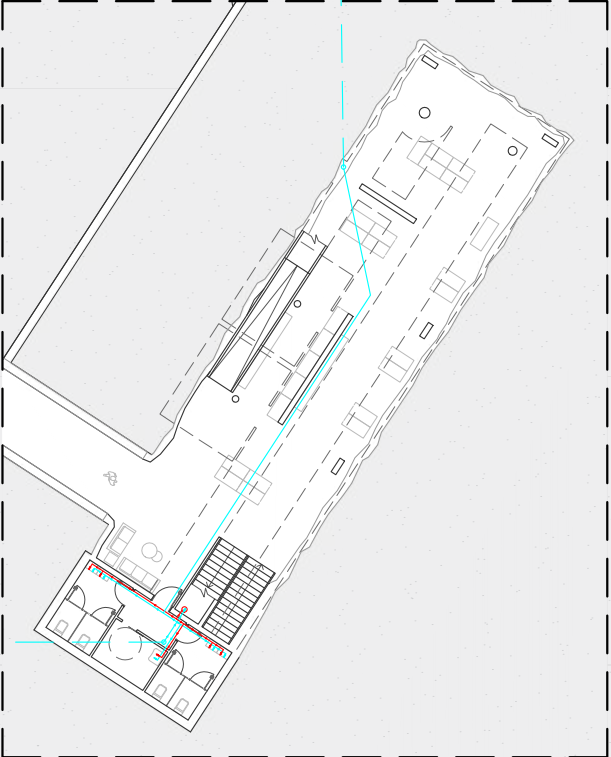
PLANTA SÓTANO



PLANTA PRIMERA



PLANTA BAJA



- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA
- Red pública de abastecimiento Public supply network
 - Contador General General water meter
 - Aljibe Water tank
 - Bomba Water bomb
 - Acumulador Energy saver
 - Caldera Auxiliar (Termo) Water heater
 - Tubería de agua fría Cold water pipe
 - Tubería de agua caliente Hot water pipe
 - Llave general General stopcock
 - Grifo Tap
 - Sentido del agua Water direction
 - Bajante de agua fría Cold water downpipe



ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

El esquema general de red de suministro de agua del proyecto cuenta con un contador general único, la acometida y la instalación general del edificio donde hay un contador general. Se conecta a través de un tubo de alimentación a un aljibe y de ahí a las derivaciones dentro del propio edificio de proyecto.

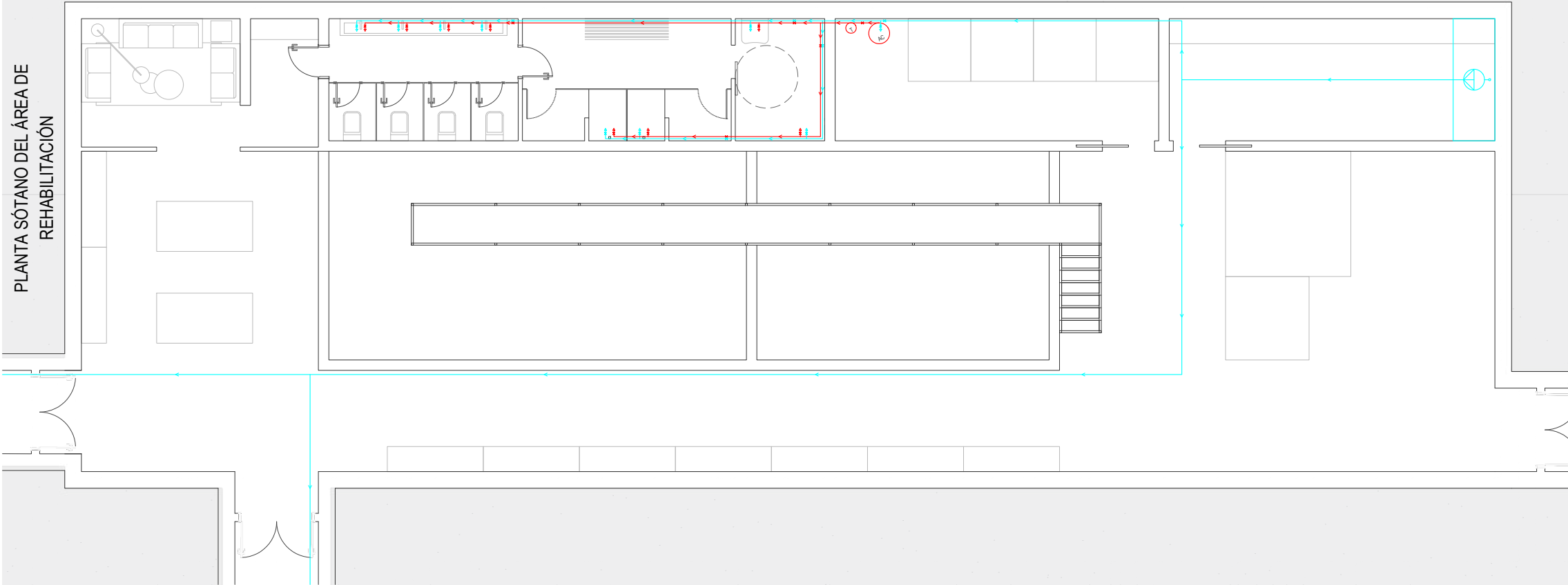
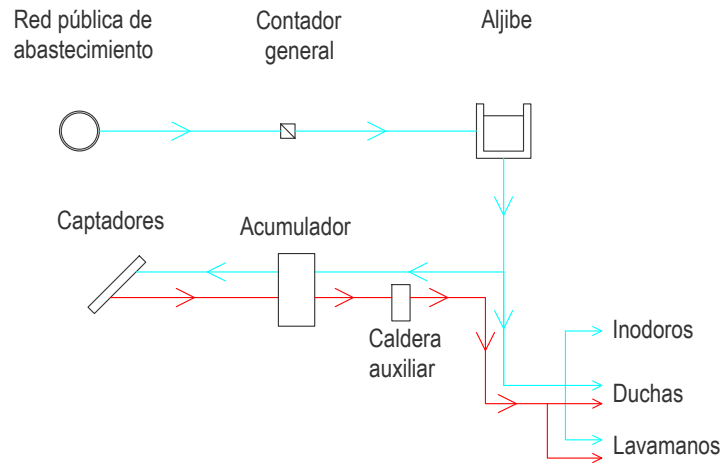
The general water supply network scheme of the project includes a single main general water meter, the service connection, and the building's main installation where the general water meter is located. It is connected via a supply pipe to a water tank, and from there, to the branch lines within the project building itself.

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

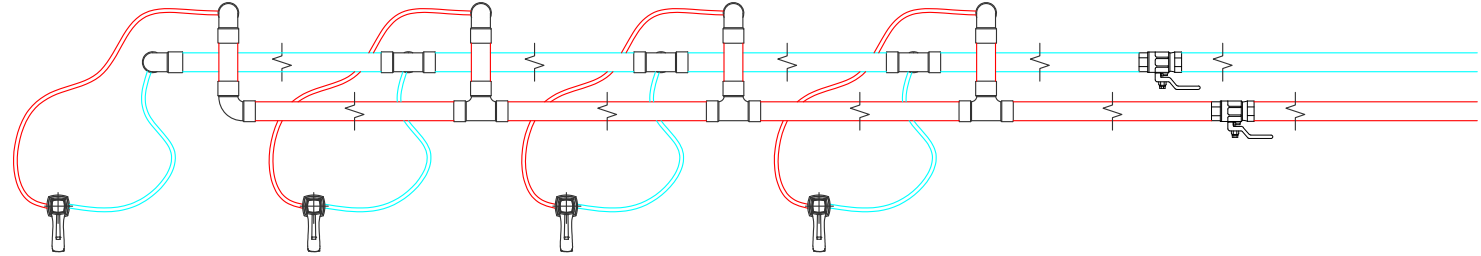


El calentamiento de agua mediante placas solares funciona aprovechando la energía del sol para elevar la temperatura de un fluido que circula por el interior de los colectores solares instalados en el tejado del edificio. Este fluido, al calentarse con la radiación solar, se dirige hacia un depósito acumulador donde transfiere su calor al agua mediante un intercambiador térmico. De esta forma, el agua almacenada en el depósito se calienta y queda disponible para su uso en duchas y grifos. En caso de que la energía solar no sea suficiente, un sistema de apoyo, constituido por un calentador eléctrico se activa para garantizar el suministro continuo de agua caliente.

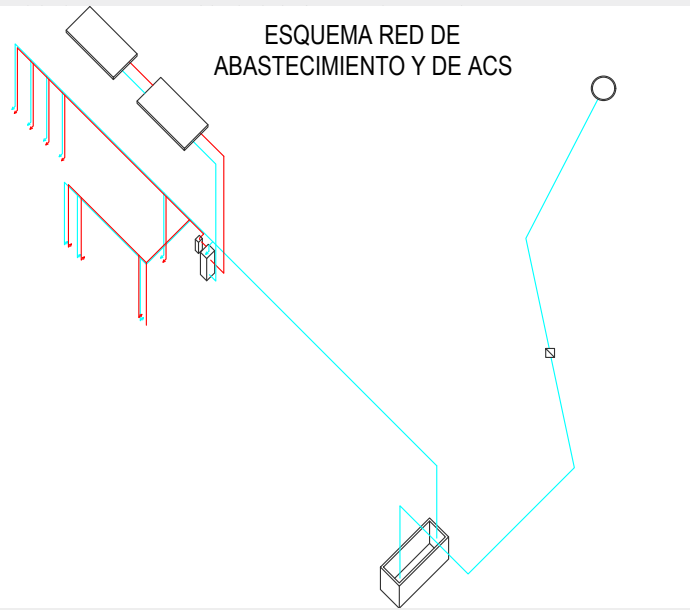
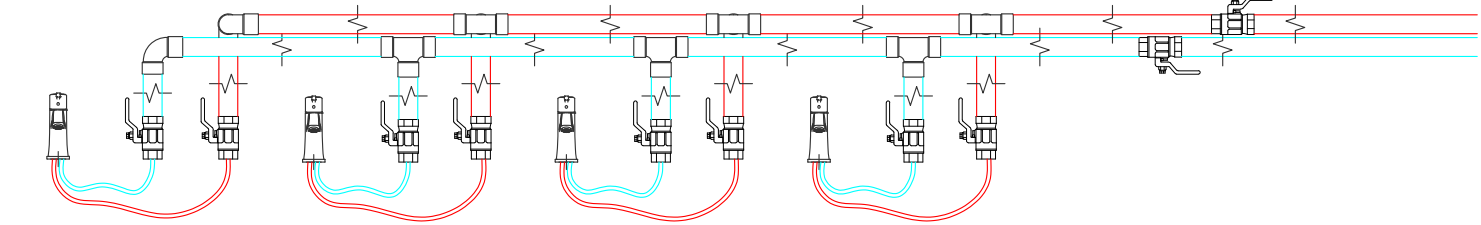
Water heating through solar panels works by harnessing the sun's energy to raise the temperature of a fluid that circulates inside the solar collectors, which are installed on the building's roof. As this fluid heats up from solar radiation, it flows to a storage tank where it transfers its heat to the water through a heat exchanger. In this way, the water stored in the tank becomes heated and is available for use in showers and taps. If solar energy is not sufficient, a backup system, like an electric heater, activates to ensure a continuous supply of hot water.



PLANTA DE LA DISPOSICIÓN REAL DE LAS TUBERÍAS Y CODOS E 1:20

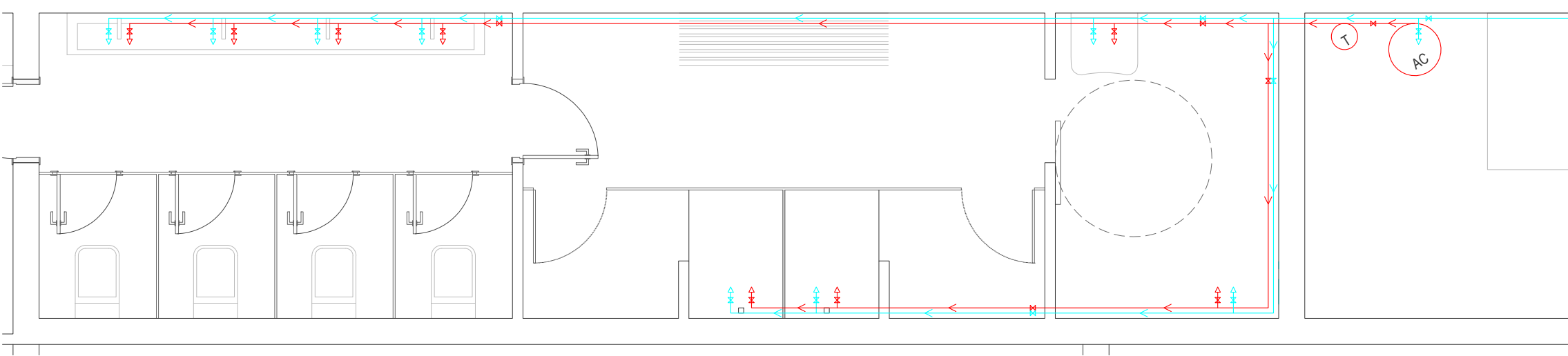


ALZADO DE LA DISPOSICIÓN REAL DE LAS TUBERÍAS Y CODOS E 1:20

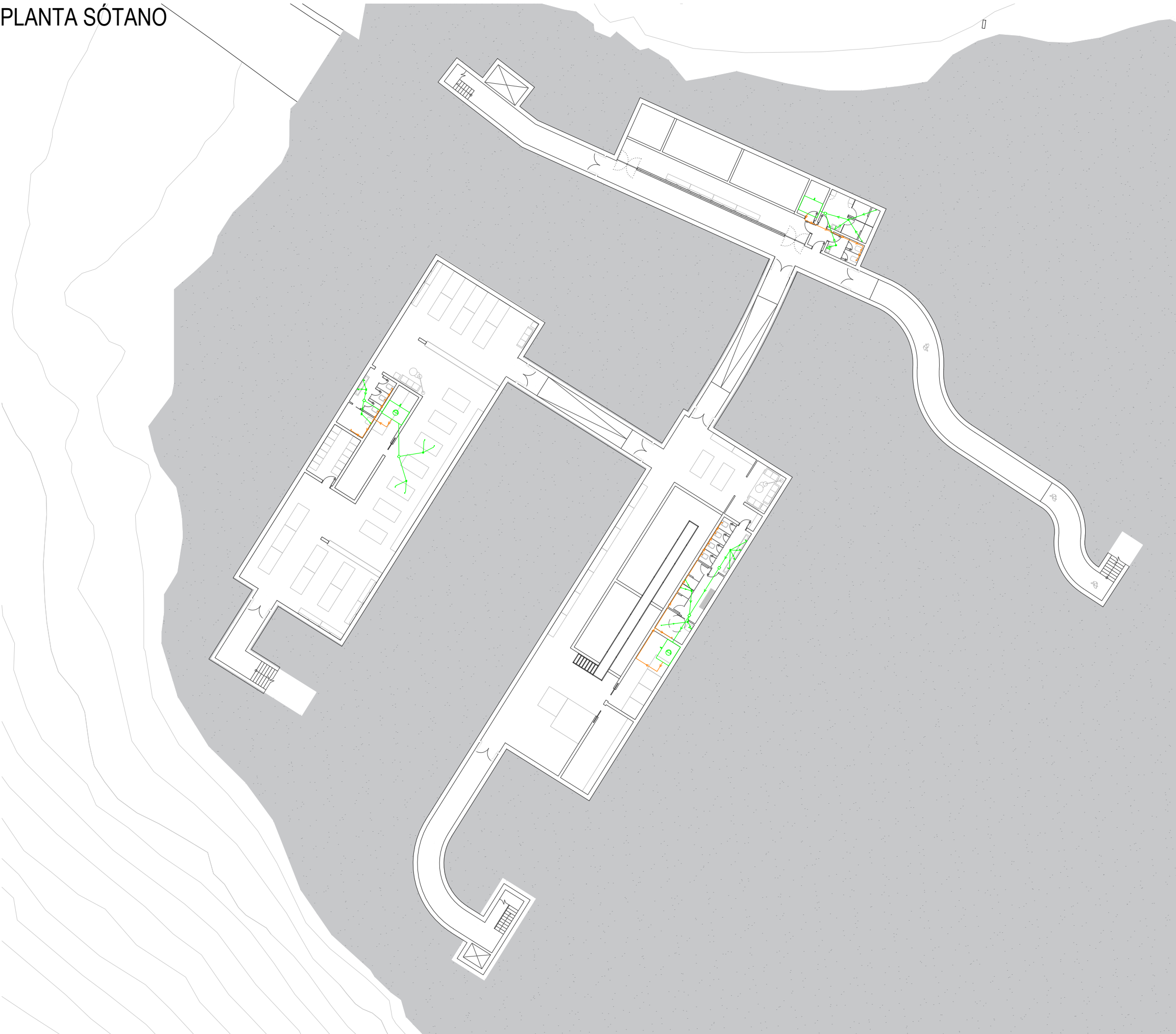


ESQUEMA RED DE ABASTECIMIENTO Y DE ACS

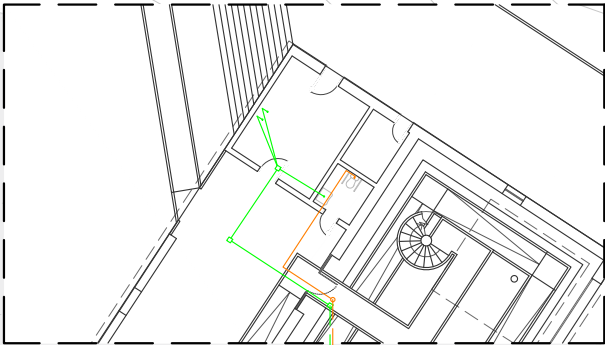
AMPLIACIÓN DEL ASEO Y VESTUARIO DE LA PLANTA SÓTANO DEL ÁREA DE REHABILITACIÓN E 1:50



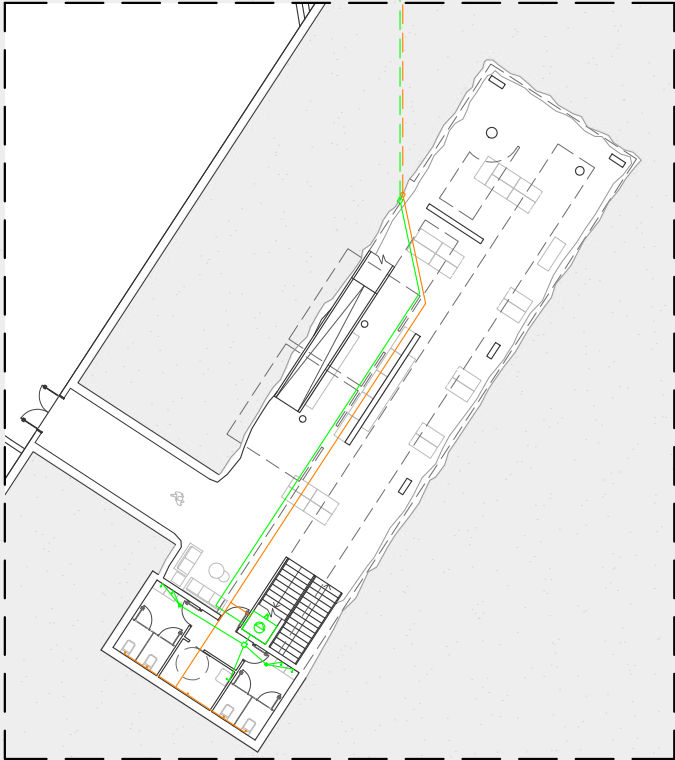
PLANTA SÓTANO



PLANTA PRIMERA



PLANTA BAJA



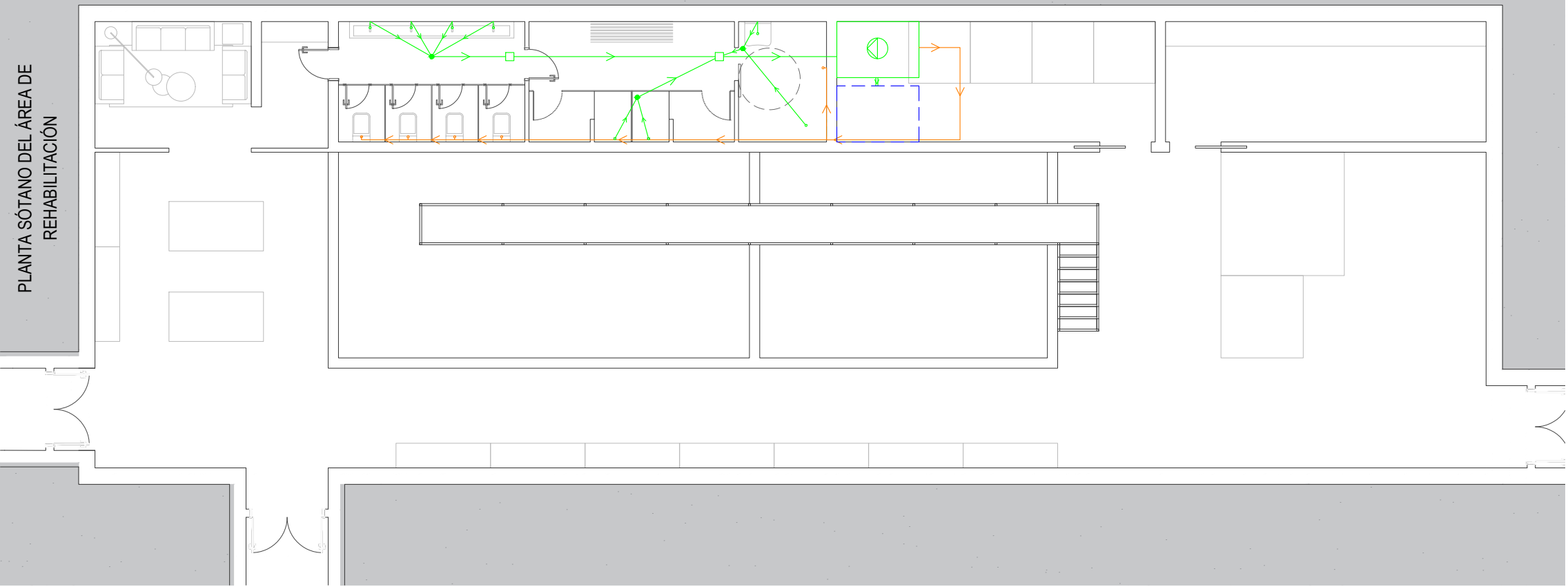
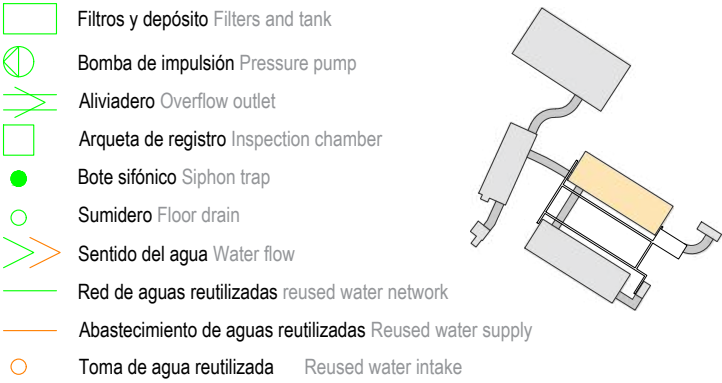
INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

- Filtros y depósito Filters and tank
- Bomba de impulsión Pressure pump
- Aliviadero Overflow outlet
- Arqueta de registro Inspection chamber
- Bote sifónico Siphon trap
- Sumidero Floor drain
- Sentido del agua Water flow
- Red de aguas grises Greywater network
- Abastecimiento de aguas grises Greywater supply
- Toma de agua gris Greywater intake



EVACUACIÓN DE AGUAS REUTILIZADAS

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO



Se le incorpora al proyecto un sistema básico de aprovechamiento de aguas grises implementado en el baño y vestuario de la zona de rehabilitación del centro de investigación de fauna marina, destinado exclusivamente a la recolección, tratamiento y reutilización del agua proveniente únicamente de lavamanos y duchas. El objetivo principal del sistema es reducir el consumo de agua potable mediante su uso en la recarga de los fluxores de los inodoros.

El agua gris es conducida desde los lavamanos y duchas hacia un sistema de filtrado sencillo, compuesto por un prefiltro de sólidos y un filtro de arena y grava, que permite la retirada de residuos visibles y sedimentos. Posteriormente, el agua tratada se almacena en un pequeño tanque cerrado, desde el cual es redirigida hacia los fluxores de los inodoros mediante una red de tuberías independiente.

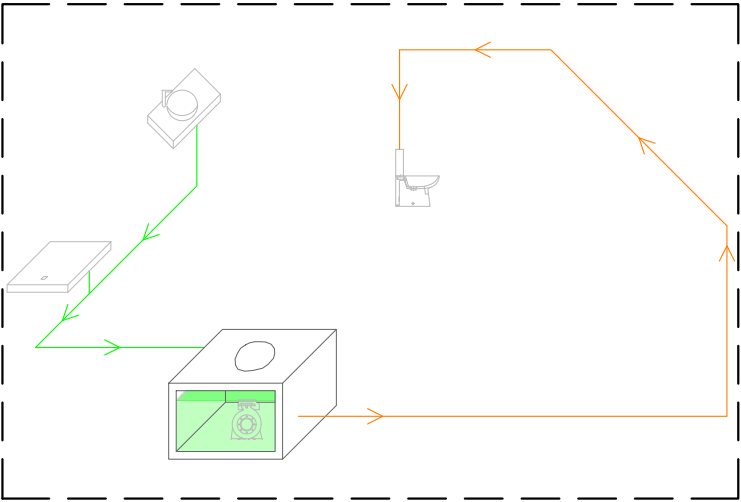
Este sistema no contempla tratamientos químicos ni desinfección avanzada, ya que el uso final del agua no requiere condiciones de potabilidad.

A basic greywater reuse system is incorporated into the project, implemented in the bathroom and changing area of the rehabilitation zone at the marine wildlife research center. The system is designed exclusively for the collection, treatment, and reuse of water coming only from washbasins and showers. The main objective of the system is to reduce drinking water consumption by using the treated greywater to refill the toilet flush valves.

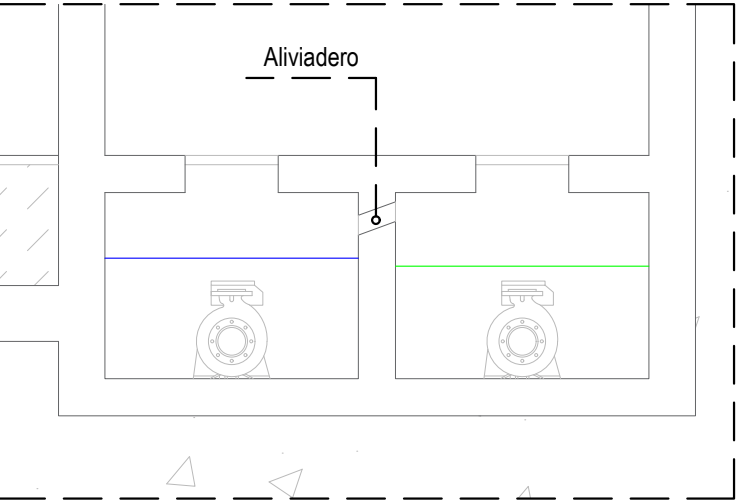
The greywater is directed from the washbasins and showers to a simple filtration system, consisting of a solids pre-filter and a sand and gravel filter, which allows the removal of visible debris and sediment. The treated water is then stored in a small sealed tank, from which it is redirected to the toilet flush valves through a separate pipe network.

This system does not include chemical treatments or advanced disinfection, as the final use of the water does not require potable quality.

ESQUEMA RED DE SANEAMIENTO DE AGUA REUTILIZADA

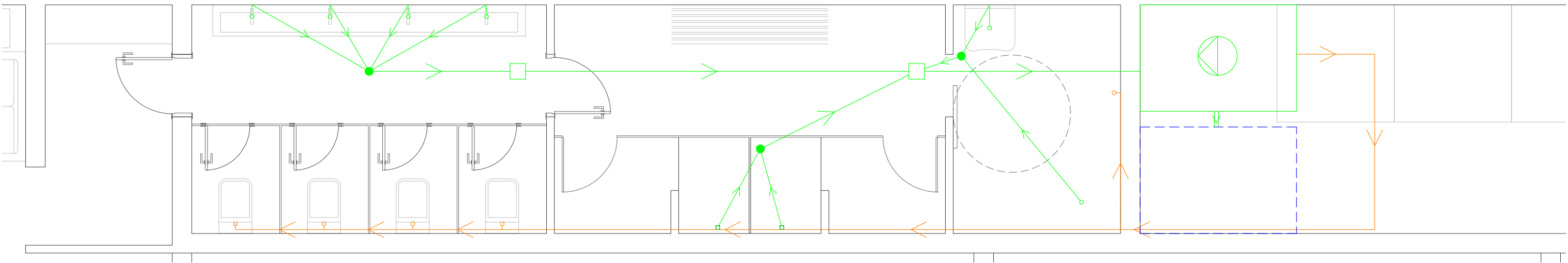


SECCIÓN POR TANQUES DE ALMACENAMIENTO



AMPLIACIÓN DEL ASEO Y VESTUARIO DE LA PLANTA SÓTANO DEL ÁREA DE REHABILITACIÓN

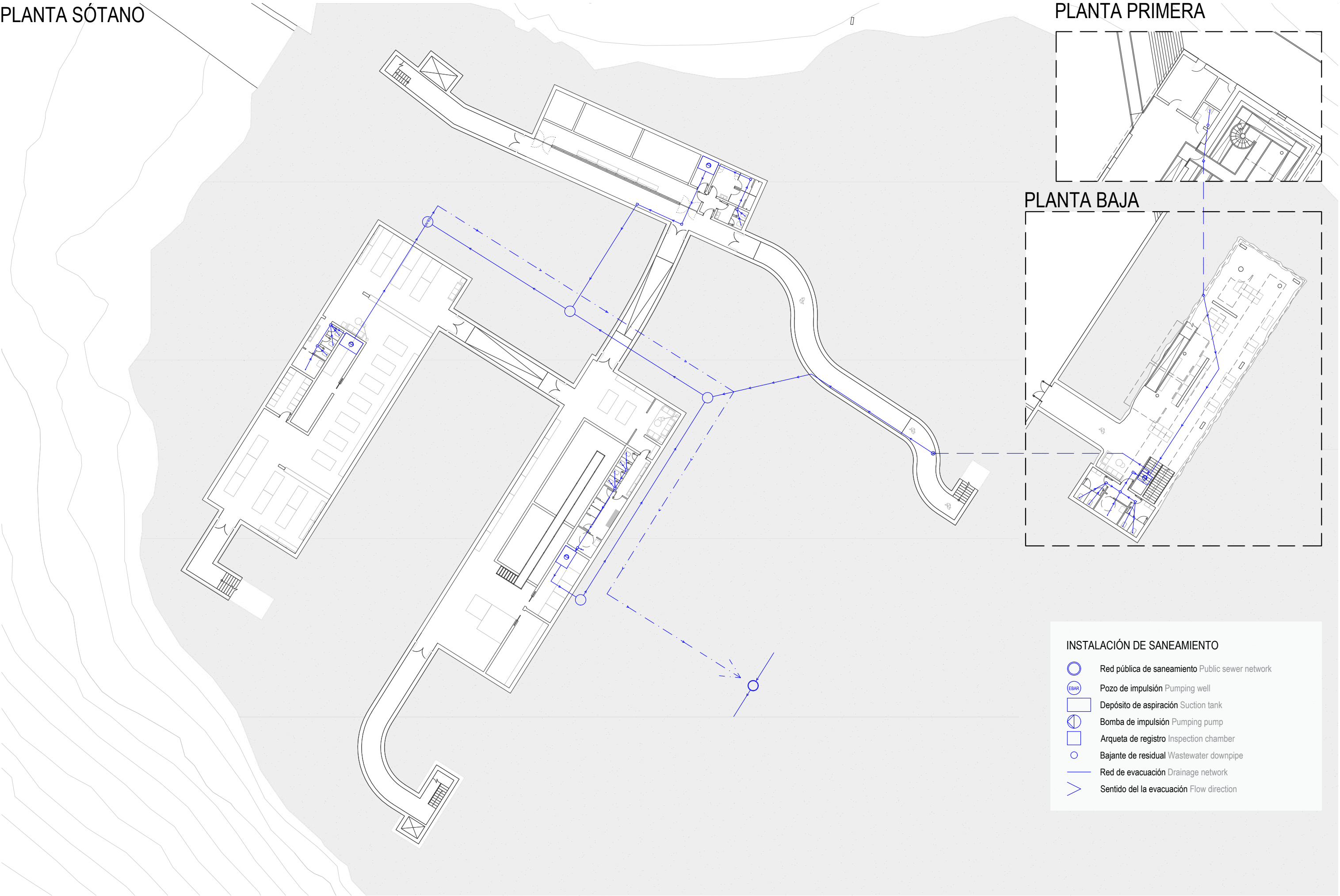
E 1:50



PLANTA SÓTANO

PLANTA PRIMERA

PLANTA BAJA



INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

- Red pública de saneamiento Public sewer network
- Pozo de impulsión Pumping well
- Depósito de aspiración Suction tank
- Bomba de impulsión Pumping pump
- Arqueta de registro Inspection chamber
- Bajante de residual Wastewater downpipe
- Red de evacuación Drainage network
- Sentido del la evacuación Flow direction

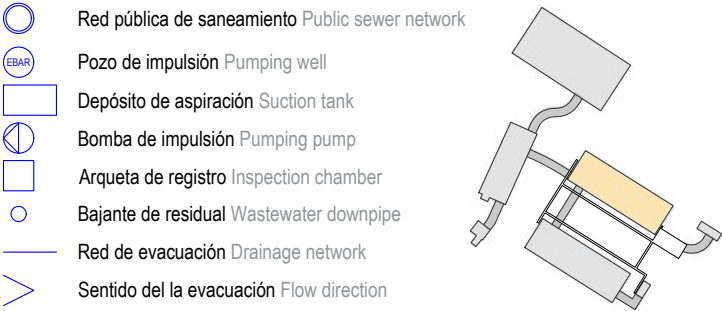


EVACUACIÓN DE AGUAS NEGRAS

El proyecto cuenta con un sistema de evacuación de aguas separativo, es decir, se plantea un sistema de recogida de aguas residuales independiente tanto para las aguas blancas, grises y negras. Reutilizando las posibles y llevando a la red pública de saneamiento las que no.

The project features a separate drainage system, meaning that wastewater is collected through independent networks for rainwater (white water), greywater, and blackwater. Reusable water flows are treated and reused whenever possible, while the remaining non-reusable wastewater is discharged into the public sewer network.

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

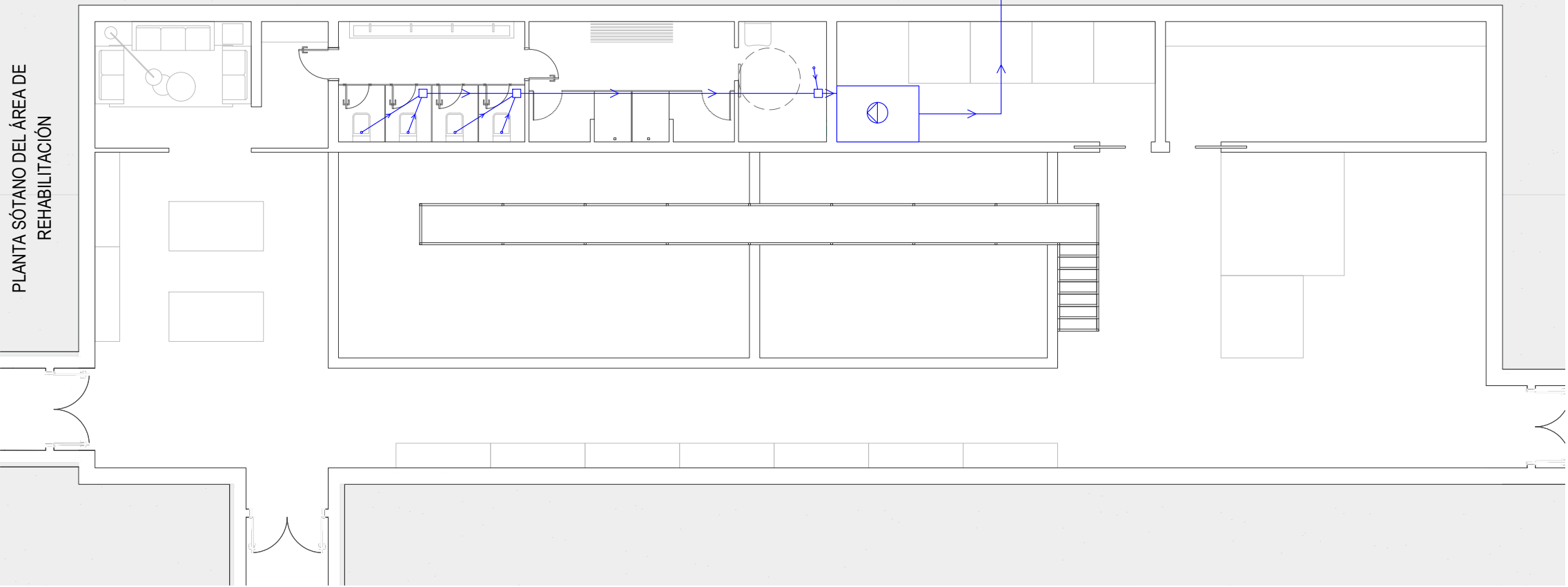


Al encontrarnos en una planta sótano, la recogida y evacuación de las aguas negras (provenientes principalmente de los inodoros) no se puede realizar por gravedad directamente hacia la red pública de saneamiento. Por este motivo, se ha diseñado un sistema específico para garantizar la correcta recogida y elevación de estas aguas residuales.

Los aparatos sanitarios del sótano se conectan a una serie de arquetas de registro, que permiten tanto la canalización de las aguas como su inspección y mantenimiento. Estas arquetas facilitan el acceso a las tuberías en caso de atascos, obstrucciones o cualquier otra incidencia, permitiendo intervenciones rápidas y eficientes.

Las aguas negras recogidas en las arquetas son conducidas hacia un depósito de aspiración, donde se almacenan temporalmente. Desde este depósito, mediante una bomba de impulsión, las aguas residuales son elevadas hasta una Estación de Bombeo de Aguas Residuales (EBAR) situada en el exterior del edificio, a nivel de calle.

La instalación de esta EBAR es imprescindible debido a que la red pública de saneamiento se encuentra ubicada en la carretera general, situada a una cota superior respecto al área de intervención. Por lo tanto, el bombeo forzado es la única solución técnica viable para garantizar la evacuación adecuada de las aguas residuales hacia la red municipal.



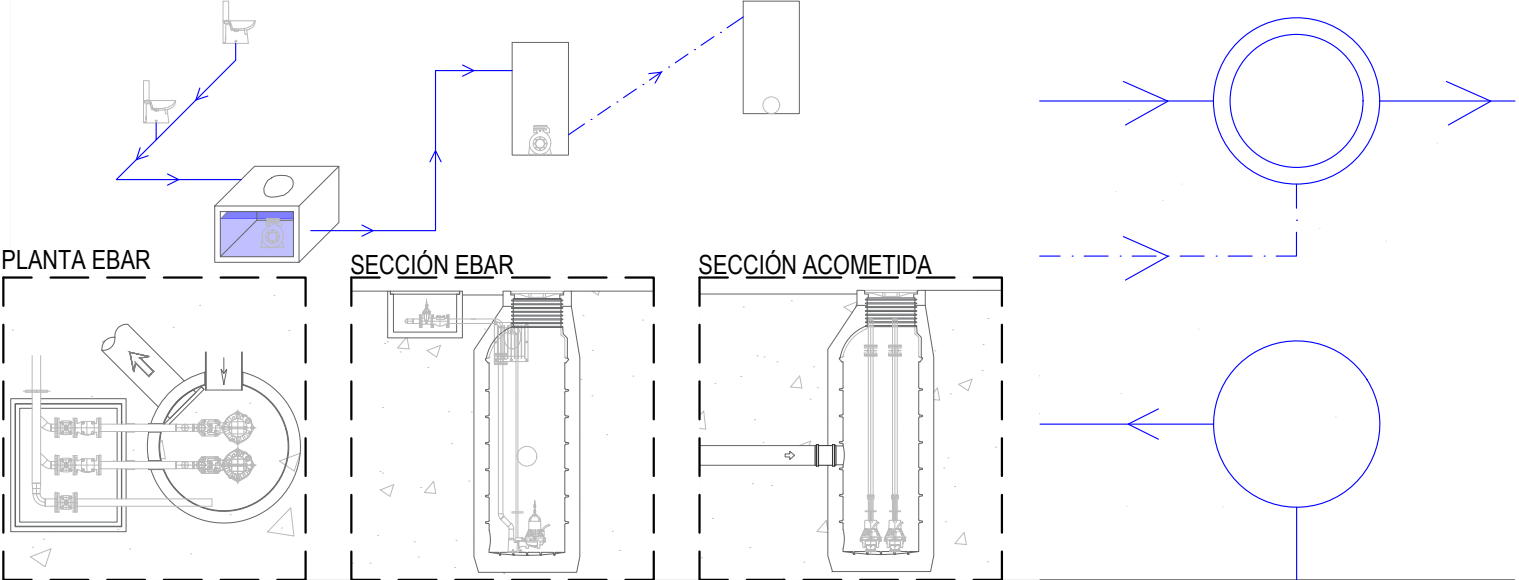
Since the project is located on a basement, the collection and discharge of blackwater (mainly from toilets) cannot be carried out by gravity directly into the public sewer network. For this reason, a dedicated system has been designed to ensure the proper collection and lifting of this wastewater.

The sanitary fixtures in the basement are connected to a series of inspection chambers, which allow for both the routing of the wastewater and access for inspection and maintenance. These chambers make easy to access to the pipework in the event of blockages, clogs, or any other issues, enabling quick and efficient interventions.

The blackwater collected in the inspection chambers is conveyed to a suction tank, where it is temporarily stored. From this tank, a lift pump is used to transfer the wastewater to a Wastewater Pumping Station (EBAR) located outside the building at street level.

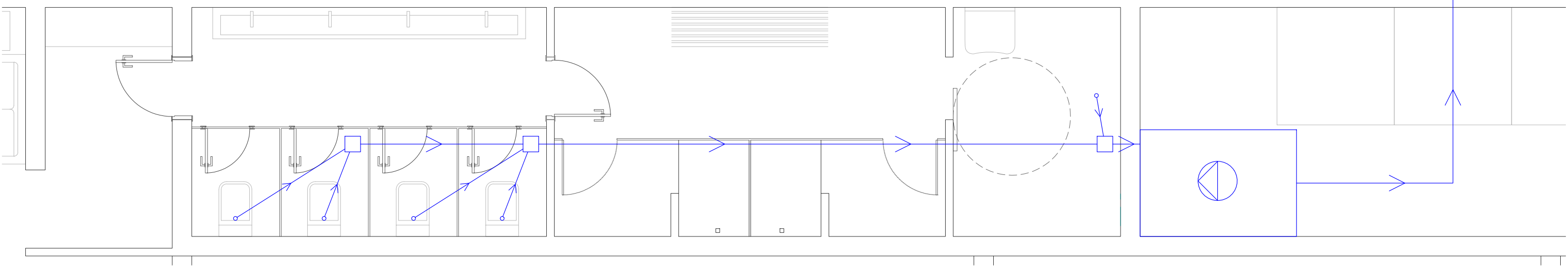
The installation of this pumping station is essential, as the public sewer network is located along the main road, which lies at a higher point than the intervention area. Therefore, forced pumping is the only technically viable solution to ensure proper discharge of wastewater into the municipal sewer system.

ESQUEMA RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS NEGRAS



AMPLIACIÓN DEL ASEO Y VESTUARIO DE LA PLANTA SÓTANO DEL ÁREA DE REHABILITACIÓN

E 1:50



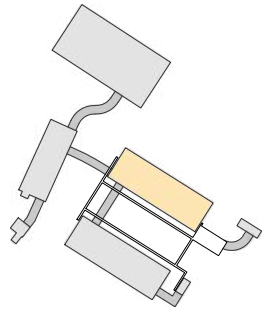
EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

La evacuación del agua en las cubiertas es esencial para garantizar la durabilidad y seguridad de los edificios. Su correcta eliminación evita acumulaciones que pueden generar filtraciones, sobrecargas estructurales y daños por humedad. Además, previene problemas sanitarios, como la proliferación de insectos, y protege los materiales constructivos del deterioro. Un sistema eficiente de drenaje también facilita el mantenimiento del edificio.

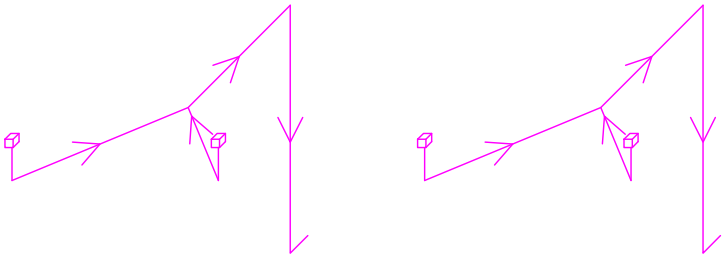
The drainage of water from rooftops is essential to ensure the durability and safety of buildings. Proper removal prevents accumulations that can lead to leaks, structural overloads, and moisture damage. It also helps avoiding sanitary issues, such as the proliferation of insects, and protects construction materials from deterioration. An efficient drainage system also makes building maintenance easier.

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

-  Pozo de registro Inspection chamber
-  Sumidero Roof drain
-  Arqueta de registro Inspection chamber
-  Bajante de pluviales Rainwater downpipe
-  Colectores Drainage pipes
-  Sentido del agua Water flow
-  Sentido de la pendiente de caída Slope direction



ESQUEMA DE LA RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES



Para la red de evacuación de aguas pluviales de la cubierta del Centro de Investigación de Fauna Marina, se ha optado por un sistema compuesto por sumideros ubicados directamente sobre la cubierta. Considerando la superficie total de esta, que es de 357 m², y conforme a lo establecido en la tabla 4.6 del DB HS5, se determina la necesidad de instalar cuatro sumideros.

La cubierta se divide en cuatro franjas de igual superficie, resultando en 89,33 m² por sumidero. Según la tabla 4.8 del mismo documento, este valor requiere que las bajantes asociadas tengan un diámetro nominal de 63 mm.

En lo que respecta a los colectores horizontales colgados, ubicados en el interior del falso techo y diseñados con una pendiente del 1%, se establece que el diámetro nominal del colector será de 90 mm.

Dado el entorno natural en el que se sitúa el edificio, se contempla el vertido del agua pluvial hacia el barranco colindante.

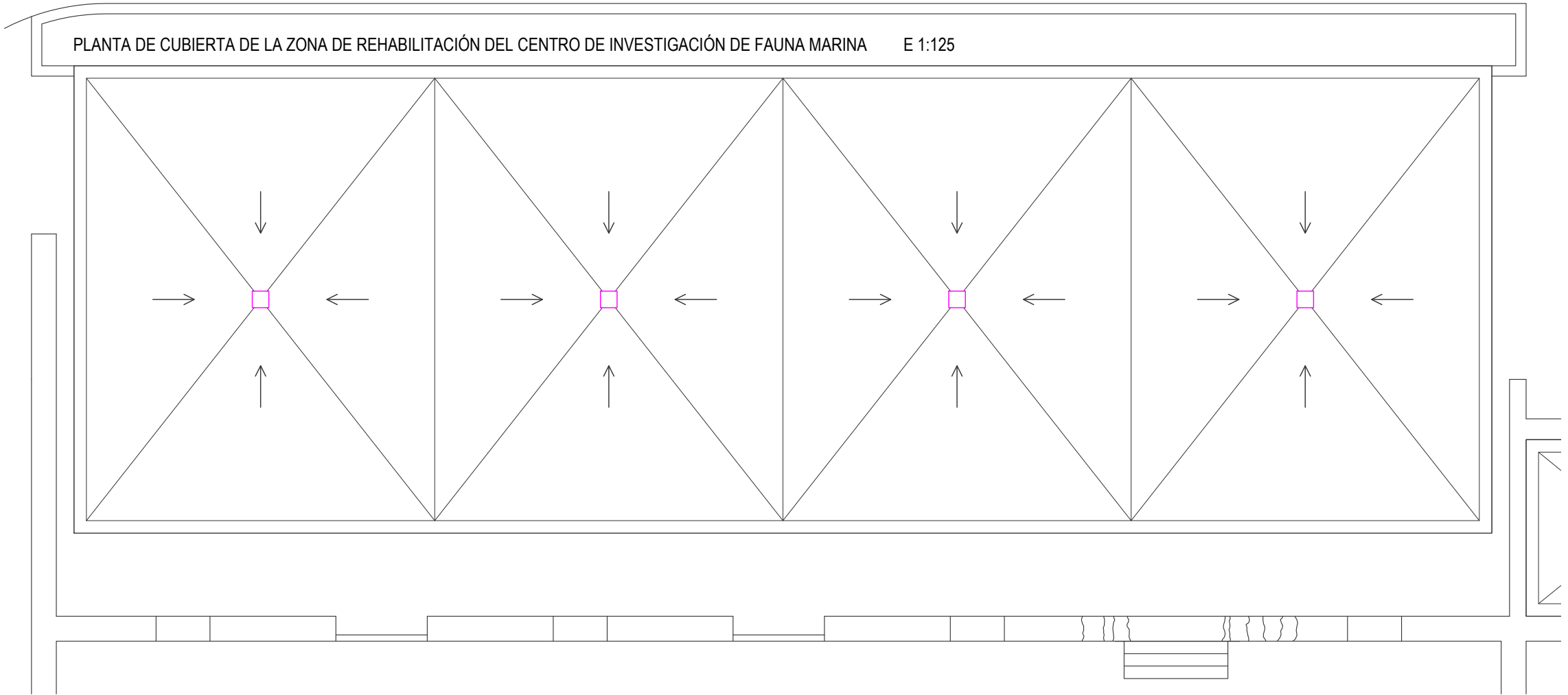
For the rainwater drainage system on the roof of the Marine Wildlife Research Center, a system of roof drains has been selected. According to the total roof area of 357 m², and according to Table 4.6 of DB HS5, it is necessary to install four roof drains.

The roof is divided into four equal sections, each of them with an area of 89.33 m². Based on Table 4.8 of the same code, this surface area requires downpipes with a nominal diameter of 63 mm.

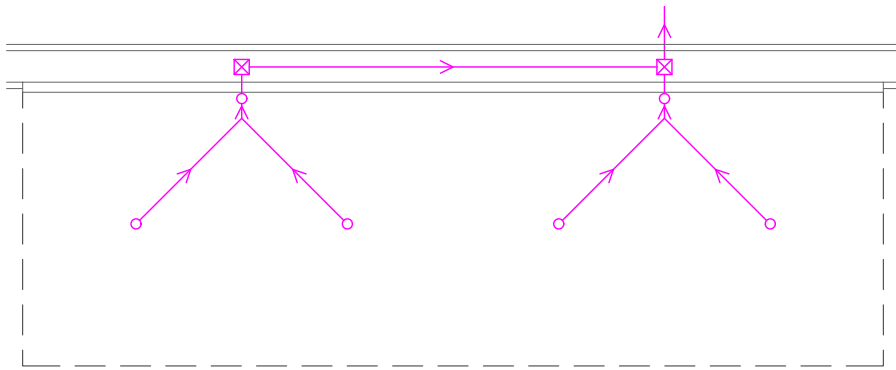
Regarding to the suspended horizontal collectors located within the false ceiling, and designed with a 1% slope, the required nominal diameter of the collector is 90 mm.

According to the natural environment surrounding the building, it is possible to discharge rainwater into the near ravine.

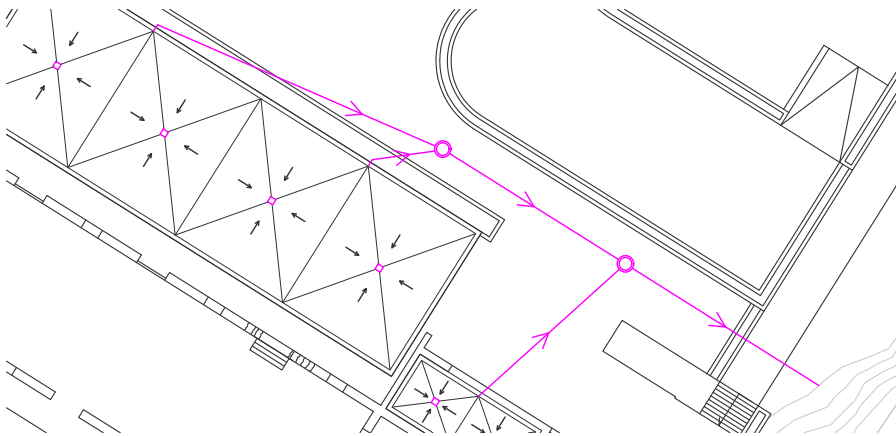
PLANTA DE CUBIERTA DE LA ZONA DE REHABILITACIÓN DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE FAUNA MARINA E 1:125



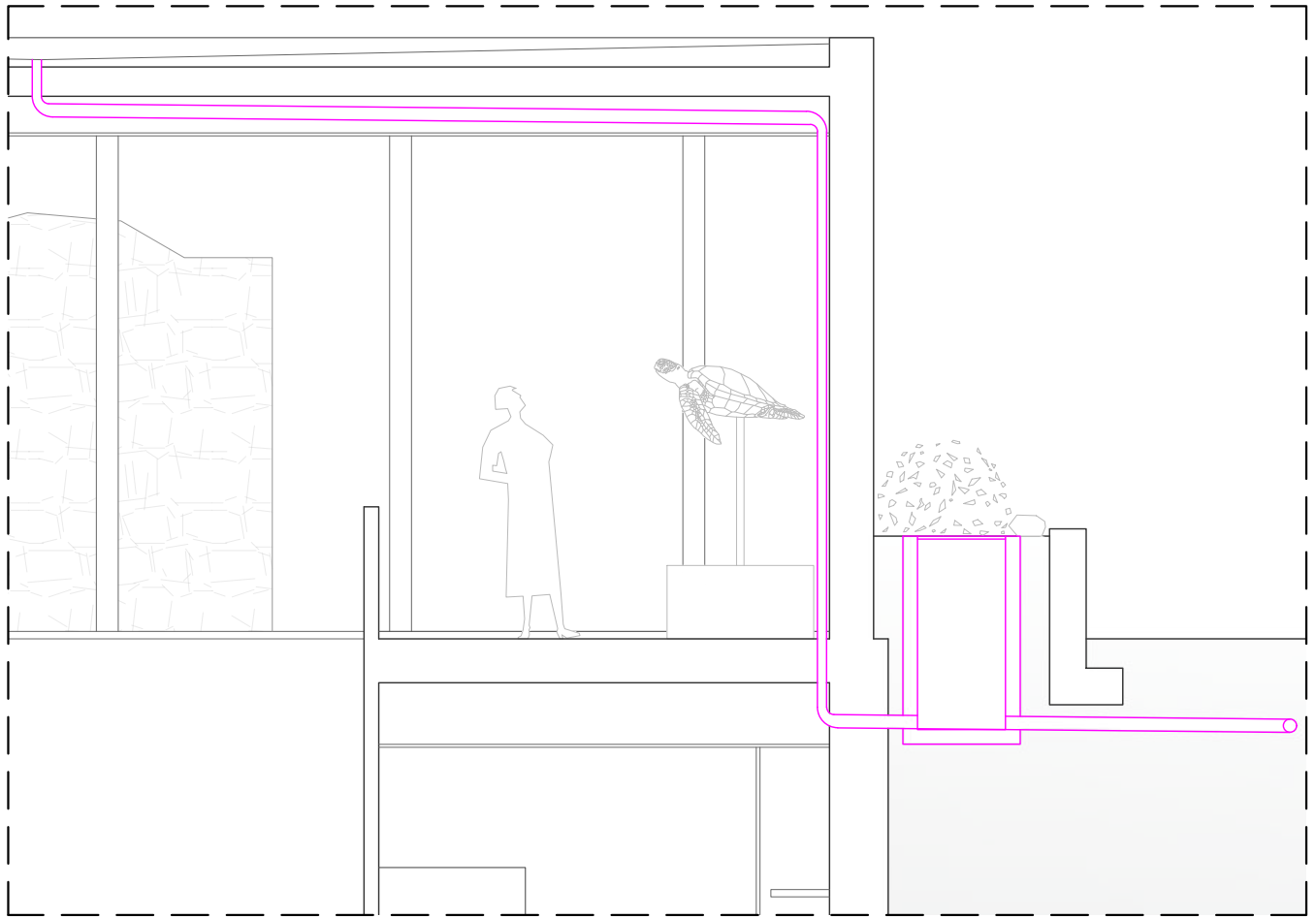
PLANTA TRAZADO SOBRE FALSO TECHO E 1:300

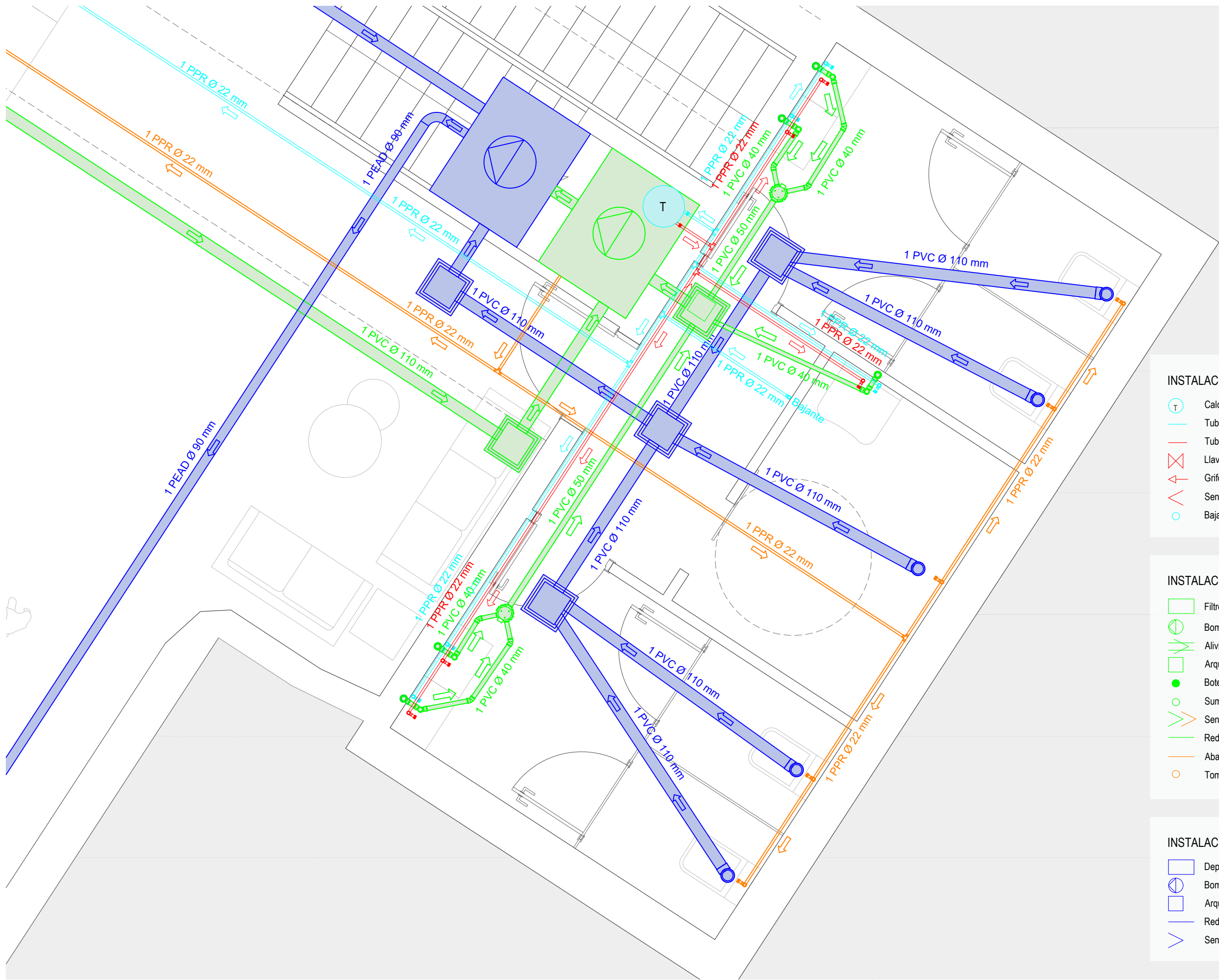


TRAZADO DE LA EVACUACIÓN DE AGUA HASTA BARRANCO E 1:500



SECCIÓN DEL TRAZADO DE BAJANTE DESDE LA CUBIERTA AL PARTERRE





INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

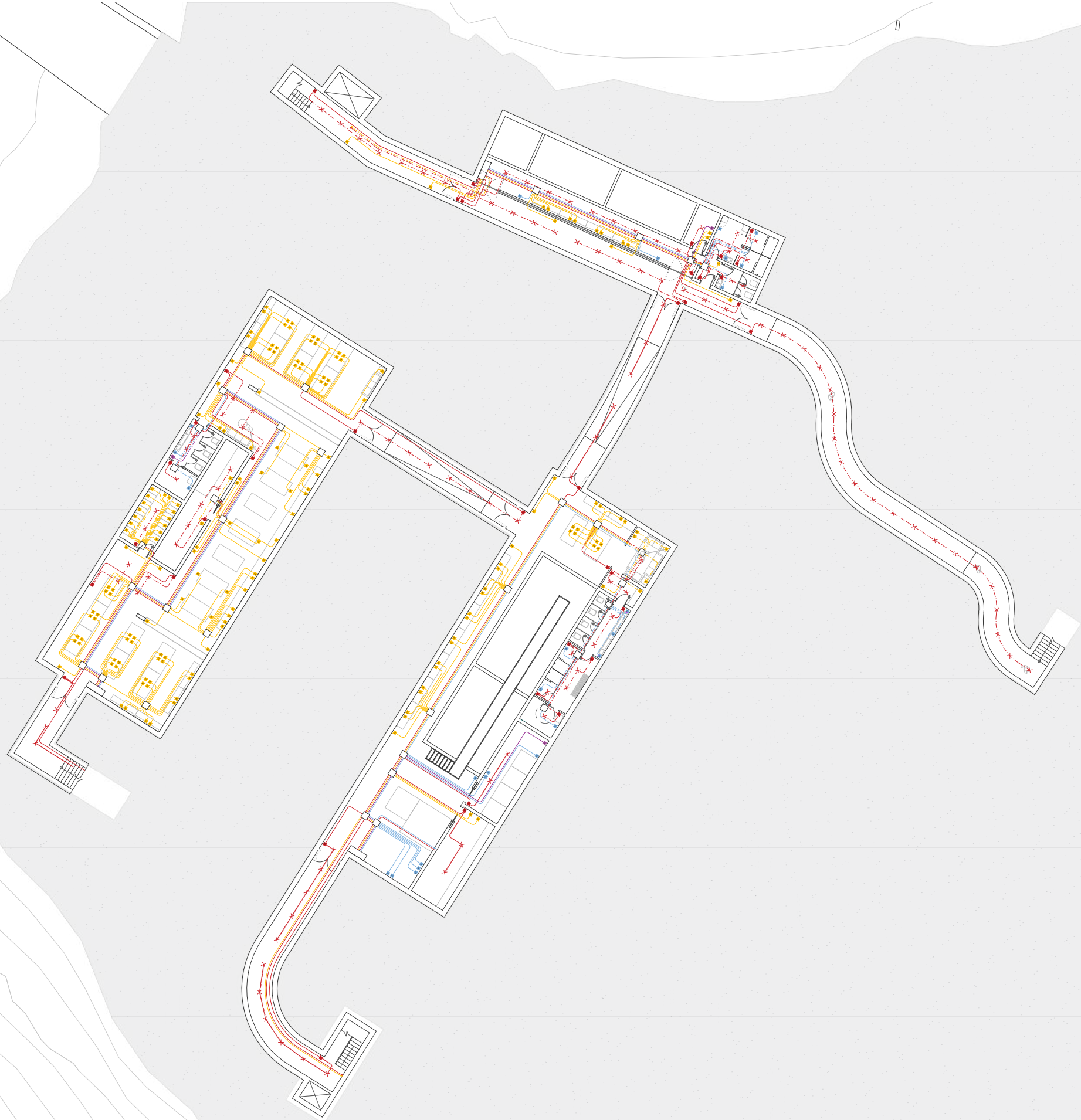
- Caldera Auxiliar (Termo) Water heater
- Tubería de agua fría Cold water pipe
- Tubería de agua caliente Hot water pipe
- Llave general General stopcock
- Grifo Tap
- Sentido del agua Water direction
- Bajante de agua fría Cold water downpipe

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO REUTILIZABLE

- Filtros y depósito Filters and tank
- Bomba de impulsión Pressure pump
- Aliviadero Overflow outlet
- Arqueta de registro Inspection chamber
- Bote sifónico Siphon trap
- Sumidero Floor drain
- Sentido del agua Water flow
- Red de aguas grises Greywater network
- Abastecimiento de aguas grises Greywater supply
- Toma de agua gris Greywater intake

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

- Depósito de aspiración Suction tank
- Bomba de impulsión Pumping pump
- Arqueta de registro Inspection chamber
- Red de evacuación Drainage network
- Sentido de la evacuación Flow direction



LEYENDA TRAZADO ELÉCTRICO: ELECTRICAL LAYOUT LEGEND:

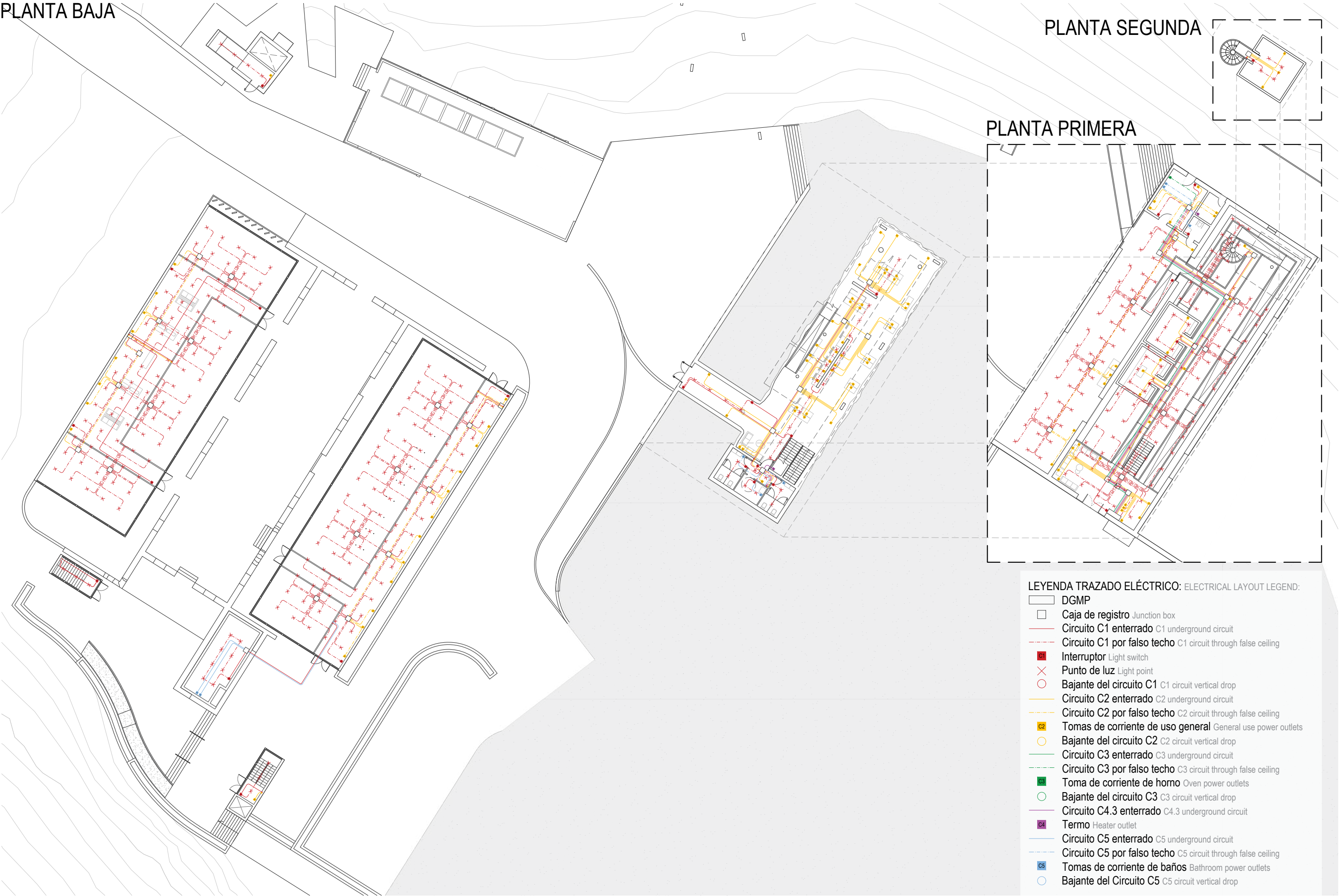
- DGMP
- Caja de registro Junction box
- Circuito C1 enterrado C1 underground circuit
- Circuito C1 por falso techo C1 circuit through false ceiling
- Interruptor Light switch
- Punto de luz Light point
- Bajante del circuito C1 C1 circuit vertical drop
- Circuito C2 enterrado C2 underground circuit
- Circuito C2 por falso techo C2 circuit through false ceiling
- Tomas de corriente de uso general General use power outlets
- Bajante del circuito C2 C2 circuit vertical drop
- Circuito C4.3 enterrado C4.3 underground circuit
- Termo Heater outlet
- Circuito C5 enterrado C5 underground circuit
- Circuito C5 por falso techo C5 circuit through false ceiling
- Tomas de corriente de baños Bathroom power outlets
- Bajante del Circuito C5 C5 circuit vertical drop



PLANTA BAJA

PLANTA SEGUNDA

PLANTA PRIMERA



TRAZADO INSTALACIÓN ELÉCTRICA

LEYENDA TRAZADO ELÉCTRICO: ELECTRICAL LAYOUT LEGEND:

- DGMP
- Caja de registro Junction box
- Circuito C1 enterrado C1 underground circuit
- Circuito C1 por falso techo C1 circuit through false ceiling
- Interruptor Light switch
- Punto de luz Light point
- Bajante del circuito C1 C1 circuit vertical drop
- Circuito C2 enterrado C2 underground circuit
- Circuito C2 por falso techo C2 circuit through false ceiling
- Tomas de corriente de uso general General use power outlets
- Bajante del circuito C2 C2 circuit vertical drop
- Circuito C4.3 enterrado C4.3 underground circuit
- Termo Heater outlet
- Circuito C5 enterrado C5 underground circuit
- Circuito C5 por falso techo C5 circuit through false ceiling
- Tomas de corriente de baños Bathroom power outlets
- Bajante del Circuito C5 C5 circuit vertical drop

En la zona de rehabilitación de fauna marina, solo se requieren cuatro tipos de circuitos eléctricos, ya que no cuenta con cocina, una de las áreas que normalmente demanda mayor variedad de circuitos. Los circuitos tipo C5 se utilizan en los baños y vestuarios, así como en espacios donde la presencia de agua los clasifica como zonas húmedas, como el cuarto de corales o la zona de tratamiento.

Las instalaciones eléctricas se disponen "enterradas" bajo un suelo técnico en la dependencia principal. Sin embargo, al alcanzar la zona donde se distribuyen las distintas estancias, los conductos ascienden por bajantes y se alojan en el falso techo, desde donde se conectan a los puntos de uso.

In the marine wildlife rehabilitation area, only four types of electrical circuits are required, as there is no kitchen—one of the areas that typically demands a greater variety of circuits. C5-type circuits are used in the bathrooms and changing rooms, as well as in areas where the presence of water classifies them as wet zones, such as the coral room or the treatment area.

The electrical installations are laid "underground" beneath a raised technical floor in the main area. However, upon reaching the section where the various rooms are located, the conduits rise through vertical shafts and are housed in the false ceiling, from which they are distributed to the points of use.

LEYENDA PUNTOS DE UTILIZACIÓN Y ACCIONAMIENTO:

UTILIZATION AND CONTROL POINTS:

- Cuadro general de mando y protección General protection panel
- Interruptor simple Single switch
- Interruptor doble Double switch
- Toma de corriente de 16A 16A power outlet
- Trazado de conexión Connection layout

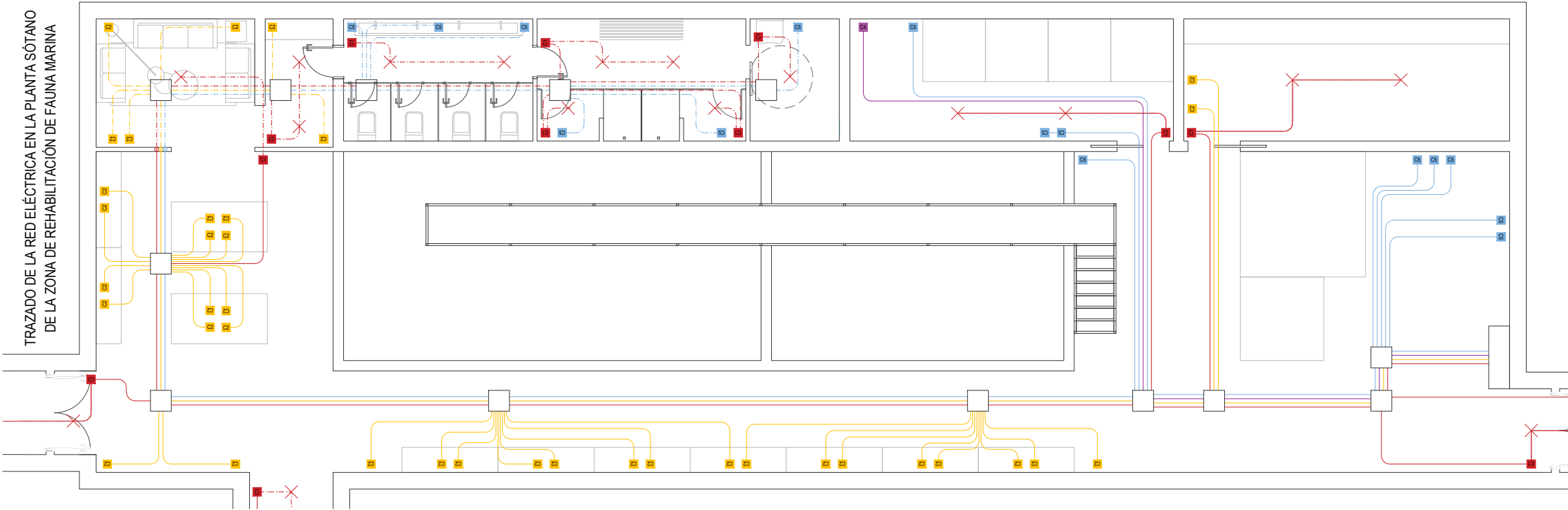
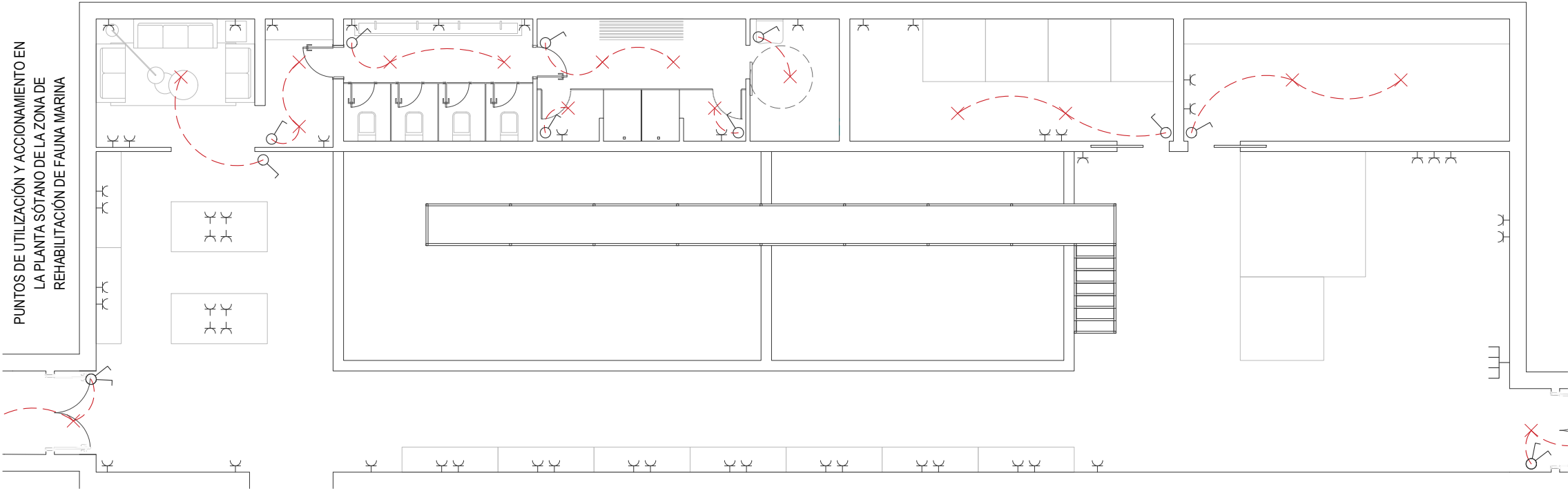
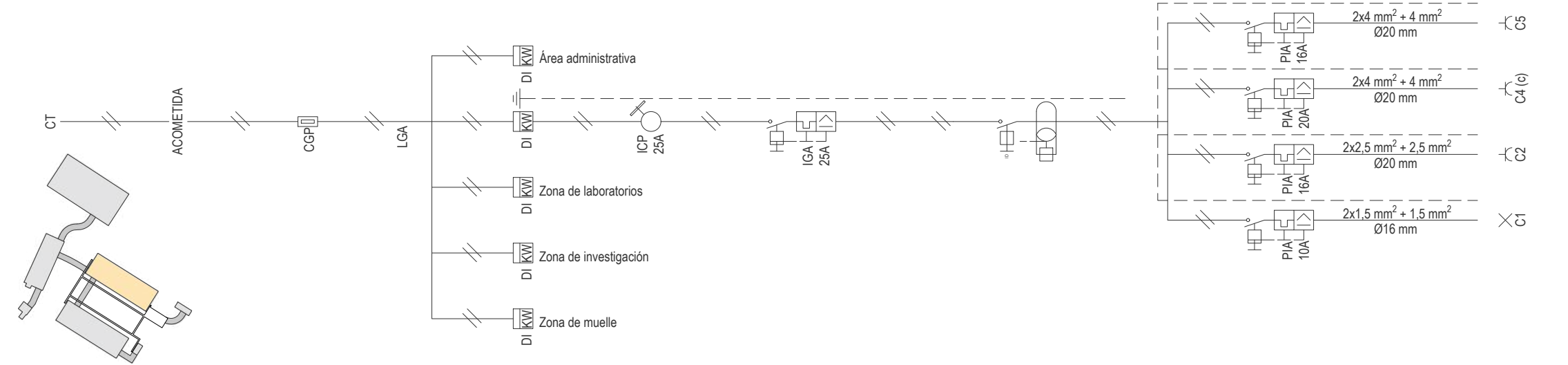


DIAGRAMA UNIFILAR



INSTALACIÓN ELÉCTRICA

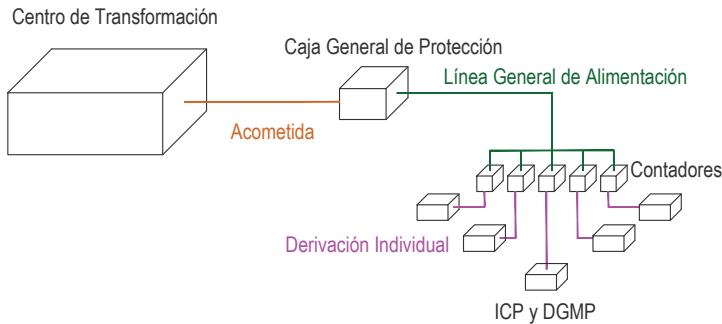
El suministro eléctrico se realiza mediante la acometida enterrada que viene desde el centro de transformación existente en la carretera general hasta la caja General de Protección situada en una zona de fácil acceso desde el exterior para su revisión cuando sea necesario. Desde esta CGP, sale la línea general de alimentación a cada uno de los contadores de las diferentes derivaciones individuales que corresponden a cada uno de los edificios del proyecto, además de la necesaria para las bombas de impulsión desde las que encontramos en el muelle hasta las de la EBAR y el pequeño área de liberación de fauna marina. Por tanto, estas cinco derivaciones individuales se corresponden con:

- 1- Zona de rehabilitación de fauna marina
- 2- Zona de laboratorios
- 3- Zona de investigación
- 4- Zona administrativa
- 5- Bombas de impulsión y zona de liberación

The electrical supply is provided through an underground service connection that runs from the existing transformer station located on the main road to the Main Protection Box (CGP), which is positioned in an area that is easily accessible from the outside for inspection when necessary. From this CGP, the main power line branches out to each of the individual meters corresponding to the various buildings in the project, as well as to the pumps which are located on the dock and those that are at the Wastewater Pumping Station (EBAR) and the small marine wildlife release area. Therefore, these five individual branches correspond to:

- 1- Marine wildlife rehabilitation area
- 2- Laboratory area
- 3- Research area
- 4- Administrative area
- 5- Pumping systems and wildlife release area

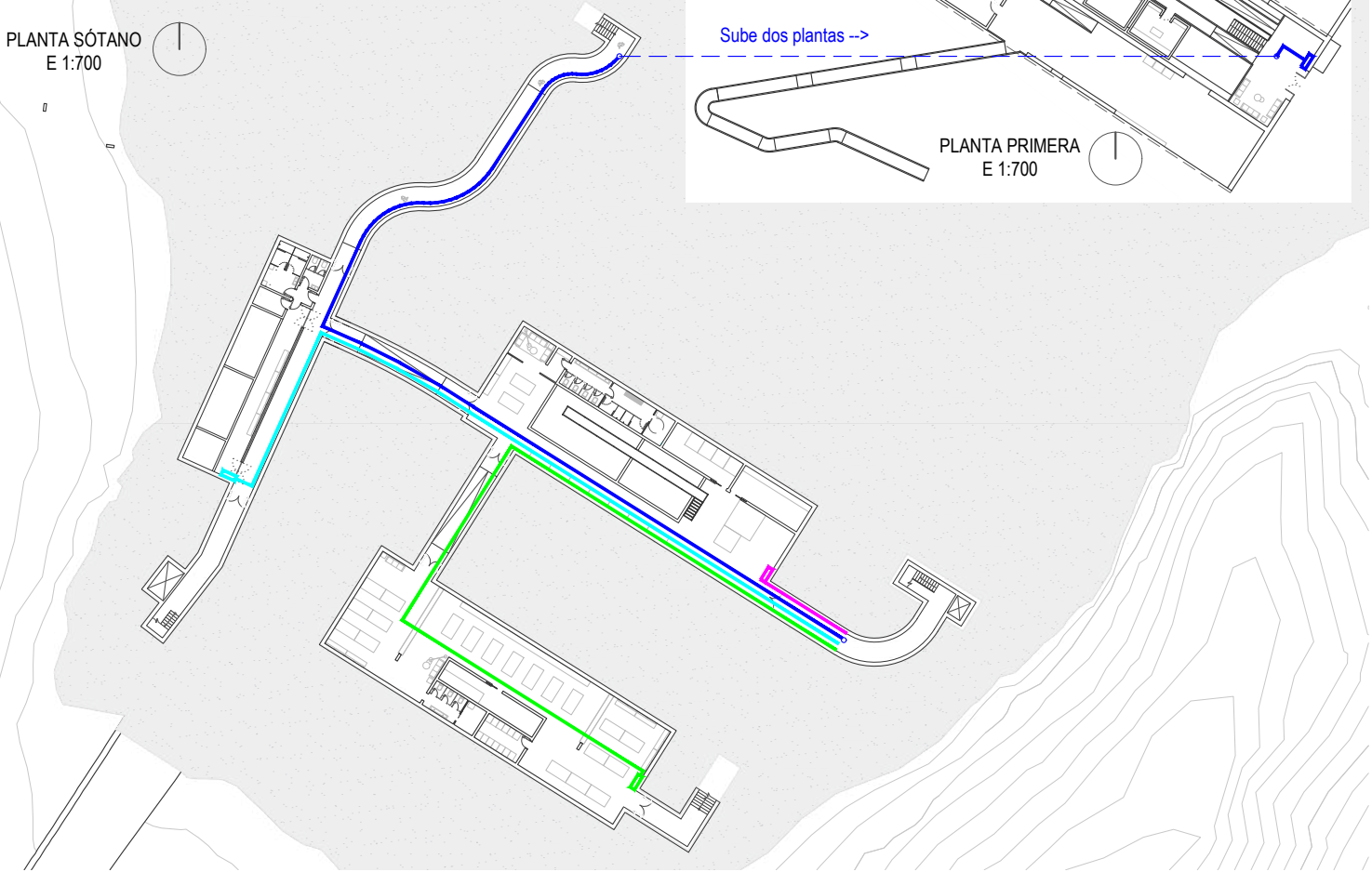
ESQUEMA PARTES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA



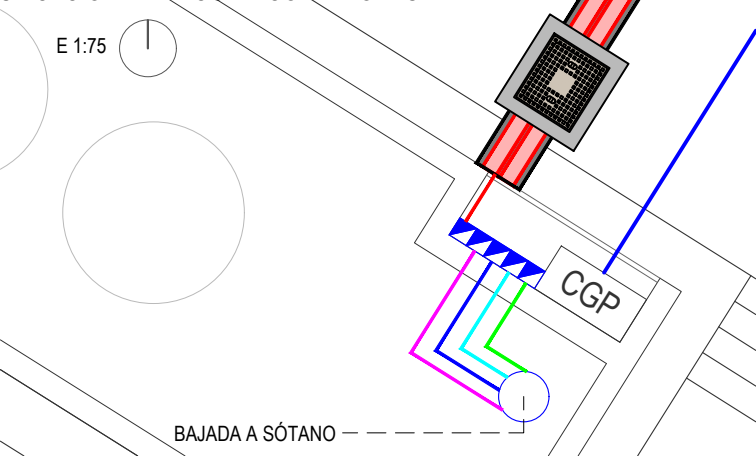
- PARTES FUNDAMENTALES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE UN EDIFICIO:
- 1- Centro de Transformación (CT)
 - 2- Acometida
 - 3- Caja General de Protección (CGP)
 - 4- Línea General de Alimentación (LGA)
 - 5- Contadores (CC)
 - 6- Derivación Individual (DI)
 - 7- Caja para Interruptor de Control de Potencia (ICP)
 - 8- Dispositivos Generales de Mando y Protección (DGMP)

- MAIN COMPONENTS OF A BUILDING'S ELECTRICAL INSTALLATION:
- 1- Transformer Station (CT)
 - 2- Service Connection
 - 3- Main Protection Box (CGP)
 - 4- Main Power Distribution Line (LGA)
 - 5- Electricity Meters (CC)
 - 6- Individual Branch Circuit (DI)
 - 7- Control Circuit Breaker Box (ICP)
 - 8- Main Control and Protection Devices (DGMP)

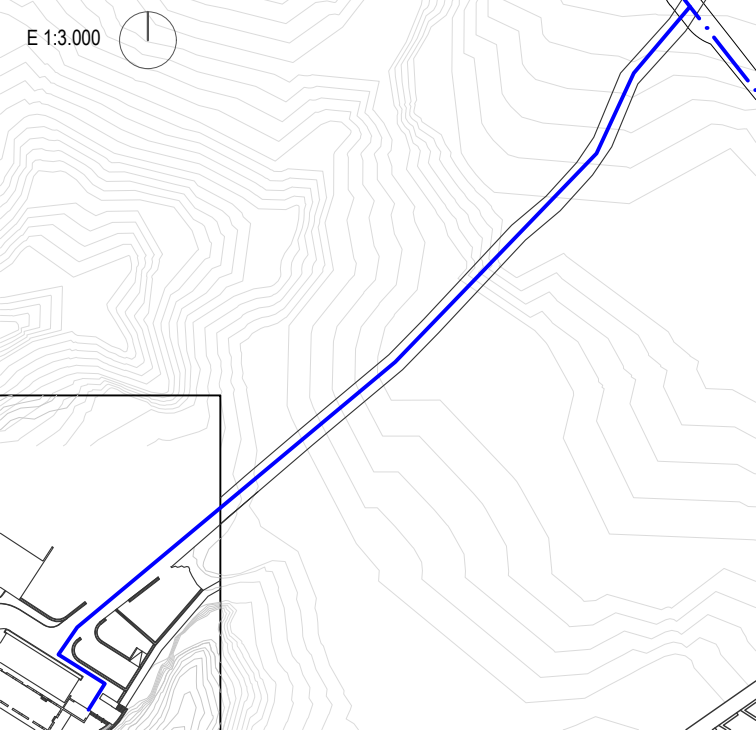
TRAZADO DE LAS DERIVACIONES INDIVIDUALES



UBICACIÓN DE LA CGP Y CONTADORES



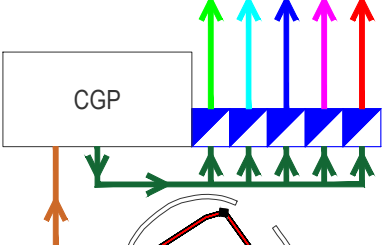
ESQUEMA TRAZADO LÍNEA HASTA TOMA GENERAL



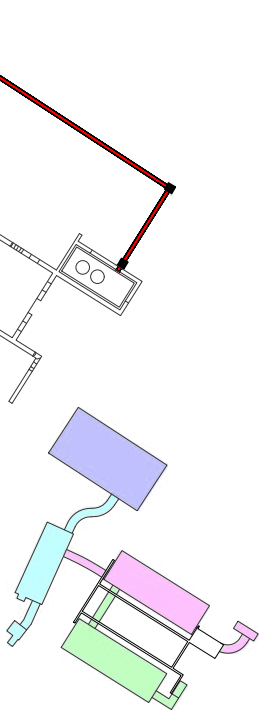
TRAZADO DE LA DERIVACIÓN INDIVIDUAL DE LA PARTE BAJA DEL MUELLE



ESQUEMA EN ALZADO DE LA CGP Y CONTADORES



ESQUEMA DE ACCIÓN DE CADA UNA DE LAS DERIVACIONES INDIVIDUALES

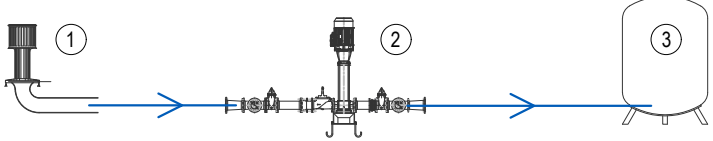


INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

E 1:1.000

ABASTECIMIENTO AGUA SALADA

ESQUEMA DE LA CAPTACIÓN DEL AGUA MARINA



Para la captación del agua se opta por una alcachofa de captación abierta que se dispone en un pequeño hueco en el fondo marino rodeado por rocas de manera que no pueda pasar la fauna del lugar ni posibles objetos que dificulten la absorción del agua.

Para que esta alcachofa lleve el agua salada a las piscinas establecidas en los diferentes puntos del proyecto, se coloca una pequeña estación de bombeo conformada por dos bombas de impulsión bajo la plataforma del muelle ya que no puede estar a una altura superior a cinco metros con respecto al nivel del mar, por lo que poniéndolas en este sitio, están dentro del margen necesario.

Gracias a esta instalación el agua llega por una tubería carretera arriba hasta el cuarto de filtrado y mantenimiento del agua de la fauna marina. En este sitio se encuentran dos grandes filtros introducidos a través de dos claraboyas en la cubierta que regulan todo lo necesario para el correcto mantenimiento del agua.

Una vez filtrada, se manda a todos los puntos establecidos con toma de agua para las diferentes piscinas y estanques que se encuentran en los edificios.

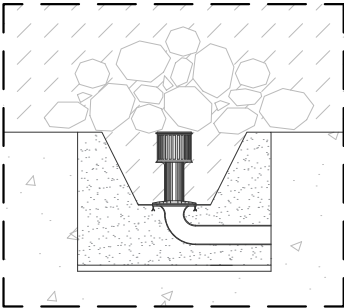
For salt water intake, an open intake strainer is used, positioned in a small hole on the seabed and surrounded by rocks to prevent local marine fauna or foreign objects from entering and obstructing the system.

To transport the seawater to the pools located throughout the project, a small pumping station is installed beneath the dock platform, as it must not be situated more than five meters above sea level. This location ensures compliance with the required height limits.

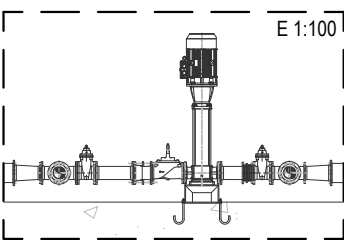
Thanks to this installation, the water is pumped through a pipeline uphill to the filtration and marine water maintenance room. Here, two large filters inserted through two skylights in the roof, regulate all necessary parameters for proper water treatment.

Once filtered, the water is distributed to all designated water intake points for the various pools and tanks located within the buildings.

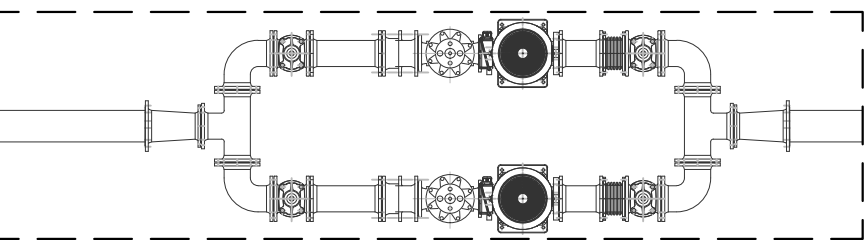
1- ALCACHOFA DE CAPTACIÓN ABIERTA E 1:125



2- BOMBAS DE IMPULSIÓN (ALZADO) E 1:100



2- BOMBAS DE IMPULSIÓN (PLANTA) E 1:50

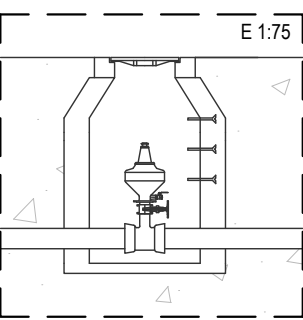


PLANTA SÓTANO DEL ÁREA DE REHABILITACIÓN DE FAUNA MARINA E 1:150

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

- Tubería de agua marina Sea water pipe
- Llave general General stopcock
- Grifo Tap
- Sentido del agua Water direction
- Bajante de agua marina Sea water downpipe

POZO DE REGISTRO CON VENTOSA E 1:75



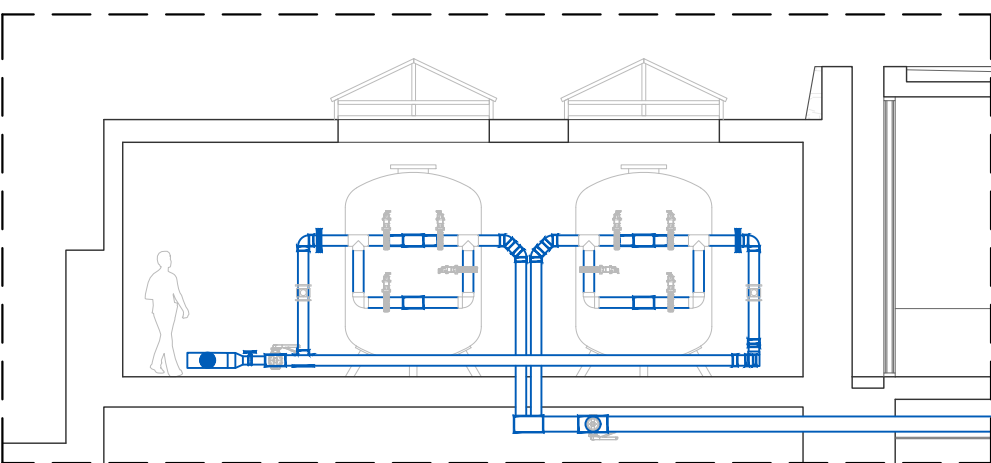
Se debe disponer un pozo de registro con ventosa cada 300 m en planta de tubería. Como la distancia total es de 592m, solo disponemos un pozo en la mitad del trazado para su registro.

La ventosa sirve para sacar el aire que se pueda alojar en la tubería y que el agua pase mejor.

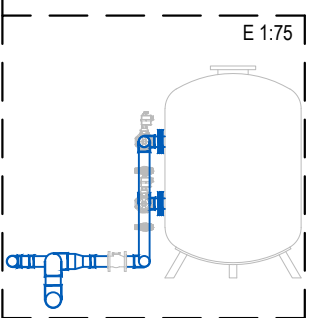
An inspection chamber with an air release valve must be installed every 300 meters along the pipeline. Since the total distance is 592 meters, only one chamber is installed at the midpoint of the route for inspection purposes.

The air release valve is used to expel any air that may accumulate inside the pipeline, allowing for better water flow.

3- CUARTO DE FILTRADO DEL AGUA MARINA (ALZADO) E 1:100



FILTRO DE AGUA MARINA E 1:75



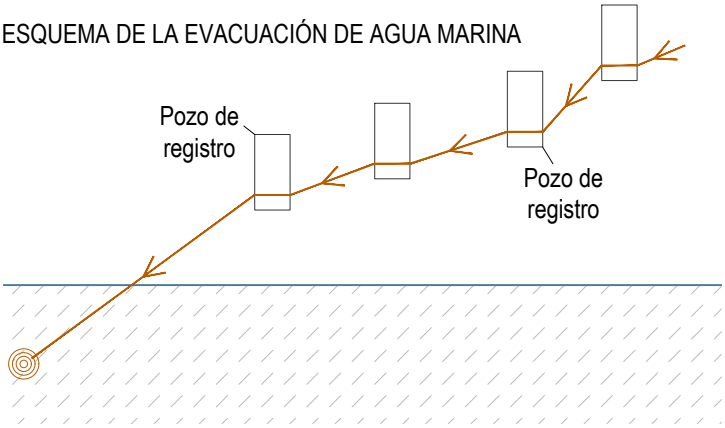
SUMINISTRO DE AGUA SALADA

E 1:1.000



SANEAMIENTO DE AGUA SALADA

ESQUEMA DE LA EVACUACIÓN DE AGUA MARINA



Para la evacuación del agua salada de las piscinas se hace una red de saneamiento independiente a las del resto ya que no se pueden juntar el agua residual habitual de los edificios con el agua salada. Es por eso que se opta por la disposición de un trazado por gravedad donde el agua sale de las piscinas a través de los sumideros para caer a través de los colectores que se pueden revisar por la disposición de los pozos. El agua que sale de las piscinas va directamente al mar ya que se considera que no se le ha añadido ningún producto químico y su grado de contaminación es similar al que se produciría de forma natural en el propio entorno marino. La entrega del agua al mar se hace a través de un emisario submarino situado a treinta metros mar adentro de la parte sur del muelle. Se ha escogido este punto para que el agua que llega al mar no sea reabsorvida por la alcachofa de captación que se sitúa por la cara norte del muelle, y por tanto, siempre tenga agua limpia.

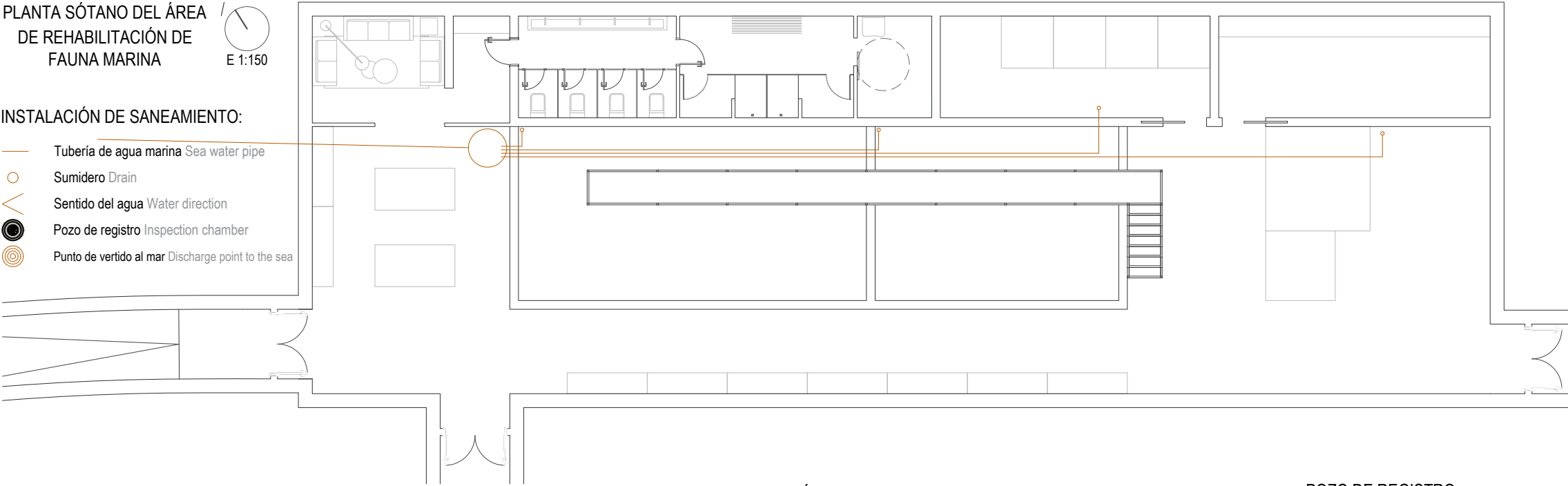
A separate drainage network is provided for the discharge of saltwater from the pools, as it cannot be mixed with the building's regular wastewater. For this reason, a gravity based system has been chosen, in which water exits the pools through floor drains and flows through collectors, which are accessible for inspection thanks to some manholes. The water discharged from the pools flows directly into the sea, as no chemical products are added to it and its level of contamination is considered comparable to that which would occur naturally in the marine environment. The water is released into the sea through a submarine outfall located thirty meters offshore, to the south of the pier. This location was selected to ensure that the discharged water is not reabsorbed by the intake strainer, which is situated on the north side of the pier, this way we are guaranteeing a constant supply of clean water.

PLANTA SÓTANO DEL ÁREA DE REHABILITACIÓN DE FAUNA MARINA



INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO:

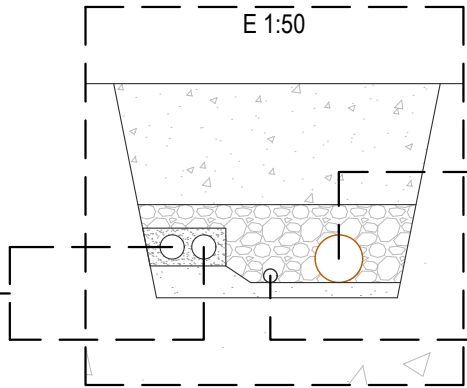
- Tubería de agua marina Sea water pipe
- Sumidero Drain
- Sentido del agua Water direction
- Pozo de registro Inspection chamber
- Punto de vertido al mar Discharge point to the sea



SECCIÓN TIPO CANALIZACIONES



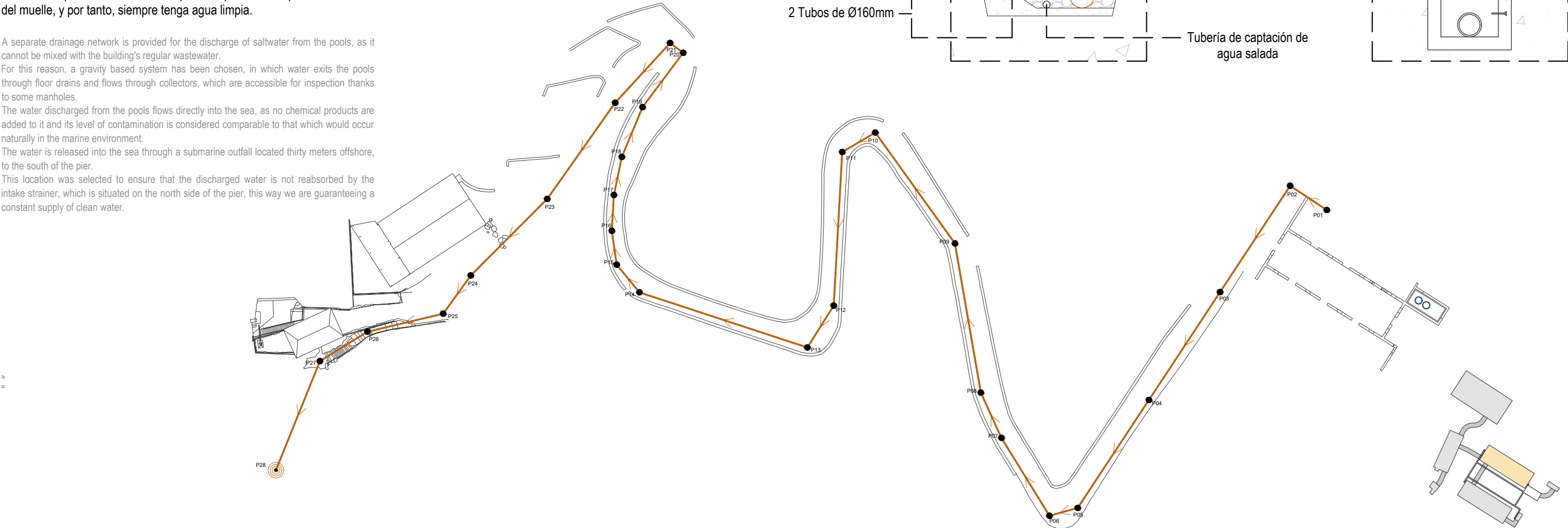
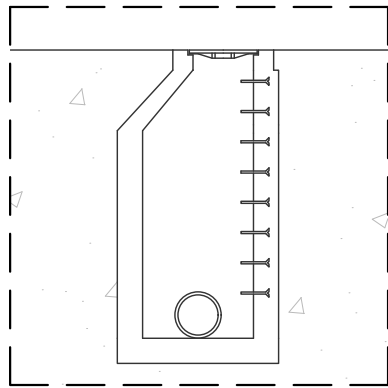
2 Tubos de Ø160mm

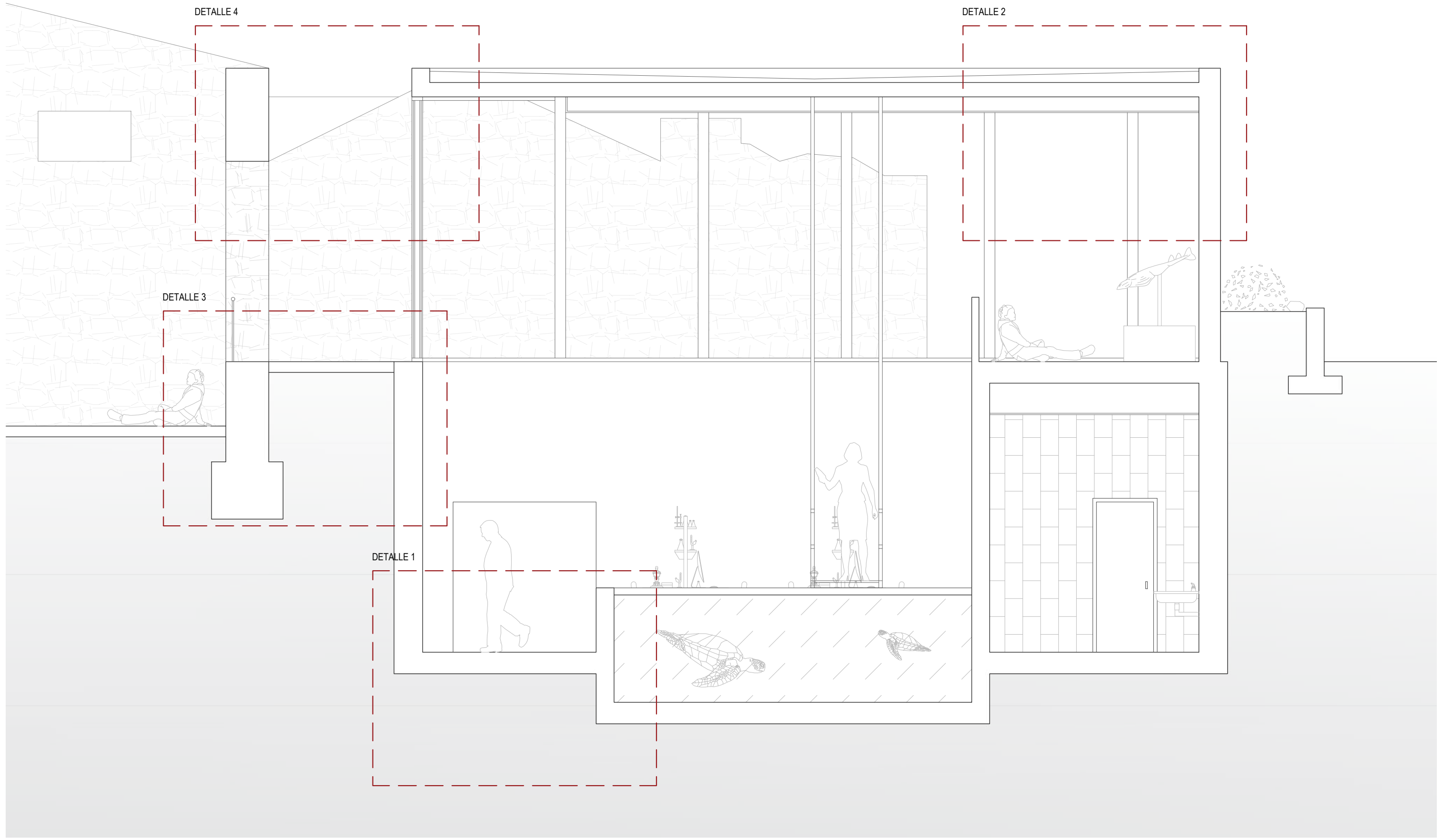


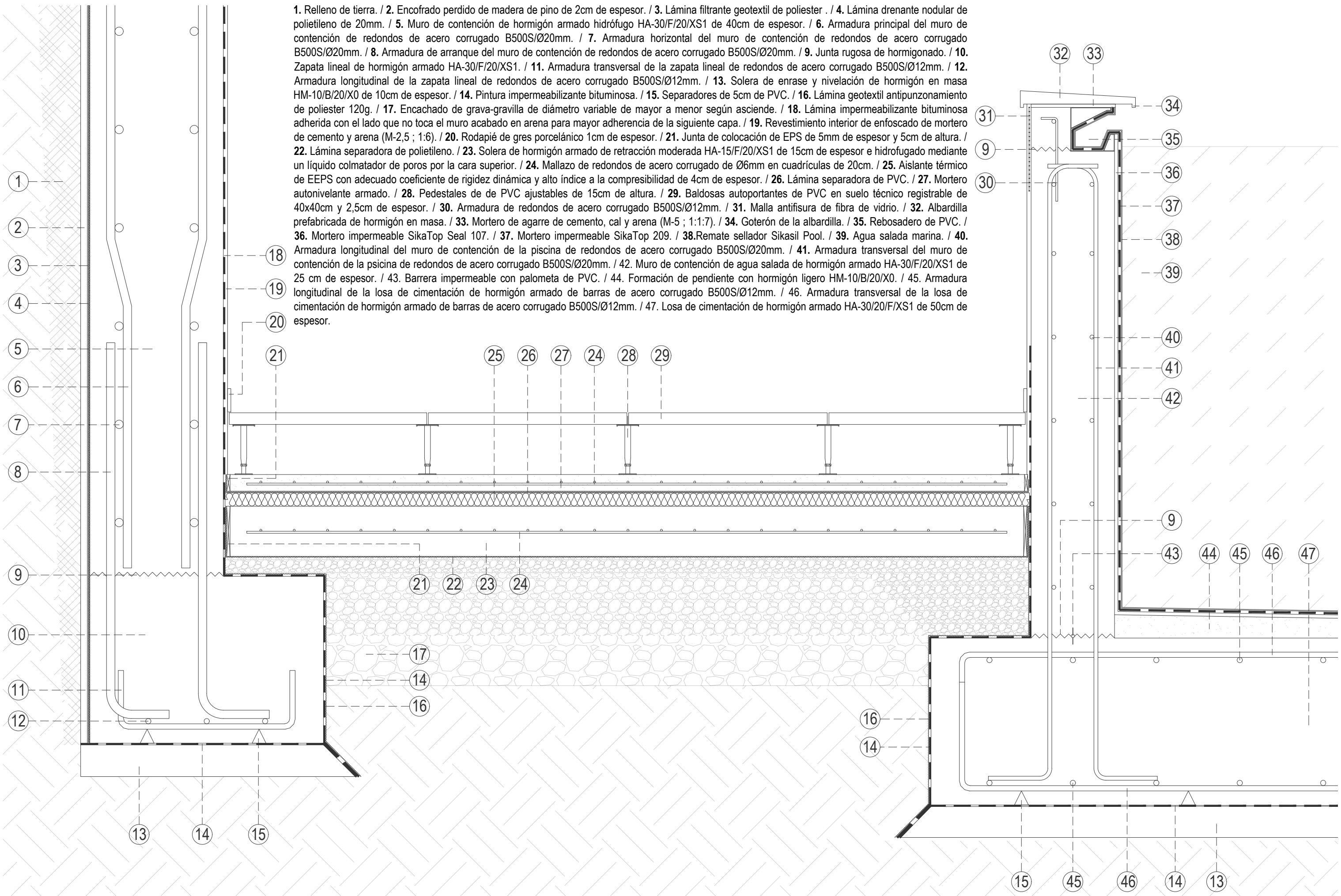
Tubería de saneamiento de agua salada

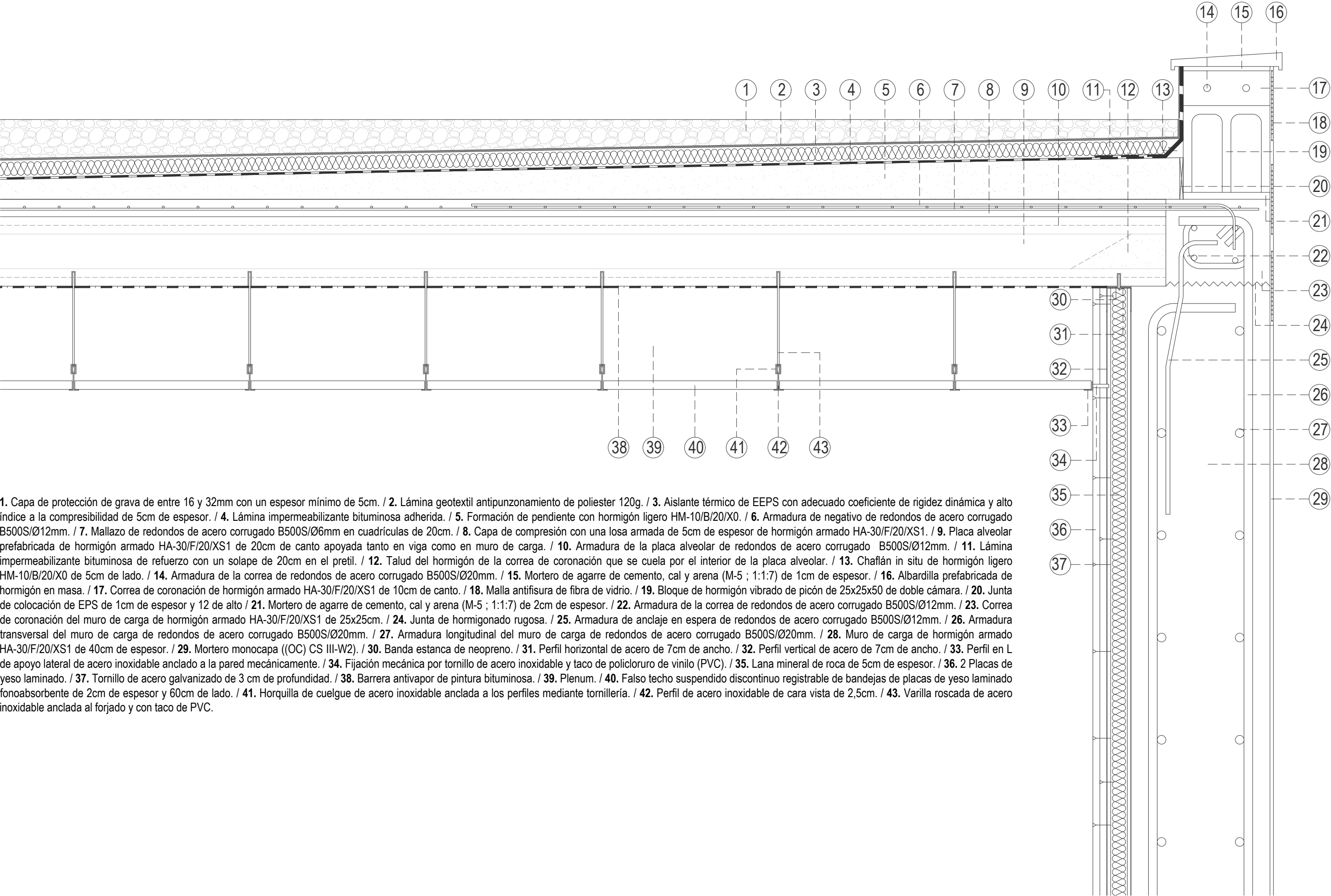
Tubería de captación de agua salada

POZO DE REGISTRO

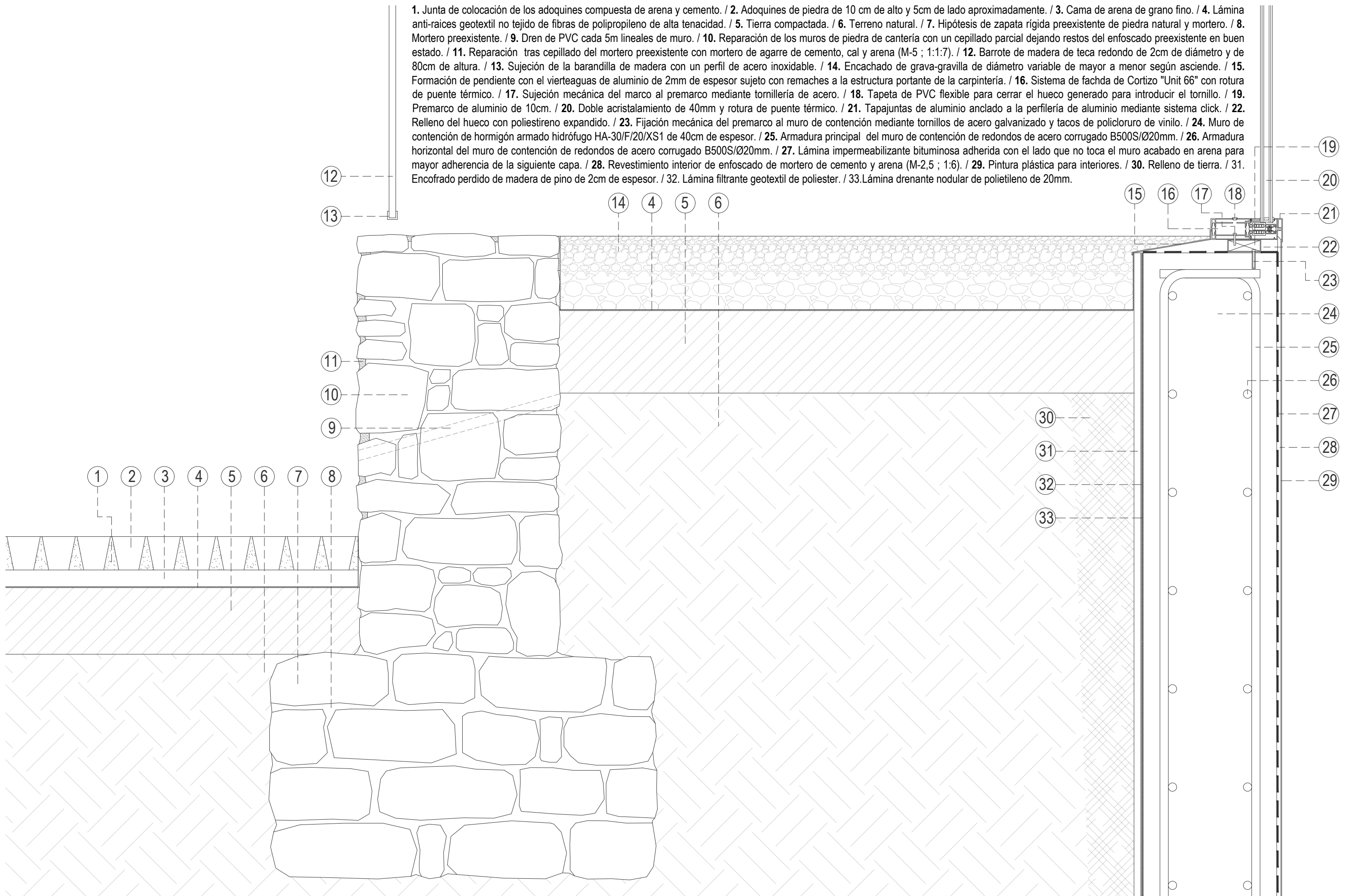


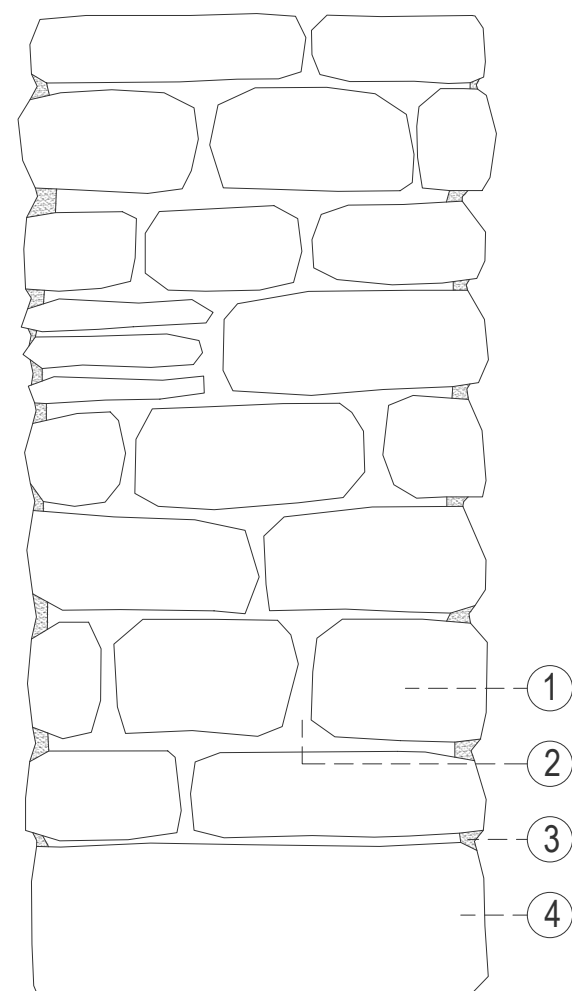




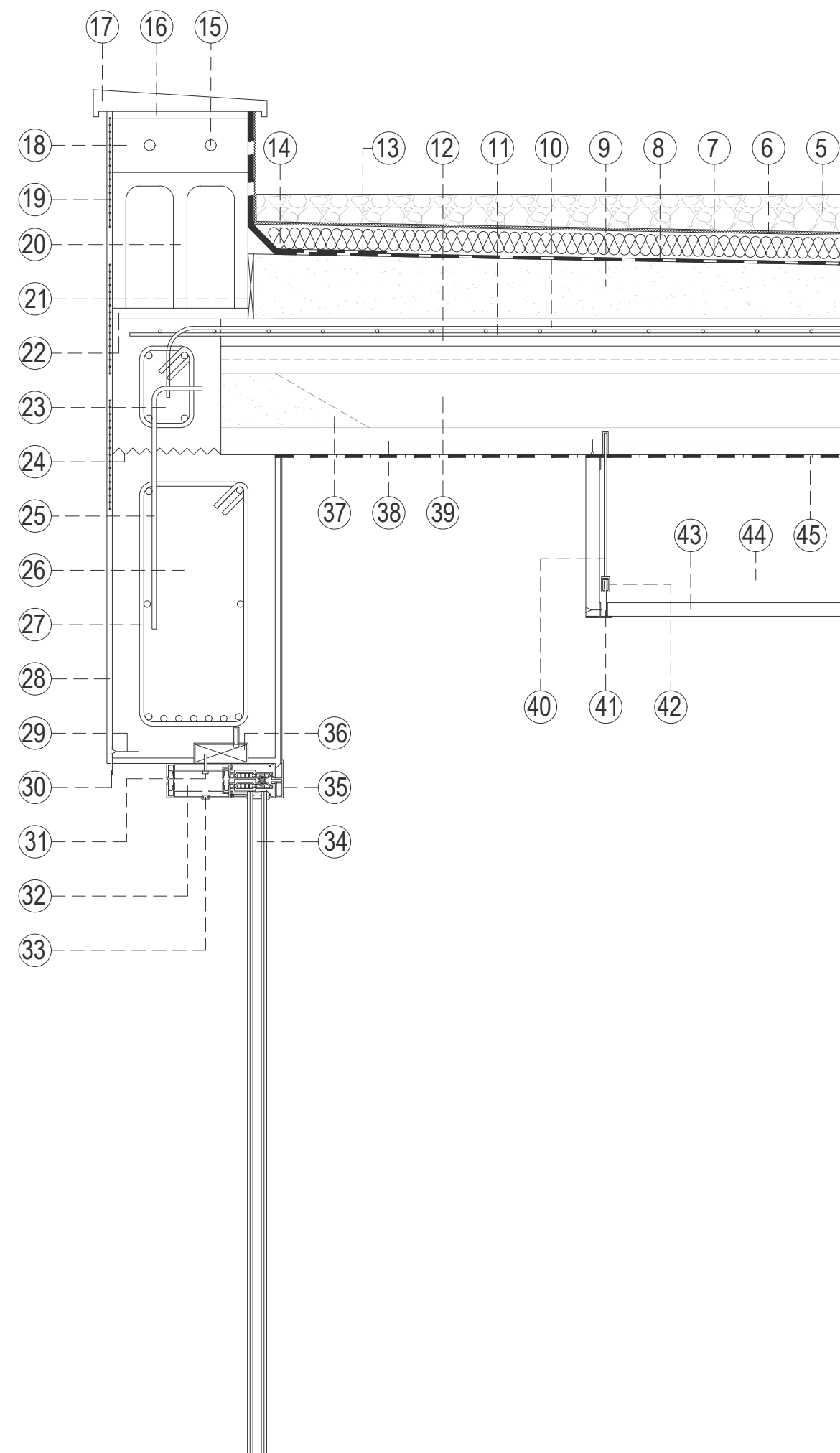


1. Capa de protección de grava de entre 16 y 32mm con un espesor mínimo de 5cm. / 2. Lámina geotextil antipunzonamiento de poliéster 120g. / 3. Aislante térmico de EEPS con adecuado coeficiente de rigidez dinámica y alto índice a la compresibilidad de 5cm de espesor. / 4. Lámina impermeabilizante bituminosa adherida. / 5. Formación de pendiente con hormigón ligero HM-10/B/20/X0. / 6. Armadura de negativo de redondos de acero corrugado B500S/Ø12mm. / 7. Mallazo de redondos de acero corrugado B500S/Ø6mm en cuadrículas de 20cm. / 8. Capa de compresión con una losa armada de 5cm de espesor de hormigón armado HA-30/F/20/XS1. / 9. Placa alveolar prefabricada de hormigón armado HA-30/F/20/XS1 de 20cm de canto apoyada tanto en viga como en muro de carga. / 10. Armadura de la placa alveolar de redondos de acero corrugado B500S/Ø12mm. / 11. Lámina impermeabilizante bituminosa de refuerzo con un solape de 20cm en el pretil. / 12. Talud del hormigón de la correa de coronación que se cuela por el interior de la placa alveolar. / 13. Chaflán in situ de hormigón ligero HM-10/B/20/X0 de 5cm de lado. / 14. Armadura de la correa de redondos de acero corrugado B500S/Ø20mm. / 15. Mortero de agarre de cemento, cal y arena (M-5 ; 1:1:7) de 1cm de espesor. / 16. Albardilla prefabricada de hormigón en masa. / 17. Correa de coronación de hormigón armado HA-30/F/20/XS1 de 10cm de canto. / 18. Malla antifisura de fibra de vidrio. / 19. Bloque de hormigón vibrado de picón de 25x25x50 de doble cámara. / 20. Junta de colocación de EPS de 1cm de espesor y 12 de alto / 21. Mortero de agarre de cemento, cal y arena (M-5 ; 1:1:7) de 2cm de espesor. / 22. Armadura de la correa de redondos de acero corrugado B500S/Ø12mm. / 23. Correa de coronación del muro de carga de hormigón armado HA-30/F/20/XS1 de 25x25cm. / 24. Junta de hormigonado rugosa. / 25. Armadura de anclaje en espera de redondos de acero corrugado B500S/Ø12mm. / 26. Armadura transversal del muro de carga de redondos de acero corrugado B500S/Ø20mm. / 27. Armadura longitudinal del muro de carga de redondos de acero corrugado B500S/Ø20mm. / 28. Muro de carga de hormigón armado HA-30/F/20/XS1 de 40cm de espesor. / 29. Mortero monocapa ((OC) CS III-W2). / 30. Banda estanca de neopreno. / 31. Perfil horizontal de acero de 7cm de ancho. / 32. Perfil vertical de acero de 7cm de ancho. / 33. Perfil en L de apoyo lateral de acero inoxidable anclado a la pared mecánicamente. / 34. Fijación mecánica por tornillo de acero inoxidable y taco de policloruro de vinilo (PVC). / 35. Lana mineral de roca de 5cm de espesor. / 36. 2 Placas de yeso laminado. / 37. Tornillo de acero galvanizado de 3 cm de profundidad. / 38. Barrera antivapor de pintura bituminosa. / 39. Plenum. / 40. Falso techo suspendido discontinuo registrable de bandejas de placas de yeso laminado fonoabsorbente de 2cm de espesor y 60cm de lado. / 41. Horquilla de cuelgue de acero inoxidable anclada a los perfiles mediante tornillería. / 42. Perfil de acero inoxidable de cara vista de 2,5cm. / 43. Varilla roscada de acero inoxidable anclada al forjado y con taco de PVC.





1. Reparación de los muros de piedra de cantería con un cepillado parcial dejando restos del enfoscado preexistente en buen estado. / 2. Mortero preexistente. / 3. Reparación tras cepillado del mortero preexistente con mortero con mortero ed agarre de cemento, cal y arena (M-5 ; 1:1:7). / 4. Dintel de piedra de cantería preexistente de 15cm de espesor aproximadamente. / 5. Capa de protección de grava de entre 16 y 32mm con un espesor mínimo de 5cm. / 6. Lámina geotextil antipunzonamiento de poliéster 120g. / 7. Aislante térmico de EEPS con adecuado coeficiente de rigidez dinámica y alto índice a la compresibilidad de 5cm de espesor. / 8. Lámina impermeabilizante bituminosa adherida. / 9. Formación de pendiente con hormigón ligero HM-10/B/20/X0. / 10. Armadura de negativo de redondos de acero corrugado B500S/Ø12mm. / 11. Mallazo de redondos de acero corrugado B500S/Ø6mm en cuadrículas de 20cm. / 12. Capa de compresión con una losa armada de 5cm de espesor de hormigón armado HA-30/F/20/XS1. / 13. Lámina impermeabilizante bituminosa de refuerzo con un solape de 20cm en el pretil. / 14. Chaflán in situ de hormigón ligero HM-10/B/20/X0 de 5cm de lado. / 15. Armadura de la correa de redondos de acero corrugado B500S/Ø12mm. / 16. Mortero de agarre de cemento, cal y arena (M-5 ; 1:1:7) de 1cm de espesor. / 17. Albardilla prefabricada de hormigón en masa. / 18. Correa de coronación de hormigón armado HA-30/F/20/XS1 de 10cm de canto. / 19. Malla antifisura de fibra de vidrio. / 20. Bloque de hormigón vibrado de picón de 25x25x50 de doble cámara / 21. Junta de colocación de EPS de 1cm de espesor y 12 de alto. / 22. Mortero de agarre de cemento, cal y arena (M-5 ; 1:1:7) de 2cm de espesor. / 23. Correa de coronación del muro de carga de hormigón armado HA-30/F/20/XS1 de 25x25cm. / 24. Junta de hormigonado rugosa. / 25. Armadura de anclaje en espera de redondos de acero corrugado B500S/Ø12mm. / 26. Viga de hormigón armado sobre la que descansa la placa alveolar HA-30/F/20/XS1 de 30x50cm. / 27. Armadura de la viga de redondos de acero corrugado de diámetro variable (ver detalle constructivo en lámina 70). / 28. Mortero monocapa ((OC) CS III-W2). / 29. Anclaje mecánico de acero para el goterón. / 30. Pletina de acero de 1mm de espesor anclada mecánicamente como goterón. / 31. Sujeción mecánica del marco al premarco mediante tornillería de acero. / 32. Sistema de fachda de Cortizo "Unit 66" con rotura de puente térmico. / 33. Tapeta de PVC flexible para cerrar el hueco generado para introducir el tornillo. / 34. Doble acristalamiento de 40mm y rotura de puente térmico. / 35. Tapajuntas de aluminio anclado a la perfilaría de aluminio mediante sistema click. / 36. Premarco de aluminio de 10cm. / 37. Talud del hormigón de la correa de coronación que se cuela por el interior de la placa alveolar. / 38. Armadura de la placa alveolar de redondos de acero corrugado B500S/Ø12mm. / 39. Placa alveolar prefabricada de hormigón armado HA-30/F/20/XS1 de 20cm de canto apoyada tanto en viga como en muro de carga. / 40. Varilla roscada de acero inoxidable anclada al forjado y con taco de PVC. / 41. Perfil de acero inoxidable de cara vista de 2,5cm. / 42. Horquilla de cuelgue de acero inoxidable anclada a los perfiles mediante tornillería. / 43. Falso techo suspendido discontinuo registrable de bandejas de placas de yeso laminado fonoabsorbente de 2cm de espesor y 60cm de lado. / 44. Plenum. / 45. Barrera antivapor de pintura bituminosa.



DETALLE 4
E 1:10

ACONDICIONAMIENTO

De manera que en el interior de los edificios se mantenga un ambiente agradable con una temperatura y acústica correcta, se debe analizar cada uno de los sistemas cosrtructivos que envuelven al mismo para comprobar que satisfacen las características exigidas. Para ello, se utiliza el CTE CB-HE, donde paso por paso vamos analizando cada uno de los sistemas, además del CTE DB-HR.

In order to maintain a comfortable indoor environment with appropriate temperature and acoustics, each of the building envelope systems must be analyzed to ensure they meet the required performance standards. To do this, the CTE DB-HE is used, where each system is analyzed step by step, as well as the CTE DB-HR.

El primer paso es determinar el tipo de ambiente en el que nos encontramos, donde, por la localización se sabe que es el α

The first step is to determine the type of environment we are dealing with, which, based on the location, is identified as type α.

Tabla 3.1.1.a - HE1Valores límite de transmitancia térmica, U_{lim} [W/m²·K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U _s , U _{ti})	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U _c)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U _r)	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la envolvente térmica (U _{io})						
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U _h)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%			5,7			

*Los huecos con uso de escaparate en unidades de uso con actividad comercial pueden incrementar el valor de U_h en un 50%.

Tabla 1Resistencias térmicas superficiales de cerramientos en contacto con el aire exterior [m²·K/ W]

Posición del cerramiento y sentido del flujo de calor		R _{se}	R _{si}
Cerramientos verticales o con pendiente sobre la horizontal >60° y flujo horizontal Cerramientos horizontales o con pendiente sobre la horizontal ≤60° y flujo ascendente (techo) Cerramientos horizontales y flujo descendente (suelo)		0,04	0,13
		0,04	0,10
		0,04	0,17

Tabla 2.1 Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo, D_{2n,nT,Air}, en dBA, entre un recinto protegido y el exterior, en función del índice de ruido día, L_d.

L _d dBA	Uso del edificio			
	Residencial y hospitalario		Cultural, sanitario ⁽¹⁾ , docente y administrativo	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
L _d ≤ 60	30	30	30	30
60 < L _d ≤ 65	32	30	32	30
65 < L _d ≤ 70	37	32	37	32
70 < L _d ≤ 75	42	37	42	37
L _d > 75	47	42	47	42

Una vez se tienen los datos previos, se procede al análisis de cada uno de los sistemas constructivos por separado. Dividiendo cada capa y estableciendo la resistencia térmica y acústica de cada una de ellas:

Once the preliminary data has been gathered, the analysis of each building system is carried out individually. Each layer is separated and its corresponding thermal and acoustic resistance is determined:

CÁLCULO DE LA CUBIERTA:

CAPA	ESPESOR (m)	CONDUCTIVIDAD (λ)
Placa alveolar	0,25	R = 0,16
Hormigón ligero para formación de pendiente	0,06	1,15
Aislante térmico	0,05	0,035
Capa de grava	0,10	2
Placa de yeso del falso techo	0,025	0,25

R_n = 0,16 + $\frac{0,06}{1,15}$ + $\frac{0,05}{0,035}$ + $\frac{0,1}{2}$ + $\frac{0,025}{0,25}$ = 1,79 (m²·K/W)R_T = 0,1 + 1,79 + 0,04 = 1,93 (m²·K/W)

U_{lim} = $\frac{1}{1,93}$ = 0,52 (W/m²·K) < 0,55 CUMPLE

(PATRIMONIO Y PAISAJE) - Revitalización del litoral del Valito: ciencia, patrimonio y paisaje - Recuperación ambiental y cultural para un nuevo modelo de desarrollo turístico

Iker González Hernández - Tutor proyectual: Juan Antonio González Pérez - Tutor técnico: Juan Francisco Hernández Déniz

La solución constructiva adoptada es una cubierta plana invertida no transitable con grava. El detalle constructivo más similar que podemos encontrar en el catálogo de elementos constructivos que nos ofrece el CTE, es el C 5.8, donde además de tener todas las capas detalladas en el detalle constructivo de las láminas 88 y 90, el elemento de soporte es un aplaca alveolar, por lo que los cálculos serán más exactos.

The adopted construction solution is a non walking inverted flat roof with gravel. The most similar construction detail found in the catalogue of construction elements provided by the CTE is C 5.8, which, in addition to having all the layers detailed in construction drawings 88 and 90, uses a hollow core slab as the supporting element, allowing for more accurate calculations.

Siendo los valores de RA de 56 y la m de 395, se opta por hacer la comprobación mediante el método simplificado por lo que mirando la tabla 3.4 del DB-HR, y teniendo como límite los 30dBA establecidos anteriormente, vemos que 395>350 y que 56>52, por lo que CUMPLE a transmisión acústica.

Given that the RA value is 56 and the m is 395, the simplified method is chosen for verification. Referring to Table 3.4 of the DB-HR, and considering the previously established limit of 30 dBA, we observe that 395 > 350 and 56 > 52, therefore it COMPLIES with the acoustic transmission requirements.

CÁLCULO FACHADA:

CAPA	ESPESOR (m)	CONDUCTIVIDAD (λ)
Mortero de cemento	0,02	1,8
Muro de hormigón armado	0,40	2,5
Mortero monocapa	0,02	1,8
Lana de roca	0,05	0,028
Placa de yeso del falso techo	0,05	0,25

R_n = $\frac{0,02}{1,8}$ + $\frac{0,40}{2,5}$ + $\frac{0,02}{1,8}$ + $\frac{0,05}{0,028}$ + $\frac{0,05}{0,25}$ = 2,17 (m²·K/W)R_T = 0,13 + 2,17 + 0,04 = 2,34 (m²·K/W)

U_{lim} = $\frac{1}{2,34}$ = 0,43 (W/m²·K) < 0,8 CUMPLE

La solución constructiva adoptada es una fachada de hormigón armado revestido aunque esto no se contemple en el detalle del CTE. El detalle constructivo más similar que podemos encontrar en el catálogo de elementos constructivos que nos ofrece el CTE, es el F 13.5, donde podemos ver todas las capas detalladas en el detalle constructivo de la láminas 88.

The adopted construction solution is a reinforced concrete façade with cladding, although this is not explicitly included in the CTE construction detail. The most similar construction detail found in the catalogue of construction elements provided by the CTE is F 13.5, where all the layers are detailed in construction drawing 88.

Siendo los valores de RA de 50, de R_{A, tr} de 45 y la m de 227, se opta por hacer la comprobación mediante el método simplificado por lo que mirando la tabla 3.4 del DB-HR, y teniendo como límite los 30dBA establecidos anteriormente, vemos que 50>24, que 45>33 y que 227>135, por lo que CUMPLE a transmisión acústica.

Given that the values are R_A = 50, R_{A, tr} = 45, and m = 227, the simplified method is used for verification. Referring to Table 3.4 of the DB-HR, and considering the previously established limit of 30 dBA, we see that 50 > 24, 45 > 33, and 227 > 135. Therefore, it COMPLIES with the acoustic transmission requirements.

CÁLCULO DE SUELO:

CAPA	ESPESOR (m)	CONDUCTIVIDAD (λ)
Losa de hormigón armado	0,15	2,5
Aislante térmico	0,04	0,035
Hormigón ligero	0,05	1,15
Baldosa cerámica	0,025	1

R_n = $\frac{0,15}{2,5}$ + $\frac{0,04}{0,035}$ + $\frac{0,05}{1,15}$ + $\frac{0,025}{1}$ = 1,23 (m²·K/W)R_T = 0,17 + 1,23 + 0,04 = 1,44 (m²·K/W)

U_{lim} = $\frac{1}{1,44}$ = 0,69 (W/m²·K) < 0,9 CUMPLE

Para este sistema constructivo no hace falta hacer el cálculo acústico ya que se trata del suelo en contacto con el terreno, por lo que no repercute.

For this construction system, an acoustic calculation is not required, as it concerns the floor in contact with the ground, which does not have an impact.

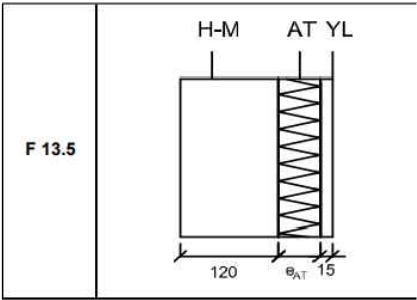
SÍNTESIS DE LOS DATOS ANALIZADOS:

SUMMARY OF THE ANALYZED DATA:

Tras este análisis podemos determinar que cada uno de los sistemas constructivos **CUMPLE** con las exigencias del código técnico, por lo que en el interior de los edificios encontraremos un ambiente favorable y cómodo para habitar en ellos.

After this analysis, we can determine that each of the construction systems complies with the requirements of the Technical Building Code, ensuring a favorable and comfortable indoor environment for occupants.

FR	m				R _A
	CC	1/(0,42+R _{A, tr})	(4)	(4)	
	CH	1/(0,40+R _{A, tr})	(4)	(4)	
	SC	1/(0,33+R _{A, tr})	(4)	(4)	
L		1/(0,36+R _{A, tr})	395	56	



2	1/(0,28+R _{A, tr})	R _A	R _{A, tr}	m
	54	49	311	
	1/(0,32+R _{A, tr})	50	45	227

CÁLCULO TERMO-ACÚSTICO

This technical cross-section diagram illustrates the internal structure of a window frame assembly. The diagram shows a vertical section of the frame, including the sash and the surrounding structure. Key components visible include the sash, the frame, and the internal components such as the sash cord and the sash weight. The diagram also shows the insulation and the structural details of the frame, including the sash cord and the sash weight. The diagram is a detailed technical drawing, showing the internal components and the structural details of the window frame assembly.

For the budget, it was decided to select one linear meter of facade from the marine fauna rehabilitation area along the load bearing wall. The measure is from the roof to the foundation slab. To obtain the prices, the Cype price generator is used. Since the prices provided by the program are per square meter, a proportional calculus is made based on the surface area required in the section to be budgeted, but we can see it in m³ and lineal m.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	unitario	Importe
1		Materiales			
m2bap010	m	Albofaifa prebaticada de hormigón, con un ángulo de inclinación de 10°, de color blanco, en piezas de 500x300x50 mm, con galletas, para cubrición de muros, y andamiaje metálico de acero inoxidable en su cara interior.	1,100	15,53	17,08
m08aaa010a	m³	Agua.	0,006	1,54	0,01
m2bm1010a	t	Mortero industrial para albofaifa, de cemento, color gris, con activador hidrofugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,014	68,41	0,96
m08c235	kg	Mortero de juntas para prebaticados de hormigón y piedra artificial, compuesto de cemento, áridos, pigmentos y aditivos especiales.	0,023	2,56	0,06
m2bpc010a	l	Protector hidrofugo en base acuosa, incoloro, autopolimeizable, repelente del agua y la suciedad, para tratamiento superficial hidrofugante, para aplicar con brocha sobre superficies de piedra natural o piedra artificial.	0,750	9,71	7,28
		Subtotal materiales:			25,39
2		Mano de obra			
m02020	h	Oficial 1ª construcción.	0,340	20,62	7,01
m01130	h	Peón ordinario construcción.	0,380	19,74	7,50
		Subtotal mano de obra:			14,51
3		Costes directos complementarios			
%		Costes directos complementarios	2,000	39,90	80,70
Coste de mantenimiento decenal: 2,85€ en los primeros 10 años.			Costes directos (1+2+3):		
					40,70

QO926	m ²	Cubierta plano no trasnante, no ventilada, con grava, tipo Invertida. Impermeabilización con láminas asfálticas, tipo monocaapa.	63,686
Detalle de la obra:			
Cubierta plana no trasnante, no ventilada, con grava, tipo invertida, consistente del 1% de SBS, FORMACIÓN DE PENDIENTES: material de relleno en las juntas con mortero de albedro cemento huido; b) y c) capa de hormón aligerado de cemento y pólvo fino, con 115 kg de cemento CEM III/A-P 32,5 N, contenido en el cmc, con espesor medio de 10 cm, de refello de arena gruesa de 10 mm; d) capa de grava de 5 cm; e) impermeabilización con una lámina de polietileno reforzado con fibra de vidrio de 1,5 mm de espesor; f) capa de protección con una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LACRUBITOL®-40/P previa impermeabilización con emulsión asfáltica anódica con cargas tipo arena gruesa de 10 mm; g) capa de grava de 5 cm; h) capa de protección con una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LACRUBITOL®-40/P rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizada lateral a media madera, de 50 mm de espesor; resistencia a compresión mínima de 10 MPa; i) capa de protección con una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LACRUBITOL®-40/P (200 g/m ²); j) CAPA DE PROTECCIÓN: Capa de cantos redondos lavados, con un espesor medio de 10 cm. El precio no incluye la ejecución y el detalle de las juntas ni la ejecución de remates en los encuentros con paramentos y desagües.			

EN 13163:2012+A1:2015			
Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.	10.7.2015	10.7.2016	1/34
EN 998-2:2016			
Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería	11.8.2017	11.8.2018	2+4
EN 13707:2004+A2:2009			
Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.	1.4.2010	1.10.2010	1/2+3/4
EN 13164:2012+A1: 2015			
Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.	10.7.2015	10.7.2016	1/34
EN 13252:2016			
Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.	10.3.2017	10.3.2018	2+4
(a) Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada			
(b) Fecha en que finaliza el período de coexistencia			
(c) Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones			

litoral del Valito: ciencia, patrimonio y paisaje - Recuperación ambiental y cultural para un nuevo modelo de desarrollo turístico

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
1 Materiales					
m02b0n10	Lts	Blanco fucos de hormigón vibrado doble cámara, gris, 25x25x50 cm, con el precio incrementado el 20% en concepto de piezas especiales.	9,000	2,60	23,40
m018aa010a	m³	Agua.	0,010	1,54	0,02
m01ang005a	m³	Arena de cantaria, para mortero preparado en obra.	0,026	18,60	0,48
m008cm110a	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	9,818	0,10	0,98
m07az0010c	kg	Femala elaborada en taller industrial no acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	0,700	1,97	1,38
m01ang006	l	Arena de cantaria, para hormigón preparado en obra.	0,008	18,06	0,14
m01ang007b	l	Árido grueso homogeneizado, de tamaño máximo 12 mm.	0,016	17,19	0,28
m018aa012a	m³	Piequitas de hormigón gris, 20x17x4 cm, para revestir.	4,000	0,31	1,24
m018aa013a	m³	Tabón de madera de pino, dimensiones 30x7 cm.	0,001	45,06	0,05
m018aa018a	m	Perfil metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	0,003	9,86	0,03
m018aa010f	kg	Clavos de acero.	0,011	1,94	0,02
Subtotal materiales:					26,46

EPF010	Mód. Losa de placas solares prefabricadas de hormigón pretensado.	126,846
Losas de 25 cm de canto, realizadas con placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado, de 25 cm de canto y 120 cm de anchura, con momento flector (último de 22 kN/m/cm), con altura libre de planta de entre 4 y 5 m, apoyadas directamente sobre vigas de canto o muros de carga; relleno de juntas entre placas alveolares y zonas de enlace con arcos, realizadas con hormigón HA-30/20X315 fabricado en canal, con cemento MPH, y vertido con bomba, y acero B 500 S en zona de negativo, con una cantidad de acero de 10 kg/m², y 10 kg/m² en zona de positivo. Se debe utilizar 50275-A (en posición invertida, laminado en caliente, no recubrimiento galvanizado, 1 kg/m²), para el apoyo de las vigas en los huecos del flector y alambre de acero. El precio incluye la elaboración de la faja, corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial; y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye los apoyos ni los pilares.		

EN 10025-1:2004 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones generales de suministro.	1.9.2005	1.9.2006	2+
---	----------	----------	----

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
1					
		Materiales			
m12p1a100a	m	Perfil angular de acero galvanizado, Quick-look "PLACO", color blanco, fabricada mediante laminación en frío, de 3000 mm de longitud, 25x22 mm de sección y 3 mm de espesor, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	0,500	1,50	0,75
m12p1e100	Ud	Varilla 1/8 regulable con gancho "PLACO", de 4 mm de diámetro y 1000 mm de longitud.	0,830	1,87	1,56
m12p2g220	Ud	Fijación completa por taceo y tornillo 5xmité 527.	0,830	0,06	0,05
m12p2e90a	Ud	Pieza de cierre rápido Quick-look "PLACO".	0,830	1,31	1,09
m12p2e90a	m	Perfil primario de acero galvanizado Quick-look "PLACO", color blanco, fabricada mediante laminación en frío, de 3000 mm de longitud y 24x36 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	0,830	1,86	1,56
m12p3e95H	m	Perfil secundario de acero galvanizado Quick-look "PLACO", color blanco, fabricada mediante laminación en frío, de 1200 mm de longitud y 24x32 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	1,660	1,86	3,09
m12p3e90k	m	Perfil secundario de acero galvanizado Quick-look "PLACO", color blanco, fabricada mediante laminación en frío, de 600 mm de longitud y 24x32 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	0,830	1,86	1,56
m12p3e90Xm	m	Placa acústica de yeso laminado, con tecnología AirStar, gama Gyproc® modelo Line tipo 4 "Acústico PLAC" de 1200x600 mm y 10 mm de espesor, de suministro perforado, en tonos Altiavoz, para colocar sobre periferia vista con suela de 24 mm de anchura, según UNE-EN 13964.	1,020	30,25	30,86
				Subtotal materiales:	40,47
2					
		Mano de obra			
m015	h	Obrar 1º montador de falsos techos.	0,270	21,19	5,72
m002	h	Ayudante director de falsos techos.	0,270	20,06	5,42
				Subtotal mano de obra:	11,14
3					
		Costes directos complementarios			
%	%	Costes directos complementarios	2,000	51,61	103,22
Costes de mantenimiento decenal: 13,16€ en los primeros 10 años.				Costes directos (1+2+3):	52,64

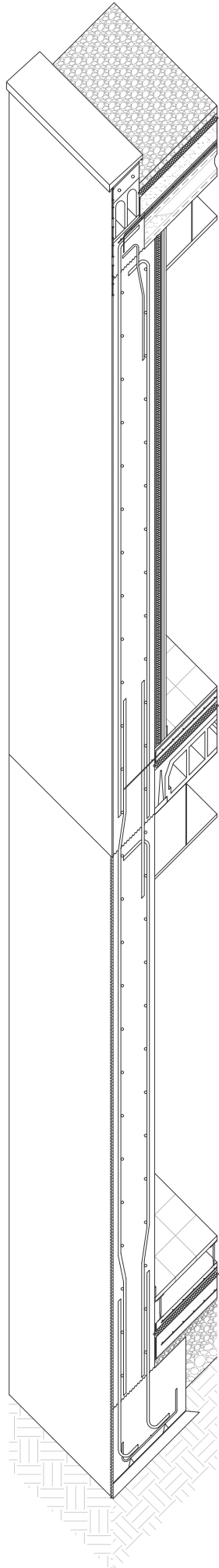
EHMA10	m²	Muro de hormigón.	373,96
Muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/F20/20S1 fabricado en central, con cemento M4, y venido con botras, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuenta aproximada de 50 kg/m², ejecutado en condiciones normales; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir superficies de hormigón, en el interior de los encofrados en 150 usos. Incluye alambre de alar, separadores, pasamuros para paso de los sensores y líquido desmoldante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. El precio incluye la elaboración y el montaje de la forma en el lugar definitivo de su colocación en obra.			

$$4,17 \times 0,40\text{m} \times 1\text{m} \times 373,98\text{€/m}^2 = 623,80\text{€}$$

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
1 Materiales					
mt12p2q041a	m	Bando autoadhesivo deshidratante de espuma de poliuretano de células cerradas, de 3,2 mm de espesor y 30 mm de anchura, resistencia térmica 0,19 mK/W, conductividad térmica 0,032 W/(m.K)	1,000	0,14	0,14
mt12p2q010	m	Perfil asintótico en U de acero galvanizado, Óptima UST "ISOVER", de 20 mm de altura de alima, y 15 mm y 25 mm de longitud de cada ala.	1,000	0,62	0,62
mt12p2q020	Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo estándar.	1,600	0,06	0,10
mt12p2q030a	Ud	Acosy Óptima 275-160 "ISOVER", para paneles de lana mineral de 160 mm de espesor máximo.	2,000	1,11	2,22
mt12p2q031	Ud	Accesorio de unión Óptima "ISOVER", para perfiles del sistema Óptima.	2,000	0,97	1,94
mt16n0100	m	Papel semirígido de lana mineral, Geowal 37 "ISOVER", según UNE-EN 13162, no teñido, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,35 mK/W, conductividad térmica 0,037 W/(m.K), coeficiente de absorción acústica medio 0,7 para una frecuencia de 500 Hz y Euroclase A1 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1.	1,050	4,13	4,34
mt16n00300	m	Cinta autoadhesiva para sellado de juntas.	0,440	0,31	0,14
mt12p2q020a	m	Manera Óptima 240 "ISOVER", de acero galvanizado.	2,000	1,39	2,78
mt12p2d010aaga	m	Placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 300 6 / con los bordes longitudinales ahuecados, BA "PLACO", formada por un alma de yeso de origen natural empujado e imprimado ligada a dos láminas de cartón fuerte.	1,050	6,46	6,78
mt12p2q081c	m	Tornillo autoperforante 3,5x25 mm.	16,000	0,01	0,16
mt12p2m101a	kg	Pasta de secado en polvo SIN "PLACOC", Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, rango de temperatura de trabajo de 5 a 30°C, para aplicación manual con juntas de juntas, según UNE-EN 13663, para el tratamiento de las juntas de las placas de yeso laminado.	0,350	1,16	0,41
mt12p2d010a	m	Cinta microporosa de papel "PLACO", de 50 mm de anchura, según UNE-EN 13663, para acabado de juntas de placas de yeso laminado.	1,400	0,05	0,07
Subtotal materiales:					16,70
2 Mano de obra					
m0054	h	Oficial 1º montador de aislamientos.	0,129	21,19	2,73
m0101	h	Ayudante montador de aislamientos.	0,080	20,06	1,61
m0053	h	Oficial 1º montador de prefabricados interiores.	0,386	21,19	8,19
m0100	h	Ayudante montador de prefabricados interiores.	0,241	20,06	4,83
Subtotal mano de obra:					17,34
3 Costes directos complementarios					
Costes directos complementarios			2,000	37,04	74,07
Coste de mantenimiento decenal: 4,16€ en los primeros 10 años.			Costes directos (+2+3):		
			119,11		

RQ0011	m ²	Mortero monocapa, sobre soporte de hormigón.	78,226
Revestimiento de paramentos exteriores de hormigón con mortero monocapa, acabado con piedra puyocastada, color a elegir, tipo OC C5011 VI según UNE-EN 998-1, espesor 15 mm, aplicado manualmente, armado y reforzado con malla antiácida en los cambios de mortero) y en los frentes de tejado, aplicando una capa de protección, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa, cargas minerales y aditivos, en aquellos lugares de su superficie donde presente deficiencias.			

$$4,55\text{m} \times 1\text{m} \times 78,22\text{€/m}^2 = 355,90\text{€}$$



RSG120	m²	Pavimento interior de piezas de gres porcelánico esmaltado. Colocación en capa fina.	61,23€
Pavimento interior de piezas de gres porcelánico esmaltado, de 200x200x10 mm, gama alta, capacidad de absorción de agua <0,5%, grueso 10a, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento 35-00a-45 según UNE-EN 18165 y resistencia clase 2 según CTE. SOPORTE: de volado de cemento. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante anclado simple con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. RELAJANTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo C3 2 W A, color negro, en juntas de 2 mm de espesor.			

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
1		Materiales			
m09mpc100d	kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, color blanco, a base de cemento de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos y resinas sintéticas, para la colocación en capa fina de todo tipo de piezas cerámicas en paramentos verticales interiores y paramentos interiores y exteriores.	4,000	0,53	2,12
m11bcp100cg	m²	Piezas de gres porcelánico esmaltado, de 200x200x10 mm, gama alta, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento 35-00a-45 según UNE-EN 18165 y resistencia clase 2 según CTE.	1,050	40,38	42,40
m11bac100da	Ud	Kit de cruchetas de PVC para garantizar un espesor de las juntas entre piezas de entre 1 y 20 mm, en revestimientos y paramentos cerámicos.	0,350	2,49	0,87
m09mpc020E	kg	Mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, tipo C32 W A, según UNE-EN 13888, color negro, para juntas de 2 a 15 mm, a base de cemento de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos especiales y pigmentos, con efecto antimoho, antivitrificado y preventivo de las eflorescencias, hidrofugante, especial para reparado de todo tipo de piezas cerámicas y piedras naturales en zonas de proliferación de microorganismos.	0,330	1,73	0,57
Subtotal materiales:					45,96
2		Mano de obra			
m023	h	Oficial 1º soldador.	0,459	20,62	9,46
m061	h	Ayudante soldador.	0,230	20,06	4,61
Subtotal mano de obra:					14,07
3		Costes directos complementarios			
% Costes directos complementarios			2,000	80,03	1,29
Coste de mantenimiento decenal: 10,41€ en los primeros 10 años.			Costes directos (1+2+3):		61,23

Referencia y título de la norma	Aplicabilidad	Obligatoriedad	Sistema
EN 12004:2007+A1:2012			
Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.	1,4.2013	1,7.2013	3
EN 14411:2012			
Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características, evaluación de la conformidad y marcado.	1,7.2013	1,7.2014	1/3/4

(a) Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada
(b) Fecha en que finaliza el período de coexistencia
(c) Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones

$0,49m \times 1m \times 61,23€/m^2 = 30,00€$

RTD022	m²	Falso techo registrable de placas de yeso laminado. Sistema "PLACO".	52,64€
Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura mayor o igual a 4 m. Sistema "PLACO", constituido por: ESTRUCTURA: perfiles vista, de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 3000 mm de longitud, 20x22 mm de sección y 0,5 mm de espesor, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964. Quick-lock "PLACO", de 1200 mm de longitud y 24x32 mm de sección y perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 600 mm de longitud y 24x32 mm de sección, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuergues. PLACAS: placas acústicas de yeso laminado, con tecnología ActivAir, gama Optione modelo Line tipo 4 ActivAir "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, de superficie perforada, y ranuras alargadas. Incluso perfiles angulares Quick-lock "PLACO", fáctores para el anclaje de los perfiles, y accesorios de montaje.			

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
1					
Materiales					
m12ap100a	m	Perfil angular de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 3000 mm de longitud, 20x22 mm de sección y 0,5 mm de espesor, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	0,500	1,50	0,75
m12bpe100	Ud	Varilla lisa regulable con gancho "PLACO", de 6 mm de diámetro y 1000 mm de longitud.	0,830	1,87	1,55
m12agp220	Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,830	0,08	0,05
m12bpe90	Ud	Pieza de cuergue rápido Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 3600 mm de longitud y 24x36 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	0,830	1,86	1,54
m12ap90h	m	Perfil secundario de acero galvanizado Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 1200 mm de longitud y 24x32 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	1,660	1,86	3,09
m12ap90k	m	Perfil secundario de acero galvanizado Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 600 mm de longitud y 24x32 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	0,830	1,86	1,54
m12ak030kmb	m²	Placa acústica de yeso laminado, con tecnología ActivAir, gama Gyptone modelo Line tipo 4 ActivAir "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, de superficie perforada, y ranuras alargadas, para colocar sobre perfilaria vista con suela de 24 mm de anchura, según UNE-EN 13964.	1,020	30,25	30,86
Subtotal materiales:					40,47
2					
Mano de obra					
m015	h	Oficial 1º montador de falsos techos.	0,270	21,19	5,72
m092	h	Ayudante montador de falsos techos.	0,270	20,06	5,42
Subtotal mano de obra:					11,14
3					
Costes directos complementarios					
% Costes directos complementarios			2,000	51,61	1,03
Coste de mantenimiento decenal: 13,16€ en los primeros 10 años.			Costes directos (1+2+3):		52,64
Referencia y título de la norma			Aplicabilidad	Obligatoriedad	Sistema
EN 13964:2014					
Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.			8,4.2016	8,4.2017	1/3/4
(a) Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada					
(b) Fecha en que finaliza el periodo de coexistencia					
(c) Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones					

(a) Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada
(b) Fecha en que finaliza el período de coexistencia
(c) Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones

$0,6m \times 1m \times 52,64€/m^2 = 31,58€$

EHJ024	m²	Forjado unidireccional con viguetas prefabricadas.	68,20€
Forjado unidireccional de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de entre 3 y 4 m, canto 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-30/F/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y verificado con bomba con un volumen total de hormigón de 0,114 m³/m², y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos, con una cuantía total de 2 kg/m². montaje y desmontaje de sistema de encofrado parcial, formado por: tableros de madera, amortiguables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortiguables en 150 usos. Semiviguetas armadas con zapalita de hormigón, bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso agente firmógeno, para el curado de hormigones y morteros. El precio incluye la elaboración de la ferralla (conte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye los pilares ni las vigas.			

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
1		Materiales			
m50pa052b	m	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	0,040	6,55	0,26
m50pa01	kg	Cable de acero.	0,045	1,94	0,09
m50pa081c	Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 4 m de altura.	0,013	27,44	0,36
m07bna010d	Ud	Bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm. Incluso piezas especiales.	5,250	0,88	4,62
m07va010a	m	Semiviguetas armadas con zapalita de hormigón, Lmeda = 4 m, según UNE-EN 15037-1.	6,165	4,24	0,70
m07va010b	m	Semiviguetas armadas con zapalita de hormigón, Lmeda = 4/5 m, según UNE-EN 15037-1.	0,968	4,60	4,18
m07va010c	m	Semiviguetas armadas con zapalita de hormigón, Lmeda = 5/6 m, según UNE-EN 15037-1.	0,495	5,11	2,53
m07va010d	m	Semiviguetas armadas con zapalita de hormigón, Lmeda = 3/4 m, según UNE-EN 15037-1.	0,083	5,68	0,47
m07bna010c	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	2,000	1,97	3,94
m08va050	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,020	1,54	0,03
m07ame010s	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,100	2,41	2,69
m10ha010hrs	m³	Hormigón HA-30/F/20/XS1, fabricado en central, con cemento MR.	0,120	119,77	14,37
m08cu020a	l	Agente firmógeno, para el curado de hormigones y morteros.	0,150	1,60	0,24
Subtotal materiales:					34,44
2		Equipo y maquinaria			
m09bhe010	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	0,017	193,29	3,29
Subtotal equipo y maquinaria:					3,29
3		Mano de obra			
m044	h	Oficial 1º anclador.	0,645	21,46	13,84
m091	h	Ayudante encofrador.	0,633	20,89	13,22
m043	h	Oficial 1º ferrallista.	0,024	21,46	0,52
m090	h	Ayudante ferrallista.	0,024	20,89	0,50
m045	h	Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,010	21,46	0,21
m092	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,040	20,89	0,84
Subtotal mano de obra:					25,13
4		Costes directos complementarios			
% Costes directos complementarios			2,000	86,86	1,34
Coste de mantenimiento decenal: 4,77€ en los primeros 10 años.			Costes directos (1+2+3+4):		68,20

Referencia y título de la norma	Aplicabilidad	Obligatoriedad	Sistema
EN 15037-1:2008			
Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de viguetas y bovedilla. Parte 1: Viguetas.	1,1.2010	1,1.2011	2+

(a) Fecha de aplicabilidad de la norma armonizada
(b) Fecha en que finaliza el período de coexistencia
(c) Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones

$0,60m \times 1m \times 68,20€/m^2 = 40,92€$

CCS010	m³	Muro de sótano.	257,43€
Muro de sótano de hormigón armado, realizado con hormigón HA-30/F/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, con aditivo hidrófilo, y verificado con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado por bataches, con un grado de complejidad alto. Incluso alambre de atar y separadores. El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.			

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
1		Materiales			
m07acc020d	Ud	Separador homologado para muros.	8,000	0,07	0,56
m07acc010g	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin labores, de varios diámetros.	51,000	1,51	77,01
m08va050	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,650	1,54	1,00
m10ha010hrs	m³	Hormigón HA-30/F/20/XS1, fabricado en central, con cemento MR, con aditivo hidrófilo.	1,050	125,13	131,38
Subtotal materiales:					209,96
2		Equipo y maquinaria			
m09bhe010	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	0,058	193,29	10,82
Subtotal equipo y maquinaria:					10,82
3		Mano de obra			
m043	h	Oficial 1º ferrallista.	0,507	21,46	10,88
m090	h	Ayudante ferrallista.	0,645	20,89	13,47
m045	h	Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,069	21,46	1,48
m092	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,278	20,89	5,77
Subtotal mano de obra:					31,60
4		Costes directos complementarios			
% Costes directos complementarios			2,000	252,38	5,05
Coste de mantenimiento decenal: 10,30€ en los primeros 10 años.			Costes directos (1+2+3+4):		257,43

$3,76m \times 0,40m \times 1m \times 257,43€/m^2 = 387,17€$

RSE005	m²	Suelo técnico registrable.	88,39€
Suelo técnico registrable, formado por paneles de 600x600 mm, con núcleo de tablero aglomerado de madera de alta densidad, 650 kg/m³, y 30 mm de espesor, con chips de acero en la cara inferior, con cantado perimetral de PVC de 18 mm, protegiendo el canto vivo del pavimento; apoyados sobre pedestales regulables para alturas de hasta 150 mm, de acero cincado con cabeza con junta antivibratoria, fijados al soporte con pegamento; clasificación 20/A2, según UNE-EN 12865 y Euroclase B1-s1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1 y acabado superior de pavimento vinílico heterogéneo, de 3,2 mm de espesor total, con capa de uso de 1,00 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial PLPR, color a elegir, suministrado en losetas de 60,96x60,96 cm.			

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
1		Materiales			
m12pm010a	m²	Suelo técnico registrable, formado por paneles de 600x600 mm, con núcleo de tablero aglomerado de madera de alta densidad, 650 kg/m³, y 30 mm de espesor, con chips de acero en la cara inferior, con cantado perimetral de PVC de 18 mm, protegiendo el canto vivo del pavimento; apoyados sobre pedestales regulables para alturas de hasta 150 mm, de acero cincado con cabeza con junta antivibratoria, fijados al soporte con pegamento; clasificación 20/A2, según UNE-EN 12865 y Euroclase B1-s1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1.	1,000	41,99	41,99
m18pa070a	m²	Losetas heterogéneas de PVC, de 3,2 mm de espesor total, con capa de uso de 1,00 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial PLPR, color a elegir; peso total: 3400 g/m², clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10974: clase 23 para uso doméstico; clase 33 para uso comercial; clase 42 para uso industrial; reducción del ruido de impactos 2 dB, según UNE-EN ISO 10140; Euroclase C1-s1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1.	1,000	33,32	33,32
Subtotal materiales:					75,31
2		Mano de obra			
m011	h	Oficial 1º montador.	0,275	21,19	5,83
m080	h	Ayudante montador.	0,275	20,06	5,52
Subtotal mano de obra:					11,35
3		Costes directos complementarios			
% Costes directos complementarios			2,000	86,66	1,73
Coste de mantenimiento decenal: 4,42€ en los primeros 10 años.			Costes directos (1+2+3):		88,39

$0,60m \times 1m \times 88,39€/m^2 = 53,03€$

ADE005	m³	Excavación de sótanos.	45,82€
Excavación de sótanos de más de 2 m de profundidad, que en todo su perímetro quedan por debajo de la rasante natural, en suelo de roca dura, con medios mecánicos, y carga a camión. El precio incluye la formación de la rampa provisional para acceso de la maquinaria al fondo de la excavación y su posterior retirada, pero no incluye el transporte de los materiales excavados.			

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
1		Equipo y maquinaria			
m01am050c	h	Retractora sobre neumáticos, de 85 KW, con maridlo rompedor.	0,456	74,46	33,95
m01pa010a	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	0,137	46,09	6,31
Subtotal equipo y maquinaria:					40,26
2		Mano de obra			
m0113	h	Peón ordinario construcción.	0,236	19,74	4,66
Subtotal mano de obra:					4,66
3		Costes directos complementarios			
% Costes directos complementarios			2,000	44,82	0,90
Costes directos (1+2+3):					45,82

$4,36m \times 1m \times 1m \times 45,82€/m^2 = 199,78€$

CSV010	m³	Zapata corrida de cimentación de hormigón armado.	369,04€
Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-30/F/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, con aditivo hidrófilo, y verificado con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. Incluso todos los elementos, alambre de atar, y separadores. El precio incluye la elaboración de la ferralla (conte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.			

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
1		Materiales			
m07acc020a	Ud	Separador homologado para cimentaciones.	7,000	0,19	1,33
m07acc010c	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	100,000	1,37	197,00
m08va050	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,400	1,54	0,62
m10ha010hrs	m³	Hormigón HA-30/F/20/XS1, fabricado en central, con cemento MR, con aditivo hidrófilo.	1,100	125,13	137,64
Subtotal materiales:					336,59
2		Equipo y maquinaria			
m09bhe010	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	0,058	193,29	11,21
Subtotal equipo y maquinaria:					11,21
3		Mano de obra			
m043	h	Oficial 1º ferrallista.	0,171	21,46	3,67
m090	h	Ayudante ferrallista.	0,171	20,89	3,57
m045	h	Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,054	21,46	1,16
m092	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,288	20,89	5,90
Subtotal mano de obra:					14,00
4		Costes directos complementarios			
% Costes directos complementarios			2,000	361,80	7,24
Coste de mantenimiento decenal: 11,07€ en los primeros 10 años.			Costes directos (1+2+3+4):		369,04

$0,50m \times 0,70m \$

