

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE VALENCIA
MÁSTER UNIVERSITARIO EN ARQUITECTURA | CURSO: 2019/2020
AUTOR: MANUEL GONZÁLEZ ARGILÉS
TUTOR: IGNACIO MARÍ BENEIT | COTUTOR: JOSÉ JAVIER MARTÍ CUNQUERO



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

REVITALIZACIÓN DE LA ALBUFERA. INTERVENCIÓN EN EL CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA DE RACÓ DE L'OLLA.

"LA CASA DEL ÁRBOL"

"EL BOSQUE PARECÍA ALEJARSE HACIA EL MAR, DEJANDO ENTRE ÉL Y LA ALBUFERA UNA EXTENSA LLANURA BAJA CUBIERTA DE VEGETACIÓN BRAVÍA, RASGADA A TRECOS POR LA TERSA LÁMINA DE PEQUEÑAS LAGUNAS"

VICENTE BLASCO IBÁÑEZ

CASTELLANO

El trabajo tiene como objetivos principales la recuperación natural del parque, su biodiversidad y su ecosistema, que a lo largo de los años se ha visto mermado por las actuaciones tanto urbanísticas como industriales en la zona. Además, el proyecto pretende convertir la zona en un nuevo núcleo de ocio alternativo para la sociedad valenciana, el cual permita un acercamiento de las personas al parque, así como representar e inculcar la cultura que existe tras el paraje natural y las poblaciones que lo rodean.

Se busca dar notoriedad a lo natural en la zona, dejando a un lado lo artificial, las urbanizaciones, infraestructuras, industrias y sobretodo el tráfico rodado, potenciando el acceso mediante transporte público, vías ciclistas y peatonales, y concentrando los estacionamientos de vehículos privados en las afueras del parque.

Se considera un elemento de gran importancia el actual centro de interpretación en la zona de la Devesa, y se pretende reforzar los muchos aspectos positivos que contiene, y a su vez, ampliar su contenido y actividades para ofrecer mayores posibilidades de ocio y de educación social y cultural para todas las personas sin importar su edad.

Teniendo en cuenta el respeto a la naturaleza que se pretende en este proyecto, las decisiones constructivas que se tomen irán dirigidas a tener el menor impacto en el lugar, a conseguir el mayor mimetismo y ser lo más autosuficientes posibles.

Palabras clave: TFM, Albufera, Centro de interpretación de la naturaleza, Revitalización, Atracción social, Educación cultural, Construcción autosuficiente.

VALENCIÀ

El treball té com a objectius principals la recuperació natural del parc, la seua biodiversitat i el seu ecosistema, que al llarg dels anys s'ha vist minvat per les actuacions tant urbanístiques com industrials a la zona. A més, el projecte pretén convertir la zona en un nou nucli d'oci alternatiu per a la societat valenciana, el qual permeta un acostament de les persones al parc, així com representar i inculcar la cultura que existix al paratge natural i a les poblacions que ho rodegen.

Es busca donar notorietat al natural a la zona, deixant de banda l'artificial, les urbanitzacions, infraestructures, indústries i sobretot el tràfic rodat, potenciant l'accés per mitjà de transport públic, vies ciclistes i de vianants, i concentrant els estacionaments de vehicles privats en els afores del parc.

Es considera un element de gran importància l'actual centre d'interpretació en la zona de la Devesa, i es pretén reforçar els molts aspectes positius que contén, i al seu torn, ampliar el seu contingut i activitats per oferir majors possibilitats d'oci i d'educació social i cultural per a totes les persones sense importar la seua edat.

Tenint en compte el respecte a la naturalesa que es pretén en aquest projecte, les decisions constructives que es prenguen aniran dirigides a tindre el menor impacte en el lloc, a aconseguir el major mimetisme i a ser el més autosuficients possibles.

Paraules Clau: TFM, Albufera, Centre d'interpretació de la naturalesa, Revitalització, Atracció social, Educació cultural, Construcció autosuficient.

ENGLISH

The main objectives of the work are the natural recovery of the park, its biodiversity and its ecosystem, which over the years has been reduced by both urban and industrial actions in the area. In addition, the project aims to turn the area into a new alternative leisure nucleus for Valencian society, which allows people to get closer to the park, as well as representing and instilling the culture that exists behind the natural setting and the populations that surround it.

The aim is to give notoriety to the natural in the area, leaving aside the artificial, the urbanizations, infrastructures, industries and, above all, road traffic, promoting access by public transport, bicycle and pedestrian routes, and concentrating parking lots for private vehicles in outside the park.

The current interpretation center in the Devesa area is considered an element of great importance, and it is intended to reinforce the many positive aspects it contains, and in turn, expand its content and activities to offer greater opportunities for leisure and social education and cultural for all people regardless of age.

Taking into account the respect for nature that is intended in this project, the constructive decisions taken will be aimed at having the least impact on the site, achieving the greatest mimicry and being as self-sufficient as possible.

Key words: TFM, Albufera, Nature Interpretation Center, Revitalization, Social Attraction, Cultural Education, Self-sufficient Construction.

RESUMEN	1	SOLICITACIONES (MOMENTOS)	43
A. ANÁLISIS E INTENCIONES	3	SOLICITACIONES (AXILES)	44
1. ANÁLISIS TERRITORIAL		SOLICITACIONES (CORTANTES)	45
HISTORIA	4	SOLICITACIONES (TORSORES)	46
NORMATIVA	5	PLANTAS CALCULADAS	47
MOVILIDAD	6	2. MEMORIA CONSTRUCTIVA	
EDIFICACIÓN	7	DESCRIPCIÓN	48
NATURALEZA	8	DETALLE	50
ESQUEMA DE TIEMPOS	9	DETALLE ESCALERA	51
VENTAJAS Y DESVENTAJAS	10	PROCESO	52
SITUACIÓN	11	3. NORMATIVA E INSTALACIONES	
EDIFICACIÓN PREEXISTENTE	12	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	
2. INTENCIONES		<i>DESCRIPCIÓN</i>	55
OBJETIVOS GENERALES	14	<i>PLANTA BAJA</i>	57
DECISIONES E IDEAS INICIALES	15	<i>PLANTA PRIMERA</i>	58
B. DESARROLLO DE PROYECTO	16	ACCESIBILIDAD	59
1. JUSTIFICACIÓN E INTEGRACIÓN		SUMINISTRO DE AGUA	60
DESCRIPCIÓN	17	EVACUACIÓN DE AGUA	
IMPLANTACIÓN EN EL LUGAR	18	<i>DESCRIPCIÓN</i>	61
PROGRAMA	19	<i>PLANTA CUBIERTA</i>	62
REFERENCIAS	20	<i>PLANTA PRIMERA</i>	63
2. ESCALA URBANA		<i>PLANTA BAJA</i>	64
DESCRIPCIÓN	21	ELECTRICIDAD	65
PROPUESTA URBANA	22	ILUMINACIÓN	
EMPLAZAMIENTO	23	<i>DESCRIPCIÓN</i>	66
3. ESCALA PROYECTO		<i>PLANTA BAJA</i>	67
DESCRIPCIÓN	24	<i>PLANTA PRIMERA</i>	68
PLANTA BAJA	25	CLIMATIZACIÓN	
PLANTA PRIMERA	26	<i>DESCRIPCIÓN</i>	69
PLANTA CUBIERTA	27	<i>PLANTA CUBIERTA</i>	70
ALZADOS Y SECCIONES	28	<i>PLANTA PRIMERA</i>	71
VISTAS	29	<i>PLANTA BAJA</i>	72
C. AMPLIACIÓN DE DETALLE	34		
1. MEMORIA ESTRUCTURAL			
DESCRIPCIÓN	35		
PROCESO	36		
PLANTA BAJA	37		
FORJADO INFERIOR	38		
FORJADO SUPERIOR	39		
DETALLES	40		
CÁLCULO ESTRUCTURAL	41		

A. ANÁLISIS E INTENCIONES

La formación de la Albufera se remonta varios miles de años atrás, se trataba de un golfo entre las desembocaduras de los ríos Túria y Xúquer, que posteriormente quedó aislado del mar Mediterráneo, y poco a poco se fue rellenando mediante los sedimentos arrastrados por los ríos, y junto a las intervenciones humanas para favorecer el cultivo del arroz, se llegó al estado actual, en el cual se ha reducido considerablemente la superficie del lago. En la actualidad, el parque cuenta con 21.120 Ha, y el clima en el que se encuentra es el mediterráneo, con una humedad promedio anual del 65%, una temperatura media anual de 18°C, una precipitación media mensual de 29,7mm concentrada en la época de las gotas frías con gran intensidad, y una media de 12 horas diarias de luz. El parque se divide en tres zonas diferenciadas; el lago, con una extensión similar a la ciudad de Valencia; los marjales, que corresponden a los cultivos de arroz que rodean el lago; y la devesa, que supone el cordón costero formado por la playa, las dunas y el bosque de la Devesa.

La Albufera de Valencia supone la creación de la mayoría de las poblaciones que se sitúan en torno a ella, a causa de las actividades que históricamente se han realizado. Las más importantes son; la pesca, siendo la gran mayoría de pueblos de tradición pesquera, por ello presentan puertos hacia el lago; la agricultura, y en particular la del arroz, presente en todo el parque; y la caza, la cual se realiza en zonas acotadas en ciertas épocas del año. A pesar de ello, también existen otras actividades tradicionales como la confección de objetos como escobas, mediante la utilización de palmitos, o como la recogida de la sal en la zona de Racó de l'Olla, en la zona de la Devesa, actividad ya desaparecida. En la actualidad, se ha potenciado peligrosamente el uso turístico del parque, mediante la urbanización de la zona del Saler, como un nuevo tipo de actividad.

La influencia de la Albufera sobre estas poblaciones es tal, que hasta las tradiciones y celebraciones de los mismos están ligadas a ella. En El Palmar o el Perellonet, el acto principal en su celebración consiste en una procesión de barcas hasta el centro del lago. Otros comparten actividades relacionadas con el lago en sus festividades, como Silla, Massanassa o Catarroja, las cuales también comparten con el Palmar un Cristo en relación con la Albufera. Además, todos los municipios que comparten la Albufera, tienen un elemento común en sus celebraciones, la gastronomía tradicional de la Albufera, que proviene de la pesca o la huerta valenciana, y siendo un elemento muy importante el arroz.

Con respecto a la vegetación, en el Parque Natural podemos encontrar más de 800 especies diferentes de plantas, repartidas entre los diferentes tipos de ambientes que lo forman. Solo algunas especies de plantas están adaptadas para sobrevivir en las difíciles condiciones de viento y sequedad que caracterizan los ambientes dunares. Algunas adoptan formas rastreras como la correüela marina y otras, como el barrón, crecen en altura pero son muy flexibles para reducir la resistencia al viento. Conforme nos alejamos del mar las plantas se pueden permitir mayores tamaños, como en el caso del enebro marino. La vegetación de estas lagunas temporales mediterráneas se caracteriza por estar adaptada a condiciones de encharcamiento en invierno y a suelos secos y salinos en verano, con especies como la Salicornia o el Lirio Azul. En el lago de l'Albufera y el marjal que la rodea se encuentran un gran número de especies vegetales típicas de humedales, como el Carrizo o el Arroz. En el bosque mediterráneo costero de la Devesa árboles y arbustos crecen salvajemente, mientras la zarzaparrilla teje en torno a ellos una impenetrable selva donde los rayos del sol difícilmente alcanzan el suelo arenoso, con especies como el Pino Carrasco o el Palmito. En l'Albufera de Valencia se concentran a lo largo del año más de 350 especies de aves. Algunas aves viven en el humedal durante todo el año y otras lo visitan periódicamente como parada en sus rutas migratorias. Además, abundan las especies marinas en la zona del lago, así como una gran variedad de insectos que viven en los diversos ambientes que se conforman en el ecosistema del Parque Natural.

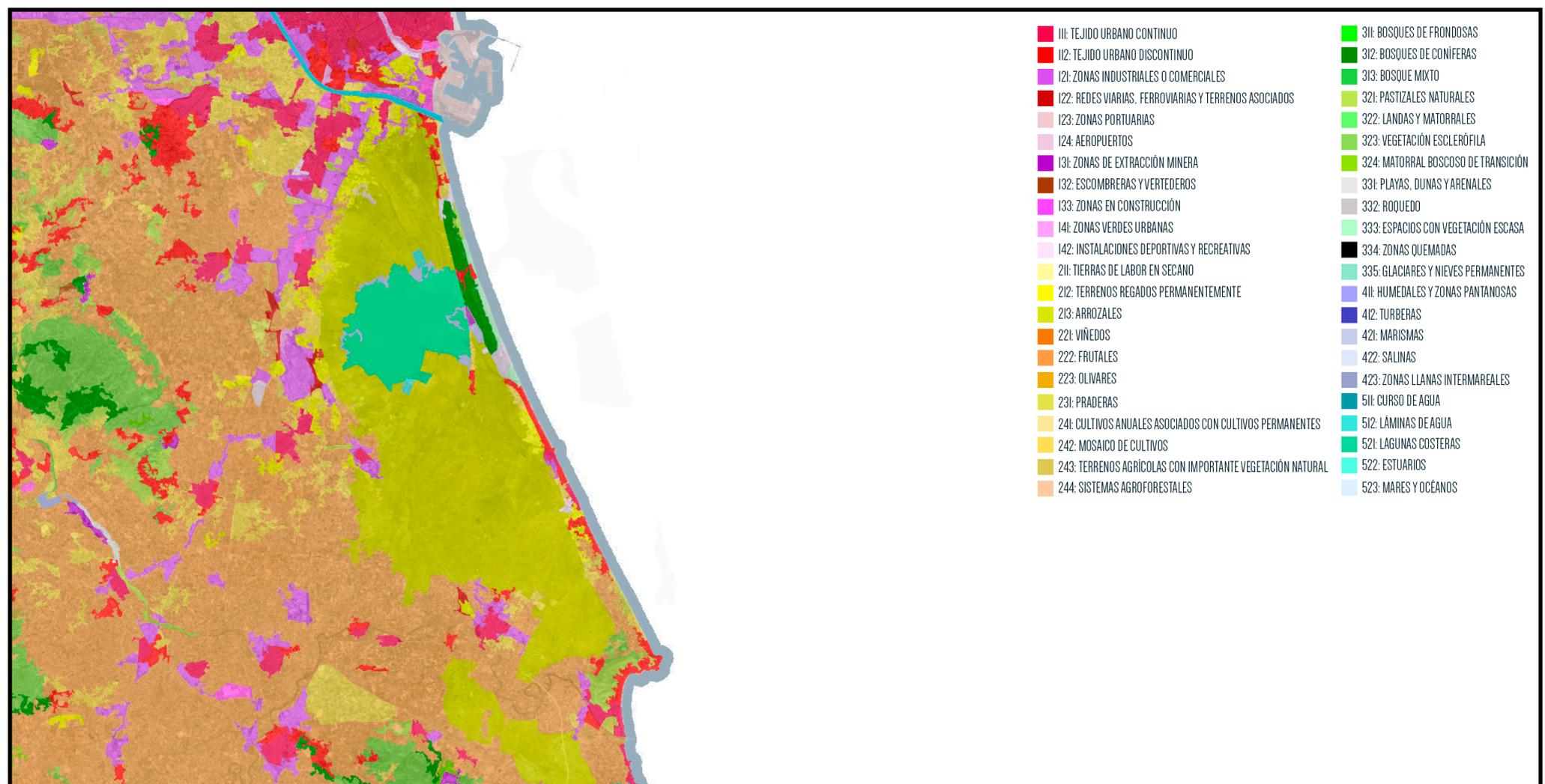
Actualmente, supone uno de los parques naturales protegidos más importantes, tanto de la Comunitat Valenciana como de España, siendo el gran pulmón natural de la ciudad, que en los últimos tiempos busca recuperar el ecosistema y la biodiversidad perdida a lo largo de los años debido a la incidencia humana e industrial de manera descontrolada. La importancia del parque no solo reside en la cantidad de especies tanto de flora como fauna naturales de la zona, sino en la gran variedad de ecosistemas que se encuentran en ella (bosque, lago, duna, mar), y en el gran "monumento paisajístico" que remata el litoral de la ciudad. Además, durante su vida, ha supuesto un lugar no solamente relacionado con la explotación agrícola o pesquera, sino que ha sido una zona importante de ocio tanto para las poblaciones cercanas como otras más alejadas, y que continúa recibiendo la afluencia de gente con la intención de disfrutar de su aislado ambiente natural o de las playas que contiene.

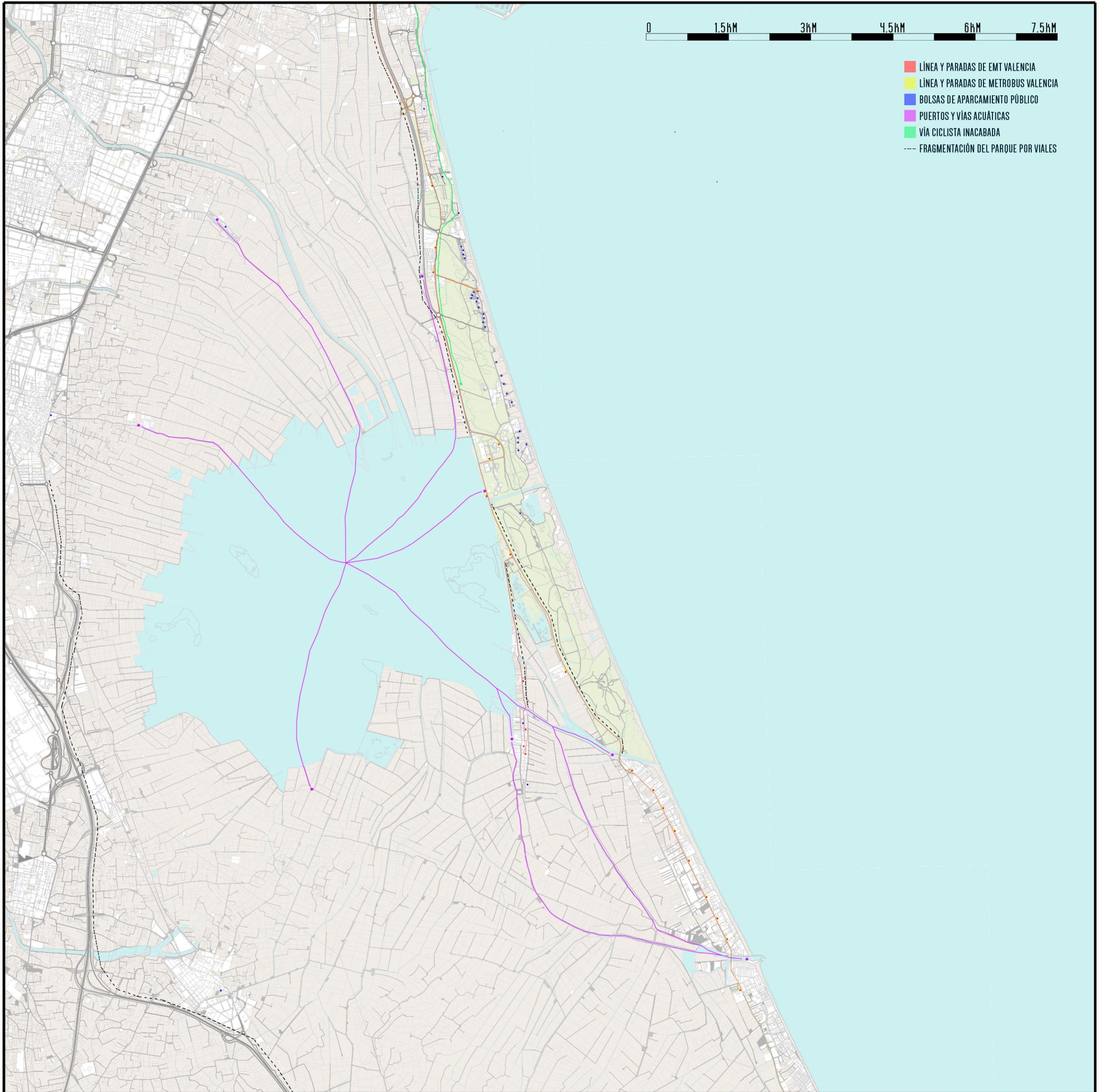


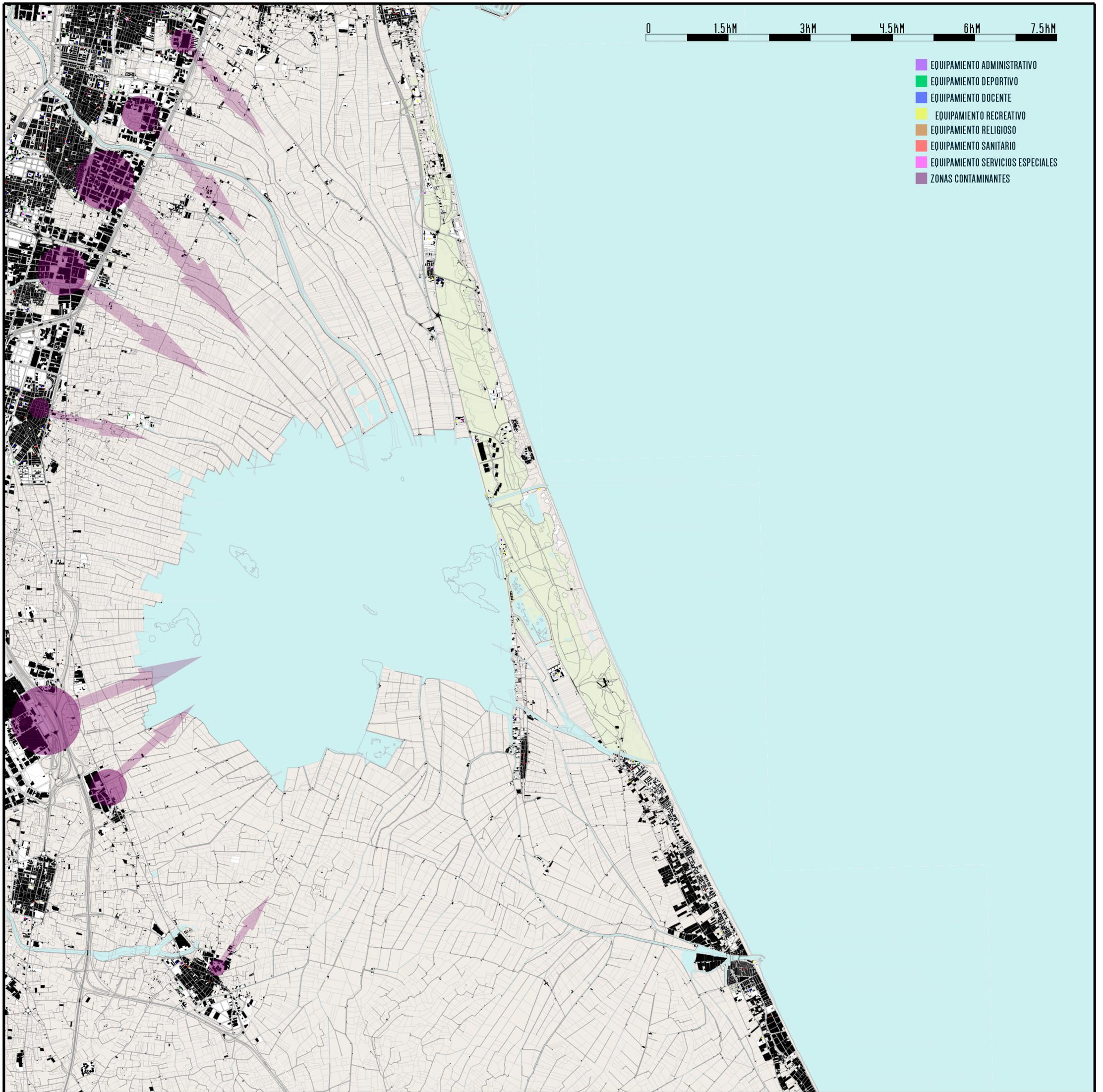
El Espacio natural de l'Albufera alberga recursos naturales, paisajísticos y culturales tan relevantes que es objeto de protección a través de diversas figuras legales. El espacio ha sido declarado "Zona húmeda de Importancia Internacional", integrante de la Red Natura 2000 (como Zona de especial protección de las Aves (ZEPA) y Lugar de Importancia Comunitaria(LIC)), es "Parque Natural", tiene la condición de "Zona Húmeda Catalogada" y presenta partes declaradas como "Microrreserva de Flora" y "Reserva de Fauna". Además, encontramos elementos protegidos dentro de la misma, como el agua, el suelo (también los usos del mismo están controlados), los montes, la costa y el patrimonio cultural. En el ámbito internacional, la Red Natura 2000 tiene como objetivo asegurar una red de espacios protegidos que preserve aquellos territorios que contribuyan a garantizar la conservación de la biodiversidad que alberga la Unión Europea. Las ZEPA, pretenden proteger los hábitats de las especies de aves más relevantes, mientras que los LIC lo hacen de hábitats de determinadas especies de fauna y flora que no son aves. Estos planes obligan a evitar el deterioro de estos espacios, así como a un estudio intensivo de cualquier propuesta de intervención en la zona y de su impacto sobre la misma. A su vez se establecerán las medidas de conservación necesarias.

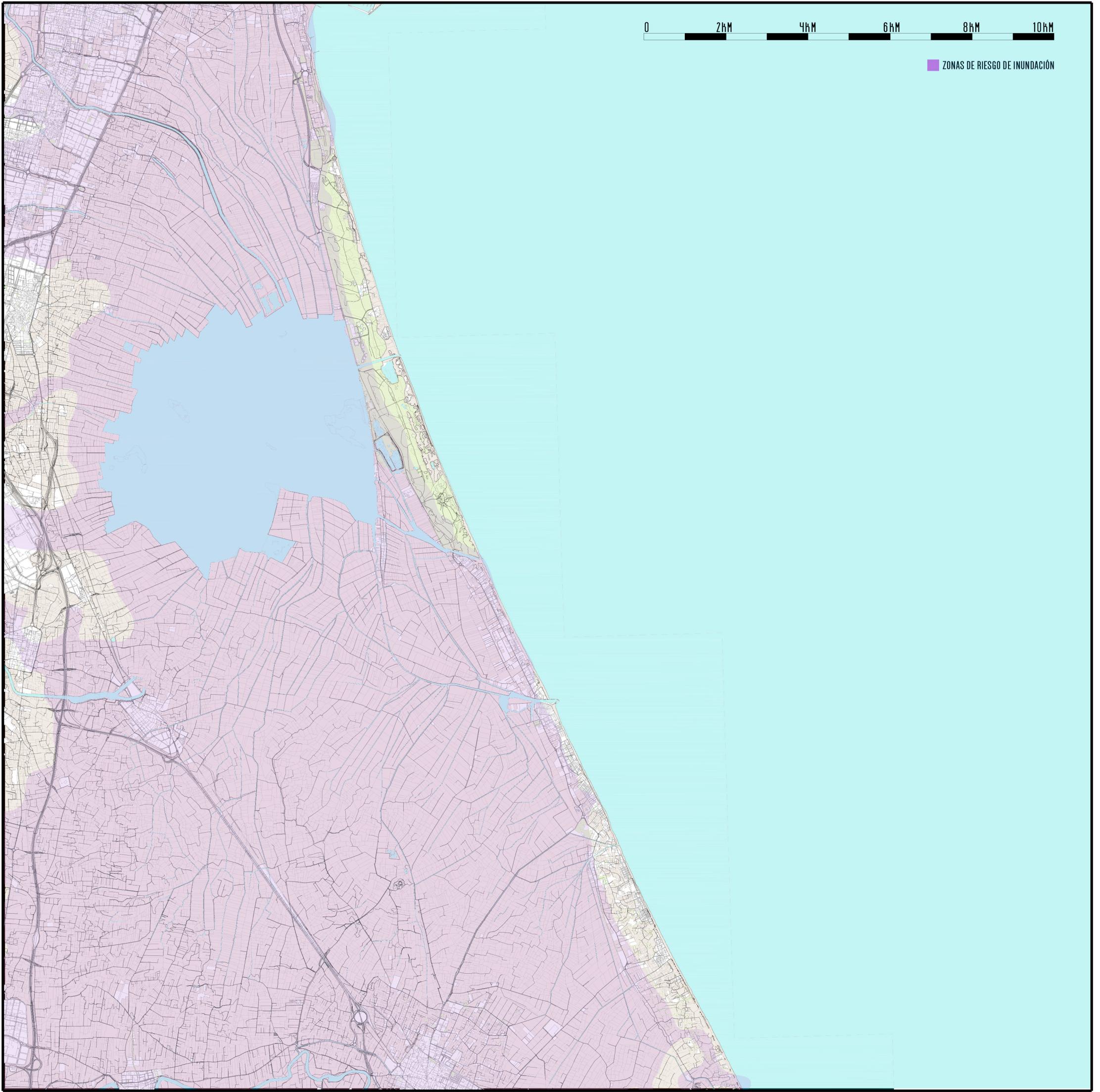
En el ámbito nacional, el Estado la declara Parque Natural, y la legislación autonómica Zona Húmeda Catalogada que establece que las zonas húmedas deben ser preservadas de actividades susceptibles de provocar su recesión y degradación, para lo cual los terrenos incluidos en las mismas deberán ser clasificados como suelo no urbanizable de especial protección. La regulación de los diferentes usos y actividades las establece el "Plan Rector de Uso y Gestión" (agricultura, pesca, ganadería, caza, urbanismo y edificación, actividades de uso público, obras de infraestructuras e investigación) y (flora, fauna y sus hábitats, protección de recursos hídricos, ambientes húmedos y cauces, suelos, costa, paisaje, patrimonio histórico artístico y etnográfico). Se establecen 7 zonas excluyentes de actuación, entre las cuales encontramos las Áreas edificadas (AE), las Zonas de actuación en el entorno de núcleos urbanos (AE) y las Áreas de equipamientos y servicios (ES). Este PRUG, modifica todos los planes territoriales que entren en incompatibilidad con el mismo. Se prohíben las talas y/o arranque de cualquier vegetación, se limitan los sonidos y emisores luminosos excesivos, se prohíbe la realización de pozos para captación de aguas, y de pozos ciegos o fosas sépticas para saneamiento de construcciones. Están prohibidos los movimientos de tierras y extracción de áridos en playas, dunas y barrancos, a excepción de las AE. A su vez, también establece una especial protección y promoción del patrimonio cultural intangible vinculado al medio rural del Parque, incluyendo la toponimia, las tradiciones y los elementos etnográficos, desarrollado mediante la interacción histórica entre el medio socioeconómico local y el entorno físico de la zona húmeda.

Con respecto a la edificabilidad dentro de las AE, la establecen los municipios sobre los cuales recaen estas zonas, en relación a cada planeamiento urbanístico. Las zonas calificadas como suelo no urbanizable y con calificación de especial protección no podrán ser reclasificadas posteriormente, pero se establece la excepción de construcciones desmontables. A su vez, se establece un Plan de Uso Público del Parque Natural de l'Albufera, con las determinaciones necesarias para la ordenación y gestión de las actividades ligadas al disfrute y la enseñanza de valores ambientales y culturales del Parque. Por otro lado, la LOTUP (al ser de ámbito superior, se prioriza frente al PORN y al PRUG) establece una serie de excepciones para la edificación en suelo no urbanizable, para equipamientos turísticos con su debido razonamiento, así como equipamientos culturales de cierta relevancia para la zona. Se requiere al menos media hectárea ininterrumpida, pudiendo ser dividida por senderos rurales. Se deberá preveer el saneamiento y el suministro de agua.

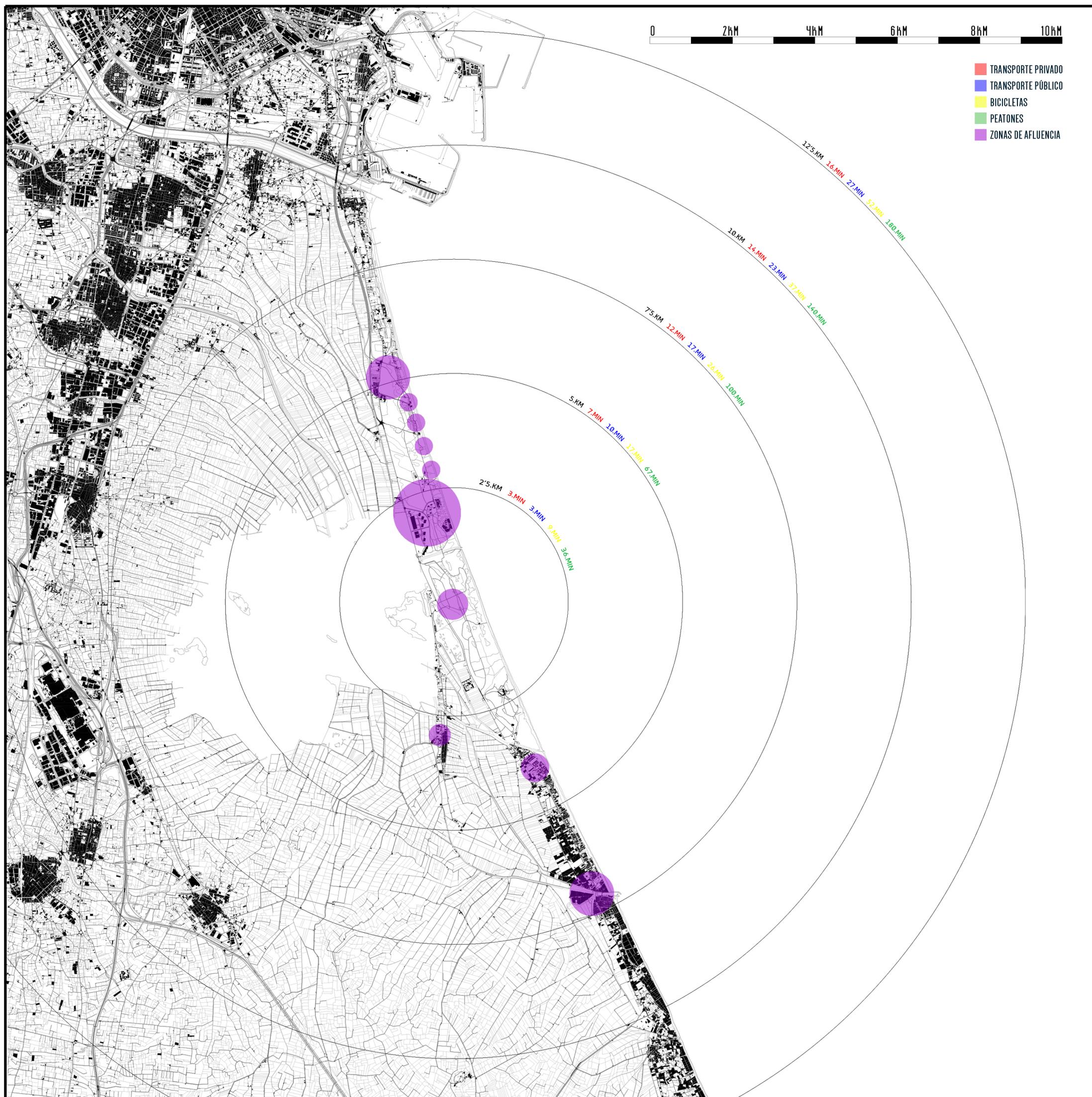








1. ANÁLISIS TERRITORIAL / ESQUEMA DE TIEMPOS



VENTAJAS

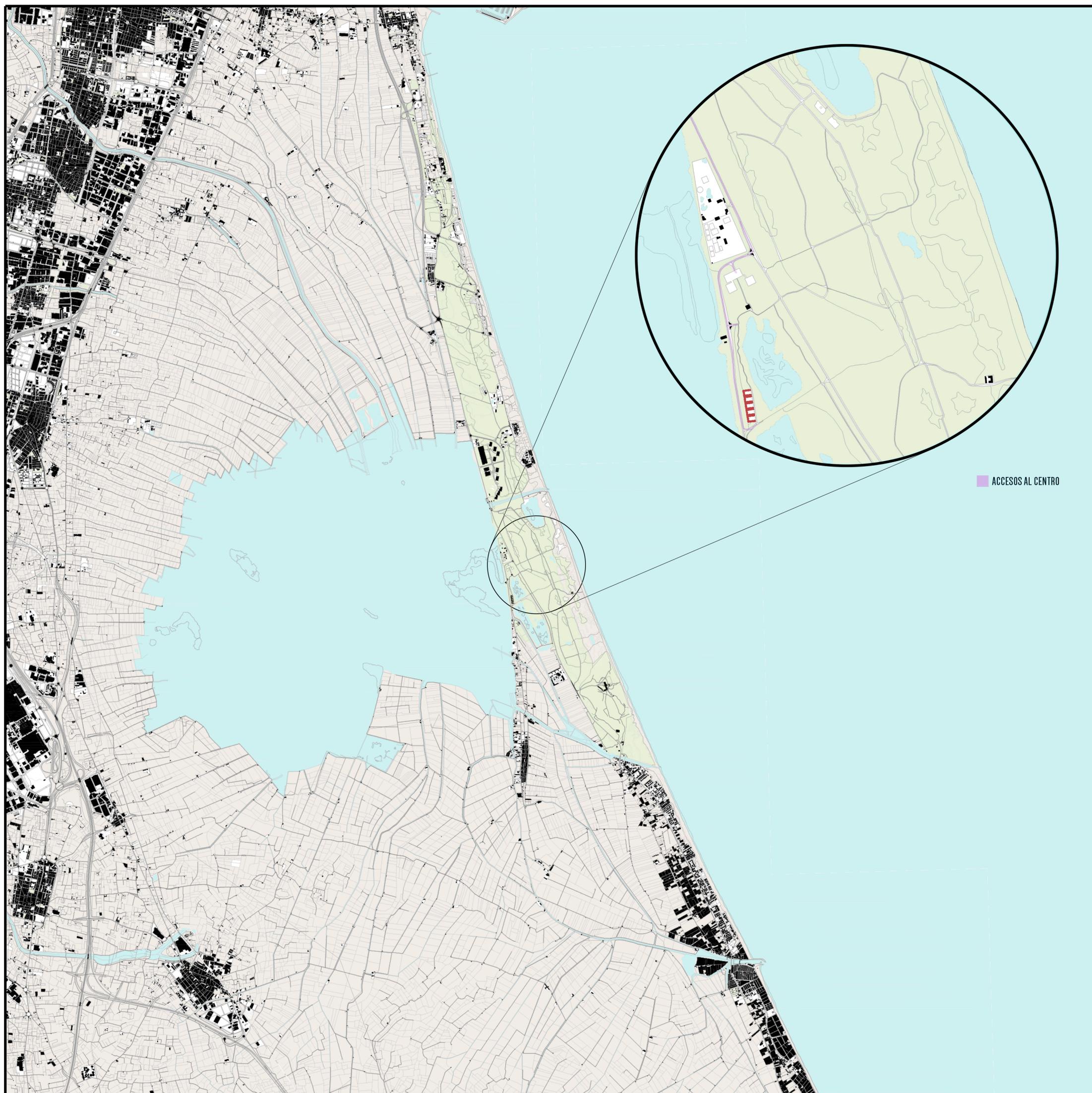
El parque, es uno de los espacios naturales más importantes de la comunidad y de España, que presenta un clima y una biodiversidad única, lo que lo hace especial, y por tanto, protegido. Supone un gran pulmón verde en contraposición a la ciudad de Valencia y todo su entorno urbano. Cuenta con diversos ambientes y ecosistemas (playas, dunas, bosques, arrozales, estanques, etc...), que permiten a su vez albergar muchas especies, algunas de ellas únicas en la Albufera, tanto de fauna como de flora (peces, insectos, aves, árboles, arbustos, etc...). Además, no sólo se trata de un lugar de vida para las diferentes especies, sino que supone una importante zona de ocio alejada del estruendo de la ciudad, permitiendo un acercamiento a la naturaleza, a las playas, excursiones por el bosque, paseos en barca, conocer las especies que la habitan o disfrutar de las diversas zonas de camping. Pero la Albufera no es solamente un lugar con su vida natural, y su función de ocio, sino que presenta unos valores históricos, culturales y etnológicos, los cuales representan a los pueblos de la misma, a sus tradiciones, sus trabajos en agricultura, pesca o caza, sus construcciones (barracas), sus celebraciones y su estilo de vida. Por último, podemos destacar la riqueza paisajística de la Albufera, a causa de las intervenciones humanas, que crean un ambiente y unos paisajes únicos, y donde destacan los contrastes, sin que la actuación humana sea negativa, hasta cierto punto, como ciertos hitos o elementos aislados en el conjunto total.



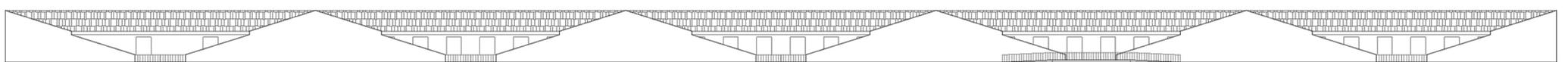
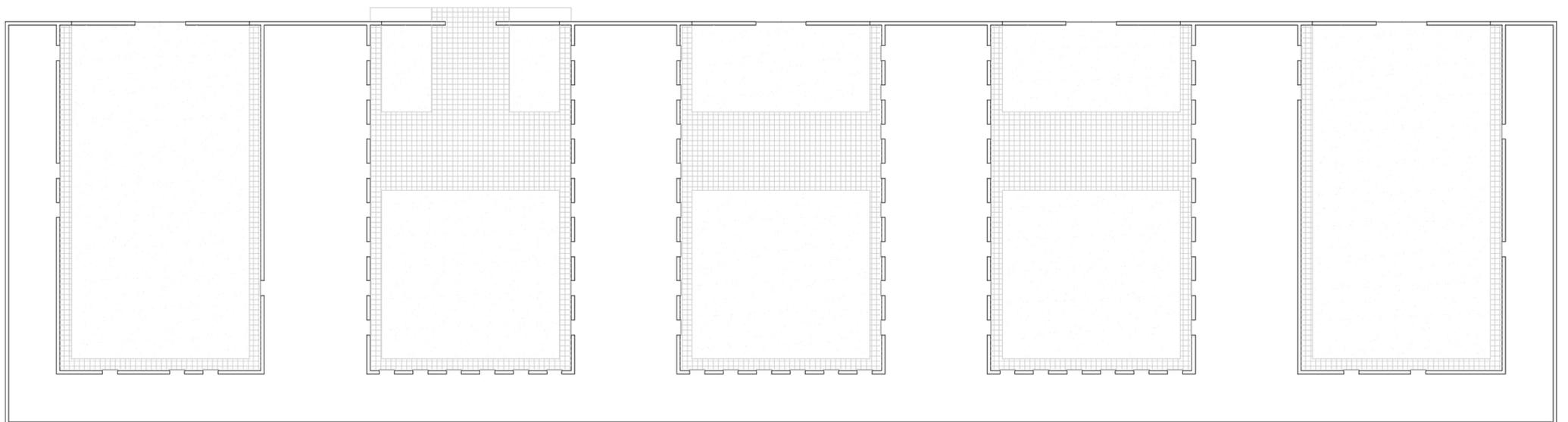
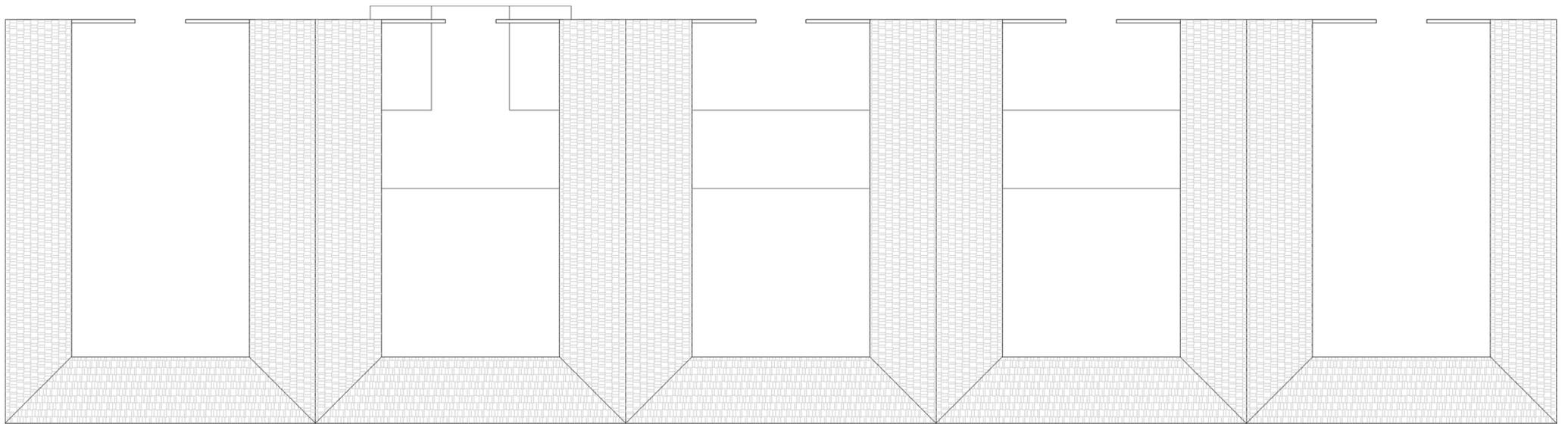
DESVENTAJAS

A pesar de ser un elemento tan importante y protegido, las diversas intervenciones humanas y el entorno en el cual se encuentra, ha lastrado el crecimiento biológico de la Albufera, y ha ocasionado graves problemas de biodiversidad, produciendo una reducción considerable de la calidad del agua, y la puesta en peligro de ciertas especies naturales. El primer y principal problema es el estrangulamiento al que se somete el parque, totalmente rodeado de una gran metrópoli, y la sobreexplotación que se realiza de él, con la incorporación de nuevos usos (residencial masivo, industrial, turismo incontrolado, movilidad-tráfico y agricultura excesiva) que amenazan su estado. En los años 60, comenzó la urbanización de la zona de la Devesa, y pese a su pronta paralización, se perdió una gran superficie natural del parque, la trama viaria que se construyó, dividió varias zonas, perdiendo gran valor natural. Además, en busca de un mayor rédito económico a través del turismo, la construcción de grandes complejos turísticos ha empobrecido la calidad paisajística y natural. A las causas urbanísticas se unen los problemas derivados de las grandes infraestructuras que rodean una gran urbe como es la ciudad de Valencia, actualmente, el parque se encuentra rodeado en su totalidad y delimitado por grandes vías que no solo suponen una contaminación medioambiental, sino acústica para las especies del parque, así como los animales que mueren a causa de atropellos en estas vías. Pero uno de los factores más importantes del mal estado actual del parque es la industrialización de los bordes de la Albufera, las grandes industrias realizan vertidos que provocan una gran contaminación de las aguas, las cuales han pasado en unas décadas de ser transparentes a su deplorable estado actual. Por tanto, la excesiva explotación agrícola, la contaminación por el tráfico y la proveniente de las industrias, han producido una reducción sin precedentes en la calidad del agua, y por tanto, en la calidad del ambiente natural. Por último, y a causa de un problema común en toda España, la despoblación de ciertos pueblos tradicionales de la Albufera, y la modernización de muchos otros, así como la cercanía de la ciudad de Valencia, amenazan con la pérdida de los valores y la cultura tradicionales de los mismos en relación con la Albufera.

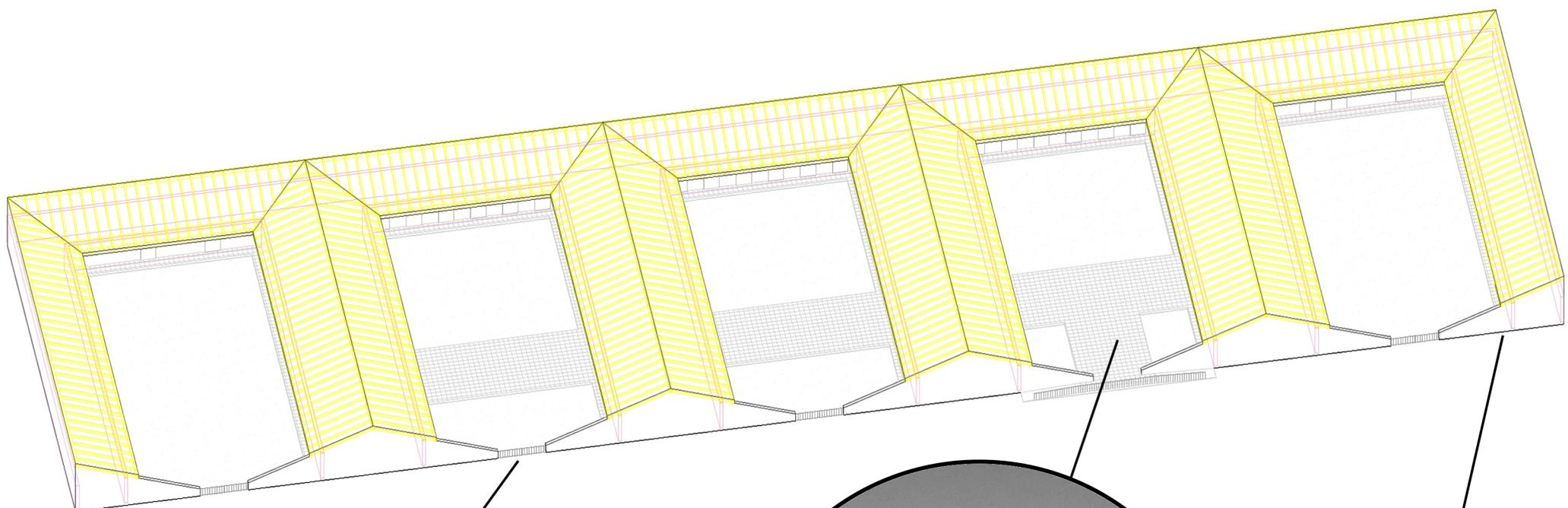




El actual centro de interpretación se encuentra en la carretera del Palmar, y el complejo está compuesto por dos edificaciones, una central de menor tamaño, en la cual se desarrollan todas las actividades, y otra construcción agrícola en desuso, que se emplea como almacenamiento, y se sitúa en un extremo de la parcela. El centro cuenta con zonas de aparcamiento, zonas de picnic y una red de senderos que permiten una gran conexión con la naturaleza, y que desembocan en miradores de aves y en un gran lago interior. La edificación agrícola se compone de una serie de pabellones conectados entre sí mediante otro longitudinal, en forma de peine, tiene unas dimensiones aproximadas de 135 metros de longitud y de 35 metros de anchura, y se sostiene a partir de muros perimetrales sobre los que apoyan las estructuras de madera de las cubiertas. El pavimento de acceso está elevado y está compuesto de baldosas. La edificación ha sufrido numerosas intervenciones a lo largo de su vida, siendo originalmente unas caballerizas, de las cuales se conservan las puertas de madera de gran tamaño. La cubierta, a dos aguas en los pabellones centrales e inclinada simple en los extremos, está resuelta con teja cerámica y el resto de elementos de la edificación está revestida y pintada, además, los accesos cuentan con vallas metálicas. Por su función original, el edificio cuenta con una serie de patios a los que dan las diferentes aberturas, desde los cuales se accede desde el exterior, y se orientan hacia el interior del centro, quedando el resto de fachadas de la construcción totalmente ciegas, para aislarlo de la carretera del Palmar, y quedando oculto en su totalidad por la vegetación de la zona.



ESTRUCTURA CUBIERTA
ESTRUCTURA VERTICAL



La Albufera debe de ser protegida en mayor medida, con tal de evitar una pérdida mayor de biodiversidad y de especies, así como de calidad del agua. Como tema importante en la actualidad, es necesaria una concienciación de la sociedad del respeto hacia la naturaleza, y la necesidad y el deber de protegerla y regenerarla, con tal de recuperar los ecosistemas que con el paso del tiempo los humanos hemos ido destruyendo en busca de un rédito económico. Además, los ambientes naturales van acompañados de valores culturales e históricos que tienen la misma importancia, y que no se entenderían los unos sin los otros, y es por ello, que se debería inculcar esos valores en igual medida que la naturaleza. Para conseguirlo, se pretende realizar un acercamiento al parque de los habitantes de las poblaciones cercanas, con el propósito de conocer los ecosistemas que lo componen, la gran cantidad de especies de fauna y flora que lo habitan, la contraposición que supone la zona con respecto a la vecina urbe de Valencia, y a su vez las tradiciones agrícolas que marcan la actividad del parque, la profesión tradicional de la pesca en el lago, la gastronomía tradicional, las "historias" sobre la Albufera y las diversas construcciones (barracas) y estilo de vida tan diferente al de las localidades cercanas. Por otro lado, se pretende realizar una reestructuración del tráfico, reduciendo así el impacto en el interior del parque y fomentar una circulación peatonal y vías ciclistas por delante de las vías de tráfico rodado. Las actividades deberán de alejarse lo máximo posible de las zonas negativas tales como, las grandes industrias del borde oeste del parque, las zonas más urbanizadas, permitiendo así un mayor aislamiento con respecto a la ciudad, y las vías de tráfico, y otorgando una mayor concentración en la naturaleza, lejos del estruendo de las zonas urbanas, y las contaminaciones ambientales, lumínicas y acústicas. Una de las mayores necesidades de la Albufera es una apertura hacia la gente de las localidades que la rodean, que permitan un acercamiento a los increíbles espacios naturales que tan cerca tienen y, a su vez, tan poco conocen. Para ello, es necesario llamar la atención de la gente, mediante propuestas que inciten a ello, mediante actividades relacionadas con la tradición de la Albufera, y de la sociedad valenciana en general, actividades que puedan tener una doble función, una enriquecedora desde el punto de vista del espacio natural, siendo respetuoso con él, y otra que permita establecer una nueva capacidad de ocio en la zona para las personas. Además, la búsqueda de este tipo de actividades, viene ligada a la necesidad de establecer nuevas conexiones dentro de la zona, que permitan una mayor unión entre los diversos ambientes que encontramos en el lugar.

-Reorganización del tráfico que atraviesa el parque y de los diversos accesos a todas las zonas.

-Redistribución de las bolsas de aparcamiento internas en torno al borde exterior del parque.

-Eliminación de vías rodadas innecesarias y creación de accesos y rutas peatonales y ciclistas.

-Reutilización de edificaciones en desuso además del centro de interpretación de la naturaleza.

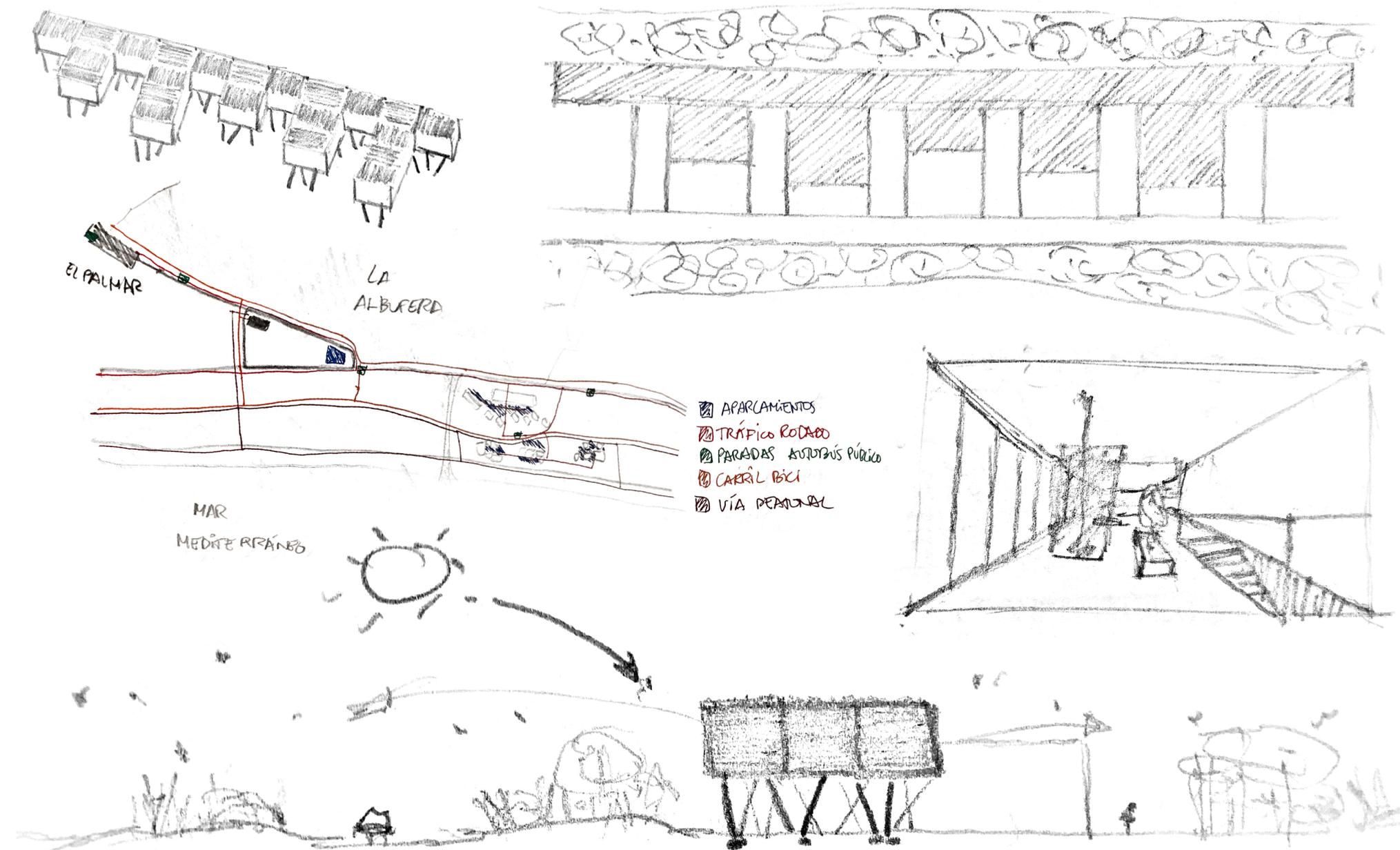
-Ampliación de las actividades ofertadas en el actual centro, como la posibilidad de alojamiento.

-Promoción de las tradiciones culturales de la zona y sus gentes, y los recursos naturales.

Se buscará una revitalización de la zona, comenzando a una escala mayor, trabajando la forma de acceder a la Albufera, redirigiendo el mayor tráfico posible por vías exteriores al parque, y eliminando el exceso de vías realizadas en la masiva urbanización que sufrió la zona, devolviendo estos espacios a la naturaleza para la regeneración de los bosques y dunas de la Devesa. Por otro lado, se realizarán una serie de nuevas circulaciones, tanto peatonales como ciclistas, que permitan una serie de rutas para disfrutar de los paisajes naturales del parque. Se pretende apartar el coche de la zona, devolviéndola al peatón, y por ello se buscará una solución para establecer estacionamientos de vehículos en un radio a cierta distancia de la zona de la Devesa y el lago, obligando a las personas que pretendan visitar la Albufera a dejar el vehículo, y realizar el acercamiento a estos a pie, mediante una serie de conexiones y senderos peatonales.

A una escala menor, en la Albufera encontramos algunos espacios de ocio, como el Centro de Interpretación Racó de l'Olla que permite un acercamiento a la naturaleza, pero aún así, la zona sigue estando inconexa con respecto de las localidades cercanas y la afluencia de gente al parque sigue siendo baja, pese al gran potencial que tiene. La idea y la función del centro existente es muy positiva, pero podría tener un mayor rango de actividades y posibilidades, atrayendo así un mayor número de personas y de diferentes edades. Las actividades realizadas actualmente se centran exclusivamente en un acercamiento a la fauna y la flora de la zona, y una pequeña exposición del parque, pero la cultura que rodea la Albufera es mayor. Se pretenden realizar actividades que no solo se relacionen con la naturaleza, sino con las costumbres, tradiciones y cultura típicas de la zona, e incluso a la gastronomía valenciana tan presente e importante en el lugar, así como la posibilidad de incorporar algún equipamiento de descanso nocturno.

La condición de especial protección de la zona, hace imposible la opción de realizar una construcción de nueva planta en prácticamente todo el parque, y es por ello que se pretende aprovechar la zona del centro actual (que se encuentra en suelo destinado a equipamientos para la gestión de espacios ambientales) y ciertas construcciones cercanas, que permitan crear de manera diversificada un núcleo de acercamiento importante al parque, que unido a las mejoras en el acceso a la Albufera, así como los diferentes caminos y senderos, permitan crear un nuevo clima y nuevas actividades en torno a la zona, de modo que se ponga en valor la importancia que tiene el paraje natural. Por tanto, se realizará una intervención sobre los pabellones agrícolas situados en uno de los extremos del recinto, creando una nueva edificación complementaria y parasitaria a los mismos, de modo que consigan completar el programa general entre ambos espacios.



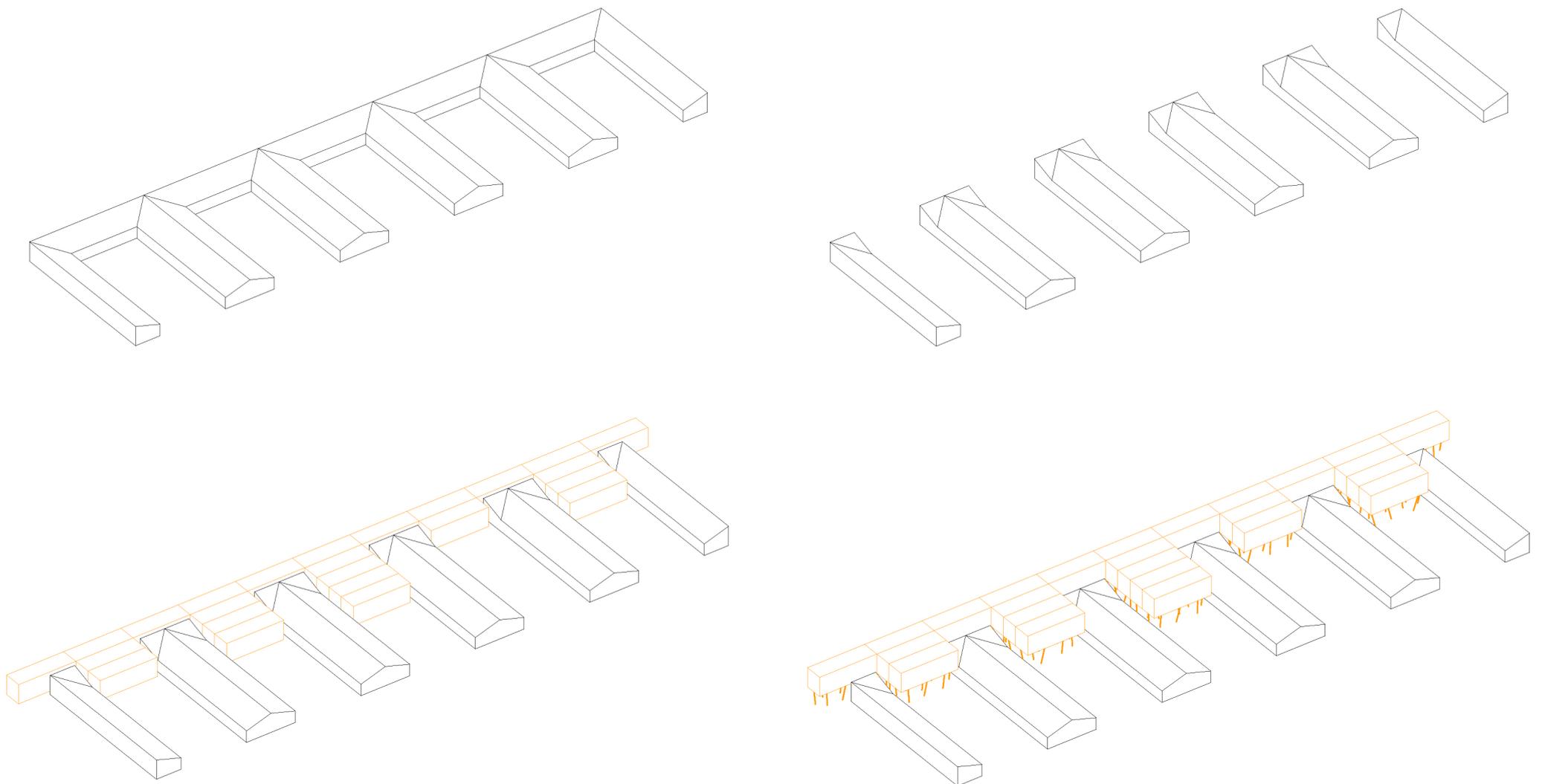
B. DESARROLLO DE PROYECTO

La edificación preexistente supone una construcción muy limitada con respecto a la relación con la naturaleza que se pretende obtener del entorno en un centro de estas características, puesto que es totalmente ciego al exterior del mismo, cerrándose en torno a sus patios interiores, y por tanto, no muestra la importante naturaleza que se extiende en torno a él. La necesidad de un extenso programa, además de paliar los condicionantes ya comentados, hace necesaria la aparición de una nueva pieza, que se adapte de la mejor manera posible a la preexistente, al entorno en el cual se sitúa, y que pueda aprovechar los puntos fuertes del lugar.

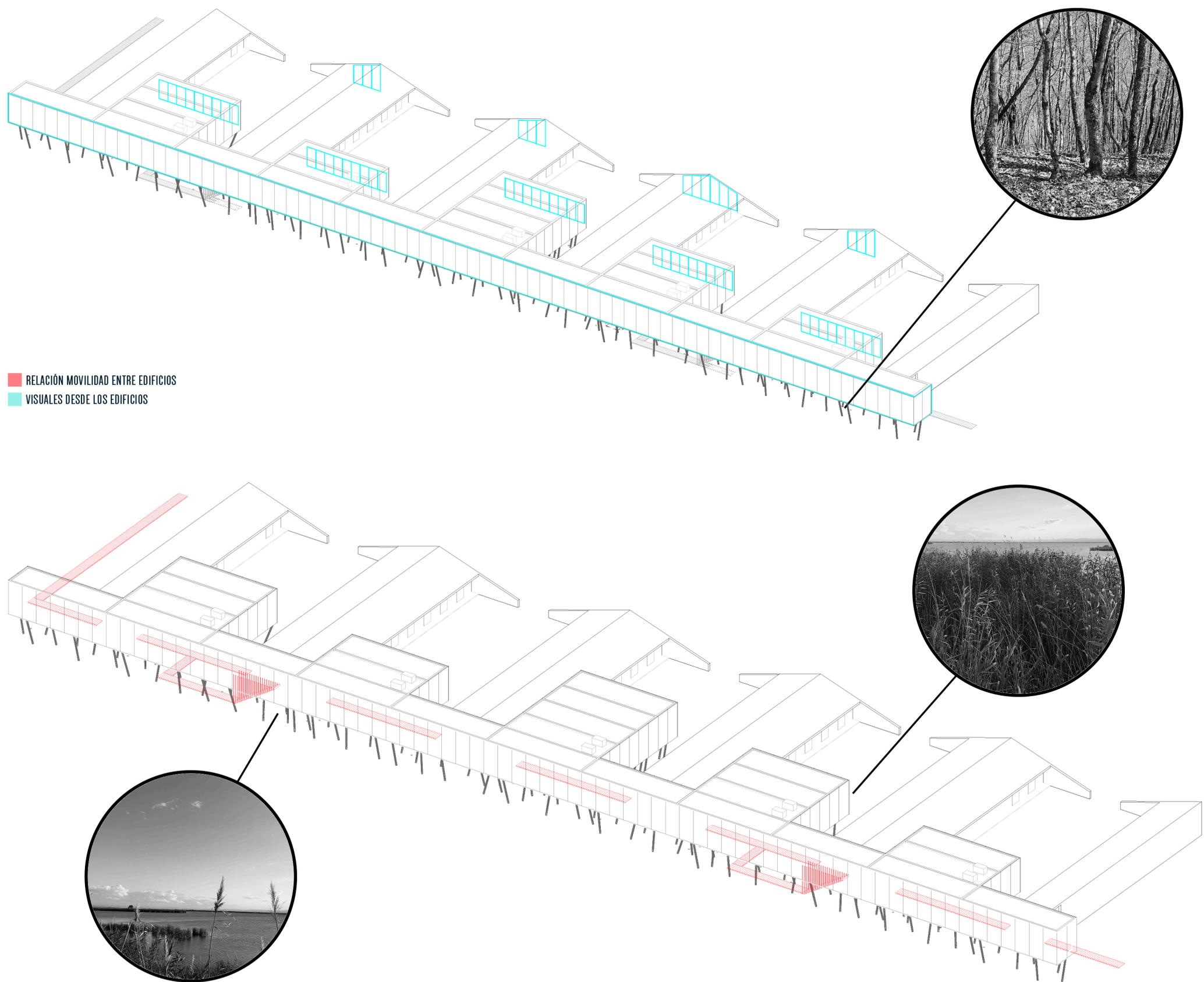
Para realizar la conexión entre ambas piezas, partiendo de la preexistente original, se elimina la componente longitudinal de la forma de peine, de manera que quedan una serie de piezas transversales abiertas hacia el lago de la Albufera, posteriormente, se desarrolla una pieza en forma de peine que encaja en cada una de las aberturas de la edificación original, cerrando el conjunto mediante una pieza longitudinal. Tras el estudio de la zona y la vegetación, es necesaria la elevación de la nueva pieza, para poder conseguir las vistas hacia el lago de la Albufera en una dirección, y el lago interior del centro (y la playa al fondo) en la otra dirección, así como para favorecer a la ocultación del edificio en su entorno, dejando más espacio para la naturaleza.

La elevación de la nueva pieza a una altura superior, condiciona la separación física entre ambos edificios, puesto que supondría más problemas que ventajas, y unido al buen clima de la zona durante todo el año, se permite una conexión directa entre ambos, mediante espacios abiertos y cubiertos, pero sin llegar a tener contacto entre ellos. Además, la orientación de la pieza original beneficia las decisiones de proyecto, puesto que permite establecer las mejores visuales, teniendo un lugar privilegiado en todo el parque.

Por último, esta disposición de las diferentes piezas, permite un mejor aprovechamiento del espacio y una mejor distribución de los diversos usos previstos en el programa, estableciendo los espacios más acotados y dedicados a actividades más reservadas en las zonas interiores del conjunto, siempre con importantes visuales hacia el interior del centro, su naturaleza y lago interior, y las actividades o funciones principales de exposición y de mirador en la cara importante, con las vistas en dirección a la Albufera. Los espacios que requieren una mayor superficie se colocan en las grandes naves preexistentes, mientras que los espacios situados en la nueva edificación se emplean para actividades que requieren menores dimensiones.

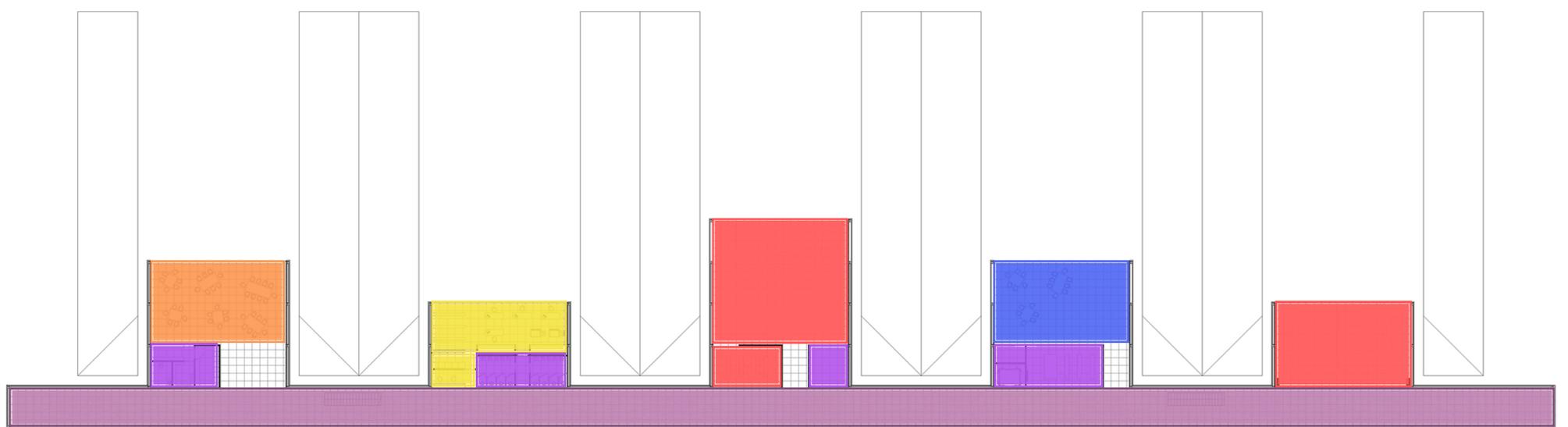
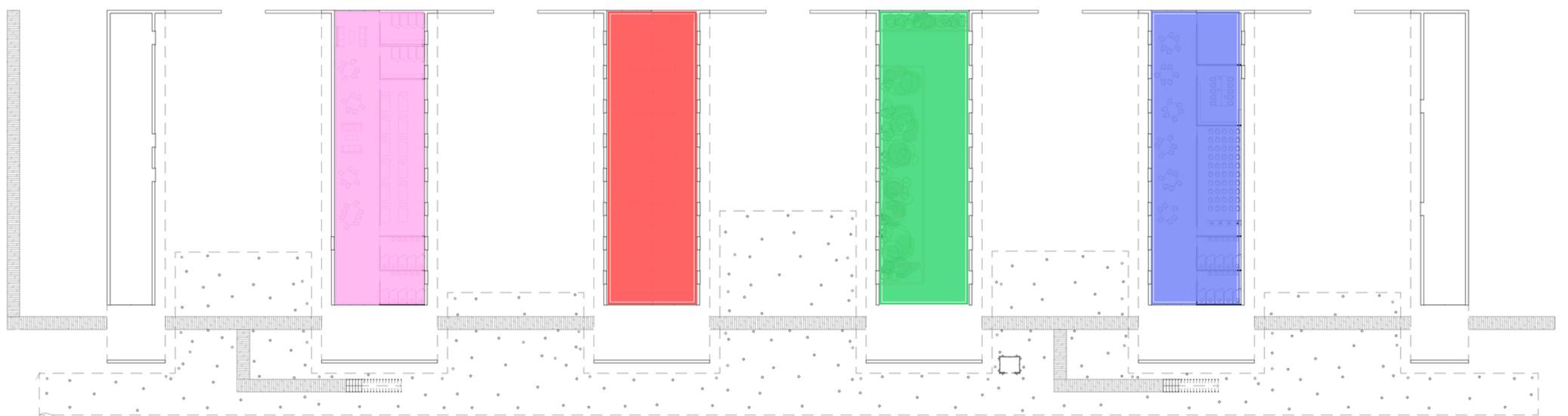


La nueva edificación tiene como objetivo dotar de servicios al lugar, pero sin suponer un contraste visual en el mismo, y por tanto, pretende mimetizarse con el entorno y ocultarse en la mayor medida de lo posible, y es por ello que los diferentes sistemas constructivos empleados, así como los materiales, buscan este fin. Para conseguir una relación mucho más directa con la naturaleza, se disponen los pilares de la planta baja inclinados, de manera que se asemejan a un bosque de troncos de árboles desnudos; el acabado final de la cubierta se resuelve con una solución ajardinada que camufla la construcción con la frondosa vegetación de la zona; y las fachadas que dan a la Albufera (exterior del centro), se realizan mediante un muro cortina de vidrio reflectante, que refleja la vegetación y el lago, terminando de ocultar la edificación. La relación entre las dos construcciones (la nueva y la preexistente), cobra también importancia, ya que se presenta un programa global y que se distribuye entre ambos, siendo diferente entre ellos, pero siempre complementario. Además, se dispone una circulación que une las dos piezas de manera sencilla, dejando el resto del espacio del suelo al terreno natural, dotando al espacio de una mayor conexión con la naturaleza del lugar. Por último, cobra una gran importancia el concepto de visual, ya que se busca la creación de "ventanas" focalizadas en diversos puntos, que muestran ambientes variados dentro del mismo ecosistema.

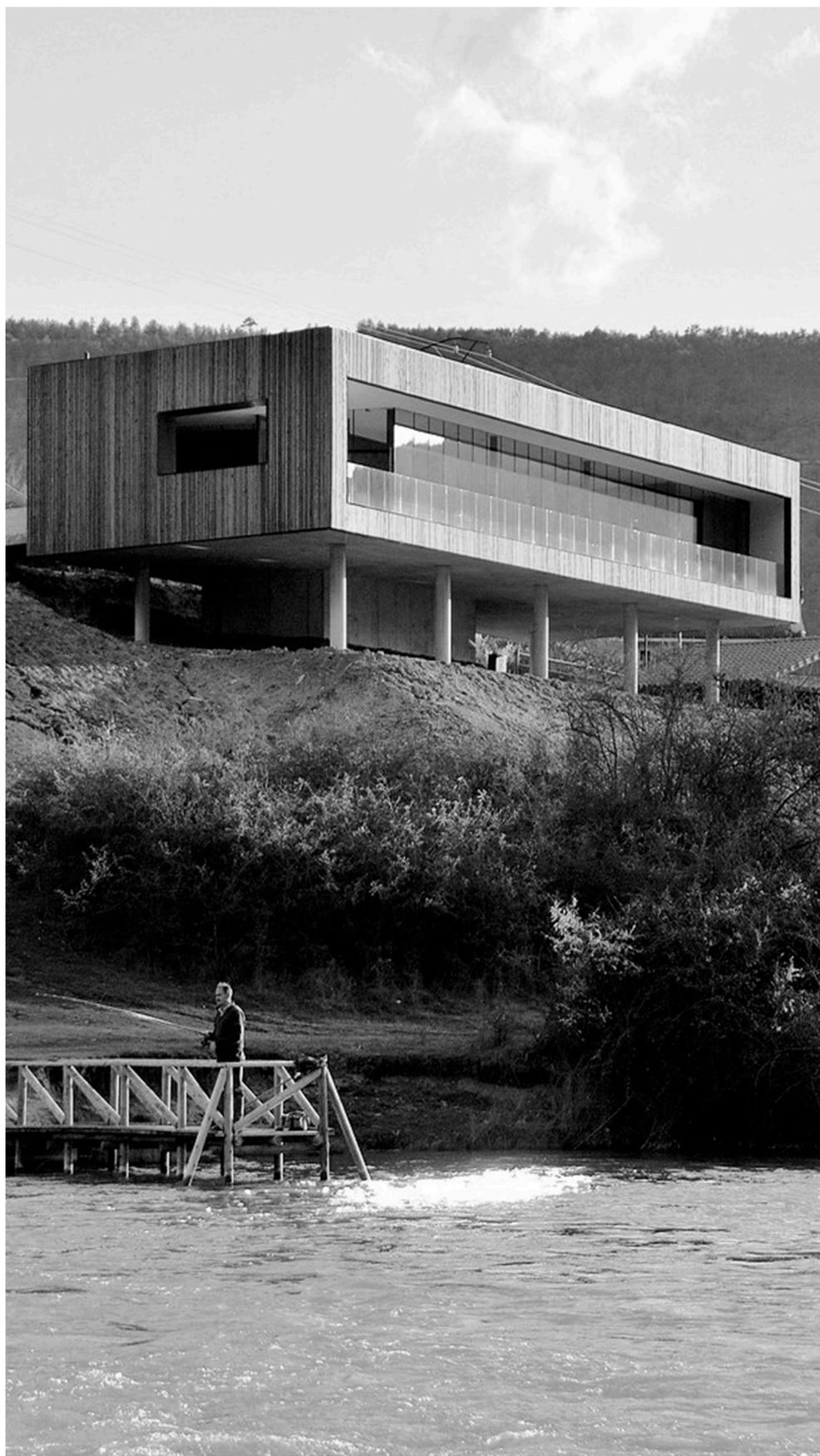


Uno de los principales objetivos del proyecto es dotar tanto al Parque Natural como al Centro de Interpretación de un mayor atractivo para la sociedad, que se refleje en una mayor afluencia de personas a la zona, y se pretende mediante la ampliación de las actividades que permite desarrollar el actual centro, las cuales son reducidas y limitadas por la pequeña construcción en la cual se sitúa. Mediante la utilización de la edificación preexistente de los pabellones, y la disposición de la nueva pieza, se abre una amplia gama de posibilidades con respecto a las actividades disponibles para sus espacios. Por ello, se pretende conseguir un programa que tenga en cuenta tanto las actividades de ocio, como las administrativas y necesarias para el parque, así como tener en cuenta actividades que puedan atraer la atención de diferentes grupos de edad. La edificación preexistente, cuenta con cuatro grandes pabellones que se intervienen, y dos de menores dimensiones que se mantienen sin intervenir sobre ellos, dejando un uso de almacenamiento para los utensilios necesarios para el cuidado del parque, y permitiendo la disposición de las actividades que requieren mayores dimensiones en los cuatro pabellones restantes; zona de alojamiento, una gran zona expositiva que complementa al resto de zonas expositivas de la nueva edificación; gran espacio de relación natural; y zonas de usos múltiples y charlas. Con respecto a la nueva edificación, organiza los usos que requieren unos espacios más reducidos, así como los servicios que requiere el conjunto. Puesto que la distribución de la propia pieza es un "peine", el uso principal es el corredor-mirador-expositivo, que se complementa con dos zonas de exposiciones, una conectada directamente al mismo, y otra separada, que permiten diversos tipos de exposiciones; se sitúa una zona de cafetería que da servicio al conjunto, y a su vez permite visuales al parque; también se coloca una pequeña pieza de usos variables, que da una mayor versatilidad a la pieza; aparece a su vez una zona reservada a la administración del centro; por último, aparece la banda principal de servicios del conjunto, paralela al corredor y que diferencia al mismo de los usos de las diversas salas, y que contiene todos los elementos de núcleos húmedos y de instalaciones necesarias, así como salas de almacenamiento para las diferentes exposiciones.

- ZONA DE SERVICIOS
- ZONA RELACIÓN NATURAL
- ZONA USOS MÚLTIPLES
- ZONA ADMINISTRATIVA
- ZONA RESTAURACIÓN
- ZONA EXPOSITIVA
- ZONA ALOJAMIENTO
- ZONA EXPOSITIVA-MIRADOR



CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA DE UÑA
UMMO ARQUITECTURA
CUENCA (ESPAÑA)
2010



AMPLIACIÓN FACULTAD DE FARMACIA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MTM ARQUITECTOS
MADRID (ESPAÑA)
2005



Desde el punto de vista urbanístico, el proyecto se centra en atraer a la gente a la zona de la Albufera, sin que ello consista en un acercamiento del vehículo motorizado también. Para evitar esto, es necesario actuar en dos aspectos, por un lado, reducir la cantidad de vías de tráfico rodado innecesarias sobre la zona y eliminar ciertas bolsas de aparcamientos en pleno corazón del parque, y que se deben a la gran urbanización que sufrió durante ciertos años la zona, evitando así la excesiva y redundante afluencia de tráfico rodado. A su vez, se aprovechan los aislados núcleos de edificación de la zona para establecer pequeñas bolsas de aparcamiento necesarias, extrayendo el resto a las zonas más externas de la Devesa. Por otro lado, para suplir el efecto de las anteriores actuaciones, se establece una red de viario ciclista, continuando la existente que no completa en la actualidad un recorrido completo por la zona llegando hasta las poblaciones de el Palmar y el Perellonet, proponiendo una doble circulación junto a la carretera que permita el acceso a los núcleos de edificación y los diversos servicios de la zona, y otra por el interior del bosque de la Devesa, ofreciendo así un recorrido diferente y totalmente en contacto con la naturaleza. A su vez, se establece también una nueva red de viario peatonal con un esquema similar al de la vía ciclista con la doble circulación, en este caso una discurre junto a la ciclista por el interior del bosque, pero la otra se sitúa junto a la playa sobre la zona de las dunas, permitiendo un aislamiento total con respecto de la urbe. Un aspecto fundamental en la disposición de estas vías es el paso de las mismas por las diversas zonas de aparcamiento establecidas en el perímetro e interior del parque, ofreciendo una directa conexión y permitiendo un recorrido continuo. Además, se conectan ambas vías al centro de Interpretación de la Naturaleza de Racó ed l'Olla, objeto de proyecto, para erigirlo como el núcleo de la zona.

Desde el punto de vista de situación del proyecto, la decisión de ofrecer una ampliación al actual centro, junto con la imposibilidad de realizar una nueva edificación aislada por la condición de zona protegida, han condicionado una intervención sobre una edificación ya existente en la propia parcela del centro, y que se encuentra en desuso en gran parte actualmente, pese a su buena situación y las grandes posibilidades que ofrece por ello. Se propone una intervención "parasitaria", trabajando sobre la construcción existente, y colocando sobre ella unas nuevas piezas. Se deconstruye la actual construcción para permitir la disposición de la nueva, que están conectadas entre sí, pero sin tener contacto directo en ningún punto. Volumétricamente se establece un elemento sencillo, en forma de peine, de una sola planta que se eleva por encima del actual edificio dejando la planta baja libre para obtener unas vistas directas del lago, siendo un gran elemento de mirador, y ofreciendo una gran variedad funcional en las ramificaciones perpendiculares, las cuales miran al lago interior. A su vez, otro aspecto fundamental del proyecto es la mimetización del edificio con la naturaleza de la zona, por ello se busca la creación en planta baja de un "bosque de pilares" que en cierto modo se diluya con la propia vegetación existente, suponiendo también un contacto con el terreno muy ligero. Por último, el centro cuenta con un acceso rodado y una pequeña zona de aparcamiento por el norte, conteniendo una serie de senderos peatonales que llegan hasta la edificación propuesta, además se crea un nuevo acceso en la zona sur junto al proyecto, por el cual pasan tanto la vía ciclista como la vía peatonal desarrolladas anteriormente, y buscando convertirse en el acceso principal del centro tras la intervención.

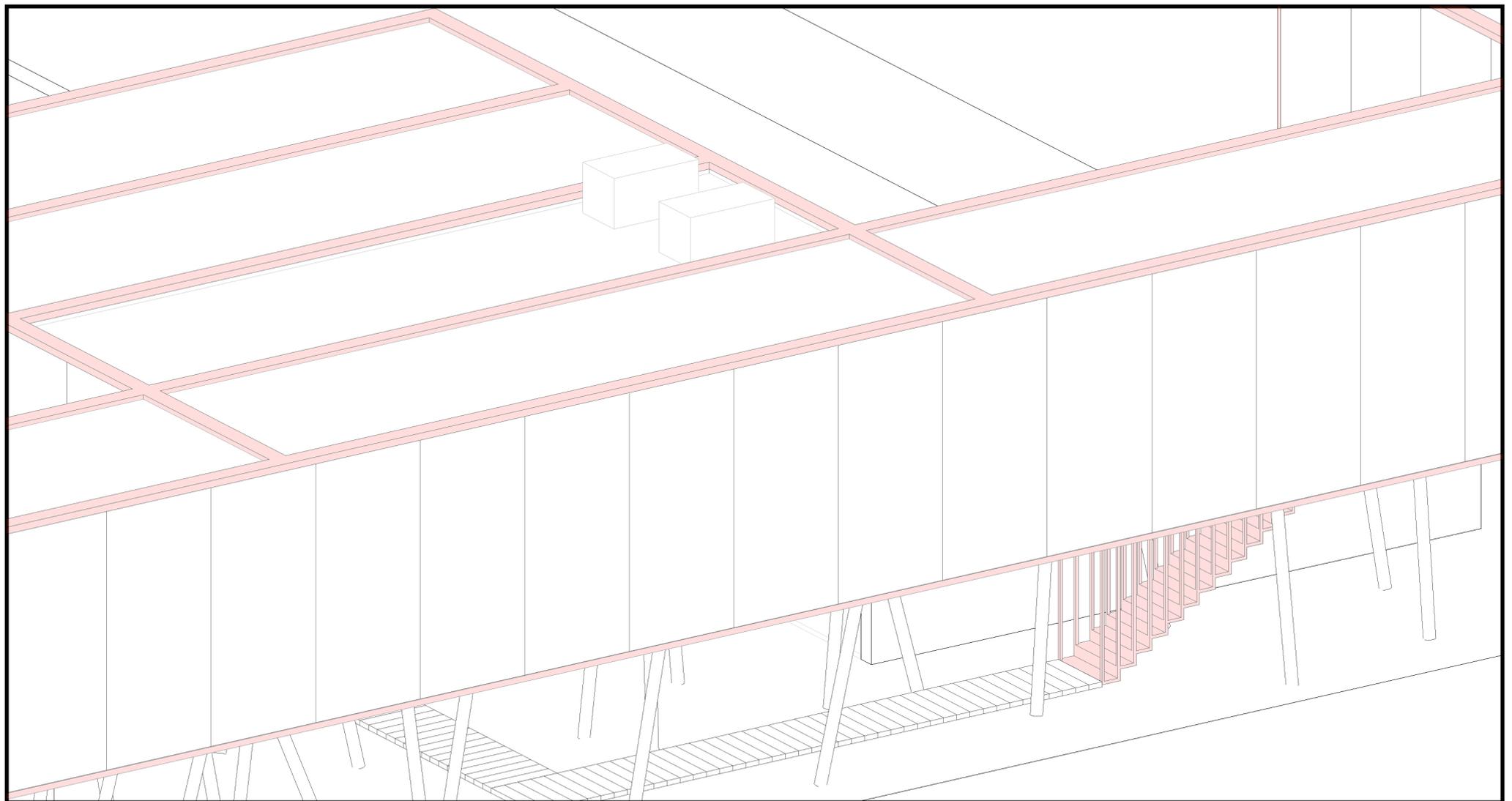


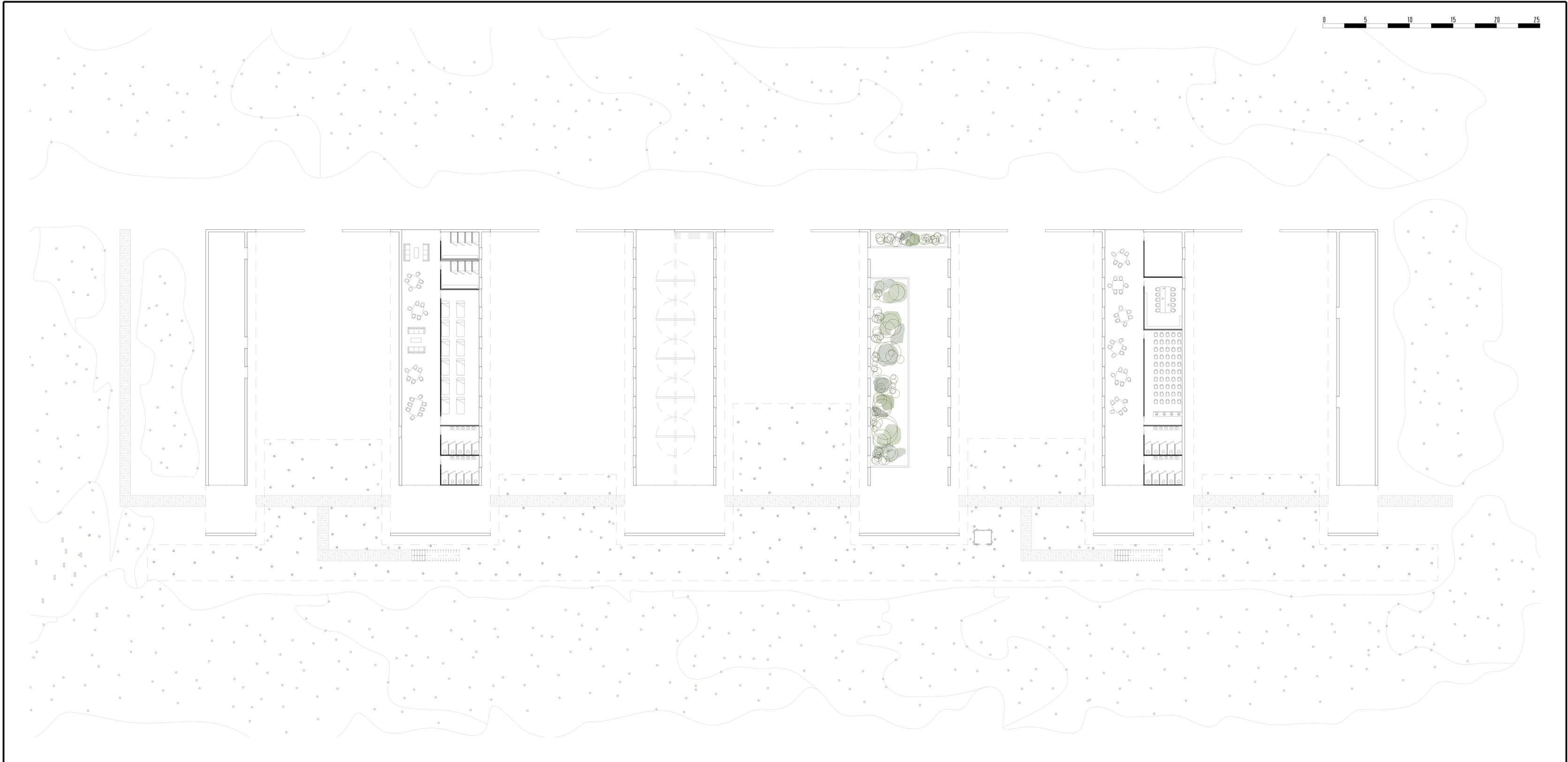




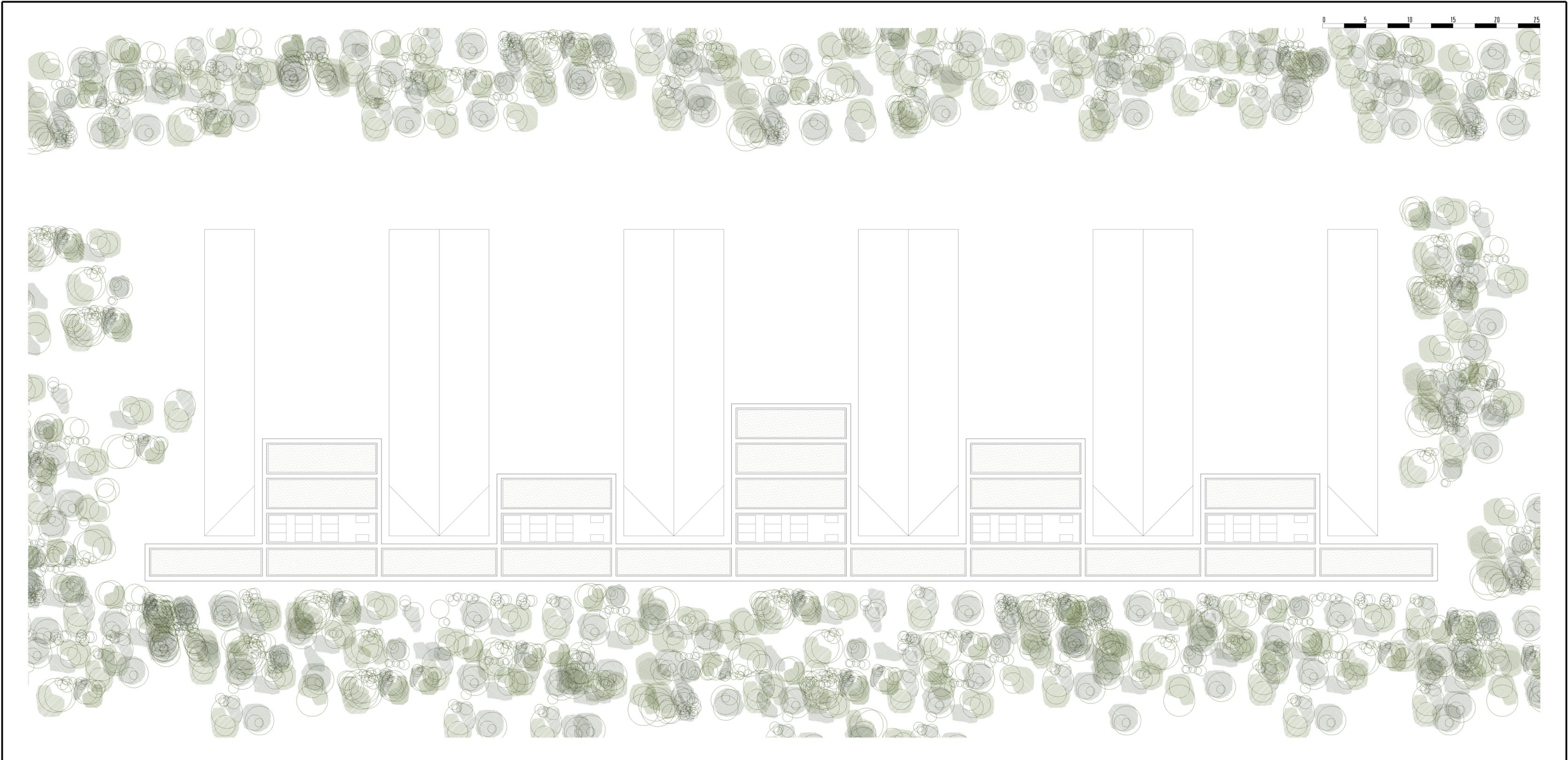
El proyecto se divide en dos partes diferenciadas. La primera está ubicada en la edificación preexistente, conteniendo las actividades que requieren una mayor superficie, tales como el alojamiento y sus servicios, salas de usos múltiples y de proyecciones, una gran sala de exposiciones y un gran espacio abierto para crear un contacto directo con la naturaleza y su biodiversidad, permitiendo que la naturaleza acceda al interior del espacio del edificio, y las personas tengan un mayor acercamiento a las diferentes especies de fauna (aves generalmente) del lugar. Se organizan en las diversas naves transversales mediante un acceso longitudinal semiexterior. La intervención en el actual edificio se basa en la descomposición del volumen inicial para realizar la conexión con la nueva pieza y permitir la nueva circulación. Además, se conservan los huecos existentes, añadiendo unos grandes huecos en los lados transversales que permiten una mejor iluminación de la pieza, y que marcan la composición espacial de los volúmenes, que se dividen en dos partes longitudinales. La organización de cada uno de estos volúmenes transversales está basada, en los compartimentados, en una división de los mismos en su sentido longitudinal, disponiendo en un lado la circulación y por el otro las diversas estancias o espacios compartimentados, y en los diáfanos se busca seguir con una composición similar de división longitudinal, pero en este caso mediante la disposición de paneles móviles, que a su vez favorecen una mayor variedad de soluciones para las exposiciones que se lleven a cabo en ese mismo espacio. Con respecto a los huecos, los preexistentes se cierran mediante carpinterías, manteniendo las originales puertas de madera exteriores, y dan, en su mayoría, a las estancias compartimentadas, mientras que los grandes nuevos huecos de los testeros rematan los espacios de circulación, ofreciendo así unos espacios comunes bien iluminados y con visuales directas al bosque y el lago interior.

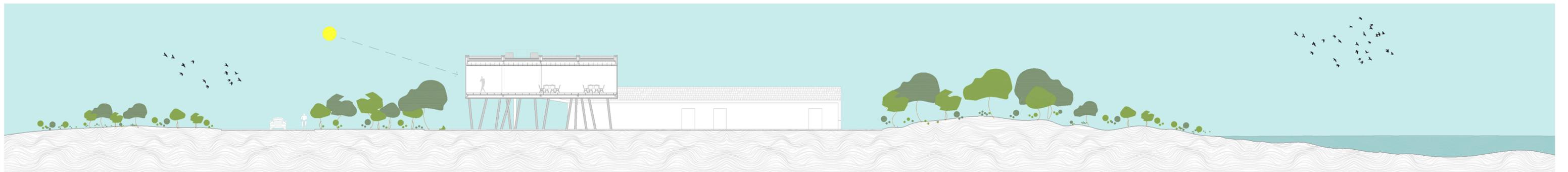
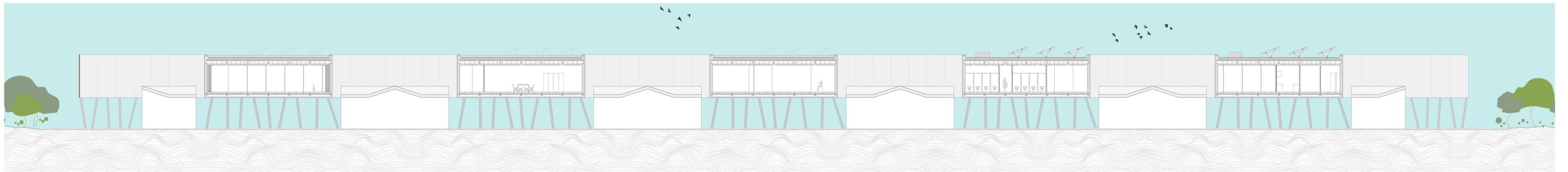
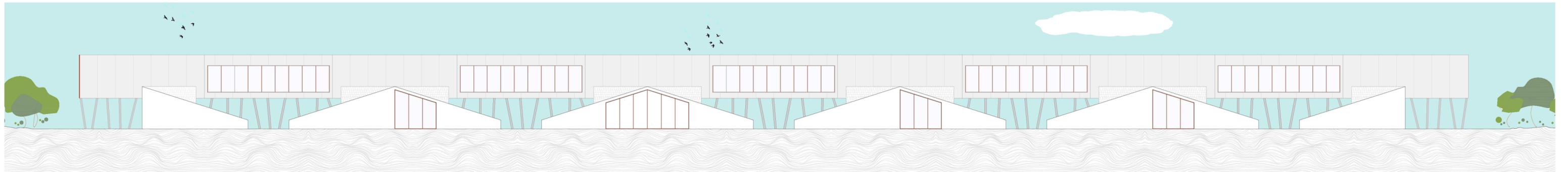
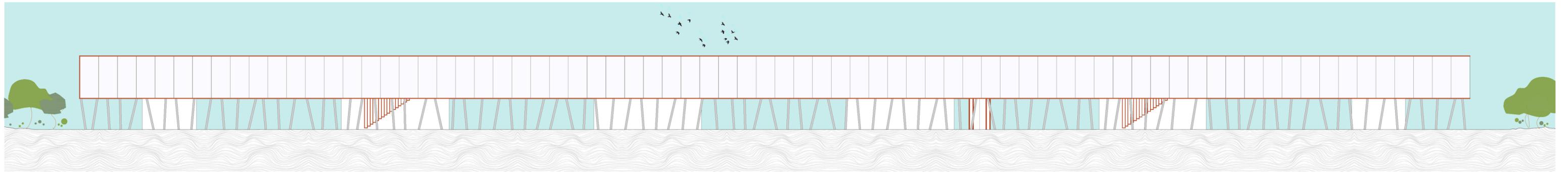
La segunda parte supone la nueva edificación "parasitaria". Una planta en peine que se eleva sobre un bosque de pilares inclinados, que se mimetizan con los árboles de la zona, permitiendo la idea principal del proyecto de crear un gran mirador a la Albufera, sobreponiéndose a la vegetación frente a la construcción. La planta se organiza en tres bandas, una que supone un espacio longitudinal de mirador y exposición, siendo el elemento principal del proyecto, que permite unas visuales privilegiadas, tanto del lago de la Albufera, como de las poblaciones que quedan a sus orillas, y además, sirve como elemento de distribución y comunicación de la nueva pieza; otra banda es la de servicios (ascensor, zonas de instalaciones, zonas de almacenamiento y zonas húmedas), la cual se sitúa en una franja intermedia de la edificación, de manera que no impide que el resto de espacios principales tenga las visuales que se buscan, y a su vez, puede dar servicio a todos los espacios por situarse junto a la banda de circulación; y por último las diferentes piezas del peine que conforman las salas donde se realizan las diversas actividades de restauración, usos múltiples, oficinas y exposiciones, las cuales se encuentran separadas del corredor por la banda de servicios (a excepción de uno de los espacios de exposiciones que tiene conexión directa, y se permite la separación mediante paneles móviles), lo cual permite su independencia en caso de requerirse para la realización de diferentes actividades, y cuentan a su vez con miradores al lago interior del centro. El proyecto se basa en la facilidad y rapidez constructiva, para evitar al máximo la incidencia en el lugar, y por ello se conforma a partir de módulos parcialmente prefabricados y realizados en su totalidad con elementos industrializados. La actuación sobre la cota del suelo es mínima, con una sencilla circulación ramificada de la circulación de las piezas existentes, que desembocan en las dos escaleras colgadas, y originando unos espacios cubiertos exteriores en total contacto con la naturaleza, para dejar el mayor espacio posible a la naturaleza, y permitir de alguna manera que la naturaleza y la vegetación entren dentro del propio proyecto.









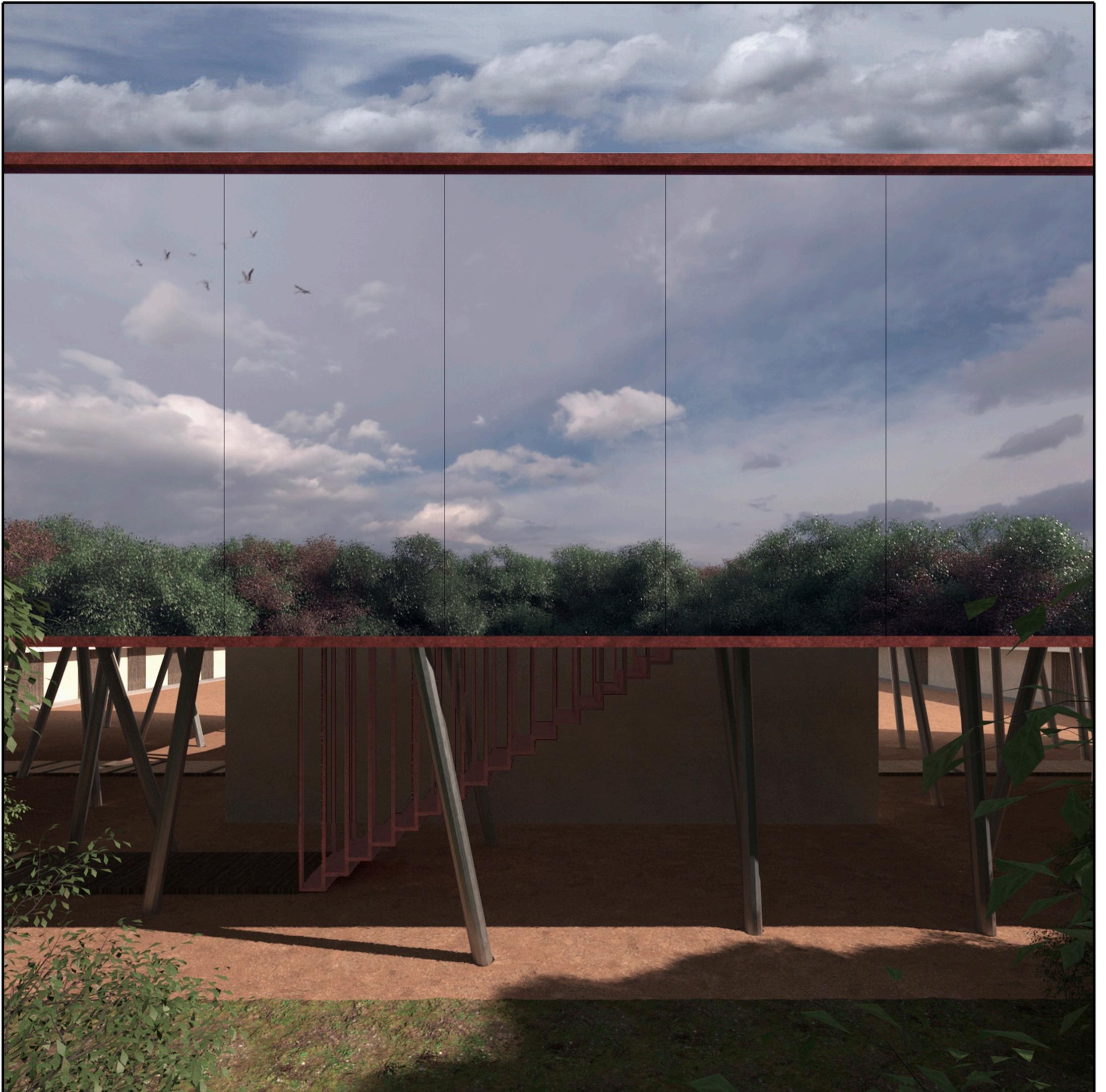












C. AMPLIACIÓN DE DETALLE

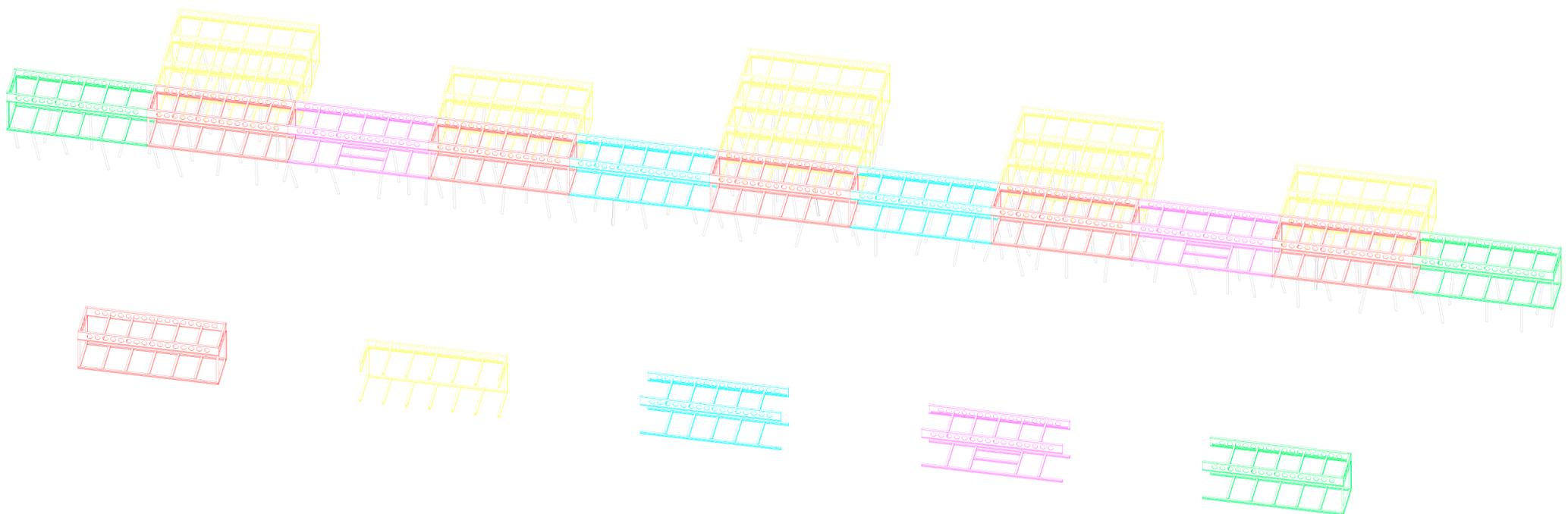
En el proyecto, la estructura juega un papel fundamental, puesto que es el elemento que articula la disposición de las piezas, la organización funcional y del programa, el correcto funcionamiento del edificio y sus instalaciones, y permite las relaciones con el edificio preexistente y con el entorno del parque y la naturaleza. La realización de la nueva pieza mediante módulos semi-prefabricados (con unas dimensiones de 13,5 metros de longitud, 4 metros de anchura, y una altura libre de 3,5 metros), condiciona la creación de una estructura base para cada uno de los módulos, que permitan su correcta y rápida construcción, así como un claro montaje con el resto de piezas que conforman el conjunto. Además, una de las principales premisas del proyecto es la menor incidencia posible en la vida del parque, para las diferentes especies que lo habitan, y para ello se busca reducir al mínimo los trabajos realizados in-situ, además de agilizar los plazos de la construcción, y por ello, se diseñan una serie de lotes prefabricados y montados en taller, que permiten un montaje rápido en el lugar.

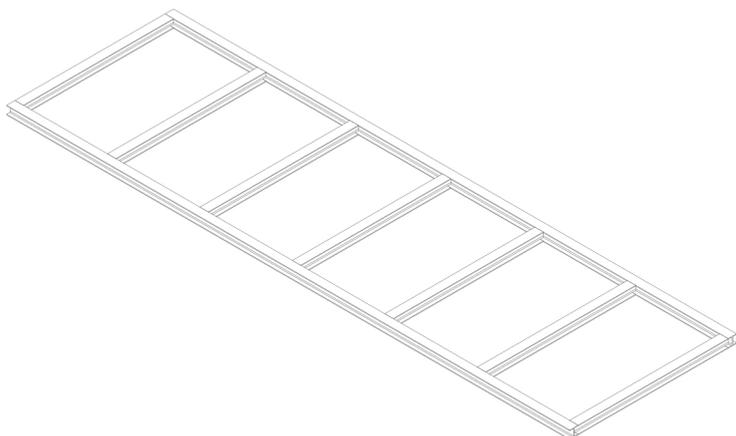
Para evitar los trabajos in-situ, se decide trabajar en seco, y por tanto la estructura a utilizar es mediante perfiles metálicos, que permiten realizar una malla perimetral a las cajas o módulos, permitiendo grandes espacios y crujeas sin estructura vertical, y facilitan la conexión con el resto de cajas. Los módulos se forman en su parte inferior a partir de cuatro perfiles perimetrales y una serie de perfiles transversales que permitirán la colocación del forjado; en su parte superior tiene una distribución similar, pero para poder cubrir la luz requerida de 13,5 metros se colocan en el perímetro vigas boyd; por último, la estructura vertical de las cajas se coloca en las cuatro esquinas de las mismas. Puesto que los módulos se encuentran elevados con respecto a la cota del suelo, y se emplea el recurso de la creación del "bosque de pilares", esta estructura es independiente de las cajas, que posteriormente se colocarán sobre el mismo de una manera aleatoria, por la disposición de los perfiles transversales intermedios. Además, los elementos de estructura del "bosque" se resuelven también mediante elementos metálicos, en este caso perfiles tubulares. Por tanto, se emplean perfiles tipo HEB para la realización de la estructura de las cajas, a excepción de las vigas boyd que se requieren en la parte superior, y de los pilares exentos junto al muro cortina, los cuales también se resolverán mediante perfiles tubulares.

Los lotes premontados serán la parte inferior de las cajas, y la parte superior de las mismas, las cuales se montarán en el lugar adosándolas a la estructura vertical, y posteriormente colocadas sobre los pilares de la cota del suelo. Además, para evitar la duplicación de los elementos estructurales de manera innecesaria, tanto en las juntas de dilatación como en el resto de coexiones entre los diferentes módulos, se establecen diversos tipos de cajas; las cajas principales, que cuentan con la totalidad de los elementos estructurales ya comentados; las cajas que se sitúan entre dos principales, las cuales precinden de elementos verticales y de los perfiles de sus extremos, además existe una variante dentro de este grupo para la colocación de las escaleras; las cajas de los extremos, que solamente precinden de elementos verticales y perfiles en uno de los extremos, en el cual se encuentran con la caja principal; y las cajas que entran en contacto con la caja principal en su lado longitudinal, que en este caso precinden de elementos verticales y perfiles en el lado longitudinal. Puesto que se eliminan ciertos elementos estructurales, las cajas que lo hacen se anclarán directamente sobre la adyacente, es por ello que las cajas que más carga y trabajo tendrán serán las principales, sobre las cuales apoyan el resto de cajas que se sitúan junto a ella. Para las juntas de dilatación se empleará una unión apoyada, pero con una disposición similar al resto.

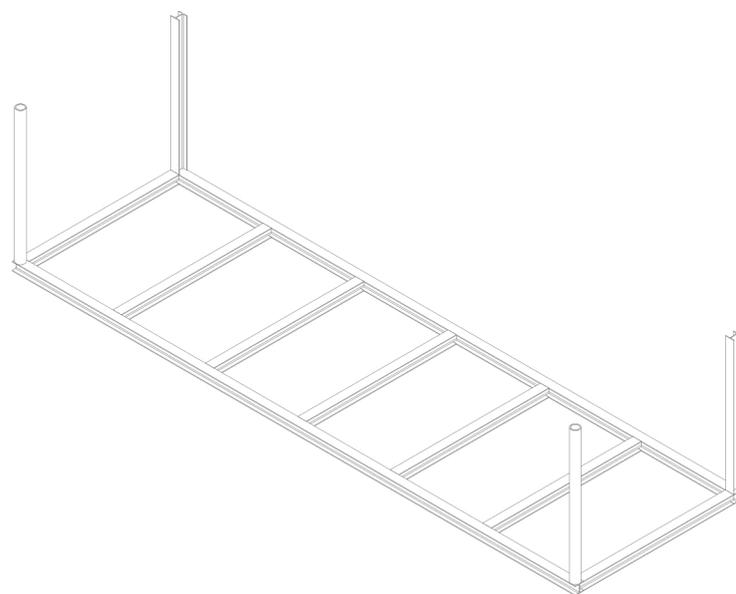
El objetivo estructural es que cada caja funcione con un único elemento rígido, y que la unión entre cajas conforme un conjunto rígido pero flexible, que permita un correcto funcionamiento de la misma, con respecto a los cambios que sufra con el tiempo. Con respecto del viento, la forma del edificio de peine hace de rigidización en ambas direcciones, además de no contar con una gran esbeltez, puesto que se trata de una construcción totalmente horizontal en ambas direcciones.

Por último, las condiciones del suelo no son las óptimas para la construcción, puesto que son terrenos arenosos y de dunas, y la cercana situación del mar y el lago de la Albufera, que dificultan la disposición y realización de los elementos de cimentación, pero al tratarse de una edificación de una única planta, con una carga distribuida de una manera horizontal y no vertical, así como la gran cantidad de pilares de la planta baja, que permiten una mayor y más homogénea distribución de la totalidad de las cargas a lo largo de la huella del edificio, permiten la utilización de cimentaciones superficiales a base de zapatas bajo los pilares.

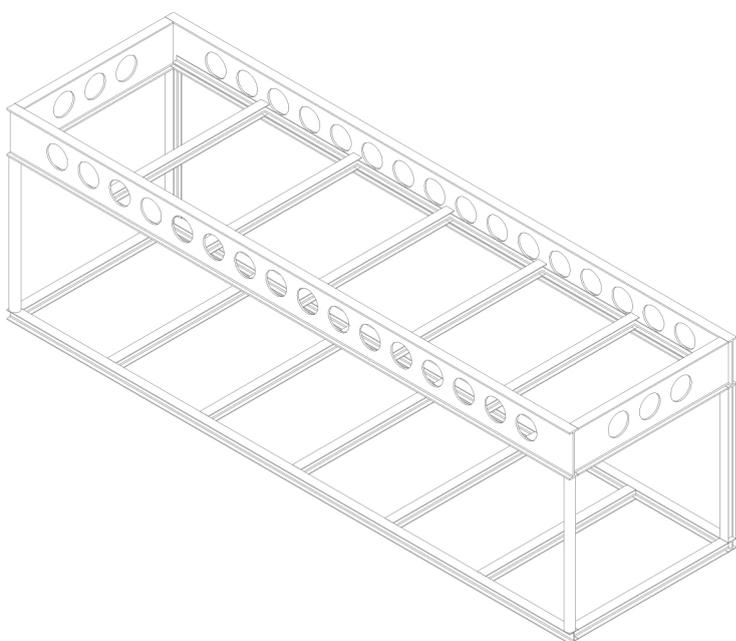




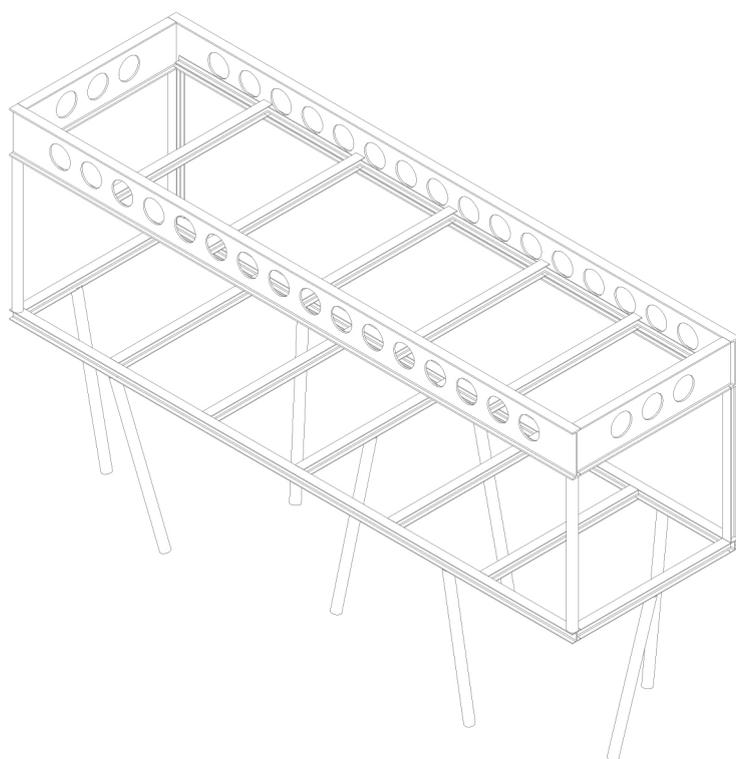
ESTRUCTURA FORJADO 1



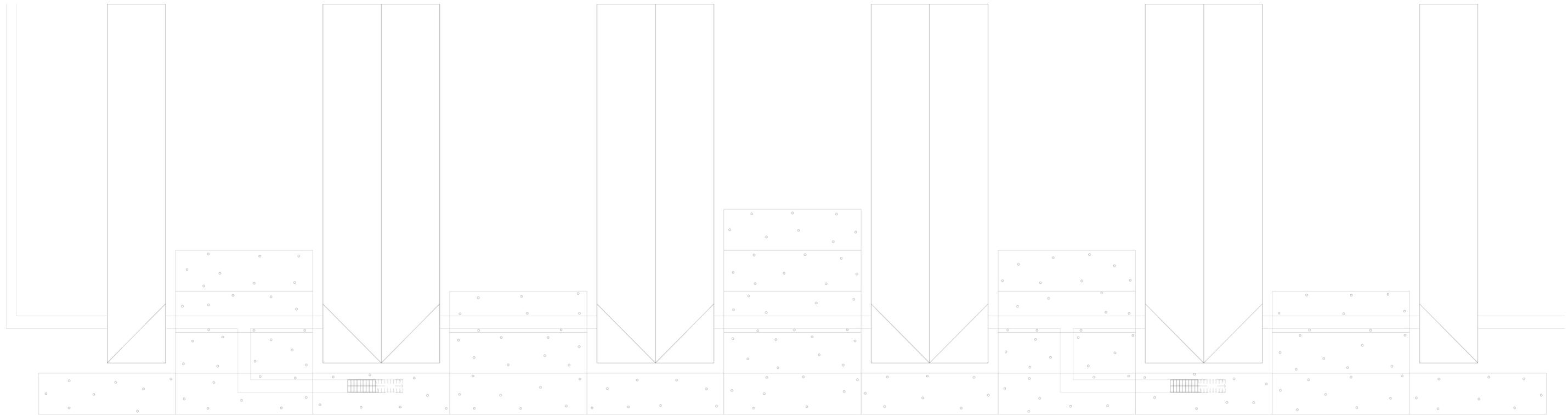
SOPORTES CAJA

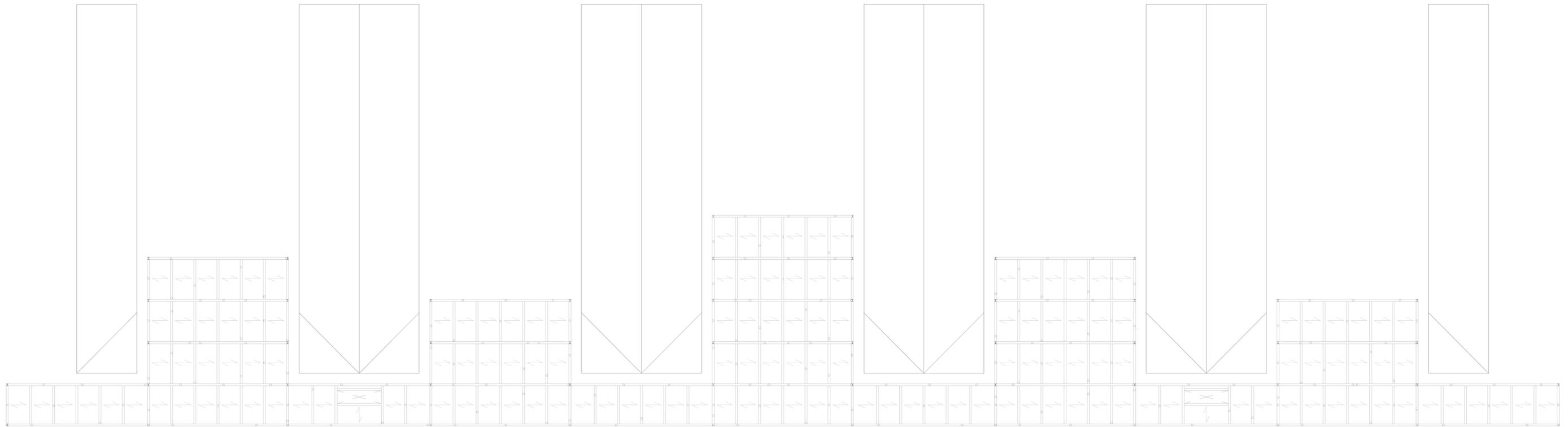


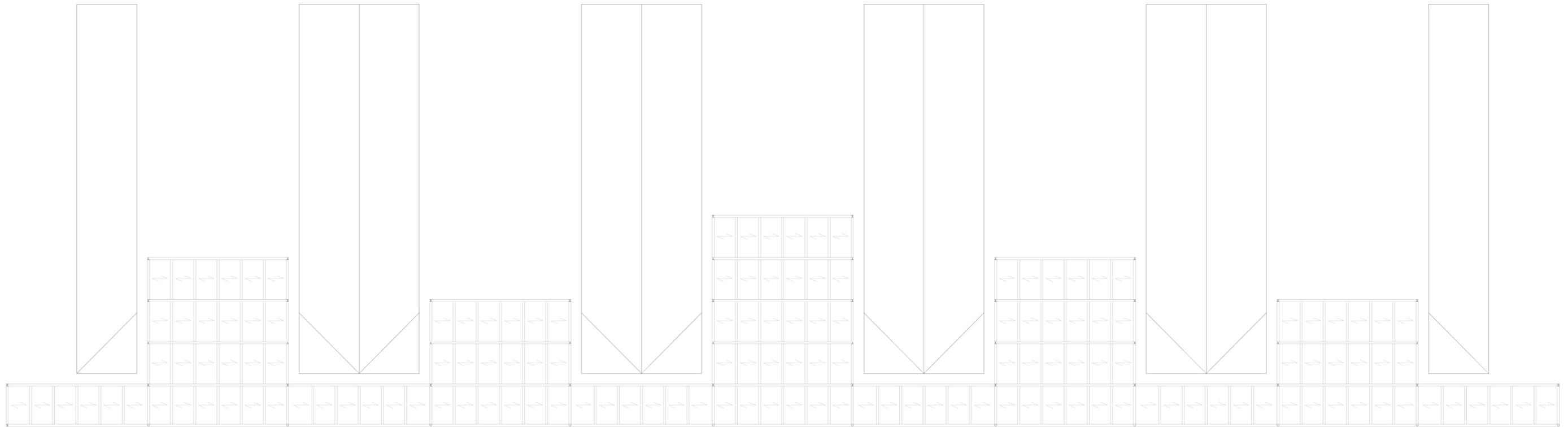
ESTRUCTURA FORJADO 2

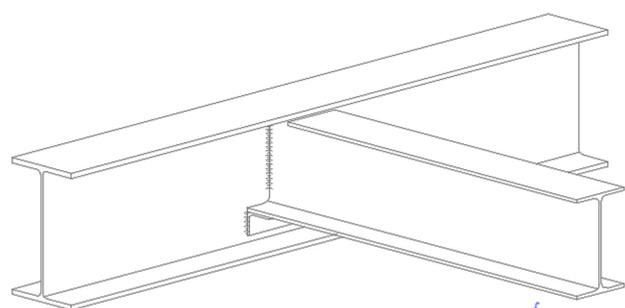


COLOCACIÓN CAJA SOBRE ESTRUCTURA

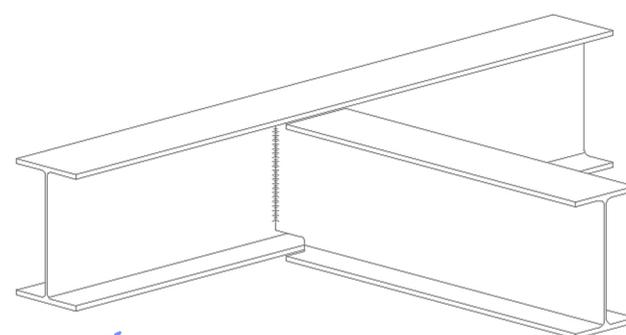




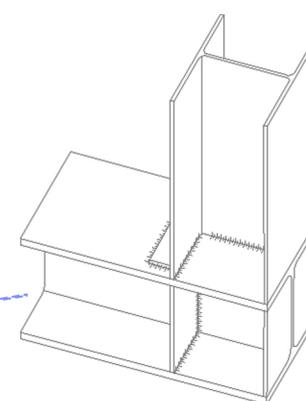
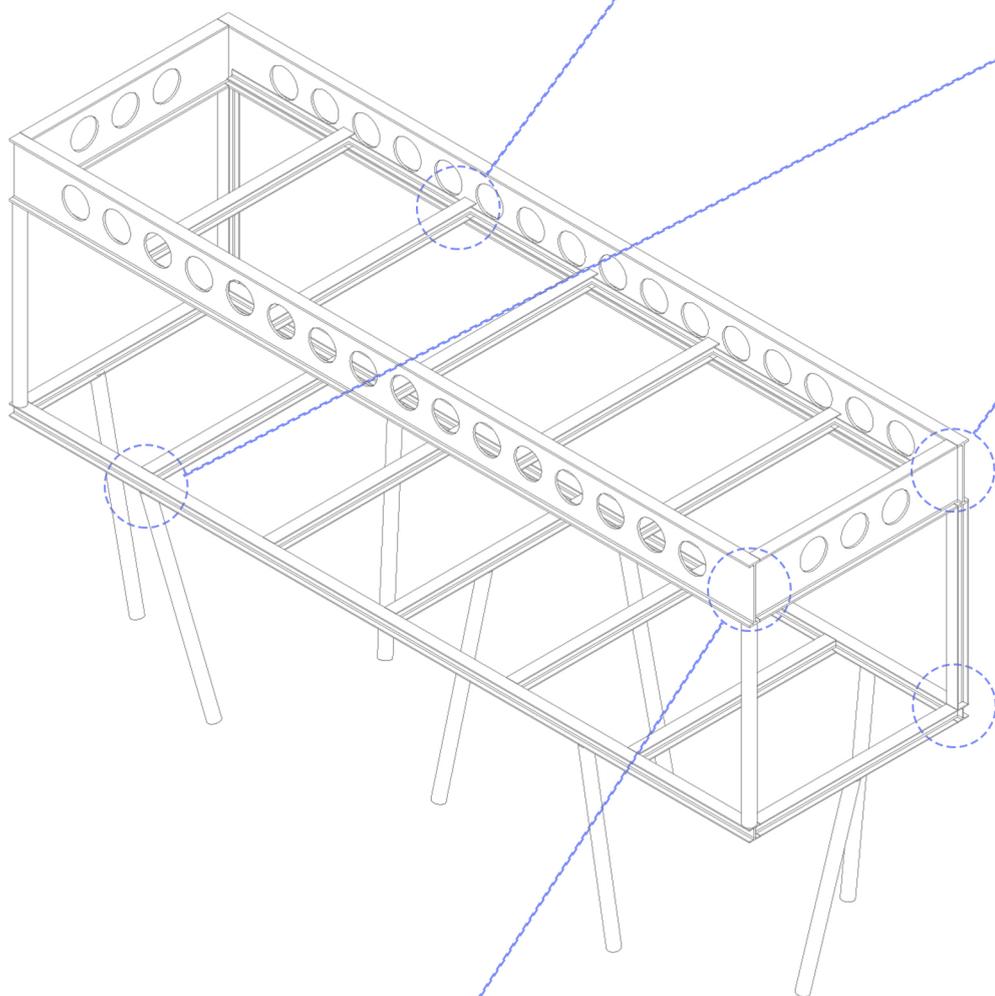




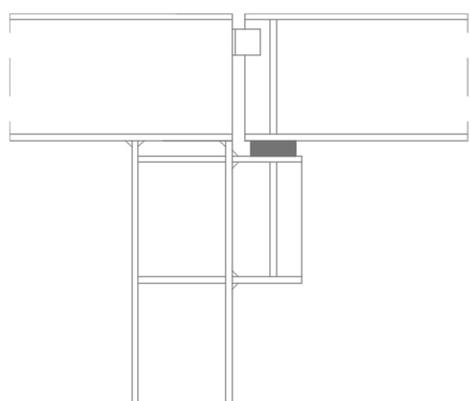
VIGAS DIFERENTE CANTO



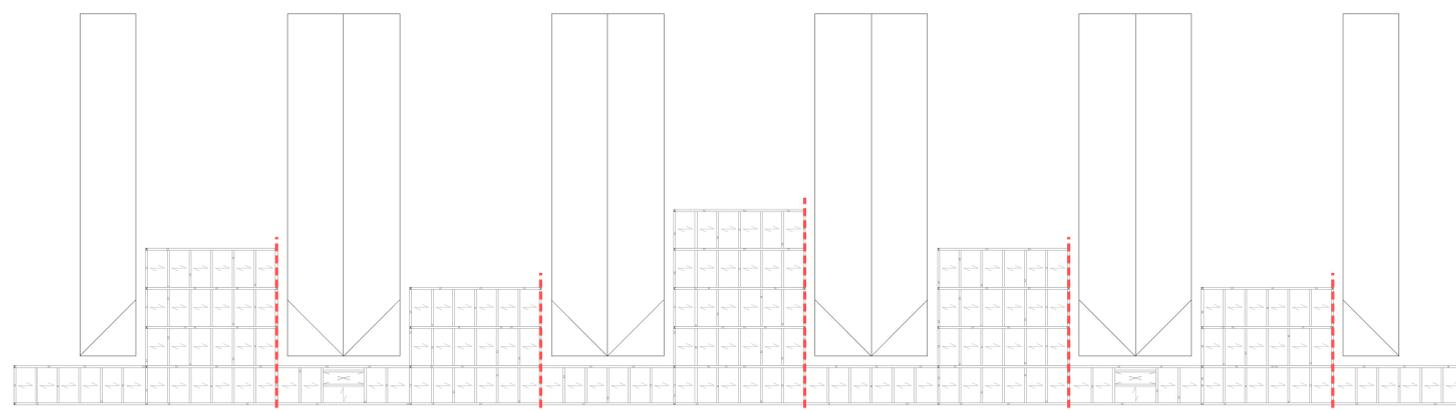
VIGAS MISMO CANTO



VIGA-PILAR



JUNTA DE DILATACIÓN

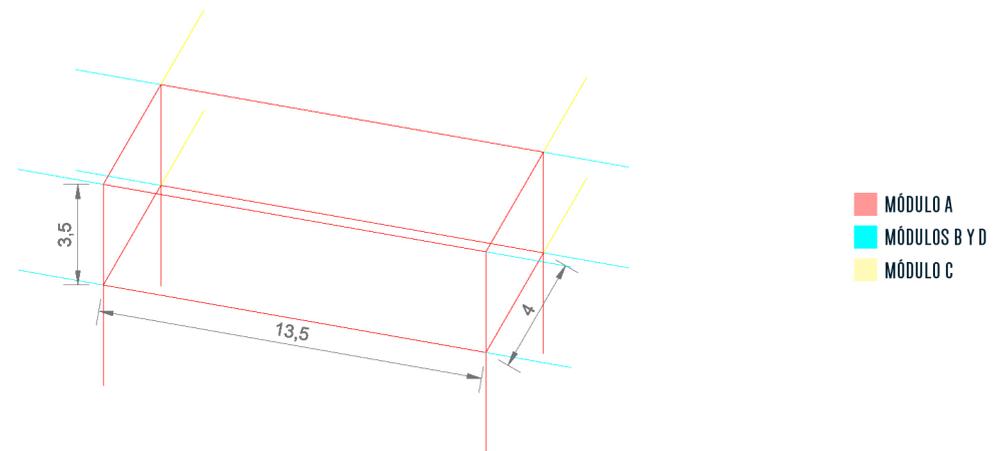


DISTRIBUCIÓN JUNTAS DE DILATACIÓN

Se va a proceder al cálculo y dimensionado estructural de los diferentes elementos de una de las cajas/módulos del proyecto sobre los que recaen más cargas, puesto que los módulos adyacentes, al no duplicarse su estructura vertical, apoyan en este módulo. Se tendrán en cuenta las cargas gravitatorias procedentes de los elementos constructivos del módulo, así como las diferentes sobrecargas de uso, nieve y las cargas de viento sobre su fachada longitudinal. Toda la estructura se plantea con perfiles metálicos de diversas secciones, y tras establecer las cargas, se modelizará, calcularán las tensiones y dimensionará mediante el software informático Architrave.

Las cargas permanentes que recaen en la estructura son las siguientes:

- Forjado de chapa colaborante (12 cm): 2,15 KN/m²
- Suelo técnico con baldosas cerámicas con acabado de hormigón: 1 KN/m²
- Cubierta invertida ajardinada extensiva: 1,5 KN/m²
- Falso techo continuo de pladur + instalaciones contenidas: 0,2 KN/m²
- Cerramiento opaco con panel de hormigón prefabricado: 2,5 KN/m²
- Cerramiento opaco de base de módulo con panel de hormigón prefabricado: 2 KN/m²
- Trasdoso autoportante interior de paramentos verticales de pladur: 0,25 KN/m²
- Muro cortina: 0,75 KN/m²



En el edificio contamos con un dos usos, el de pública concurrencia, y el de administración, concentrado en una zona concreta, y con respecto a la planta de cubierta no accesible, solamente se tendrá en cuenta una sobrecarga para el mantenimiento. En el módulo a calcular, encontramos el uso mayoritario, y a su vez más restrictivo, el de acceso público C3.

- Sobrecarga de uso de acceso público: 5 KN/m²
- Sobrecarga de uso de mantenimiento de cubierta: 1 KN/m²

Con respecto a la sobrecarga de nieve, al tratarse de una cubierta plana y estar situada en Valencia:

- Sobrecarga de nieve: 0,2 KN/m²

Los forjados cargan sobre los perfiles metálicos intermedios, que posteriormente descargarán en las vigas longitudinales, mientras que los cerramientos opacos cargan a las vigas longitudinales superior e inferior, y el muro cortina cuelga únicamente del la viga boyd superior:

- Forjado inferior: $2,15 \text{ KN/m}^2 + 1 \text{ KN/m}^2 + 2 \text{ KN/m}^2 = 5,15 \text{ KN/m}^2$
- Forjado superior: $2,15 \text{ KN/m}^2 + 1,5 \text{ KN/m}^2 + 0,2 \text{ KN/m}^2 = 3,85 \text{ KN/m}^2$
- Cerramiento opaco: $2,5 \text{ KN/m}^2 + 0,25 \text{ KN/m}^2 = 2,75 \text{ KN/m}^2 = 6,1875 \text{ KN/m}$
- Muro cortina: $0,75 \text{ KN/m}^2 = 3,375 \text{ KN/m}$

Los módulos adyacentes descargan sobre los pilares del módulo a calcular, por la decisión de no duplicar la estructura, por tanto, se tendrán en cuenta como cargas puntuales sobre el módulo a calcular (A). Esto ocurre únicamente en el forjado superior, ya que el forjado inferior apoya directamente sobre el bosque de pilares, sin necesidad de recaer previamente en el módulo colindante. Los módulos B y D suponen las mismas cargas.

Módulos B y D:

- Carga lineal viga 1: $(3,85 \text{ KN/m}^2 \times 2 \text{ m}) + 3,375 \text{ KN/m} = 11,075 \text{ KN/m}$
- Carga lineal viga 2: $(3,85 \text{ KN/m}^2 \times 2 \text{ m}) + 6,1875 \text{ KN/m} = 13,8875 \text{ KN/m}$
- Carga puntual viga 1: $11,075 \text{ KN/m} \times (13,5 \text{ m} / 2) = 74,756 \text{ KN}$
- Carga puntual viga 2: $13,8875 \text{ KN/m} \times (13,5 \text{ m} / 2) = 93,741 \text{ KN}$
- Sobrecarga uso puntual: $1 \text{ KN/m}^2 \times 2 \text{ m} \times (13,5 \text{ m} / 2) = 13,5 \text{ KN}$
- Sobrecarga nieve puntual: $0,2 \text{ KN/m}^2 \times 2 \text{ m} \times (13,5 \text{ m} / 2) = 2,7 \text{ KN}$

Módulo C:

- Carga lineal viga: $(3,85 \text{ KN/m}^2 \times 2 \text{ m}) = 7,7 \text{ KN/m}$
- Cargas puntuales viga: $6,1875 \text{ KN/m} \times (4 \text{ m} / 2) = 12,375 \text{ KN}$
- Sobrecarga uso lineal: $1 \text{ KN/m}^2 \times 2 \text{ m} = 2 \text{ KN/m}$
- Sobrecarga nieve lineal: $0,2 \text{ KN/m}^2 \times 2 \text{ m} = 0,4 \text{ KN/m}$

Para calcular la carga de viento, deberemos considerar las cargas de cada módulo, y posteriormente colocar las puntuales (P) equivalentes de los módulos adyacentes, sobre el módulo a calcular:

-Módulo A:

$$q_e = q_b \times c_e \times c_p = 0,42 \text{ KN/m}^2 \times 2,9 \times 0,7 = 0,8526 \text{ KN/m}^2$$

$$q_e = q_b \times c_e \times c_p = 0,42 \text{ KN/m}^2 \times 2,9 \times -0,36 = -0,4385 \text{ KN/m}^2$$

$$q_b = 0,42 \text{ KN/m}^2$$

$$c_e = 2,9 \text{ (grado de aspereza del entorno I)}$$

$$c_p \text{ (esbeltez = 0,4): } c_p = 0,7 \text{ y } c_s = -0,36$$

-Módulos B y D:

$$q_e = q_b \times c_e \times c_p = 0,42 \text{ KN/m}^2 \times 2,9 \times 0,8 = 0,9744 \text{ KN/m}^2 \times 1/4 \times (60,75/2) = 7,3994 \text{ KN}$$

$$q_e = q_b \times c_e \times c_p = 0,42 \text{ KN/m}^2 \times 2,9 \times -0,625 = -0,7613 \text{ KN/m}^2 \times 1/4 \times (60,75/2) = -5,7811 \text{ KN}$$

$$(P) = 1/4 \times \text{Sup.} \times q_e$$

$$q_b = 0,42 \text{ KN/m}^2$$

$$c_e = 2,9 \text{ (grado de aspereza del entorno I)}$$

$$c_p \text{ (esbeltez = 2): } c_p = 0,8 \text{ y } c_s = -0,625$$

-Módulo C:

$$q_e = q_b \times c_e \times c_p = 0,42 \text{ KN/m}^2 \times 2,9 \times 0,75 = 0,9135 \text{ KN/m}^2 \times 1/4 \times (60,75/2) = 6,9369 \text{ KN}$$

$$q_e = q_b \times c_e \times c_p = 0,42 \text{ KN/m}^2 \times 2,9 \times -0,4 = -0,4872 \text{ KN/m}^2 \times 1/4 \times (60,75/2) = -3,6997 \text{ KN}$$

$$(P) = 1/4 \times \text{Sup.} \times q_e$$

$$q_b = 0,42 \text{ KN/m}^2$$

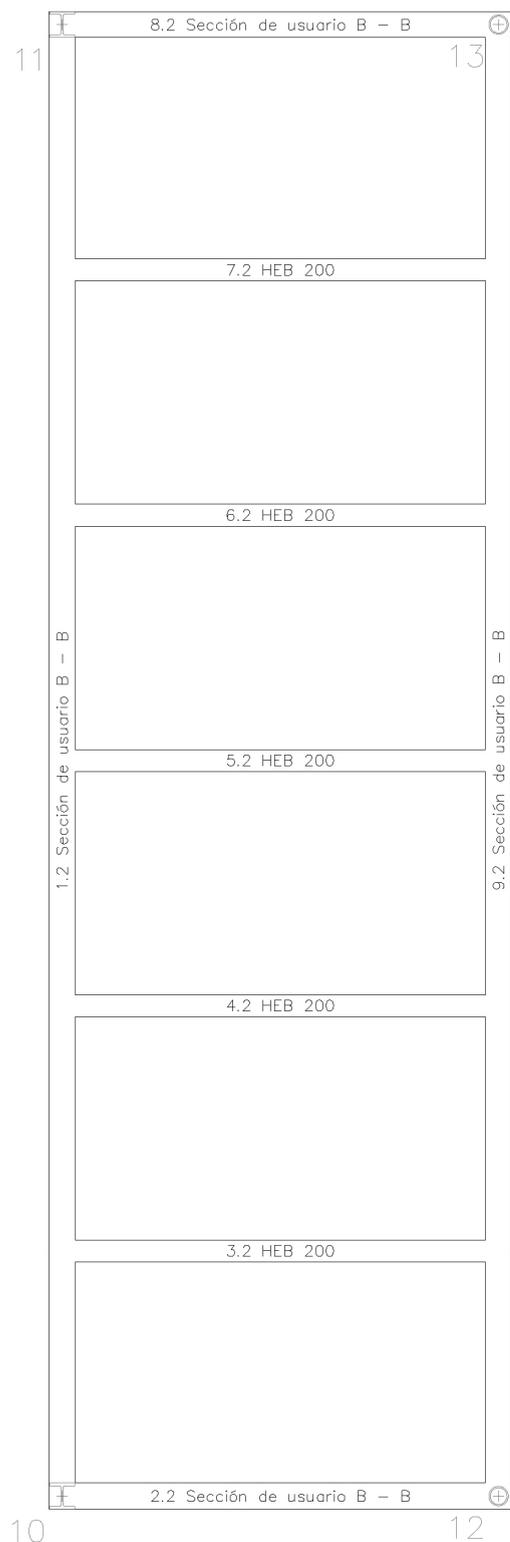
$$c_e = 2,9 \text{ (grado de aspereza del entorno I)}$$

$$c_p \text{ (esbeltez = 0,6): } c_p = 0,75 \text{ y } c_s = -0,4$$

Para llevar a cabo el cálculo, se emplearán para los pilares de planta baja una sección circular de PHO 200 8 S275, al igual que en los dos pilares vistos junto al muro cortina en la primera planta, mientras que en los otros dos pilares de la primera planta se utilizará una sección HEB 200. Con respecto a las vigas, en el forjado inferior se emplearán perfiles HEB 200, mientras que en el forjado superior se utilizarán perfiles IPE 800 para sustituir las vigas boyd de canto 800 mm, y para el resto de elementos se emplearán también HEB 200.

Se han dispuesto como áreas de reparto las cargas correspondientes al módulo a calcular, y como cargas lineales o puntuales las correspondientes a los módulos adyacentes, mientras que el viento se aplicará como una carga repartida sobre el área de reparto del muro cortina.

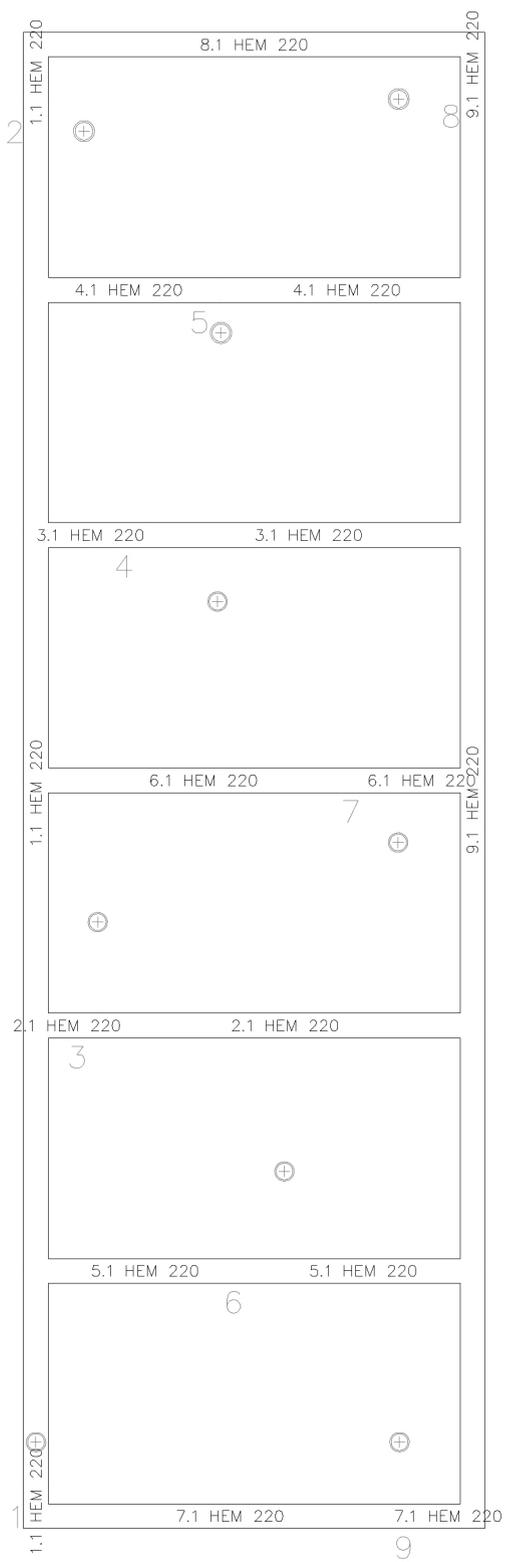
Tras realizar un primer cálculo y dimensionado de los perfiles, los escogidos para el forjado superior cumplen tanto a resistencia como a flecha, y por tanto los perfiles finales escogidos serán vigas boyd de 800 mm de canto para los perfiles perimetrales, y HEB 200 para los perfiles intermedios. Con respecto al forjado inferior, se ha tenido que redimensionar a perfiles HEM 220, que permiten mantener unas dimensiones más similares al perfil escogido originalmente, y a su vez, mantener una unidad por la utilización de un único tipo de perfil en el forjado. Con respecto a los pilares, los de la planta primera de sección HEB 200 se han sustituido por HEM 220 para cumplir con las exigencias, con prácticamente las mismas dimensiones de perfil. Por último, tanto los pilares de sección circular de la primera planta como el resto de pilares de la planta baja se han redimensionado para cumplir con los mínimos, y se han empleado dos tipos de sección circular, una de PHO UNE Ic 177.8 I2.5 más generalizada, y otra de I93.7 I6 para los pilares con mayor carga.



Forjado
 Nivel 2. Cota: +6,70 m.
 Material predominante: S275

Forjado
 Nivel 1. Cota: +3,50 m.
 Material predominante: S275

ACERO					
Tipo	f_y (N/mm ²)	f_u (N/mm ²)	γ_{M0}	γ_{M1}	γ_{M2}
S275	275,00	410,00	1,05	1,05	1,25



CUBIERTA

La cubierta de la nueva edificación se divide por las vigas boyd en pequeñas subcubiertas, las cuales se resuelven de dos maneras diferentes. Por un lado, la solución general es mediante una cubierta vegetal extensiva, que mimetiza al edificio en un entorno natural, y por otro lado, para permitir la colocación de las instalaciones en cubierta, se dispone un acabado de hormigón sobre estas zonas, sobre la banda de servicios. Los vierteaguas de la misma se resuelven con acero corten. Además, para la edificación preexistente no se modifica la cubierta a dos aguas de teja cerámica original.



CERRAMIENTOS

Se pueden separar en cerramientos opacos y huecos, y cerramientos de fachada o de la parte inferior de la caja. Los cerramientos opacos, tanto de fachada como de la parte inferior de la caja, se resuelven con la misma solución constructiva en seco, mediante una serie de paneles prefabricados de hormigón y un aislamiento térmico (paneles sandwich), que se anclan a los perfiles metálicos (superior e inferior) de manera mecánica, y que en fachada cubren una altura total al espacio de altura libre de la planta, el espacio correspondiente a la cubierta vegetal y al espacio inferior de falso techo suspendido; en la parte inferior del módulo se disponen los mismos paneles, en este caso suspendidos al tratarse de un falso techo suspendido, coincidiendo las juntas con las de la fachada. Los cerramientos de los huecos se resuelven de dos maneras diferentes, en la fachada que enfrenta al lago de la Albufera se coloca un gran muro cortina de vidrio reflectante que cubre la misma altura que los paneles opacos de fachada, y se coloca colgado de la viga boyd superior, y arriostrado en el perfil metálico inferior. Con respecto a los vanos de la otra fachada, como los nuevos creados en las edificaciones preexistentes, se colocan unos grandes acristalamientos con sus respectivas carpinterías. Todas las carpinterías se resuelven mediante un acabado de acero corten como los vierteaguas de la cubierta y las escaleras.

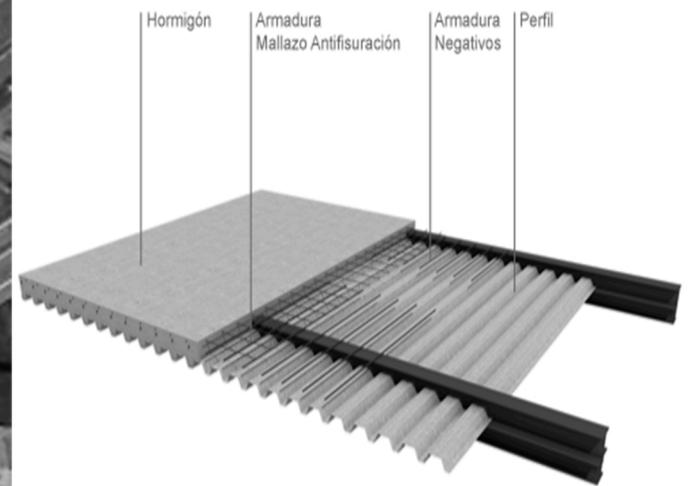


ESCALERA

Las dos escaleras de acceso a la nueva edificación se resuelven de manera colgada desde los perfiles del forjado inferior de la caja, mediante una serie de elementos metálicos verticales, que sostienen una chapa metálica continua que realiza el peldañado. Toda la escalera se realiza mediante acero corten, para ser un elemento de contraste que destaque junto a los vierteaguas y las carpinterías de los vanos, así como para que los elementos que la componen formen una única pieza. (detalles en la página 51)

FORJADO

Los forjados superior e inferior se resuelven con la premisa de rápido montaje y construcción industrializada, como el resto de elementos que componen el proyecto. Por lo tanto, se emplea una solución de chapa colaborante que soporta la carga requerida, y a su vez, permite una solución de reducido espesor, y por tanto una sencilla colocación entre los perfiles metálicos de la estructura portante, ya sea apoyándose sobre las alas de los mismos, como mediante la utilización de perfiles angulares que lo permiten, reduciendo así el espesor total del forjado (estructura + chapa).



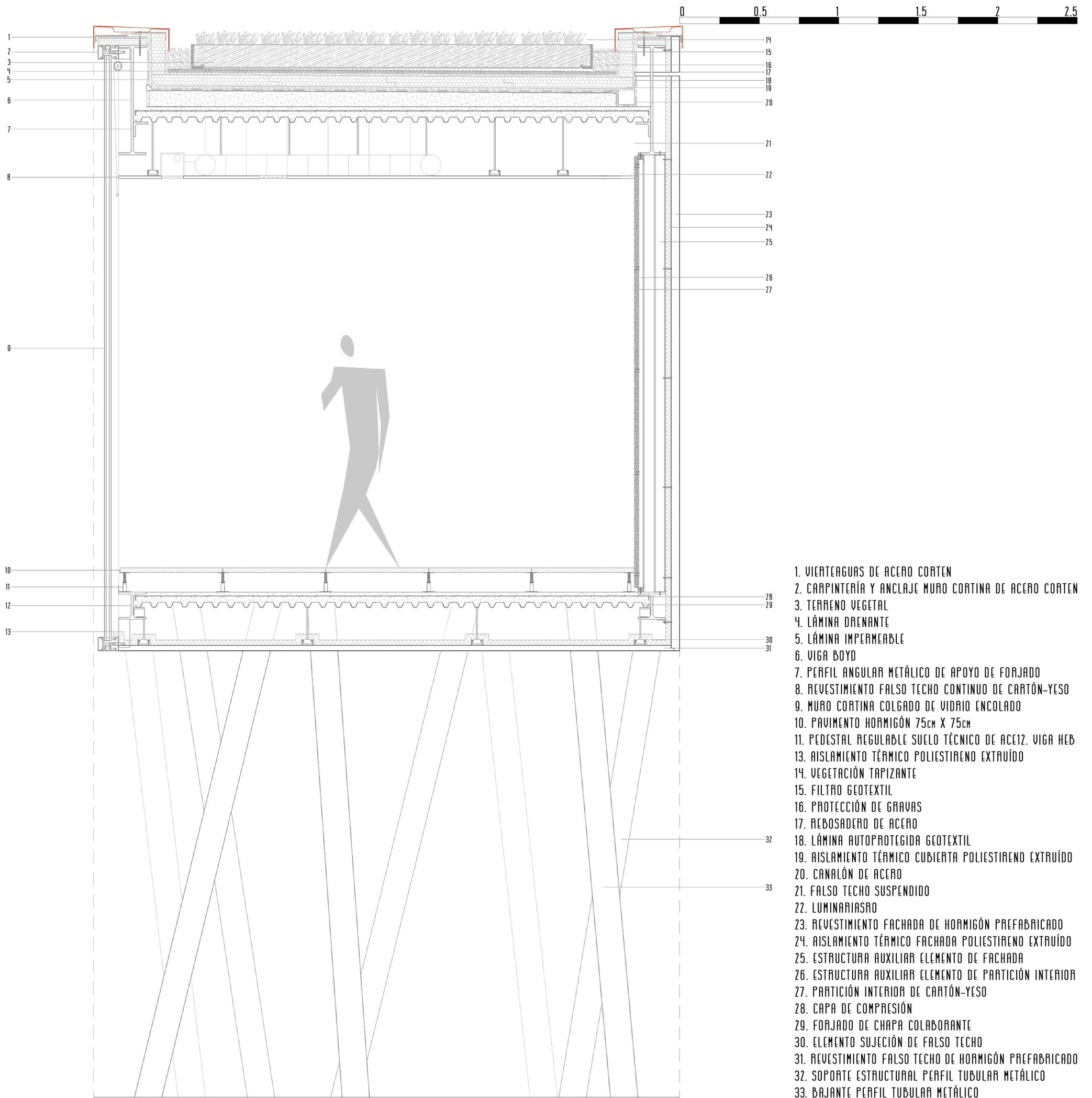
PAVIMENTOS

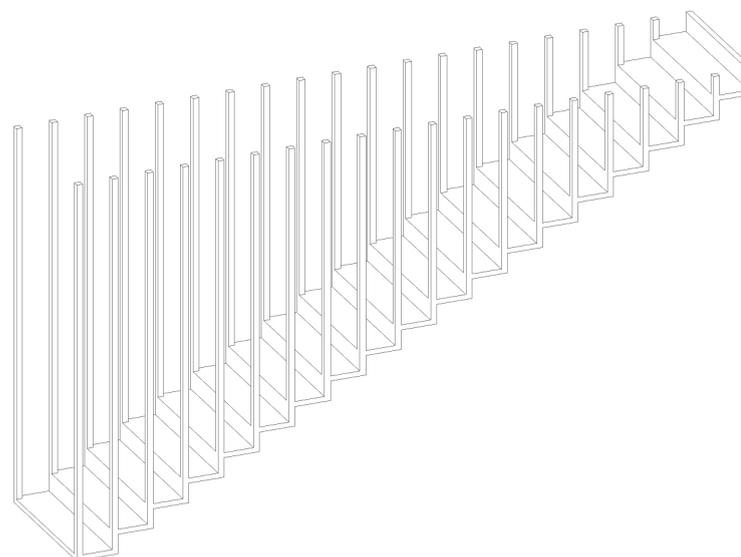
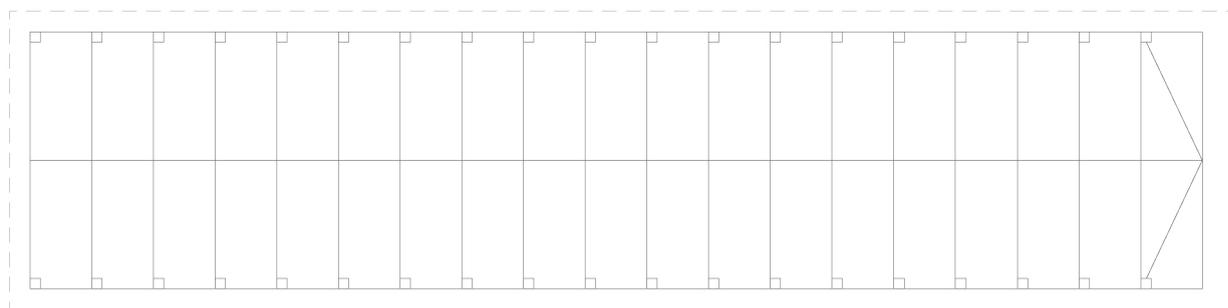
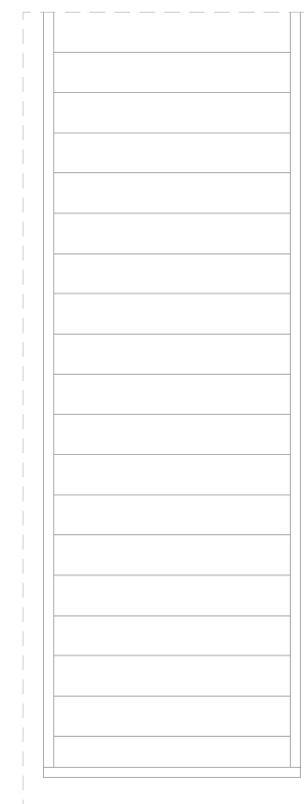
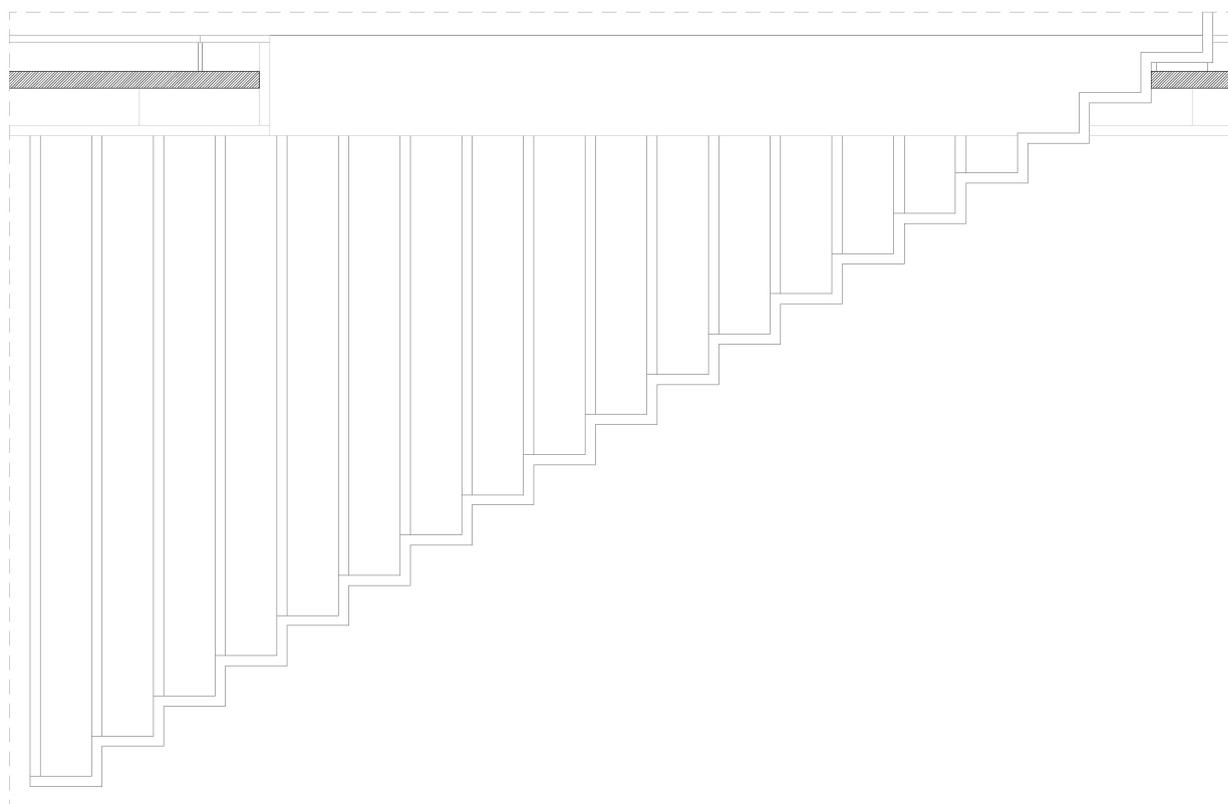
Para resolver los pavimentos del proyecto se emplean tres tipos diferentes; en el exterior de ambas edificaciones, no se colocan pavimentos, dejando el espacio a la tierra natural, y colocando una serie de pasarelas mediante piezas de madera que permiten la conexión entre las diversas piezas y entre ambas construcciones. Con respecto al interior de las piezas, el la edificación preexistente se emplea un hormigón pulido continuo como pavimento que contraste con el resto de acabados, y para el pavimento de la nueva pieza se utilizan baldosas de hormigón en seco, mediante un suelo técnico que permitirá el paso de las instalaciones necesarias de saneamiento y electricidad. Para las zonas húmedas se empleará la misma solución pero con tratamientos específicos requeridos para las mismas.

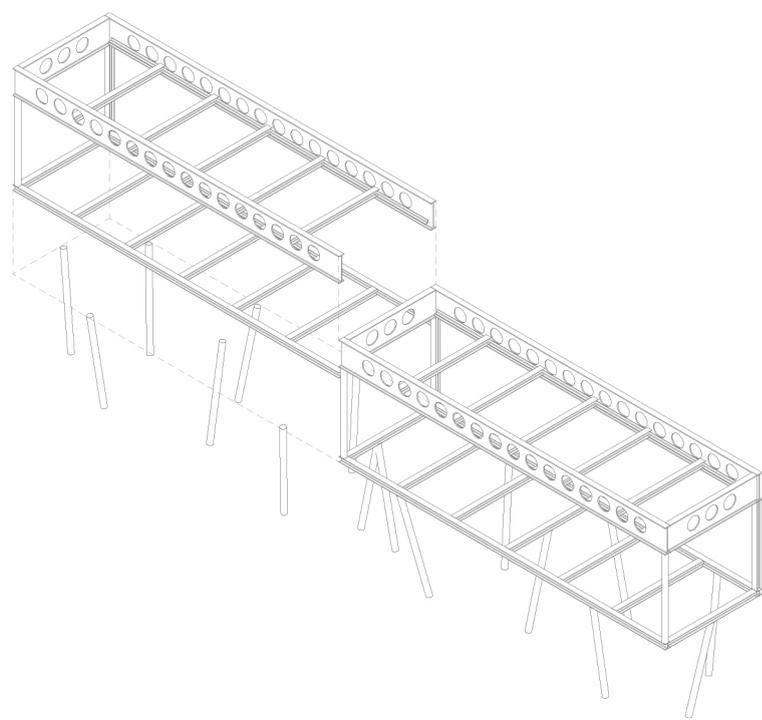


ACABADOS INTERIORES

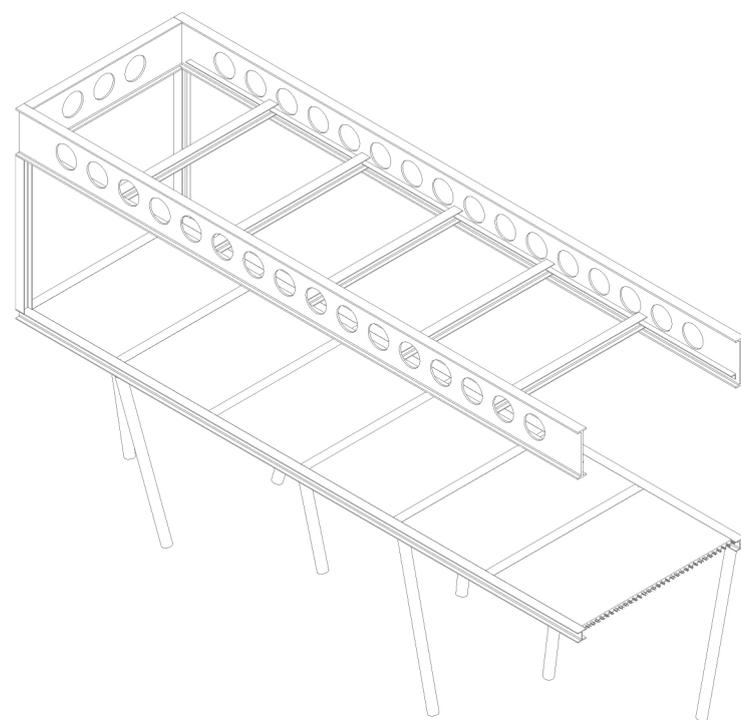
Además de los pavimentos ya comentados, se han seleccionado como materiales y sistemas de acabado para el resto de elementos necesarios las siguientes soluciones. Para resolver los diferentes paramentos verticales del proyecto, tanto de la edificación preexistente como de la nueva, se ha escogido un acabado en blanco, ya sea aplicado sobre los muros preexistentes de la actual edificación o mediante la disposición de paneles de cartón-yeso, tanto para realizar la cara interior de los cerramientos opacos de fachada, como para las diversas compartimentaciones interiores establecidas en el proyecto, anclándose los de cerramiento a los perfiles superior e inferior y el resto sobre el elemento de forjado y falso techo. Con respecto a los acabados de techos se realizan igual que para los paramentos verticales interiores, situando en la nueva edificación un falso techo continuo suspendido que permite a su vez la disposición de las instalaciones de saneamiento, iluminación y climatización que se requieren en el proyecto. De esta manera, se busca jugar con dos tonos en la totalidad de la edificación, entre el blanco de paramentos verticales y techos, y el gris del hormigón en los pavimentos.



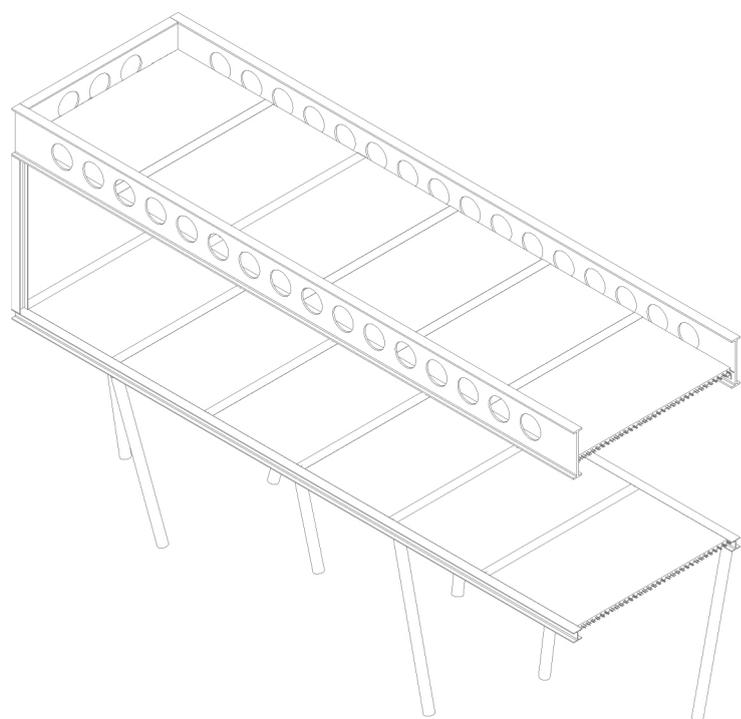




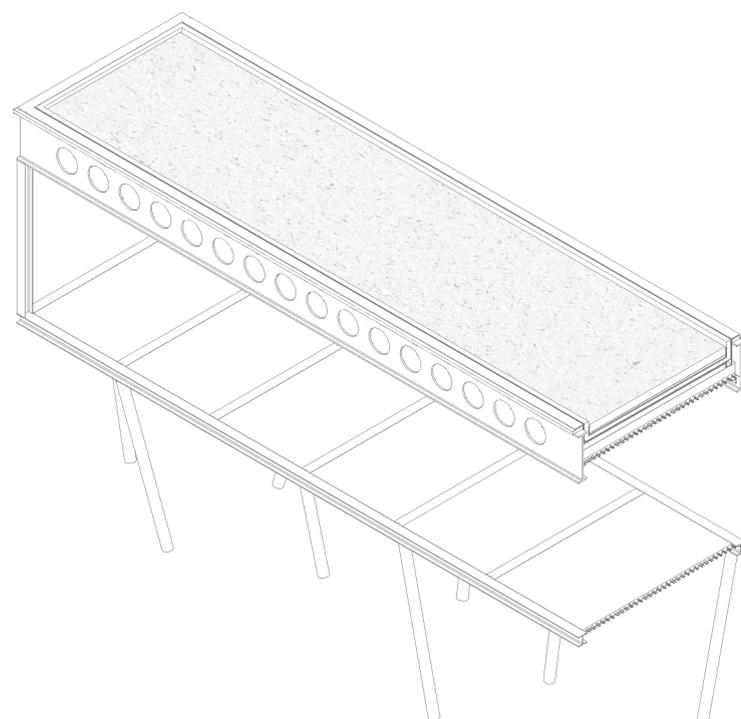
MONTAJE CAJA CONTIGUA



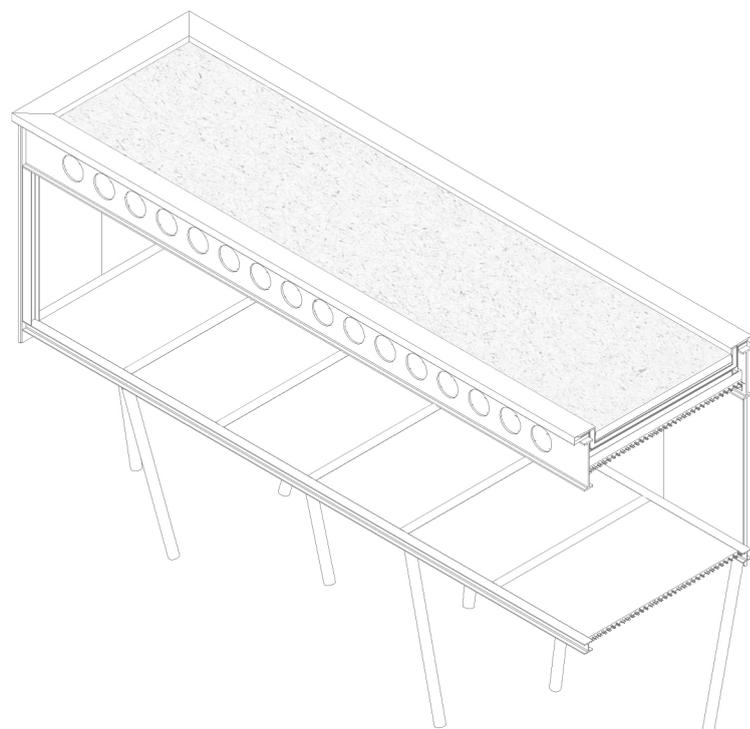
COLOCACIÓN FORJADO 1



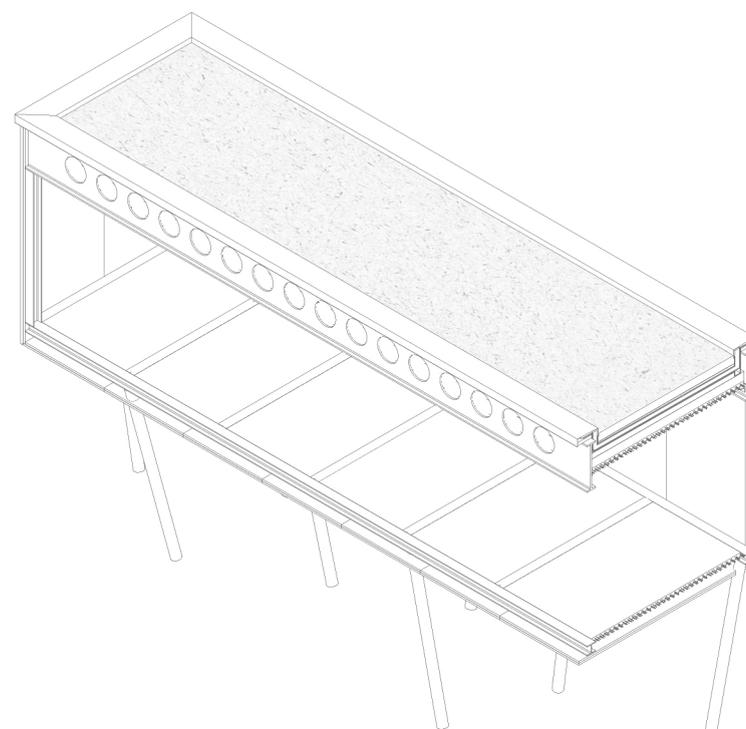
COLOCACIÓN FORJADO 2



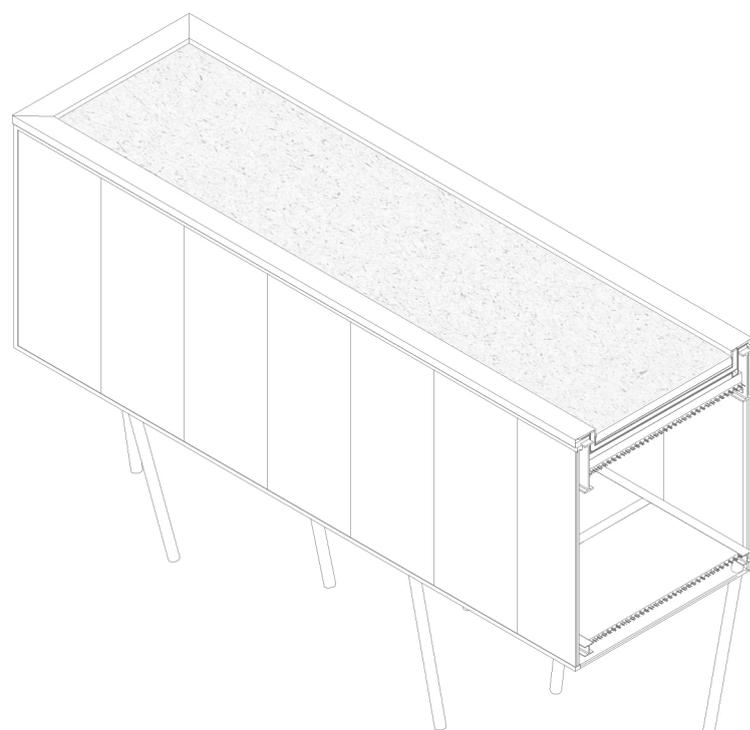
COLOCACIÓN CUBIERTA



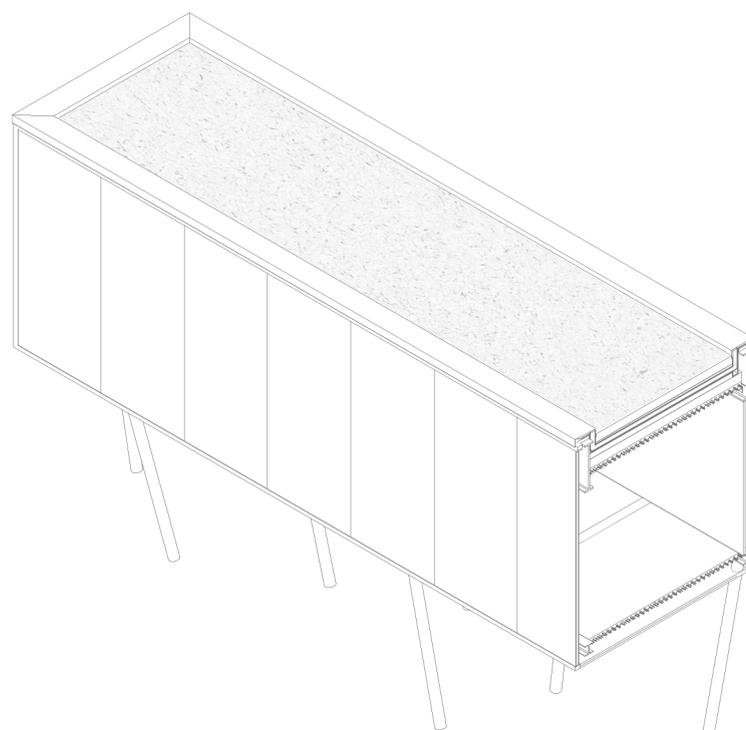
COLOCACIÓN CERRAMIENTO LATERAL



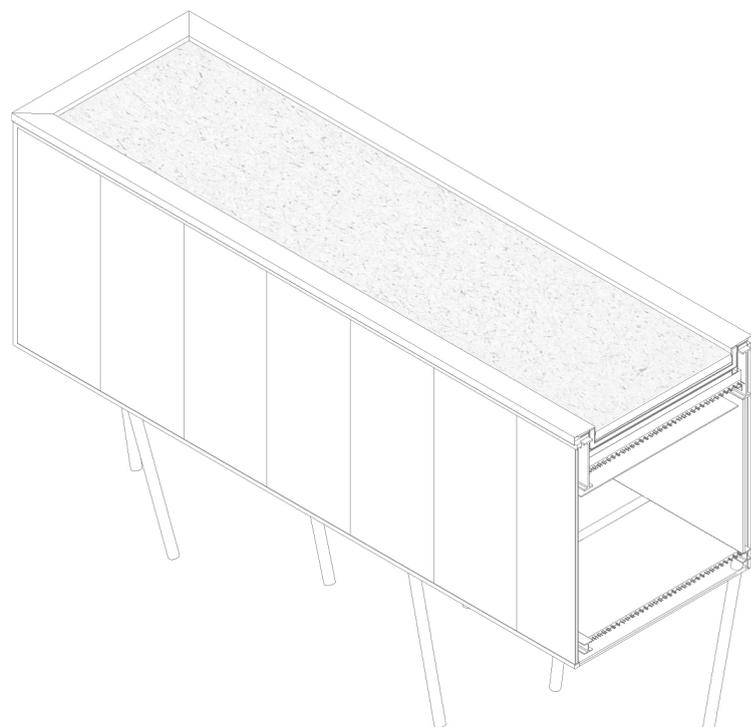
COLOCACIÓN CERRAMIENTO INFERIOR



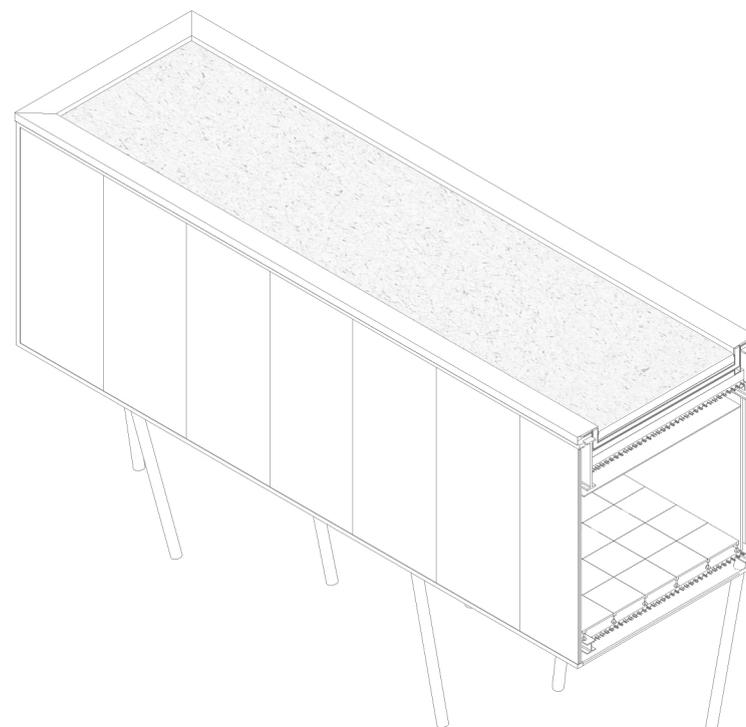
COLOCACIÓN MURO CORTINA



COLOCACIÓN TRASDOSADO INTERIOR



COLOCACIÓN FALSO TECHO INTERIOR



COLOCACIÓN SUELO TÉCNICO

SI 1. PROPAGACIÓN INTERIOR

1. Compartimentación en sectores de incendio

- El edificio no excede de los 2500 m² de superficie máxima construida para edificios de pública concurrencia sin compartimentar en diferentes sectores, y por tanto, se comporta como un único sector.
- La resistencia al fuego de los elementos separadores (paredes, techos y puertas), al tratarse de un uso de pública concurrencia y no presentar una altura superior a los 15 m, deberá de cumplir EI 90.

2. Locales y zonas de riesgo especial

- El edificio cuenta con ciertas salas de almacenamiento de mobiliario, piezas de exposición para el museo y de libros, lo cual supondrá un riesgo en caso de incendio, además deberán tenerse en cuenta los espacios destinados a las instalaciones:

El almacén de elementos de la exposición se sitúa en Riesgo bajo.

El archivo de documentos y de libros se sitúa en Riesgo bajo.

El almacén de limpieza se sitúa en Riesgo bajo.

El local destinado a diferentes instalaciones se sitúa en Riesgo bajo.

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

- No será necesario que los elementos de compartimentación tengan continuidad en los espacios ocultos como los falsos techos, ya que supone un solo sector de incendios y todos los elementos presentan la misma resistencia respecto al fuego.
- La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm²:
Los elementos pasantes deberán aportar una resistencia al fuego igual a la del elemento atravesado.

4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

- Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1:
Para zonas ocupables (tanto las de permanencia de personas como las de circulación no protegidas), se dispondrá en techos y paredes C-s2,d0 y en suelos EFL, y para los espacios ocultos no estancos o con instalaciones de riesgo, en techos y paredes se contará con B-s3,d0 y en suelos BFL-s2.

SI 2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

1. Medianería y fachadas

- Puesto que el edificio supone un único sector de incendios, es exento con respecto a otras edificaciones, y se prevee la disposición de elementos con una resistencia al fuego superior a EI 60, no se requieren medidas sobre medianerías ni separación con respecto al edificio preexistente.
- La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3,d2 hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta.

2. Cubiertas

- Puesto que el edificio supone un único sector de incendios, es exento con respecto a otras edificaciones, y se prevee la disposición de elementos con una resistencia al fuego superior a EI 60, no se requieren medidas sobre cubiertas ni separación con respecto al edificio preexistente.

SI 3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES

1. Cálculo de la ocupación (Total de ambas edificaciones)

<i>USO</i>	<i>M²</i>	<i>M²/PERSONA</i>	<i>PERSONAS</i>
<i>ASEOS DE PLANTA</i>	106,5	3	36
<i>CAFETERÍA</i>	105	10	11
<i>ADMINISTRACIÓN</i>	35	10	4
<i>GALERIAS MUSEO</i>	1117	2	559
<i>USO MÚLTIPLE</i>	200	1	200
<i>ALOJAMIENTO</i>	68	20	4
<i>TOTAL</i>			814

2. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

-Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente:

La longitud de los recorridos de evacuación hasta las salidas de planta no exceden de 50 m, ni tampoco exceden de 35 m en las zonas donde se prevee la presencia de personas que duermen.

3. Dimensionado de los medios de evacuación

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

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

-El dimensionado de los elementos de evacuación se ha realizado a partir de la tabla 4.I:

Las puertas y pasos cuentan con una anchura mayor que 0,8 m.

Los pasillos cuentan con una anchura mayor que 1 m.

Las escaleras no protegidas, cumplen la relación establecida.

4. Protección de las escaleras

-Para un uso de Pública concurrencia, las escaleras no protegidas para evacuación descendente no deberan salvar una altura superior a 10 m, el proyecto cumple la condición, puesto que solamente cuenta con una planta.

5. Puertas situadas en los recorridos de evacuación

-No se disponen puertas previstas como salida de planta o de edificio.

6. Señalización de los medios de evacuación

-Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, coforme a los siguientes criterios:

-Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA".

-Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

-En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

SI 4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

-Se dispondrán los equipos e instalaciones establecidos en la tabla I.I:

Los extintores portátiles, a 15 m de recorrido desde todo origen de evacuación.

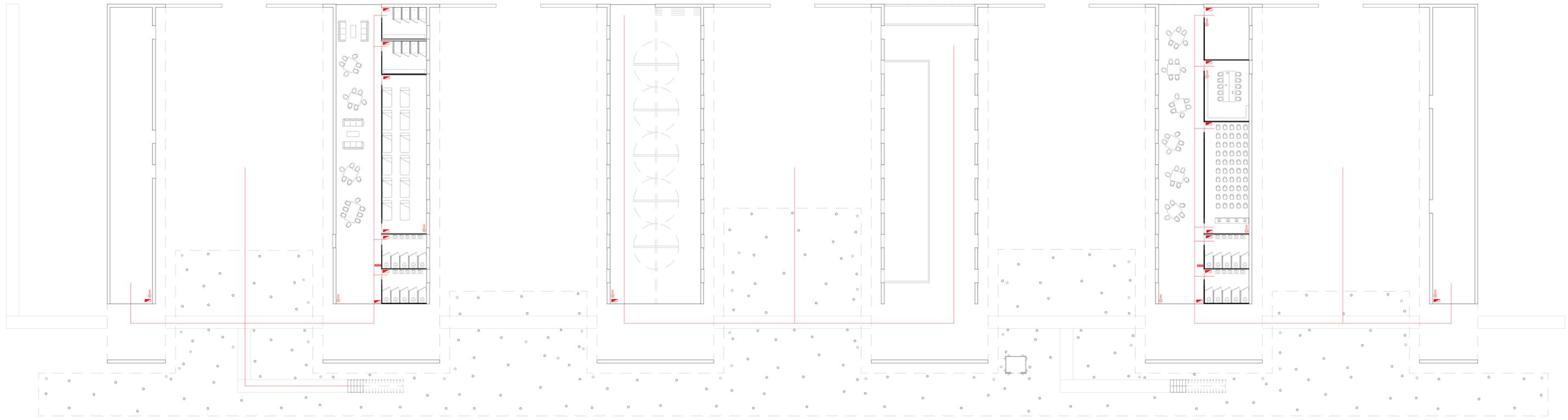
Las bocas de incendio, junto a las zonas húmedas, si la superficie excede de 500 m².

El sistema de alarma, si la ocupación excede de 500 personas.

El sistema de detección de incendio, si la superficie excede de 1000 m².

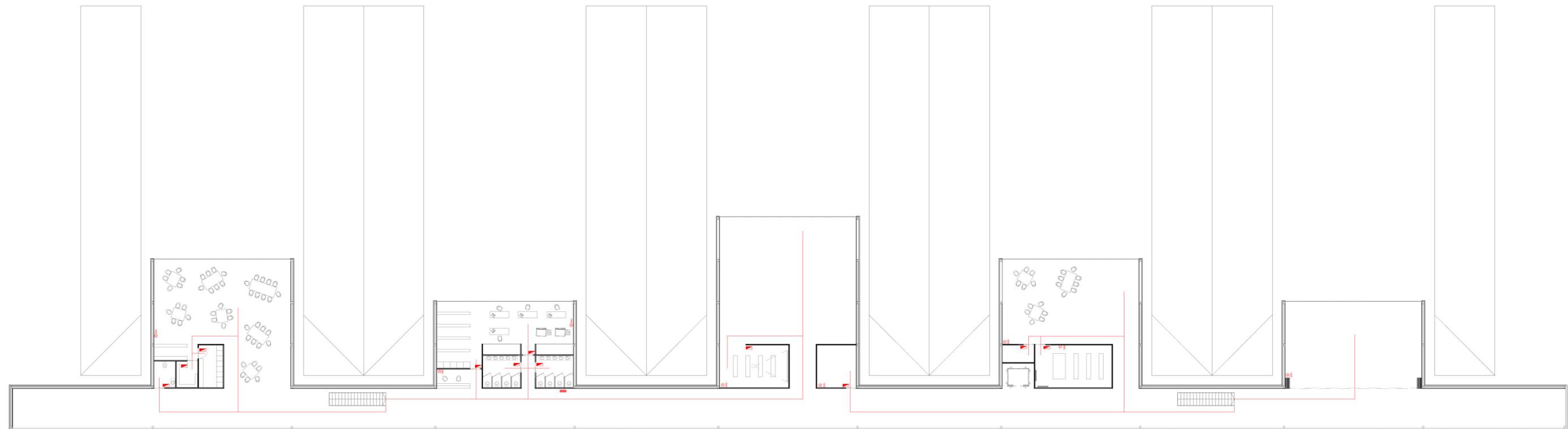


- EXTINTOR
- PULSADOR DE ALARMA
- BOCA DE INCENDIO
- ALUMBRADO DE EMERGENCIA





- EXTINTOR
- PULSADOR DE ALARMA
- BOCA DE INCENDIO
- ALUMBRADO DE EMERGENCIA



I. CONDICIONES FUNCIONALES

Según el Decreto 39/2004 de la Generalitat Valenciana en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano, aplicable a edificaciones de nueva planta, y a intervenciones en edificaciones existentes:

Se establecen los elementos de accesibilidad a tener en cuenta, tales como los accesos de uso público (entradas al edificio), los itinerarios de uso público (los recorridos desde los accesos hasta las zonas de uso público), los servicios de higiene (aparatos sanitarios), área de consumo de alimentos, dormitorios, elementos de atención al público, equipamiento y zonas de uso restringido.

Con respecto al uso del edificio, contenido en el apartado "Uso asamblea y reunión (AR)", el nivel adaptado acoge todas las anteriores zonas, a excepción de las zonas de uso restringido, que quedan enmarcadas en el nivel practicable. A su vez, como el edificio presenta zonas con usos diferentes al del grupo en el cual se ubica, también presenta otros elementos que no aparecen en AR, como elementos excepcionales.

- Accesos de uso público, se adaptarán los espacios exteriores para permitir el acceso al interior, en este caso, los vehículos quedan apartados del recinto, por lo que se disponen recorridos exteriores que los conectan.
- Itinerarios de uso público, tras los accesos verticales mediante las dos escaleras y el ascensor, el edificio cuenta solamente con circulación horizontal, y se cumplen en toda su superficie las anchuras mínimas, tanto de circulación como de maniobra.
- Servicios higiénicos, se dispone de un volumen de aseo adaptado independiente del resto de aseos, donde se pueda inscribir una circunferencia de 1,5 m de diámetro frente al inodoro, y a un lateral del cual se puedan situar un rectángulo de 0,8 m x 0,75 m.
- Áreas de consumo de alimentos, la libre disposición del mobiliario, y la separación entre el mismo, permite la correcta circulación a través de ellos, y permitiendo a su vez el estacionamiento de las personas en silla de ruedas.

2. CONDICIONES DE SEGURIDAD

Para garantizar la seguridad en la utilización del edificio, se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones con respecto a la toma de decisiones de proyecto y elección de sistemas constructivos y materialidad:

- Se deberán escoger pavimentos con una baja resbaladividad, aumentando la precaución y el grado en las zonas húmedas, tales como aseos, vestuarios o cocinas, y también en los pavimentos en exteriores. Además, se diseñarán las juntas entre las piezas de pavimento, de manera que no se puedan producir tropiezos ni enganches entre ellas.
- Se obtendrá por la realización de los itinerarios más clara y recta posible, lo cual se aprecia en el proyecto mediante el gran corredor.
- Las superficies acristaladas hasta el pavimento, están señalizadas para advertir de su presencia mediante dos bandas, formadas por elementos continuos o discontinuos a intervalos inferiores a 5 cm, situada la superior a una altura comprendida entre 1,5 m y 1,7 m y la inferior entre 0,85 m y 1,1 m, medidas desde el nivel del suelo. También están señalizadas las puertas que no disponen de elementos como herrajes o marcos que las identifiquen como tales.

3. CONDICIONES DE SEÑALIZACIÓN

Para facilitar el acceso y el uso de la edificación, se deberá señalar de manera correcta cada uno de los elementos que se requieren:

- Las entradas accesibles (tanto escaleras como ascensores, que contarán con indicación en Braille), los itinerarios accesibles y los servicios higiénicos accesibles serán señalizados mediante SIA.
- Los servicios higiénicos presentarán una señalización para diferenciar el sexo, y también el elemento aislado accesible, mediante SIA.
- Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

Con respecto a la instalación de agua fría y de agua caliente sanitaria, se procederá con lo establecido en el CTE-DB-HS:

I. CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES DE LA INSTALACIÓN

Las compañías suministradoras facilitarán los datos de caudal y presión que servirán para el dimensionado. El agua deberá cumplir con la legislación vigente sobre la calidad para el consumo humano, y por tanto la elección de los materiales se realizará evitando aquellos que produzcan concentraciones de sustancias nocivas, que modifiquen de algún modo el agua o que no tengan las capacidades resistentes necesarias (corrosión, térmica, etc.).

Se deberán disponer sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos necesarios, después de los contadores, en la base de las ascendentes, antes del equipo de tratamiento de agua, en tubos de alimentación no destinados a usos domésticos y antes de los aparatos de climatización. Además, en los diferentes equipos de la instalación, se evitarán los retornos, añadiendo a su vez unos grifos de vaciado que permitan vaciar cualquier tramo de la red.

Las condiciones mínimas de servicio, se realizará en función de los equipos a instalar, teniendo en cuenta los siguientes caudales mínimos:

-Lavabo: 0,1 dm³/s de agua fría y 0,065 dm³/s de agua caliente sanitaria.

-Ducha: 0,2 dm³/s de agua fría y 0,1 dm³/s de agua caliente sanitaria.

-Inodoro con fluxor: 1,25 dm³/s de agua fría.

-Fregadero no doméstico: 0,3 dm³/s de agua fría y 0,2 dm³/s de agua caliente sanitaria.

-Lavavajillas industrial (20 servicios): 0,25 dm³/s de agua fría y 0,2 dm³/s de agua caliente sanitaria.

Además, la presión mínima debe ser de 100 kPa para grifos comunes y de 150 kPa para fluxores, no superando en ningún punto de la instalación los 500 kPa. La temperatura de ACS en los puntos de consumo deberá estar comprendida entre 50°C y 65°C.

Con respecto al mantenimiento de la instalación, se requiere de un local accesible que permita un correcto mantenimiento de la misma, y se debe realizar de la misma manera la red de tuberías, de modo que se permita acceder a la instalación en cualquier punto en caso de necesidad. En el proyecto se dispone un cuarto dedicado a la disposición de las instalaciones, y la red que forma la instalación discurre por los diferentes elementos de partición y trasdosados, lo cual permite un fácil acceso.

2. DISEÑO

En el proyecto, al tratarse de una edificación de pública concurrencia, se requiere la disposición de un único contador, por tanto se dispondrá una instalación siguiendo el esquema de la figura 3.1, compuesto por la acometida, la instalación general con el armario del contador general, un tubo de alimentación, un distribuidor principal y las diferentes derivaciones.

Con respecto al diseño de la red de agua fría, se dispondrá el contador en el cuarto establecido en la primera planta, siendo el punto desde el cual se distribuirá toda la instalación. Una red de tuberías discurrirán tanto por trasdosados y particiones interiores de manera vertical, como por los falsos techos de manera horizontal, para dar servicio a las instalaciones de la nueva edificación, dejando dos ramales que descenderán revestidos con un perfil metálico similar al de la estructura portante de planta baja, y discurrirán enterrados para dar servicio a las zonas que lo requieran en la edificación preexistente.

Con respecto al diseño de agua caliente sanitaria, el diseño de la red de distribución es igual que el dispuesto para la red de agua fría. Además, se prevee conseguir el agua caliente sanitaria mediante energía solar fotovoltaica, situada en cubierta sobre la banda de servicios del edificio. Se deberá contar con una red de retorno.

3. DIMENSIONADO

El dimensionado de las redes de distribución se realizará considerando el tramo más desfavorable, con mayor pérdida, y por tanto el más alejado. Cada tramo se dimensionará teniendo en cuenta los aparatos instalados en el mismo, siendo su máximo caudal, la suma de los caudales de estos equipos, todo ello teniendo en cuenta unos coeficientes de simultaneidad que permitirán la obtención del caudal de cálculo, la velocidad de cálculo, y por tanto, la obtención del diámetro requerido. Además, se deberá comprobar la presión de al final del tramo, para garantizar la mínima necesaria.

Con respecto al dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace, se tendrán en cuenta los valores establecidos en las tablas 4.2 y 4.3 del CTE-DB-HS, en función de los equipos seleccionados en el proyecto, para la obtención del diámetro necesario.

La red de impulsión de agua caliente sanitaria se dimensionará mediante el mismo procedimiento que el agua fría. Con respecto al dimensionado de la red de retorno de ACS, se partirá de las estimaciones de tener una pérdida de temperatura máxima de 3°C en el tramo, de tener una recirculación mayor de 250 l/h en cada columna, y estableciendo un diámetro interior mínimo de 16 mm, permitiendo el dimensionado a partir de la tabla 4.4 del CTE-DB-HS.

4. CONSTRUCCIÓN

Con respecto a la realización de la red, se deberá tener en cuenta la especial protección de la misma cuando discurra en contacto con el exterior mediante el perfil metálico, y en el tramo en el cual discurra enterrada, todo ello para realizar la conexión con las zonas húmedas de la actual edificación.

Se realizará en función de lo establecido en la Sección 5 del CTE-DB-HS, y que permitirá la evacuación de las aguas pluviales y residuales a la red general de evación, que se supondrá separativa.

I. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIAS

- Se dispondrán cierres hidráulicos que eviten el paso del aire de la instalación a los locales, y a su vez, una correcta ventilación de la misma.
- La red contará con el trazado más sencillo posible, teniendo en cuenta en todo momento la relación entre la distancia recorrida y la pendiente dispuesta, de modo que permita una correcta evacuación.
- Las redes deberán de ser accesibles para su mantenimiento, siendo vistas, o disponiendo registros que lo permitan.

2. DISEÑO Y DIMENSIONADO DE AGUAS RESIDUALES

La instalación parte de las derivaciones individuales de cada cuarto húmedo, en los cuales se han dispuesto botes sifónicos que deberán tener el número y tamaño de entradas requeridas, y establecidas en la tabla 4.1, en función de cada aparato instalado. Por otro lado, la tabla 4.3 establece, en función de las unidades de los aparatos seleccionados, los diámetros y pendientes de los ramales entre los aparatos. Los botes sifónicos y los ramales de conexión a los mismos se realizará aprovechando la disposición de los suelos técnicos, que permitirán su correcto registro. El diámetro mínimo de los botes sifónicos será de 110 mm.

Puesto que se trata de una construcción elevada en planta baja, la nueva edificación contará con bajantes, pero la edificación preexistente carece de ellas, ya que es una construcción en planta baja. Para el dimensionado de las bajantes se utilizará la tabla 4.4, y estas discurrirán ocultas por unos perfiles metálicos circulares como los empleados para la estructura portante, mimetizándose así con ellos, y no disponiendo una inclinación mayor de 45° con respecto de la vertical, evitando así disponer un cambio de sección.

Con respecto al sistema de ventilación, por motivos de diseño se decide ahorrar el espacio ocupado en cubierta por la ventilación primaria, mediante la disposición de válvulas de aireación, debiéndose instalar una única válvula puesto que el edificio cuenta con menos de 5 plantas. Se montarán por encima, entre 1 y 2 metros, del nivel del flujo, y se colocarán en un lugar ventilado y accesible, siendo éste los falsos techos semi-abiertos.

Las conexiones horizontales de la instalación se realizará mediante colectores enterrados, teniendo en cuenta en todo momento una pendiente mínima del 2%, se deberán disponer arquetas de conexión con las bajantes, y deberá de disponerse un registro cada 15 m como máximo, y estos se dimensionarán siguiendo la tabla 4.5. El dimensionado de las arquetas se indica en la tabla 4.13 del CTE-DB-HS.

Se va a proceder a dimensionar el cuarto húmedo más grande, así como el colector final de la instalación, para tener una idea global de las dimensiones de la instalación. En el cuarto húmedos con más aparatos se disponen 5 lavabos (40 mm) y 4 inodoros con fluxómetro (100 mm), lo que supone un total de 50 Uds para dimensionar la bajante y el ramal colector con una pendiente del 2%, y obtenemos un diámetro de 90 mm, y al no poder contar con un diámetro inferior en el colector, este contará con 90 mm hasta el punto de conexión con otro colector, donde se volverá a dimensionar con el número de UD's totales. Con respecto al colector final, tenemos un total de 384 Uds en el proyecto, lo que supone, con una pendiente del 2%, 125 mm de diámetro del colector.

Se resolverá toda la instalación mediante tuberías de PVC y conexiones con junta de goma, a excepción de la acometida que será realizada de hormigón.

3. DISEÑO Y DIMENSIONADO DE AGUAS PLUVIALES

La instalación parte de la recolección de las aguas pluviales en cubierta, la cual se encuentra subdividida en parcelas (cajas estructurales), y cada una de ellas cuenta con una doble pendiente que permite la evacuación hacia dos calalones longitudinales, y dos bajantes en los extremos opuestos, que discurren por el interior del cerramiento, y desembocan en el terreno a través de perfiles metálicos de sección circular como los estructurales.

Como la superficie de cada una de las parcelas en las cuales se divide la cubierta, cuenta con una superficie inferior a 100 m², se disponen dos puntos de recogida, con una pendiente máxima de 0,5%. A su vez, deberán de disponerse rebosaderos para preveer la evacuación de aguas cuando no sea posible a causa de grandes precipitaciones y por la existencia de la cubierta ajardinada.

Se disponen dos canalones en los lados longitudinales que recogen las aguas para llevarlas a los extremos. Y el diámetro del mismo se establece en la tabla 4.7, teniendo en cuenta una intensidad pluviométrica de 100 mm/h, siendo en este caso, para una pendiente máxima de 0,5%, de 100 mm, puesto que se divide la superficie de la cubierta (54 m²) entre dos canalones (27 m²).

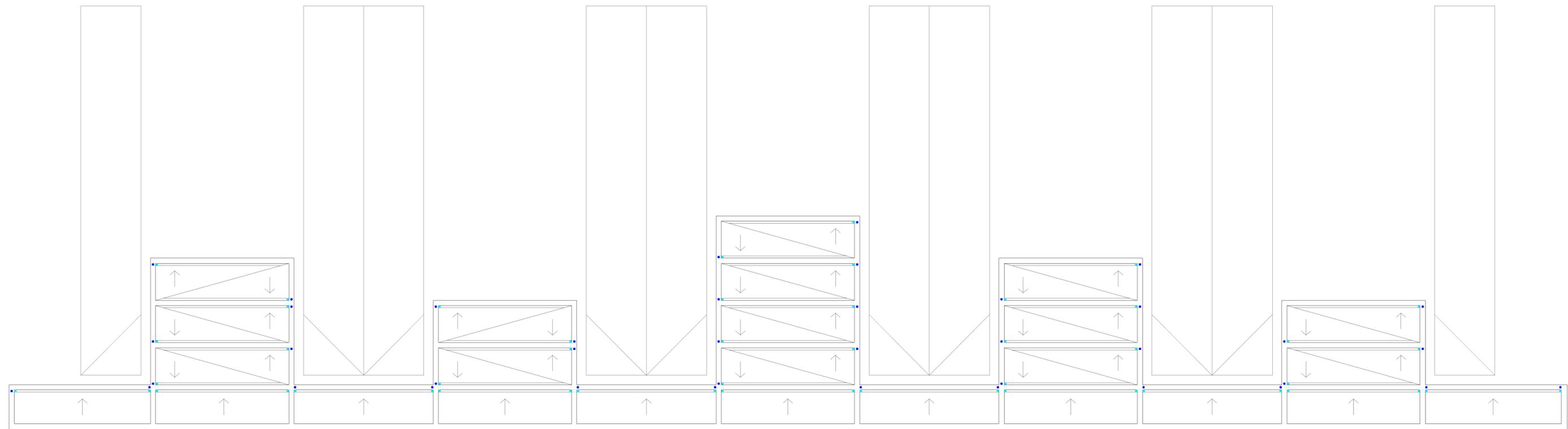
Con respecto a las bajantes, como se disponen dos para cada parcela de cubierta, se establece según la tabla 4.8 un diámetro nominal de 50 mm para cada una de ellas, hasta su encuentro con el terreno.

Los colectores pluviales también se realizan enterrados, al igual que los residuales. Por último, dimensionamos el colector final de aguas pluviales para obtener una idea global del dimensionado, para una superficie total de 1350 m², lo que supone un diámetro de 200 mm para una pendiente del 2%.

Se resolverá toda la instalación mediante tuberías de PVC y conexiones con junta de goma, a excepción de la acometida que será realizada de hormigón.

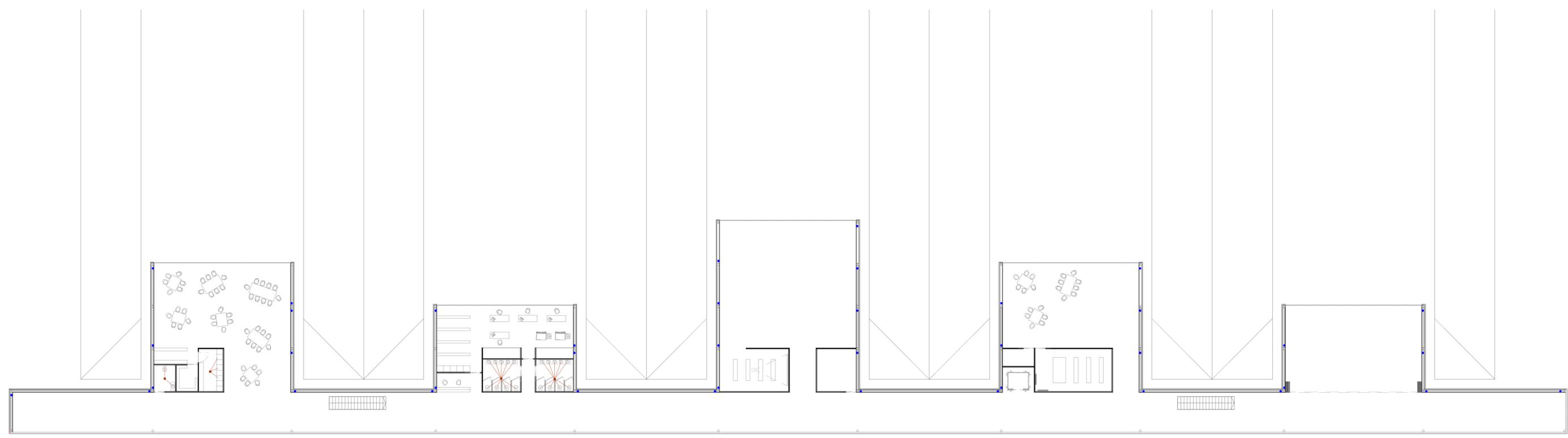


- CANALÓN
- SUMIDERO
- BAJANTE PLUVIAL



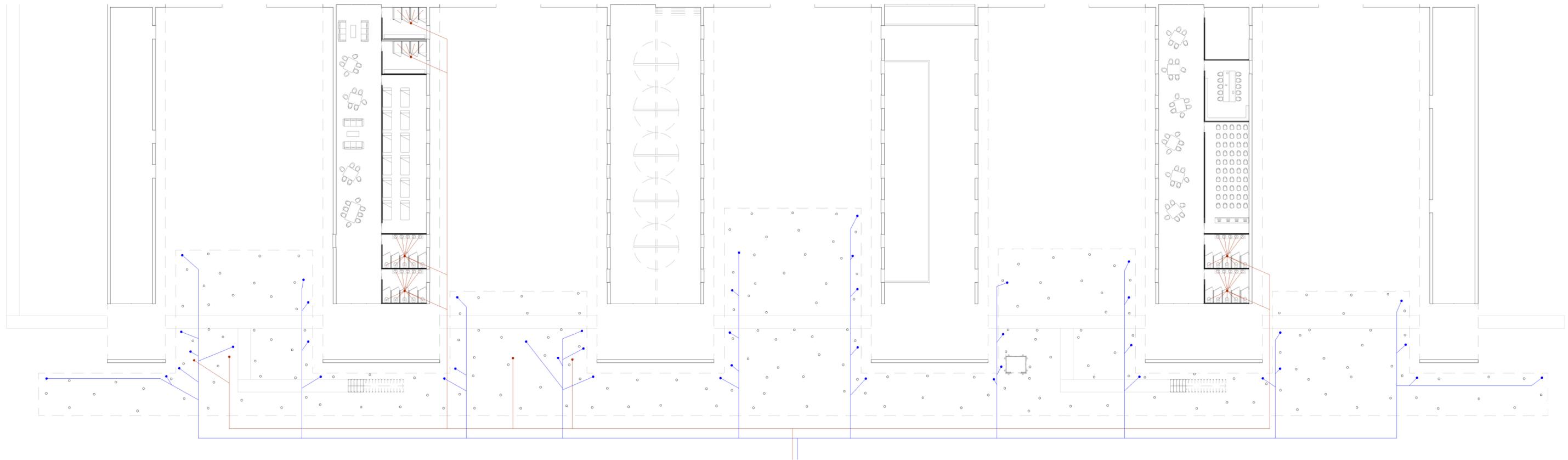


- COLECTOR RESIDUAL
- BAJANTE RESIDUAL
- BAJANTE PLUVIAL





- COLECTOR PLUVIAL
- COLECTOR RESIDUAL
- BAJANTE RESIDUAL
- BAJANTE PLUVIAL



El proyecto cuenta con una edificación de uso de pública concurrencia, y por tanto, para calcular la carga total necesaria se considerará un mínimo de 100 W por metro cuadrado, con un mínimo total de 3450 W y un coeficiente de simultaneidad de 1. Por la previsión de colocación de un sistema de climatización, se obtará por una electrificación elevada.

I. ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN

La acometida, parte de la instalación que alimenta la caja general de protección (CGP), será subterránea y se realizará conforme se establece en la ITC-BT-07, y las secciones se calcularán en función de la máxima carga prevista, la tensión de suministro, las intensidades máximas admisibles por el conductor y la caída de tensión máxima admisible. Se emplearán tubos de PVC.

Se establecerá un centro de transformación en una zona exterior al edificio, por la alta demanda energética del mismo, al cual llegará la acometida, y en el cual se realizará una transformación del voltaje de media tensión a baja tensión. El local en el cual se coloque, deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- Deberá ser accesible solamente por los técnicos competentes de la empresa suministradora.
- Deberá ser completamente impermeable e incombustible, al tratarse de un local de especial peligrosidad en caso de incendio.
- Deberá estar completamente aislado con respecto de otro tipo de instalaciones.
- Contará con unas dimensiones mínimas de 1,5 m x 1,5 m x 2,3 m para garantizar tanto el acceso como la correcta ventilación.

La caja general de protección se situará en el linde con la vía pública como establece el ITC-BT-13. Son las cajas que alojan los elementos de protección de las líneas generales de alimentación. Deberá estar protegido por una puerta metálica con grado de protección IK 10 y a un mínimo de 30 cm del nivel del suelo.

La línea general de alimentación es la que conectará la CGP con el contador individual, mediante conductores aislados en tubos enterrados. Su trazado será lo más corto y rectilíneo posible, con un diámetro preestablecido en la tabla I.

El contador se situará en el cuarto específico para instalaciones en la primera planta (nueva edificación), debe llevar asociado en su origen su propia protección compuesta por fusibles de seguridad, con independencia de las protecciones correspondientes a la instalación interior de cada suministro. Estos fusibles se instalarán antes del contador y se colocarán en cada uno de los hilos de fase o polares que van al mismo, tendrán la adecuada capacidad de corte en función de la máxima intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en ese punto y estarán precintados por la empresa distribuidora. A su vez, como para el resto de las instalaciones, el local en el que se sitúa deberá de estar correctamente protegido y aislado frente a la acción del fuego.

El cuadro general de distribución se situará junto al contador individual en el cuarto de instalaciones y servirá tanto a la planta baja como a la primera planta y contará con:

- Un interruptor diferencial para protección de contactos indirectos impidiendo el paso de corrientes que pudieran ser perjudiciales.
- Un interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar y que permita su accionamiento manual para cortocircuitos y sobreintensidades.
- Interruptor magnetotérmico de protección, bipolar (PIA) para cada uno de los circuitos eléctricos interiores de la vivienda, que protege también contra y sobreintensidades.

En locales de uso común o de pública concurrencia, deberán tomarse las precauciones necesarias para que los dispositivos de mando y protección no sean accesibles al público en general.

Se va a dividir el cuadro de distribución por plantas (baja y primera), y dentro de cada planta, y por la gran superficie que cubren, se dividiran en cuadros de distribución de fuerza (circuitos en general) y cuadros de distribución de alumbrado. Estos cuadros de distribución de plantas se situarán en su planta correspondiente para reducir así el cableado.

Por último, en el proceso de cimentación se dispondrá una línea de cobre desnudo que supondrá la puesta a tierra de todos los elementos eléctricos y metálicos del proyecto.

Con respecto a la iluminación planteada en el proyecto, se pretende potenciar la estética y el espacio de cada una de las zonas, y también favorecer el aspecto funcional de los mismos. En una edificación dirigida a la exposición, la iluminación juega un papel importante, y es por ello que se busca resaltar las zonas expositivas.

Se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos en la elección y el diseño de las luminarias:

-La temperatura de color:

2500-2800 K Calida / acogedora, entornos íntimos y agradable, ambiente relajado.

2800-3500 K Calida / neutra, las personas realizan actividades, ambiente confortable.

3500-5000 K Neutra / fría, zonas comerciales y oficina de ambiente de eficacia.

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

-Iluminancias necesarias en función de la superficie.

-Disposición de las luminarias.

-Limitación del deslumbramiento.

-Limitación del contraste de las luminarias.

-Ángulo de apertura.

Las luminarias que se han seleccionado, se distribuyen en tres espacios, los espacios públicos o comunes, los espacios de servicio o trabajo y los espacios exteriores:

Para las zonas públicas o comunes (exposición, cafetería, usos múltiples, etc.), se ha empleado una iluminación que continúa con la linealidad del proyecto, a la vez que ilumina los espacios y acentúa los elementos expuestos a lo largo de la edificación.

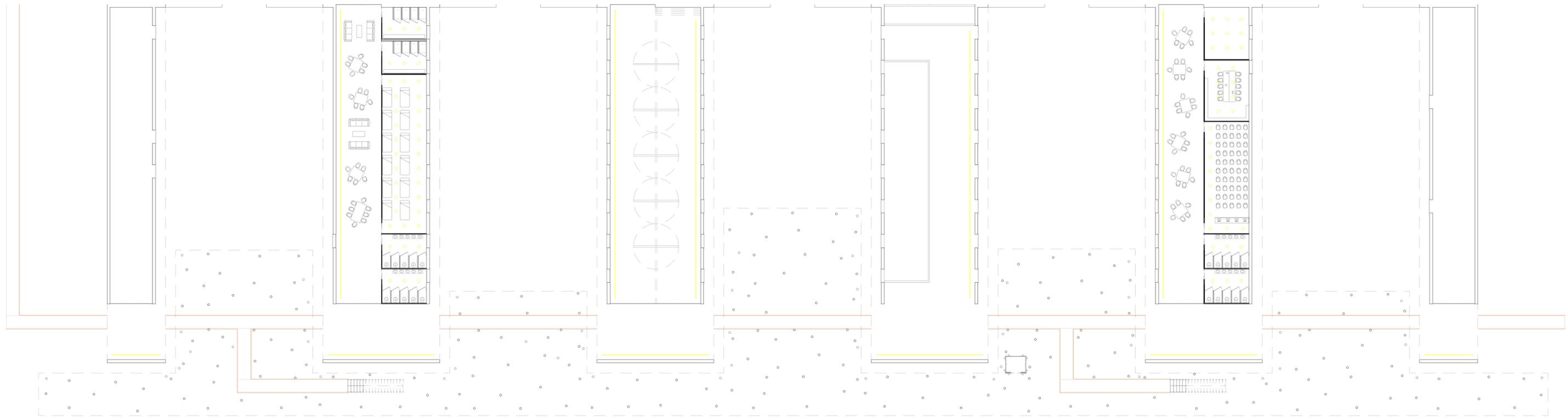
-La luminaria elegida para estos espacios es la Alphabet of light linear suspension, una luminaria lineal colgante LED que se situará a 0,5 m de los paramentos ciegos verticales, con una altura de 5 cm y de longitud variable (1,2 m, 1,8 m, 2,4 m), una temperatura de color de 3000 K, una potencia total de 63 W y se dispondrán con un ángulo de apertura de 45°.

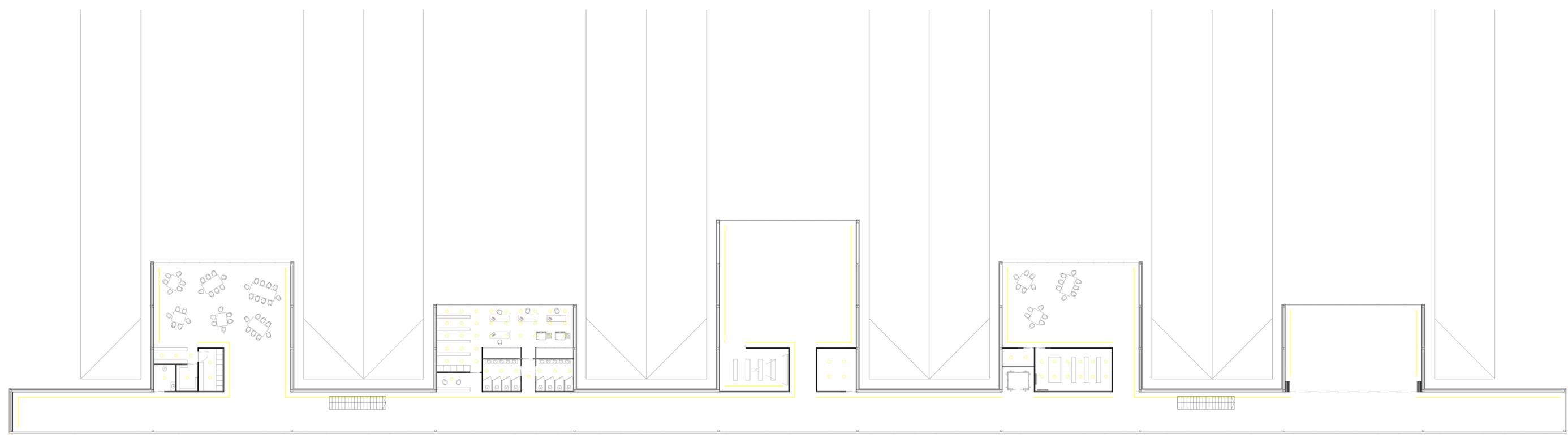
Para las zonas de servicios o de trabajo, que requieren de una iluminación más uniforme y acogedora, se emplearán luminarias puntuales distribuidas de manera homogénea en los diferentes espacios.

-La luminaria elegida para estas zonas es la Circus Bulkhead, que permite, mediante iluminación LED, cubrir todos los espacios reduciendo el número de puntos de luz necesarios. Cuenta con unas dimensiones de 210 mm de diámetro, 114 mm de altura y una temperatura de color de 3000 K. Con respecto a la potencia de las luminarias, se utilizarán dos variantes, una de 12 W para la nueva edificación, por las alturas de 3 m, y otra de 18 W para la edificación preexistente por las alturas mayores.

Para la iluminación exterior, se pretende remarcar los recorridos de acceso a las diferentes zonas, dejando el resto de zonas exteriores libres de iluminación artificial. Por ello, se establece una luminaria longitudinal junto a los pavimentos de madera.

-La luminaria elegida es la Línea continua de Calpestable, luminarias LED a ambos lados del pavimento, con una temperatura de color de 3000 K, una potencia de 10,5 W y una longitud de 1,5 m, aunque variable, para permitir cubrir toda su longitud.





En el proyecto deberán de tenerse en cuenta diferentes zonas, en función del uso y el horario de utilización de cada una. Se deberá seguir lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE). Tras el estudio de las posibles soluciones, se ha obtenido por la disposición de una serie de unidades de tratamiento de aire (UTA) compactas, que se realizará en las cubiertas sobre la banda de servicios. Posteriormente, el aire será conducido hasta una serie de difusores lineales en los falsos techos.

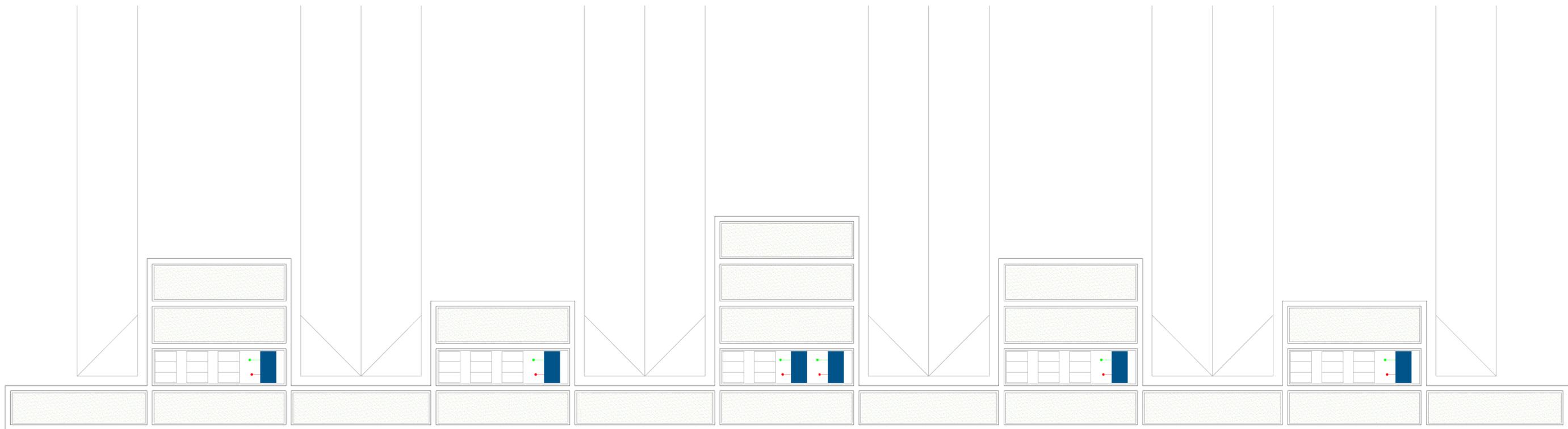
Con respecto a las unidades de tratamiento de aire compactas, permiten organizar mejor su distribución por su reducidas dimensiones, y a su vez, dar servicio a cada una de las zonas del edificio por separado. El elemento difusor empleado es el PureLine 18 de Trox Technik, que permite una difusión lineal a partir de un elemento frontal de 18 mm, y con unas dimensiones y longitudes variables para adaptarse a las necesidades del proyecto. Los rangos de caudales se sitúan entre 5 l/s y 84 l/s o 17 m³/h y 302 m³/h.

Para el funcionamiento de la instalación se utilizará en la mayor medida de lo posible la energía solar fotovoltaica, situada también en las cubiertas sobre la banda de servicio.

Tales instalaciones servirán a la nueva edificación. Con respecto a la edificación preexistente se dispondrán las unidades compactas sobre los cuartos húmedos, utilizando también los mismos difusores lineales, pero colocados en la zona superior de las particiones interiores.

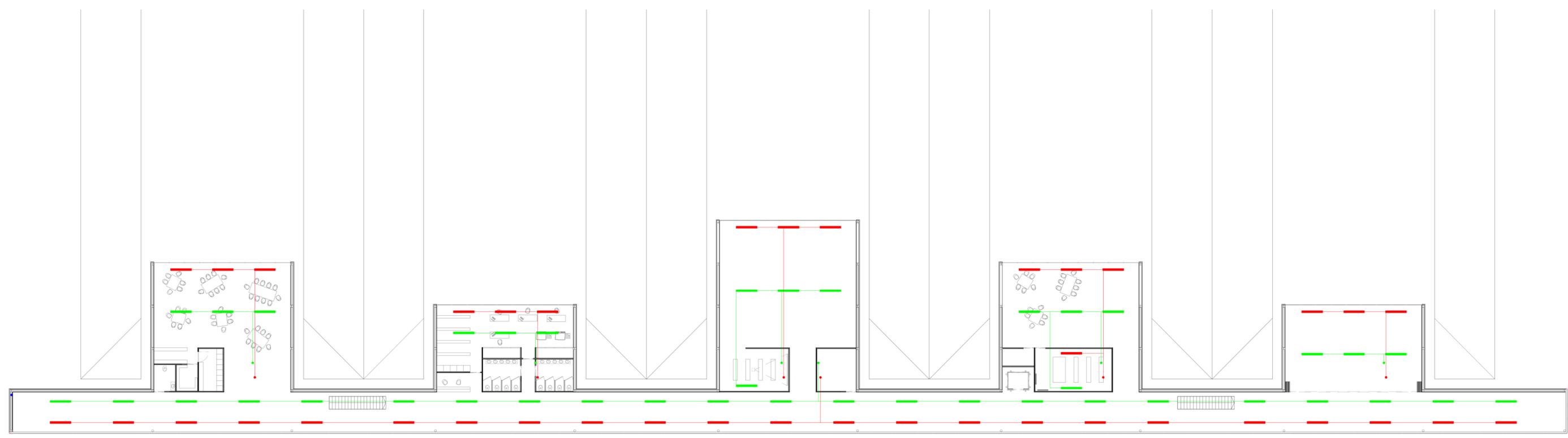


-  EQUIPO IMPULSION
-  CIRCUITO IDA
-  CIRCUITO RETORNO



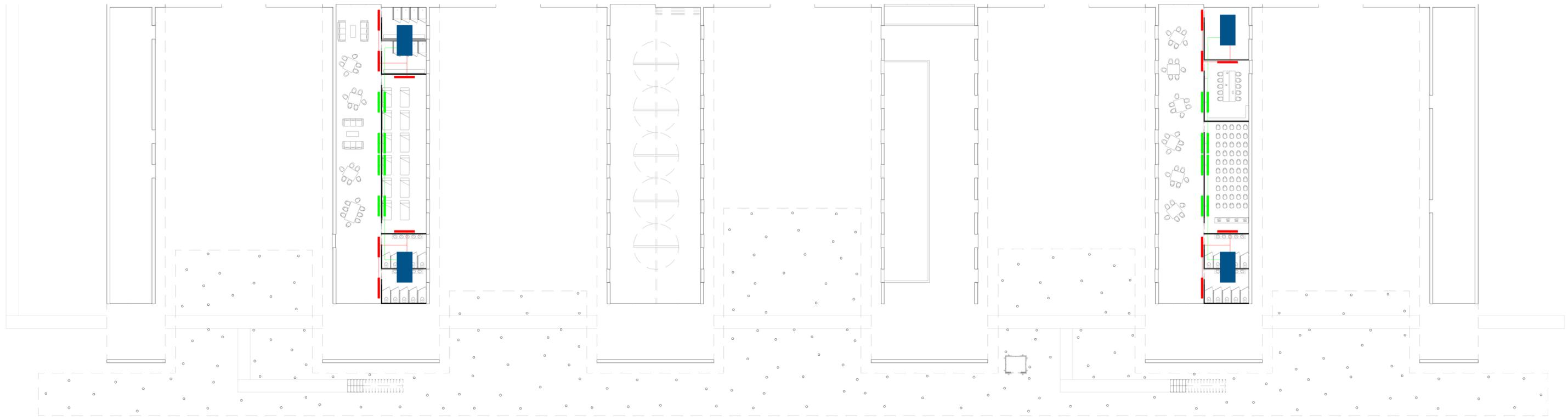


-  DIFUSOR IMPULSIÓN
-  DIFUSOR RETORNO
-  CIRCUITO IDA
-  CIRCUITO RETORNO





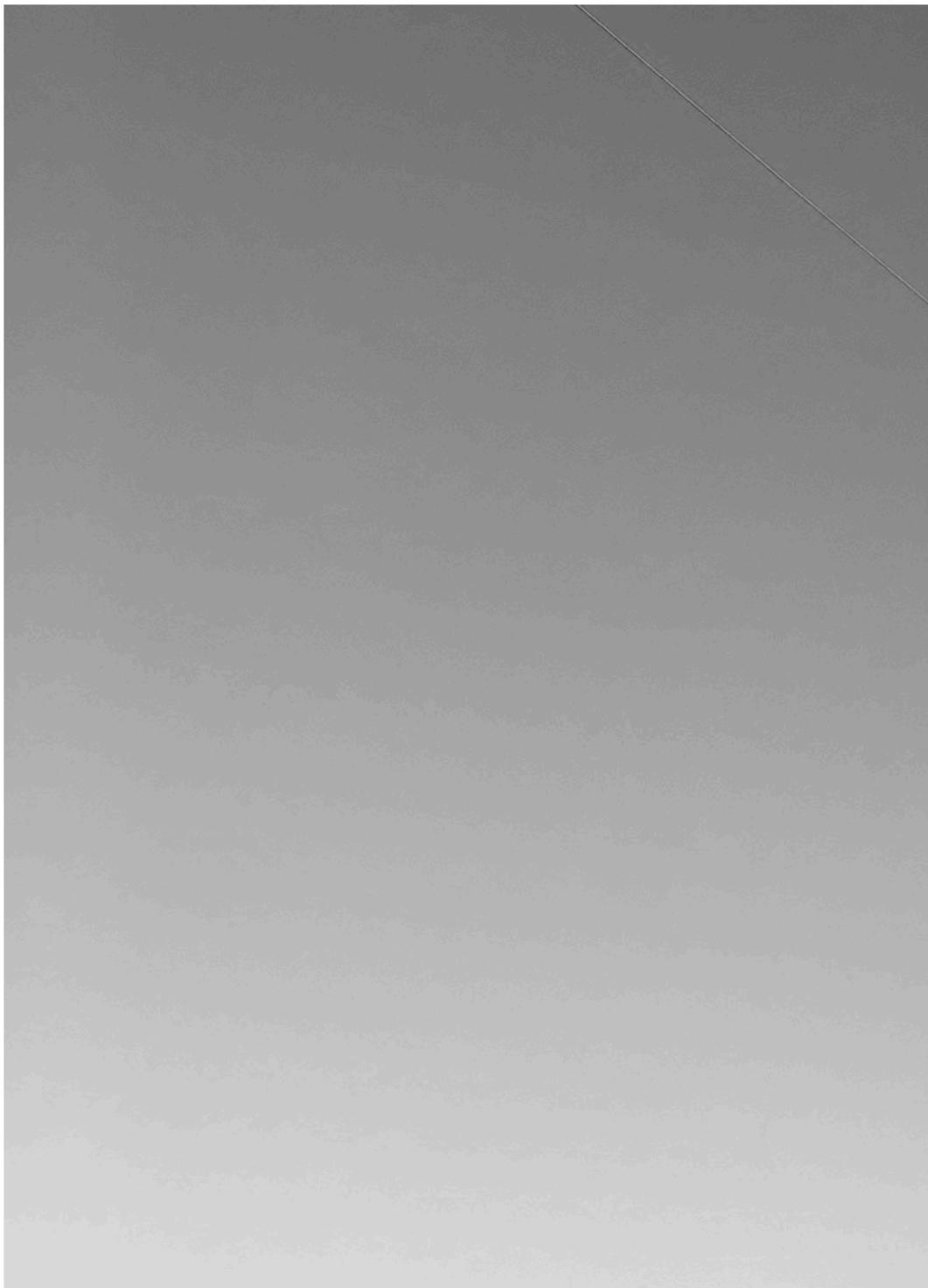
- EQUIPO IMPULSIÓN
- DIFUSOR IMPULSIÓN
- DIFUSOR RETORNO
- CIRCUITO IDA
- CIRCUITO RETORNO



"AZULEABA LA HUERTA BAJO EL CREPÚSCULO. EN EL FONDO, SOBRE LAS OSCURAS MONTAÑAS, COLOREÁBANSE LAS NUBES CON RESPLANDOR DE LEJANO INCENDIO; POR LA PARTE DEL MAR TEMBLABAN EN EL INFINITO LAS PRIMERAS ESTRELLAS; LADRABAN LOS PERROS TRISTEMENTE; CON EL CANTO MONÓTONO DE RANAS Y GRILLOS CONFUNDÍASE EL CHIRRIDO DE CARROS INVISIBLES ALEJÁNDOSE POR TODOS LOS CAMINOS DE LA INMENSA LLANURA"

VICENTE BLASCO IBÁÑEZ

"LA CASA DEL ÁRBOL"



REVITALIZACIÓN DE LA ALBUFERA. INTERVENCIÓN EN EL CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA DE RACÓ DE L'OLLA.