

CENTRO (PIL) LPA  
centro de producción, intercambio y lúdico  
Reserch by desing (RbD)

TUTOR:  
JIN TAIRA ALONSO

CONSTRUCCIÓN:  
MANUEL MONTESDEOCA CALDERÍN

ESTRUCTURAS:  
BENITO GARCÍA MARCÍA

INSTALACIONES:  
JAVIER SOLÍS ROBAINA

ALUMNO:  
BERNARDO RODRÍGUEZ MENDOZA

Dentro del taller de proyectos urbanos Research by Desing se ha planteado qué hacer en el espacio que hoy en día ocupa el Arsenal cuando ya no pertenezca al ejército en el año 2100, por lo que el primer paso para desarrollar un proyecto urbano dentro de 80 años de estas características, es preguntarse cuales serán las necesidades a las que el mundo tendrá que enfrentarse. Para ello y gracias a las proyecciones basadas en datos demográficos y económicos de la ONU, me he centrado en el análisis demográfico a nivel mundial y concretamente a nivel Europeo y Africano por su cercanía demográfica y cultural a las islas Canarias. De estos datos se desprende que en general la población mundial envejecerá con mas de un 20% de la población con mas de 65 años, siendo el continente Europeo el mas viejo, mientras que África será el continente mas joven gracias a la alta natalidad de la que ha disfrutado a lo largo del siglo XXI.

Frente a esta situación cabe plantearse cuales serán los objetivos del viejo continente para el año 2100, sabiendo la falta de jóvenes trabajadores de la que adolece será necesario adoptar políticas de inmigración que integren a familias extranjeras en los países europeos , invertir en investigación y desarrollo médico que procure bienestar a la población envejecida y generar un nuevo sector de servicios y ocio que sea útil por parte de la población de mayor edad.

Canarias tiene la oportunidad de poner en práctica soluciones de este tipo teniendo un efecto mas directo por su cercanía al continente africano y por su clima benigno que atrae a turistas y personas mayores. La isla de Gran Canaria podría ofrecer estudios específicos y espacios de investigación en colaboración con las universidades, a jóvenes estudiantes y científicos que tengan además la posibilidad de traer a sus familias, rejuveneciendo la población local y generando actividad laboral, por otro lado la isla tiene el potencial de desarrollar un sector lúdico adaptado a la población de mayor edad, propia o extranjera, mediante la creación de espacios accesibles y actividades que pueda interesar a este sector de la población.

Finalmente será necesario integrar la población joven extranjera con la local anciana, implicando a la ciudadanía en los trabajos y actividades que realizan los jóvenes en el campo gerontológico dentro de un espacio céntrico y bien conectado en la ciudad de Las Palmas. Por estas razones resulta idóneo el emplazamiento que actualmente ocupa el Arsenal.

Este espacio portuario se asienta sobre lo que era la caleta de Santa Catalina, una formación rocosa que limitaba por el sur la bahía de las Isletas , puerto natural desde dónde desembarcaban a la isla clérigos, conquistadores y piratas. Más tarde tras la conquista este espacio sirvió como punto estratégico militar para la defensa de la ciudad frente a las invasiones piratas con la construcción de la fortaleza de Santa Catalina. Tras el desarrollo de la bahía de las isletas como puerto comercial, el intercambio frutal entre canarias y el resto de España e Inglaterra estaba en plena expansión, por lo que los comerciantes de la isla se plantearon la construcción de un muelle frutero que apoyase sus actividades comerciales y cuyo emplazamiento iría en la caleta de santa catalina, demoliendo la fortaleza homónima utilizándola de relleno. Sin embargo apenas llegó a utilizarse 3 años ya que en 1940 el ministerio de defensa pidió la sesión del muelle con carácter temporal, sin embargo y casi 80 años después el muelle sigue siendo una base naval militar, un espacio en dónde se podría desarrollar el proyecto urbano integrado con la ciudad.

Al analizar los lugares y equipamientos de los que dispone la ciudad de Las Palmas los podemos dividir en espacios de producción para generar trabajo e investigación, espacios lúdicos que apoyen la creación de un sector de ocio gerontológico, y espacios de intercambio que procuren la integración de las diferentes generaciones y culturas que vivan o visiten la ciudad. Estos tres grupos forman cada uno una estructura lineal que recorren toda la isla y que pasan frente o a través del arsenal, ayudando a la configuración formal del proyecto que se plantea como un nudo de actividades generado por la simbiosis que provocan estos recorridos a nivel insular y urbano, mientras que los equipamientos planteados aparecen como una entidad lineal que sirva a las actividades de producción intercambio y lúdicas, estableciendo una unión entre la ciudad y el puerto y generando espacios protegidos del viento mientras se potencian las diferentes vistas de las que se puede disfrutar dentro de este espacio portuario como el espacio natural de la Isleta, el paisaje industrial del puerto y el frente marítimo de la ciudad.

En el centro del proyecto urbano se encuentra el espacio mejor protegido y comunicado del proyecto, atravesado por la avenida de Mesa y López y conectado con las diferentes áreas del proyecto. Por estas razones es aquí dónde se realizan las actividades de integración entre estudiantes, investigadores que realizan actividades productivas del centro de estudios e investigación, y los ciudadanos que pueden participar de ellas como espectadores o actores, ayudando al desarrollo de los trabajos que en el centro se realizan. Convirtiendo el Arsenal en un espacio productivo en dónde ciudadanos y trabajadores pueden compartir experiencias de una manera lúdica.

Within the workshop of urban projects Research by Desing, it has been considered what to do regarding the area that nowadays the Arsenal occupies but, in the year 2100, it won't. So the first question is which will be the necessities that the world will be facing by then. Thanks to the projections based on demographic and economic data of the UN, I have focused on demographic analysis worldwide and specifically at European and African scope because of its demographic and cultural proximity to the Canary Islands. From this data, it is clear that the 20% of world population will get over 65 years old, with the European continent being the oldest, while Africa will be the youngest continent, thanks to the high birth rate during the 21st century.

Regarding this situation it is necessary to consider what the objectives of the old continent for the year 2100 will be, mostly attending to the lack of young workers, what will lead to immigration policies able to integrate foreign families in European countries, invest in medical research and development to look after aging population and generate a new service and leisure sector that is useful to the elderly population.

The Canary Islands have the opportunity to put into practice this kind of solution, with a more meaningful impact due to its proximity to the African continent and its climate, major reason of its tourists and old people interest. The island of Gran Canaria can offer specific studies and research spaces in collaboration with universities, young students and scientists who are more likely to bring their families, rejuvenate the local population and generate work activity. On the other hand, the island has the potential to develop a leisure area adapted to the old population -be it local or foreign- by creating accessible spaces and activities that may interest them.

Finally, it will be necessary to integrate the young foreign population with aged locals, involving the citizens in the works and the activities that young people carries out in the gerontological field within a central space, well connected in the city of Las Palmas. That is why the area right now occupied by the Arsenal shines as a suitable option.

This port space is located in what used to be Santa Catalina's cove, a rocky formation that bordered Isletas' bay by the south, natural port where clerics, conquerors and pirates landed centuries ago. Later, after the conquest, this space served as strategic, military point for the city defense in order to face pirate invasions, with the construction of the fortress of Santa Catalina. After the development of Isletas' bay as a commercial port, the fruit trade between Canary Islands and the rest of Spain and England was in full expansion, so the merchants of the island came up with the construction of a "frutal pier" able to support the commercial activities, settled in Santa Catalina's cove, demolishing the homonymous fortress and using it as filling material. However, it was barely used for 3 years because in 1940 the Ministry of Defense requested it temporarily, but almost 80 years after the pier remains a naval military base, a space where to develop an urban project integrated with the city.

When analyzing the places and equipment available in the city of Las Palmas, it is possible to divide them into production spaces, to generate work and research, leisure spaces, that support the creation of a gerontological leisure sector, and the exchange spaces, that seek the integration of different generations and cultures living in the city. These three groups draw linear structures that cross the entire island and pass through the arsenal, helping the formal configuration of the project, that aims to become an activity joint generated by the symbiosis triggered by these paths at an island and urban scale. On the other hand, the proposed equipment appears as a linear entity that boosts the exchange and leisure activities, establishing a union between the city and the port and producing spaces protected from the wind while enhancing the different views that can be enjoyed within this port space: the natural space of La Isleta, the industrial landscape of the port and the city's waterfront.

The best protected and linked space is located in the center of the project, crossed by Mesa and Lopez avenue and connected with the different areas of the project. For these reasons it is here where the integration of the activities among students and citizens take place: the first one are researchers that develop productive activities in the research and study center and the others can take part of the students' activities as spectators of actors, helping to develop the works carried out in the center. It makes of the Arsenal a productive space in which citizens and workers can share experiences in a playful way.



EL PASADO DEL PUERTO

DESARROLLO PORTUARIO

El puerto de Las Palmas se inicia en el muelle de San Telmo, pero rápidamente se sustituye por el puerto de la Luz en la bahía de las isletas debido a la protección natural y la escasa profundidad de sus aguas. Esta infraestructura provoca el rápido desarrollo de la ciudad.

MUELLE DE NUESTRA SEÑORA DEL PINO

Al tener la isla una gran producción de plátanos y tomates para la exportación sobre todo a Inglaterra, se decide construir un muelle frutero. Esta obra fue financiada por comerciantes de la isla que inician su construcción en 1935 y la finalizan en el año 1937, sepultando la caleta y la fortaleza de Santa Catalina.

Imagen aérea del muelle de nuestra Señora del Pino terminado en 1937 en donde podemos ver el primer trazado de la calle interior coincidente con la avenida de Mesa y López, y las parcelas que ocuparían los tinglados de fruta.

EL PRESENTE DEL EJÉRCITO

DESARROLLO DEFENSIVO

La actividad defensiva de la ciudad aparece desde su fundación como empalizada para protegerse de los aborígenes canarios. Posteriormente el sistema defensivo se extiende a lo largo de la costa para proteger la ciudad de los piratas, es durante este periodo cuando se construye la fortaleza de Santa Catalina.

ARSENAL

Desde el año 1940 este espacio pasa a ser propiedad del ejército debido a la sospecha de una invasión en la isla por parte de los ingleses durante la segunda guerra mundial. Según los telegramas enviados entre los propietarios y el ministerio de defensa, esta situación sería temporal, sin embargo y casi 70 años después este espacio sigue ocupado por el ejército.

Plano de 1834 mostrando la ciudad de Las Palmas y la bahía de Las Isletas en donde podemos ver la situación del castillo de la Luz junto al mar, así como la caleta de Santa Catalina en donde se construye la fortaleza homónima para defender la ciudad de las invasiones piratas.

EL FUTURO DE LA CIUDAD

DESARROLLO URBANO

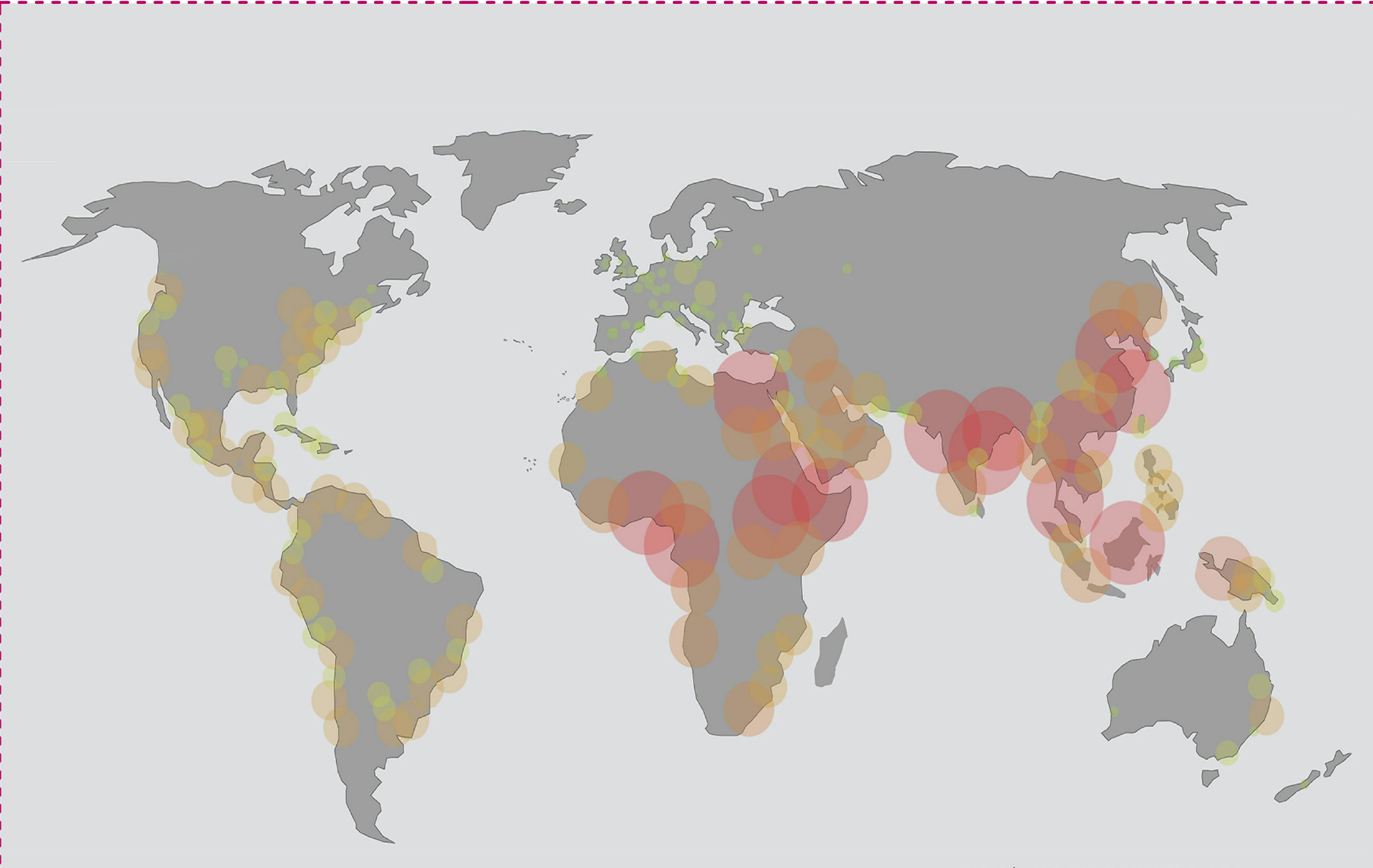
La ciudad de Las Palmas empieza su expansión a lo largo de la costa desde los barrios históricos, pero tras el auge del puerto a principios del siglo XX la ciudad se expande desde estos barrios y también desde la Isleta, terminando su unión a la altura del arsenal en la avenida de Mesa y López.

ESPACIO PIL

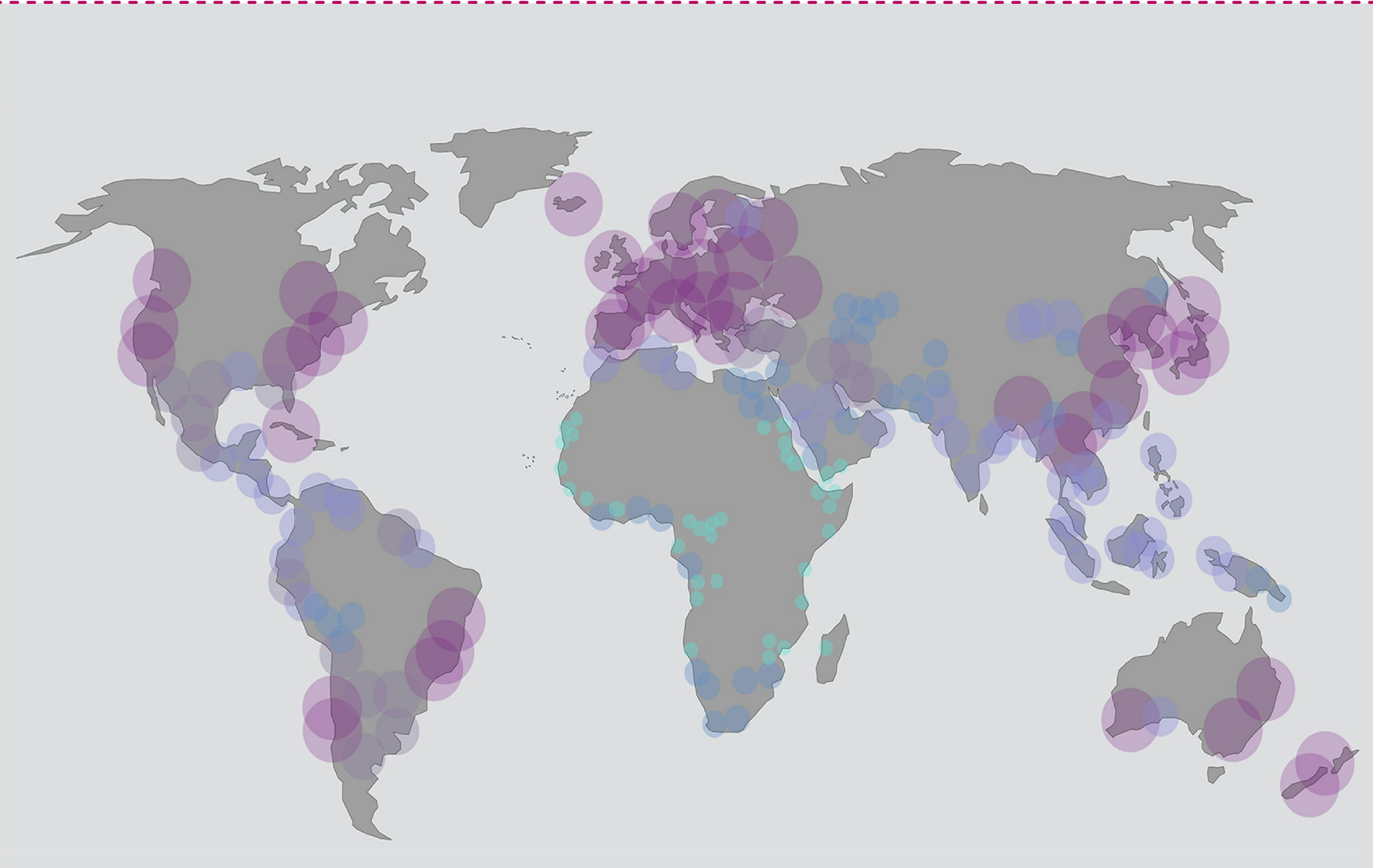
Espacio de **PRODUCCIÓN**, **INTERCAMBIO** y **LUDICO** de las Palmas, un espacio que vuelve a formar parte de la ciudad y que integra a todos los ciudadanos en actividades laborales, culturales y de ocio, prestando especial atención a la integración social de los ancianos que en 2100 representan un amplio espectro de la sociedad europea.

En el futuro el arsenal pasará a formar parte de la ciudad, por lo que habrá que dar respuesta a las necesidades de los ciudadanos de Las Palmas, pero también puede servir como espacio de producción de carácter internacional repercutiendo en la economía insular.





Según la ONU la población mundial alcanzará en 2100 los 11.200 millones de habitantes, los continentes que más población aportarán durante el siglo XXI será África y Asia, que conjuntamente representarán el 83% de la población mundial. En Europa la situación es la contraria, ya que se prevé que la población de este continente disminuya debido a la baja natalidad de sus países, representando el 5.4% de la población mundial. La población de América y Oceanía se estanca.



Según la ONU la población mundial será envejecida en el año 2100, se estima que la media de edad mundial estará en torno a los 44 años, siendo actualmente de 28.4, además el 20% de la población tendrá más de 65 años, debido al bienestar y la salud de los ancianos. Por continentes observamos que Europa es el que más envejece, mientras que África con un mayor índice de natalidad será el continente más joven, representando una importante potencia de trabajo a nivel mundial.

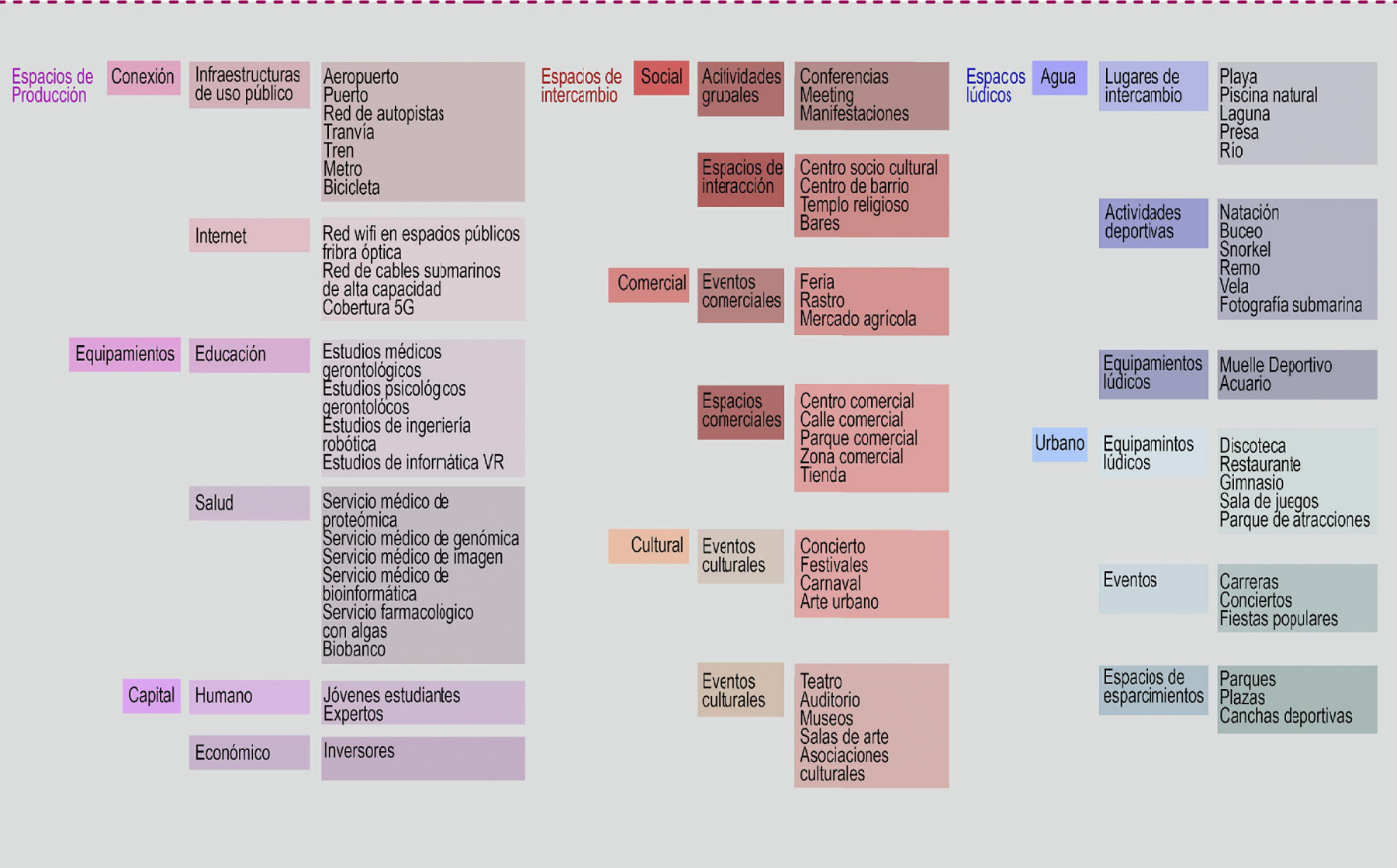
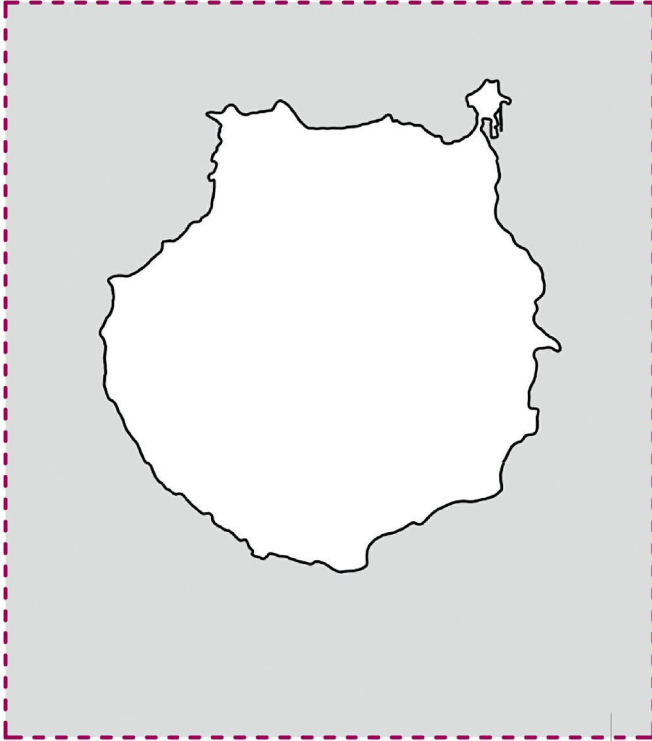


Según los datos de los que disponemos podemos sugerir una comparativa entre la sociedad actual y la sociedad de dentro de 83 años. En 2100 la participación por parte de la tercera edad en todos los ámbitos sociales será sensiblemente más alta. Esto es debido a varios factores como la mejora en su salud, la integración de este colectivo en las nuevas tecnologías y una mayor independencia. Esto permite que los ancianos pasen de ser un colectivo marginado en 2017 a ser un colectivo totalmente integrado en la sociedad.



En el año 2100 Europa es el continente más viejo del mundo por lo que tendrá que dar respuesta a esta nueva situación socio-económica atrayendo población joven e invirtiendo en el bienestar de la población envejecida que supone un alto porcentaje de la población europea. De esta manera habrá que generar nuevas oportunidades de trabajo y estudios para jóvenes extranjeros, fomentar la integración social entre los jóvenes recién llegados y los ancianos autóctonos, y generar un nuevo sector lúdico y de consumo especializado en la tercera edad.

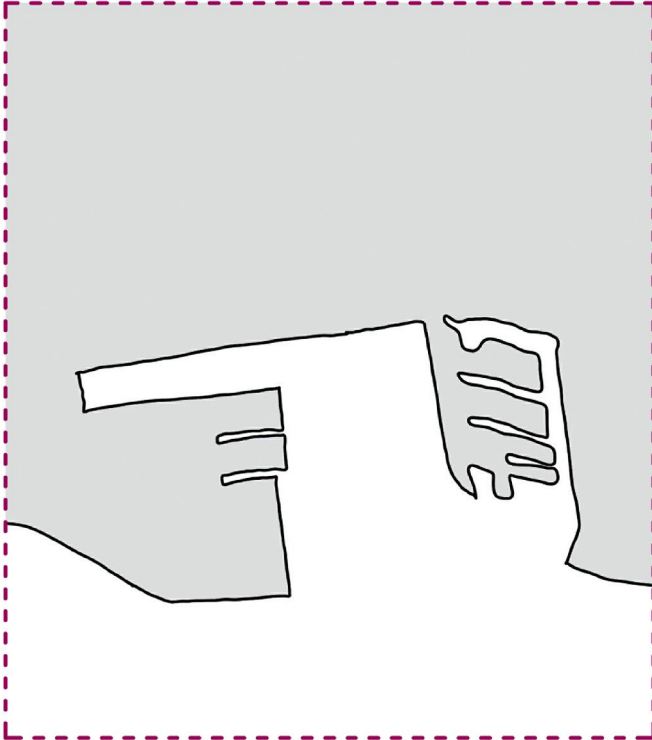




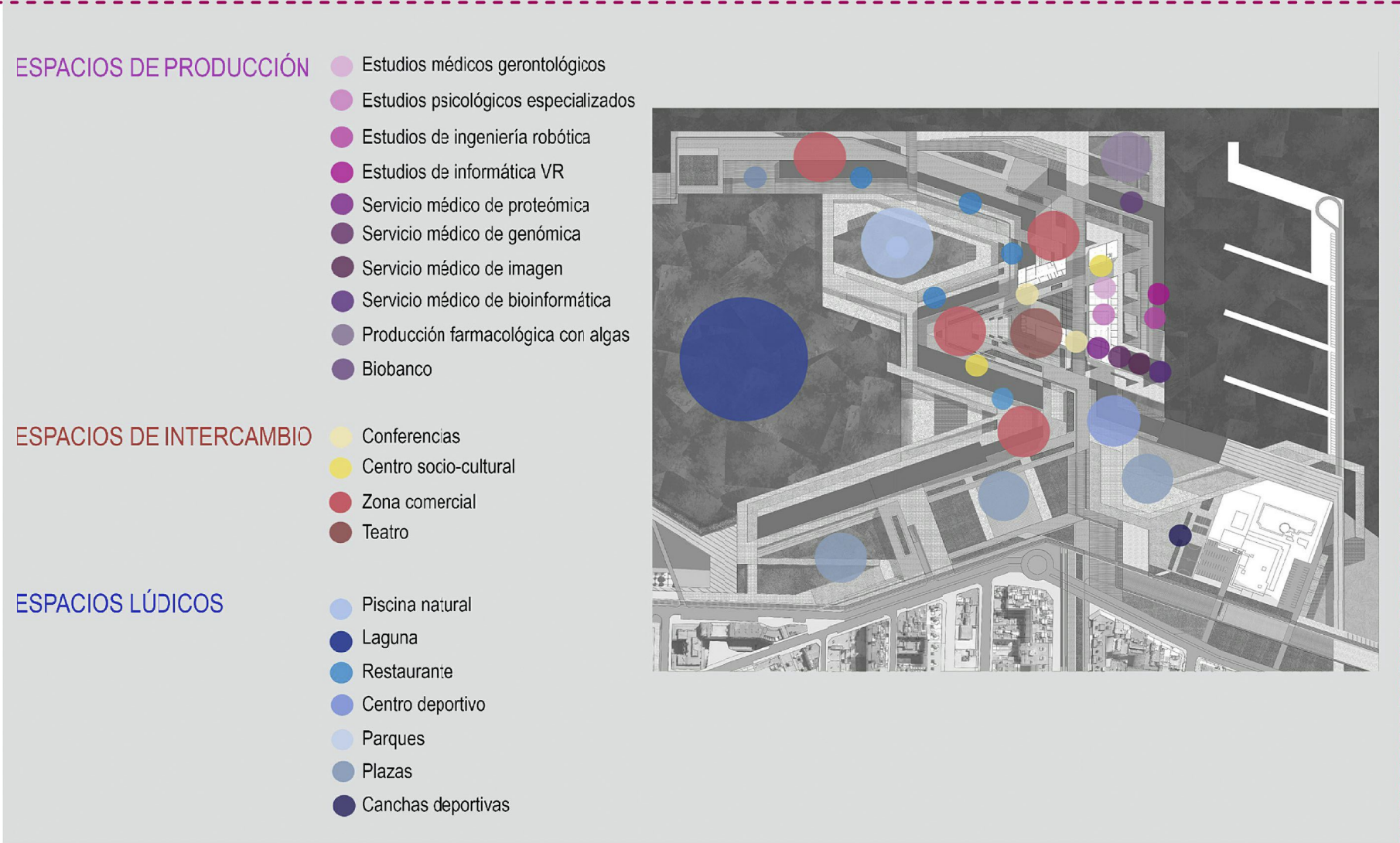
al englobar los objetivos en los conceptos de producción intercambio y lúdico, podemos definir y ordenar las actividades y equipamientos que ayuden a alcanzar los objetivos de europa, que también serán los de gran canaria



la isla de gran canaria tiene la oportunidad de atraer inversores dentro del campo de la investigación y el desarrollo gerontológico, con capacidad para captar el interés de jóvenes investigadores y estudiantes procedentes del continente vecino. además debido al clima subtropical, la isla se presenta como uno de los lugares de europa mas adecuados para el bienestar de la población envejecida.



dentro de la ciudad de las palmas no existen grandes espacios en donde poder instalar un centro que albergue los equipamientos necesarios para alcanzar los objetivos del 2100 y que además sea un lugar céntrico bien relacionado con la trama de la ciudad y sus habitantes. sin embargo el espacio que ocupa actualmente la base naval es de mas de 11 hectáreas por lo que tiene la capacidad de albergar grandes equipamientos y espacios libres, además se encuentra en el eje de una de las avenidas mas importantes de la ciudad.



añadiendo sobre un plano del arsenal las superficies aproximadas de los diferentes equipamientos que compondran el centro de producción, intercambio y lúdico de las palmas podemos ver que existe espacio suficiente tanto para los edificios como para los espacios libres.



Espacios de Producción

Conexión

Infraestructuras de uso público

Aeropuerto  
Puerto  
Red de autopistas  
Tranvía  
Tren  
Metro  
Bicicleta

Internet

Red wifi en espacios públicos  
fibra óptica  
Red de cables submarinos de alta capacidad  
Cobertura 5G

Equipamientos

Educación

Estudios médicos gerontológicos  
Estudios psicológicos gerontológicos  
Estudios de ingeniería robótica  
Estudios de informática VR

Salud

Servicio médico de proteómica  
Servicio médico de genómica  
Servicio médico de imagen  
Servicio médico de bioinformática  
Servicio farmacológico con algas  
Biobanco

Capital

Humano

Jóvenes estudiantes  
Expertos

Económico

Inversores

Conexión existente

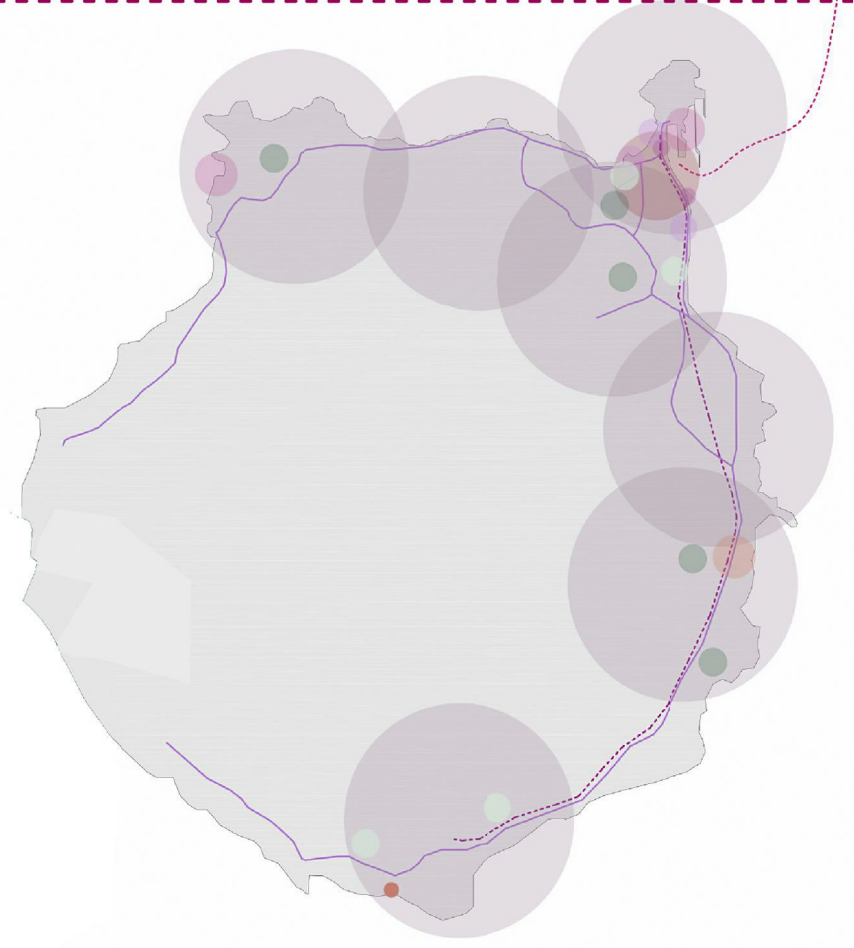
Aeropuerto  
Puerto  
Red de autopistas  
Préstamo bicicleta  
Red wifi pública  
Cobertura fibra óptica  
Red de cable submarino

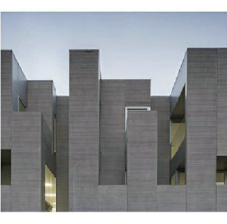
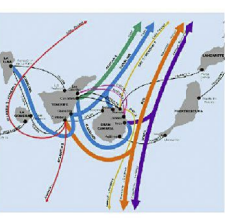
Equipamientos existentes



Hospitales  
Parques tecnológicos



Conexión propuesta

Tranvía  
Tren  
Cobertura 5G









Espacios de intercambio

Social

Actividades grupales

Conferencias  
Meeting  
Manifestaciones

Espacios de interacción

Centro socio cultural  
Centro de barrio  
Templo religioso  
Bares

Comercial

Eventos comerciales

Feria  
Rastro  
Mercado agrícola

Espacios comerciales

Centro comercial  
Calle comercial  
Parque comercial  
Zona comercial  
Tienda

Cultural

Eventos culturales

Concierto  
Festivales  
Carnaval  
Arte urbano

Eventos culturales

Teatro  
Auditorio  
Museos  
Salas de arte  
Asociaciones culturales

Social existente

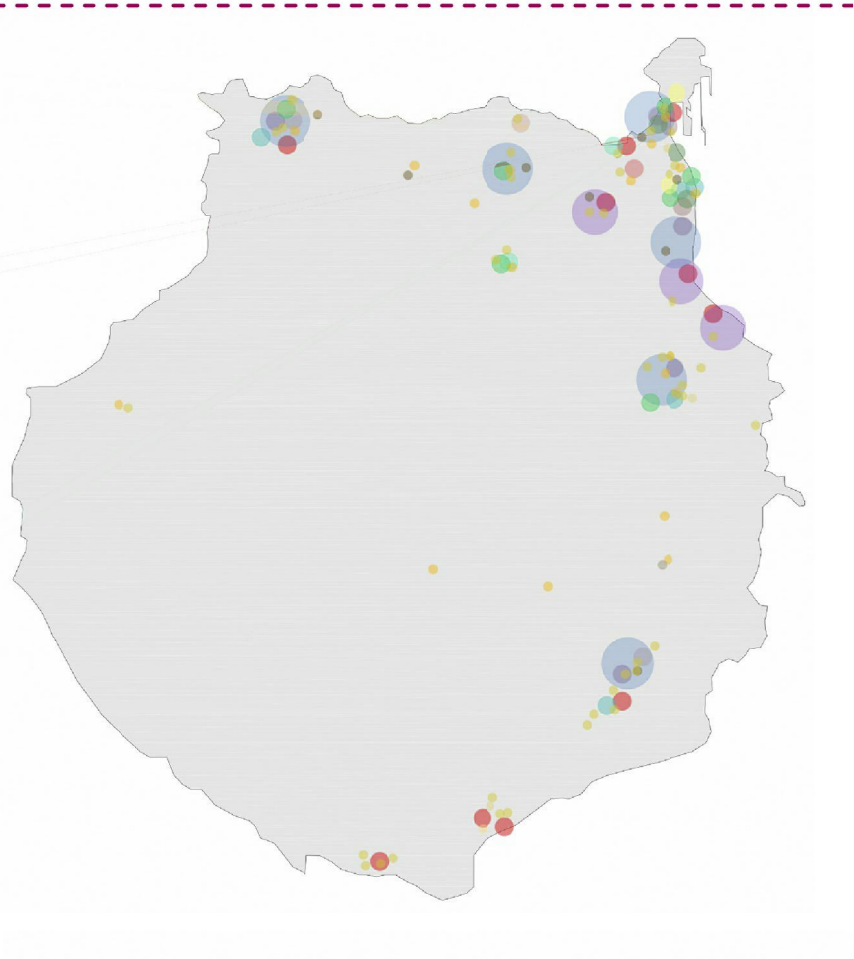
Centro de barrio  
Templo religioso  
Bares



Comercial existente

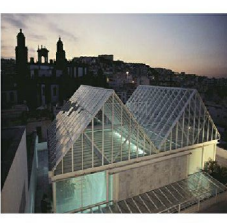

Feria  
Rastro  
Mercado agrícola  
Centro comercial  
Calle comercial  
Parque comercial  
Zona comercial



Cultural existente

Teatro  
Auditorio  
Museos  
Salas de Arte  
Asociaciones culturales









Espacios lúdicos

Agua

Lugares de intercambio

Playa  
Piscina natural  
Laguna  
Presa  
Rio

Actividades deportivas

Natación  
Buceo  
Snorkel  
Remo  
Vela  
Fotografía submarina

Equipamientos lúdicos

Muelle Deportivo  
Acuario

Urbano

Equipamientos lúdicos

Discoteca  
Restaurante  
Gimnasio  
Sala de juegos  
Parque de atracciones

Eventos

Carreras  
Conciertos  
Fiestas populares

Espacios de esparcimiento

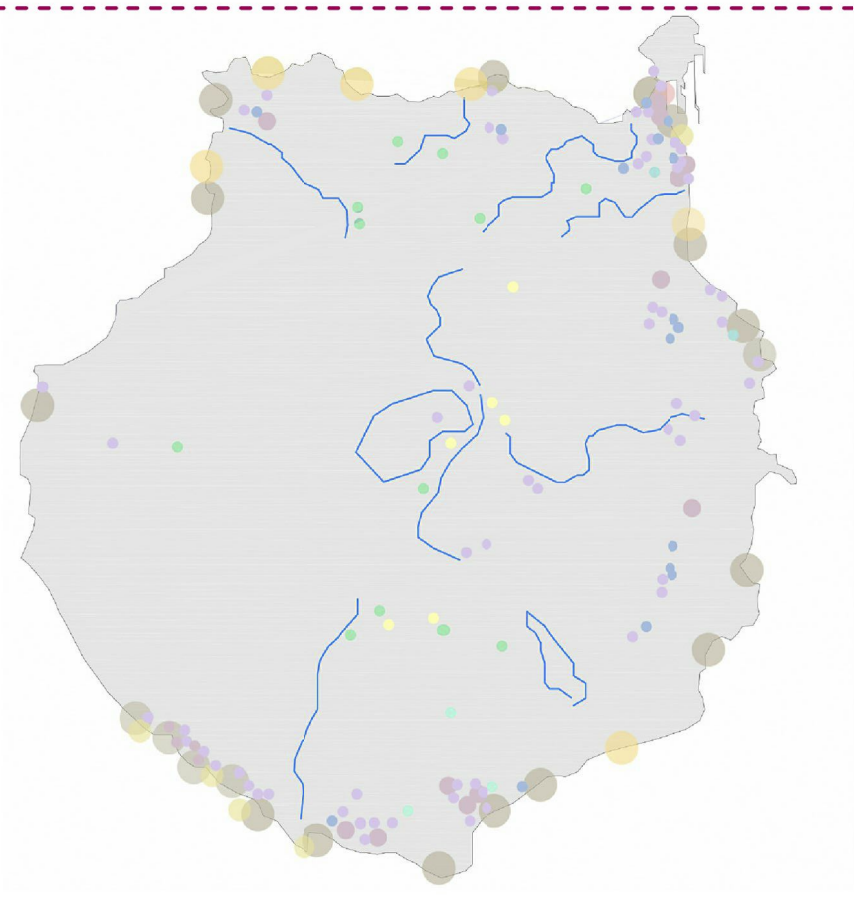
Parques  
Plazas  
Canchas deportivas



Lúdico marítimo

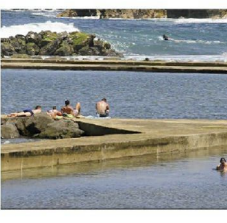

Playa  
Piscina natural  
Muelle deportivo  
Acuario



Lúdico urbano

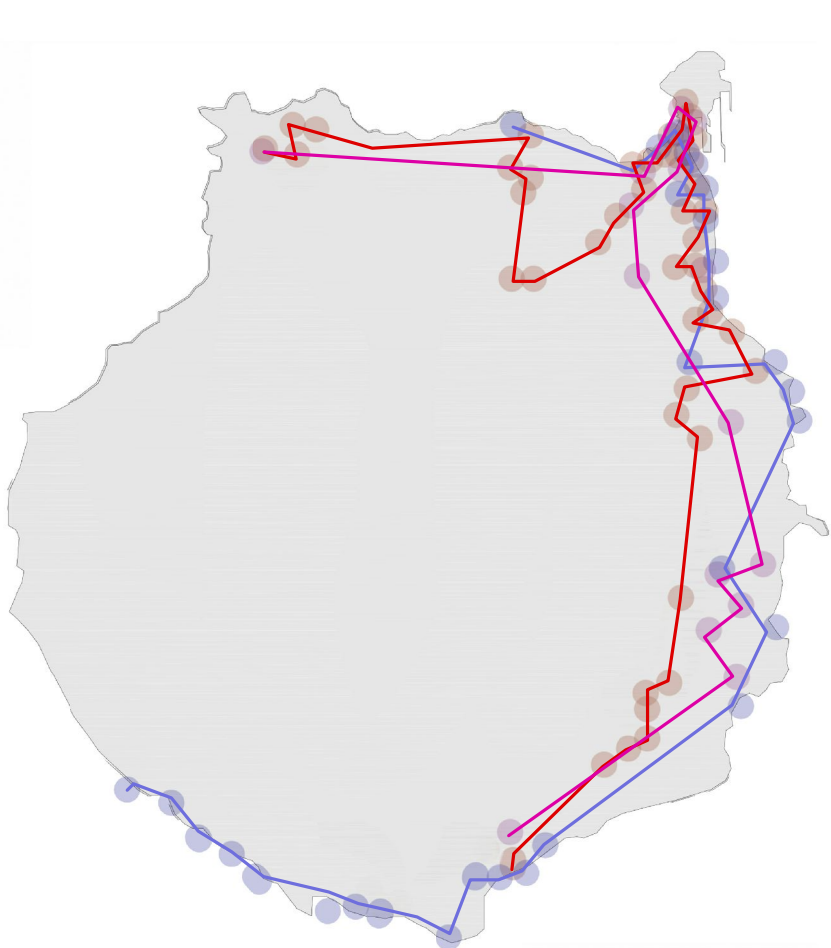
Discoteca  
Restauración  
Gimnasio  
Sala de juegos  
Parque de atracciones











Al efectuar un análisis de los elementos de los que dispone la isla de Gran Canaria para alcanzar los objetivos en el año 2100 separados en espacios de producción, intercambio y lúdicos, encontramos que la disposición de estos elementos es fundamentalmente lineal.

Los espacios de producción en gran canaria se concentran a lo largo de lacosta este de la isla, la GC-1, el aeropuerto y el puerto, el futuro tren e incluso la conexión submarina con el cable de fibra óptica CANALINK, junto a estas infraestructuras encontramos áreas industriales, parques tecnológicos, universidades y hospitales, estos equipamientos son fundamentales para generar una base productiva de investigación y desarrollo en campos como la medicina o la ingeniería. Sin embargo faltan equipamientos especializados que ayuden a atraer inversores, expertos y jóvenes estudiantes.

En la isla de Gran Canaria tenemos una gran densidad de espacios de intercambio dentro de las ciudades y localidades mas pobladas, es por ello que en el área metropolitana de Las Palmas se encuentra la mayor parte de estos lugares, como las calles comerciales de Triana y Mesa y López, museos, auditorio, feria, pero también grandes espacios libres donde se realizan actividades temporales como el carnaval en Santa Catalina o el mercado agrícola de Arucas que provoca grandes retenciones en la GC-2 el primer domingo de cada mesdebido a la asistencia de cientos de ciudadanos. Estos lugares son necesarios para atraer e implicar a la ciudadanía en actividades de interacción e integración social.

Gran Canaria no ha tenido que desarrollar de forma artificial espacios lúdicos para atraer turistas, gracias a sus paisajes y sobre todo a sus playas, la población local y alóctona no ha tenido problemas en encontrar espacios donde divertirse, descansar o hacer deporte. Sin embargo estas actividades se suelen desarrollar fuera de los núcleos poblacionales y además para el año 2100 habrá que generar nuevos espacios lúdicos accesibles y aptos para una población envejecida, piscinas naturales, centros deportivos adaptados y grandes espacios libres urbanos.



MOVILIDAD EN LAS PALMAS

En la actualidad el vehículo privado supone en la ciudad de las palmas el medio de transporte mas utilizado, debido a la falta de oferte de medios de trasporte público y al alto precio de los medios existentes. además las vías que actualmente son exclusivas para el transporte público sufren discontinuidades en los puntos mas críticos de mayor tráfico y afluencia de gente, por lo que su utilidad queda sin efecto yel tiempo de los trayectos apenas mejora.

Como medio de transporte público tenemos en las palmas el sistema de guaguas municipales y global , un sistema de préstamo de bicicletas “biciambiental” y el taxi.

-las guaguas municipales, con sus 40 líneas diurnas y 3 líneas nocturnas dan servicio a todos los barrios de la ciudad, sin embargo la frecuencia de estas líneas y el tiempo de recorrido de las mismas es en muchos casos exesivo, lo que provoca que la población de los barrios periféricos prefieran moverse en vehículos privados para acceder al centro de la ciudad.

-el sistema de préstamo de bicicleta con sus 13 estaciones da servicio a la ciudad baja en dónde es mas cómoda su utilización ya que no hay que salvar grandes desniveles por lo que deja fuera de este servicio al 68% de la pobación de la ciudad, además las estaciones resultan hoy en día pequeñas para la demanda que existe actualmente por lo que habría que aumentar las bicicletas por estación y el número de estaciones tanto en la ciudad baja como en el resto de la ciudad, con la introducción de bicicletas eléctricas para salvar el desnivel de la terraza de las palmas.

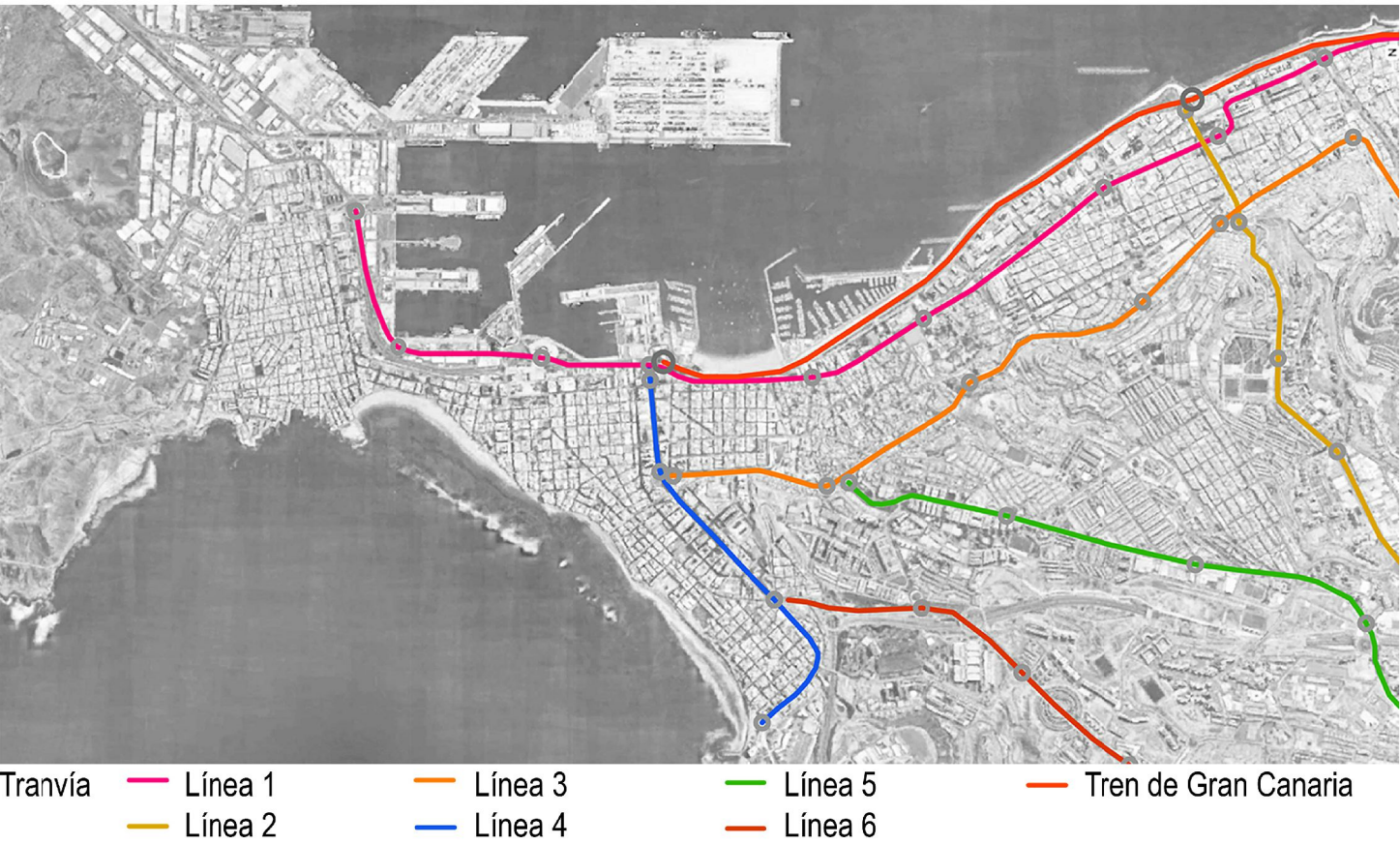
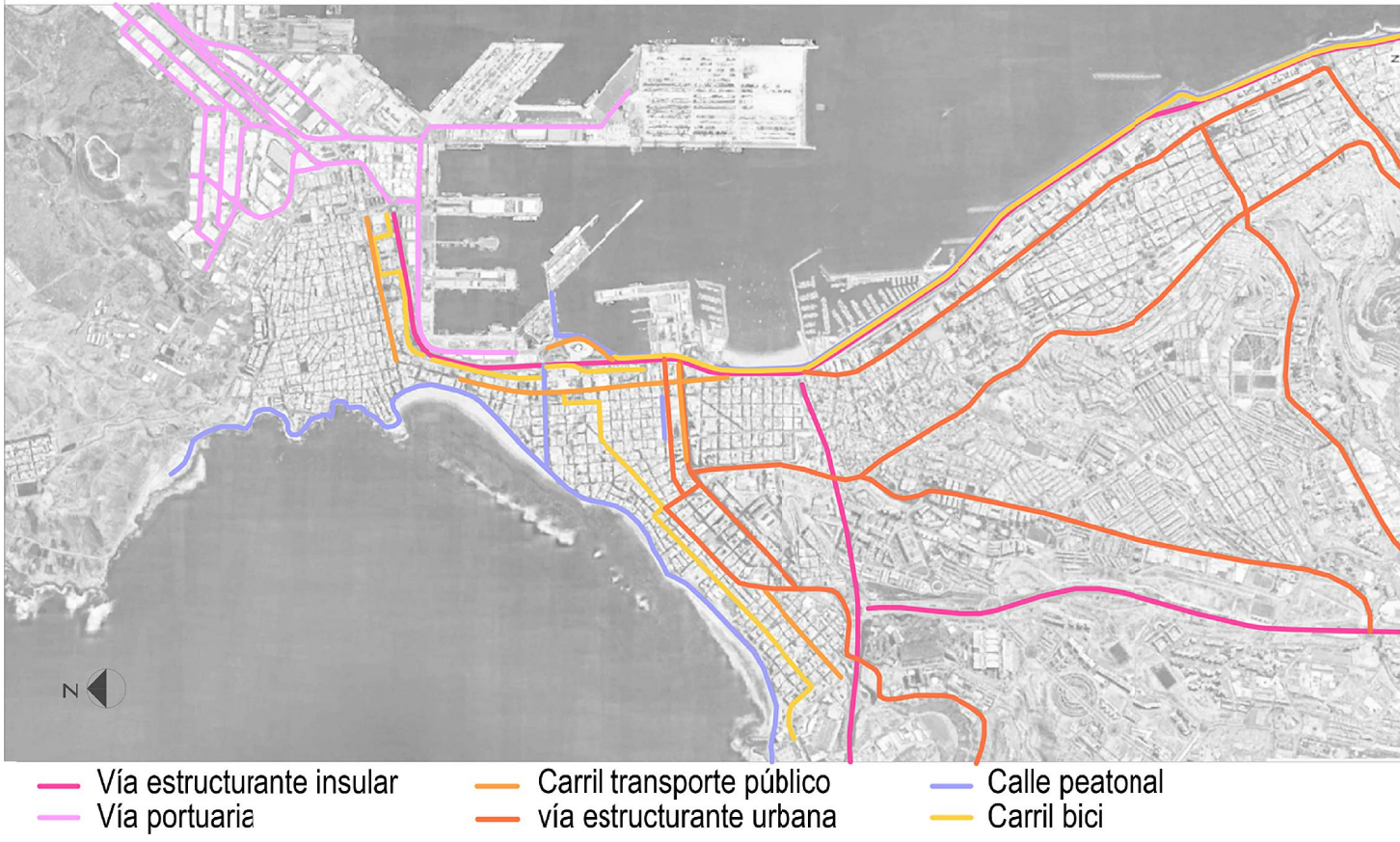
-el servicio de taxis de las palmas ofrece transporte privado, rápido y cómodo por todo el municipio, sin embargo al no ser un servicio de transporte colectivo no beneficia a la reducción del tráfico en las calles de la ciudad y ademas su elevado precio por trayecto hace infrecuente su uso por parte de los ciudadanos de las palmas.

Para mejorar el transporte público hay que reestructurar las vías exclusivas por las que pasan las guaguas los taxis y las bicicletas, eliminando las interrupciones que existen actualmente y generando una red continua de transporte público que esté interconectada. además habría que añadir otros sistemas de transporte que complementen los existentes y provoquen la reducción de precios por trayecto. En el entorno del itsmo de guanarteme se ha mejorado considerablemente las vías de transporte público, sin embargo presentan grandes deficiencias, son discontinuas, y en algunos casos inseguras. Los grandes espacios libres de la ciudad se sitúan sobre todo a lo largo de la costa este de forma discontinua y totalmente separados del mar por la gc-1. se propone desviar la gc-1 desde san telmo hacia el puerto de la luz, convirtiendo el tramo entre san telmo y la isleta en un bulevar que conecte los espacios libres de la ciudad entre sí, con el mar y la zona portuaria.

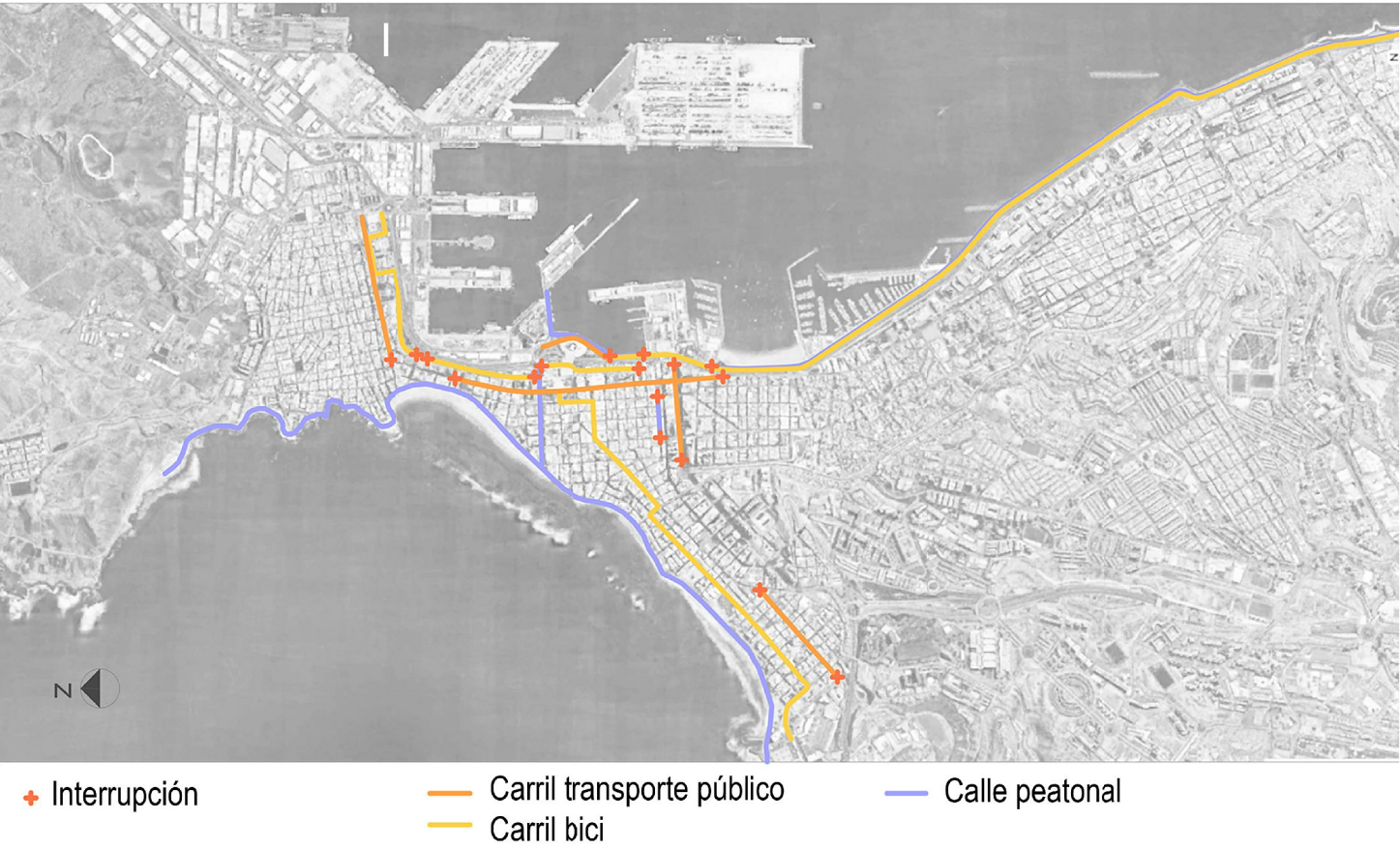
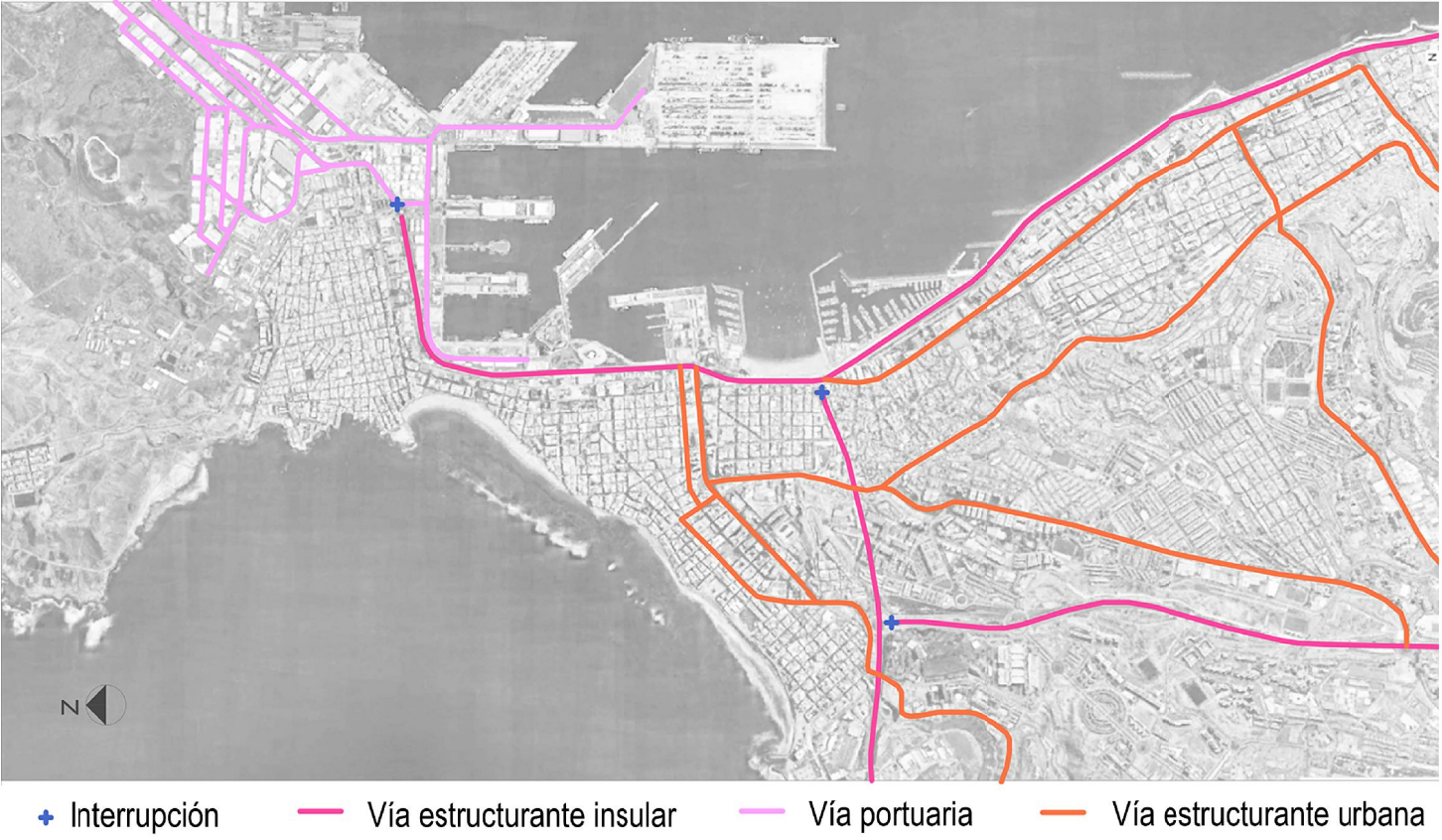
Se propone la introducción de un sistema de transporte alternativo guiado que tenga la capacidad de conectar la ciudad baja con la alta de forma rápida y eficiente complementado con el resto de sistemas existentes de la ciudad y con el futuro tren de Gran Canaria que unirá la ciudad de Las Palmas con Maspalomas



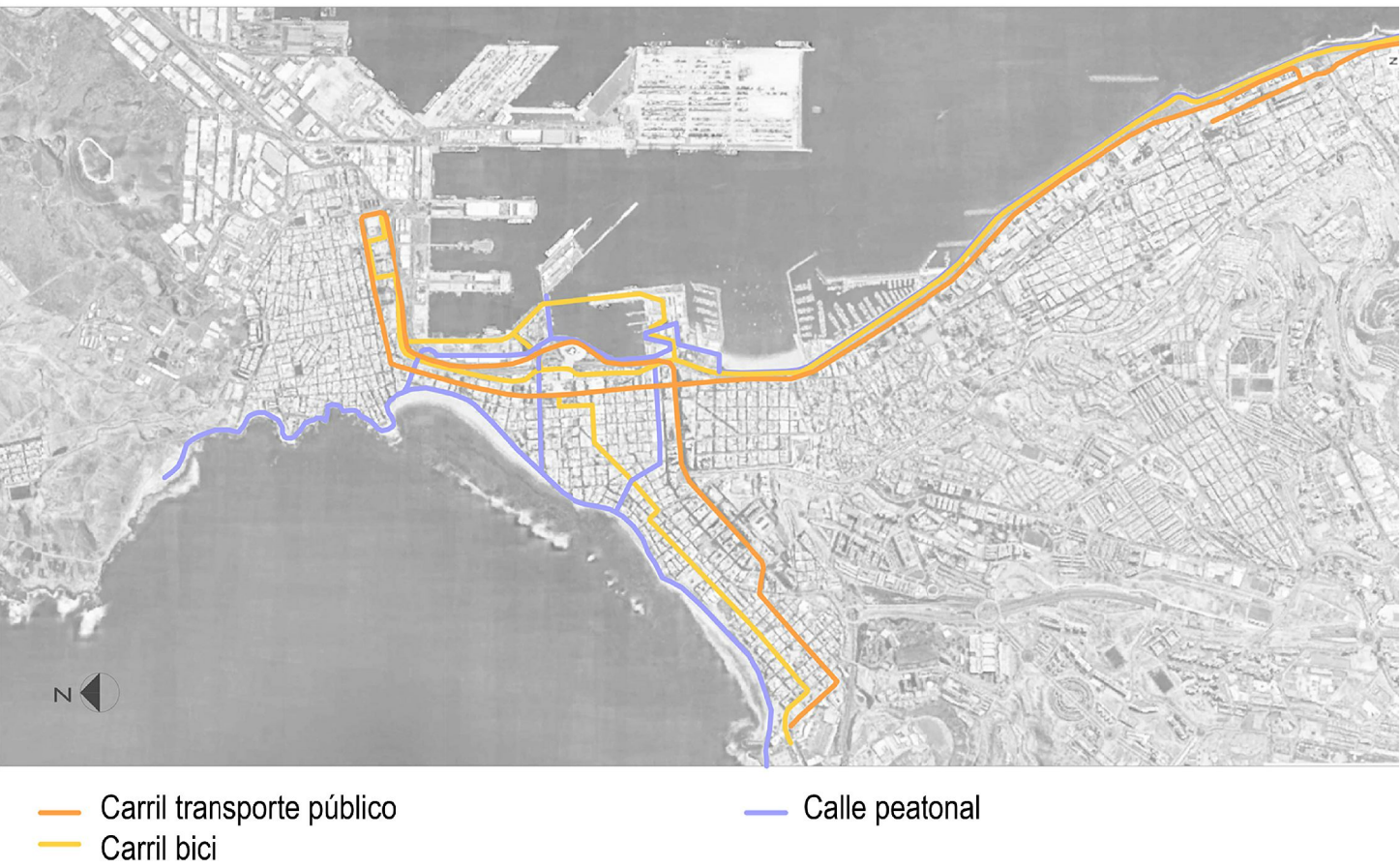
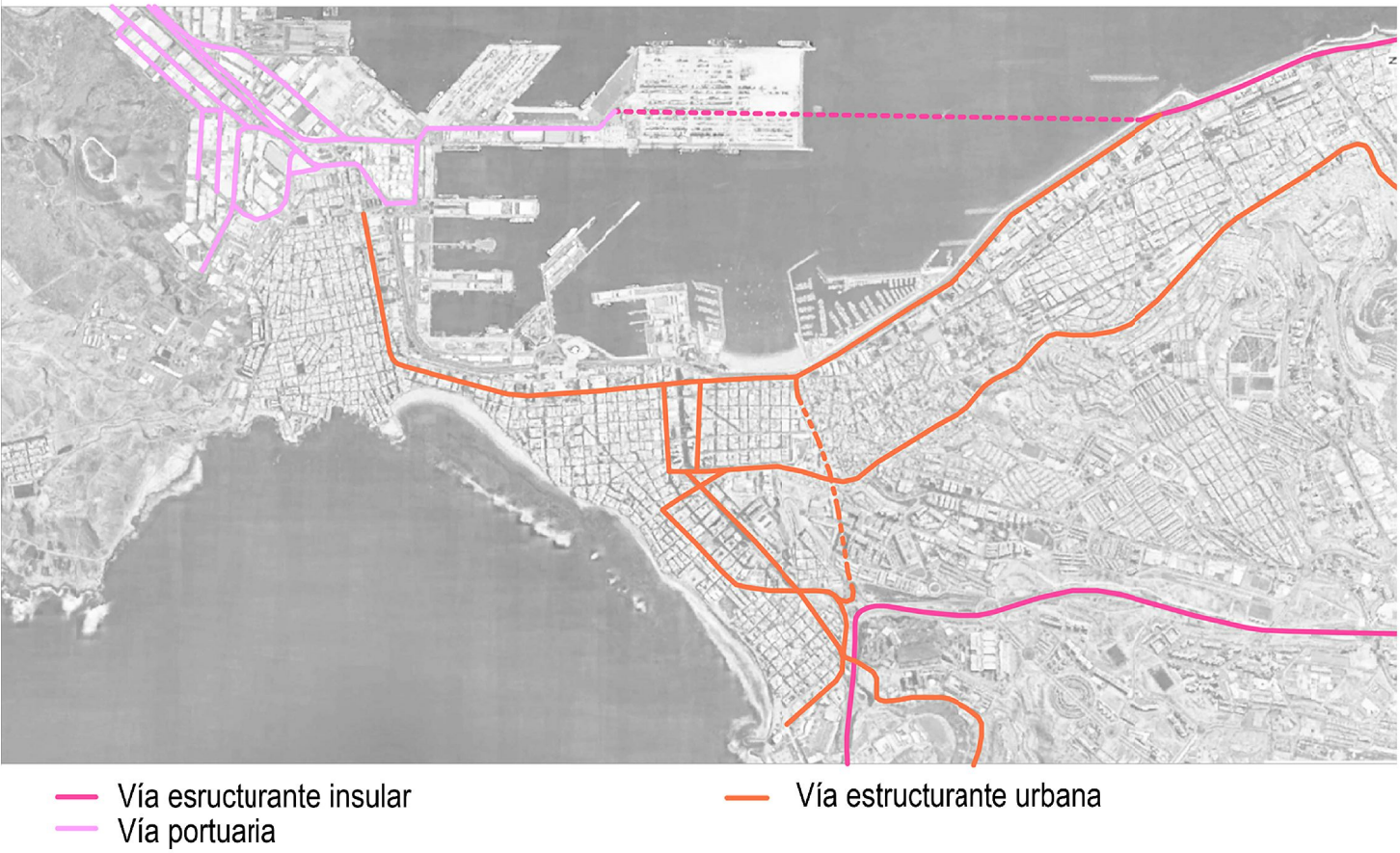
Movilidad existente



Discontinuidades existentes



Propuesta





EQUIPAMIENTOS EXISTENTES



- Equipamienro que promueven la producción
- Terminal de cruceros
  - Intercambiador
  - Educacional
  - Hospitalario

- Equipamienro que promueven el intercambio
- Cultural
  - Comercial
  - Biblioteca

- Equipamienro que promueven la actividad lúdica
- Deportivo
  - Acuario



Hospital



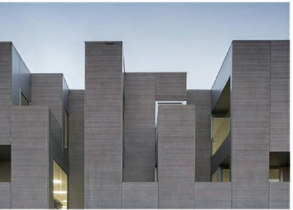
Clínica



Intercambiador



Terminal de cruceros



Parque tecnológico



Puerto



Biblioteca



Universidad



Centro comercial



Museo



Teatro



Galería de arte



Club deportivo



Centro deportivo municipal



Estadio



Centro deportivo privado



Equipamiento lúdico



Muelle deportivo

Espacios de producción



- Sistemas de transporte que benefician las actividades productivas
- Tren de Gran Canaria
  - Vía estructurante insular

- Áreas de intercambio
- Puerto /zona industrial

- Equipamientos que promueven la actividad productiva
- Universidad
  - Hospital
  - Parque tecnológico

Espacios de intercambio



- Sistemas de transporte que benefician las actividades de intercambio
- Tranvía

- Áreas de intercambio comercial
- Calles comerciales
  - Zona comercial abierta

- Equipamientos que benefician las actividades de intercambio
- Museo
  - Centro social
  - Mercado
  - Biblioteca
  - Teatrc
  - Auditorio

Espacios lúdicos



- Sistemas de transporte que benefician las actividades de intercambio
- Vía peatonal
  - Carril bici

- Áreas de esparcimiento lúdico
- Playas
  - Parques

- Equipamientos que benefician las actividades lúdicas
- Centro deportivo
  - Acuario



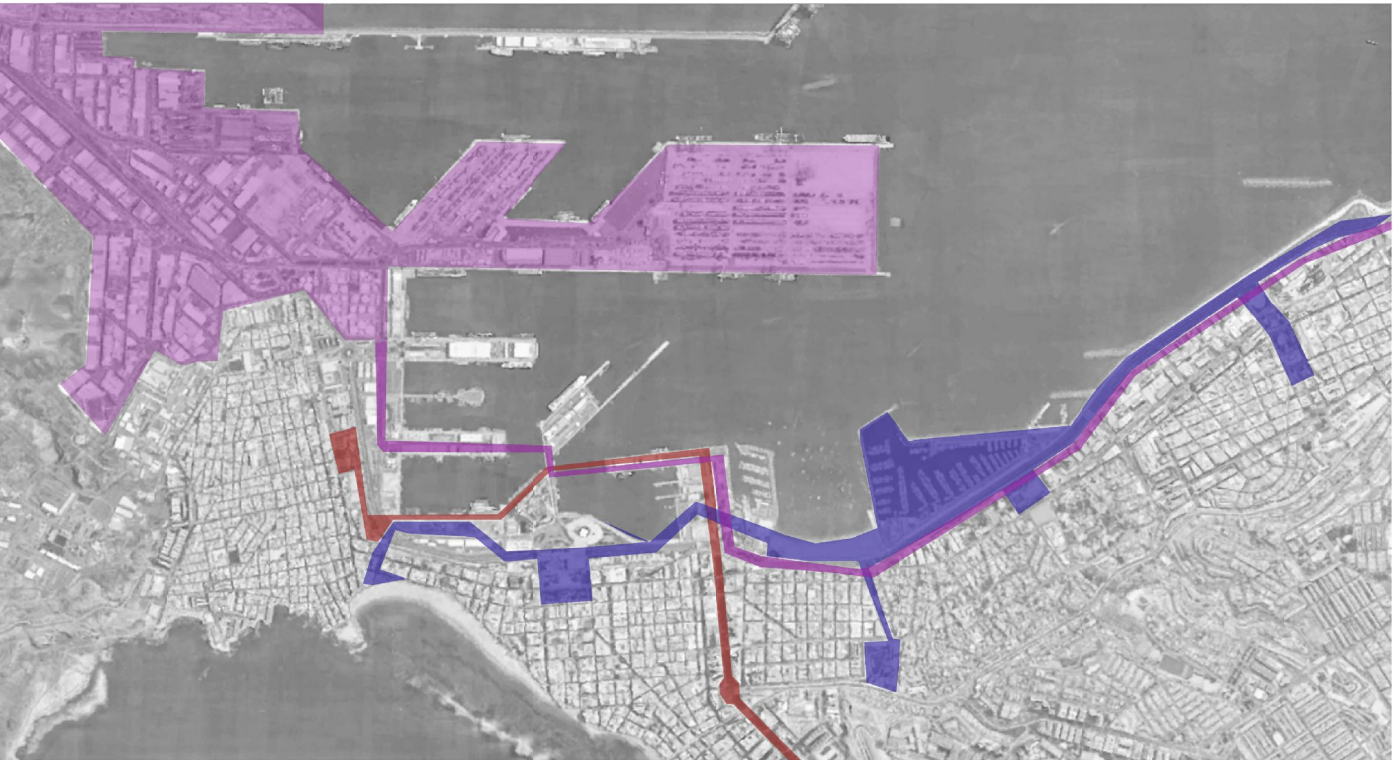
Si observamos los equipamienos que favorecen el desarrollo de la producción en la ciudad de Las Palmas nos encontramos con un orden marcado por la GC-1 en dirección al puerto de la luz en donde acaba, esto se debe a la cantidad de polígonos industriales que nos encontramos en el eje Este de la isla y a las grandes infraestructuras de transporte de pasajeros y mercancías como el aeropuerto y los puertos de Arinaga, Salinetas y la Luz. Este desarrollo primario promueve la aparición de otros equipamientos a este eje, como los hospitales, universidades, clínicas privadas y parques tecnológicos, lo que favorece el desarrollo de sinergias productivas. aprovechando su paso por el arsenal se propone la creación de un centro de investigación y desarrollo además de un campus especializado en estudios gerontológicos.



Los equipamientos de intercambio dentro de la ciudad de Las Palmas se agrupan en diferentes centros debido al carácter policentrico de la ciudad, encontramos que los espacios de intercambio se concentran en torno a los barrios de Vegueta-Triana y a lo largo de Mesa y López. Esta avenida genera un eje de actividad comercial y cultural que se desarrolla desde el auditorio Alfredo Krauss hasta el Arsenal. Al recuperar el espacio del Arsenal para la ciudad podemos alargar el eje de Mesa y López continuando el eje comercial y cultural, para terminar junto a la fundación chirino en el castillo de la luz, promoviendo la creación de nuevos equipamientos de carácter comercial, cultural y social.



Los equipamientos dedicados a actividades lúdicas en la ciudad de Las Palmas se encuentran dispersos por toda la ciudad, esto se debe a que se trata casi en exclusiva de equipamientos deportivos , sin embargo los espacios de uso lúdico se encuentran mayormente junto a la costa dónde por supuesto encntramos las playas, muelles deportivos y parques urbanos. Esto espacios quedan inconexos en el lado Este de la ciudad mientras que en el lado Oeste donde se encuentra la playa de Las Canteras, forman una continuidad. Al desviar la GC-1 podemos unir los espacios del lado Este de la ciudad pasando por el Arsenal en dónde se propone la creación de grandes áreas de esparcimiento, deporte y contacto con el agua en piscinas naturales.



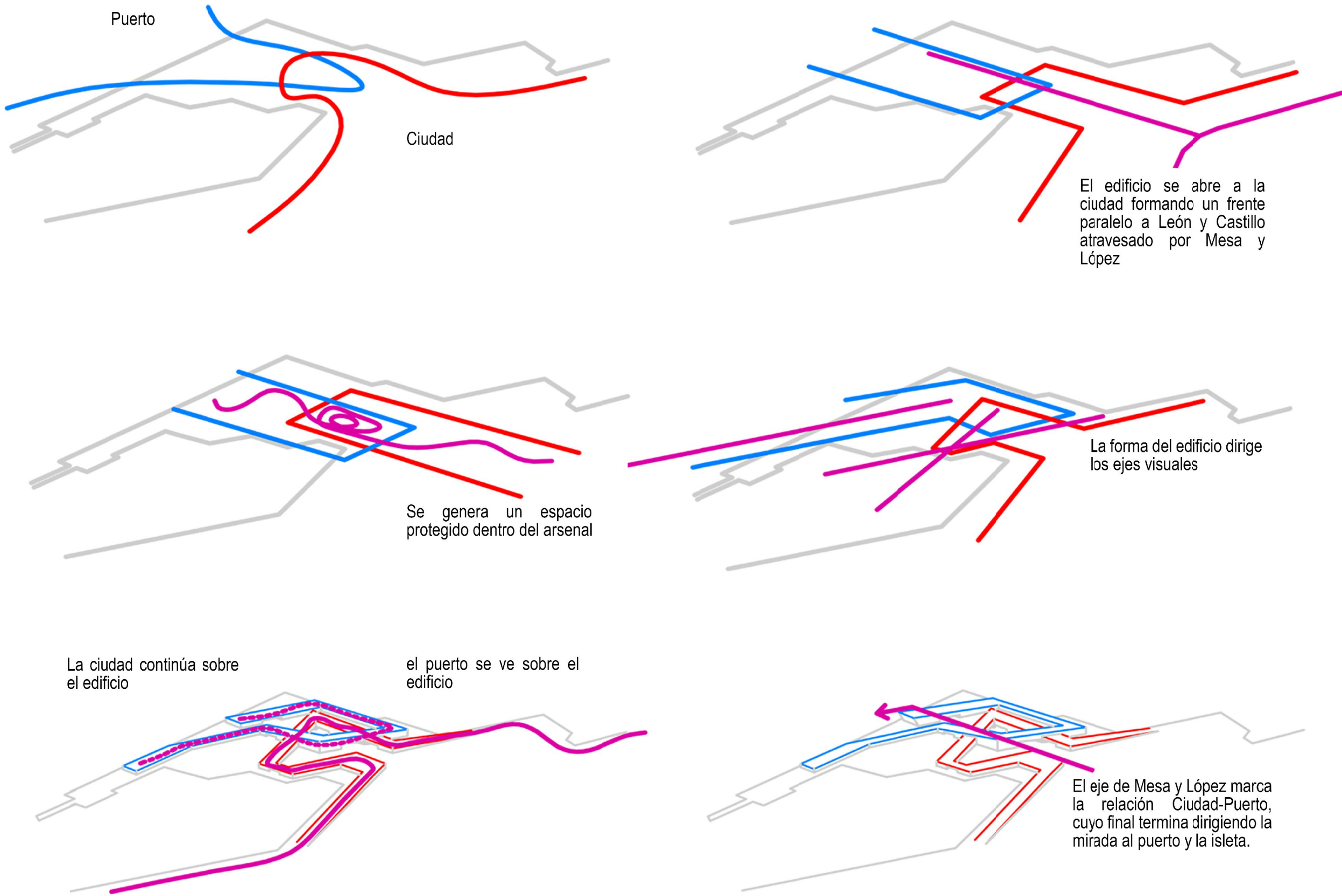
Línea de producción

Línea de intercambio

Línea lúdica



GENESIS VOLUMÉTRICA

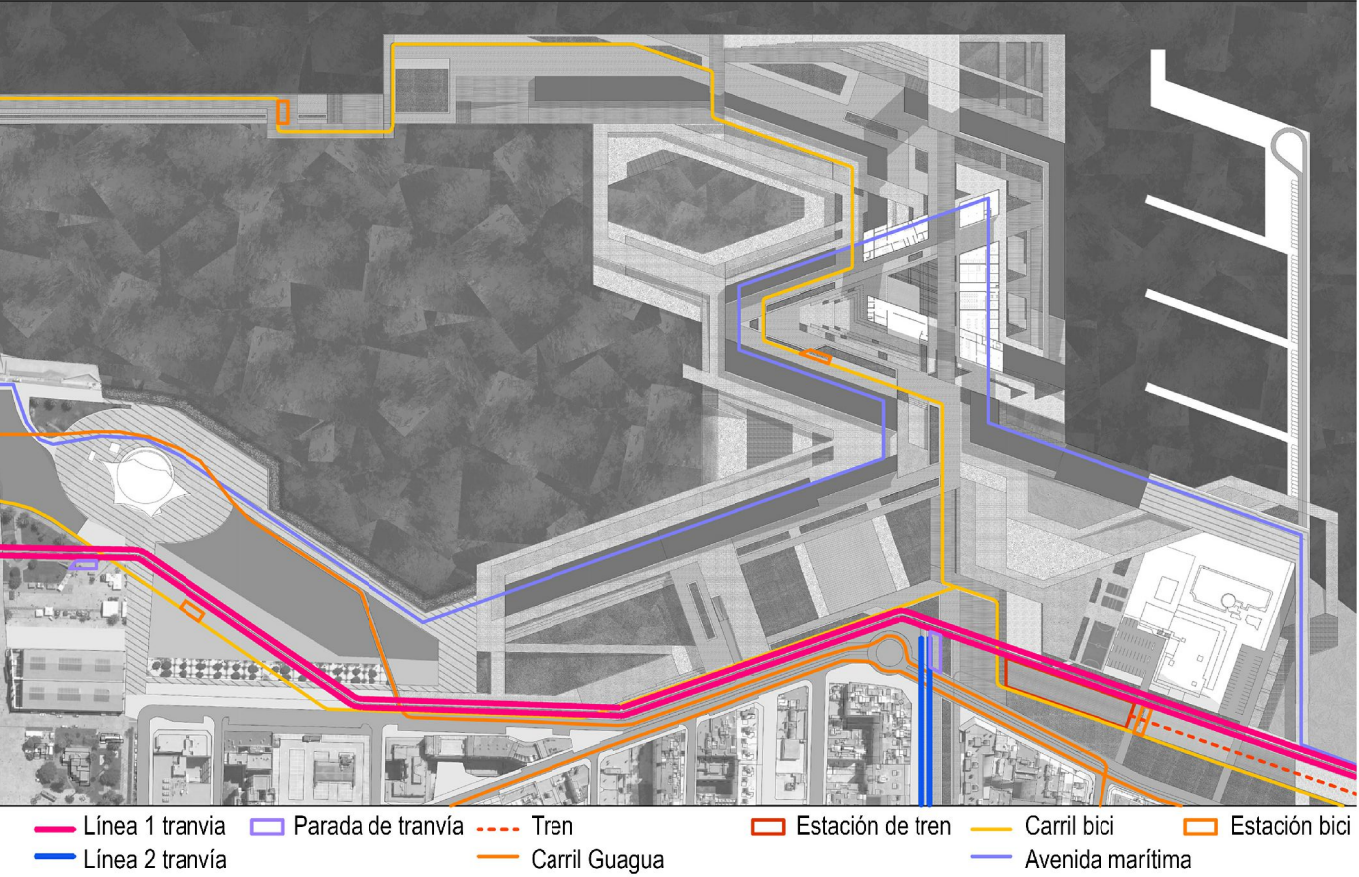


Al mantener las diferentes vistas dentro del arsenal se pone de manifiesto el carácter de límite que tiene este espacio entre la ciudad y el puerto, convirtiendo el proyecto en un espacio de nexo entre estos dos espacios. el ámbito visual que puede abarcar el área del arsenal es amplia y cambiante según la dirección donde se mire, hacia el Norte se ve la isleta, hacia el Sur el muelle deportivo, hacia el Este el puerto y hacia el Oeste la ciudad.

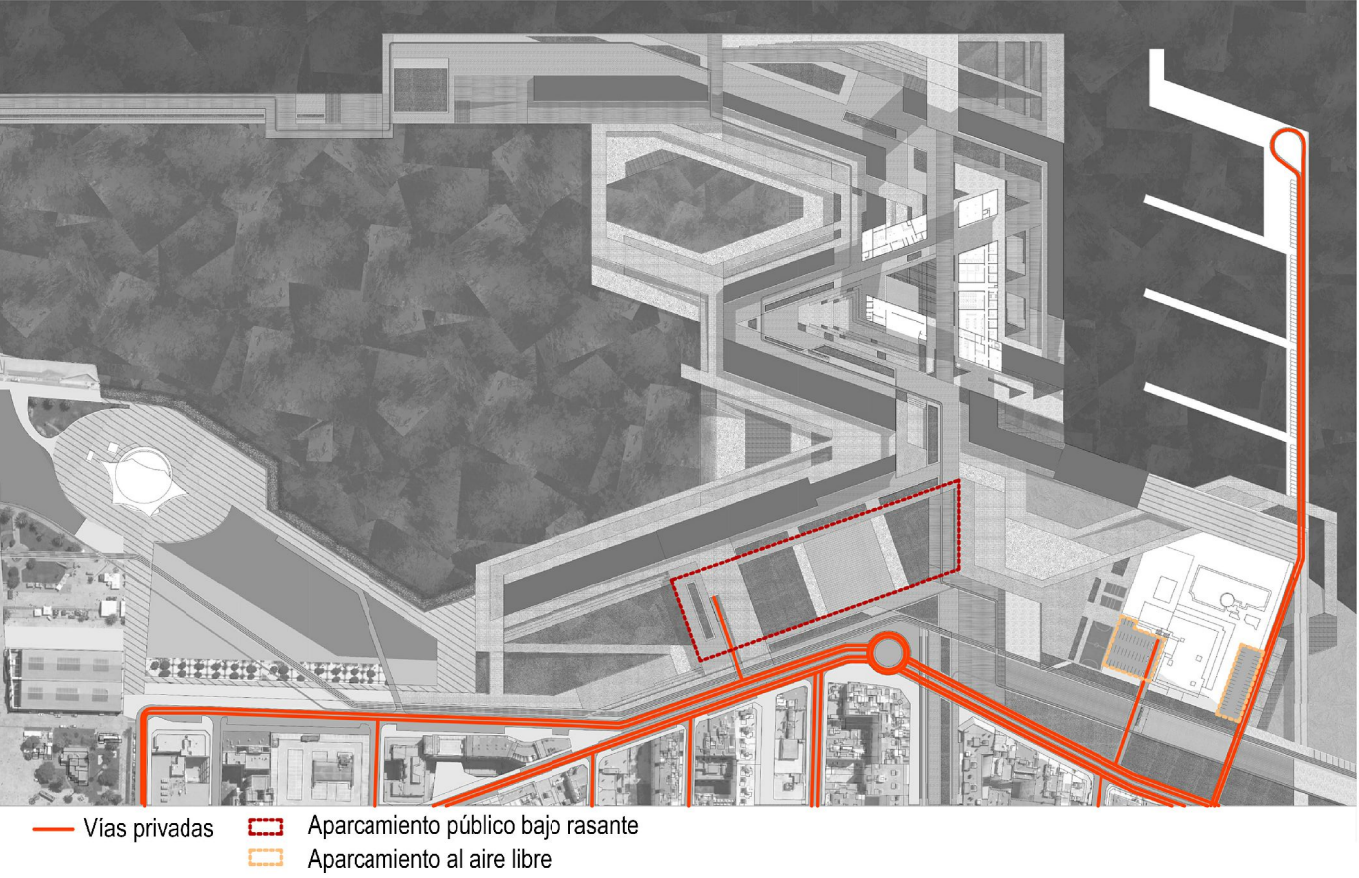
Los ejes norte-sur de León y Castillo Este-Oeste de Mesa y López convergen en la entrada del arsenal y conectan toda la ciudad baja. La avenida Mesa y López se interrumpe a las puertas del Arsenal por lo que se considera su continuación para unir este espacio con la ciudad. Mientras la calle de León y Castillo forma una curva en este punto, vestigio de la antigua caleta de Santa catalina que se adentraba en el mar en este punto.

El arsenal es un lugar muy expuesto ya que en su entorno no dispone de elementos voluminosos que puedan proteger sus espacios libres del viento, por lo que hay que generar un espacio protegido donde se puedan realizar actividades al aire libre de manera cómoda y confortable. El lado Norte deberá ser el mas protegido debido a los vientos alisios dominantes en Canarias.

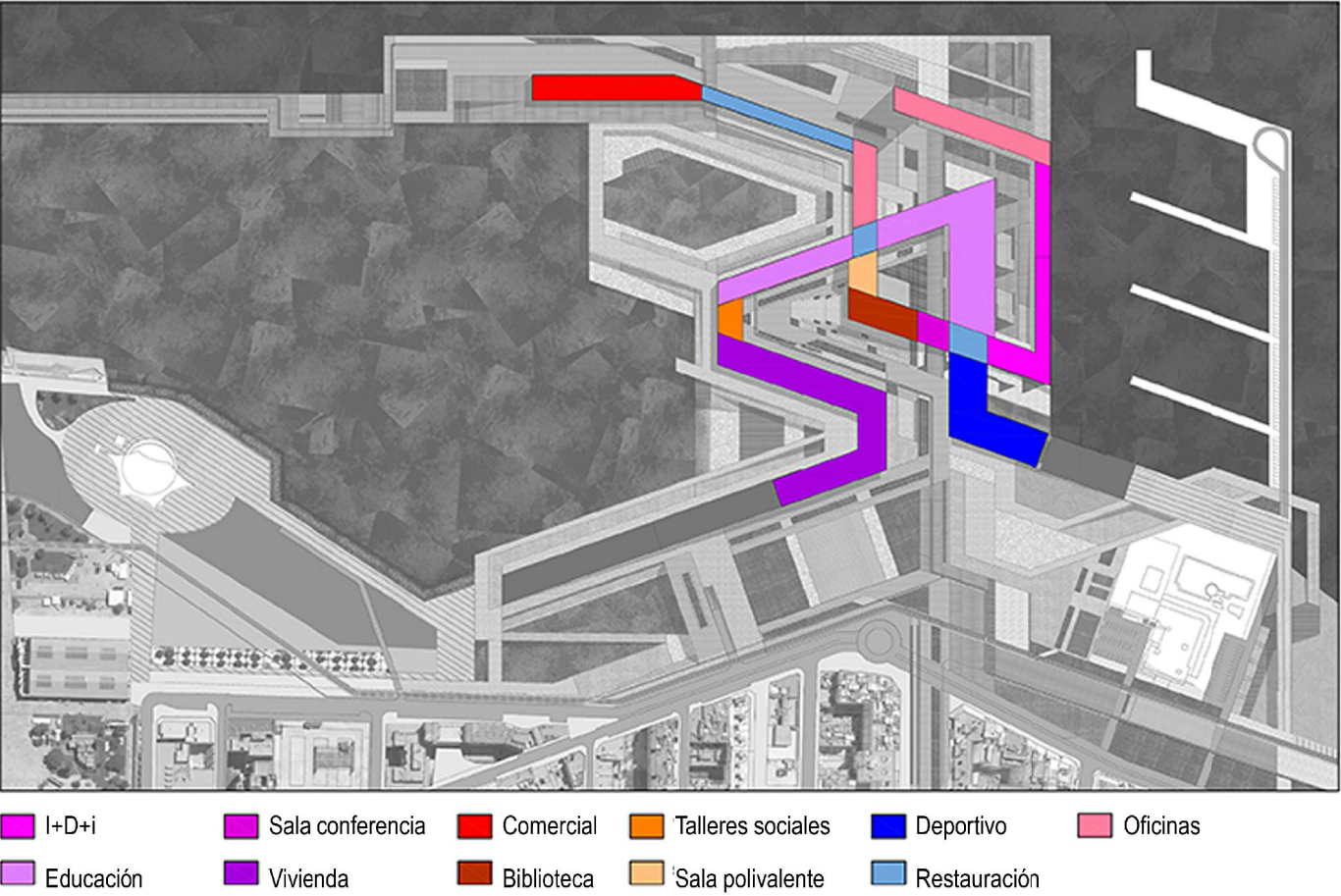
MOVILIDAD PÚBLICA DENTRO DEL SECTOR



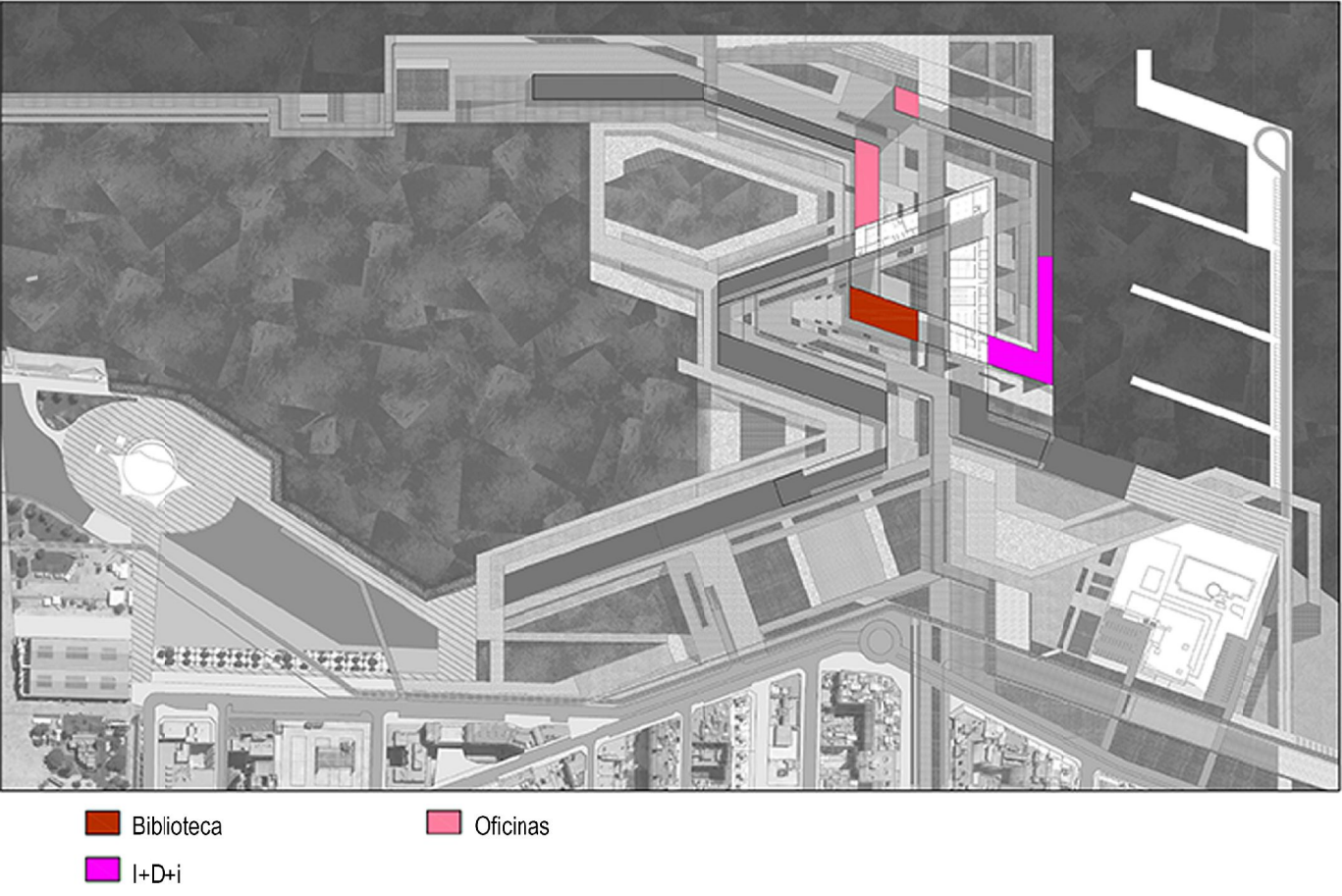
MOVILIDAD PRIVADA DENTRO DEL SECTOR



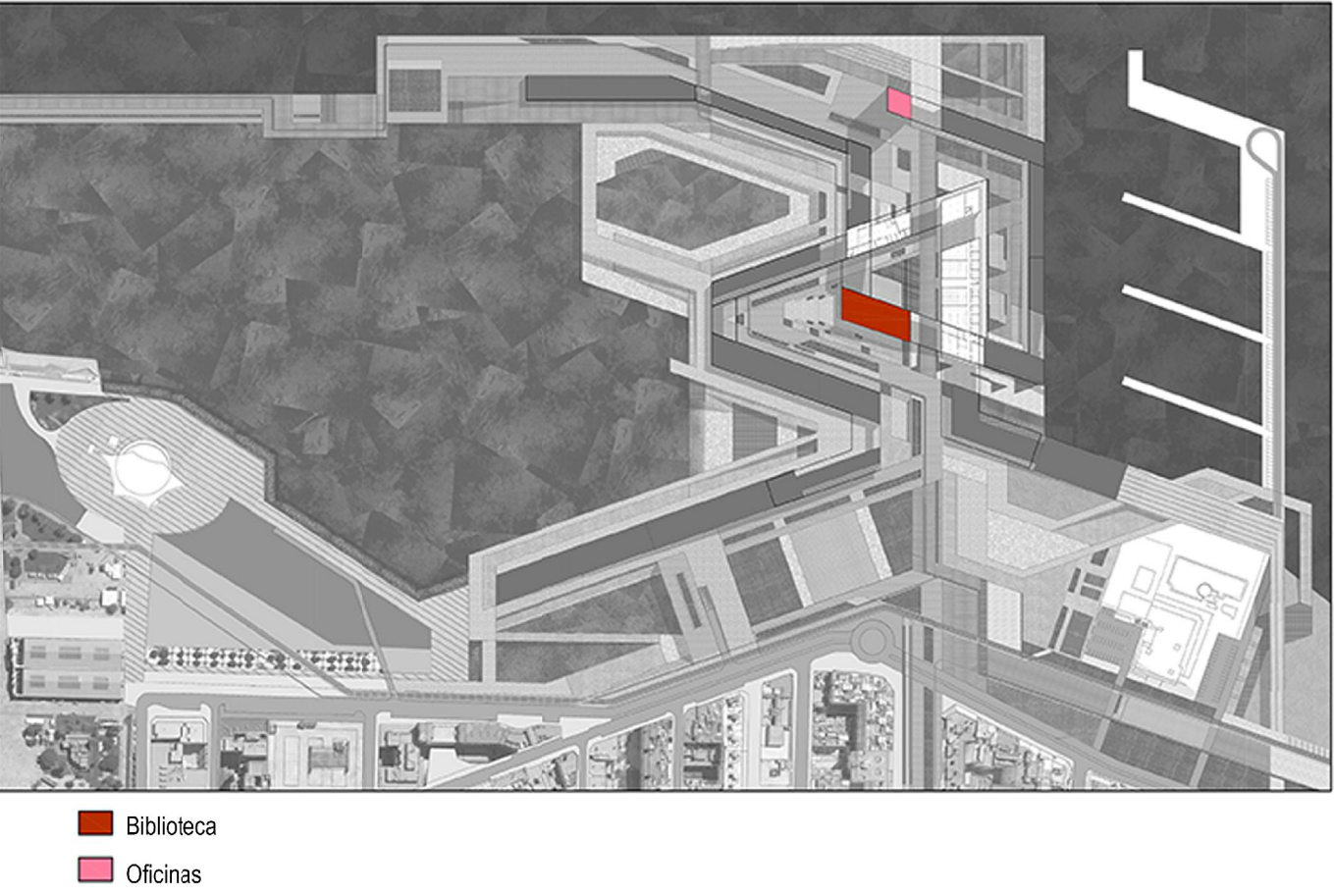
EQUIPAMIENTOS EN PRIMERA PLANTA



EQUIPAMIENTOS EN SEGUNDA PLANTA

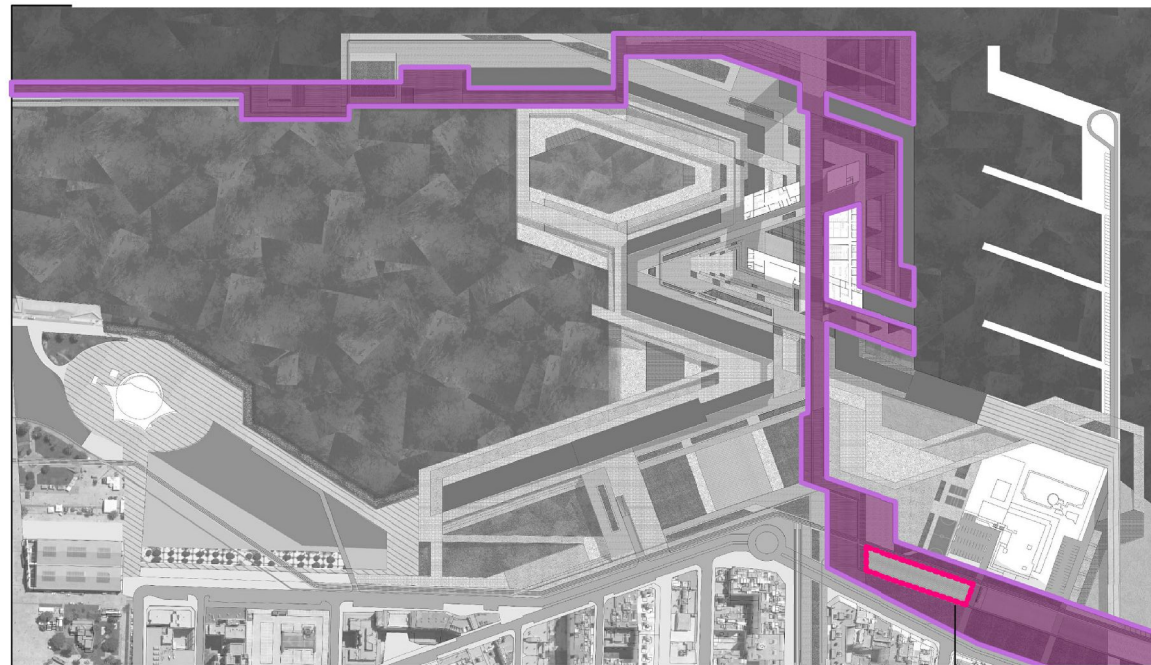


EQUIPAMIENTOS EN TERCERA PLANTA





P



Las zonas destinadas a actividades estáticas se relacionan con la presencia de materiales confortables y vegetación tapizante que invitan al peatón a detenerse



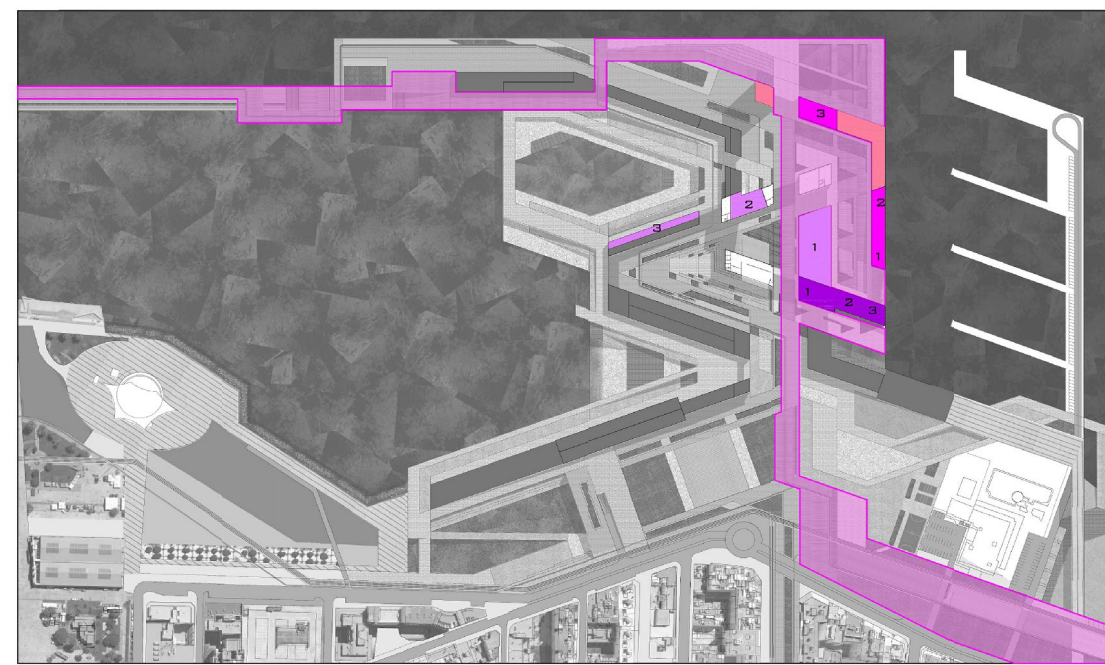
La vegetación sigue la dinámica de la GC-1 eje que va desde el puerto hasta el sur y ha quedado desviada a la altura de San Telmo.



Phoenix canariensis



Washingtonian robusta



I+D+i

1- investigación robótica  
2- investigación RV  
3- investigación con algas

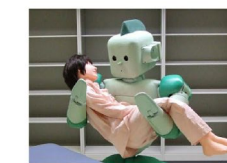
Educación

1- talleres de trabajo y concienciación ciudadana  
2- administración y gerencia  
3- despachos

Oficinas

Servicios médicos

1- servicio de genómica y proteómica  
2- servicio de imagen  
3- biobanco



El centro de investigación robótica permitirá el desarrollo de prótesis que faciliten la movilidad de los mas mayores, y de robots asistenciales que ayuden a enfermos y mayores con dificultad para llevar una vida independiente. Se desarrollará también investigaciones sobre los beneficios de la realidad virtual en el bienestar de los ciudadanos.

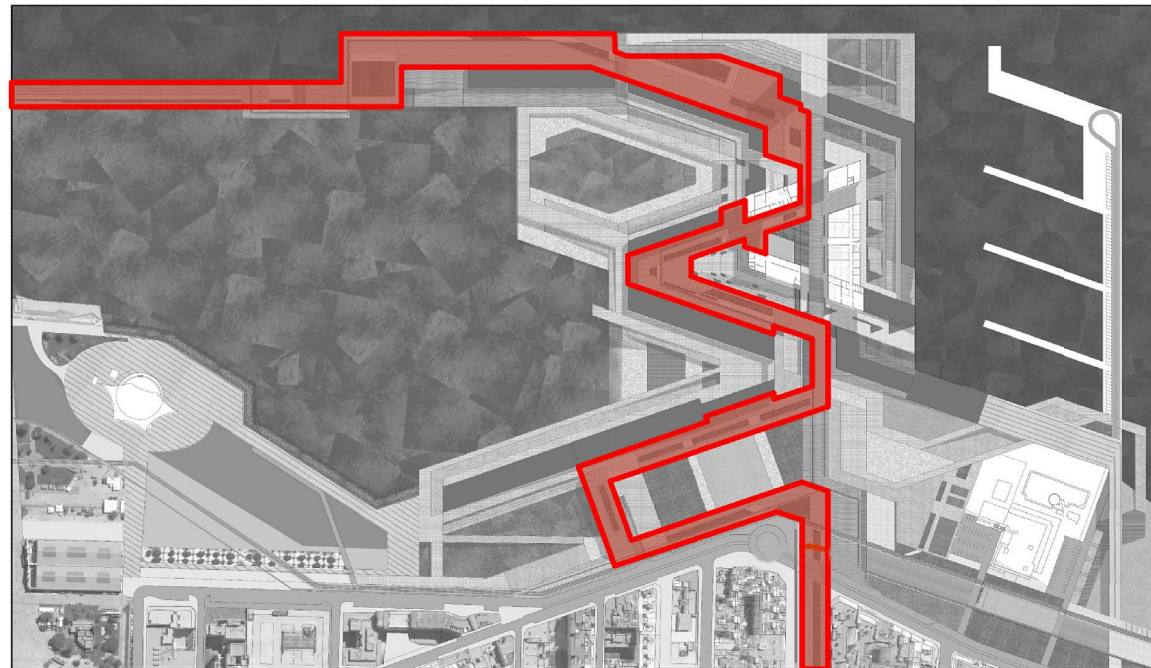


El centro de investigación farmacológica con algas ayudará a los investigadores a descubrir los beneficios de las diferentes especies de algas que se encuentran en las islas en grandes cantidades y que permitirán desarrollar nuevos fármacos e incluso cosméticos.



Los biobancos son una parte esencial de las infraestructuras que sustentan las ciencias de la vida y la biotecnología. Proveen de servicios y depósitos de células vivas, genomas de diferentes organismos e información referente a herencia y la funcionalidad de los sistemas biológicos.

I



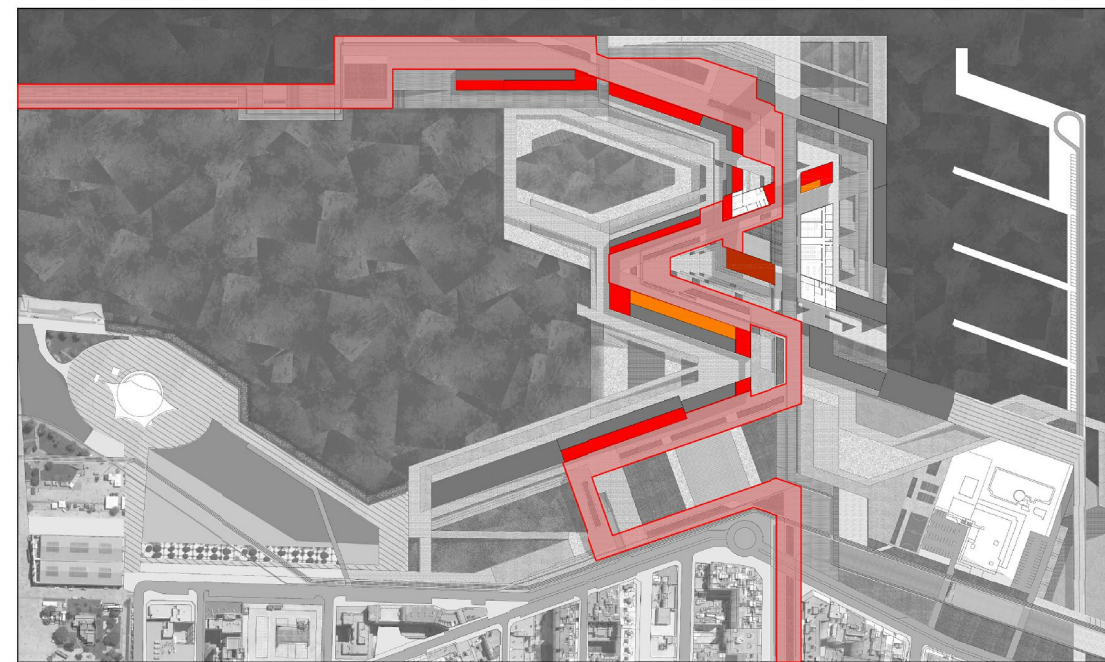
El espacio de tránsito continuación de Mesa y López tiene un marcado sentido longitudinal proporcionado por la vegetación, el pavimento debe ser resistente y duradero debido a la afluencia de gente que lo utiliza.



La vegetación utilizada a lo largo de la avenida de mesa y lópez, se extiende en este recorrido, dando continuidad e integrando el proyecto con la ciudad.



Ficus macrocarpa



Comercial

Teatro

Talleres socio-culturales



Los establecimientos comerciales atraerán gran afluencia de personas dentro del arsenal, sirve como elemento vertebrador del proyecto, acercando a los ciudadanos a otro tipo de actividades por las que de otra manera no sentirían interés.

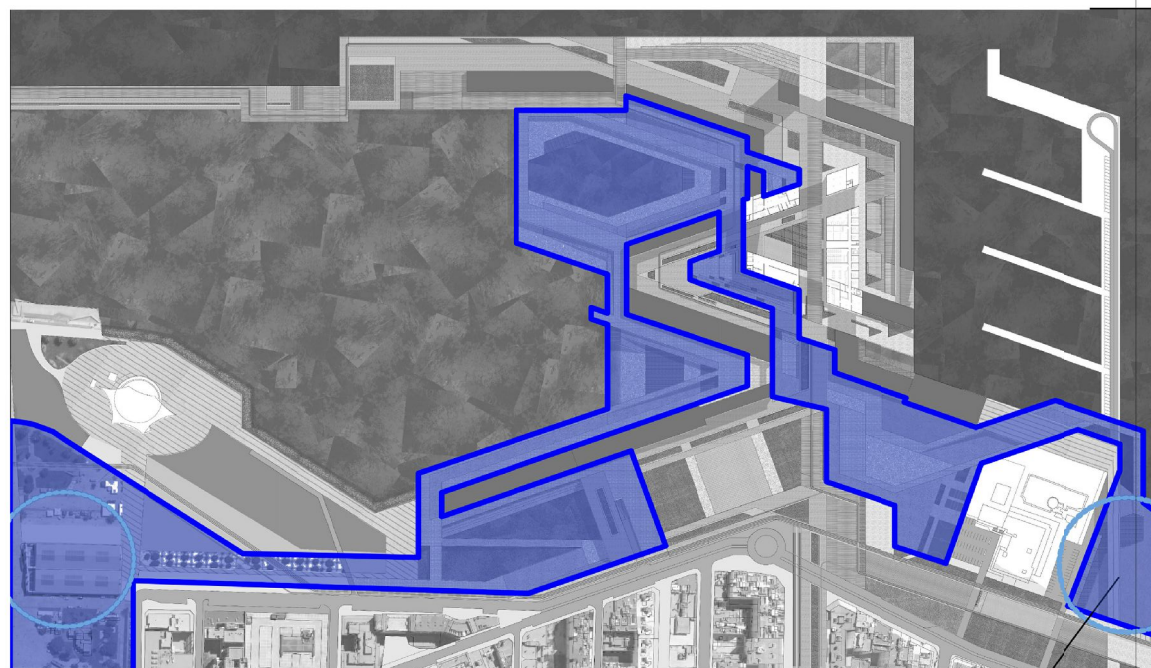


El teatro al aire libre acerca la actividad cultural al centro del espacio del arsenal, implicando en ella a paseantes, investigadores y estudiantes. Este espacio puede ser utilizado tanto por artistas como por cualquiera que quiera expresar una idea al conjunto de la ciudadanía.



Los espacios socio-culturales permiten reunir a grupos de personas con intereses comunes para desarrollar ahí la actividad que deseen y luego poder compartirla en el espacio que ofrece el arsenal. Este equipamiento ayuda a la integración intergeneracional y al mantenimiento y desarrollo mental de los ciudadanos.

L



Las zonas destinadas a actividades dinámicas se caracterizan por la abundancia de desniveles que crean una serie de espacios donde jugar o hacer deporte. Se plantean materiales pétreos resistentes.



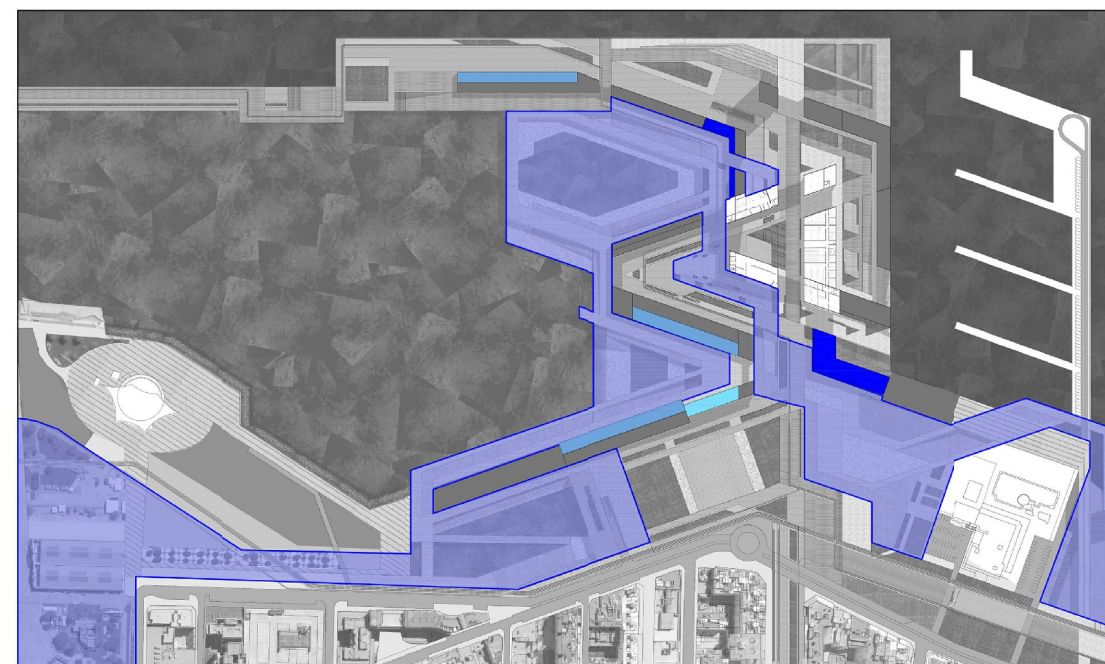
En este espacio dinámico de deporte y juego, se necesita generar zonas de sombra que permitan pausas y protejan a los usuarios de la incidencia del sol y del viento.



Casuarina equisetifolia



Jacaranda mimosifolia



Centro deportivo

Restauración

Alquiler deportivo



El centro deportivo permite el desarrollo de actividades beneficiosas para la salud en cualquier edad, ayudando a mantener a la población sana realizando actividad física moderada. estos espacios también estimulan la participación y el trabajo en grupo.



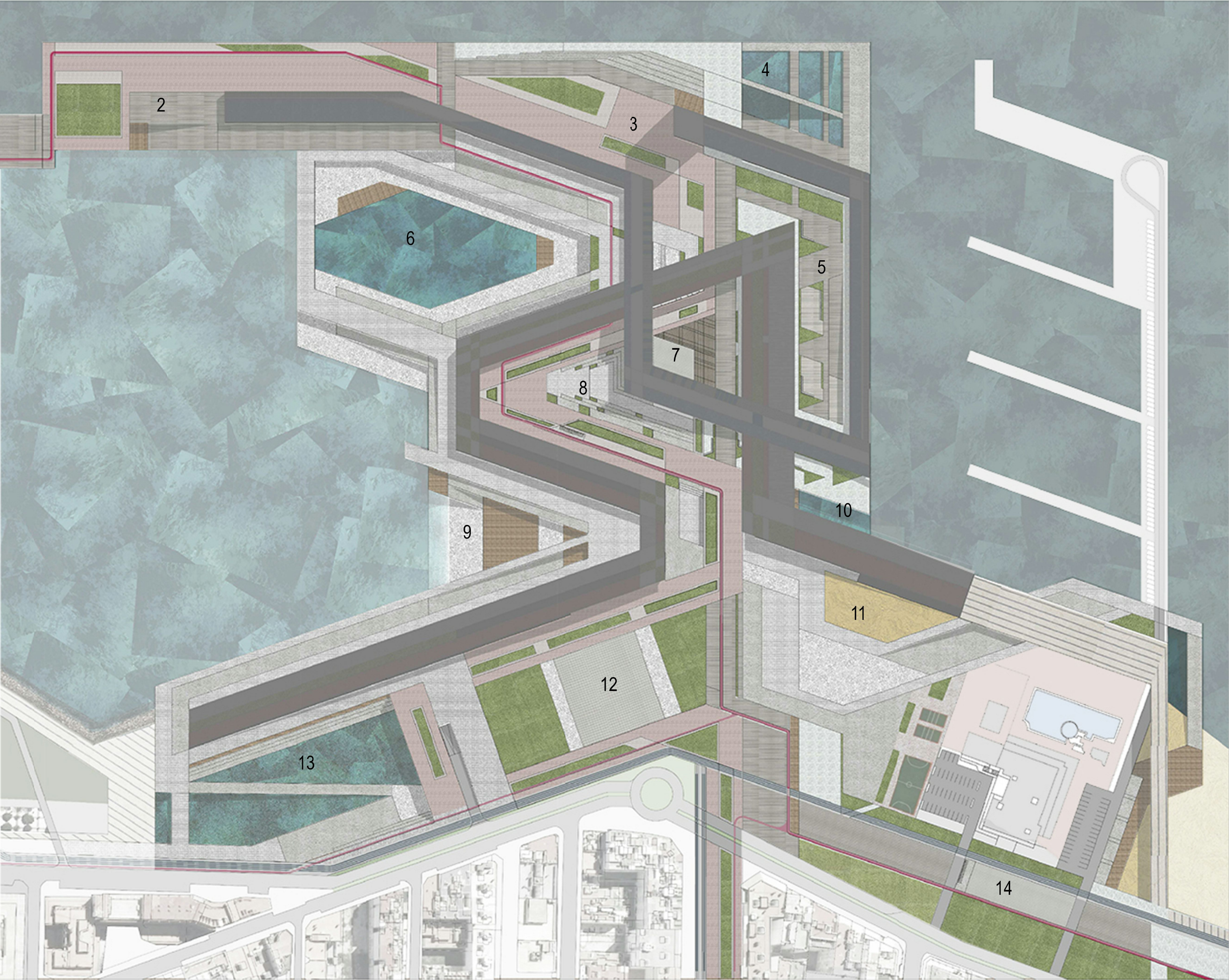
Los espacios de restauración ofrecen un servicio de apoyo al resto de actividades en el arsenal, lo que permite invertir un día entero en su interior. estos establecimientos ofrecen un momento de pausa para descansar o cambiar de actividad.



Los locales de alquiler deportivo se encuentran próximos a la entrada de la laguna del arsenal para poder desarrollar actividades de ocio y deportivas en el agua de una manera segura, controlada y sin oleaje.



- 1- PUENTE DE CONEXIÓN  
Sirve para cerrar el espacio de la laguna haciéndola independiente del puerto de la Luz y conectando el proyecto con la terminal de cruceros.
- 2- PLAZA NORD-ESTE  
Desde esta plaza se puede observar la ciudad y el puerto desde un espacio de límite, lo que permite desarrollar actividades de observación , educación y difusión.
- 3- PLAZA ESTE  
En esta plaza el edificio termina su desarrollo lineal descubriendo al paseante el puerto y la vista de la Isleta.
- 4- PISCINAS DE PRODUCCIÓN DE ALGAS  
Estas piscinas sirven para el cultivo de algas destinadas a la investigación y desarrollo de productos farmacológicos.
- 5- PLAZA SUR  
Este espacio se encuentra rodeado de edificios dedicados al estudio y trabajo, por lo que lo convierte en un espacio tranquilo y semi- privado que permiten el desarrollo tranquilo de la actividad laboral y estudiantil.
- 6-PISCINA NATURAL  
Las dimensiones de esta piscina permiten que un gran número de personas puedan disfrutar de ella presentándose como una alternativa a las demás playas de la ciudad, reduciendo la presión que sufren algunas.
- 7- PLAZA CENTRAL  
En esta plaza se concentran actividades de producción, intercambio y desarrollo lo que lo convierte en un espacio en el que poder compartir y difundir las actividades que se desarrollan en el centro de una manera lúdica.
- 8- PLAZA NORTE  
Este espacio recibe un gran número de personas que llegan desde la ciudad a través del eje de Mesa y López conectando esta avenida con elementos culturales como el teatro a través de los comercios.
- 9-CONTACTO CON LA LAGUNA  
Es en este punto en dónde se puede acceder a la laguna con embarcaciones deportivas y de recreo.
- 10- PISCINA DEPORTIVA  
Piscina junto al muelle y centro deportivo.
- 11- PLAZA SUD-OESTE  
Este espacio está destinado a uso deportivo en el exterior, con diferentes superficies para la realización de actividades deportivas y lúdicas que atraigan a los ciudadanos que recorren el arsenal.
- 12-PLAZA NORD-OESTE  
Este espacio sirve de conexión del proyecto con la ciudad, en dónde se pueden realizar actividades multitudinarias que impliquen a habitantes y visitantes de toda la isla
- 13- PLAZA DE AGUA  
Este espacio introduce el mar en la ciudad con una lámina de agua de 50cm de profundidad que sirve para la limpieza del agua de la laguna mediante filtros naturales y algas.
- 14-ESTACIÓN DE TREN  
Se propone el inicio del tren de Gran Canaria en este espacio debido a que se trata de un espacio céntrico y a las conexiones que existen aquí con el resto de la ciudad.

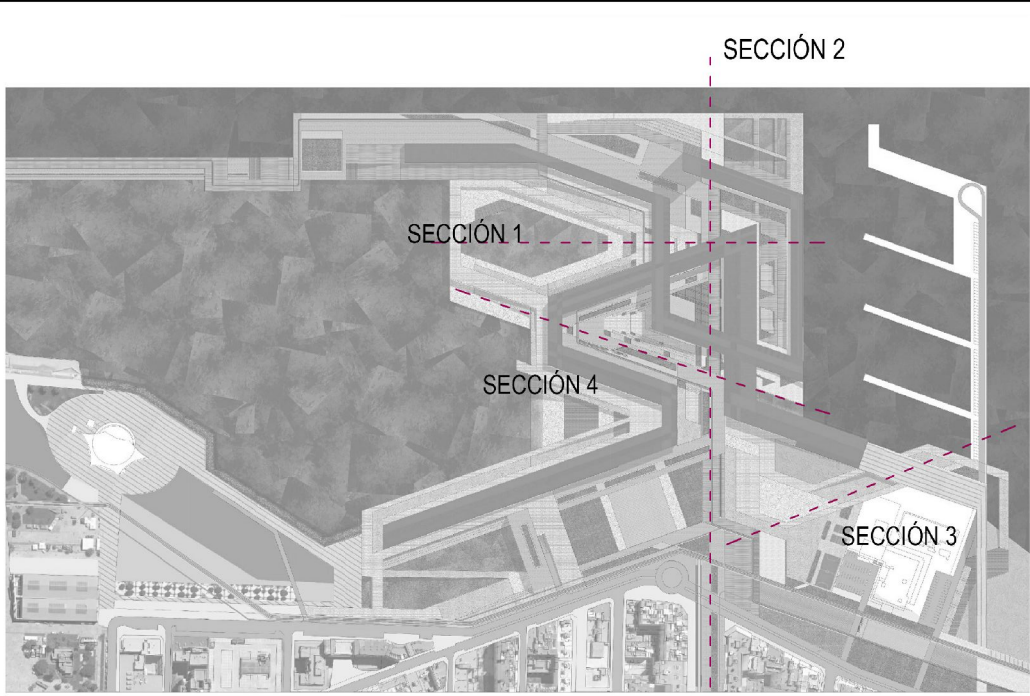




SECCIÓN 1

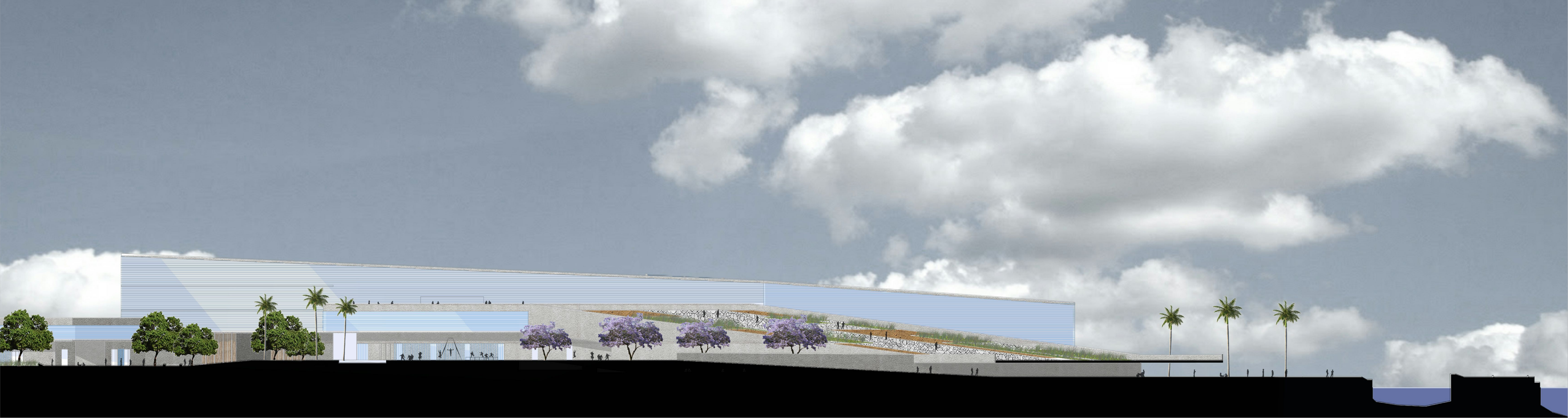


SECCIÓN 2

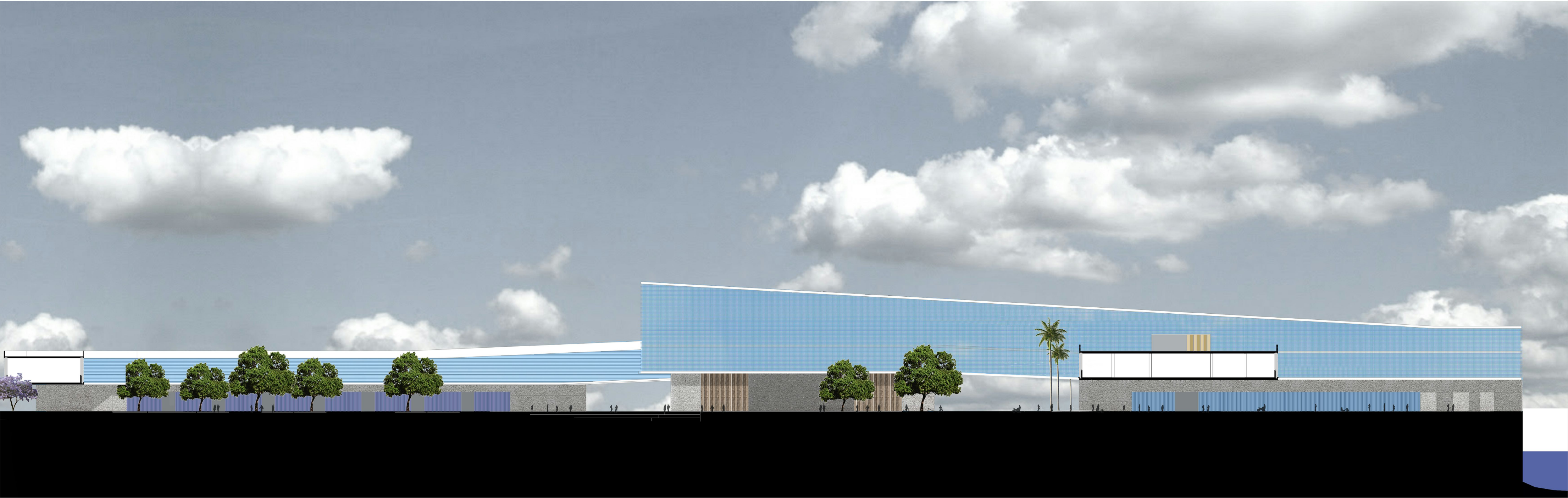




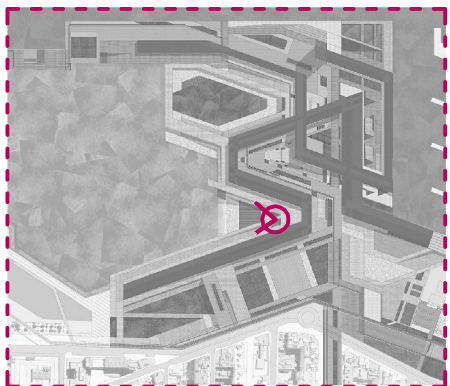
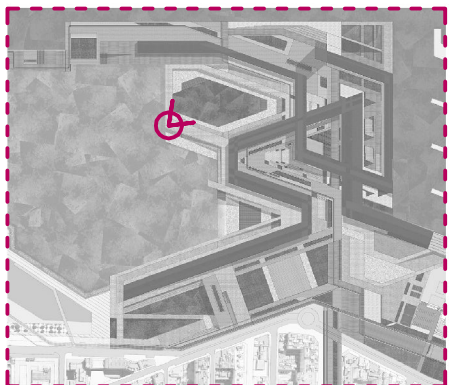
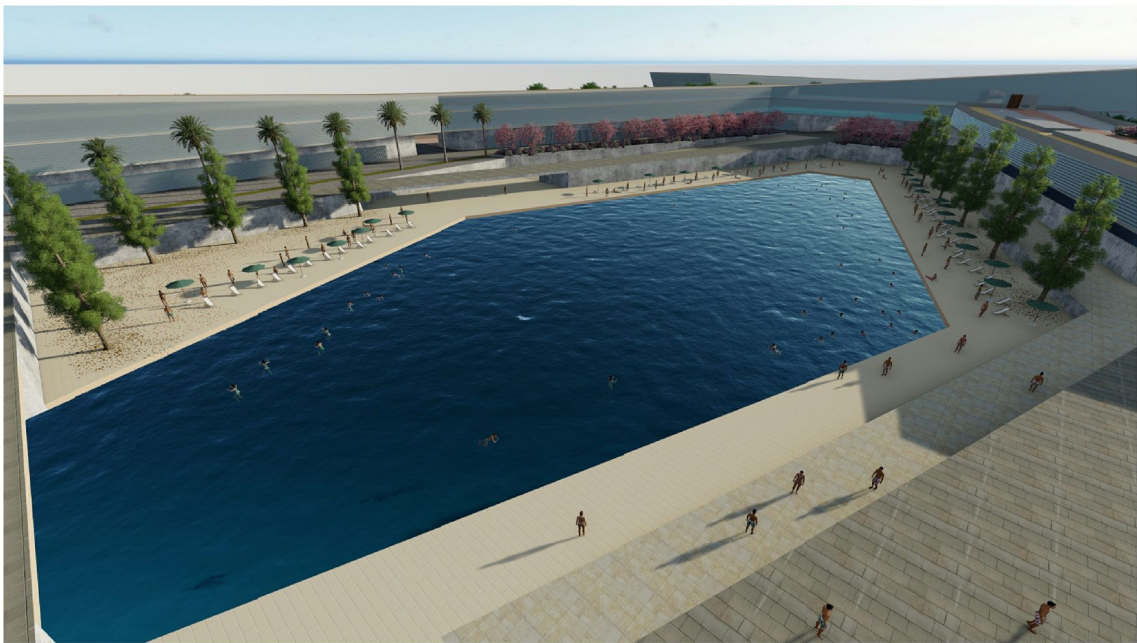
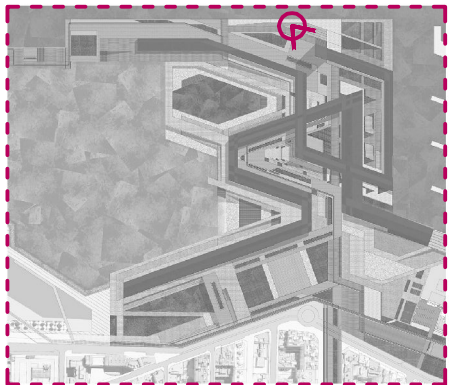
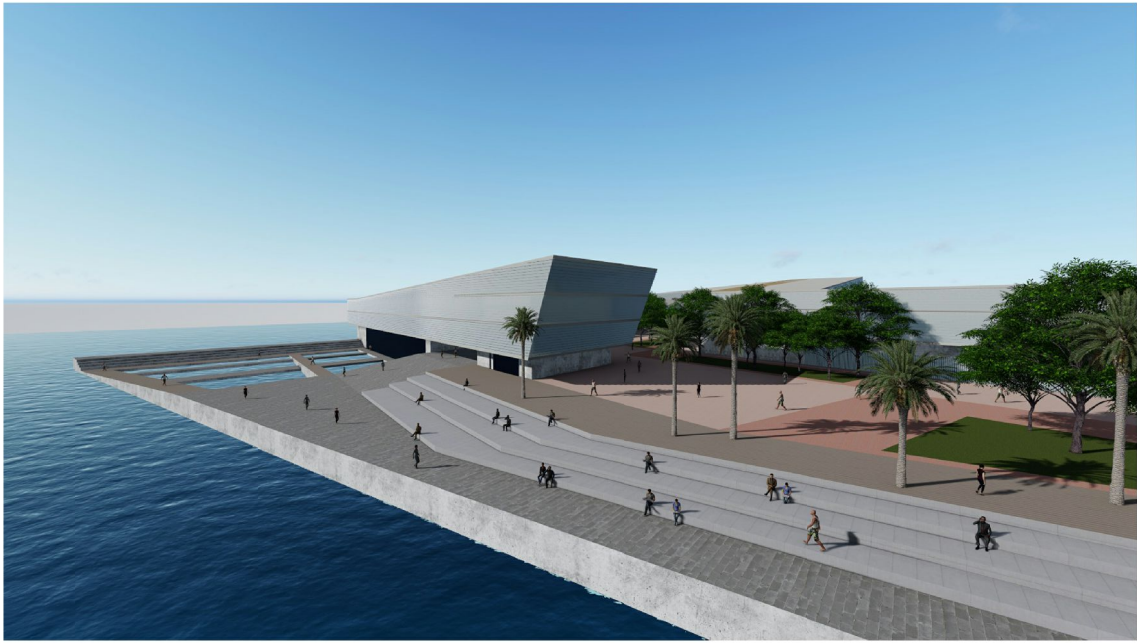
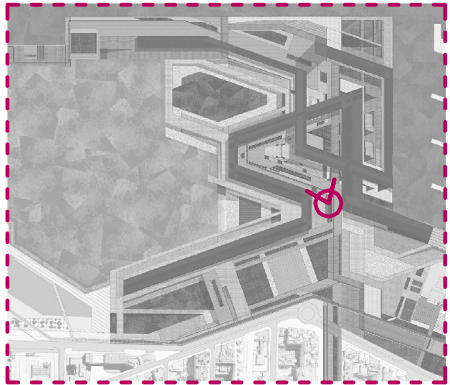
SECCIÓN 3



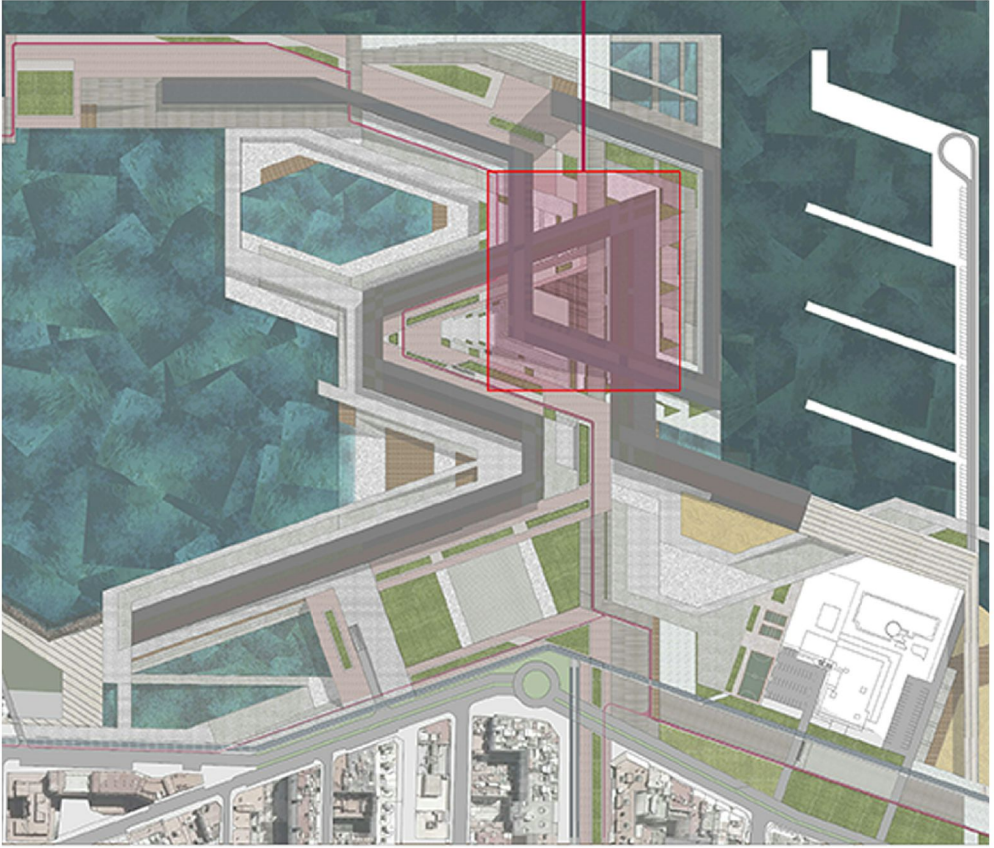
SECCIÓN 4







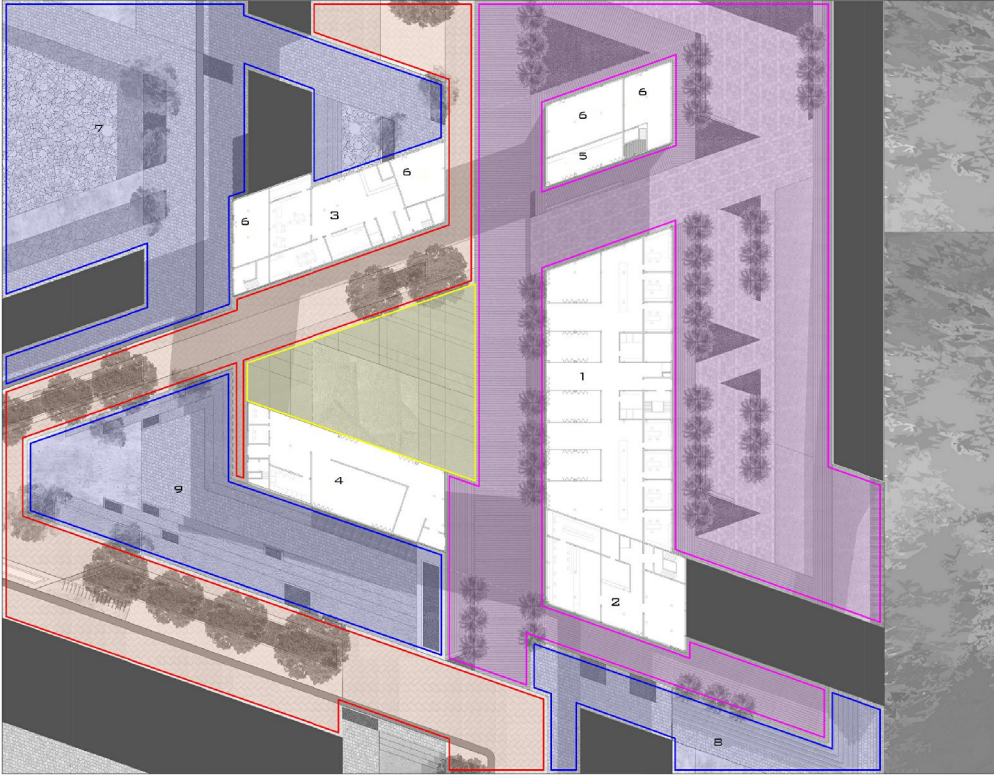




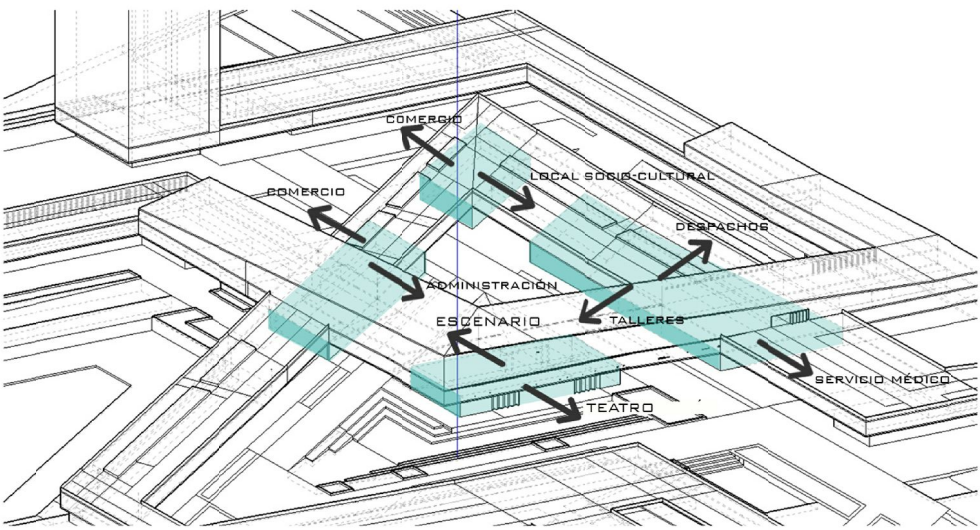
El espacio central del Arsenal es el mejor protegido del viento y el mejor relacionado con la ciudad por el eje de Mesa y López, y con el resto del Arsenal por los ejes visuales que parten de este punto. Por lo que resulta el espacio ideal para desarrollar actividades que atraigan la atención de un amplio espectro de la población que pase por ahí, implicando a distintas generaciones en actividades productivas de intercambio y lúdicas, haciéndoles partícipes de desarrollo socio cultural de los habitantes de la ciudad y sus visitantes.



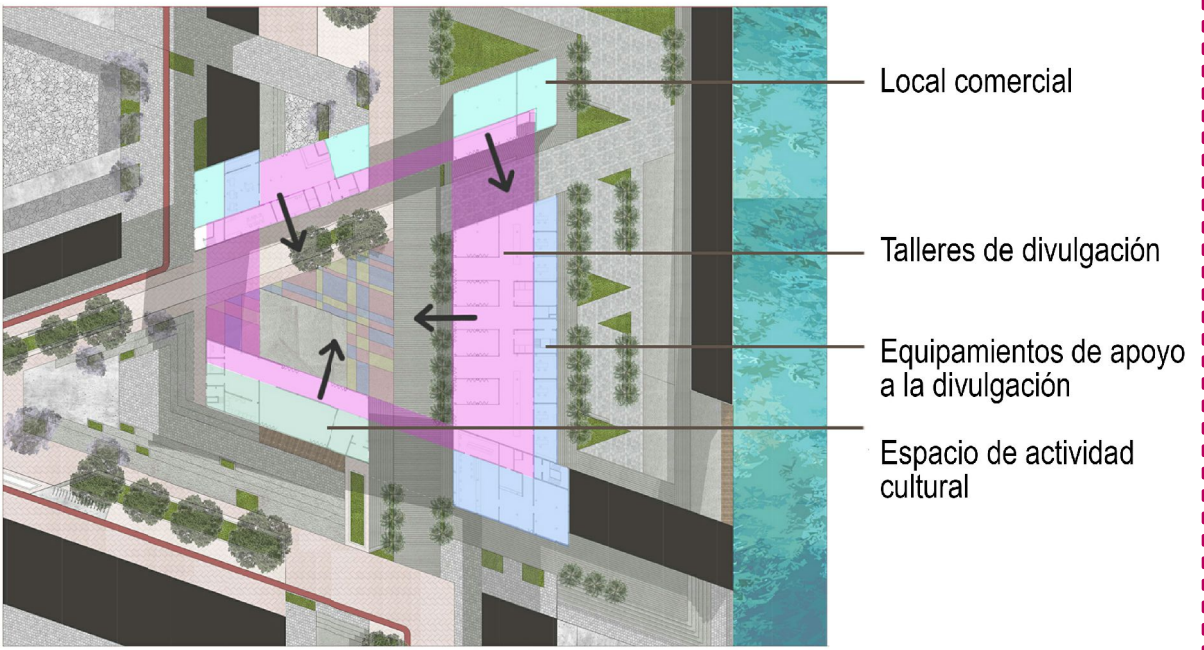
- Acceso peatonal
- Carril bici
- Estación bici
- Accesos a edificios



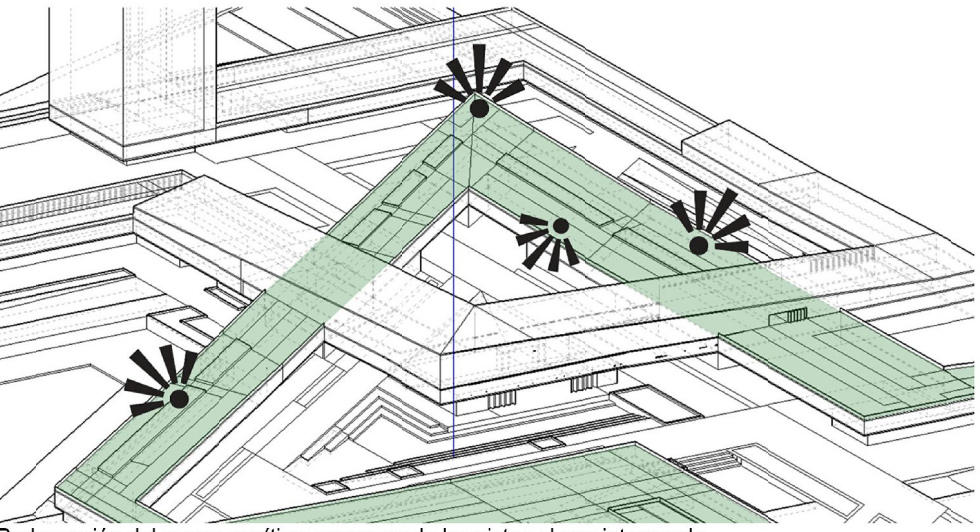
- Línea de producción**
  - 1- Talleres de producción y divulgación
  - 2- Servicio médico de genómica y proteómica en colaboración con los hospitales y clínicas de la isla
  - 3- Administración
- Línea de intercambio**
  - 4- Teatro
  - 5- Local socio-cultural
  - 6- Locales comerciales
- Línea lúdica**
  - 7- Piscina natural
  - 8- Espacio deportivo
  - 9- Plazas a diferente nivel
- Plaza central**  
espacio protegido y directamente relacionado con la ciudad por el eje de Mesa y López.



En torno al espacio central se sitúan en planta baja equipamientos que permiten el desarrollo de actividades de divulgación que implican a estudiantes, investigadores y ciudadanos. en actividades conjuntas. Esto permite a los investigadores y estudiantes poner en práctica sus avances compartiéndolos con los habitantes de la ciudad.

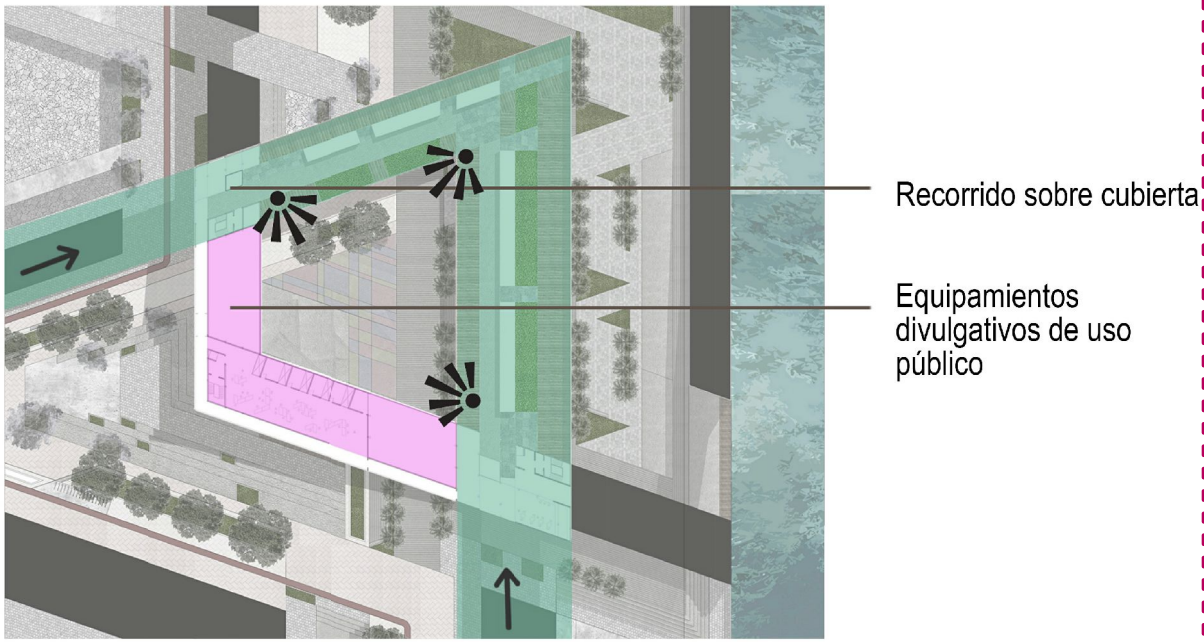


- Local comercial
- Talleres de divulgación
- Equipamientos de apoyo a la divulgación
- Espacio de actividad cultural

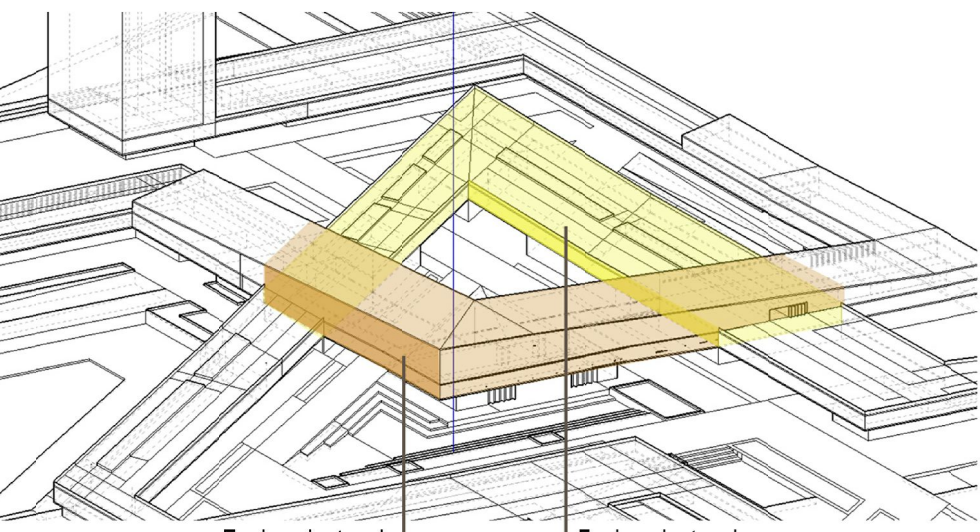


Prolongación del paseo marítimo preservando las vistas al mar integrando a este recorrido las actividades que se realizan en el edificio

El paseo marítimo de la ciudad conecta con la cubierta del edificio por lo que a lo largo del recorrido no se pierde la vista al mar, permitiendo además pasar por el espacio central del edificio. Esto permite mostrar a los habitantes de la ciudad las actividades que se realizan en el centro aunque a priori puedan no interesarles, implicando de esta manera a la ciudadanía en las actividades socio culturales del PIL.

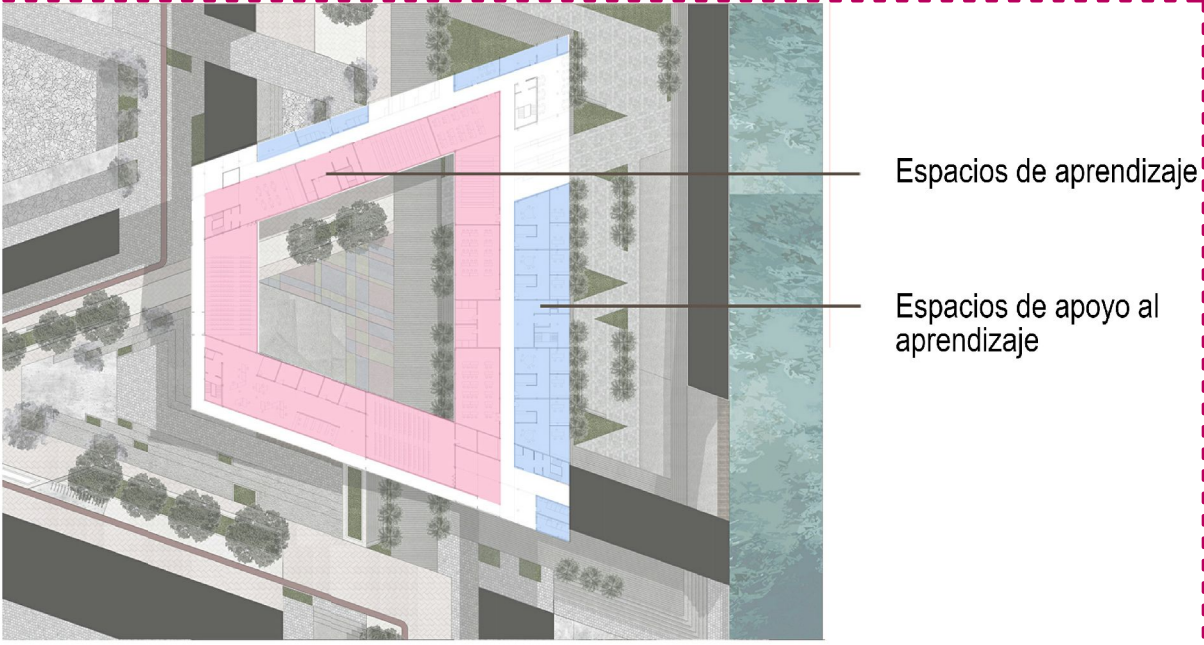


- Recorrido sobre cubierta
- Equipamientos divulgativos de uso público

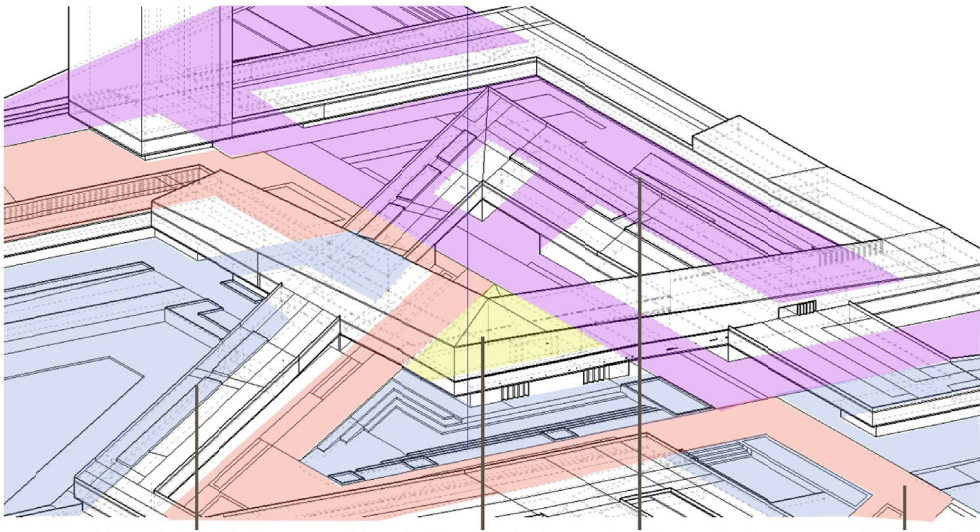


- Equipamientos de uso público
- Equipamientos de uso privado

En la primera planta del espacio central se encuentra el centro de aprendizaje en dónde los jóvenes estudiantes desarrollan conocimientos especializados en el campo de la salud gerontológica, que luego pueden poner en práctica en los talleres y espacios de investigación y desarrollo del centro. Por otro lado en esta misma planta tenemos espacios de uso público como la biblioteca, o las salas de conferencias, forzando el contacto entre curiosos, estudiantes e investigadores.

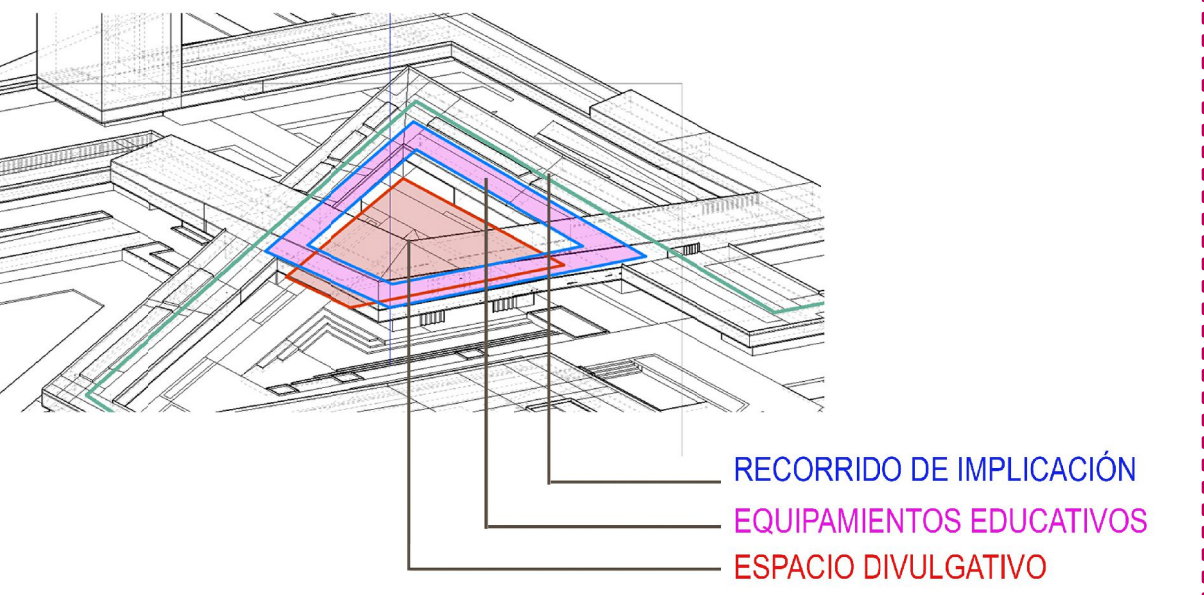


- Espacios de aprendizaje
- Espacios de apoyo al aprendizaje



- Espacio libre lúdico  
Actividades dinámicas
- Espacio libre central  
Cruce de actividades
- Espacio productivo  
Actividades estáticas
- Espacio de intercambio  
Actividades de tránsito

En torno a este espacio central se entrecruzan los recorridos de producción, intercambio y lúdico. Por lo que aquí se propone un espacio en dónde se den esta tres premisas de manera simultánea, gracias a los equipamientos que apoyan estas actividades y a la implicación ciudadana en esta plaza central, se pueden llevar a cabo acciones que permitan a los estudiantes e investigadores aprender con los ciudadanos, compartiendo su trabajo de una manera lúdica.



- RECORRIDO DE IMPLICACIÓN
- EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS
- ESPACIO DIVULGATIVO



PLANTA BAJA

1- TALLERES

En este espacio se llevan a cabo actividades de estudio y productivas en diferentes ámbitos (robótica asistencial o para prótesis, desarrollo de tecnología de realidad virtual y rehabilitación), pudiendo compartir estas actividades con paseantes y curiosos.

2- DESPACHOS

Destinados a los profecionales que trabajan en el desarrollo de estas actividades, estableciendo un espacio tranquilo y aislado donde trabajar sin distracciones.

3- SERVICIOS MÉDICOS

Los servicios médicos de proteómica genómica e imagen sirven a las actividades de investigación de hospitales y clínicas, permitiendo desarrollar curas y avances científicos frente a enfermedades o patologías.

4- TEATRO

Este es un espacio abierto que pretende acercar la cultura al centro del proyecto utilizando el recorrido comercial que viene desde mesa y lópez implicando a ciudadanos que quizás de otra manera no estarían interesados en este tipo de actividades.

5- ACCESO AL ÁREA DE ESTUDIO

Aquí se encuentra la administración y el acceso a las aulas y despachos de profesores en la planta superior.

6- COMERCIAL

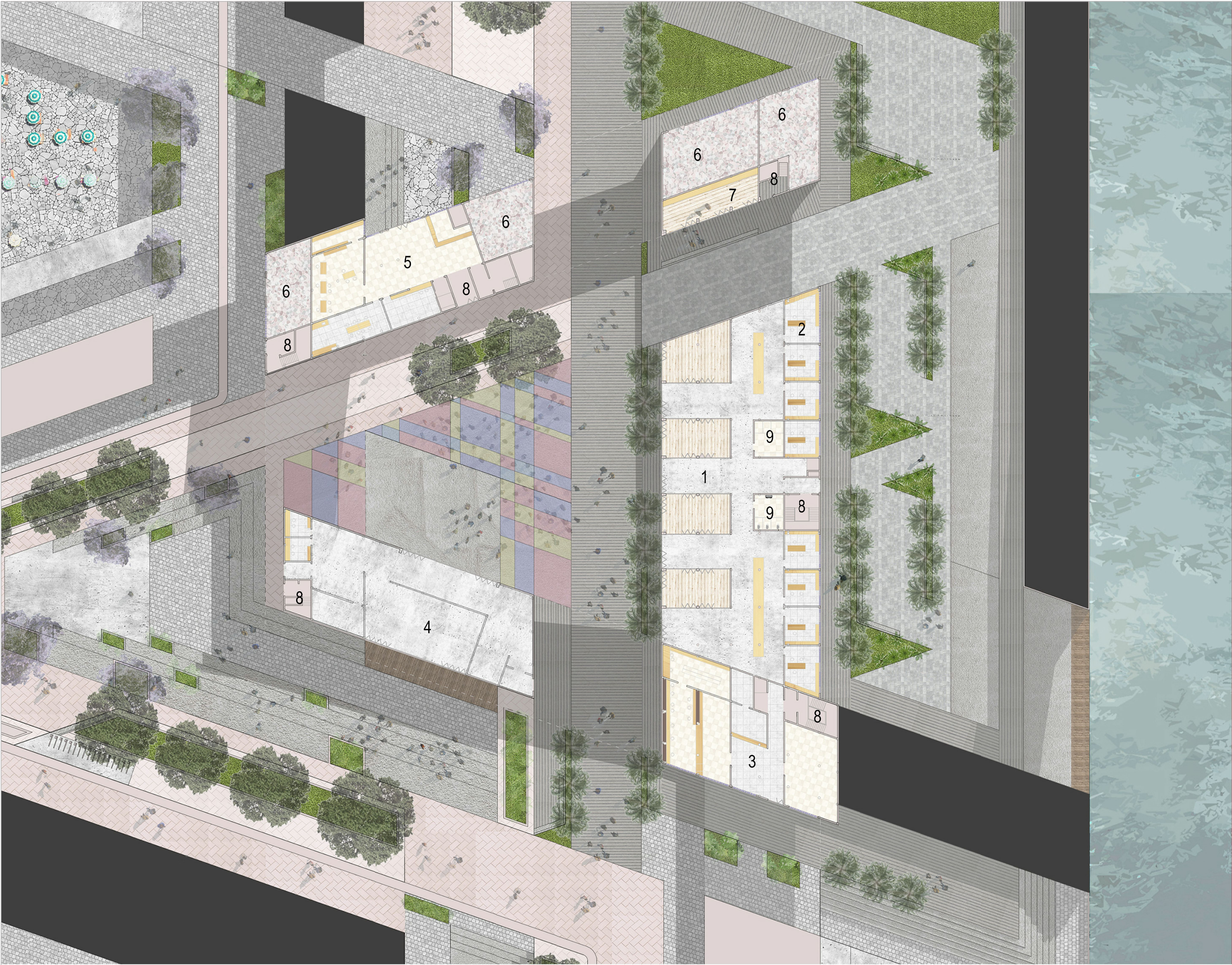
Los locales comerciales siguen la línea de intercambio que parte desde Mesa y López y sirve de hilo conductor para atraer a la población hasta el centro del proyecto.

7- LOCAL SOCIO CULTURAL

Estos locales permiten el desarrollo de actividades al margen de la investigación médica

8- CONEXIONES VERTICLES

9- ASEOS





PLANTA PRIMERA

1-AULAS

Aulas en donde se llevan a cabo los estudios especializados gerontológicos

2- DESPACHOS

Espacios de trabajo y reunión de los profesores del centro

3- SALA DE CONFERENCIAS

espacio dedicado a conferencias y clases magistrales llevadas a cabo por profesionales y especialistas del sector gerontológico

4- BIBLIOTECA

Espacio de estudio a nivel local debido a la falta de bibliotecas y salas de estudio del barrio de Santa Catalina y Alcaravaneras

5- SALA POLIVALENTE

Espacio dedicado a actividades de divulgación para los ciudadanos.

6- BAR/CAFETERÍA

7- CONTROL DE ENTRADA

8- CONEXIONES VERTICALES

8- ASEOS





PLANTA SEGUNDA

- 1- BIBLIOTECA
- 2- BAR/ CAFETERÍA
- 3- SALA DE CONFERENCIAS
- 4- SALA POLIVALENTE
- 5- CONEXIONES VERTICALES

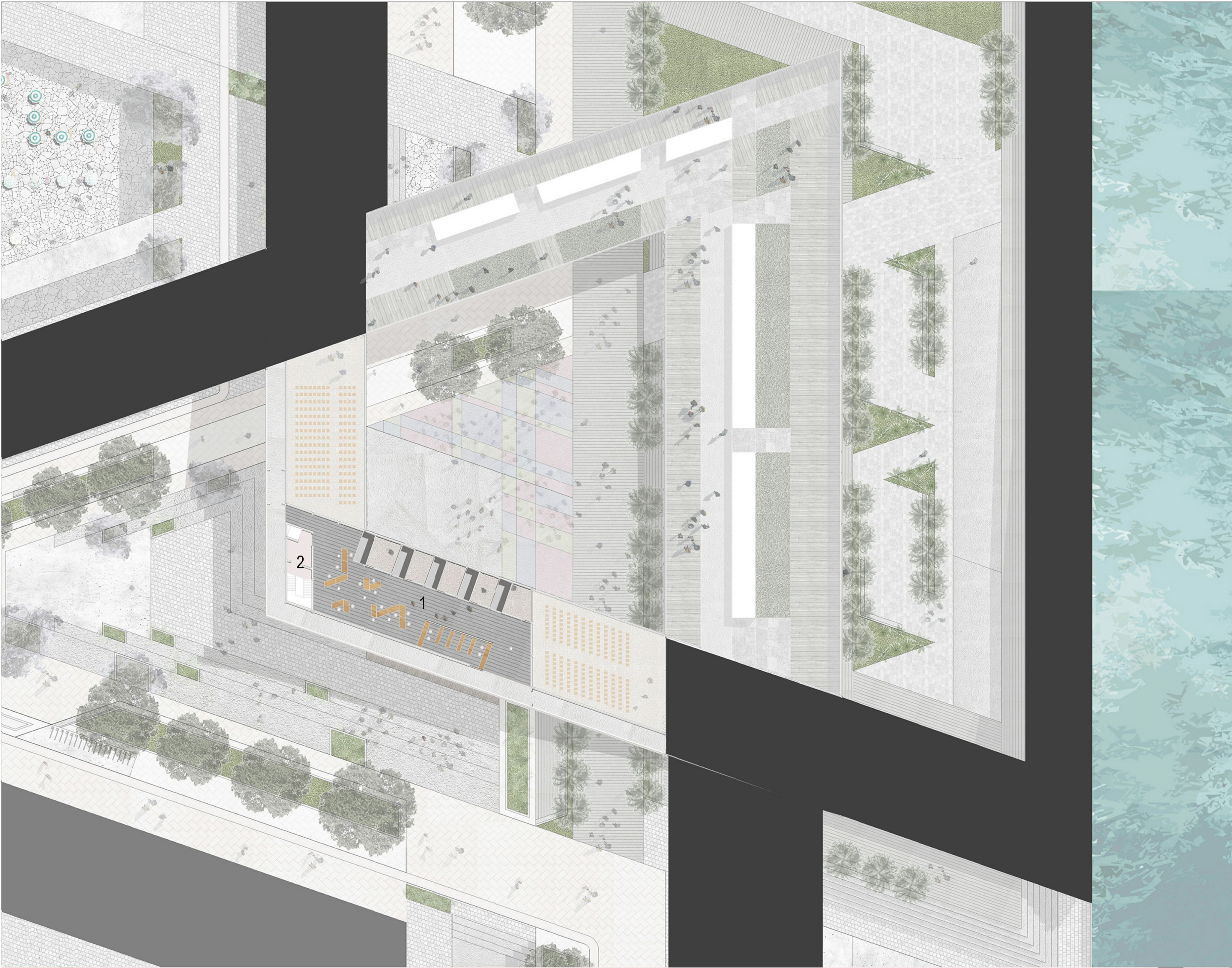




PLANTA TERCERA

1- BIBLIOTECA

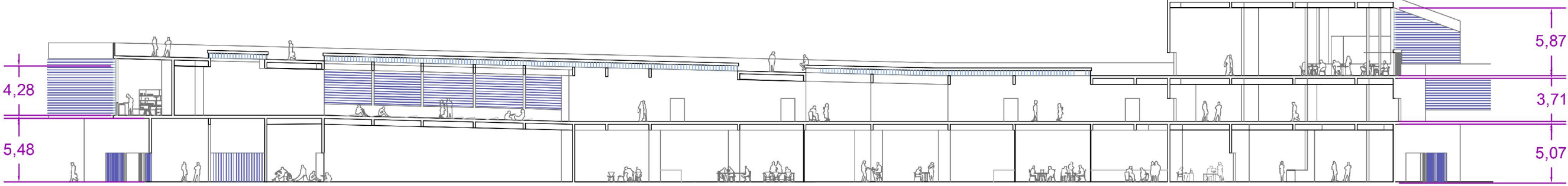
2- CONEXIONES VERTICALES



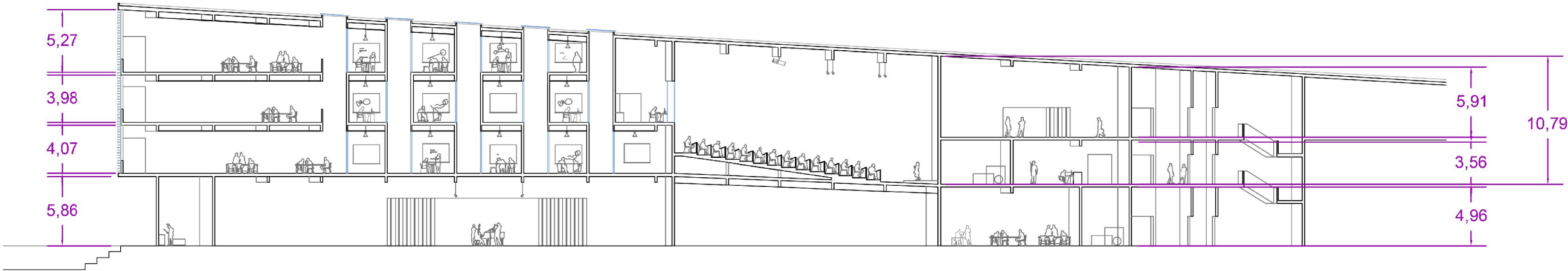


CUMPLIMIENTO DE SEGURAD DE UTILIZACIÓN

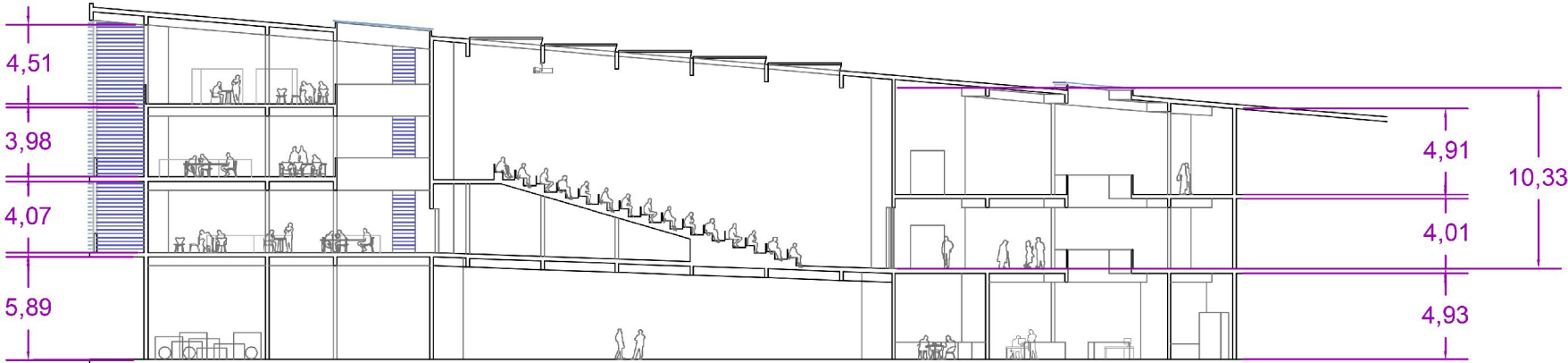
SECCIÓN A-A´



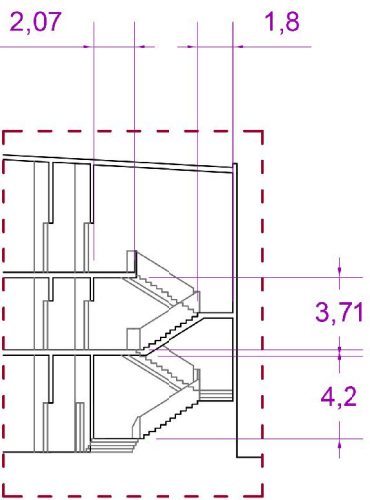
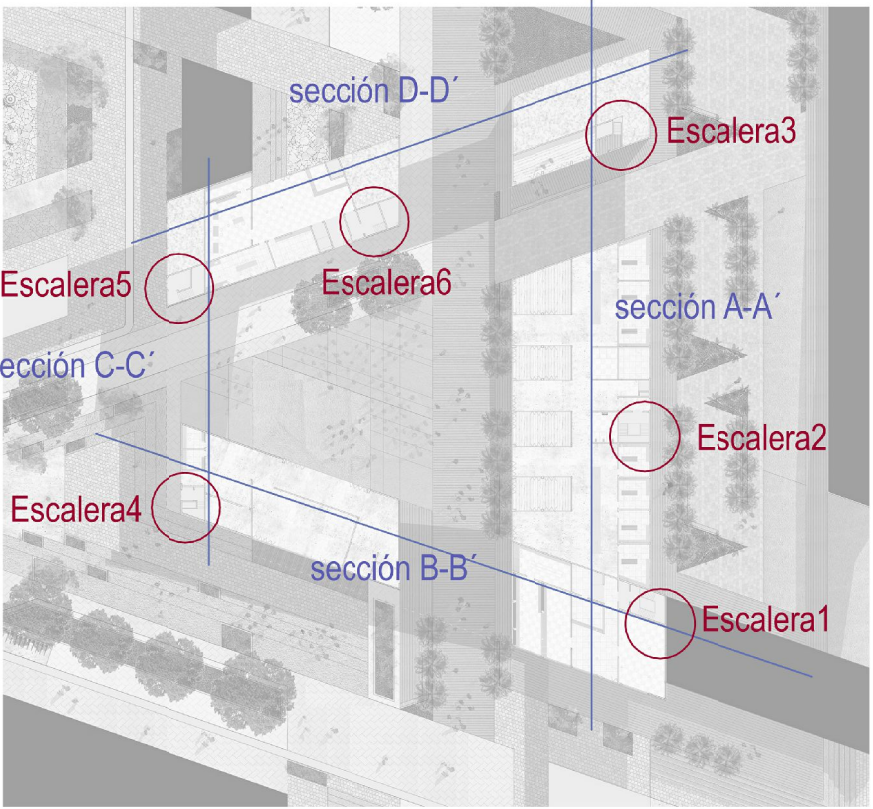
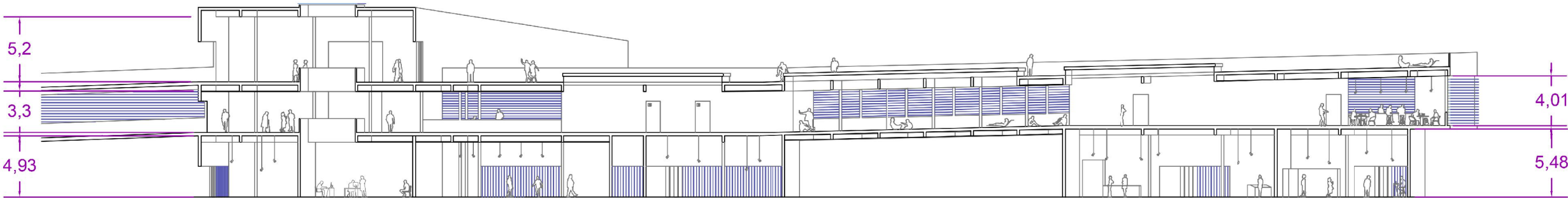
SECCIÓN B-B´



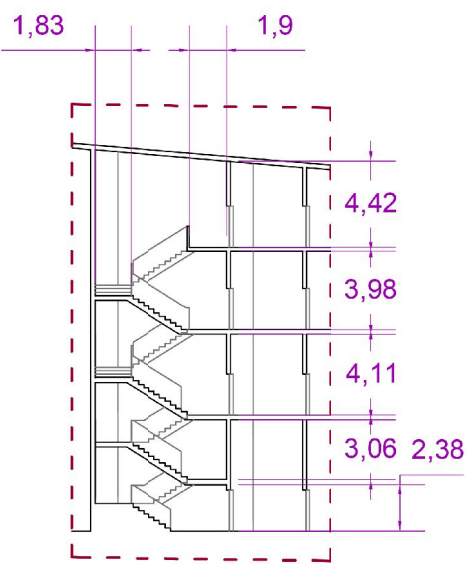
SECCIÓN C-C´



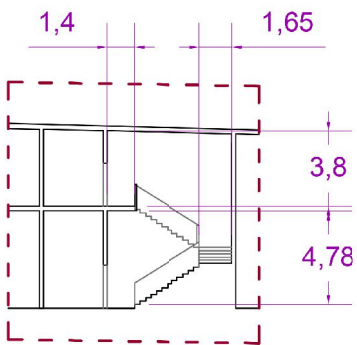
SECCIÓN D-D´



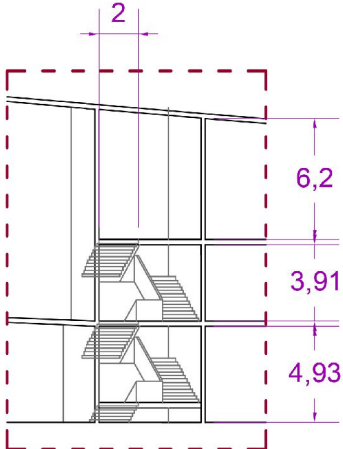
Escalera1



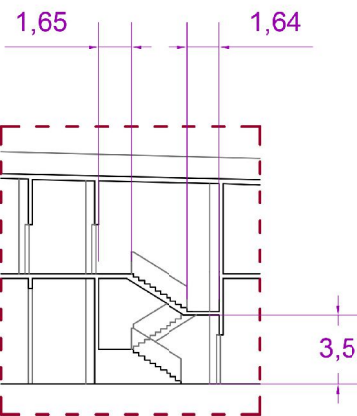
Escalera4



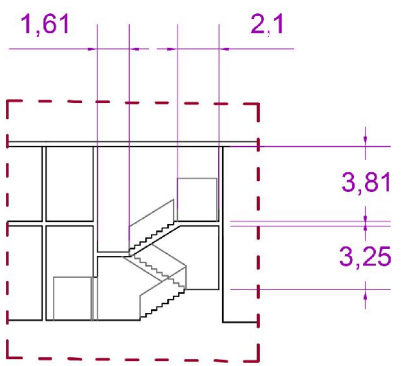
Escalera2



Escalera5



Escalera3



Escalera6

Barreras de protección:

Todas las barreras de protección dentro y fuera del edificio tienen una altura de 1.10m

Escaleras de uso general:

la huella de las escaleras mide 28cm de ancho y la contrahuella 17.5cm, en cumplimiento del documento básico de seguridad y salud :  $54\text{cm} < 2 \times 17.5 + 28 < 70\text{cm} = 54\text{cm} < 63 < 70\text{cm}$  Las escaleras no tienen bocel, y todos sus tramos son rectos con mas de 3 peldaños cada uno. El ancho de cada tramo de escalera es como mínimo de 1.40m y viene dado por el documento básico de seguridad contra incendio.

Rampas:

Todas las rampas del edificio no se consideran como tal en el código técnico ya que ninguna supera el 4% de pendiente, por lo que no ha de cumplir las exigencias en cuanto a tramos, mesetas y pasamanos.

Riesgo de impacto:

La altura libre de paso es siempre superior a los 2.20m, y en los umbrales de las puertas la altura es siempre superior a los 2.00m. El barrido de las hojas de las puertas no invade en ningún caso el espacio del pasillo.

Accesibilidad:

Todos los itinerarios exteriores son accesibles y comunican con las entradas principales de los edificios. En el interior del edificio se dispone de ascensores y rampas accesibles permitiendo el libre recorrido por todos sus espacios. Todos los aseos disponen de al menos un inodoro accesible.

Graderíos exteriores:

No hará falta disponer de ninguna barrera de protección ya que el desnivel es menor a los 55cm, sin embargo al ser una zona de uso público se facilitará la percepción de la diferencia de nivel de forma visual y táctil 25cm antes y hasta el borde.

Riesgo de ahogamiento en piscina:

El acceso de niños a la zona de baño estará controlado. La profundidad del vaso no superará los 3.00m, y dispondrá de zonas con profundidades inferiores a los 1.40m que estarán señalizadas así como la profundidad máxima y mínima. La pendiente dentro del vaso será del 10% y los materiales que lo componen tendrán un índice de rozamiento Rd superior a 45, por lo que se utilizarán materiales de clase 3. Para permitir el acceso a todos los usuarios se dispondrá de entradas al vaso mediante grúa para piscina.

Alumbrado en zonas de circulación:

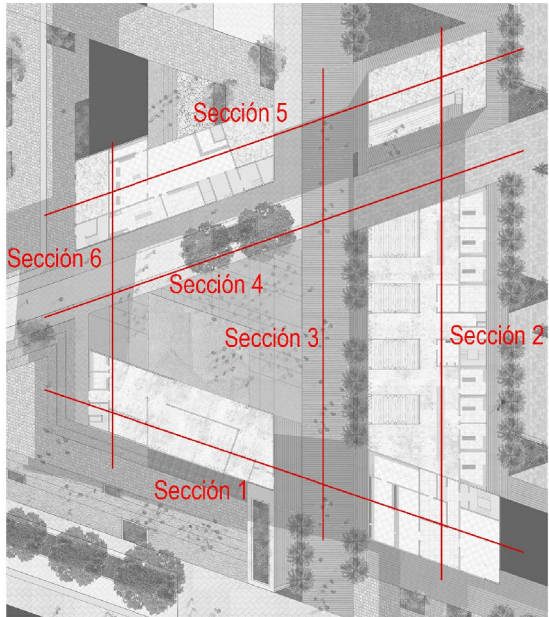
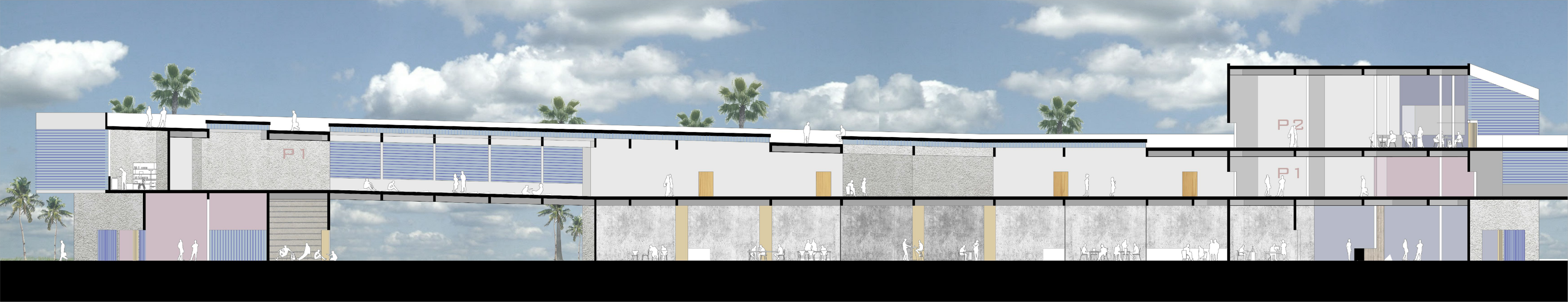
La iluminación mínima será de 20Lux en zonas exteriores y de 100Lux en interiores. Se dispondrá de alumbrado de emergencia que permita abandonar el edificio de forma segura en caso de fallo del alumbrado corriente.



SECCIÓN 1



SECCIÓN 2

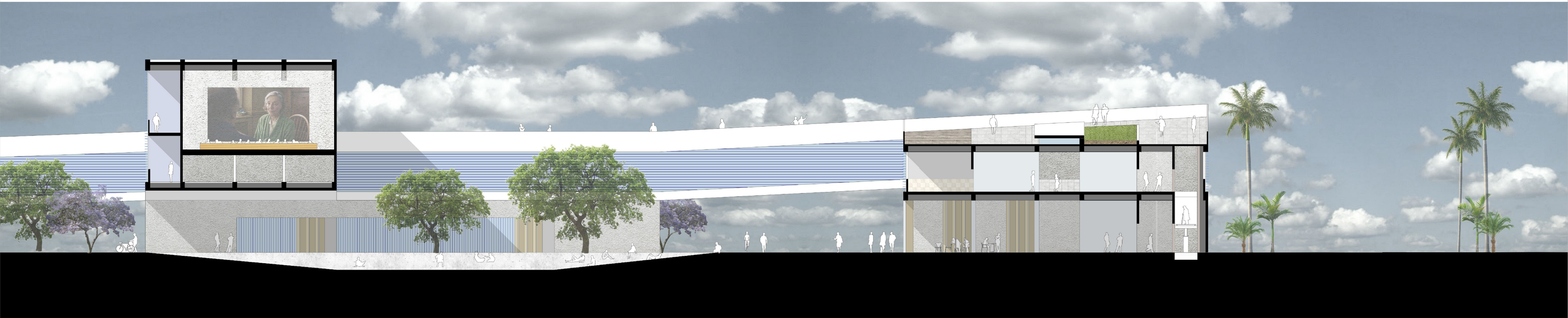




SECCIÓN 3



SECCIÓN 4





SECCIÓN 5



SECCIÓN 6







ESPACIOS DE TALLERES

Abierto al espacio público, los talleres utilizados por estudiantes e investigadores sirven para compartir las actividades que se realizan en el centro con la población que se acerque a este espacio, acercando las necesidades reales de los ciudadanos a los técnicos. Las actividades que se realizan aquí están destinadas al bienestar de la población envejecida, centrándose en la mejora de la movilidad mediante rehabilitación, robótica y realidad virtual.

PLAZA CENTRAL

A este espacio se puede acceder desde cuatro puntos diferentes del proyecto, los puentes que forman estas entradas marcan diferentes vistas de la ciudad, el puerto y la isleta, sin embargo este espacio se mantiene cerrado gracias a las plantas superiores que envuelven la plaza, dándole un carácter especial en dónde se pueden realizar actividades diversas que impliquen a toda la ciudad.

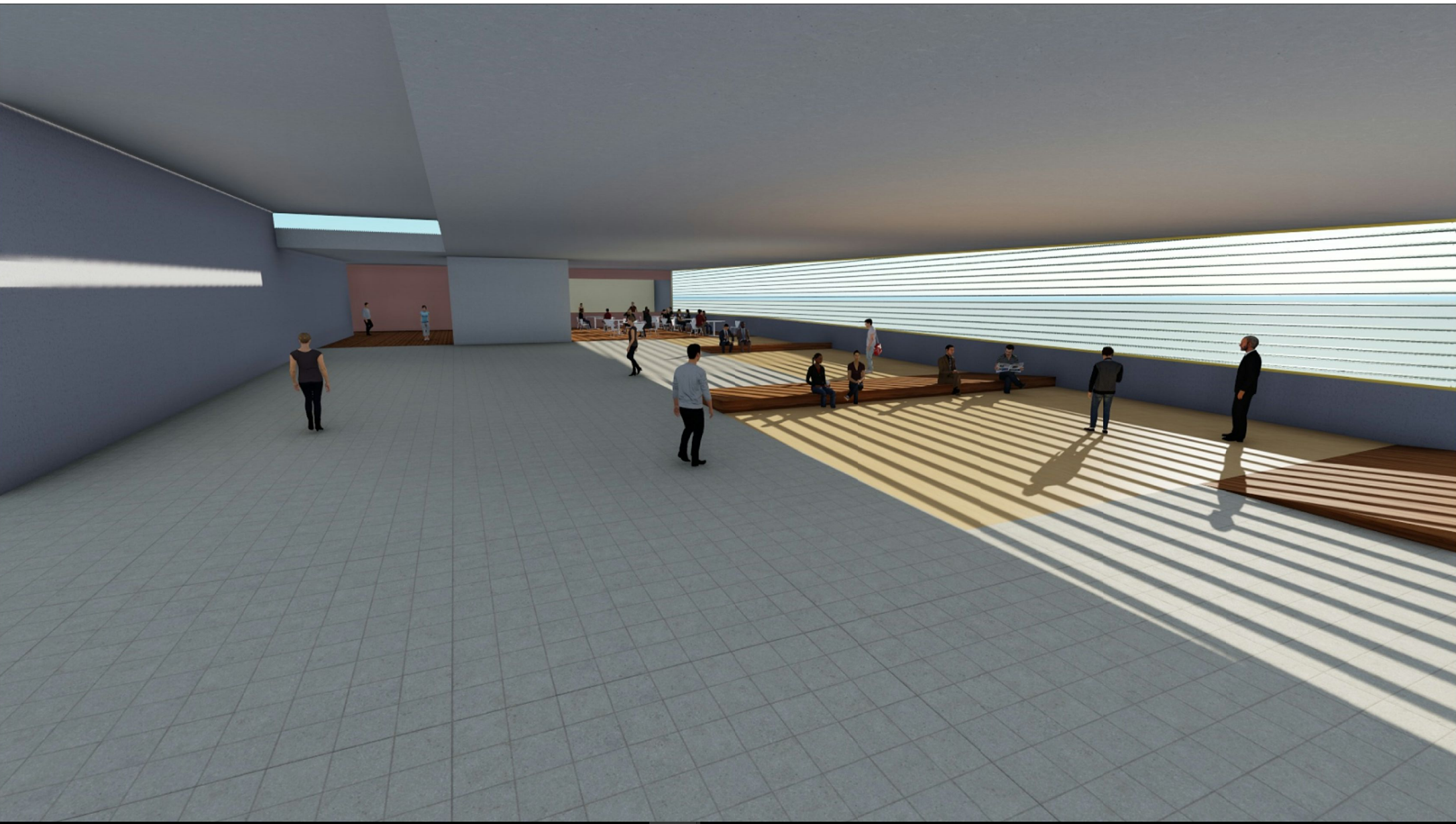
SALÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO

Se trata de un espacio donde poder descansar junto a una cafetería dentro del área de estudio y en el que investigadores y estudiantes pueden interactuar e intercambiar ideas.

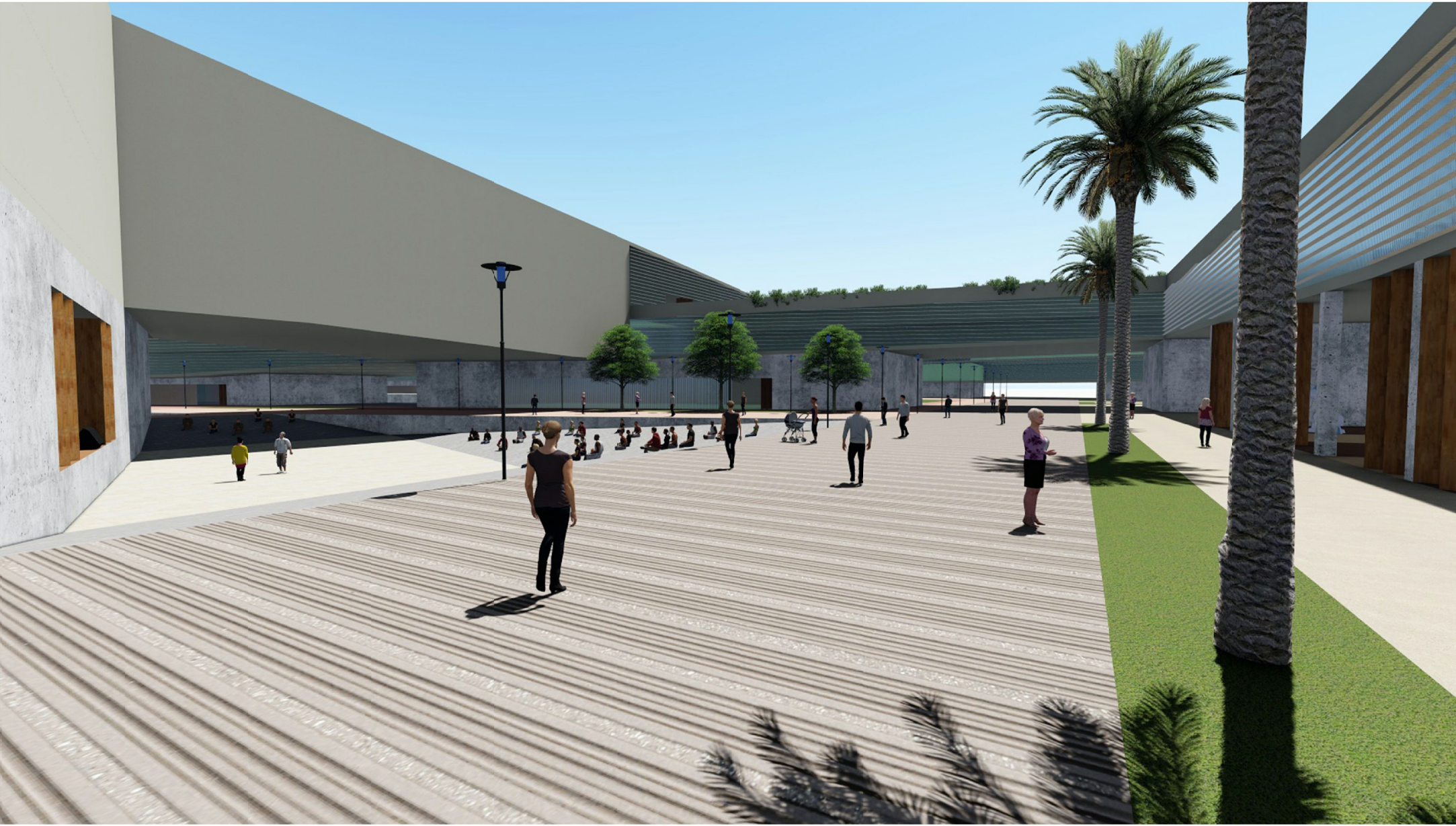
VISTA 1



VISTA 3



VISTA 2







TEATRO

Este espacio abierto pretende acercar la cultura al centro del proyecto utilizando el recorrido comercial que viene desde Mesa y López implicando a ciudadanos que quizás de otra manera no estarían interesados en este tipo de actividades

CUBIERTA TRANSITABLE

La cubierta transitable del edificio conecta con el paseo marítimo de la ciudad en sus dos extremos, permitiendo implicar a los habitantes de la ciudad en el proyecto , utilizando la cubierta como anfiteatro en el espacio central desde dónde se puede observar los eventos de la plaza.

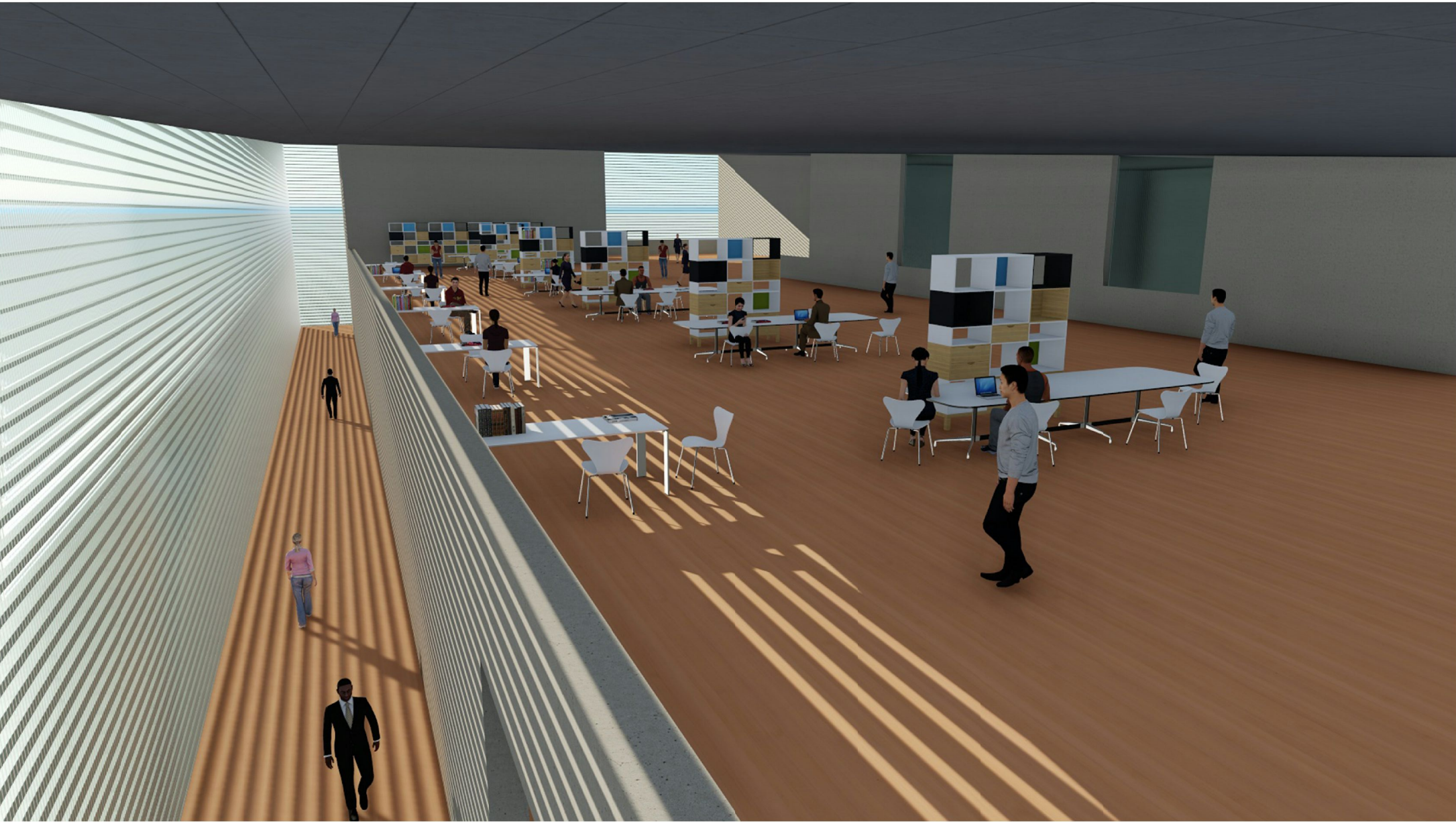
BIBLIOTECA

Esta biblioteca dispone de salas de estudio privadas para grupos y de grandes salas de lectura y trabajo, ofreciendo este equipamiento a los vecinos de los barrios de Santa Catalina y Alcaravaneras que actualmente no pueden disfrutar de ningún espacio parecido.

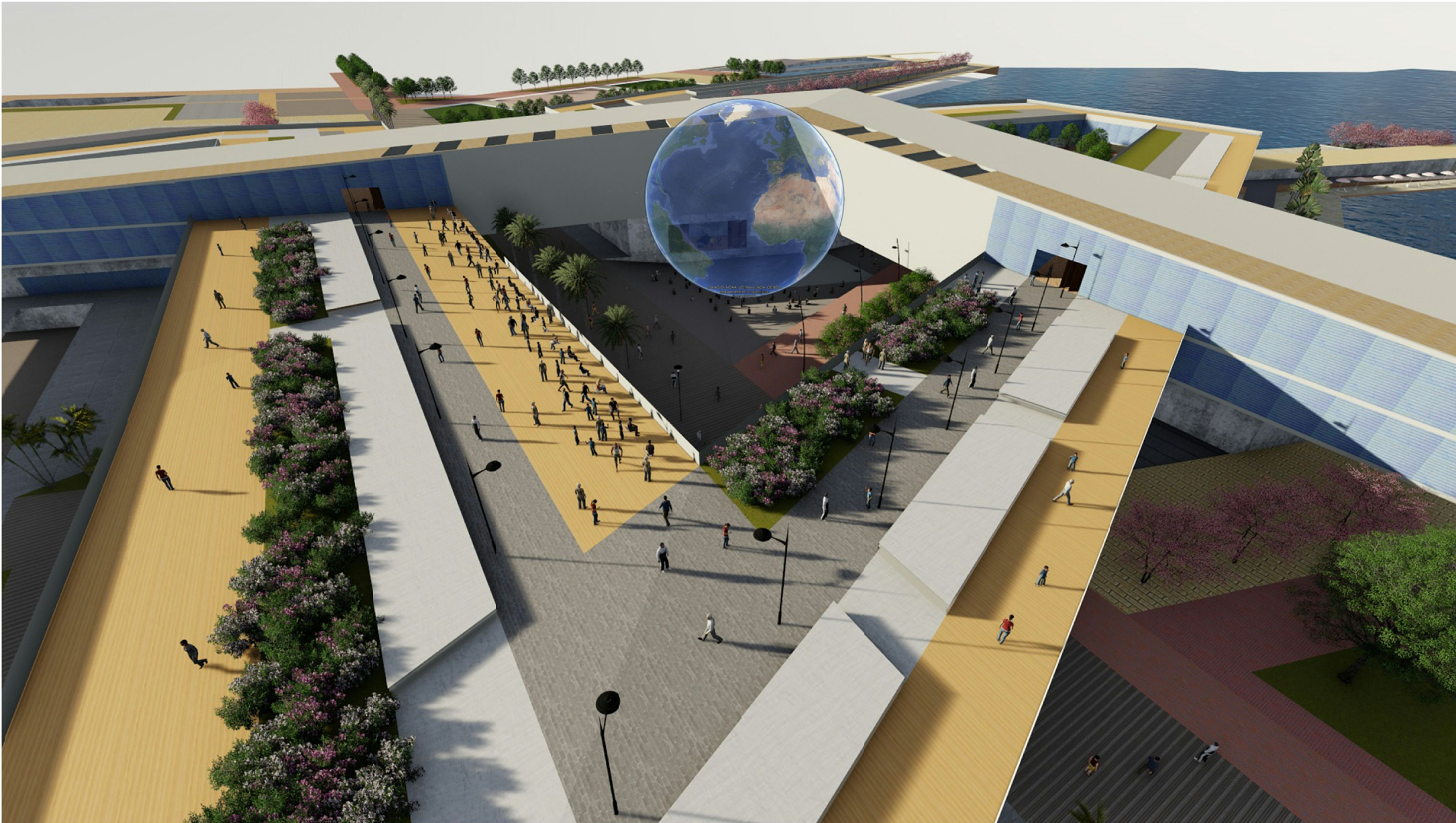
VISTA 1



VISTA 3



VISTA 2

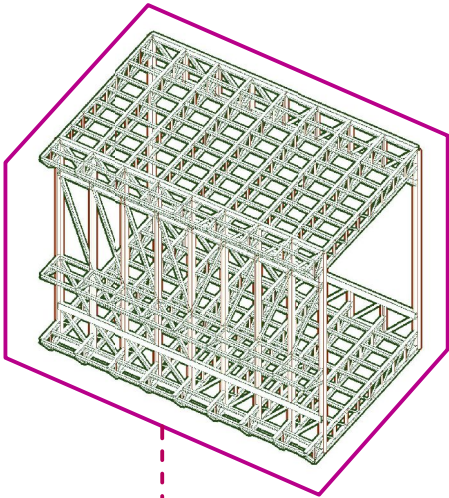
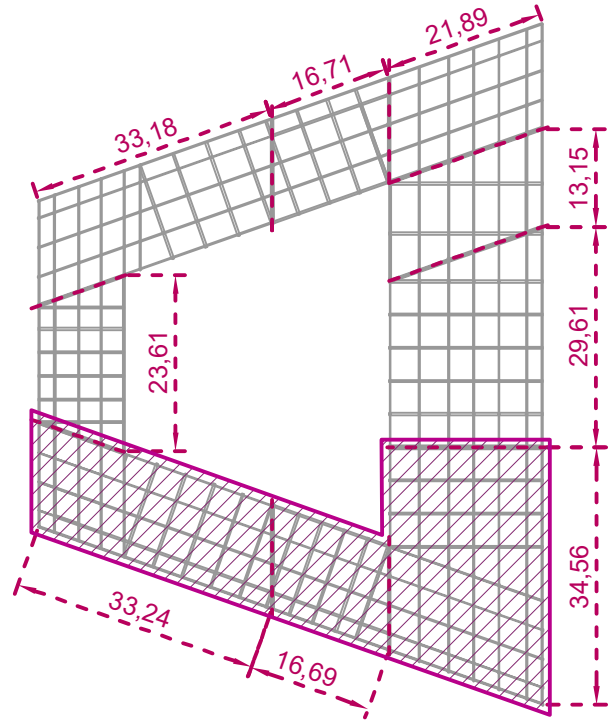




DISEÑO ESTRUCTURAL

Debido a la longitud del edificio, resulta necesario dividirlo estructuralmente para que los materiales de los que está compuesto al expandirse o retraerse no produzcan fisuras.

Para el cálculo estructural se tomo una sección del sector que comprende una parte de puente y grandes luces en el espacio del teatro.



ESTRUCTURA METÁLICA:

El puente de unión que da continuidad al edificio se proyecta de estructura metálica debido a sus grandes luces. Este tramo del edificio funciona como una caja ya que alberga la sala de conferencias, por lo que sus paredes laterales forman las vigas principales de las que salen las transversales.

FORJADOS:

Para los forjados del edificio se ha optado por el bidireccional debido a las luces que hay que salvar en torno a los 6m, y por el forjado de chapa colaborante para las estructuras metálicas, restando carga a los puentes.

PILARES Y VIGAS:

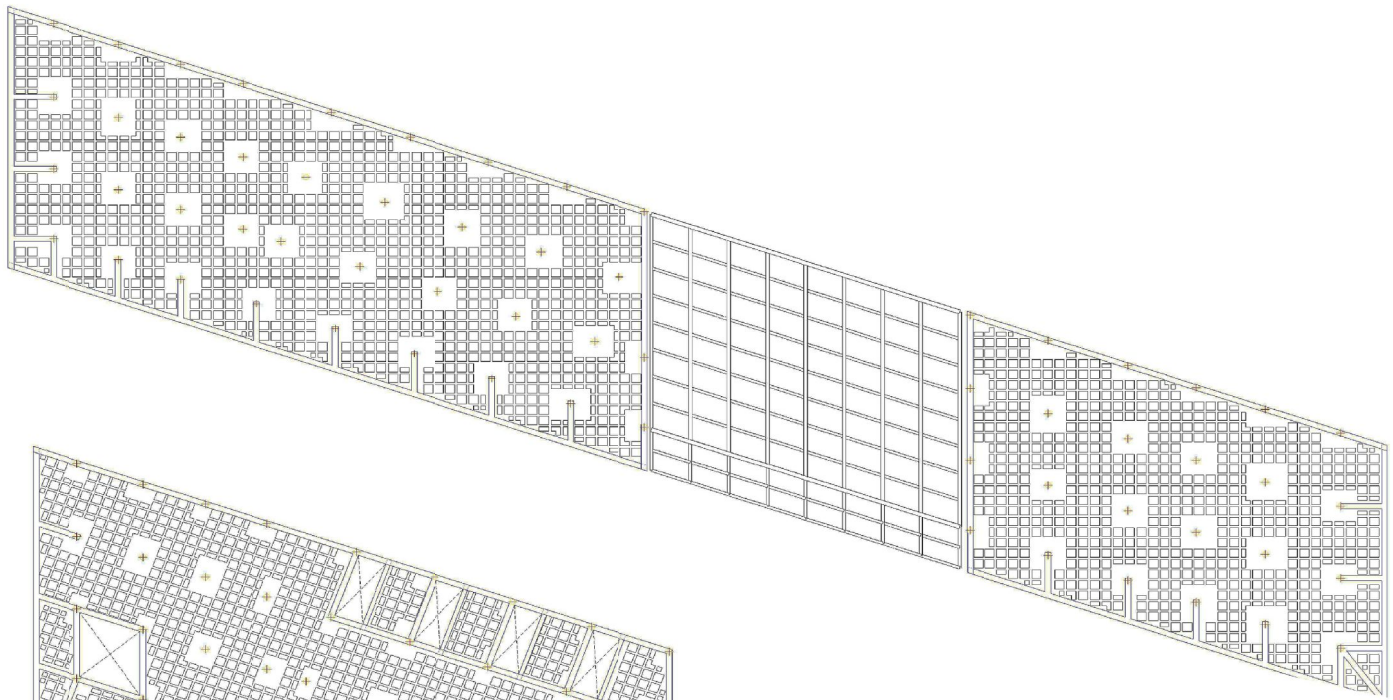
Debido a que el edificio se desarrolla de forma lineal con quiebras que no son perpendiculares, se propone que la estructura de pilares sea circular, de manera que no favorezca una dirección en concreto.

Sobre el escenario aparece una viga de gran canto, ya que la luz que ha de salvar es de 17m por lo que se aprovecha la altura de la planta superior para introducir, en toda su altura (3.95m), esta viga en el muro de separación de la biblioteca y el pasillo.

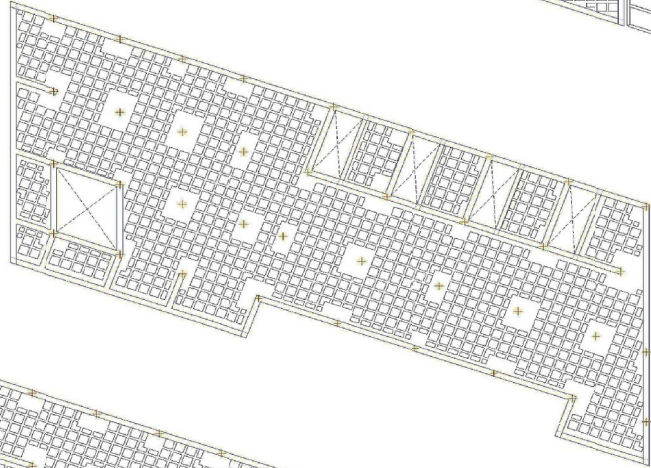
CIMENTACIÓN:

El terreno sobre el que se construye el edificio es de relleno antrópico, por lo que hay que buscar el firme a profundidades entre 6m y 12m utilizando pilotes.

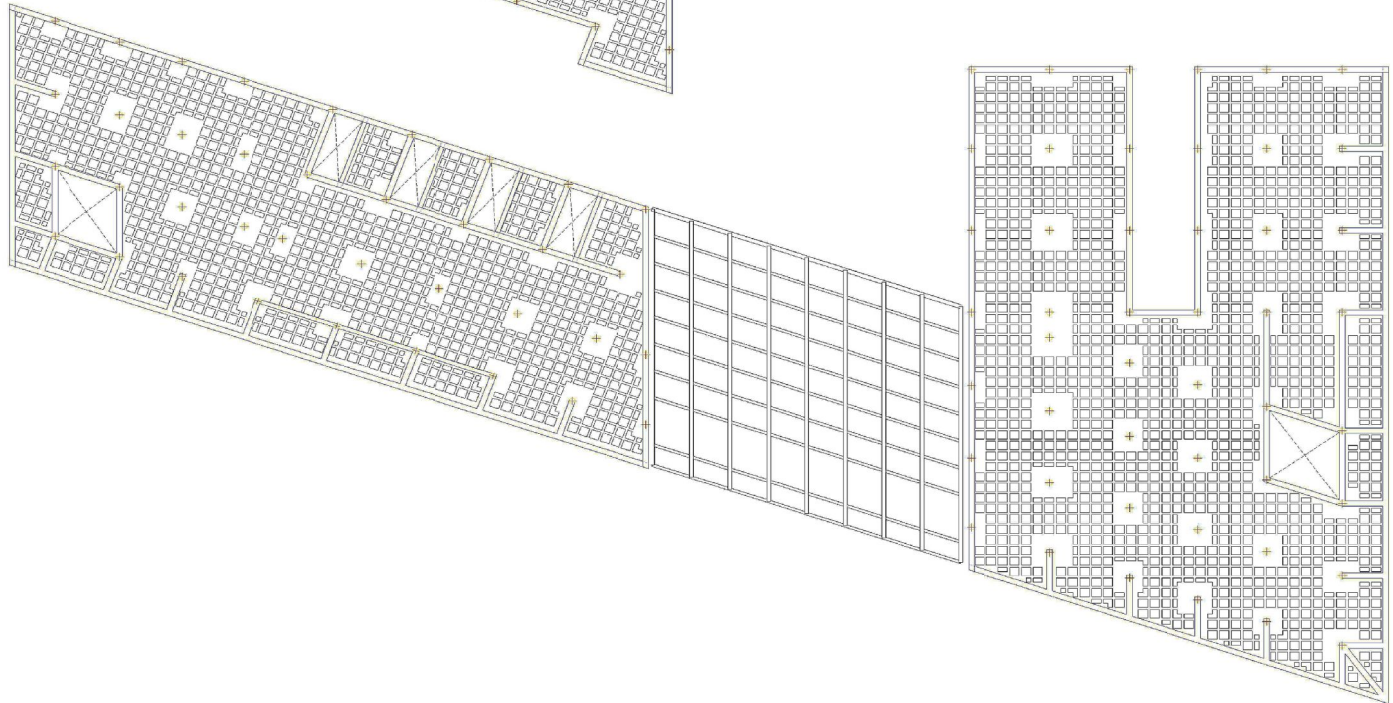
FORJADO 4



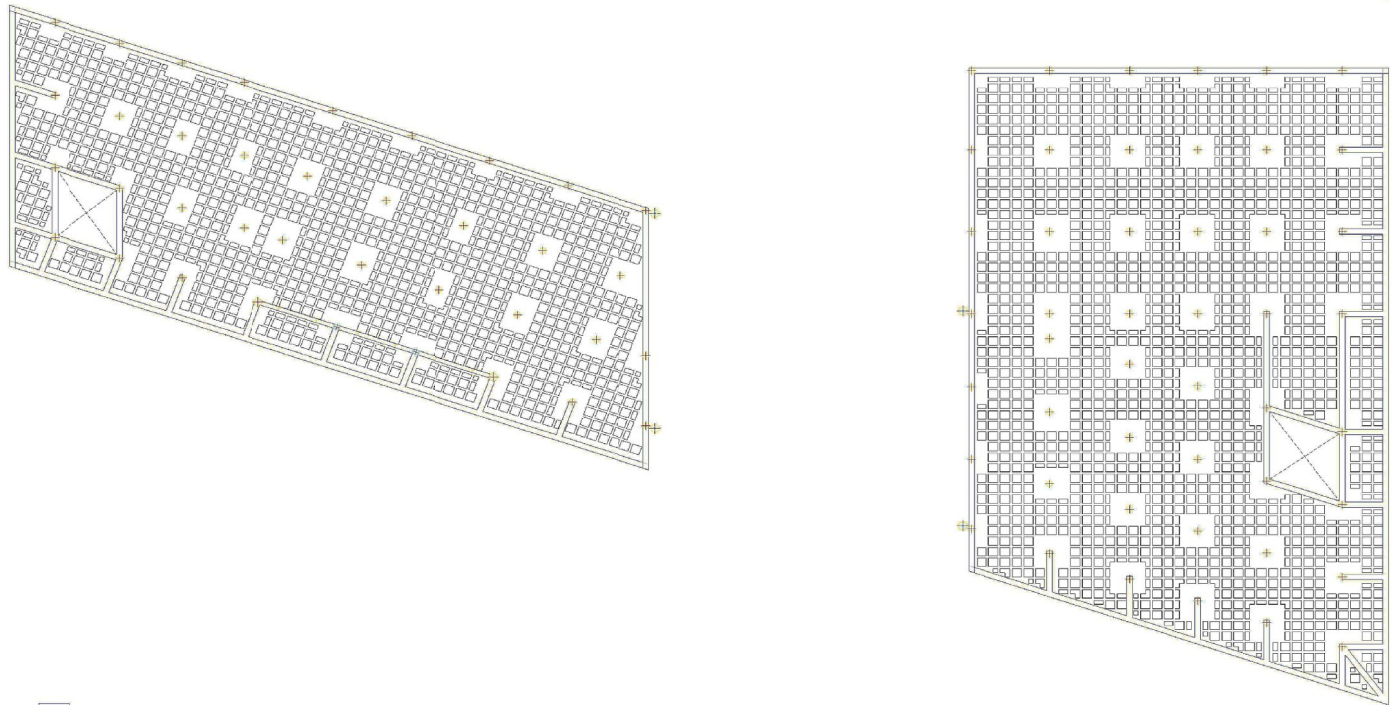
FORJADO 3



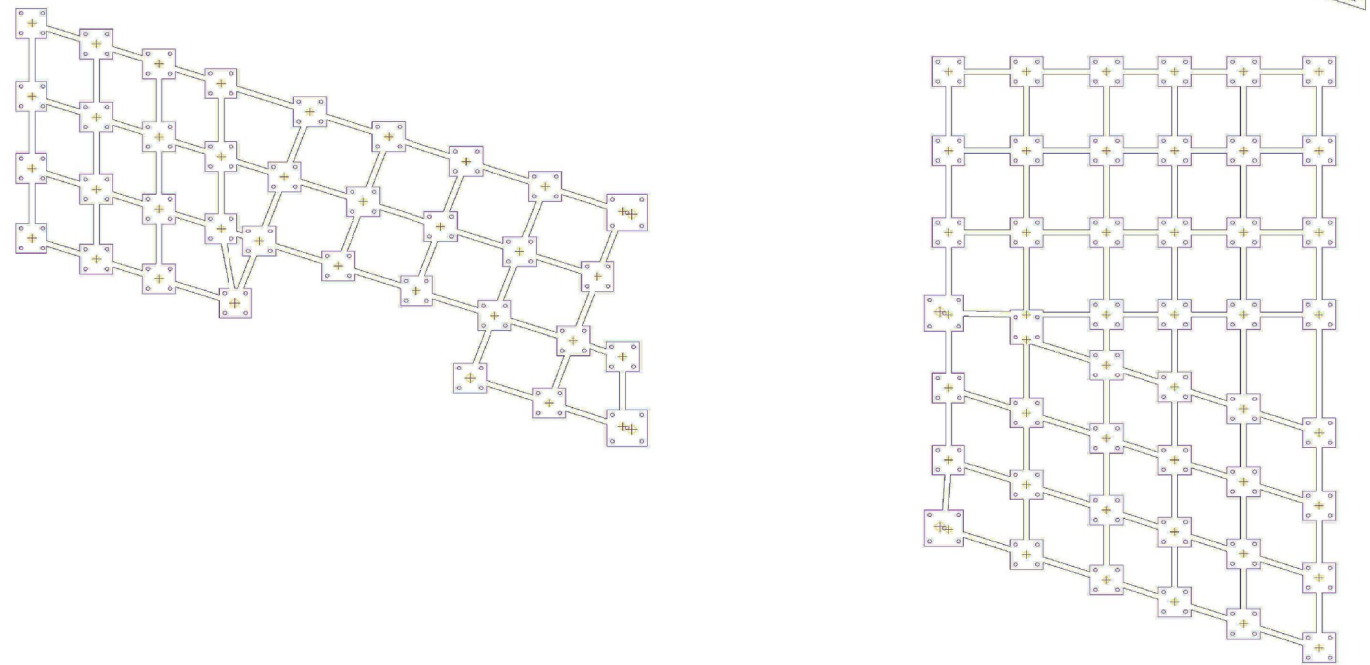
FORJADO 2



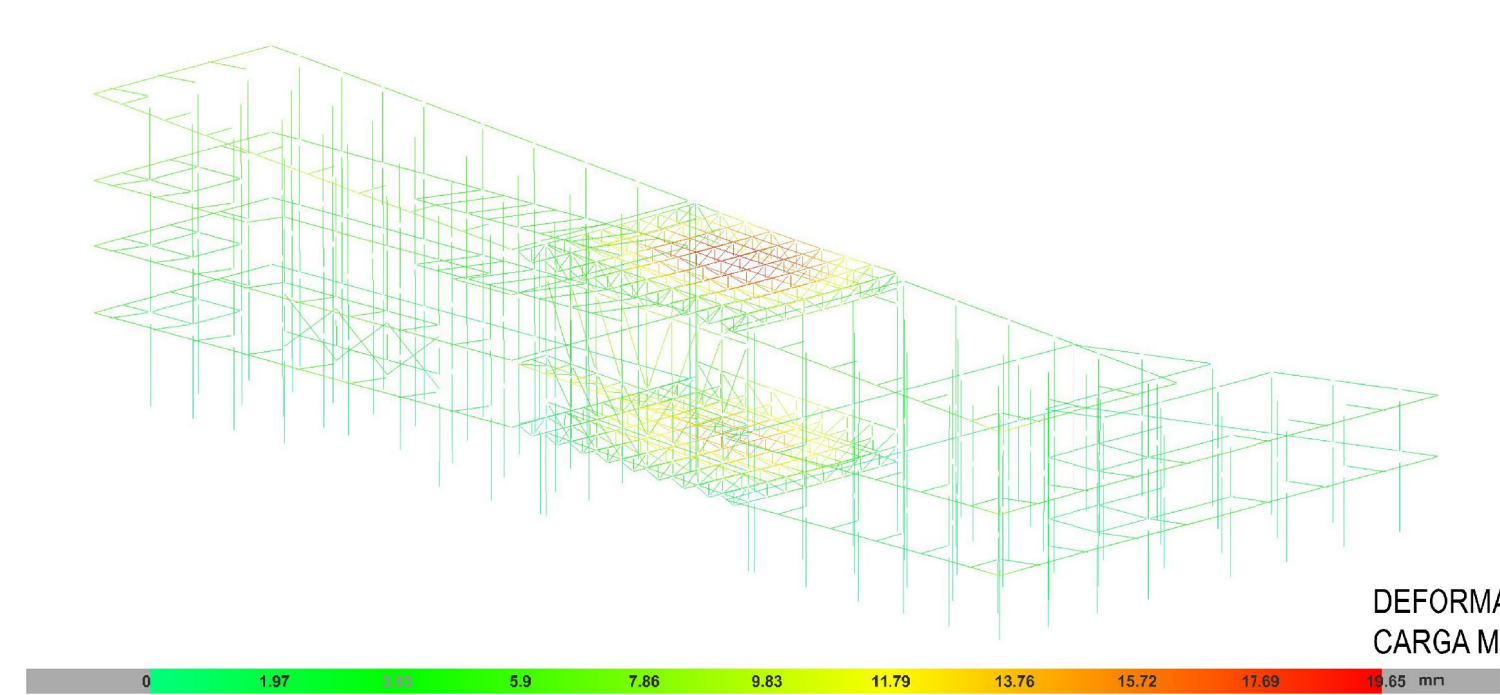
FORJADO 1



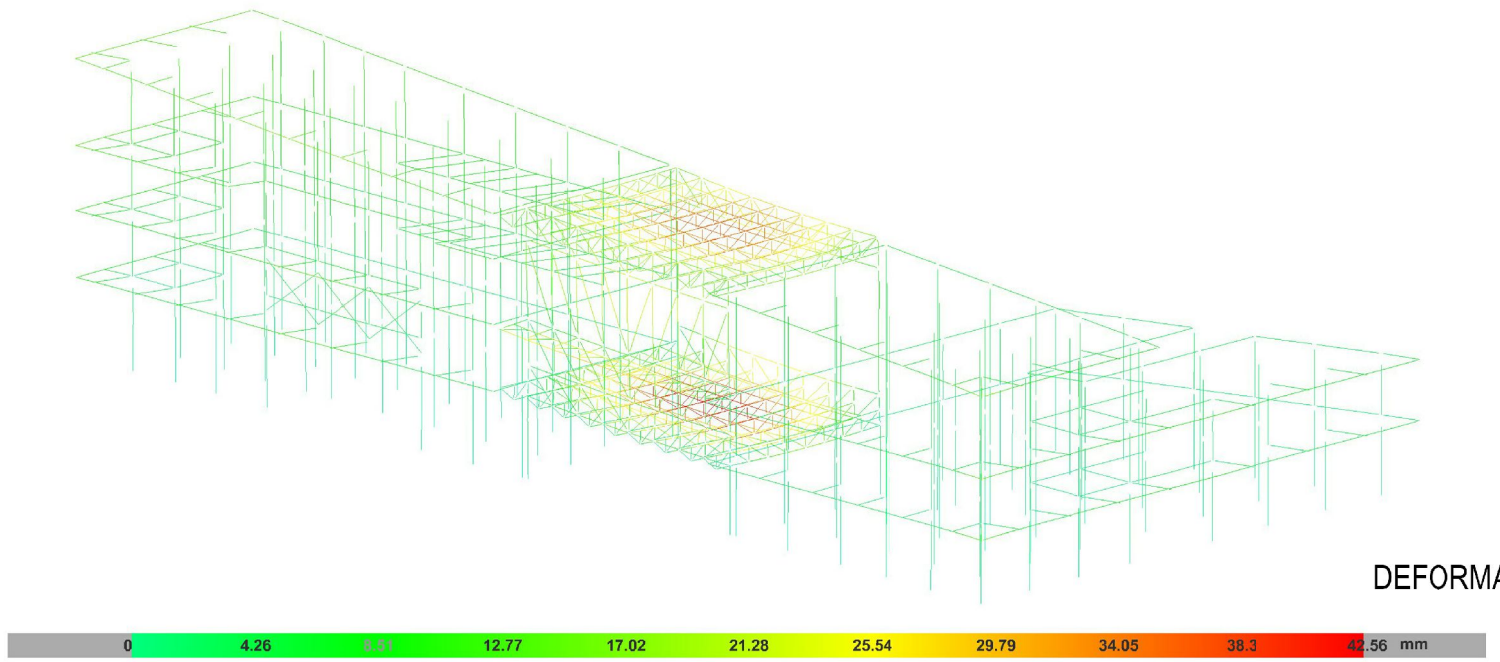
CIMENTACIÓN



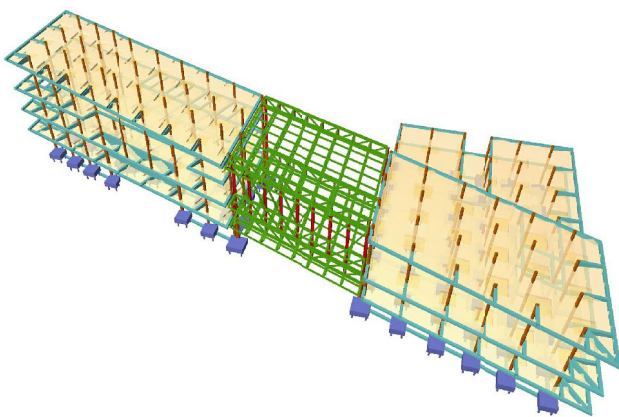




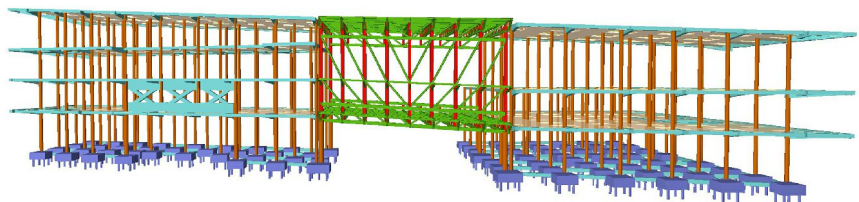
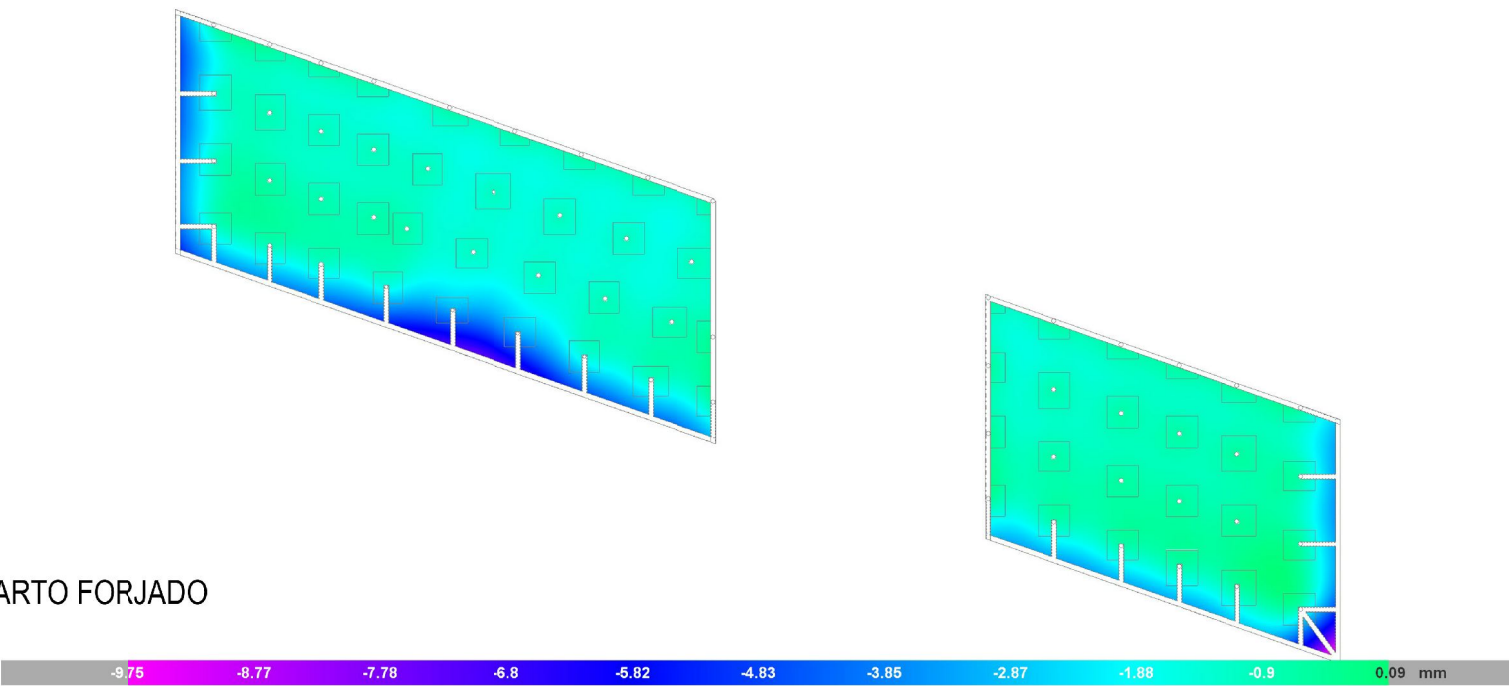
DEFORMADA CON PESO PROPIO  
CARGA MAYORADA Y SOBRE USO



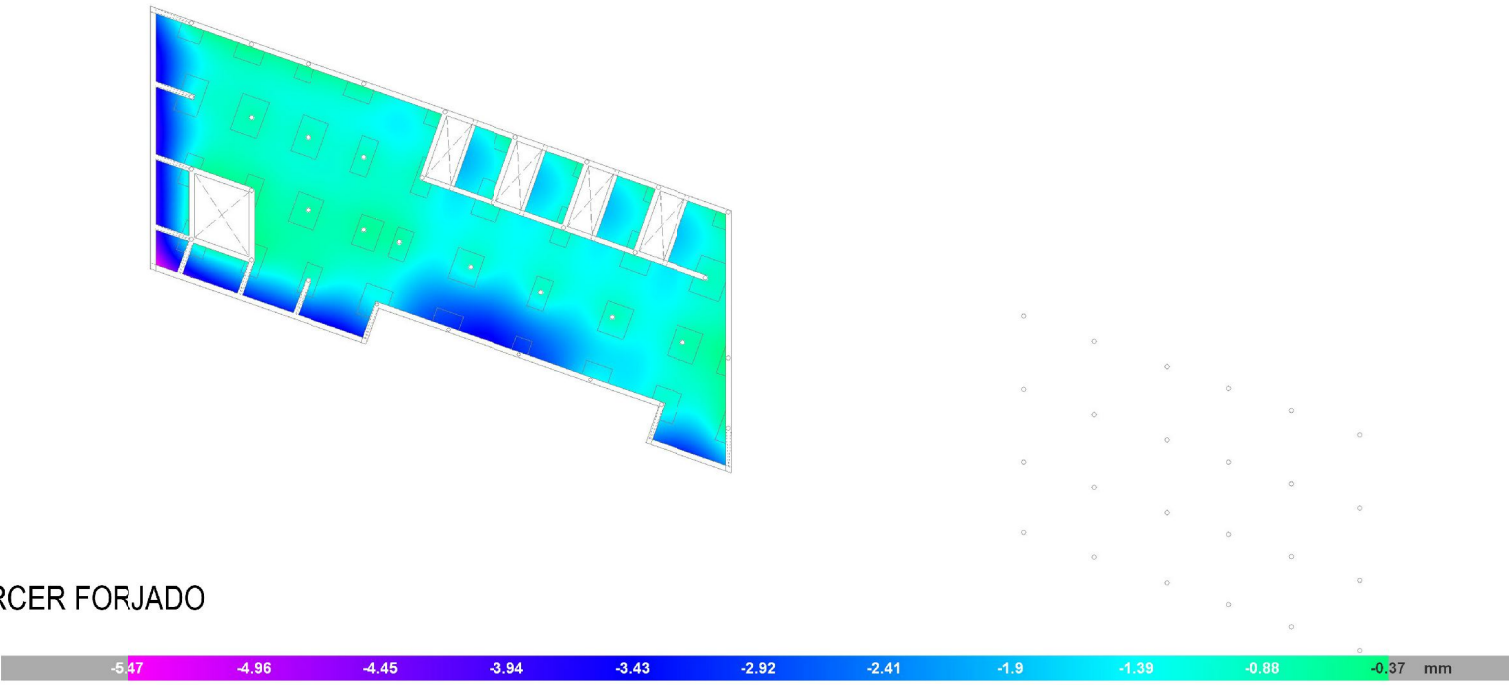
DEFORMADA CON PESO PROPIO



ISOVALORES CUARTO FORJADO



ISOVALORES TERCER FORJADO



ESTRUCTURA METÁLICA PARA EDIFICIO PUENTE

MATERIALES EN CIMENTACIÓN:

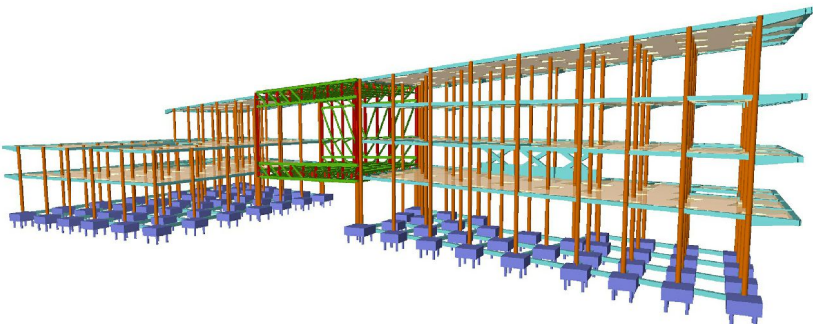
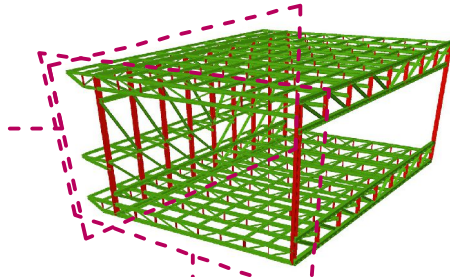
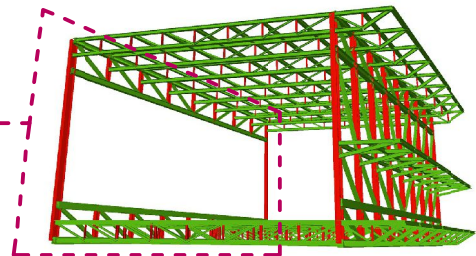
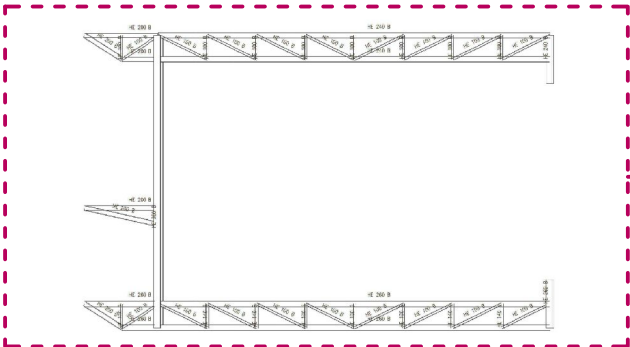
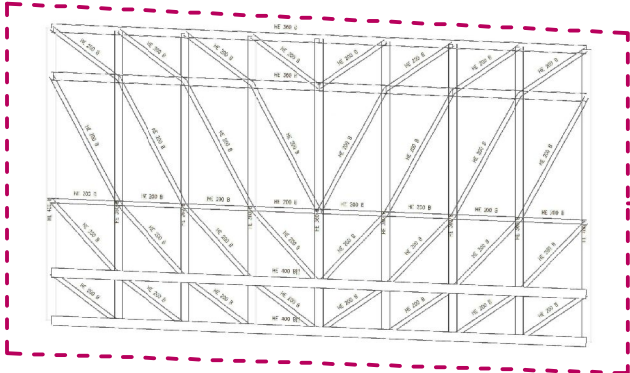
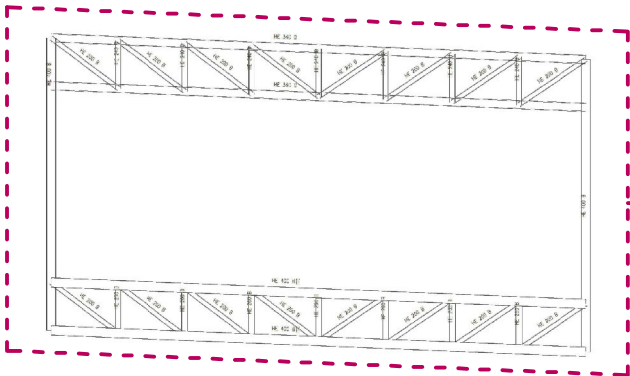
Hormigón HA-30  
Acero B-500S

MATERIALES EN FORJADOS:

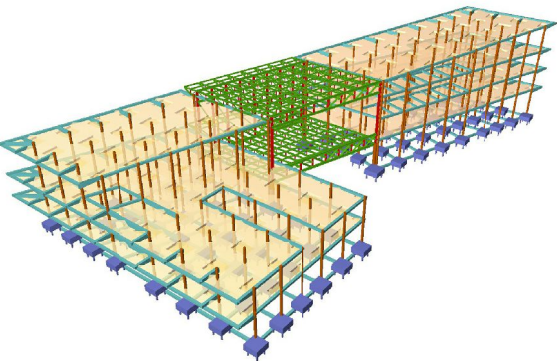
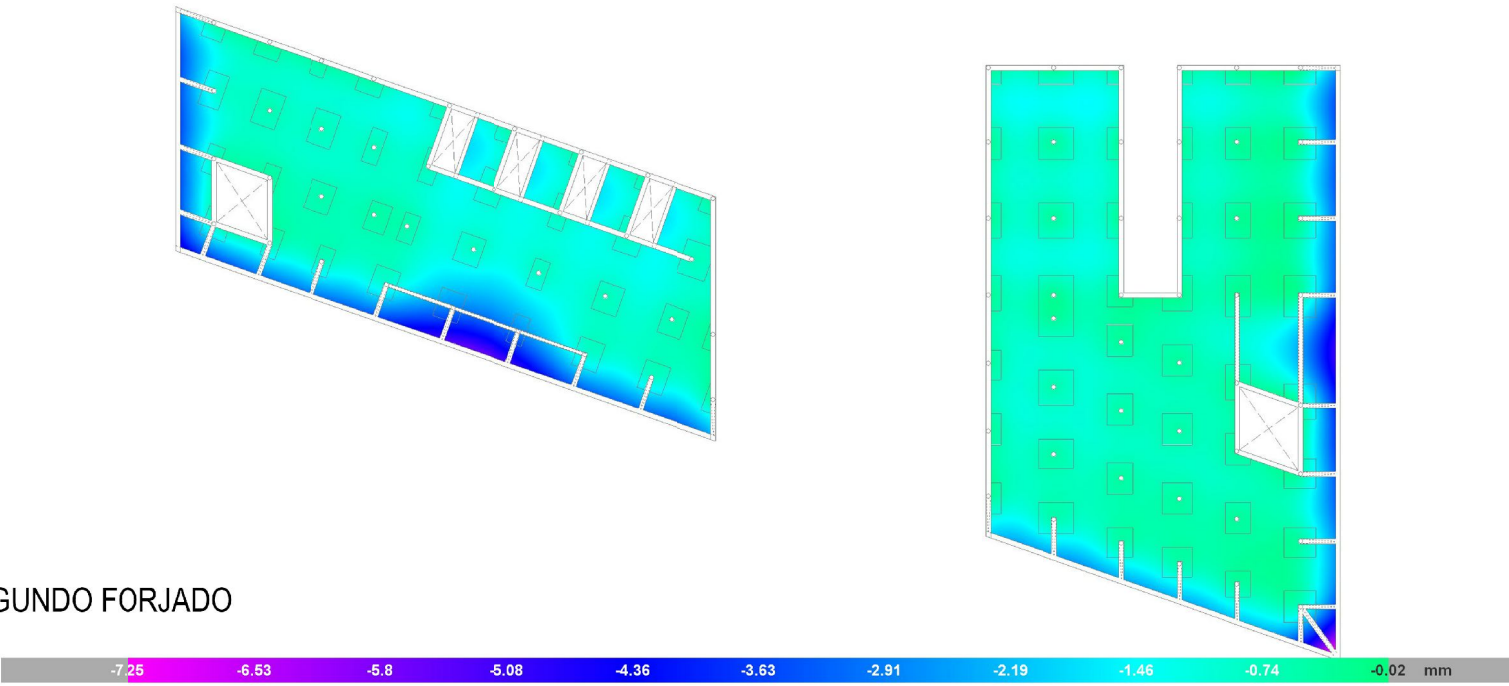
Hormigón HA-30  
Acero B-500S  
Armadura reticular superior 1 redondo del 12  
Armadura reticular inferior 1 redondo del 12  
Armadura de base en ábaco superior 2 redondos de 10  
Armadura de base en ábaco inferior 2 redondos de 10

MATERIALES EN PUENTE

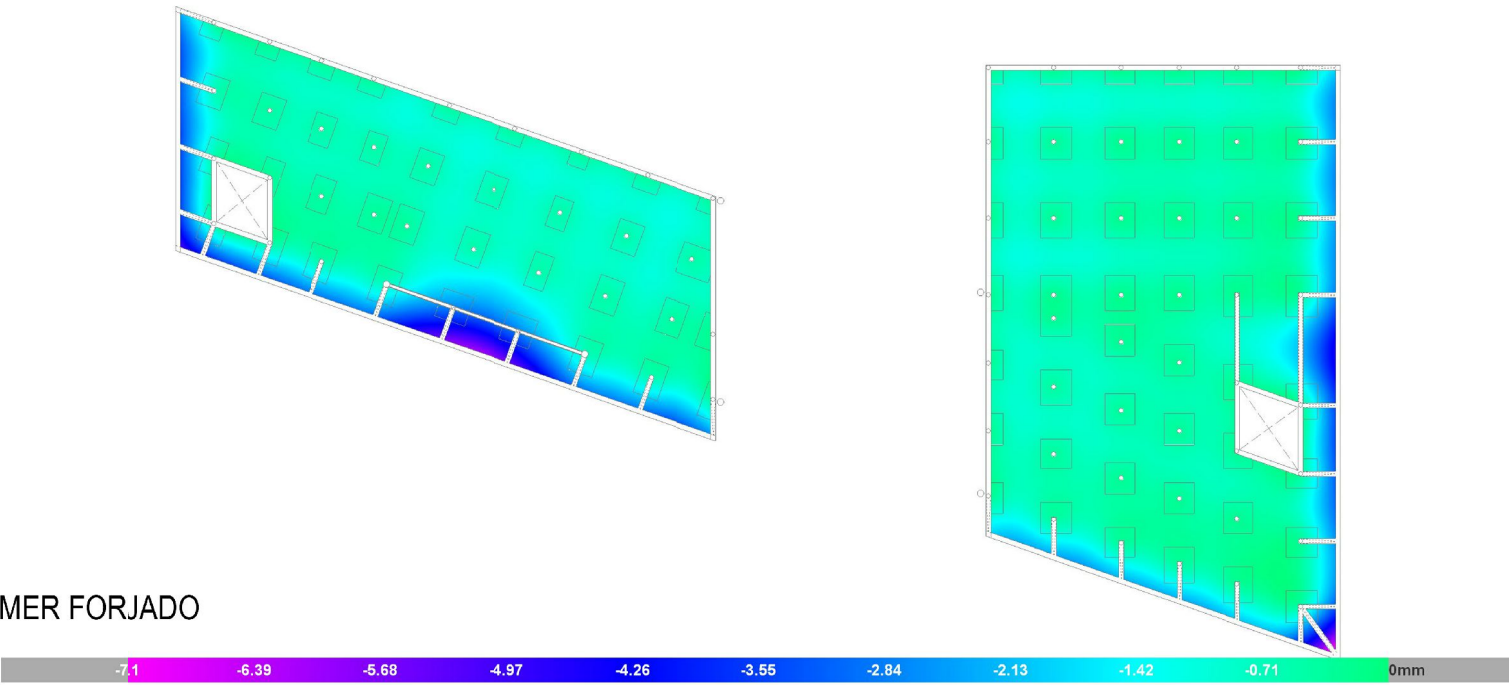
Acero laminado S275



ISOVALORES SEGUNDO FORJADO

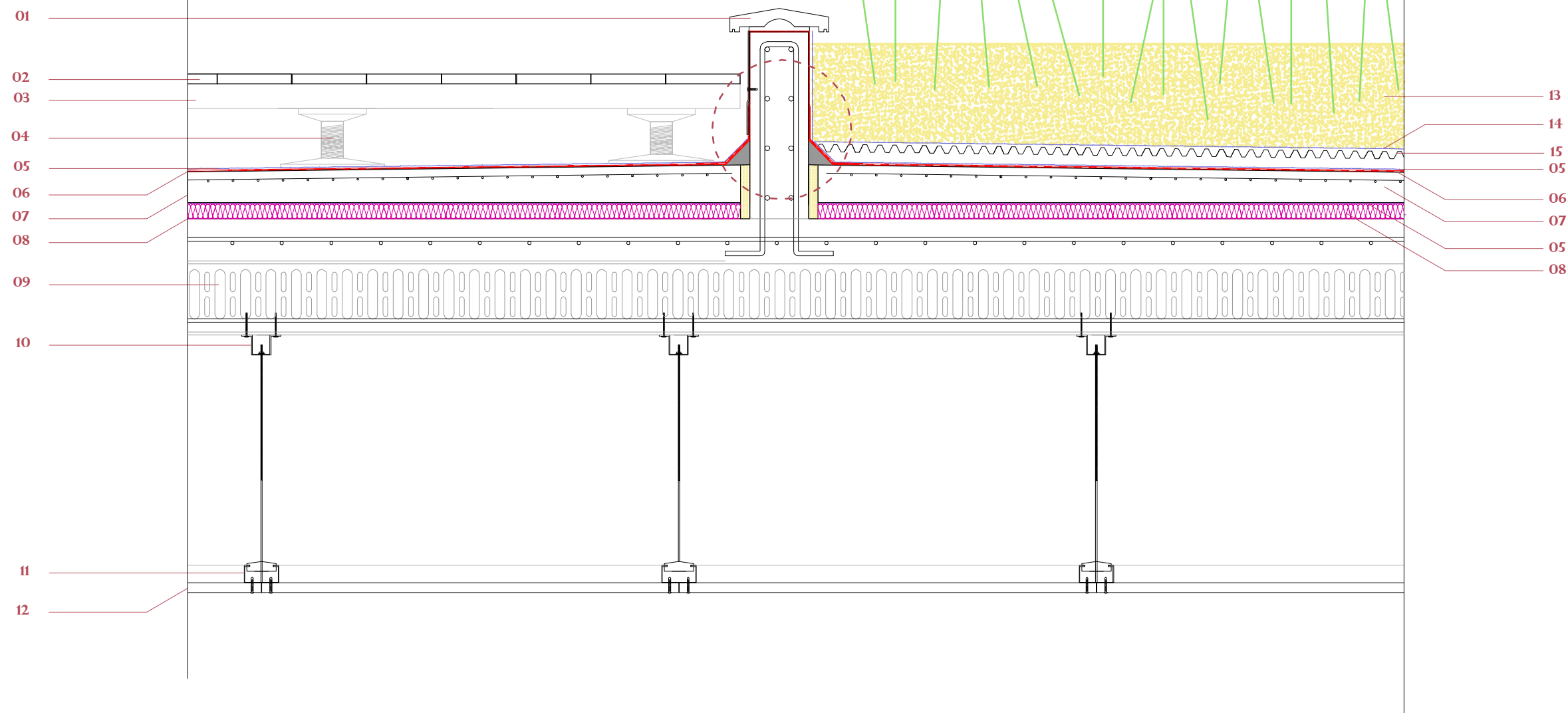


ISOVALORES PRIMER FORJADO

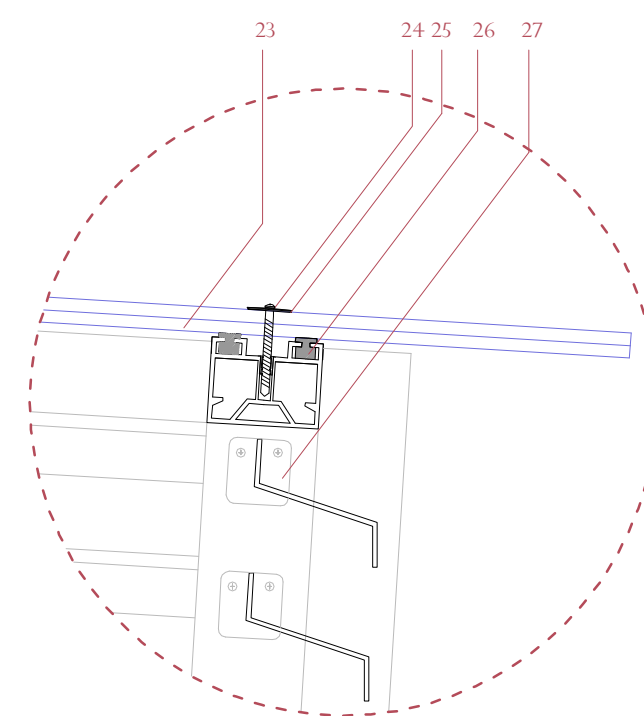
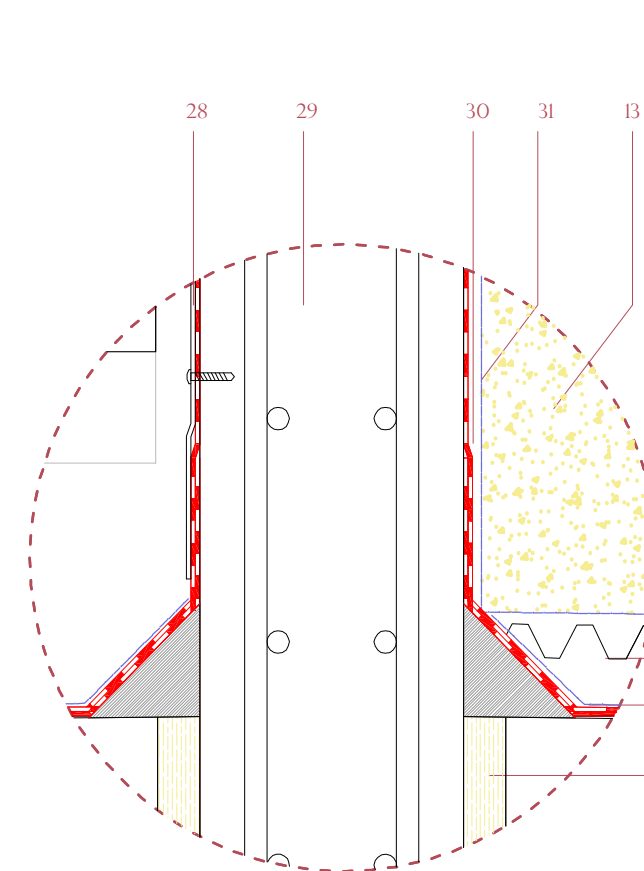
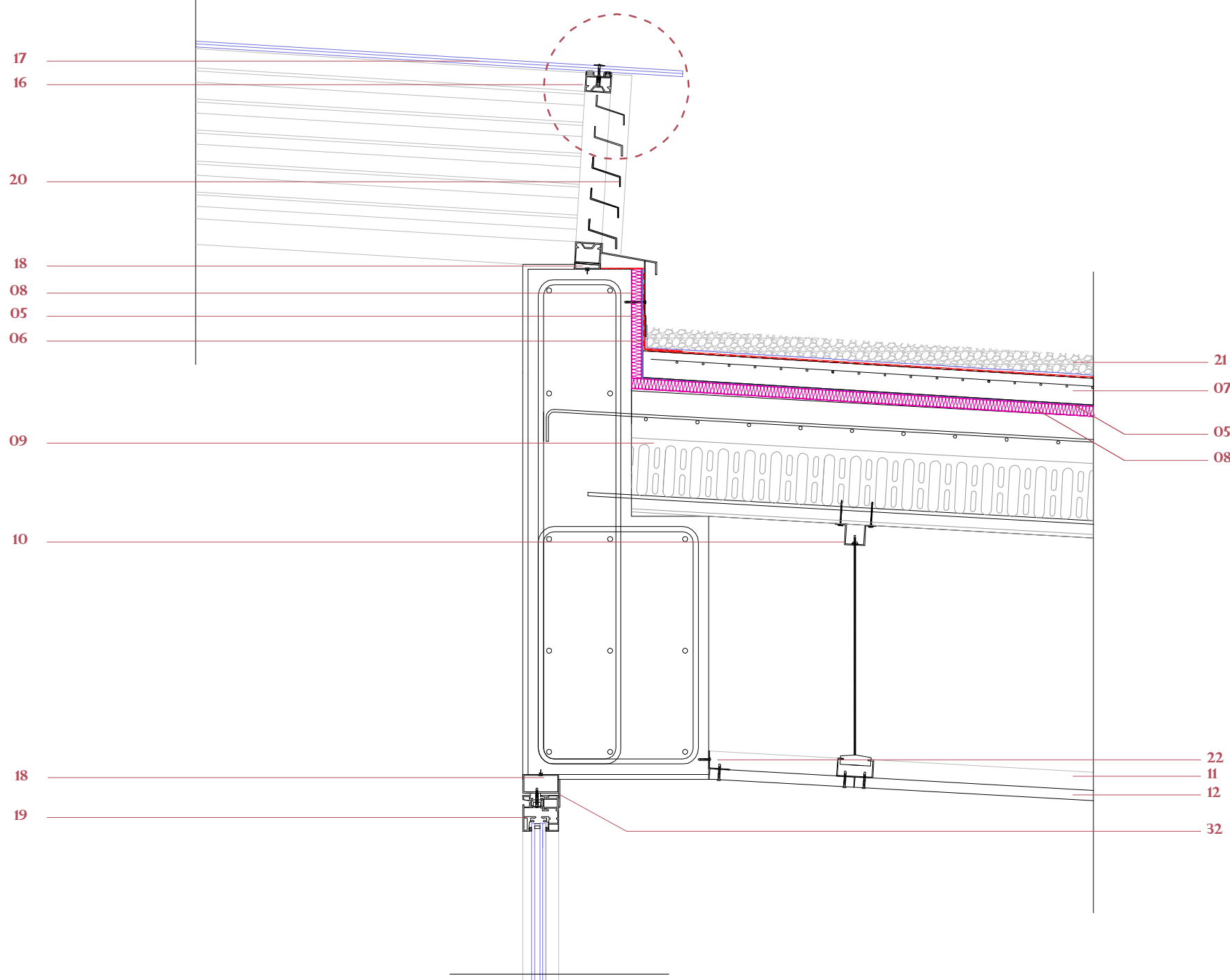




DETALLE 1

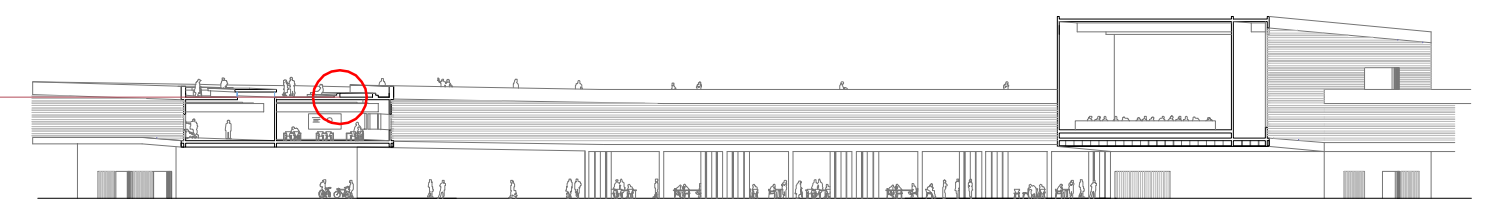


DETALLE 1

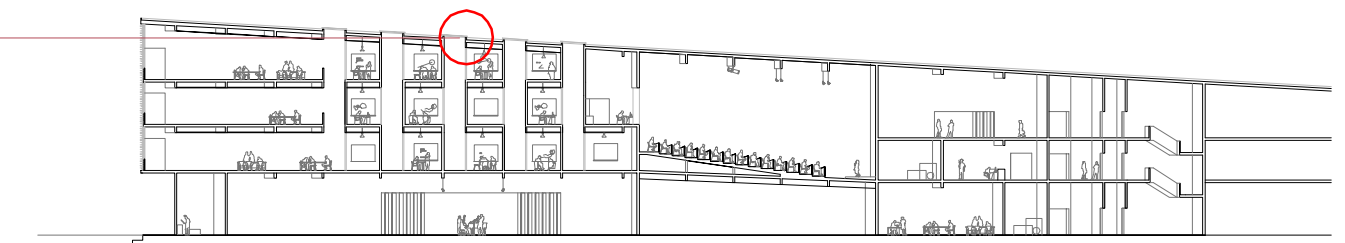


- 01 Albardilla de hormigón gris a dos aguas con inclinación de 10°
- 02 Pavimento de listones de madera ipé para exteriores
- 03 Rastrel de madera de pino sobre plot
- 04 Plot de pvc regulable europ 1000 40/49
- 05 Geotextil / fieltro de polipropileno
- 06 Impermeabilizante/ lámina de betún modificado LBM (sbs) 40 - fv 05
- 07 Solera de hormigón armada con malla electrosoldada
- 08 Aislante térmico de alta resistencia a compresión (def. máx. 10%) Polyfoam
- 09 Forjado colaborante de chapa metálica grecada
- 10 Sistema de sujeción de subestructura metálica al forjado mediante varilla roscada
- 11 Subestructura de sujeción para techo continuo formado por perfil metálico f-530
- 12 Placa de yeso laminado PYL-STD 150mm. Módulos sujetos a forjado mediante tomillería
- 13 Sustrato mezclado con arcilla reciclada
- 14 Filtro de polipropileno termosoldado
- 15 Placa drenante de poliolefina reciclada
- 16 Perfil de carpintería de aluminio
- 17 Acristalamiento mediante vidrio laminado
- 18 Premarco de aluminio
- 19 Carpintería metálica de aluminio
- 20 Lamas fijas de aluminio serie z60
- 21 Canto rodado comprendido entre 16mm y 32mm de espesor
- 22 Sujeción de borde del falso techo mediante perfil de aluminio en "I"
- 23 Vidrio laminado con filtro solar
- 24 Tornillo + arandela
- 25 Junta de goma
- 26 Sellado exterior
- 27 Sujeción de lamas al perfil estructural
- 28 Pieza de remate de acero para proteger impermeabilizante
- 29 estructura de hormigón armado para contener el parterre.
- 30 Solape entre impermeabilizantes
- 31 Capa filtrante geotextil Danofelt PY 300
- 32 Tapajuntas de aluminio

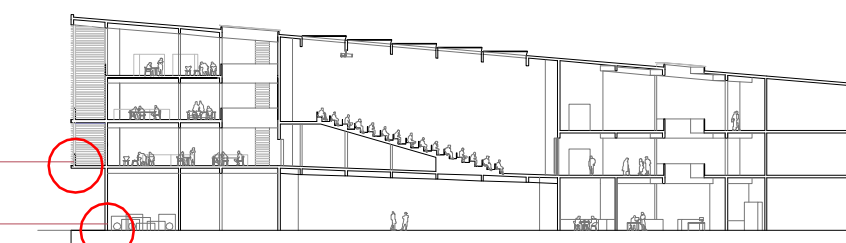
DETALLE 1



DETALLE 2



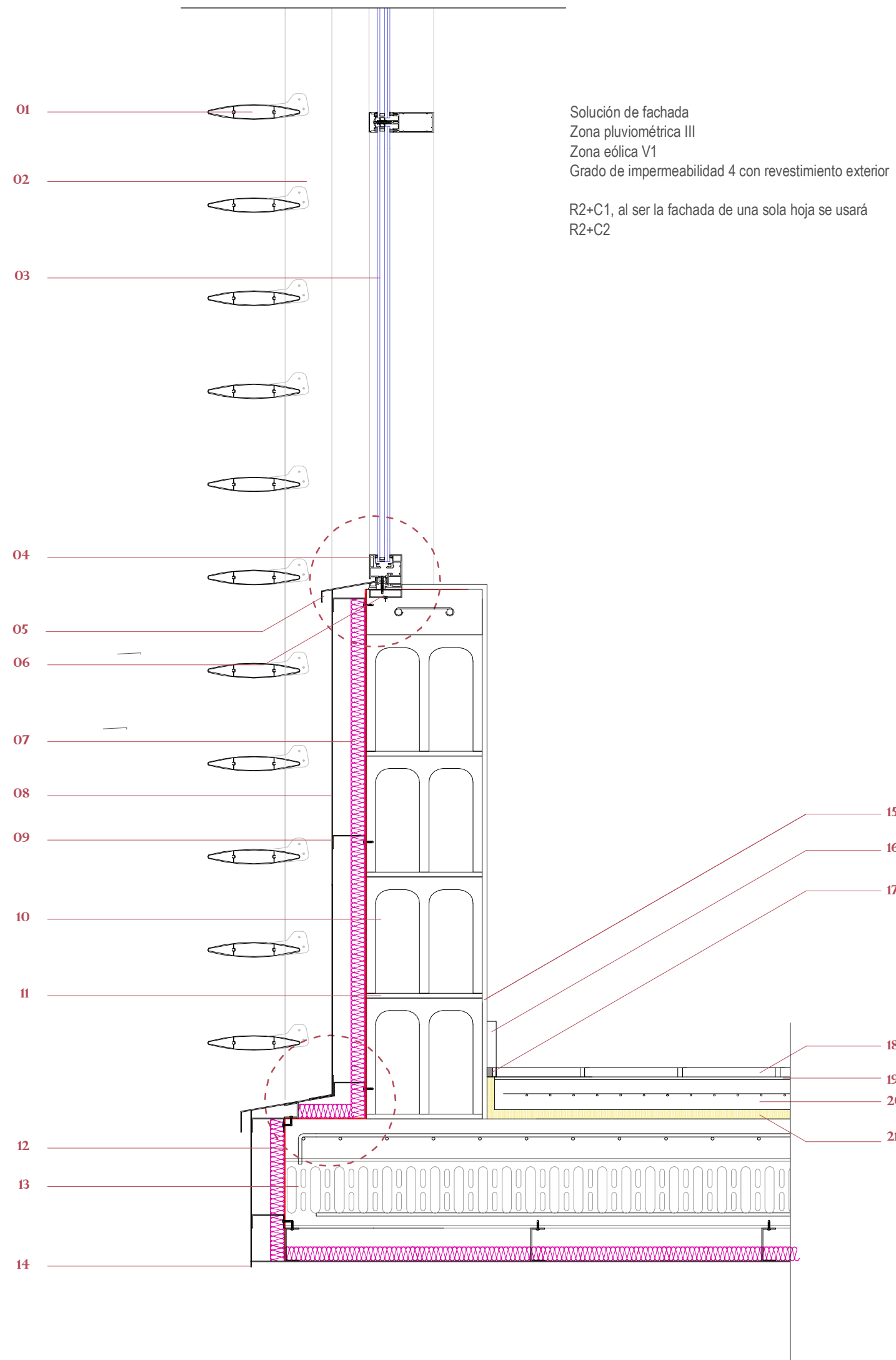
DETALLE 3



DETALLE 4

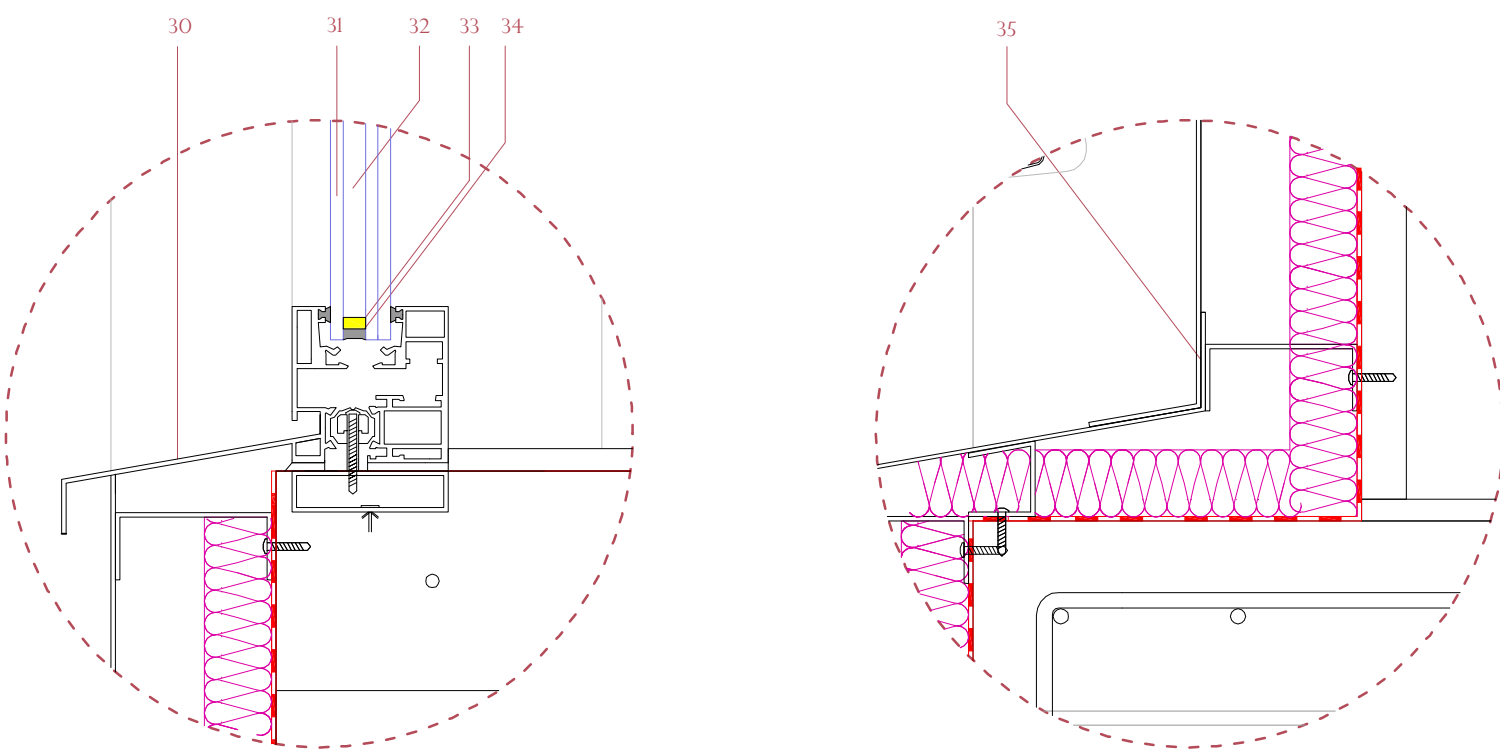
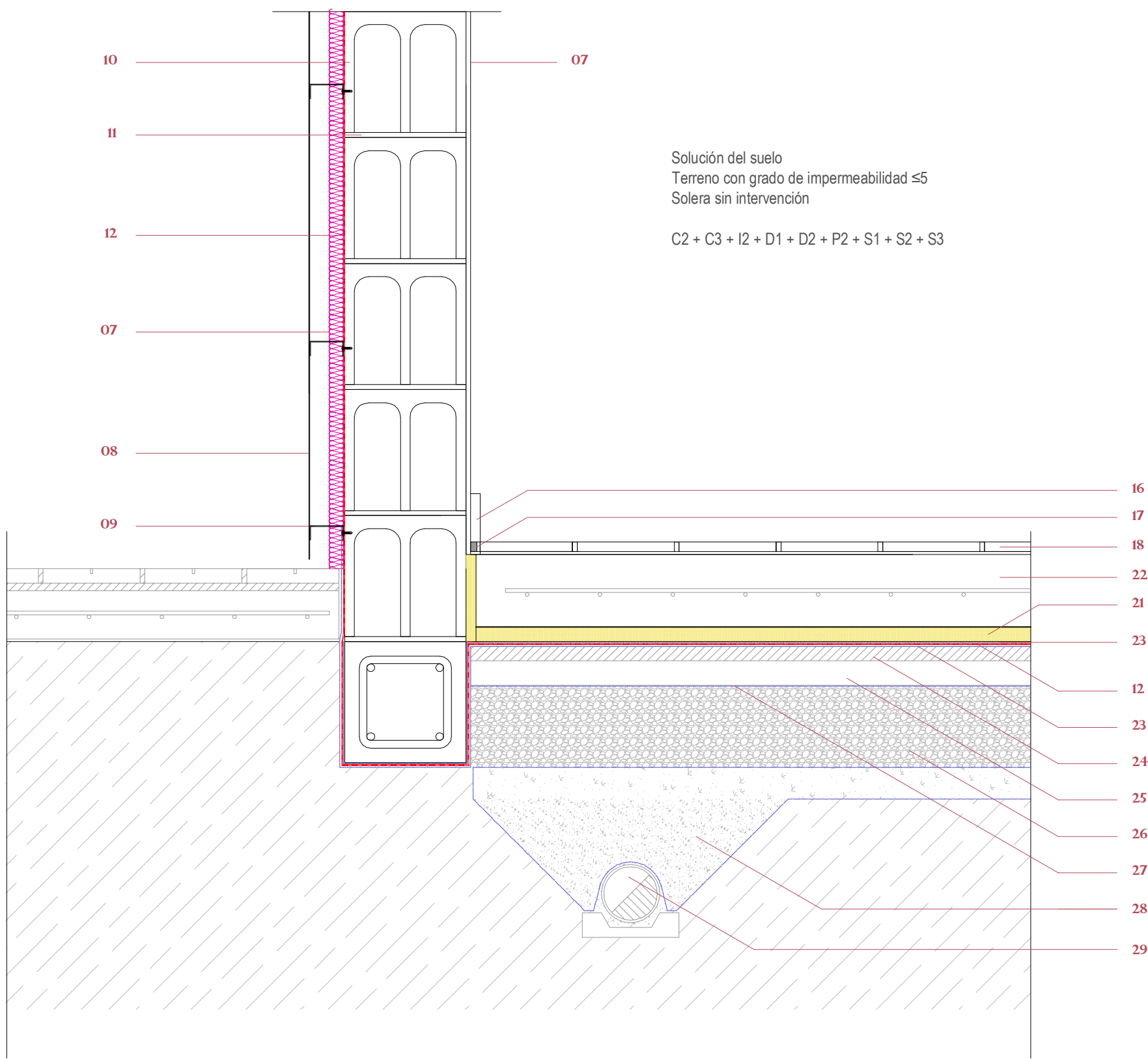


DETALLE 3

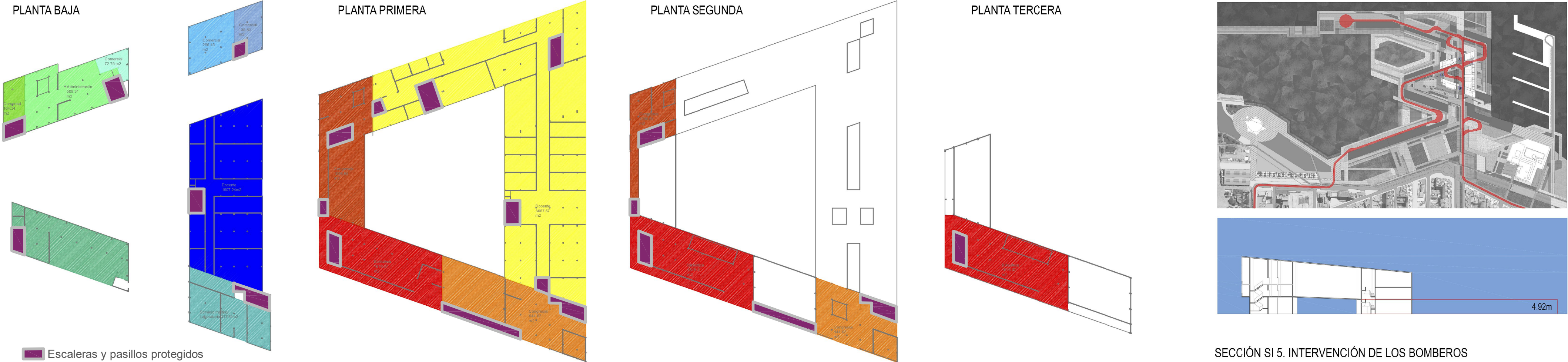


- 01 Lama fija de aluminio en extrusión para protección solar de 190 mm de Cortizo
- 02 Estructura portante formada por perfil metálico soldado rectangular de 100x150
- 03 Acristalamiento mediante vidrio laminado
- 04 Carpintería metálica sistema TP-52 para fachadas de Cortizo
- 05 Formación de pendiente mediante chapa de acero galvanizado (10° de pendiente)
- 06 Premarco de aluminio
- 07 Aislante térmico de alta resistencia a compresión (def. máx. 10%) Polyfoam
- 08 Acero galvanizado prelacado en blanco (prelacados basic de incoperfil)
- 09 Estructura de agarre con perfil de aluminio
- 10 Bloque de hormigón vibropresado 25 cm
- 11 Mortero de agarre
- 12 Impermeabilizante/ lámina de betún modificado LBM (sbs) 40 - fv 05
- 13 Forjado colaborante de chapa metálica grecada
- 14 Formación de goterón por extensión de chapa metálica
- 15 Enlucido de yeso
- 16 Rodapié cerámico
- 17 Sellado del pavimento
- 18 Pavimento cerámico
- 19 Mortero de agarre
- 20 Capa de compresión
- 21 Aislante acústico Rocksol-E-501
- 22 Losa de hormigón armado (pulido para pav.) / ha-30/b/20/iiia
- 23 Geotextil / fieltro de polipropileno
- 24 Sub-base: bentonita de sodio
- 25 Hormigón de limpieza / HL-150/B/10
- 26 Capa de grava
- 27 Film de polietileno
- 28 Capa filtrante de grava
- 29 Tubo drenante 110 mm
- 30 Alféizar de acero galvanizado lacado con goterón separado 2cm de la fachada
- 31 Vidrio laminado con filtro solar
- 32 Cámara de aire deshidratado
- 33 Material absorbente
- 34 Sellado exterior
- 35 Solape entre chapa de fachada y formación de pendiente

DETALLE 4







- Sector 1

Sector 2

Sector 3

Sector 4

Sector 5

Sector 6

Sector 7

Sector 8
- Sector 9

Sector 10

Sector 11

Sector 12

SECCIÓN SI 3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES

**2Cálculo de ocupación**  
1- Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor.  
2- a efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

- Sector 1. Comercio 104.34m2  
Tienda en planta baja 3m2/p = 35pers.

Sector 2. administración 509.31m2  
Vestíbulo 2m2/p = 102pers.  
Oficina 10m2/p = 21pers.  
office 1.5m2/p = 15pers.

Sector 3. comercio 72.75m2  
Tienda en planta baja 3m2/p = 25pers.

Sector 4. Comercio 266.45m2  
Tienda en planta baja 3m2/p = 89pers.

Sector 5. Comercio 138.80m2  
Tienda en planta baja 3m2/p = 47pers.

Sector 6. Docente 1507.24m2  
Talleres 5m2/p = 287pers.  
Despachos 10m2/p = 37pers.

Sector 7. Servicio médico 477.61m2  
Recepción 2m2/p = 51pers.  
Oficina 10m2/p = 23pers.  
Sala de ordenadores 2m2/p 47pers.
- Sector 8. caja escénica 643.41m2  
Camerinos 3m2/p = 23pers.  
Almacén 40m2/p = 2pers.  
Escenarios 5m2/p = 74pers.

Sector 9. Docente 3667.67m2  
Aulas 1.5m2/p = 802pers.  
Cafeterías 1.5m2/p = 129pers.  
Despachos 10m2/p = 75pers.  
Asecs 3m2/p = 7pers.

Sector 10. Sala de congresos 944.67m2  
Sala de congreso 342pers. previstas  
Vestíbulo 2m2/p = 124pers.  
Cafetería 1.5m2/pers = 76pers.

Sector 11. Biblioteca 1816.37m2  
Biblioteca 2m2/p 742pers.  
Sala de estudio 2m2/p 638pers.  
Recepción 2m2/p 29pers.

Sector 12. Sala polivalente 1096.64m2  
Sala polivalente 347pers . previstas  
Vestíbulo 2m2/p = 224pers.

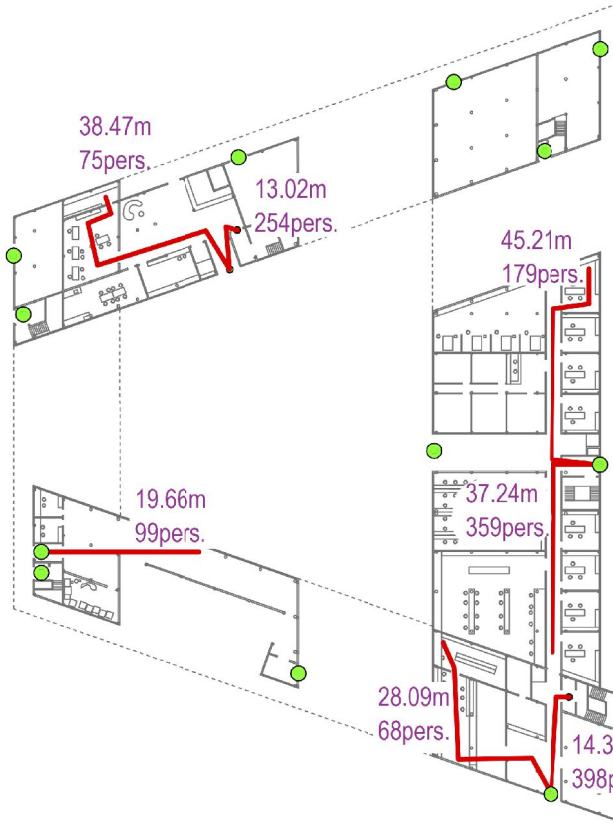
**3 Numero de salidas y longitud de recorridos de evacuación**  
**Plantas o recintos que disponen de una única salida de planta o salida de recinto respectivamente**  
La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 25, excepto en los casos que se indican a continuación:  
-50 m si se trata de una planta que tiene una salida directa al espacio exterior seguro y la ocupación no exede de 25 personas, o bien de un espacio al aire libre en el que el riesgo de incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de un edificio o una terraza.  
**Plantas o recintos que disponen de mas de una salida de planta o recinto respectivamente**  
La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no exede los 50m, exepto en los casos que se indican a continuación:  
- 35m en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen  
- 75m en espacios al aire libre en el que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo una cubierta de edificio, una terraza, etc.

4 dimensionado de los medios de evacuación

Para el cálculo de ancho de escaleras tomamos el tramo mas desfavorable:  
Al tratarse de un sector en el que hay un salón de congresos (342pers.) una cafetería (76pers.) y un vestíbulo (124pers.) aplicaremos esta fórmula

542<3x132+160AS AS=1.13mts.  
Sin embargo según la tabla 4.2 el ancho de la escalera ha de ser de 1.70m como mínimo.

Tabla 4.2. Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura											
Anchura de la escalera en m	Escalera no protegida				Escalera protegida (evacuación descendente o ascendente) <sup>(1)</sup>				Nº de plantas		
	Evacuación ascendente <sup>(2)</sup>				Evacuación descendente				2	4	6
1.00	132	160	224	288	352	416	480	+32			
1.10	145	176	248	320	392	464	536	+36			
1.20	158	192	274	356	438	520	602	+41			
1.30	171	208	302	396	490	584	678	+47			
1.40	184	224	328	432	536	640	744	+52			
1.50	198	240	356	472	598	704	820	+58			
1.60	211	256	384	512	640	768	896	+64			
1.70	224	272	414	556	696	840	962	+71			
1.80	237	288	442	596	750	904	1058	+77			
1.90	250	304	472	640	808	976	1144	+84			
2.00	264	320	504	688	872	1056	1240	+92			
2.10	277	336	534	732	930	1128	1326	+99			
2.20	290	352	566	780	984	1208	1422	+107			



SECCIÓN SI2, PROPAGACIÓN EXTERIOR

**1Medianerías y fachadas**  
1- los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.  
2- Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entro una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia escaleras o pasillos protegidos desde otras zonas, los puntos de su fachada que no sean al menos EI60 deben estar separados la distancia D en proyección horizontal que se indica a continuación; En fachadas a 60°:

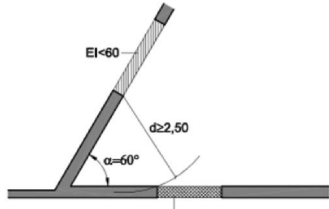


Figura 1.3. Fachadas a 60°

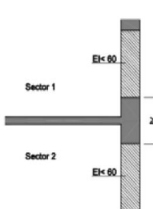
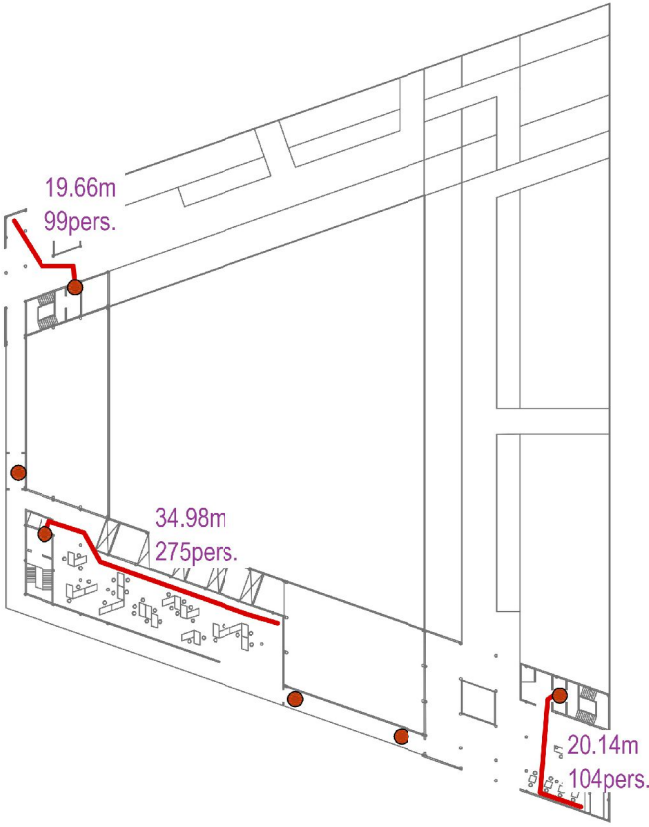
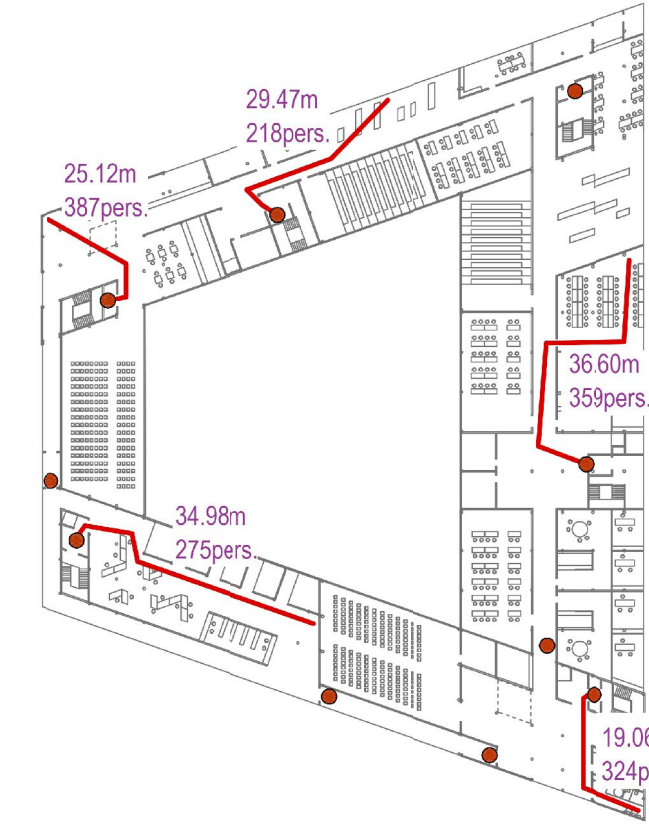


Figura 1.7 Encuentro forjado-fachada

3- con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas mas altas del edificio, o bien hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI60 en una franja de 1m de altura como mínimo,medido sobre el plano de fachada.



- Salida de edificio

● Salida de planta

— Recorrido de evacuación

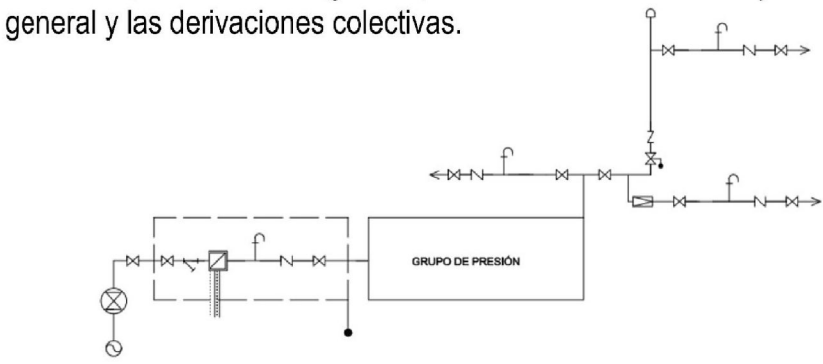
SECCIÓN SI 5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

**1.1 Aproximación a los edificios**  
1- Los viales de aproximación de los vehículos de bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2. deben cumplir las siguientes condiciones:  
a) anchura mínima de 3.5m  
b) altura mínima libre o gálibo 4.5m  
c) capacidad portante del vial 20kn/m2  
2- en los tramos curvos el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser de 5.30m y 12.50m, con una anchura libre para circular de 7.20m.  
**1.2 Entorno de los edificios**  
1- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condicionesa lo largo de las fachadas en las que esten situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interiorenel que se encuentren aquellos  
a) anchura mínima de 5m  
b)altura libre la del edificio  
c) separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada de 18m en este caso  
distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para llegar a todas sus zonas 30m  
e) pendiente máxima 10%  
d) resistencia de punzonamiento del suelo 100KNsobre 20cm.

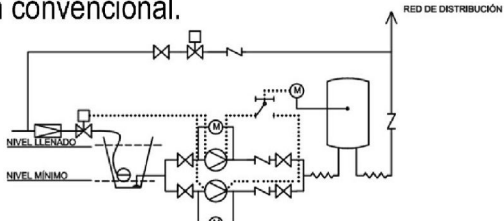


SUMINISTRO DE AGUA

Para el diseño de la instalación de suministro de agua del edificio, se ha optado por un esquema con contador general único, compuesto por acometida, la instalación general, un tubo de alimentación y distribuidor general y las derivaciones colectivas.



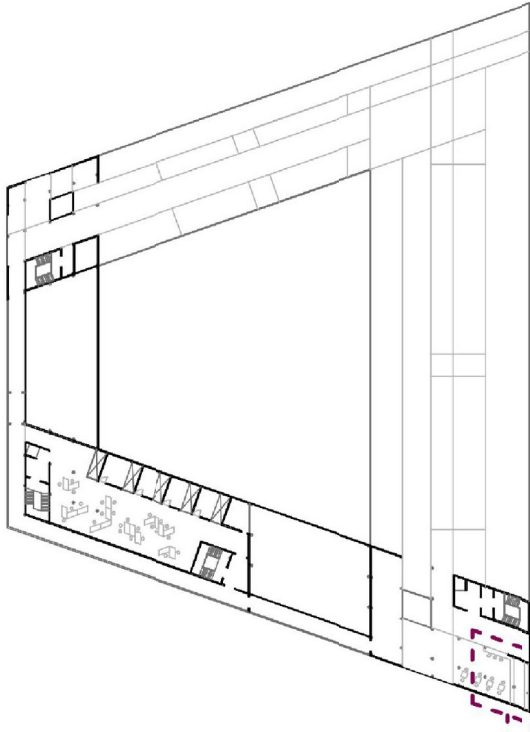
Para poder suministrar a zonas del edificio con presión de red, es necesaria la instalación de un grupo de presión. En este caso se opta por un grupo de presión convencional.



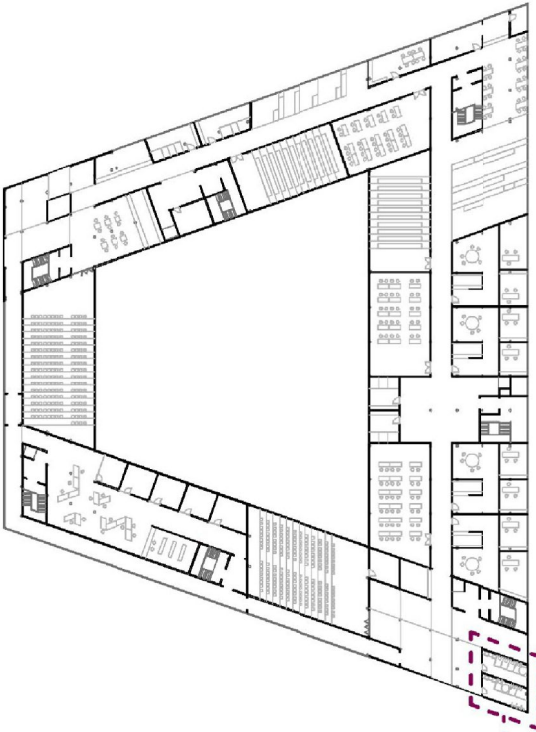
La demanda de agua caliente sanitaria (ACS) no supera en este caso los 50L/d, por lo que no se aplica la sección HE-4 de contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

Al ser un edificio de uso público debe contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos.

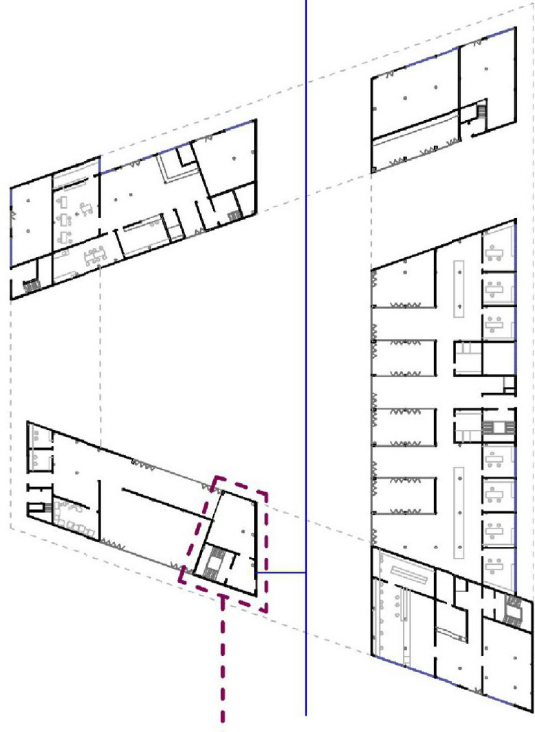
PLANTA SEGUNDA



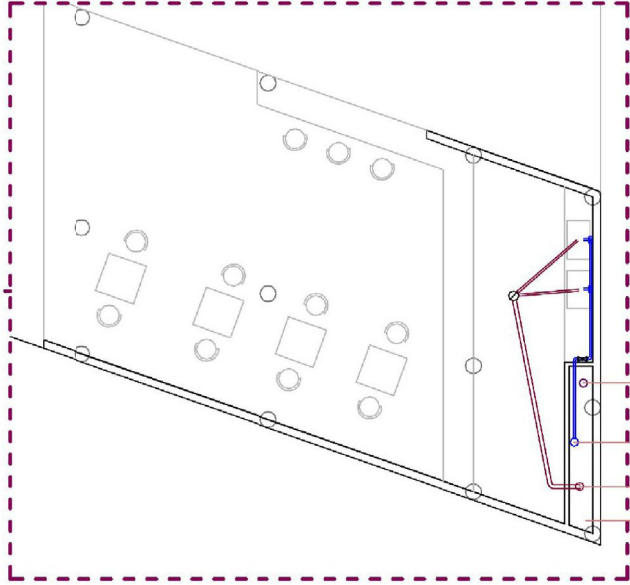
PLANTA PRIMERA



PLANTA BAJA

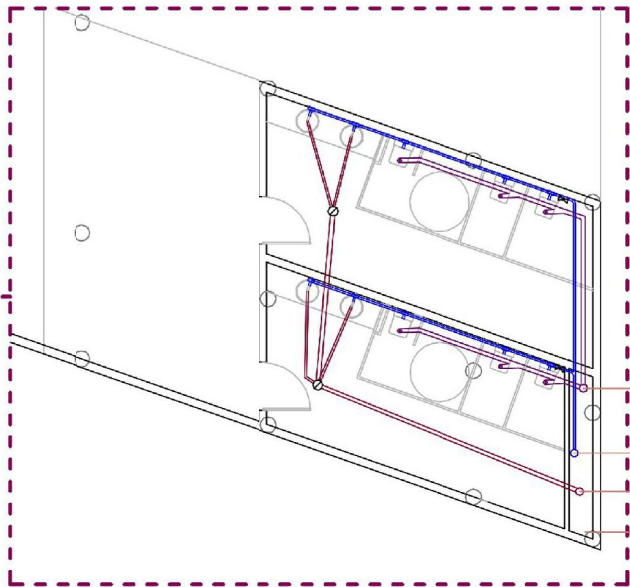


CAFETERÍA P2



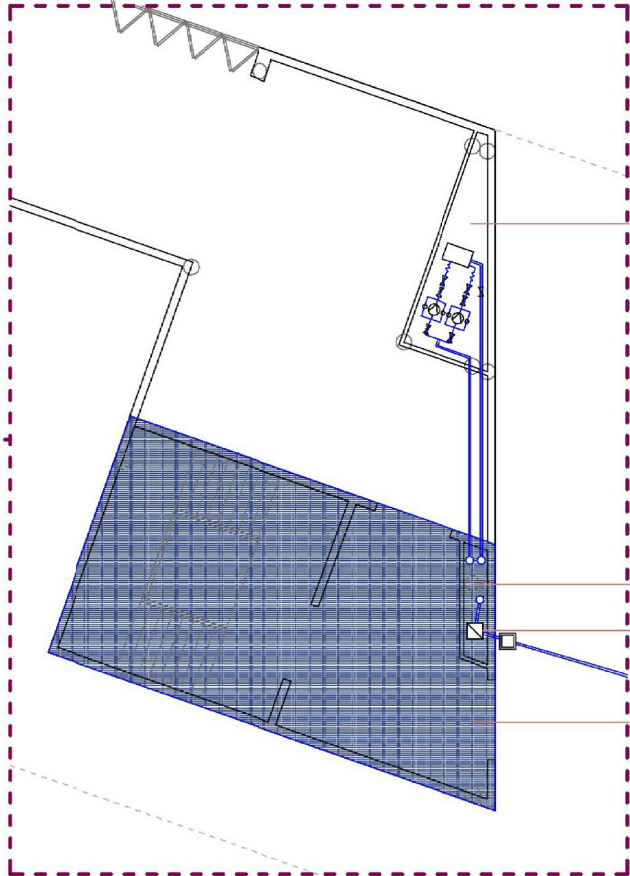
Bajante aguas negras  
Suministro de agua  
Bajante aguas grises  
Patio de instalaciones

BAÑOS P1



Bajante aguas negras  
Suministro de agua  
Bajante aguas grises  
Patio de instalaciones

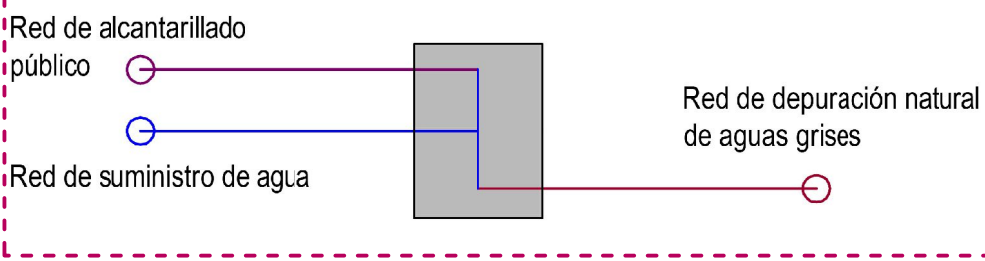
ACOMETIDA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO AL EDIFICIO



Local de uso exclusivo para el uso y mantenimiento del grupo de presión

Patio de instalaciones  
Contador general  
Aljibe

ESQUEMA GENERAL DE SUMINISTRO Y EVACUACIÓN DE AGUAS



Sumidero para recogida de pluviales

Sala de conferencias

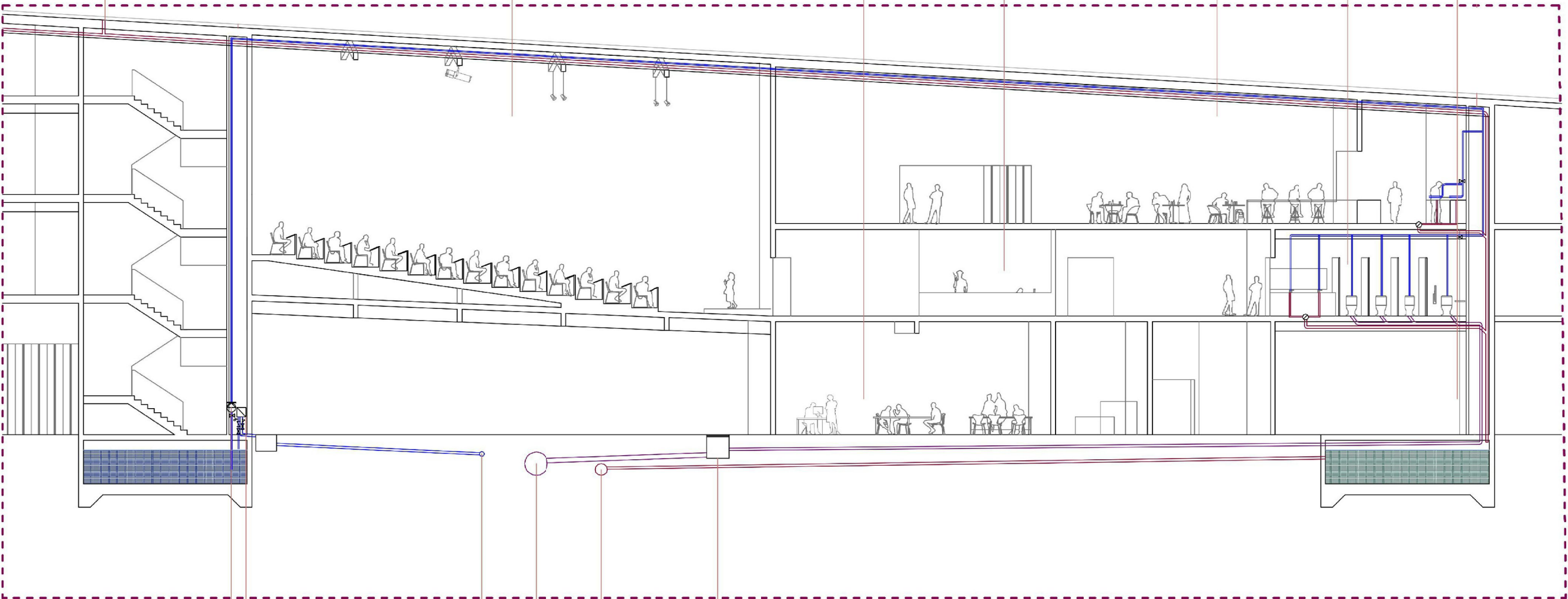
Servicio médico de imagen

Control de acceso

Cafetería

Aseos

Servicio médico de proteómica



Grupo de presión  
Contador general

Red de abastecimiento de agua potable  
Red de recogida de aguas negras  
Red de recogida de aguas grises

Arqueta general

EVACUACIÓN DE AGUAS

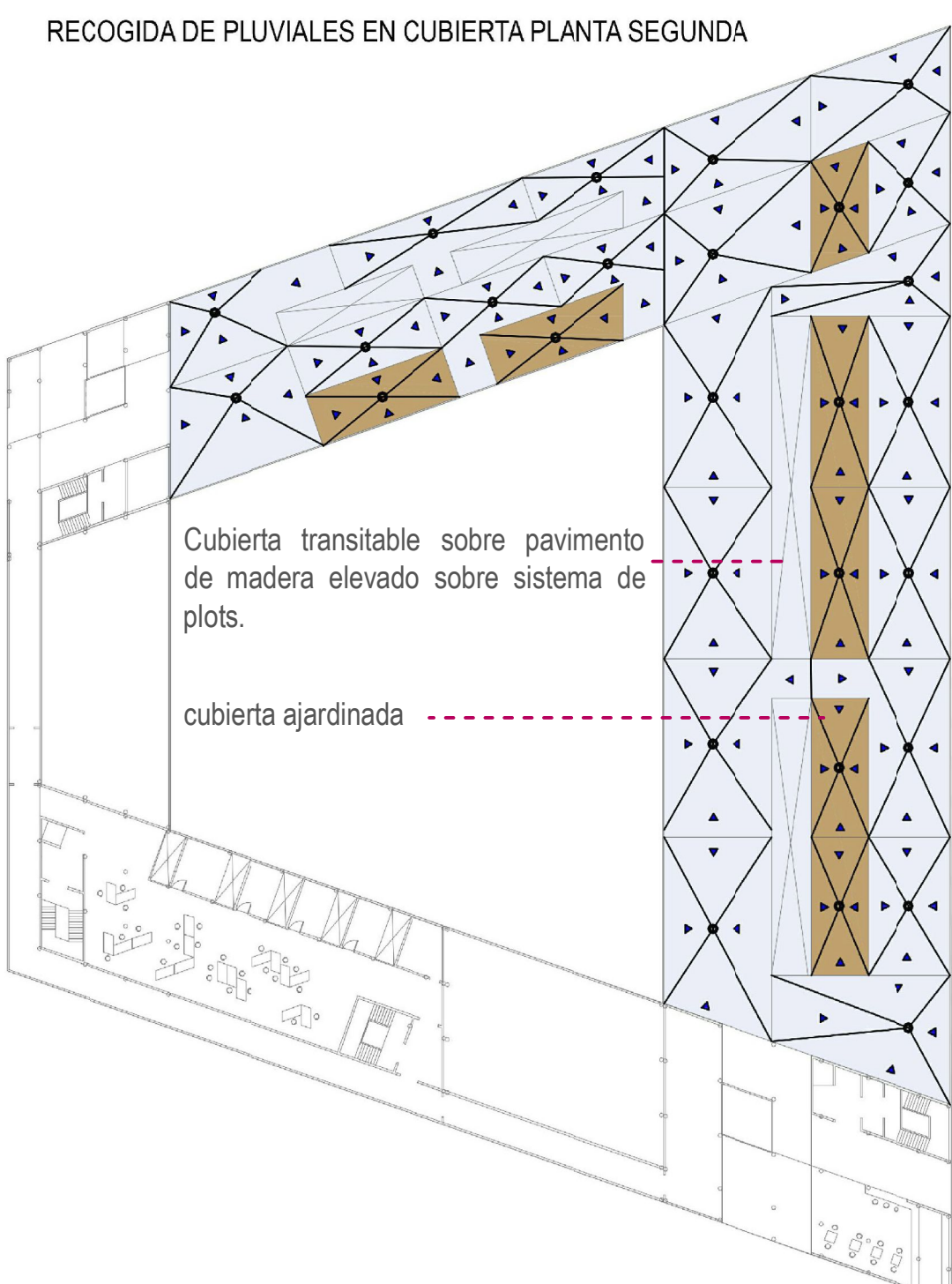
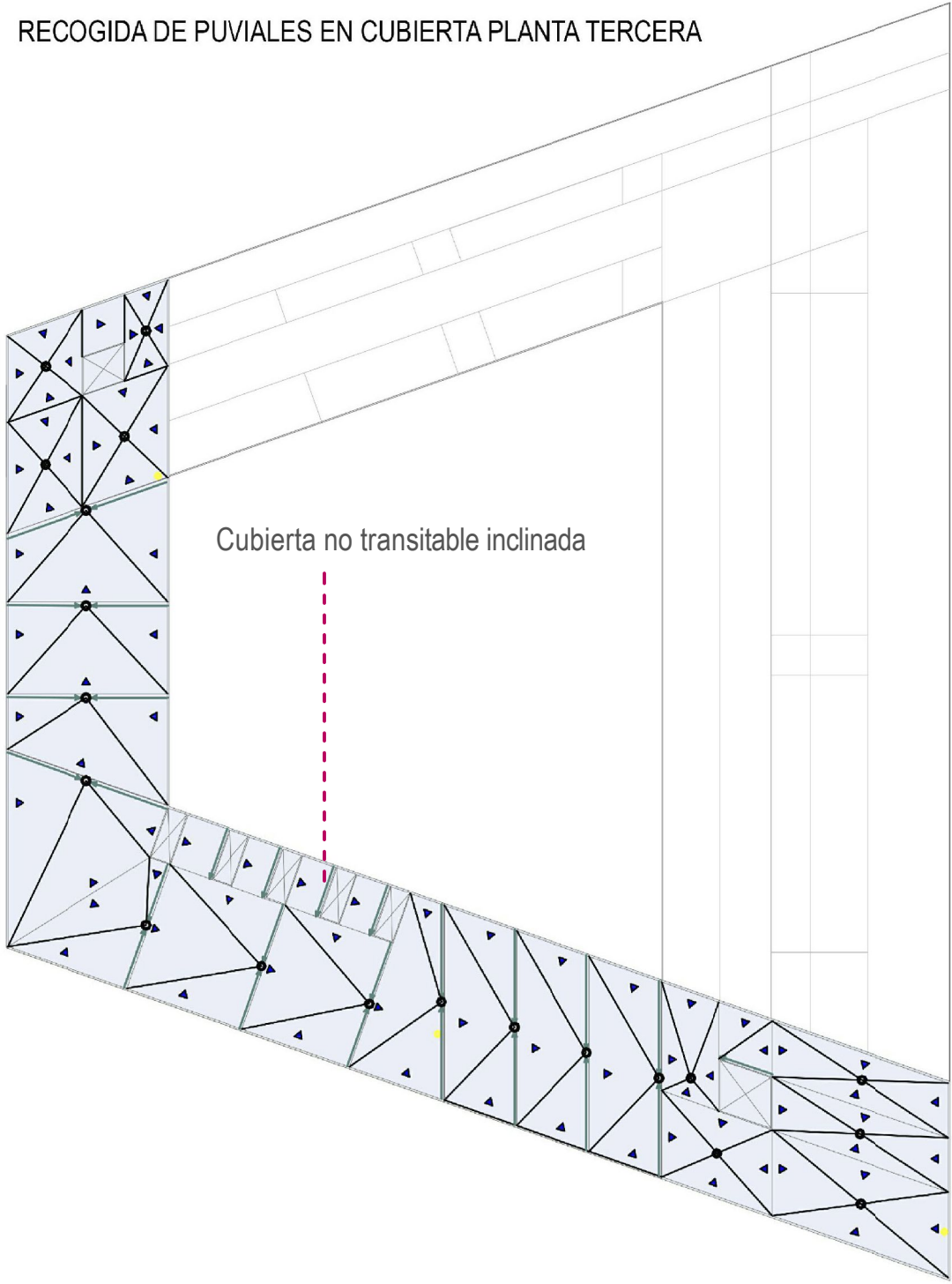
Se ha optado por incluir un sistema separativo para la recogida de aguas negras y grises, desaguando las primeras en la arqueta general para luego pasar a la red de alcantarillado público. Las grises desaguan en un aljibe para luego transportarlas a la piscina de producción de algas que son capaces de purificar el agua para luego ser devuelta al mar. Los colectores del sistema de evacuación desaguan por gravedad al no haber ningún elemento que desague por debajo de la red de alcantarillado público. En los patios de instalaciones que contengan desague de aguas negras se establece un subsistema de ventilación primaria que se prolongará 1.30m por encima de la cubierta no transitable.

- Bote sofónico
- ⌘ Llave de paso
- Contador general
- ⊙ Bomba
- ∇ Válvula anti-retorno
- ⊕ Grifo de prueba
- ⌞ Filtro
- Red de abastecimiento
- Red de recogida de aguas grises
- Red de recogida de aguas negras
- Aljibe de aguade abasto
- Depósito de aguas grises



RECOGIDA DE PUVIALES EN CUBIERTA PLANTA TERCERA

RECOGIDA DE PLUVIALES EN CUBIERTA PLANTA SEGUNDA



- Sumidero en cubierta
- Dirección de evacuación de agua
- Canaleta
- Subsistema de ventilación
- Sistema de recogida de aguas grises

ALGAS UTILIZADAS EN LAS PISCINAS

STYOPIDIUM ZONALE

-HABITAT:  
Zona intermareal sobre superficies rocosas.

LOBOPHORA VARIEGATA

-HABITAT:  
Zona intermareal sobre superficies rocosas

TAONIA ATOMARIA

-HABITAT:  
Zona infralitoral, sobre superficies rocosas o conchas.

LOPHOCLADIA TRICHOCLADOS

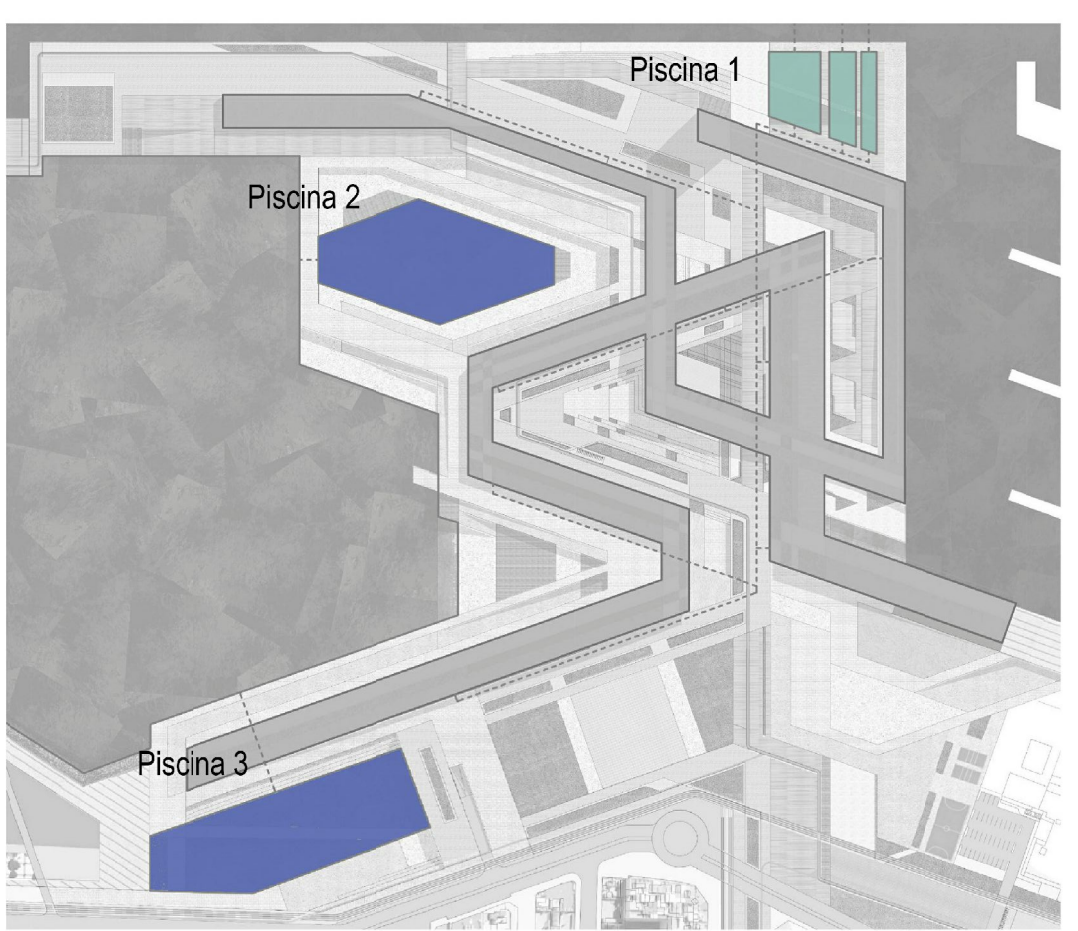
-HABITAT:  
Zona infralitoral sobre superficies rocosas.

CYMODOECA NODOSA

-HABITAT:  
Zona intermareal hasta los 30m de profundidad, sobre superficies arenosas o angosas.

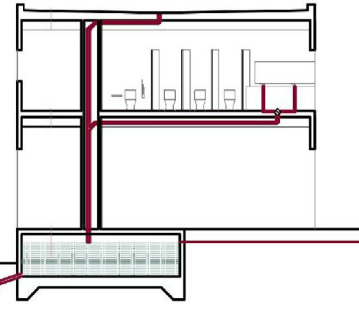
BALANUS BALANOIDES

-HABITAT:  
Zona intermareal sobre superficies rocosas.



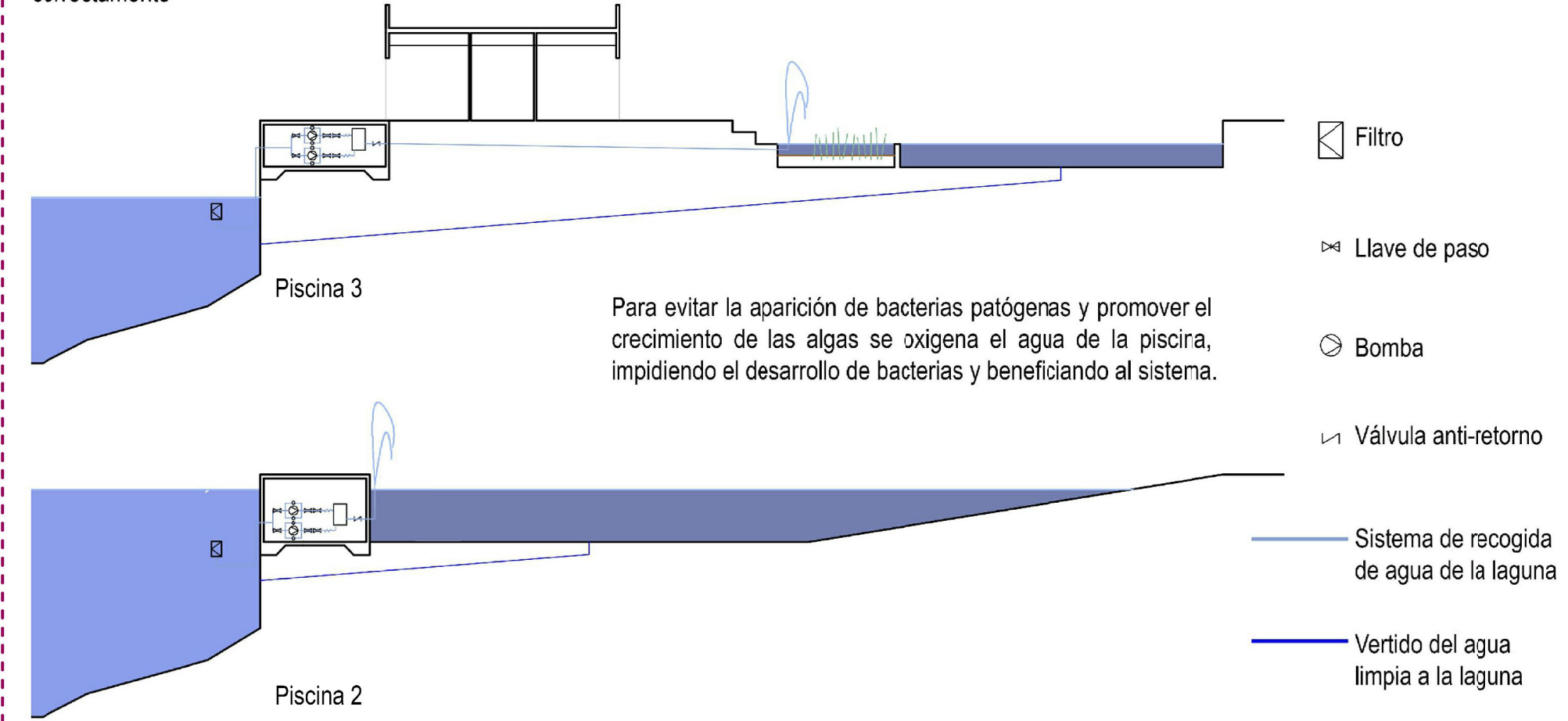
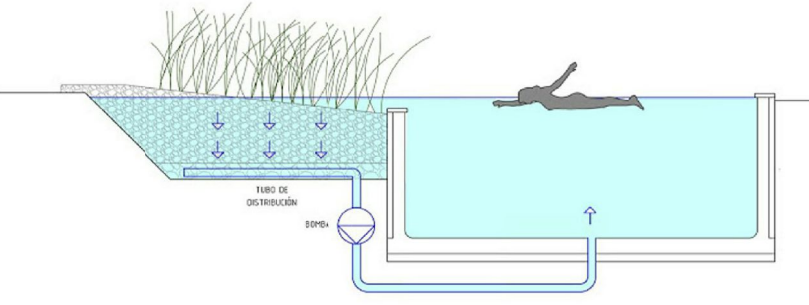
ESQUEMA DE SISTEMA DE LIMPIEZA DE AGUAS GRISES

Para la limpieza de las aguas grises del edificio se podrá aprovechar el centro de producción y estudios farmacológicos con algas. Esto permitirá alimentar las especies acuáticas con este agua que saldrá limpia al puerto.



ESQUEMA DE FILTRO BIOLOGICO DE GRAVAS DE FLUJO VERTICAL

El filtro están formado por una serie de gravas estratificadas sumergidas en el flujo de agua. Las gravas tienen granulometría distinta, de mayor granulometría a menor en el sentido de la circulación del agua para asegurar un flujo constante y uniforme (Es importante que no hayan zonas sin flujo de agua, en estas zonas hay falta de aporte de oxígeno y pueden aparecer bacterias patógenas; tampoco es conveniente que haya zonas con excesivo flujo donde las colonias de bacterias no pueden realizar su labor correctamente



RED DE EVACUACIÓN DE PLUVIALES

