

# “CONEXIÓN DE LIMITES Y SABERES”

*Centro Marino y Costero, Rio Negro.*



FAU Facultad de  
Arquitectura  
y Urbanismo



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

# “CONEXIÓN DE LIMITES Y SABERES”

*Centro Marino y Costero, Rio Negro.*

*Autor: Julian GARCIA ANSOLA*

*N de Alumno: 38772/6*

*Título: “Centro Marino y Costero”.*

*Proyecto FINAL de carrera*

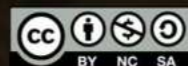
*Taller Vertical de Arquitectura N1 / Morano - Cueto Rua*

*Docente: Arq. Horacio MORANO*

*Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata*

*Fecha de Defensa: 11.07.2024*

*Licencia Creative Commons*



**FAU** Facultad de  
Arquitectura  
y Urbanismo



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA







## PROYECTO FINAL DE CARRERA

El siguiente trabajo encuentra sustento en el desafío de la resolución de las problemáticas detectadas en la costa atlántica de Río Negro, más enfocado en el Balneario El Condor y sus playas; con las consideraciones ideológicas, constructivas y tecnológicas para llegar a las ideas arquitectónicas planteadas para el desarrollo del Proyecto Final de Carrera. Este método de aprendizaje busca que el alumno emprenda un camino que le permita constituir su propia consolidación en la formación, a partir de la tutoría docente durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, asumiendo el rol de generar desde la labor proyectual, herramientas propias que constituyan las argumentaciones necesarias para sostener conceptualmente el proyecto realizado.

El Proyecto Final de Carrera consiste en llevar a cabo un tema elegido independientemente por parte del alumno, como un acercamiento a la vida profesional, con el fin de consolidar la integración de conocimientos específicos de diferentes áreas disciplinares y abarcando aspectos teóricos, históricos, metodológicos, tecnológicos y constructivos para la realización de la tarea demandada. Se busca abordar el desarrollo del proyecto, desde una mirada amplia y global, incorporando aspectos históricos, culturales y urbanos, pasando por el acercamiento al sitio, la toma de partido, la propuesta de ideas y la investigación del programa de necesidades; para luego llegar hasta la materialización de la idea.

Este trabajo, es el producto de un proceso de autoformación crítica y creativa abordada por el alumno, que consta en la búsqueda de información permanente, iniciación a la investigación aplicada y experimentación innovadora. Experiencia que completa el ciclo de formación de grado, mediante un trabajo síntesis en la modalidad de proyecto en relación a un tema específico que dé solución a edificios de uso público y programas mixtos en un contexto urbano determinado.

En este caso particular, como objeto principal de estudio, se desarrolla un Centro MARINO Y COSTERO, abordando la concientización ambiental y revalorización del patrimonio cultural y natural de la costa atlántica.





00 *pag. 03*  
*prólogo*

01 *pag. 05*  
*introducción*

02 *pag. 08*  
*marco conceptual*

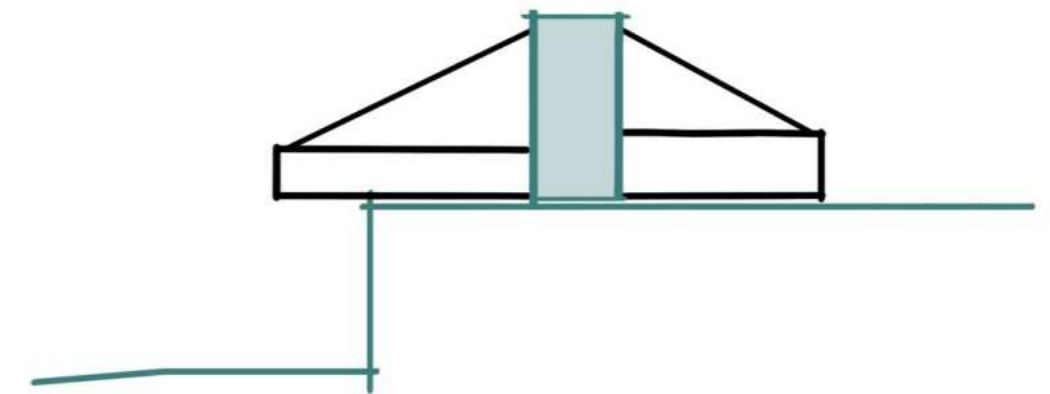
03 *pag. 12*  
*marco contextual*

04 *pag. 30*  
*marco proyectual*

05 *pag. 60*  
*marco tecnológico*

06 *pag. 77*  
*conclusiones*

07 *pag. 81*  
*bibliografía*





# CONEXIÓN DE LIMITES Y SABERES

## *introducción*

# 01



## INTENCIONES DEL PFC

El siguiente trabajo, enmarcado en el Proyecto Final de Carrera, tiene como desafío la resolución del “Centro Marino y Costero” ubicado en el balneario El Condor, Rio Negro.

El tema abordado busca desarrollar un proyecto arquitectónico que contemple las necesidades sociales y culturales del lugar donde se lo implanta, partiendo de un interés personal propio por ser mi lugar de origen y teniendo en cuenta las nuevas dinámicas ambientales de concientización y divulgación sobre el tema.

Como respuesta a la necesidad de poner en valor el patrimonio cultural y ambiental del sitio, se desarrollará el programa de Centro de divulgación e investigación en la región atlántica de Rio Negro.

### Objetivo general

Se propone la construcción de un Centro de divulgación e investigación emplazado en la costa de El Condor, Rio Negro; con el objetivo de generar un nuevo edificio que de identidad al balneario y que permita la vinculación de la sociedad (escala regional) con el territorio que habita, disfruta y condiciona. Edificio como “conexión” entre el espacio y el saber. Sede de un nuevo espacio de intercambio y concientización sobre la biodiversidad que se presenta en la región.

### Objetivos particulares

- Aplicar los diferentes conocimientos de la carrera de manera integrada en el desarrollo de un proyecto, fortaleciendo la capacidad de argumentar ideas y desarrollarlas en el proceso proyectual.
- Comprensión y evaluación de aspectos que integren un sector de intervención dentro del área urbana.
- Producir conciencia del tema urbano ambiental.
- Generar aptitud para posicionarse frente a un tema-problema determinado, abordando las diferentes escalas, desde mayor escala hasta abordar el problema específico.
- Sintetizar experiencias de aprendizaje que permitan construir un pensamiento propio, y posición crítica de la disciplina frente al tema-problema.











# CONEXIÓN DE LIMITES Y SABERES

*marco conceptual*

02

## *RIO NEGRO “Region Atlantica”*

El tema del proyecto final de carrera surge de un interés personal por satisfacer las necesidades propias de la región donde se implantará el edificio. Para ello, es necesario desarrollar algunos conceptos teóricos en donde se sustenta la propuesta:

### *DEMANDA*

La demanda Socio-Ambiental a cubrir en la region, nace desde la necesidad de un punto de encuentro entre la comunidad y el turismo, estudiantes universitarios y profesionales, con la Fauna marina y costera que se encuentra en la region.

La necesidad surge desde las Areas Naturales Protegidas donde se encuentran grandes colonias de Aves y de Lobos Marinos, sumando especies como Pinguinos, Orcas, etc. De ahi es que se necesita un espacio donde cubrir la difusion sobre estos, (acompañando la investigacion) ya que Viedma (Capital de Rio Negro) no cuenta con sectores especializados y otros centros pueden llegar a estar hasta a 1000km en la provincia. A esto, se le suma la formacion universitaria aprovechando el proyecto para concientizar y educar a la sociedad pudiendo transferir los conocimientos y la informacion para un mejor futuro.

### *TEMA*

CONCIENTIZACION Y FORMACION sobre la fauna marina y costera en la Region Atlantica de Rio Negro.

Generar la CONEXION entre las Areas Naturales Protegidas, las universidades cercanas y la sociedad, potenciando el area y el conocimiento sobre estas con las personas recurrentes del sitio.





## ¿POR QUE CONEXION DE LIMITES Y SABERES?

El proyecto Centro Marino y Costero "Conexion de limites y saberes" no solo es una obra arquitectónica en si, sino también un símbolo de conexión y convergencia. Al situarse en el borde del acantilado que abraza la costa y vinculado con la ruta, el edificio refleja el concepto de conectar fronteras físicas y conceptuales.

Desde una perspectiva filosófica, este proyecto encarna la noción de "Conectar LIMITES y SABERES". Los límites físicos del acantilado representan la frontera entre tierra y mar, cielo y aire, entre estabilidad y cambio constante, mientras que la conexión con la ruta simboliza el puente entre lo conocido y lo desconocido, entre el interior y el exterior, fomentando el turismo y educación sobre el mismo.

En términos de conocimiento, el Centro Marino y Costero se erige como un faro de aprendizaje y descubrimiento. Al abordar temas de investigación marina y conservación costera, desafía los límites de lo establecido, invitando a investigadores y visitantes por igual a explorarlo y expandir la comprensión del mundo marino.

Por eso, funciona no solo como un espacio físico, sino también un espacio donde convergen diferentes disciplinas, perspectivas y experiencias dentro de su programa y recorrido, agregando vistas a un horizonte aun explorable en su profundidad y sus limites desconocidos.

En resumen, el Centro Marino y Costero no solo representa un hito arquitectónico en el paisaje costero, también demuestra una búsqueda constante y armonica de vinculacion, uniendo los limites fisicos y artificiales en una sola obra.





## CENTRO DE DIVULGACION E INVESTIGACION

El Centro MARINO Y COSTERO en El Condor, tiene como objetivo promover un espacio de divulgación del legado ambiental de la región, convirtiéndose en un centro de conexión con el saber.

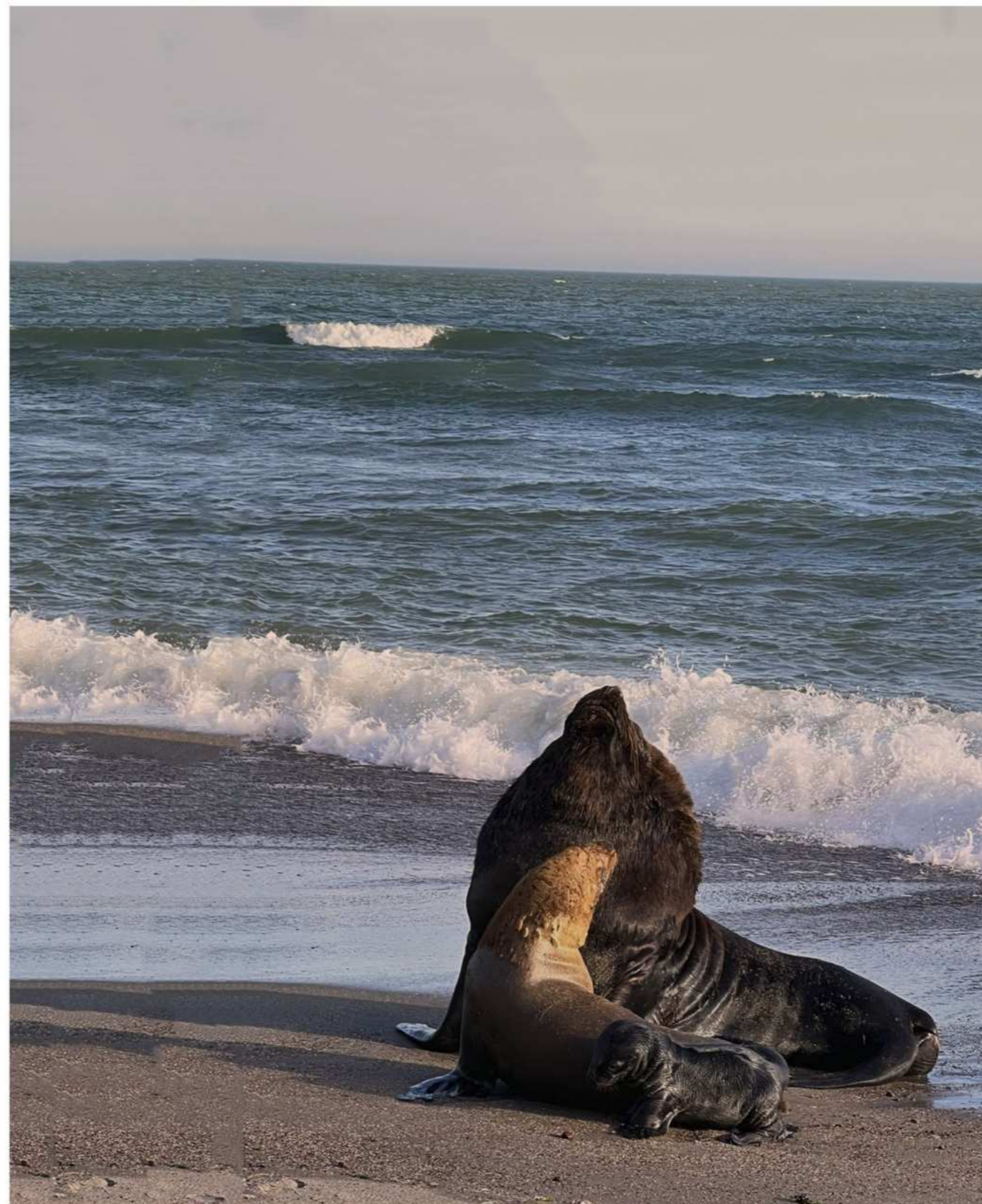
Contempla acciones como:

- Educación Ambiental.
- Información y Divulgación.
- Formación y Capacitación.
- Interpretación del entorno.

Centros definidos como “híbridos” entre museos convencionales y equipamientos culturales, utilizan diferentes formas de comunicación para mejorar el entendimiento del patrimonio. Para estimular el proceso de descubrimiento acompañado de la conexión intelectual y emocional del usuario con el patrimonio.

Se generan estrategias amigables e interactivas con el usuario al que esta destinado, con exhibiciones escenográficas y programas multi-mediales.

Los centros de interpretación son una “Interpretación del patrimonio desde una perspectiva amplia y no excluyente de la cultura” (Banff), aunque muchos centros de interpretación tienen exhibiciones temporales de un aspecto específico del sitio que interpretan.





# CONEXIÓN DE LIMITES Y SABERES

*marco contextual*

03



## RIO NEGRO, PROVINCIA

La Provincia de Río Negro es una de las veintitrés provincias que componen la República Argentina y uno de los veinticuatro estados autogobernados o jurisdicciones de primer orden que conforman el país, y que a su vez son distritos electorales legislativos nacionales. La ciudad capital es Viedma y su ciudad más poblada, San Carlos de Bariloche.

Ubicada al centronorte de la región patagónica (en la mitad sur del país), limita al noroeste con el río Limay que forma parte de su límite con Neuquén (el resto del límite es una línea recta vertical), al norte con el río Colorado que la separa de la provincia de La Pampa, al noreste con la provincia de Buenos Aires (parte de su límite lo forma el río Negro y otra, una línea vertical) y el golfo San Matías (mar Argentino, océano Atlántico), al sur con Chubut y al oeste con la región chilena de Los Lagos, cuya frontera está determinada por la línea de altas cumbres de la cordillera de los Andes. Los límites de las provincias de La Pampa, Río Negro, Mendoza y Neuquén, se encuentran en un punto, en la intersección del río Colorado con el meridiano.

Con 203 013 km<sup>2</sup> es la cuarta provincia más extensa, por detrás de las provincias de Buenos Aires, Santa Cruz y Chubut, y con 3,1 hab/km<sup>2</sup>, la cuarta menos densamente poblada.

Territorialmente Río Negro se encuentra dividida en trece departamentos, y estos en distritos, entre estos Adolfo Alsina (Viedma). Durante el gobierno del presidente Raúl Alfonsín existió un proyecto de trasladar la Capital Federal a esta región, que por diversos problemas económicos y políticos la realización del mismo se dilató en el tiempo.

### Región Patagónica

La Región Patagónica fue creada por el tratado firmado en la ciudad de Santa Rosa el 26 de junio de 1996:

"La región tendrá como objetivo general proveer al desarrollo humano y al progreso económico y social, fortaleciendo las autonomías provinciales en la determinación de las políticas nacionales, en la disponibilidad de sus recursos y el acrecentamiento de su potencial productivo, conservando la existencia de beneficios diferenciales que sostengan el equilibrio regional".





FAUNA - RIO NEGRO, ARGENTINA.  
"Region Atlantica"



- |  |                       |                                 |
|--|-----------------------|---------------------------------|
| ① Punta Bermeja                                      | ⑤ Bahía San Antonio   | ⑩ Parque Público Carri Laufquen |
| ② Caleta de los Loros/Punta Mejillón/<br>Pozo salado | ⑥ Camino La Luisa     | ⑪ Cipresal de Las Guaitecas     |
| ③ Puerto Lobos                                       | ⑦ Meseta de Somuncurá | ⑫ Río Limay                     |
| ④ Complejo Islote Lobos                              | ⑧ Bosque petrificado  | ⑬ Río Azul/Lago Escondido       |
|  | ⑨ Valle Cretácico     | ⑭ Parque Provincial Azul        |



## VIEDMA, LA CAPITAL

Viedma se presenta como capital de la provincia de Río Negro, siendo un centro administrativo y político de la región. Fue primeramente capital histórica de la Patagonia argentina, luego del ex territorio nacional de Río Negro para finalmente pasar a ser la capital definitiva de Río Negro.

Su proximidad al río (la ciudad se desarrolla en torno a él) y a su desembocadura a 30km de la ciudad, llevó a que la región tenga características propias relevantes para la implantación de un Centro de Interpretación Ambiental. No solo es un sitio con importantes recursos paisajísticos y naturales sino un centro con carácter de puerta simbólica hacia la parte sur del país y de conexión entre distintas aglomeraciones

### “Crecer hacia el Sur”

El *Proyecto Patagonia y Capital* fue un plan de la Argentina elaborado en 1986 por orden del entonces presidente Raúl Alfonsín, para trasladar la Capital Federal al Distrito Federal Viedma-Carmen de Patagones, integrado por un complejo de ciudades en la Patagonia argentina, entre las cuales se encontraba Viedma, la capital de la Provincia de Río Negro, y Carmen de Patagones, la ciudad más austral de la Provincia de Buenos Aires, las dos ciudades principales de donde toma su nombre esta nueva jurisdicción.

El proyecto tenía múltiples fines: descentralizar y desburocratizar el poder político y separarlo del poder económico del país, ambos excesivamente concentrados en el Gran Buenos Aires; solucionar el problema demográfico argentino; desarrollar inversiones económicas en el interior del país; y dar inicio a una nueva revalorización del Estado Federal.

El Proyecto Patagonia formó parte del plan para la fundación de la Segunda República Argentina. Alfonsín pronunció un famoso discurso donde convocaba a los argentinos a *«crecer hacia el sur, hacia el mar y hacia el frío»*.

De las medidas proyectadas por Alfonsín en el Proyecto Patagonia, solo una se concretó y es la transformación de Tierra del Fuego de territorio nacional en provincia.

### Actualidad

A partir de 2002, Viedma incorpora el concepto de "Capital histórica de la Patagonia", sobre la base de haber sido capital de la Gobernación de la Patagonia y ser, junto a Carmen de Patagones, la ciudad más antigua de esa región binacional.

En diciembre de 2007 es creada la Universidad Nacional de Río Negro, estableciendo su rectorado en la ciudad. El primer ciclo lectivo comenzó en marzo de 2009 y, además de ser asiento del rectorado es la ciudad cabecera de una de las tres sedes, la Sede Atlántica.

En agosto de 2015 la legislatura de Río Negro aprobó la ampliación del tejido de la localidad hacia el este de la provincia, ingresando los balnearios de El Espigón, La Lobería y Bahía Creek bajo su jurisdicción.





## Conexiones y accesibilidades

### *“La Ruta de los Acantilados”*

La vía de acceso principal hacia el sitio es desde la Provincia de Buenos Aires por Ruta Nacional N°3, hasta llegar a la ciudad de Viedma (capital de Río Negro).

Desde allí nace la Ruta Provincial N°1 (también llamada la ruta de los acantilados). son unos 30km hasta llegar al Balneario “El Condor” y luego seguir su camino por la costa. Esta ruta bordea el Río Negro hasta el estuario donde comienza el Mar Atlántico.

La ruta de los acantilados da comienzo a lo que es una sucesión de acantilados con diferentes bajadas donde se realizan distintas actividades turísticas y deportivas, además de contar con una gran variedad de fauna marina y costera.

Siguiendo la ruta se encuentran las extensas playas de Bahía Rosas para refrescarse y practicar pesca; Bahía Creek, un paraíso entre dunas; y Caleta de los Loros, para apreciar la diversidad del ecosistema. Al final, dos playas de gran carácter paradisiaco, Punta Mejillón y las playas de San Antonio Este.

### *Sectorización*

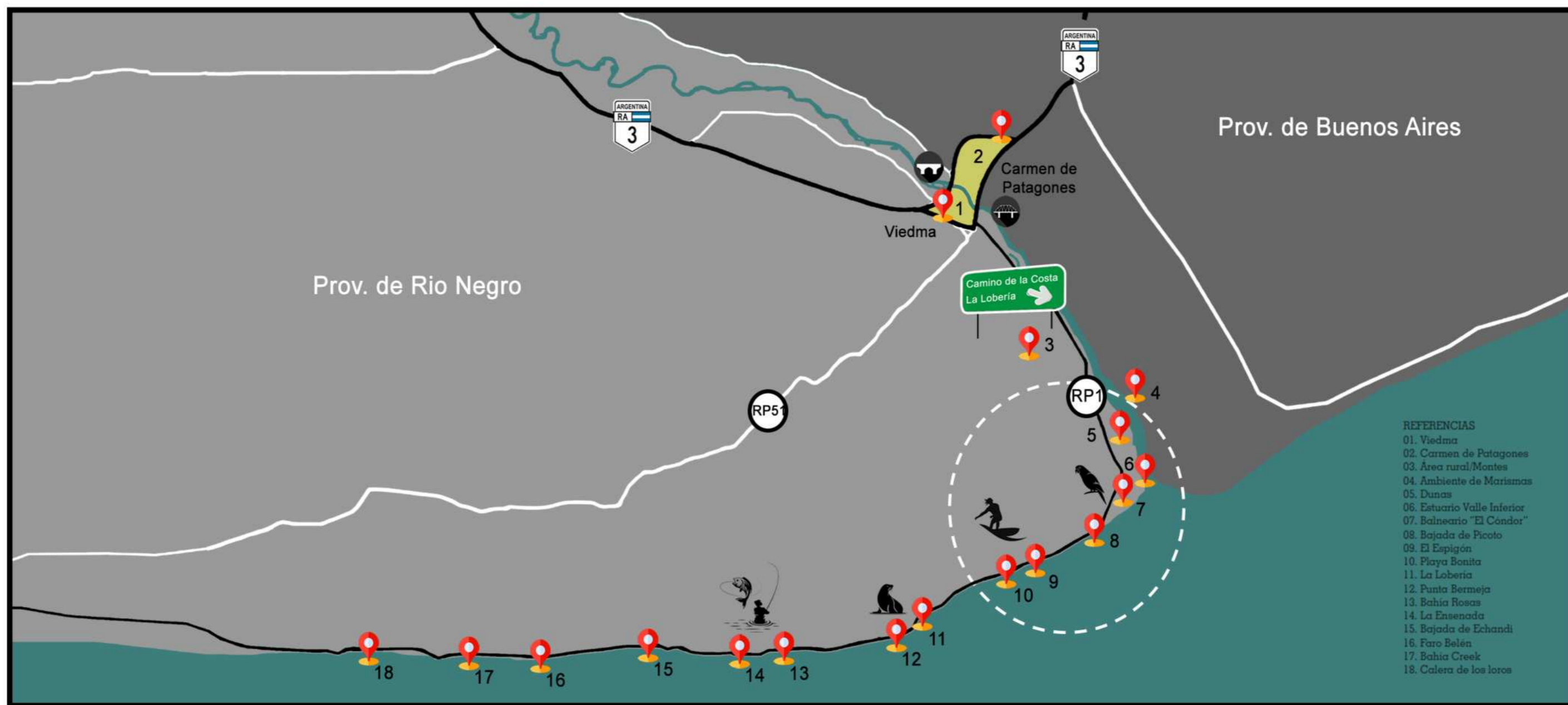
Se destacan atractivos naturales, principalmente en la diversidad de playas y paisajes, pero también encontramos atractivos culturales que se destacan por su localización y valor histórico.

Como es el caso del Faro del Río Negro (el primer faro de la Patagonia con 130 años) y el Memorial de Malvinas, construido en honor a los ex combatientes.

El sector a intervenir se encuentra pasando el Balneario El Condor, donde inicia a curvar y tomar altura el acantilado para luego llegar a las bajadas turísticas. Este punto es importante por ser el primer punto de contacto entre la ruta provincial, el mar y los acantilados, permitiendo un acceso fácil al sitio y conceptualmente cumplir con la llegada turística.



## Conexiones y accesibilidades





## EL CONDOR, RIO NEGRO

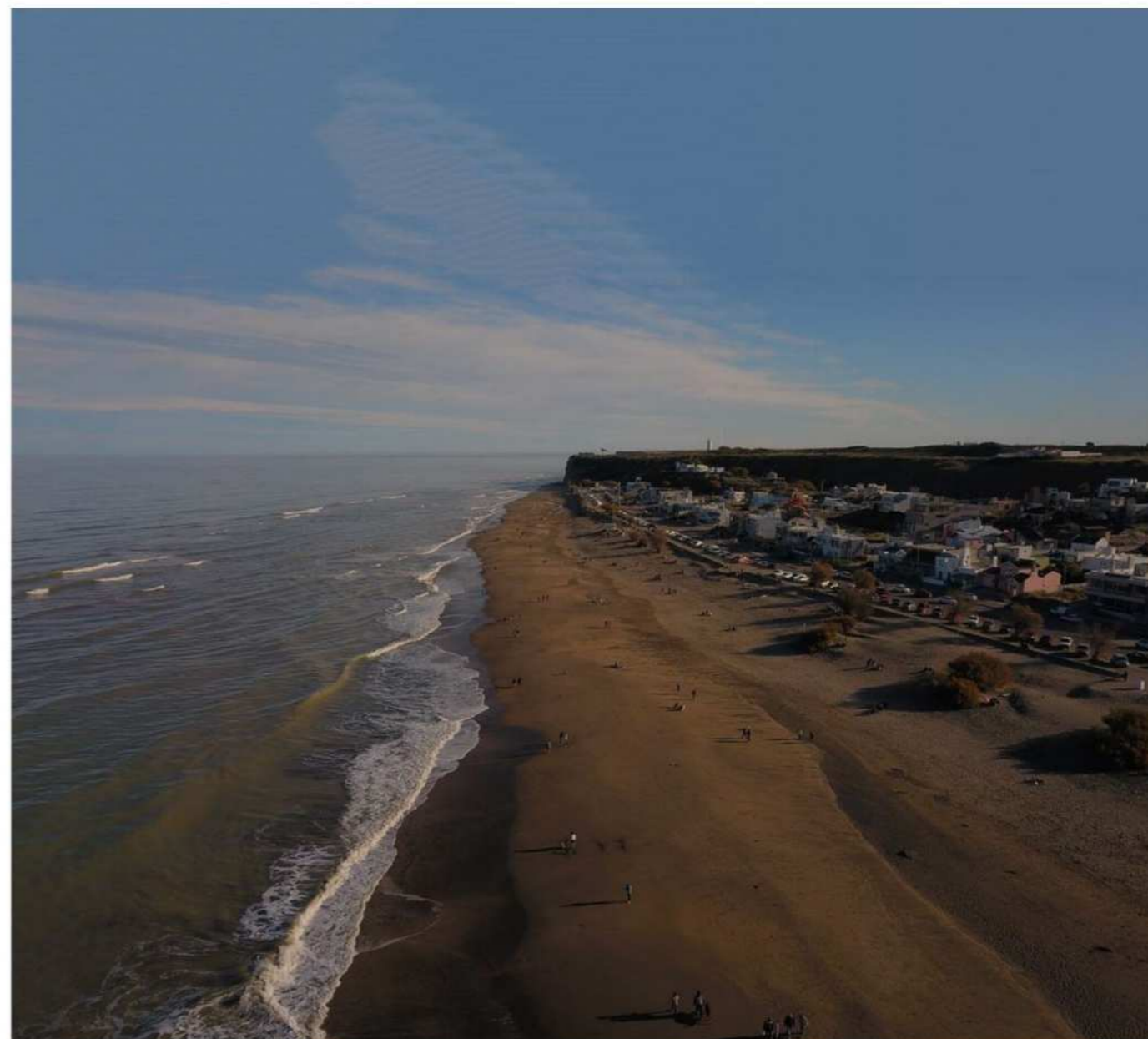
El balneario El Cóndor, a sólo 20 minutos de la ciudad de Viedma, es un espacio a orillas del mar para quienes eligen disfrutar del sol y la playa. Su principal característica es la amplitud y tranquilidad de sus playas que se conjugan con los altos acantilados característicos de la costa rionegrina y una rica biodiversidad. Así mismo, cuenta con todos los servicios básicos tales como hoteles, casas y departamentos de alquiler, camping, restaurantes, casino, sanitarios públicos, para que el visitante disfrute de una buena estadía.

Para contemplar la pintoresca villa y su hermoso paisaje, en el comienzo de los acantilados se localiza el Primer Faro de la Patagonia que presta servicios desde el año 1887. Otro sitio ideal para la toma de imágenes panorámicas es el Mirador Ceferino Namuncurá, situado en el punto más elevado de la villa.

Una de las características principales del balneario es la extensa franja de playas, de más 10 kilómetros, en las que se pueden realizar distintas actividades de esparcimiento y pesca. Se destaca la zona ubicada al comienzo de los acantilados, conocida como playa del Faro, en la cual, se puede apreciar la mayor Colonia de Loros Barranqueros del mundo, única en su especie, además de las 121 especies de aves marítimas, ribereñas y continentales.

Como toda playa patagónica, el Balneario es ventoso, pero esta característica se compensa muy bien con la temperatura de sus aguas y las playas de enormes dimensiones que permiten realizar deportes de viento como windsurf, kitesurf, sandboard, carrovelismo, kitebuggy. Estas actividades cuentan con el apoyo del Parque de Viento.

La naturaleza y la belleza de sus playas hacen del Cóndor un lugar de ensueño, modernizado con el paso del tiempo, pero sin perder el espíritu acogedor y relajante, ideal para visitar en familia.





## VILLA MARITIMA “Balneario el Cóndor”

El Condor Depende del Municipio de Viedma (Capital de Rio Negro), y forma parte del tejido urbano de la ciudad, alejandose unos 30km pero constituyendo una parte importante de la region.

Se ubica sobre el sur de Rio Negro, geograficamente en “Punta Redonda”, delimita entre el estuario del Valle Inferior del Rio Negro, y el comienzo del Golfo San Matias. Lo que le otorga una excepcional biodiversidad que comprende zonas aledañas de montes, marismas, intermareal, dunal y acantilados.

El Cóndor y su área circundante se localizan en la ecoregión caracterizada por paisajes de llanura y extensas mesetas escalonadas que se distribuyen discontinuamente y se asocian a algunos cerros, depresiones, llanuras aluviales y terrazas de ríos, hasta las orillas del mar que concluyen en costas acantiladas.

Si bien el área de estudio no forma parte de esta, es tambien una zona de transicion, por lo que se pueden observar parches de la ecorregión espinal, pastizales pampeanos y estepa patagónica. La influencia de estas tres dan como resultado una biodiversidad aún mayor.

En la Villa Marítima El Cóndor y en toda la zona de influencia son muchas y variadas las actividades que se pueden realizar tanto por la geografía, como por el clima, desde el descanso de las apacibles playas patagónicas hasta los más variados deportes de aventura es la oferta que tiene para dar esta plaza turística en constante crecimiento. Se pueden realizar la práctica de Parapente desde los acantilados, contando con su zona especifica para tal.

Algunos de los atractivos a tener en cuenta son la visita al primer faro patagónico en las inmediaciones de la villa, la colonia de loros barranqueros mas grande del mundo y unica en su tipo, como tambien la colonia de lobos marinos de Punta Bermeja.



ESCENARIO URBANO



## CLIMA

El área posee un clima semiárido a árido, más precisamente peripampeano semiárido casi marítimo, con un régimen hídrico estépico y térmico pampeano, con amplitudes térmicas atemperadas. Las temperaturas medias varían entre 10°C y 14°C, con máximas medias mensuales de 26,8°C en enero y mínimas medias mensuales de 4,1°C en julio.

Los vientos corresponden al borde meridional entre el régimen eólico patagónico y el pampeano chaqueño, con dominancia de fuertes vientos. Poseen medias mayores preferentemente en verano, que es un factor adicional de aridez que favorece la evaporación en un contexto de escasas precipitaciones. Las direcciones prevaletientes en la época estival son del oeste, sudoeste y noroeste, lo que explica la virtual ausencia de humedad proveniente del mar. La componente del este puede dar el fenómeno de la brisa marina, moderando la temperatura y formando nubes y rocío, característico de los vientos oceánicos, más húmedos y frecuentes en invierno.

Además, al haber una muy baja humedad relativa y poca turbidez (excepto cuando soplan fuertes vientos), la atmósfera suele ser diáfana, con un porcentaje medio de cielo cubierto del 40%.







VILLA MARITIMA  
"Balneario el Cóndor"



## DINÁMICA COSTERA

La zona costera o litoral, se puede definir como la zona de transición e interacción entre el ambiente terrestre y el ambiente marino. La costa incluye tanto la zona de tierra emergida como la zona de aguas poco profundas, así como las playas y acantilados costeros modelados por las olas, y las dunas costeras.

Las costas pueden clasificarse en costas de inmersión o de emersión. Las costas de inmersión o subsidencia, tienen su origen en hundimientos tectónicos de bloques o al ascenso generalizado del nivel del mar. Por otro lado, costas de emersión debidas al levantamiento de bloques de corteza o al descenso en el nivel del mar, están formadas por depósitos sedimentarios por encima del nivel actual de las aguas (acantilados), con numerosos accidentes litorales deposicionales.

Dentro de las costas de emersión, el término acantilado se refiere a una geoforma de erosión marina compuesta por un escarpe de gran pendiente, donde un terreno elevado encuentra el mar, y los componentes morfológicos de un acantilado son los siguientes:

La base del acantilado y talud, si lo hubiese, es el área de transición entre el acantilado subaereo y la plataforma. El límite superior de la base del acantilado está marcado por la altura a la que puede llegar la acción de las olas (sin incluir la pulverización) y el límite inferior por la unión con la plataforma costera de pendiente más suave. También marca la transición desde la cara del acantilado que está dominada por procesos erosivos subaereos que conducen a la recesión horizontal, y la plataforma costera y el perfil cercano a la costa que están dominados por procesos marinos que resultan en recesión vertical.

La plataforma de abrasión se extiende desde la base del acantilado en marea alta hasta la marea baja pudiendo estar cubierta por cantidades variables de sedimentos superficiales. La plataforma está sujeta a la acción de las olas, así como a los procesos de meteorización durante la exposición subaérea.





## LOS ACANTILADOS Y SU HISTORIA

Los Acantilados del Balneario tienen a su disposición, la oportunidad de disfrutar de un viaje al pasado geológico. Contienen, como en las páginas de un libro, más de 10 millones de años de historia de nuestra Patagonia. Al descender por las escaleras, vamos retrocediendo hacia épocas remotas, ya que las líneas o marcas horizontales que se ven en los acantilados son antiguas superficies de un paisaje desértico muy distinto al actual.



fig. 1

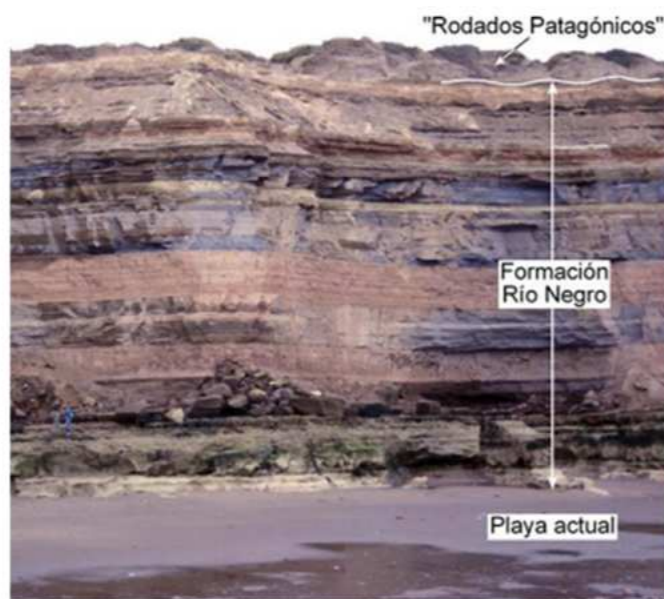


fig. 2

Estos niveles se iban superponiendo unos a otros, desde abajo hacia arriba, a medida que transcurría el tiempo geológico. Resulta llamativa la presencia en la parte baja de los acantilados de un nivel bastante espeso con innumerables fósiles de moluscos marinos. Este se depositó en un antiguo mar que inundó gran parte de la Patagonia hace 9 millones de años, el que se retiró para dar paso nuevamente al desierto.

Sobre las antiguas superficies de aquel paisaje desértico, y especialmente en los bordes de las lagunas, caminaron extraordinarios animales extinguidos de los que sólo se han conservado huellas y restos fósiles. Las huellas (fig. 1) de animales son muy abundantes y pueden verse en las superficies de los bloques que se desprenden de la barranca, y en las "planchadas" más o menos horizontales de piedra que se ven en la bajamar.

### La historia y su relación con el paisaje

El paisaje es el resultado de la interacción de distintos procesos geológicos que actuaron a lo largo del tiempo. De hecho, son producidos por erosión marina, erosión fluvial, etc, mientras que el relleno de las depresiones o huecos producidos por estos agentes no siempre pueden relacionarse con su origen.

Un acantilado producido por un antiguo nivel del mar más alto que el actual puede reconocerse a menudo rodeado de ambientes continentales. En los ambientes actuales podemos reconocer algunos procesos sedimentarios y geológicos que actúan modelando el paisaje.

Para el turista, pareciera que en la naturaleza impera un estado de caos, donde todo es posible en cualquier lugar sin la necesidad de factores determinantes. No obstante, el especialista conoce que el orden natural es tal vez uno de los más estrictos. De la misma manera, pareciera en un principio que los niveles que se reconocen en nuestros acantilados no responden a una lógica, donde es posible encontrar restos de animales marinos, arqueológicos o latas de gaseosa en cualquier altura o posición. Es necesario por lo tanto entrenar el ojo a fin de reconocer las características o rasgos principales útiles para reconstruir la historia de nuestra región.

*"Recordemos que en el análisis de una sucesión, nosotros estamos viendo la imagen final de nuestra historia, en la cual van a estar superpuestas todas las etapas de evolución y sus evidencias distintivas".*

### Síntesis de la Geología de los acantilados

La zona costera localizada en el norte de la Patagonia es una estepa árida caracterizada por la presencia de importantes acantilados marinos. Estos acantilados muestran en su frente un corte natural adonde pueden observarse depósitos marinos y continentales acumulados. Estos depósitos han sido asignados a una unidad geológica conocida como Formación Río Negro (fig. 2), la cual se compone principalmente por arenas azuladas. Esta unidad geológica se encuentra prácticamente horizontal y muestra un espesor aflorante en superficie que puede superar los 50 metros. La gran continuidad de la costa acantilada permite seguir la continuidad por más de 100km. Esta unidad geológica se compone de areniscas y en menor medida pelitas acumuladas en un ambiente mayormente continental, dentro del cual se identifica una intercalación de depósitos marinos.

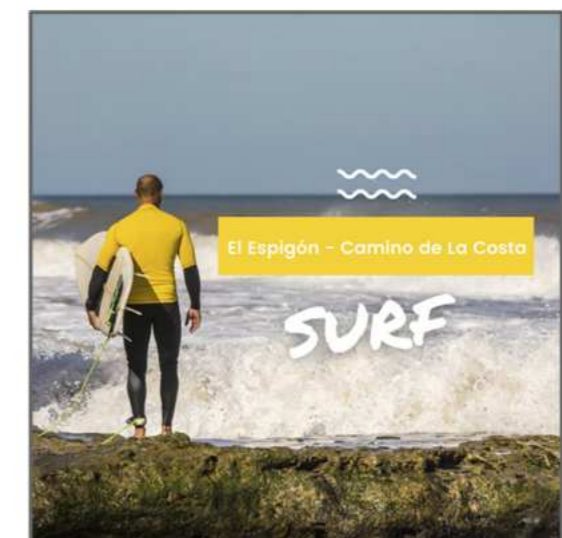
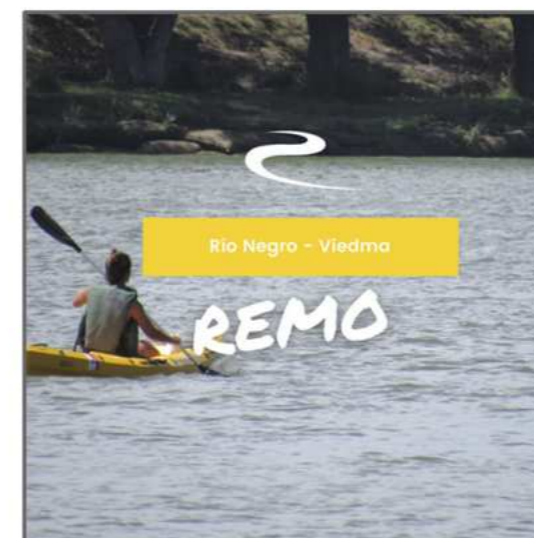
La base de esta unidad no se encuentra expuesta, mientras que el espesor aflorante puede alcanzar los 65 metros. La Formación Río Negro está cubierta mediante otra unidad geológica más joven, conocida como "Rodados Patagónicos", tiene un espesor que puede alcanzar los 2 metros y corresponde a conglomerados.



## RIO NEGRO, ARGENTINA. "Region Atlantica"

La región se caracteriza por tener gran variedad de actividades y zonas turísticas para visitar en todo momento del año, estas actividades son desarrolladas gracias a las características de la zona que son principalmente dadas por los fuertes vientos, las corrientes del mar y la fauna marina y costera que permiten avistajes en diferentes épocas del año según se encuentren.

A lo largo del año se generan actividades de turismo enfocados en las playas, visitas de colegios de toda la provincia, grupos de turistas internacionales y locales.





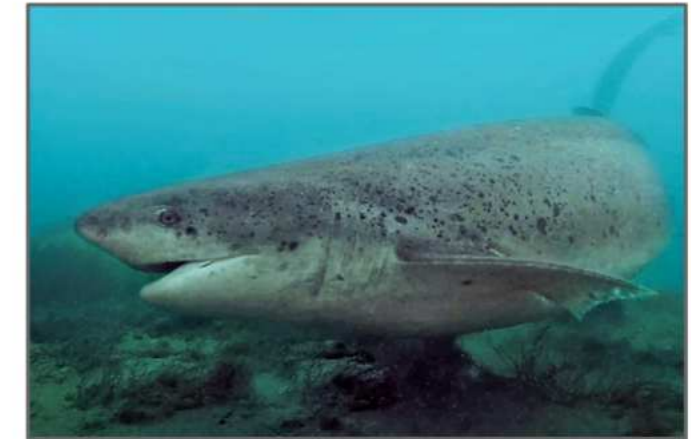
## RIO NEGRO, ARGENTINA. "Region Atlantica"





## RIO NEGRO, ARGENTINA. "Region Atlantica"

La región se caracteriza por tener gran variedad de fauna Marina y Costera, lo cual hace que sea de vital importancia el saber convivir con estas, concientizando a la población sobre sus costumbres, épocas y espacios que necesita cada especie.  
A su vez, estas marcan diferentes momentos del año ya que algunas realizan su paso por la zona en ciertos meses del año y haciendo que el turismo se empiece a basar en estas visitas.





## RIO NEGRO, ARGENTINA. "Region Atlantica"





## EL SABER Y LOS LIMITES

Para abordar el análisis filosófico del proyecto, y considerando las características de la zona, podemos explorar cómo se entrelazan los conceptos del "saber", la fauna y los elementos naturales, que conforman los "límites" marcados como tema principal. (mar, aire y tierra).

El "saber" puede interpretarse como el conocimiento adquirido y transmitido. En el caso del proyecto, implica tanto el conocimiento científico y técnico sobre el ecosistema marino y costero, como el conocimiento tradicional y cultural de las comunidades locales.

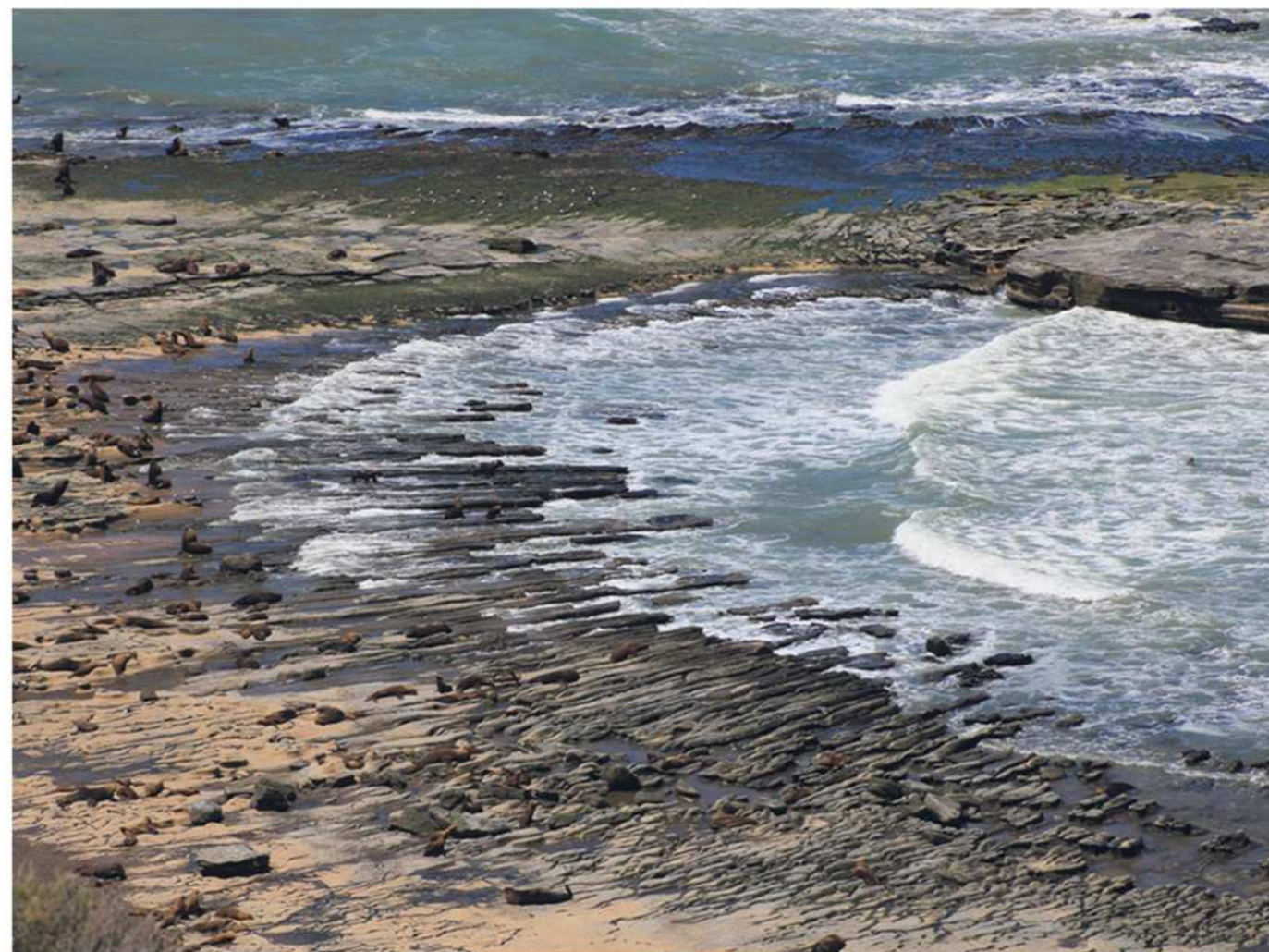
La divulgación del saber implica *hacer accesible este conocimiento* a través de programas educativos, exhibiciones interactivas y talleres que conecten a los visitantes con la gran biodiversidad y los procesos ecológicos del lugar.

La fauna es fundamental en el ecosistema local y un punto central de interés para el turismo y la investigación. Incluir la fauna en el proyecto significa no solo conservar y proteger las especies existentes, sino también estudiar su comportamiento, sus interacciones con el entorno y su importancia dentro del equilibrio ecológico.

Integrarla implica desarrollar áreas de observación, y plataformas educativas que sensibilicen sobre la conservación de estos seres vivos.

Los elementos naturales —mar, aire y tierra— son los pilares físicos sobre los cuales se desarrolla la vida en El Cóndor. Cada uno de estos elementos tiene un papel crucial en la sustentabilidad y la diversidad biológica del área. Se puede explorar cómo estos elementos interactúan entre sí y con la fauna local. Por ejemplo, la calidad del agua y la salud de las especies marinas, o la influencia del viento y las corrientes en la distribución de las poblaciones, etc.

Y por otro lado, tenemos aquellos límites existentes, pero impalpables. Límites que separan y definen el lineamiento entre espacios, pero que sin embargo son fluctuantes y se desvanecen. En el momento que el límite se desvanece, empieza a generar una arquitectura dinámica, recorrible e inclusiva. Este tipo de arquitectura pretende pensar en el ser humano, en el usuario, y se le da gran importancia a la transmisión de sensaciones y sentimientos que puede llegar a sentir alguien a través de una obra arquitectónica.





## ELEMENTOS ¿QUE LOS ATRAVIESA?

Para representar la interrelación de estos conceptos, podemos imaginar un triángulo donde cada vértice representa uno de los elementos clave:

*El saber* representa la base de todo el proyecto, donde se acumula y se transmite el conocimiento científico y cultural.

*La fauna* representa la vitalidad y la biodiversidad del ecosistema marino y costero, las especies que habitan y dependen de estos ambientes.

*Los elementos*, representan los límites físicos del entorno natural, los cuales sustentan y proporcionan el hábitat para la fauna.

En el centro del triángulo, donde convergen estos vértices, se encuentra el corazón del proyecto: un espacio donde se entrelazan el conocimiento, la biodiversidad y los elementos naturales, creando una experiencia integrada y educativa para los visitantes y promoviendo la conservación e investigación del balneario.

Este enfoque triangular no solo refleja la complejidad y la interdependencia de los elementos del proyecto, sino que también subraya la importancia de equilibrar la divulgación del conocimiento, la conservación de la fauna y la comprensión de los procesos naturales para lograr un desarrollo sostenible y una conexión genuina con el entorno.

Entonces ¿Qué los atraviesa? ¿Qué rompe estos límites? Bueno la fauna como elemento principal y el cual justifica todo este proyecto, es quien tiene la capacidad de romper los límites desde lo natural, entrando y saliendo del agua como los lobos marinos que habitan ambos espacios, o los loros que pasan de posar en los acantilados, a crear cuevas dentro de ellos y sobre volar por todo el espacio.

De otra forma más tangible, quien a lo contrario de romper estos límites busca unirlos o... desvanecerlos? Es el proyecto construido en sí, que genera una transición totalmente involuntaria en el recorrido, de estar parado en la ruta y terminar balconando a un amplio infinito que es el horizonte sobre el mar, sin saber en que momento se da, pero siempre conectando con el entorno y lo que nos cuenta.







# CONEXIÓN DE LIMITES Y SABERES

*marco proyectual*

# 04



## INTENCIONES PROYECTUALES

*La intención proyectual del Centro Marino y Costero intenta promover un espacio de divulgación del legado ambiental propio de la región, convirtiéndose en un centro de motivación al conocimiento, en una región donde hay escases de este tipo de espacios. Además, en cuanto al diseño busca ser un faro de unión entre el mar y la sociedad, así como brindar vistas únicas del sitio.*

*El Centro se presenta como:*

*Identidad y paisaje. Edificio simbólico y reconocible para la comunidad, dándole identidad y sentido de pertenencia.*

*Condiciones del sitio. Aprovechamiento de las condicionantes del lugar atendiendo a los aspectos del contexto natural y el análisis bioclimático.*

*Morfología. Conformación de dos elementos y su relación. Verticalidad / horizontalidad.*

*Geometría. Ejes guía de elementos del entorno significativos como el acantilado y trama urbana (balnearia) que sirve de posicionamiento para el edificio.*

*Recorrido programático. Distintas etapas de recorrido del edificio, teniendo en cuenta el programa y la atención.*

*Tecnología y lenguaje del edificio con respecto a la materialidad. Lo pesado y lo liviano. Investigación de materiales para los sistemas de estructura y envolvente.*





## FOTOMONTAJE EN EL SECTOR





## INTENCION PROGRAMÁTICA

El objetivo programático del edificio es un espacio en el cual se conectan los diferentes límites y saberes de la región, el programa deja recorrer desde la llegada en la ruta hasta el estar volando sobre el mar, así como abarca exposiciones recorribles en su despliegue, sobre muestras y fosiles encontrados en la región.

Este edificio busca contener los espacios mas sociales y de concientizacion, así tambien como los espacios mas privados y de trabajo como son las oficinas en altura o el auditorio mayor en el subsuelo.

El proyecto se va a dividir en 4 bloques programaticos:

**Cuerpo horizontal:** Recorrido de punta a punta del edificio, donde se accede y se encuentran hall frio + aulas/oficinas, seguido de sectores de exposiciones y espacios de encuentro. Siguiendo, podemos adentrarnos al mar con diferentes fosiles y muestras sobre la historia de los mismos, rematando el recorrido en el mirador (tanto en Planta Baja como en terraza) que permite ver la totalidad de las playas y horizontes.

**Cuerpos verticales:** Nucleos de servicio y recorrido vertical con remates al mar, donde se desarrolla un programa mas secundario y de accesos a los diferentes niveles, aunque en algunos casos se usa de resguardo para espacios que abren proximo a lo social.

**Cuerpo secundario:** En altura, mimetizado en un puente, un cuerpo de oficinas que une los dos nucleos y representa la parte mas privada y administrativa del programa en si.

**Subsuelo:** Se desarrolla un auditorio el cual representa el espacio mas grande de encuentro para charlas, reproduccion de videos y diferentes actividades que requieran estos espacios comunitarios para la divulgacion.





## FOTOMONTAJE EN EL SECTOR





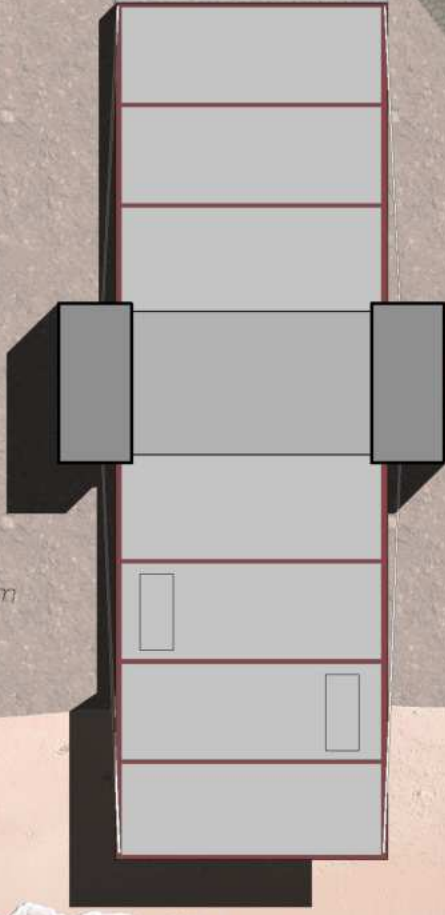


# IMPLANTACION



Camino de la Costa  
La Lobería

RP1

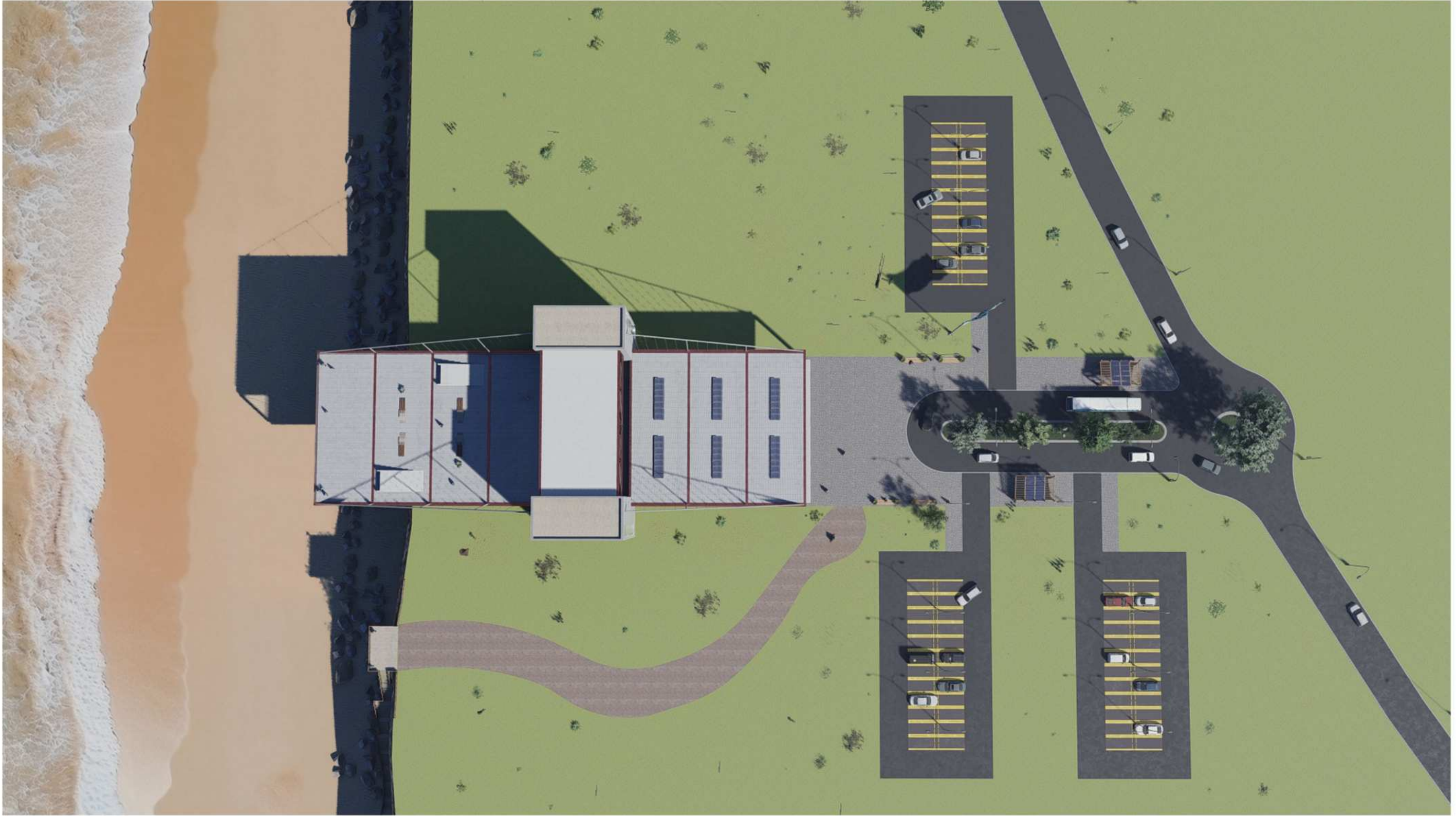


N. Acantilado +20.00m

N. Playa +00.00m











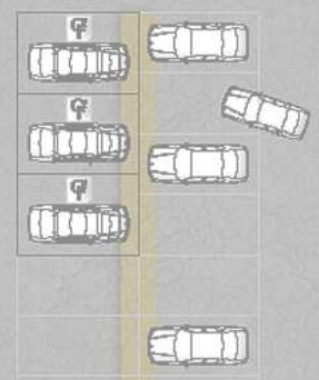
La planta PRINCIPAL se compone de un acceso el cual tiene llegada vehicular desde la Ruta Provincial N1. Esta se recorre de forma lineal, iniciando con un guía en el Hall Frio, pasando por espacios de trabajo, sociales y de exposiciones, finalizando el recorrido con un mirador que se eleva sobre la playa del acantilado permitiendo una vista en todos los angulos hacia el horizonte. A su vez, se adosan dos NUCLEOS de recorrido vertical, los cuales ayudan al sosten del cuerpo principal y ademas contienen servicios y actividades que conectan las diferentes plantas.

## Planta nivel ACCESOS



Recorrido guiado:

- 1: Bienvenida y guía.
- 2: Lectura sobre la fauna marina.
- 3: Vista de huesos/muestras.
- 4: Reproducción vídeo.
- 5: Fin del recorrido: Avistaje (binoculares)







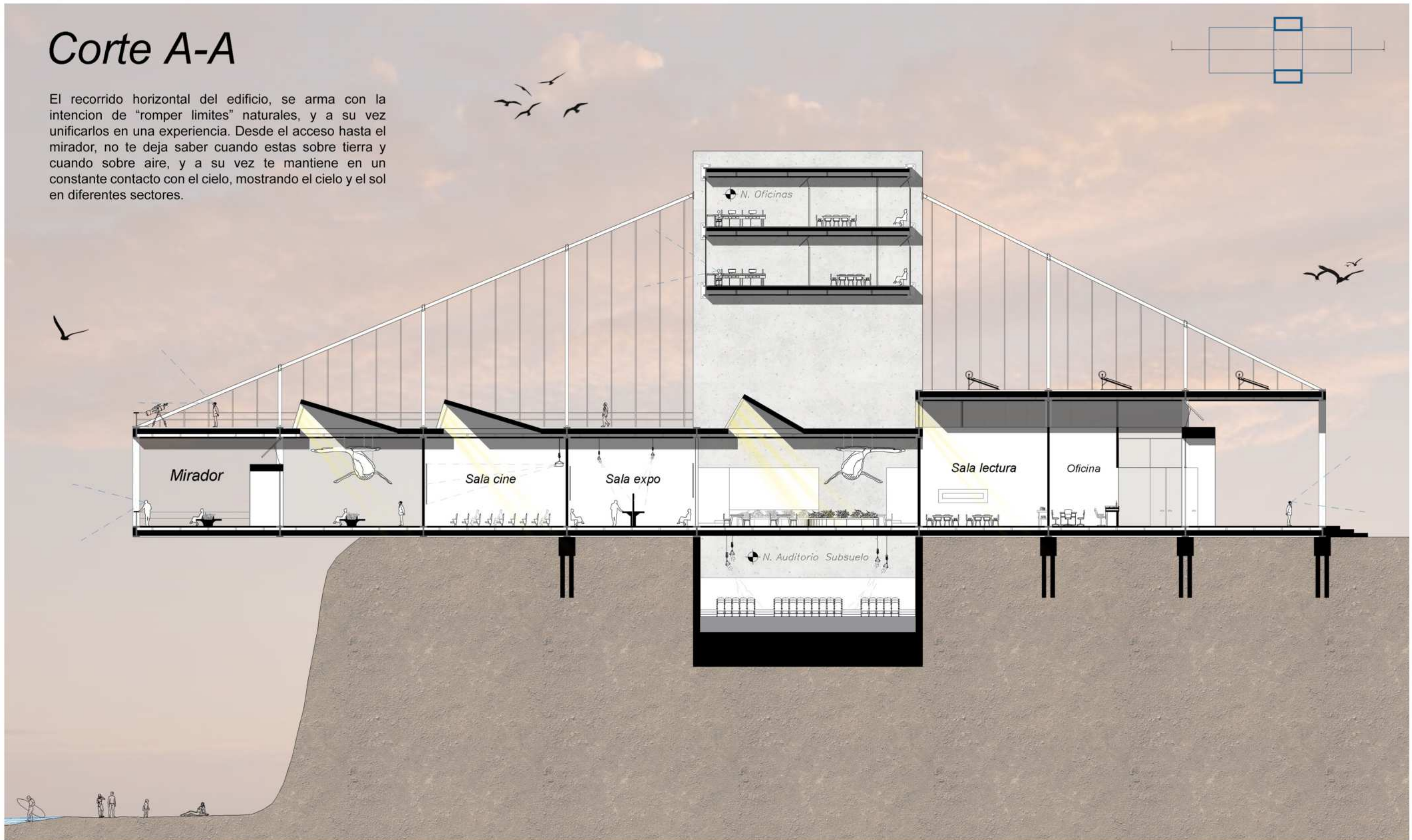






## Corte A-A

El recorrido horizontal del edificio, se arma con la intención de "romper límites" naturales, y a su vez unificarlos en una experiencia. Desde el acceso hasta el mirador, no te deja saber cuando estas sobre tierra y cuando sobre aire, y a su vez te mantiene en un constante contacto con el cielo, mostrando el cielo y el sol en diferentes sectores.









## Corte B-B

El recorrido vertical de los núcleos, intenta generar una sensación constante de estar descubriendo el paisaje mientras subis, ya que cada remate de escalera da en un enorme tajo que va desde el nivel 0 hasta las oficinas, entonces caminar el edificio empieza a ser una interacción con el paisaje que siempre cambia, pero sigue presente en todo momento.









En la TERRAZA del cuerpo principal se desarrolla un espacio al aire libre que también funciona como MIRADOR de la playa, conectándose con los núcleos y dejando espacio para lo social.

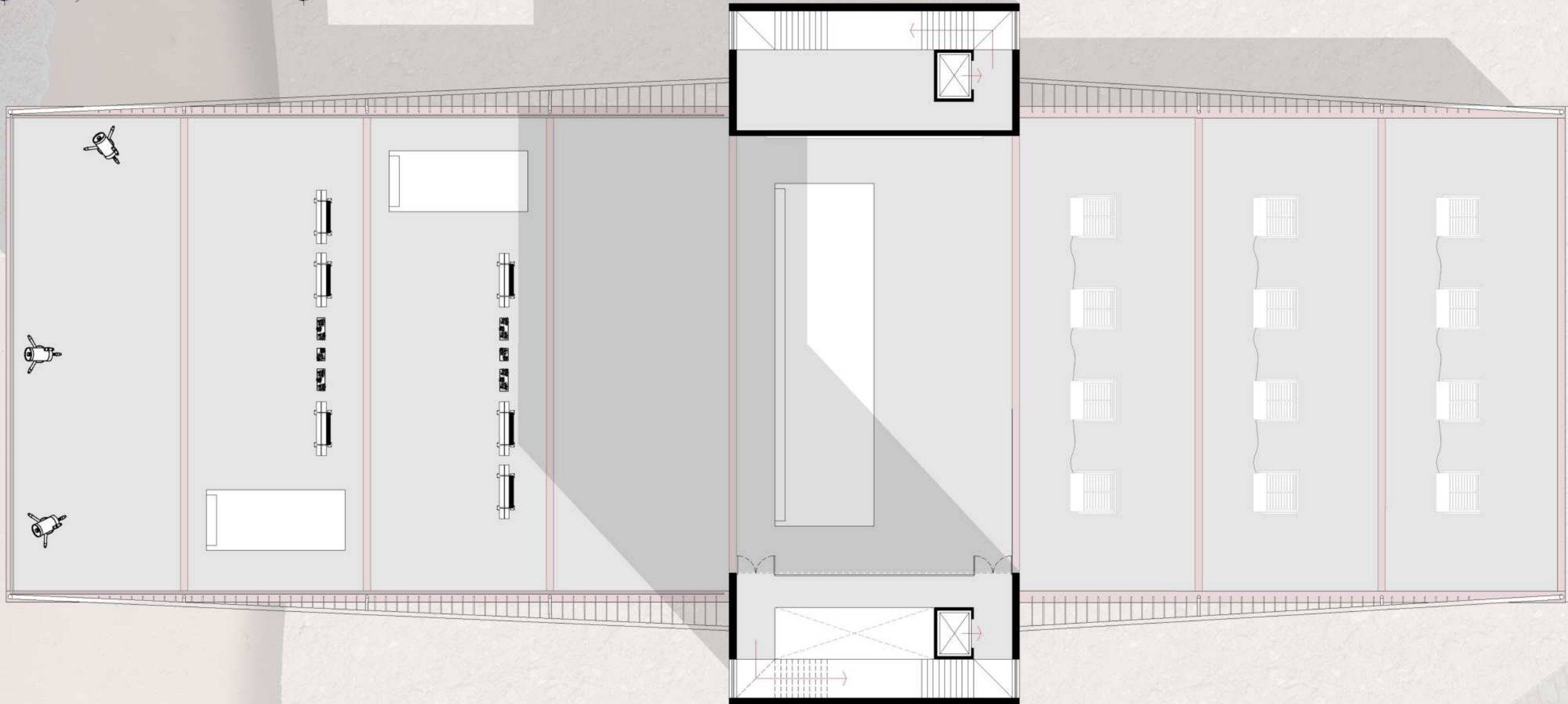
# Planta nivel TERRAZA



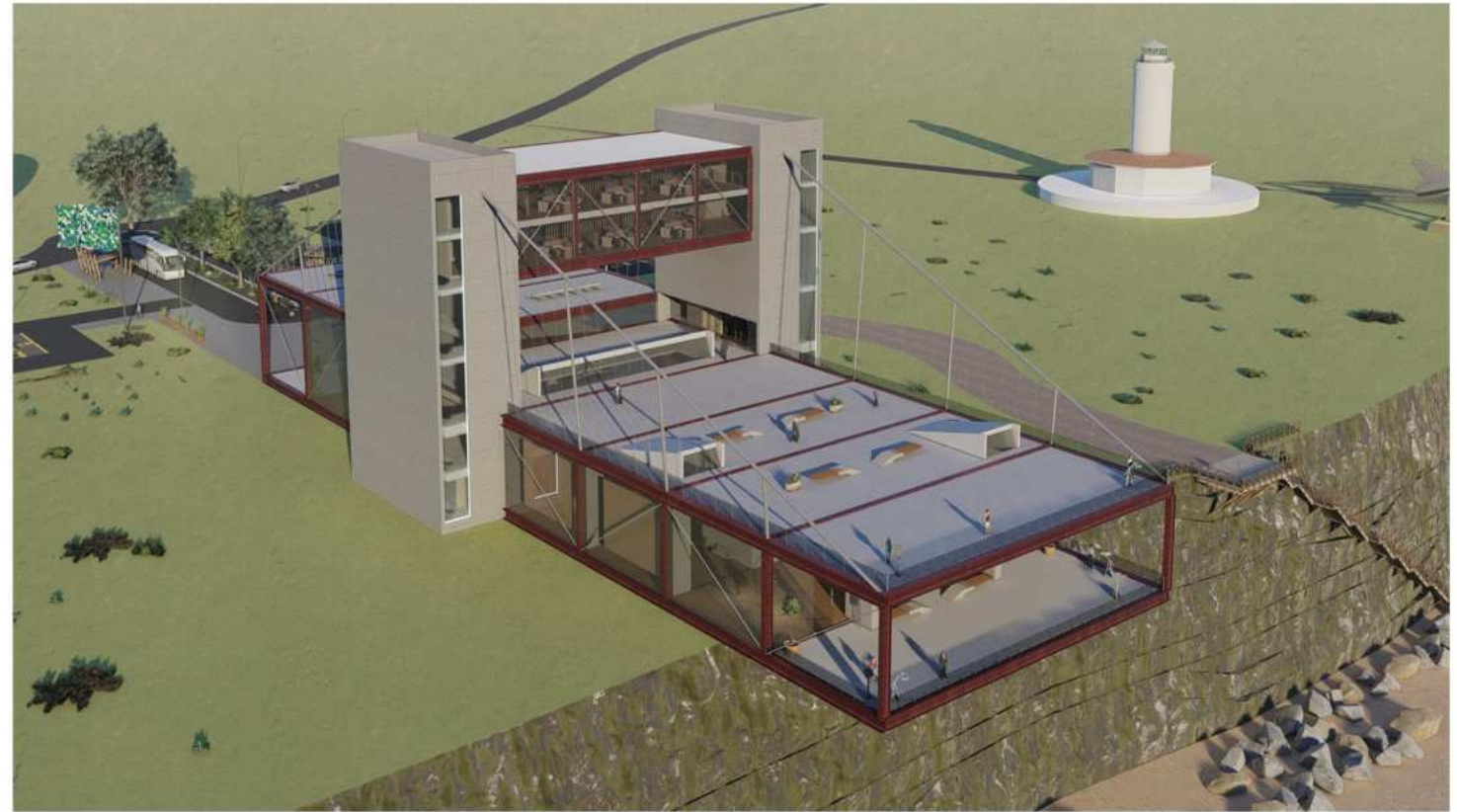
N. Playa +00.00m

N. Acantilado +20.00m

27.0000



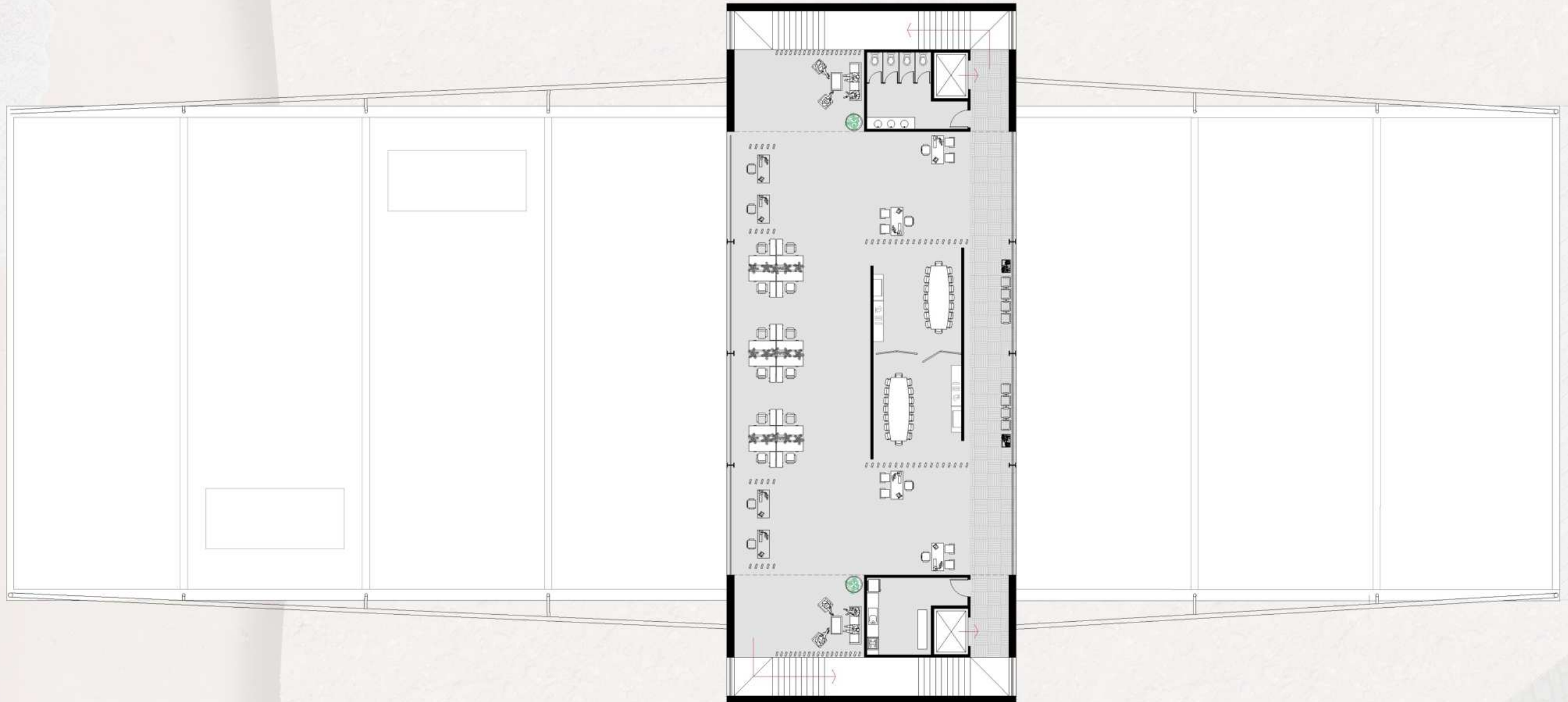






En la planta ubicada en la altura entre los dos núcleos, que volumétricamente cumple el encerrar la vista desde la ruta enmarcando el horizonte y generar un "puente" conector entre los volúmenes, es donde se desarrollan las actividades de oficina más privadas y administrativas del lugar, teniendo acceso principalmente para personal y administrativos del lugar.

## Planta nivel OFICINAS





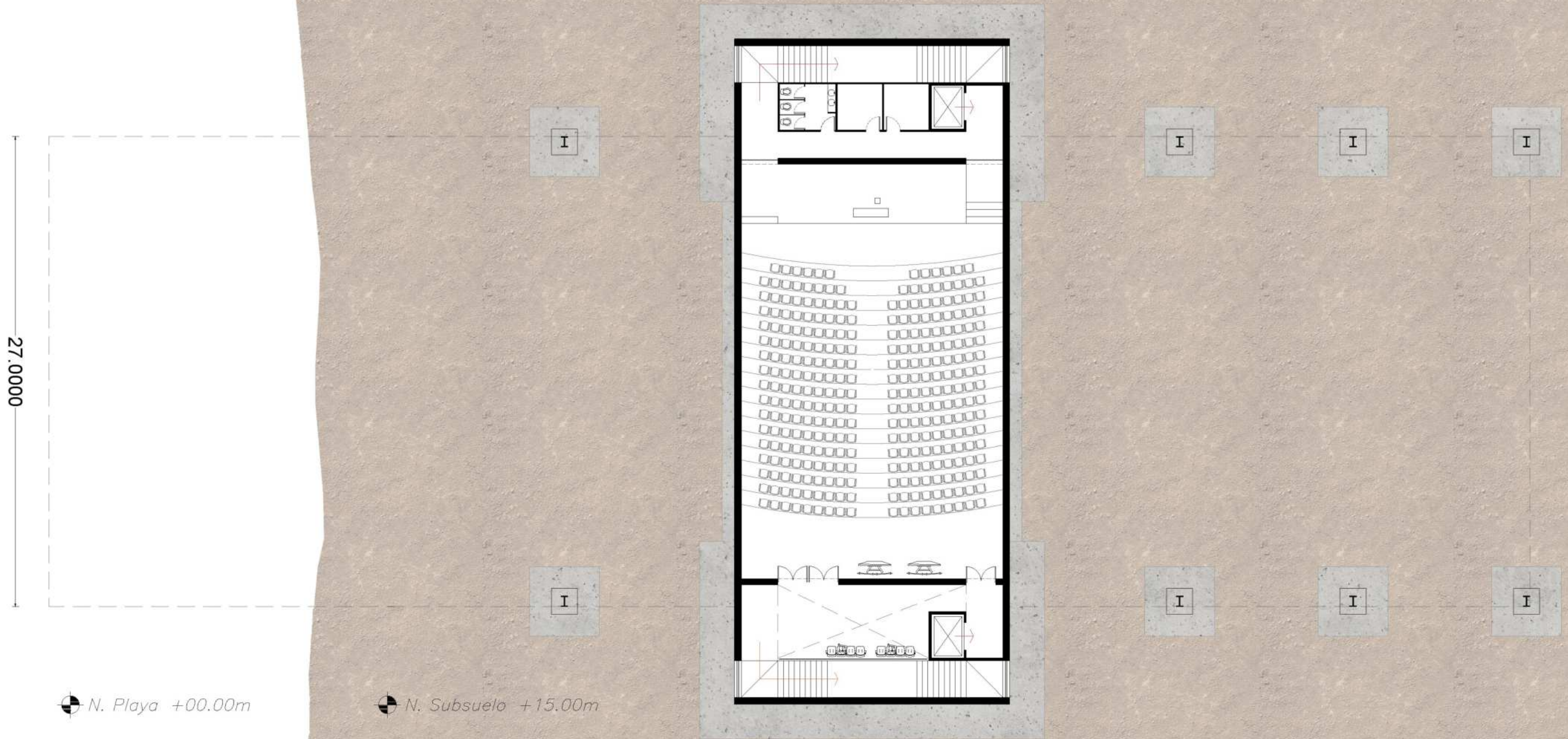




El Subsuelo se accede desde ambos NUCLEOS, de los cuales uno se arma en doble altura hacia la Planta Principal (enfocado al publico) y el otro de forma mas de servicio.

Entre los nucleos se arma un auditorio enterrado en el suelo para charlas y exposiciones sobre la concientizacion Marina y Costera.

## Subsuelo nivel AUDITORIO

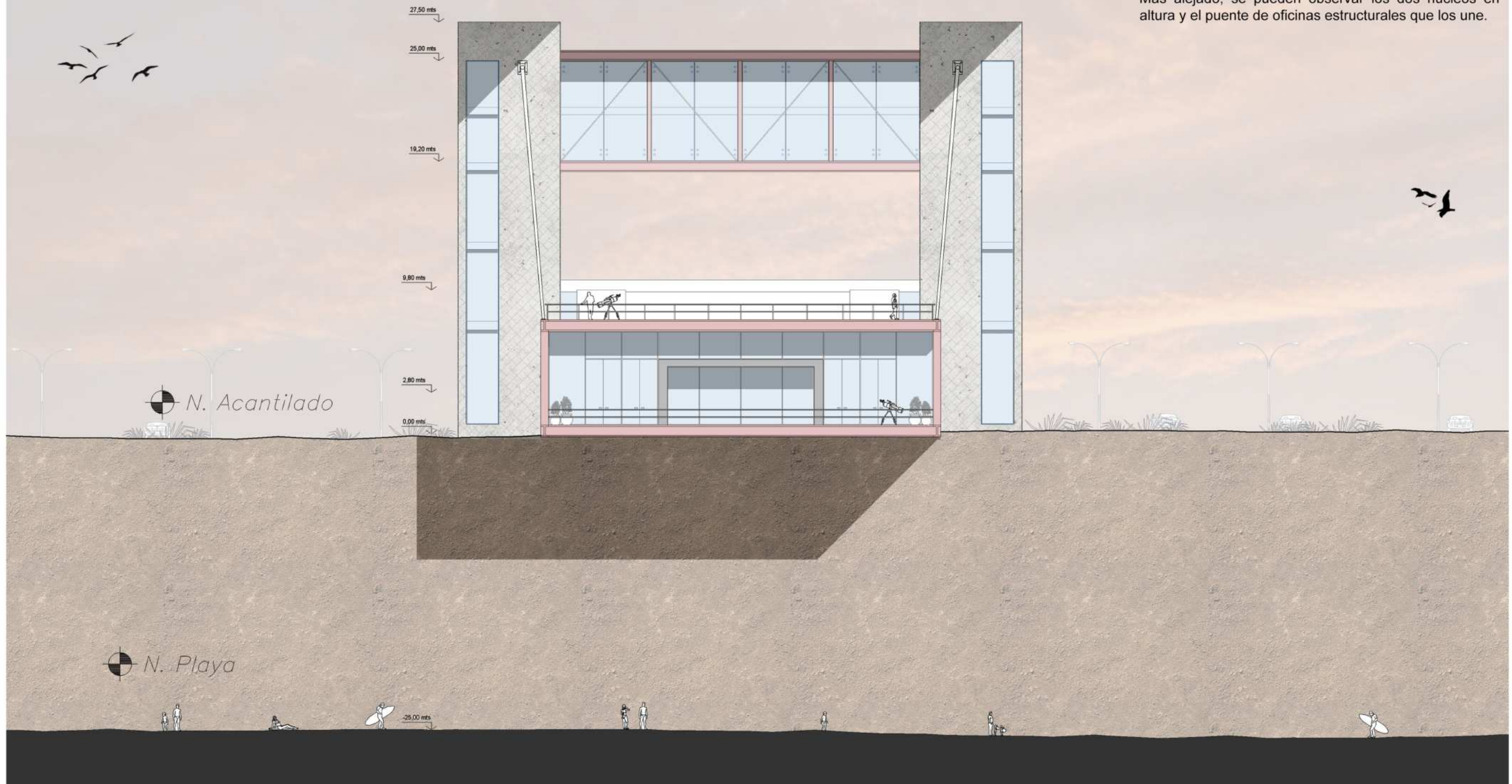






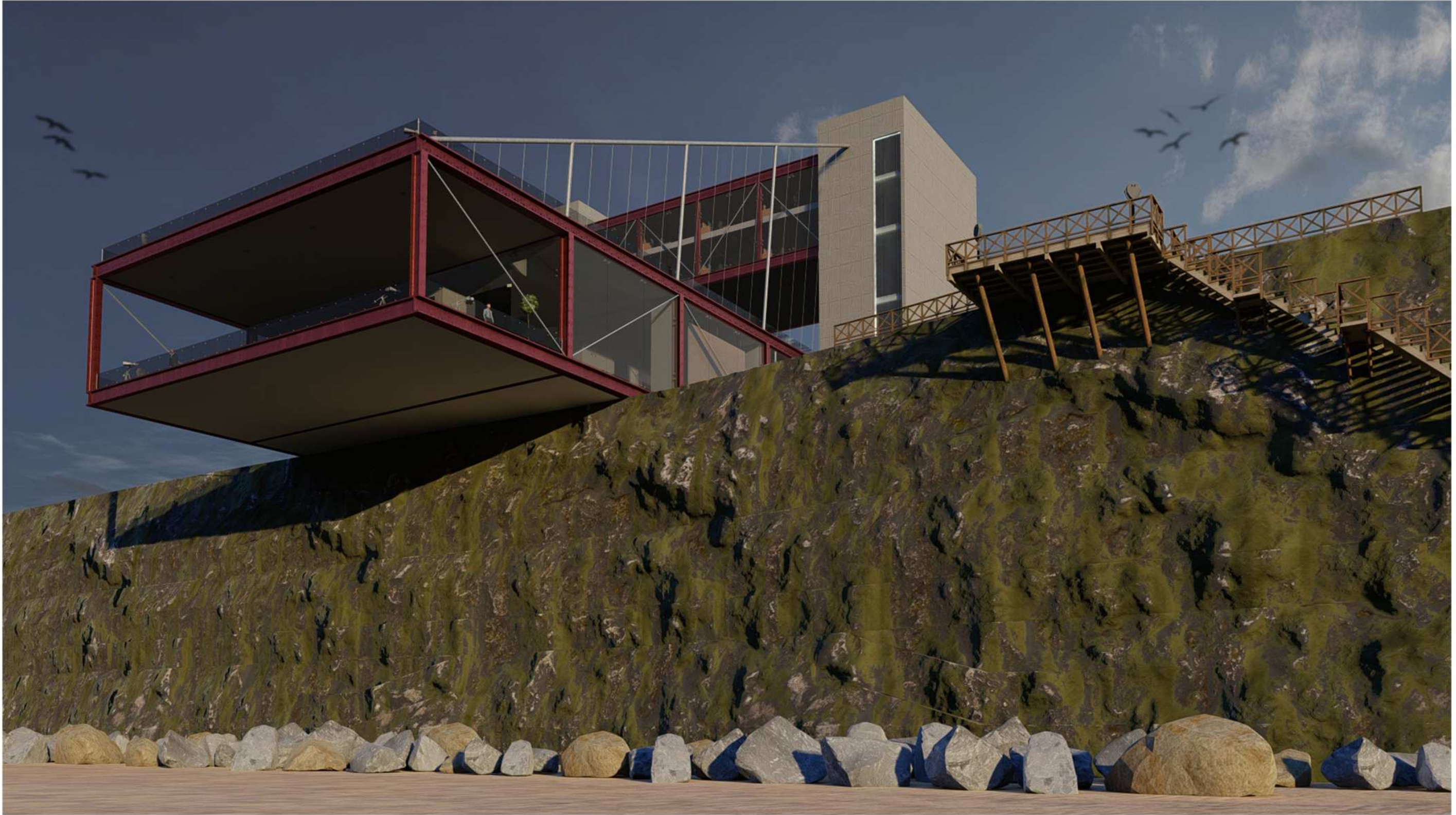


## Vista Corta 2 (desde PLAYA)



En la vista desde la playa, se puede ver como asoma el edificio, casi a unos 20mts de altura desde el nivel del mar, dejando un gran mirador que da hacia el horizonte. Mas alejado, se pueden observar los dos nucleos en altura y el puente de oficinas estructurales que los une.





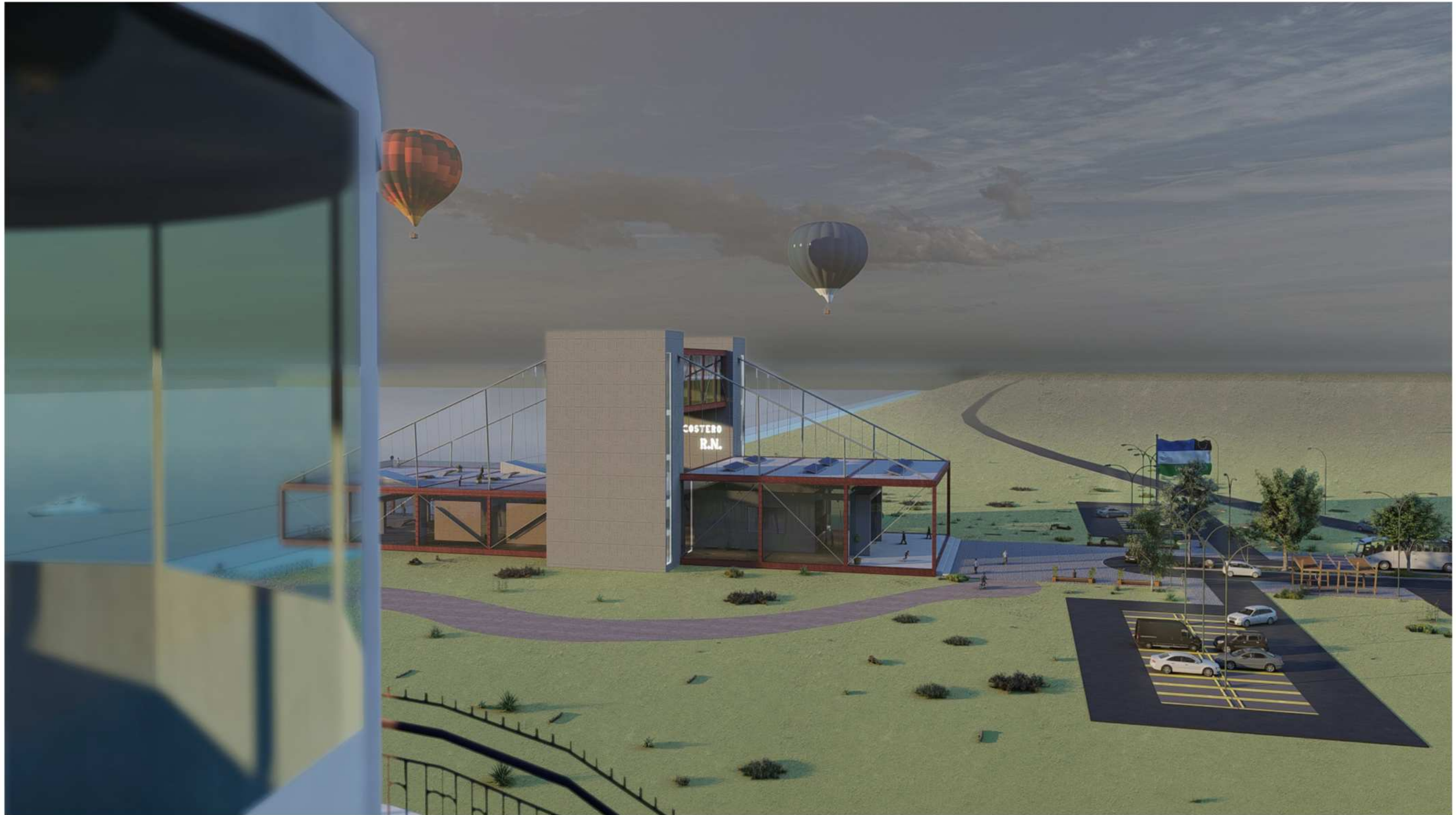


## Vista larga 1

En las vistas laterales, tenemos en primer plano los núcleos verticales, los cuales en sus caras no tienen nada, a lo contrario que sus caras en el sentido contrario las cuales se abren al recorrido. Desde los núcleos, se tensan dos cables de gran peso que llevan las cargas desde los cuerpos estructurales hacia las fundaciones y a estos se le adosan dos tipos de cables de diferentes espesores, que van en vertical hacia los perfiles y marcan la modulación de estos.

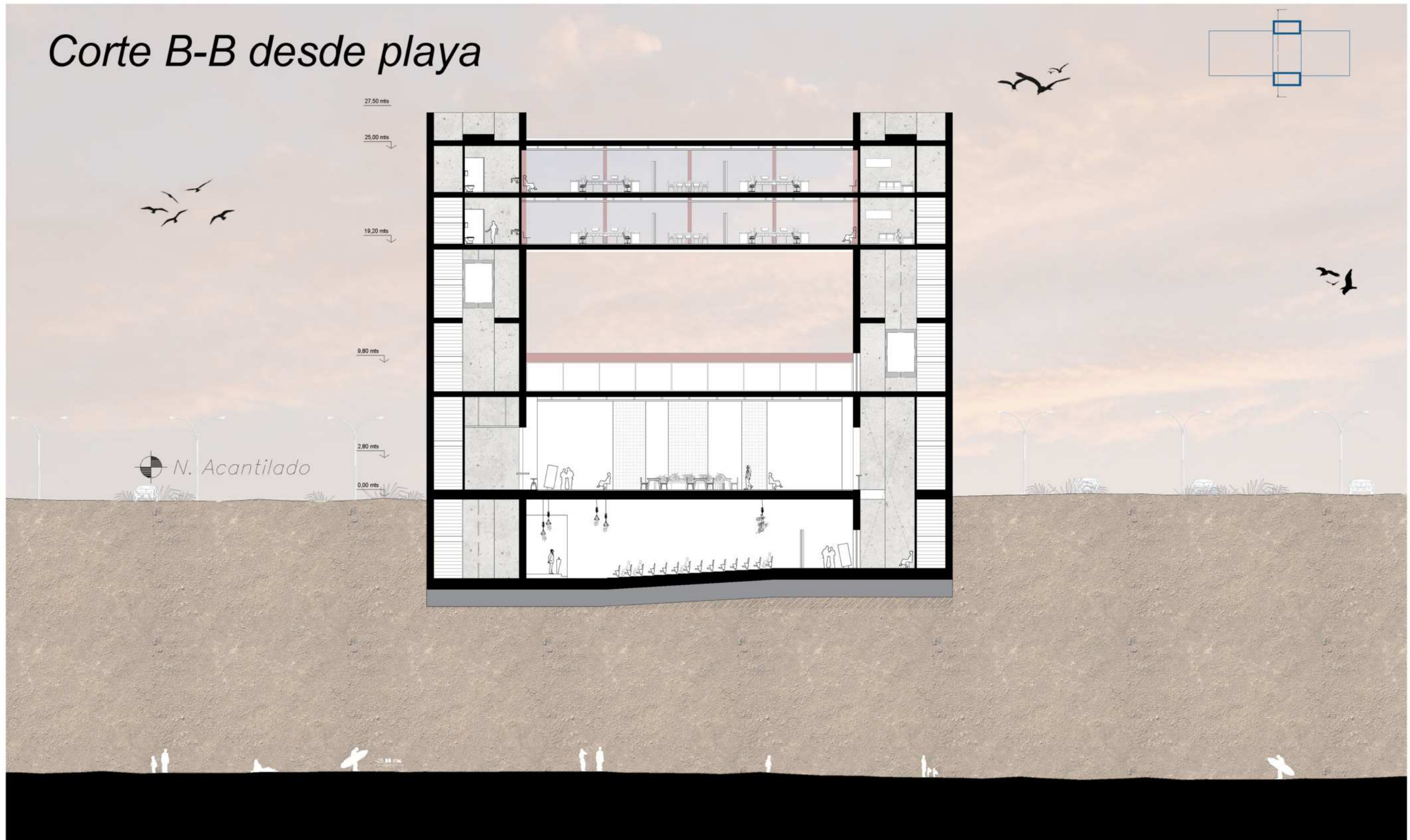








# Corte B-B desde playa



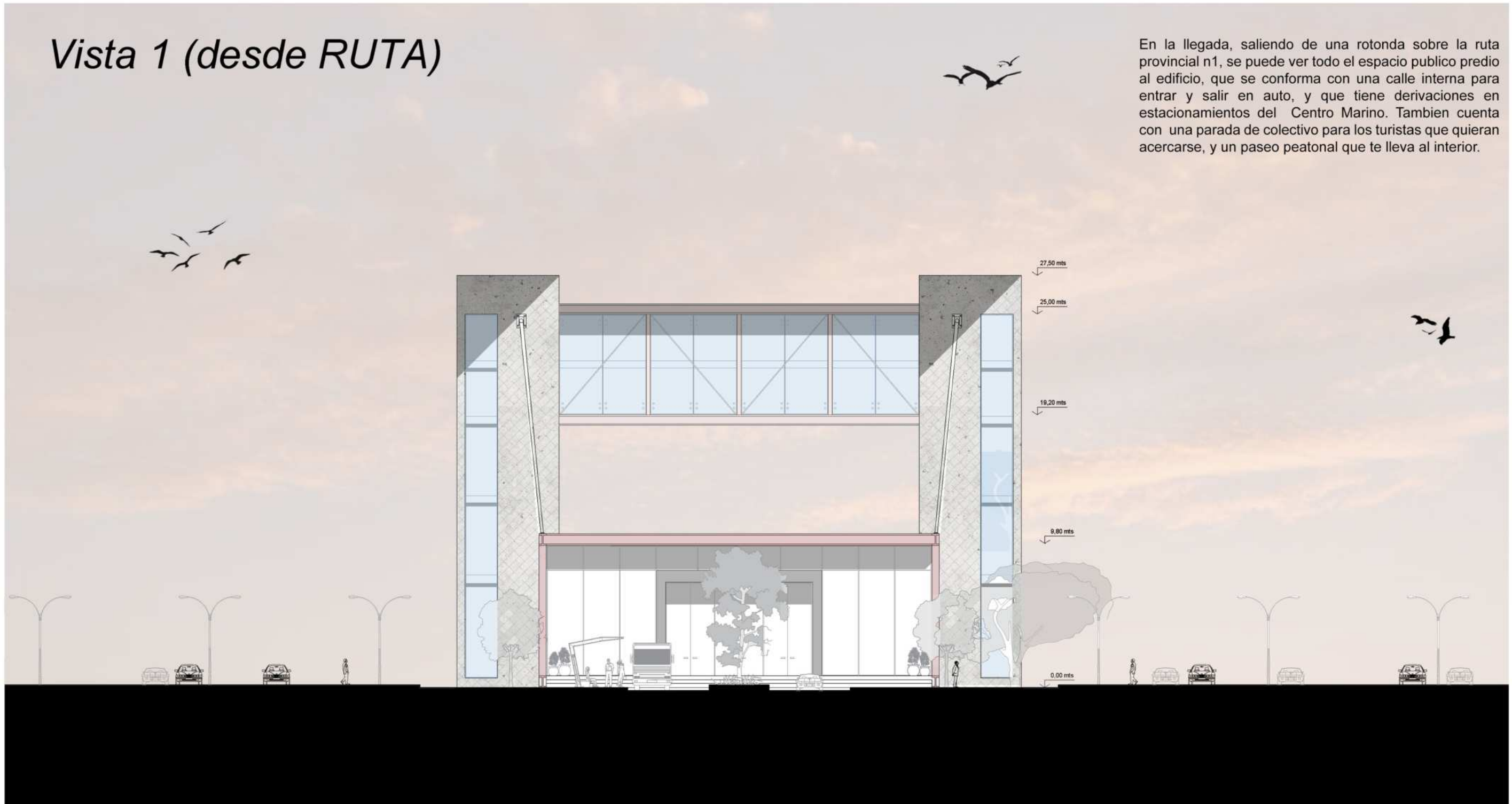






## Vista 1 (desde RUTA)

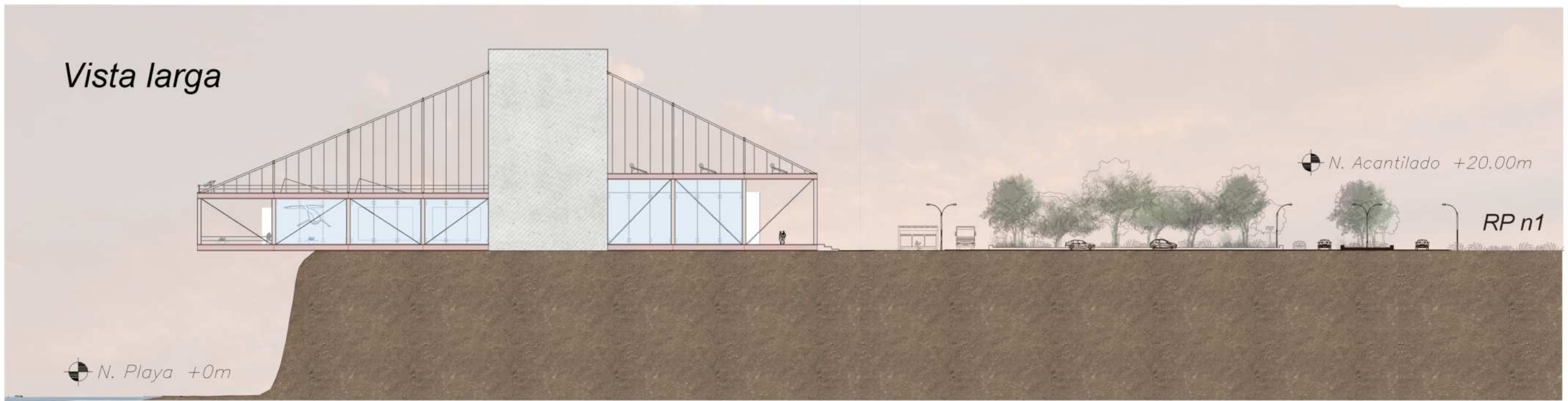
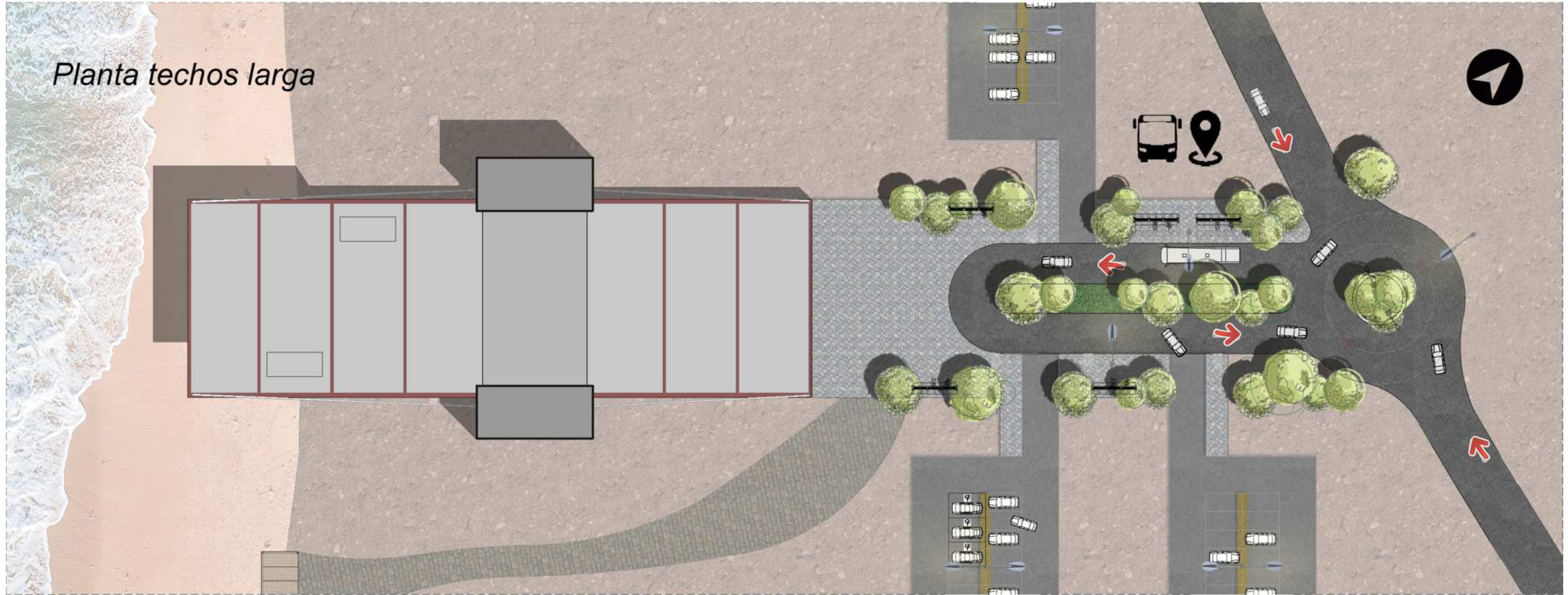
En la llegada, saliendo de una rotonda sobre la ruta provincial n1, se puede ver todo el espacio publico predio al edificio, que se conforma con una calle interna para entrar y salir en auto, y que tiene derivaciones en estacionamientos del Centro Marino. Tambien cuenta con una parada de colectivo para los turistas que quieran acercarse, y un paseo peatonal que te lleva al interior.



















# CONEXIÓN DE LIMITES Y SABERES

*marco tecnológico*

05

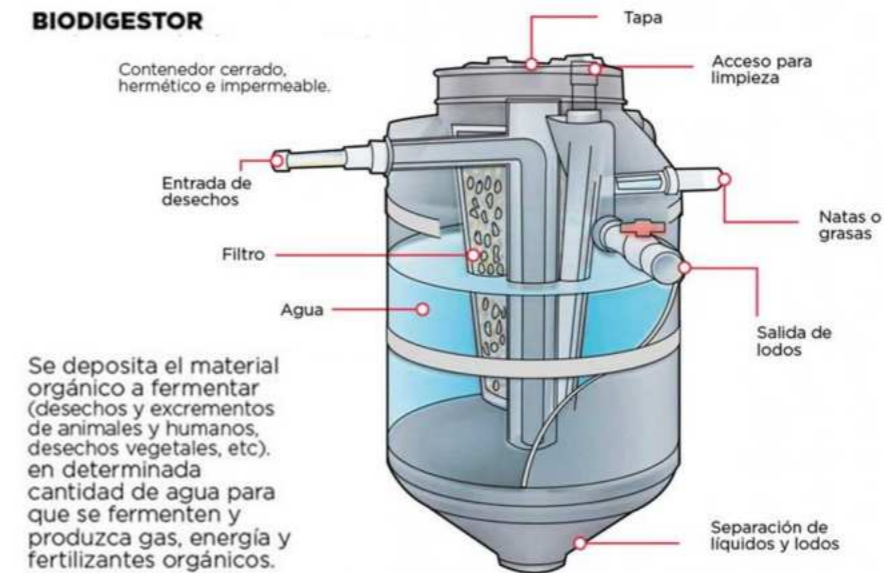
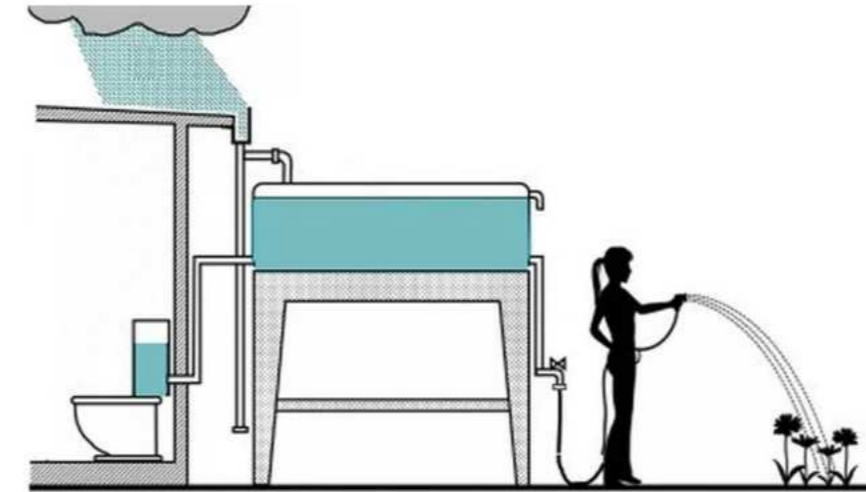


## INSTALACIONES - ESTRATEGIAS DE ENERGÍAS AMBIENTALES

Para el edificio se buscan resoluciones que puedan ser lo más sostenibles posible y que respondan a las ideas proyectuales, generando espacios funcionales y de habitabilidad. Se busca aprovechar los recursos naturales, como por ejemplo el sol y las lluvias que son los dos principales recursos aprovechables del lugar.

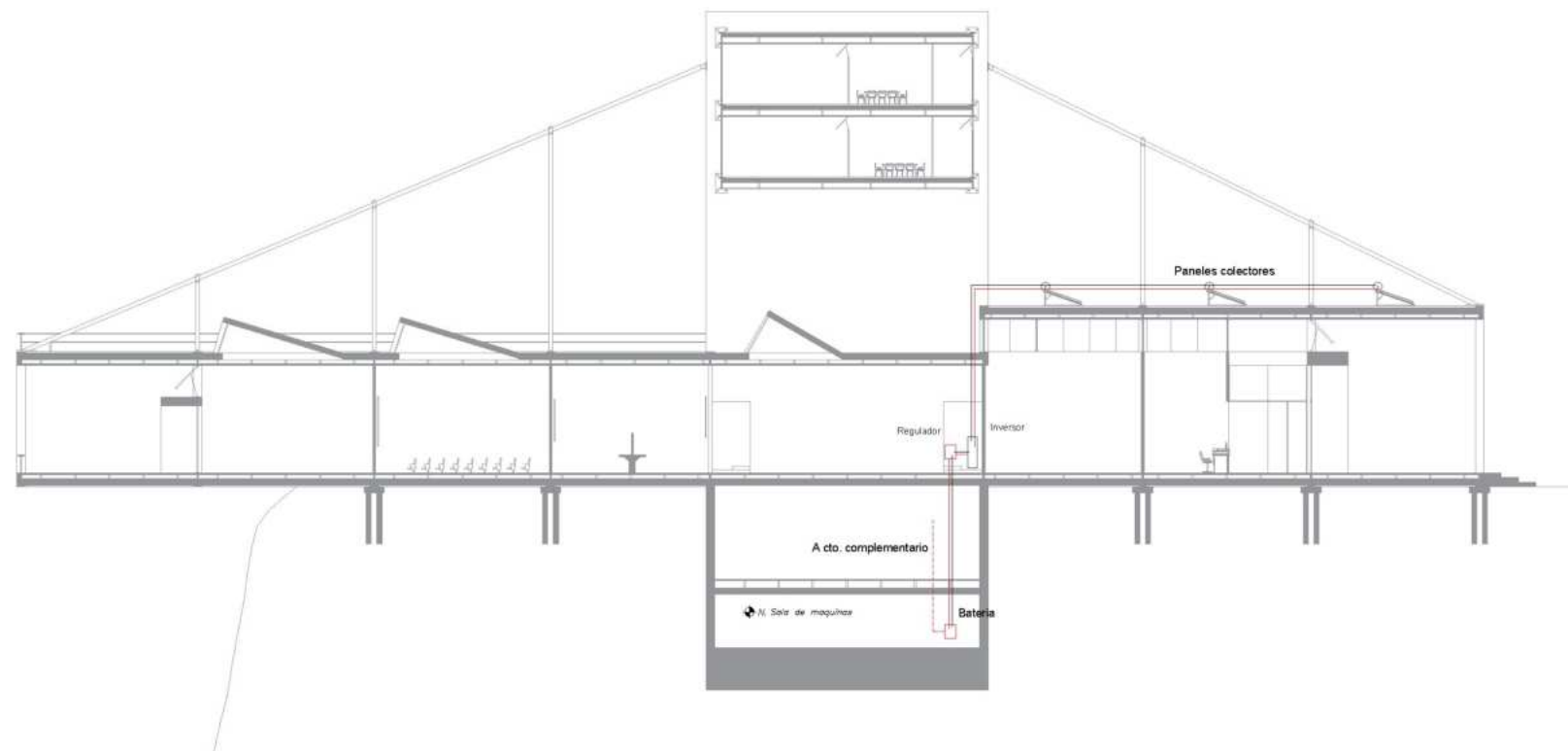
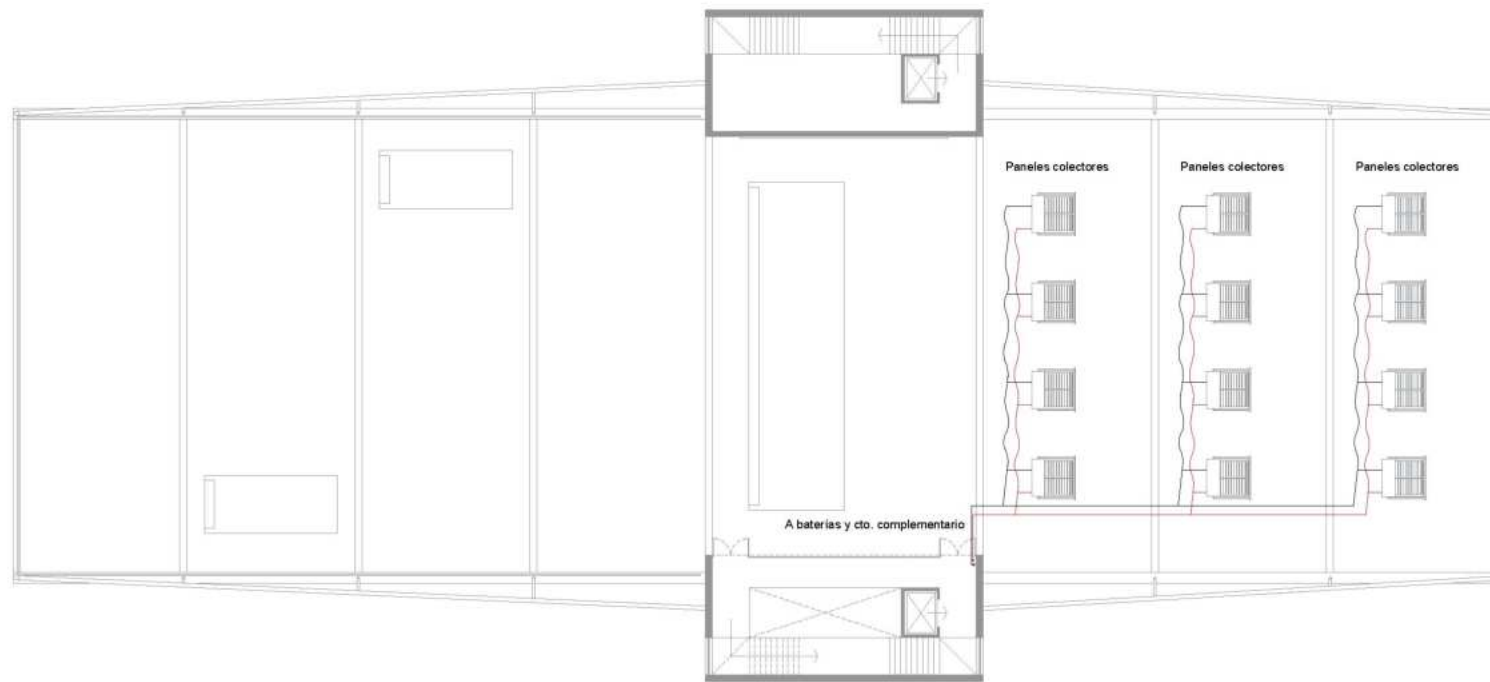
Algunas de las ideas a plantear en las intenciones de generar un edificio sustentable son:

1. Cubierta cuenta con un sistema para recolección de lluvias y de esta manera reutilizar el agua para limpieza del edificio y sanitarios en los núcleos.
2. En la galería de acceso así como en la galería de las oficinas se propondrá un espacio materializado en vidrio fotovoltaico, que colabora con la eficiencia energética, y con el excedente iluminar los espacio exteriores.
3. Usar termotanques solares para el calentamiento del agua, aprovechando sistema de captación solar en la altura del edificio.
4. Para las fachadas del edificio se analizaron envolventes vidriadas principalmente que colabore con el confort térmico del edificio y, al mismo tiempo, permitan configurar un lenguaje amigable con el entorno y la idea de proyecto.
5. Por último se propondrá un sistema de desagüe biodigestor (ya que no se cuenta con un sistema de red cloacal en la zona) que da una solución para todo el líquido que necesita ser tratado y al final entregarlo como agua tratada que nos puede servir para riegos, además de producir gas, energía y fertilizantes orgánicos.





## INSTALACION ENERGIA SOLAR



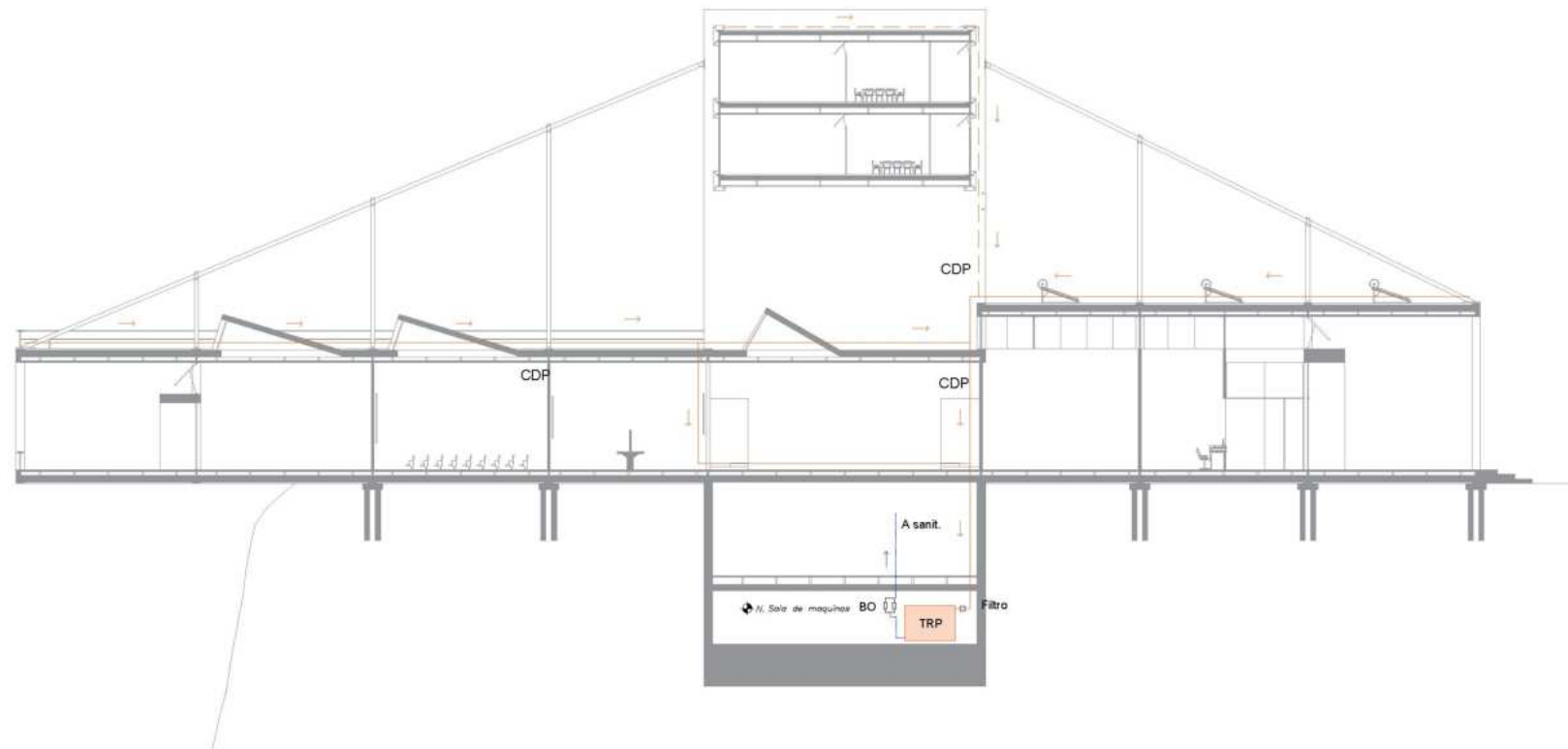
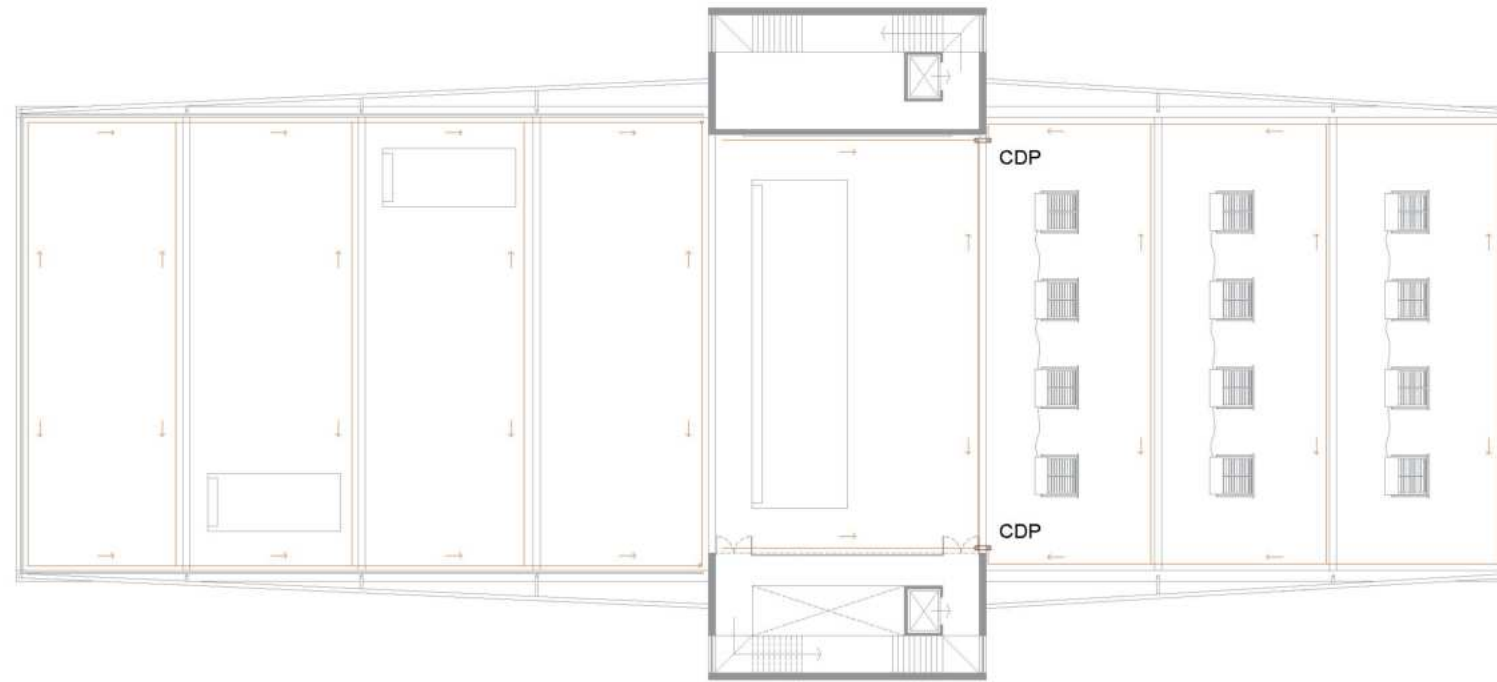
En el caso de la energía solar que se utiliza para gran parte de la iluminación del proyecto, consiste en la transformación directa de la radiación que transmite el Sol. Esta transformación en energía eléctrica se consigue aprovechando las propiedades de los materiales por los que está formada la placa solar mediante células fotovoltaicas que contiene y se transforma en energía eléctrica de corriente directa (esta no se puede usar de manera común si no se convierte en corriente alterna).

Las placas fotovoltaicas se ubican en la terraza sin acceso que se encuentra sobre el Norte y obtiene la mayor cantidad de luz solar directa del día, y de ahí se transforma y almacena para ser usada en el interior.





## INSTALACION PLUVIAL



Se propone un sistema de reutilización de aguas pluviales, para el aprovechamiento de las grandes superficies de la terraza. Para el elemento horizontal, se realiza la recolección de cada lateral aprovechando la pendiente del volumen. Esto permite que se tome el ancho total del volumen sin tener una excesiva superficie de desagüe.

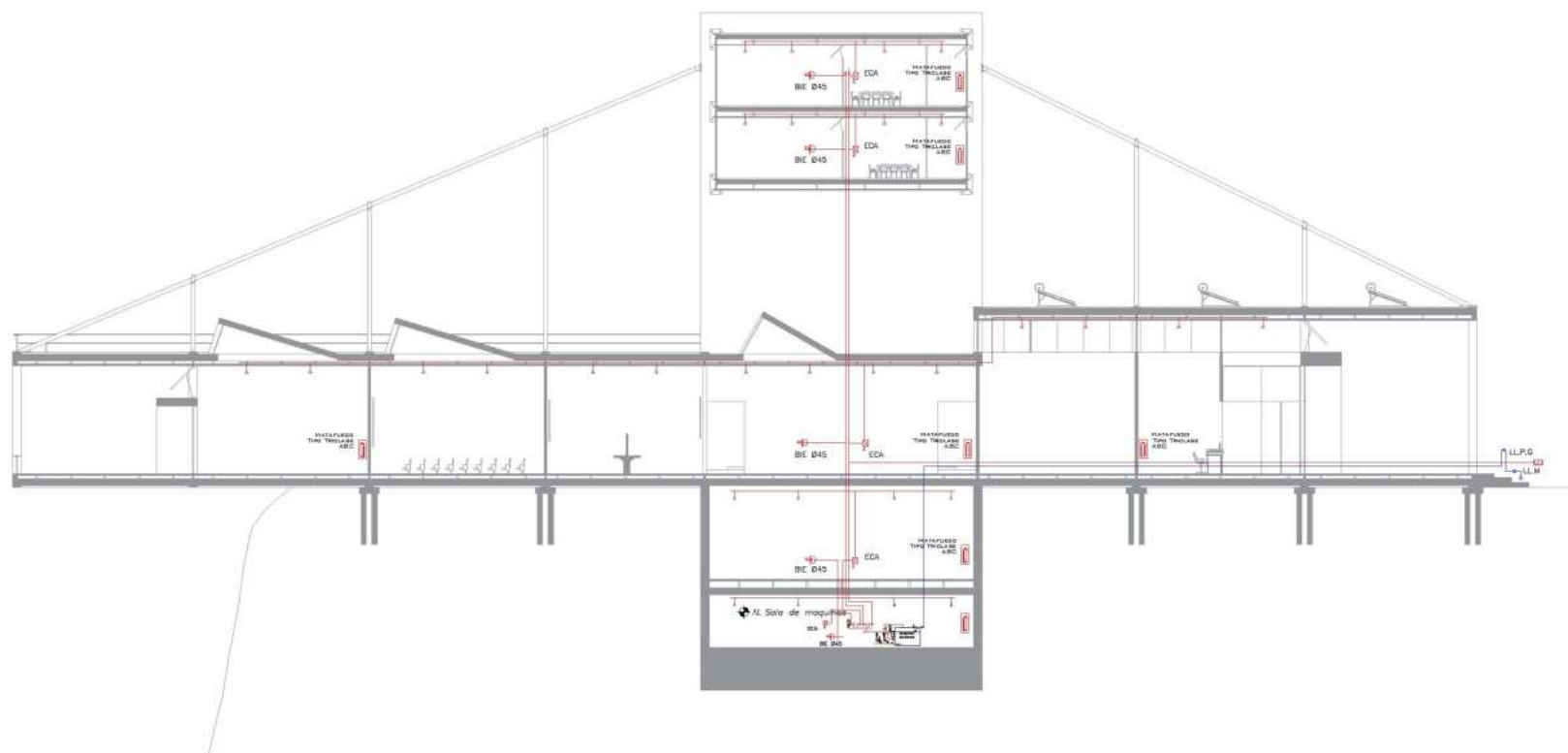
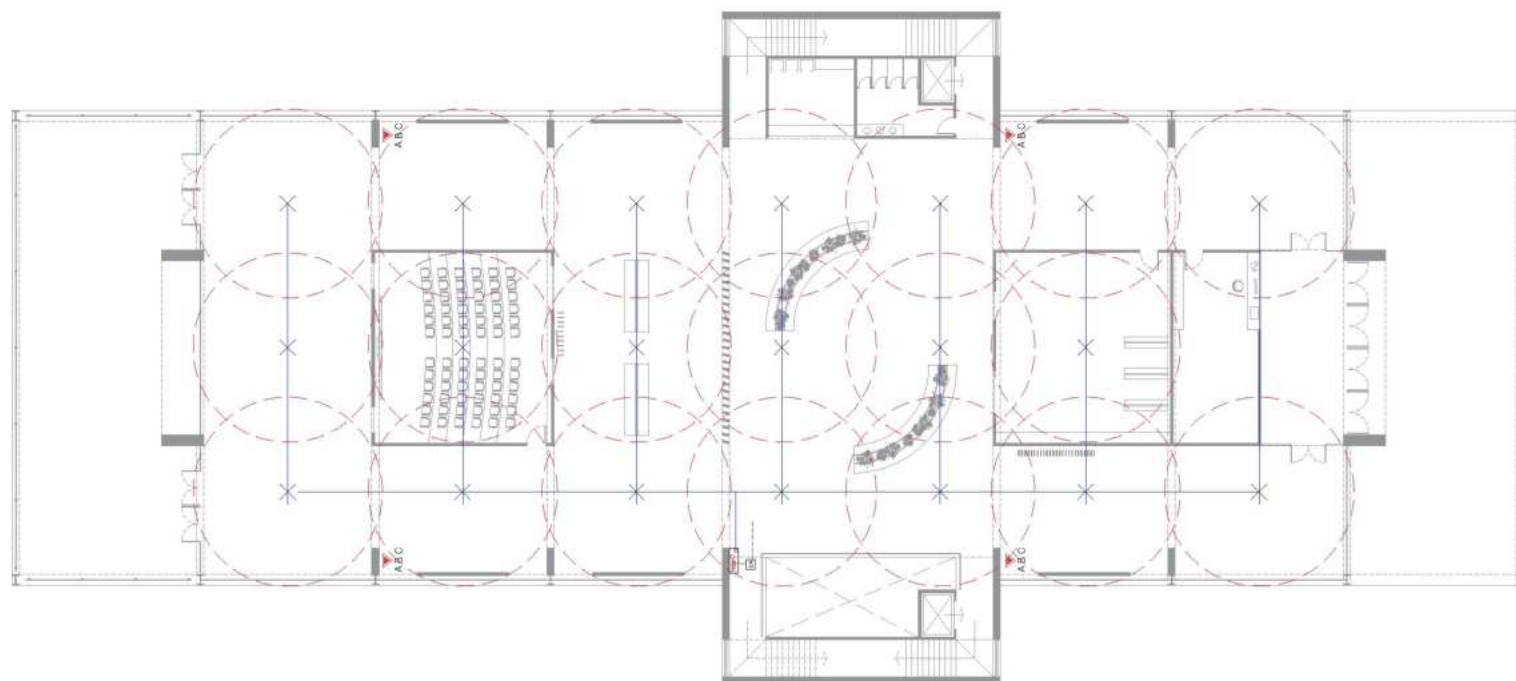
Las bajadas son entre la estructura y aprovechando los parantes de columnas de la misma. Una vez recolectado los diferentes módulos, se canalizan las aguas a través de filtros para su posterior reutilización en sanitarios y uso en la limpieza del edificio.

Se dispondrá de tanques de reserva pluvial. Este sistema de reutilización, está complementado con el sistema de provisión de agua en el caso que las aguas de lluvia no sean suficientes para solventar la necesidad del edificio. En el caso de la superficie de la planta baja, se generan pendientes de desagüe que dan a canaletas ubicadas en los perímetros del volumen, para recolección de aguas y posterior reutilización.





## INSTALACION INCENDIO



Para la instalación contra incendio, se propone un sistema presurizado con tanque de reserva separado en subsuelo.

El cálculo da una reserva de 40.000 lts para la superficie del edificio, resultando un tanque de reserva de incendio de 40m<sup>3</sup>.

Se propone BIEs en todo el edificio.

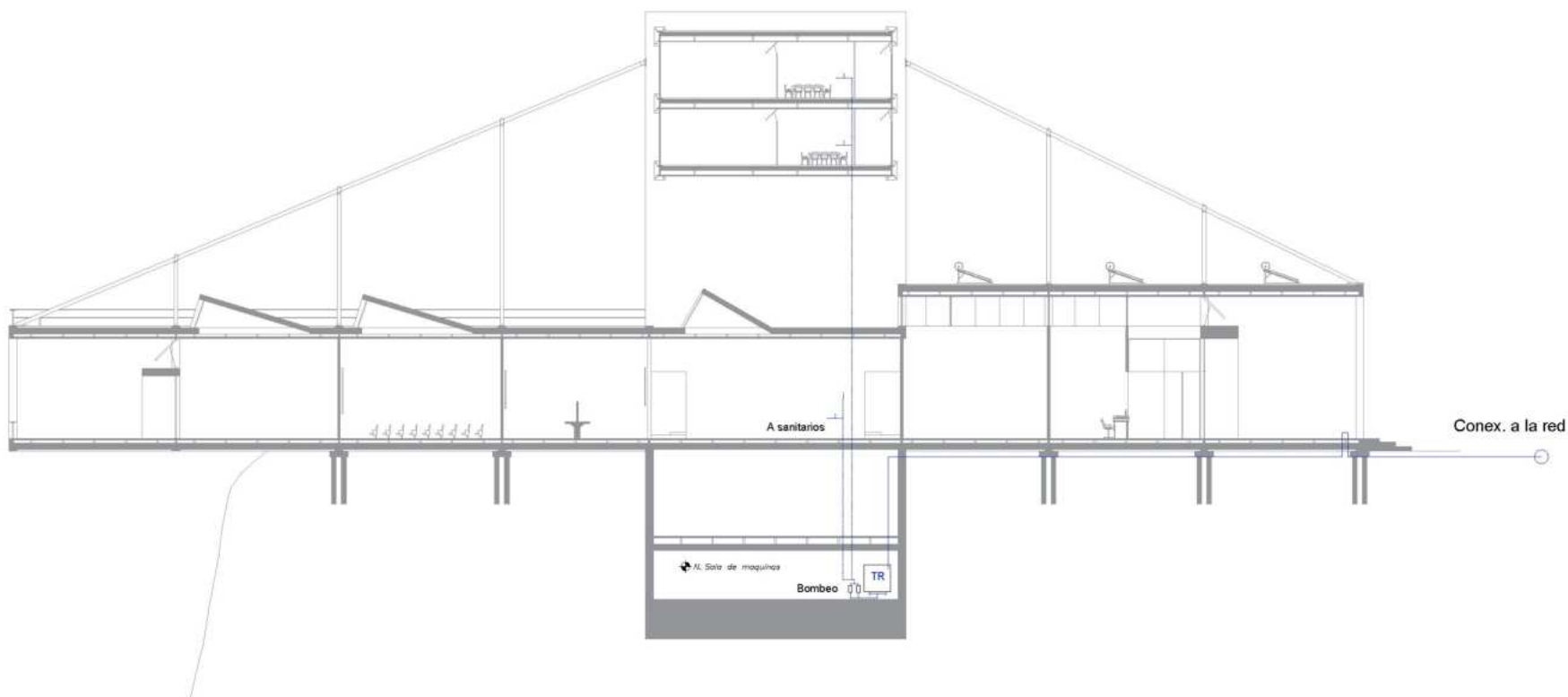
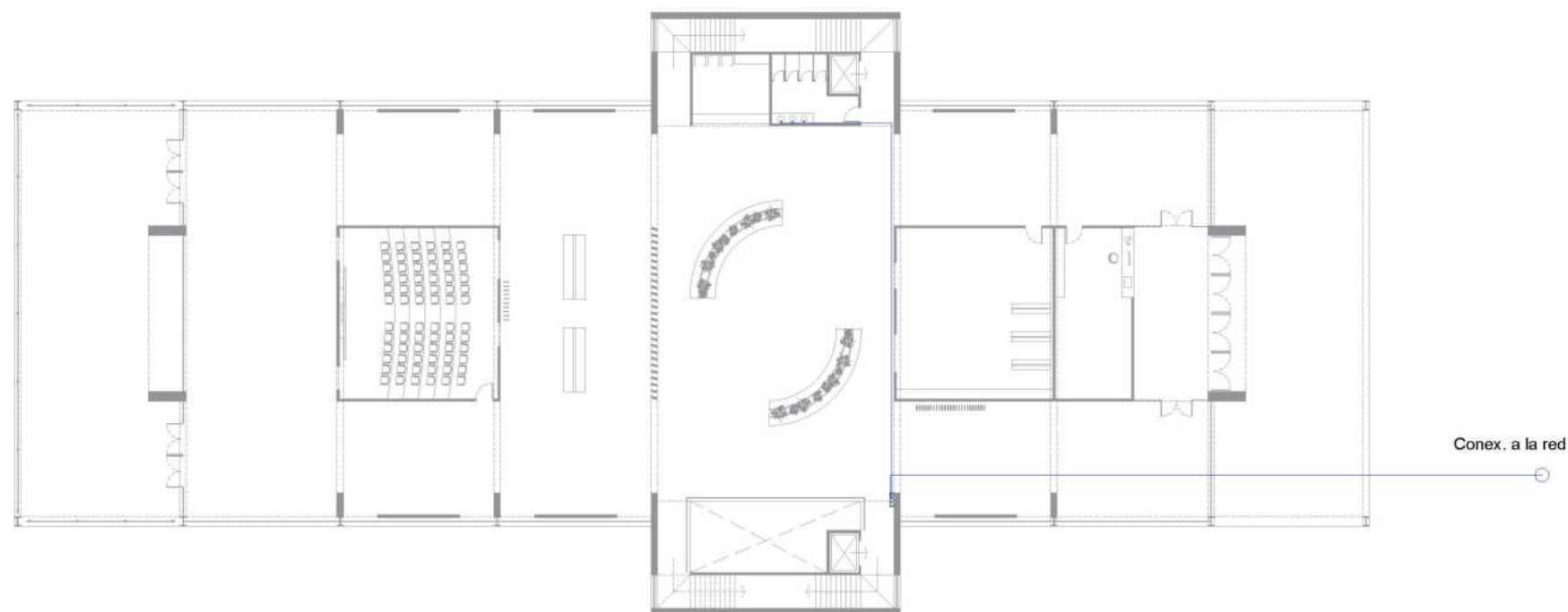
En subsuelo, se proponen rociadores y matafuegos en todos los niveles.

Como complemento, se propone un sistema de detección de incendio.





## INSTALACION AGUA FRÍA



La provisión de agua esta dada por un sistema presurizado, concentrando la maquinaria en subsuelo. La provisión es solamente de agua fría ya que el programa no requiere un sistema de agua caliente central, más allá de la utilización de agua caliente en el espacio de cafetería.

Para la provisión de agua, se tiene en cuenta una Reserva Total Diaria de 7000 lts, en un tanque de reserva de 7m<sup>3</sup>. Se concentra la maquinaria y tanques en subsuelo, para que no se generen volúmenes que sobresalgan.

Se alimenta a núcleo de sanitarios de cada nivel y espacios sociales.

A este sistema se le adosa la recuperacion de las aguas de lluvias y el filtrado para la reutilización, principalmente para sanitarios y riego.





## INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

### MEDIOS DE ESCAPE-SALIDAS DE EMERGENCIA

Las condiciones que cumplen son:

- Resistencia estructural al fuego (será capaz de resistir al fuego durante un tiempo determinado superior al tiempo de evacuación).
- Iluminación de emergencia (de funcionamiento autónomo al resto de la instalación eléctrica)
- Señalización de emergencia reglamentaria.
- Puerta con apertura en sentido de la circulación de emergencia, cerradura de pánico, entre otras.
- Escalera de incendios con muros y puertas resistentes al fuego (RF según riesgo), puertas en sentido de escape, antecámara y/o palier "protegido", iluminación y señalización, control de humo.
- Antecámara o palier protegido, que actúa como exclusiva evitando el ingreso de humo a la escalera.
- Control de humo
- Húmero: sistema de inyección de aire fresco y evacuación de humos.

### INSTALACIÓN ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO

El acondicionamiento térmico de la mayor parte del edificio se realiza con un sistema de refrigeración de VRV. Se utiliza el sistema de tres cañerías, el cual permite el modo frío-calor simultáneo y la utilización de diferentes unidades interiores según la zona a acondicionar. Este tipo de sistema tiene un costo inicial alto, pero por tener una alta eficiencia energética genera un ahorro real de energía y es capaz de cuidar el medio ambiente.

Para las salas de estudio y trabajo, las cuales precisan acondicionarse de forma generalizada y por sala, se utilizan unidades terminales tipo bajo silueta.

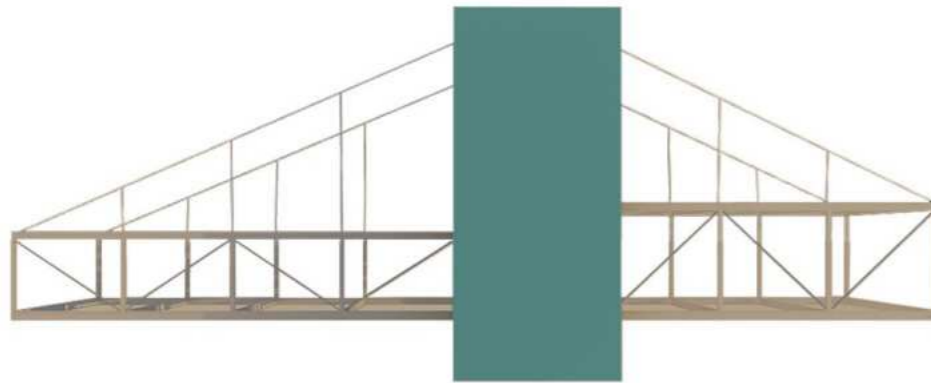
En el resto del volumen, en el cual cuenta con un programa mas individualizado y con espacios de menor altura, se utilizan unidades terminales tipo cassette.

En el auditorio por tratarse de un espacio de poco uso frecuente se opta por un sistema independiente: Room Top condensado por aire. Esta solución permite no cargar el sistema VRV con la carga térmica y volumen que requiere el auditorio, y tiene la posibilidad de encenderlo solo cuando necesite ser utilizado. De este modo, permite lograr un menos consumo energético.





## COMPONENTES



### “PILARES”

Nucleos de servicio y circulación vertical de 15m de largo x 7,2m de profundidad y 27m de altura desde el nivel 0, los cuales componen la parte mas solida y pesada del proyecto, dejándose ver como grandes apoyos de hormigon armado que conectan los diferentes sectores del edificio y funcionan como sosten de todo el resto de componentes.

Desde el nivel 0 entre ambos nucleos tenemos un subsuelo con auditorio para contener grandes cantidades de personas.

Estos nucleos son fundados con dos plateas de hormigon armado a cada lado de 19m x 10m, las cuales reciben el peso de casi todo el edificio.

### “CUERPO MIRADOR”

El espacio principal del edificio es este cuerpo formado con una estructura de perfiles doble T de acero, los cuales quedan a la vista y permiten ver a traves del mismo. Busca dar sensacion de agarrarse solo de los nucleos, los cuales ademas llevan tensores hacia arriba “levantandolo” en el final del recorrido que genera, dando como punto un mirador a toda la playa y el horizonte.

Buscando parecer liviano y “flotante”, es este cuerpo quien genera la conexion entre la ruta y el mar, entre el cielo y la playa, y es donde se desarrollan las principales actividades.

De 24m de ancho por 85m de largo, es quien da horizontalidad al proyecto.



La estructura se conforma por dos grandes vigas reticuladas de acero.

Estas vigas reticuladas se conforman por 8 módulos donde: Cinco módulos van a estar en voladizo y cuatro módulos van a estar anclados al suelo.

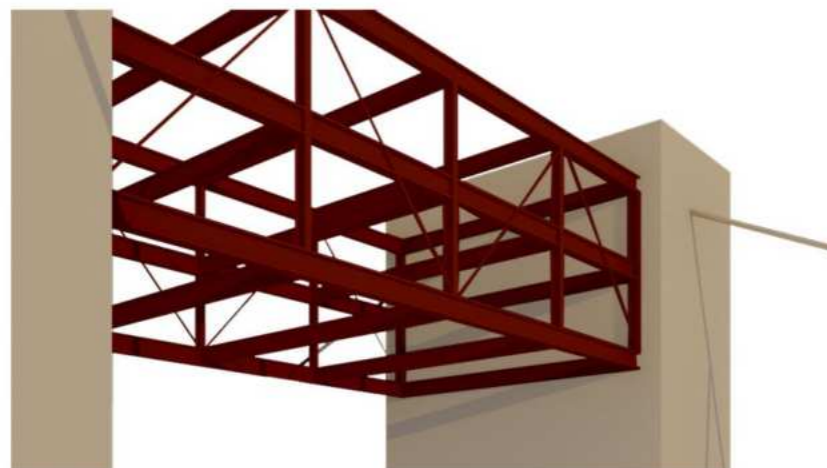
Las grandes vigas se conectan por vigas reticuladas de acero para salvar distancia entre ellas. Esta estructura secundaria ubicada en cubierta y entrepiso, sirve de apoyo para los distintos módulos de cerramiento de cubierta y entrepiso que se apoyan en ellos.

Se busca también liberar el espacio interior, por lo que todos los cruces de perilería van a ser en el perímetro de este volumen.

Para su funcionamiento, este elemento horizontal tiene un apoyo articulado en el quiebre de la estructura y un apoyo tensado al final de ella (tensores de acero). Se propone un contrapeso que realice el esfuerzo contrario al efecto de volcamiento del voladizo.

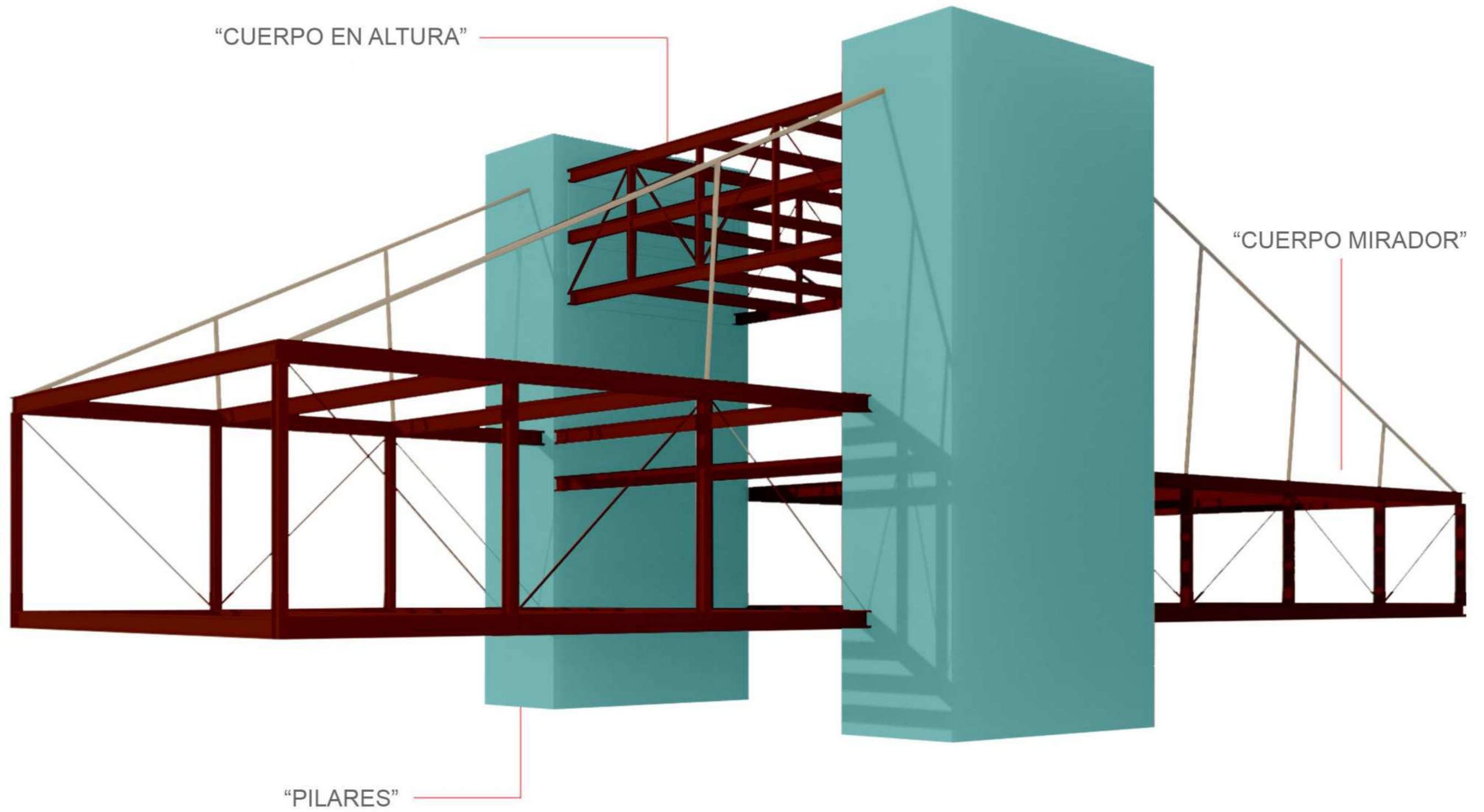
### “CUERPO EN ALTURA”

Espacio de remate en la altura de los nucleos, combinando la materialidad del cuerpo principal, es quien “enmarca” el horizonte y deja un espacio totalmente privado para su uso y acceso, dejando que sea algo translucido pero no alcanzable en el recorrido habitual.





## VOLUMETRÍA ESQUEMÁTICA

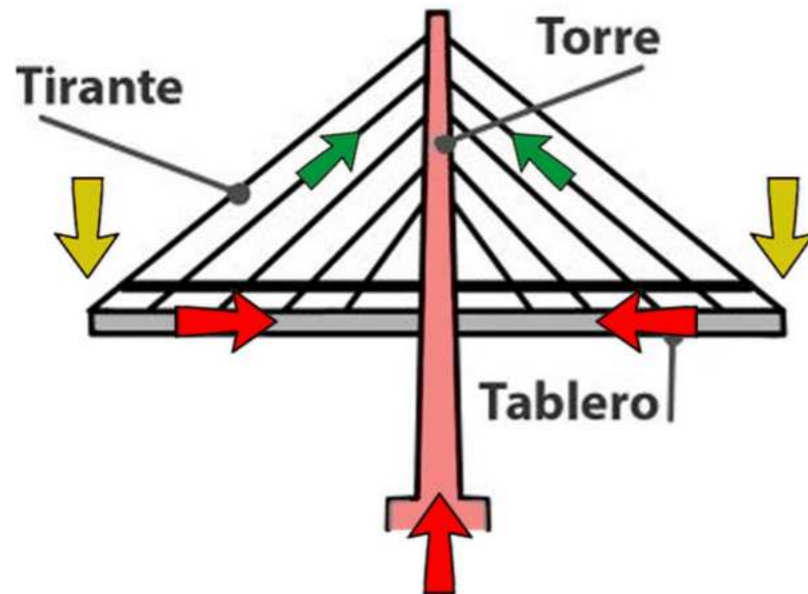




## Estructura ATIRANTADA en “Arpa”

Son estructuras que usan cables o tirantes, sometidos a tracción. Estructuras cuyo tablero se encuentra suspendido de uno o varios pilotes como los puentes. Se distingue porque los cables principales sostienen el tablero con cables secundarios verticales, tienen partes que trabajan a tensión y otras a compresión.

Los tirantes pueden ser prefabricados. En la colocación permite asegurar todos los cordones a la misma tensión. Las fases de tensado se pueden realizar cordón a cordón, o múltiple.



## CARACTERÍSTICAS GENERALES

Punto medio entre un extremo y el contrapeso.

Fácil colocación ya que no necesita un apoyo central al momento de colocarlos. Son flexibles, y resisten a fuertes vientos sin necesidad de aumentar su tamaño.

El diseño en “Arpa” es una solución menos costosa que otras estructuras tensadas, y tienen un mejor desempeño y adaptación. Además de la escala que le da al proyecto.

En los puentes, las cargas se transmiten al pilar a través de los cables pero al estar inclinados, también se transmiten por la propia sección hasta el pilar, donde se compensa con la fuerza recibida por el otro lado, no con un contrapeso, por eso no necesita anclajes en los extremos.

## CARGAS A TRAVÉS DE TENSORES - INTENCIONES DE DISEÑO

En cuanto al diseño y el por qué se elige este sistema estructural, principalmente se piensa en la idea de “puente” conector entre dos puntos, y que pueda generar un volado hacia el mar, además de solucionar el problema estructural que se presenta.

La obra busca, desde la playa, mostrarse “pesada” y en un constante “desequilibrio”, y desde dentro del programa, principalmente en la terraza accesible, los laterales que generan los cables, buscan fomentar la linealidad del proyecto y una contención que dirige hacia el horizonte sobre el mar.



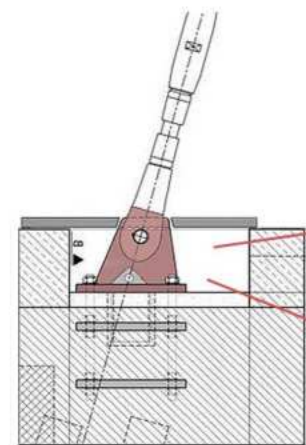


## ESTRUCTURA CON TENSORES

El "Abanico" es una solución menos costosa y con un mejor desempeño estructural respecto a otras soluciones para luces tan largas. El pilar principal, es el apoyo de los tirantes, que sostiene la estructura. En cuanto a lo estético, ofrece una espectacular vista a quienes transitan sobre la terraza, apuntando hacia el horizonte del mar.

El volumen vertical es el cual "sostiene" y genera el equilibrio, donde en realidad el rectángulo horizontal de vigas es apoyado sobre el suelo, y para el lado del mar donde el volumen llega a "flotar" es donde se le genera una carga contraria a través de los tensores. En cambio, yendo para la izquierda (hacia la ruta) el volumen mas alto esta en un apoyo total sobre el suelo y las fundaciones logran equilibrar las cargas, pero el tensado se realiza igual para generar la "simetria" y la sensacion visual de que es el contrapeso que necesita para volcarse sobre el acantilado.

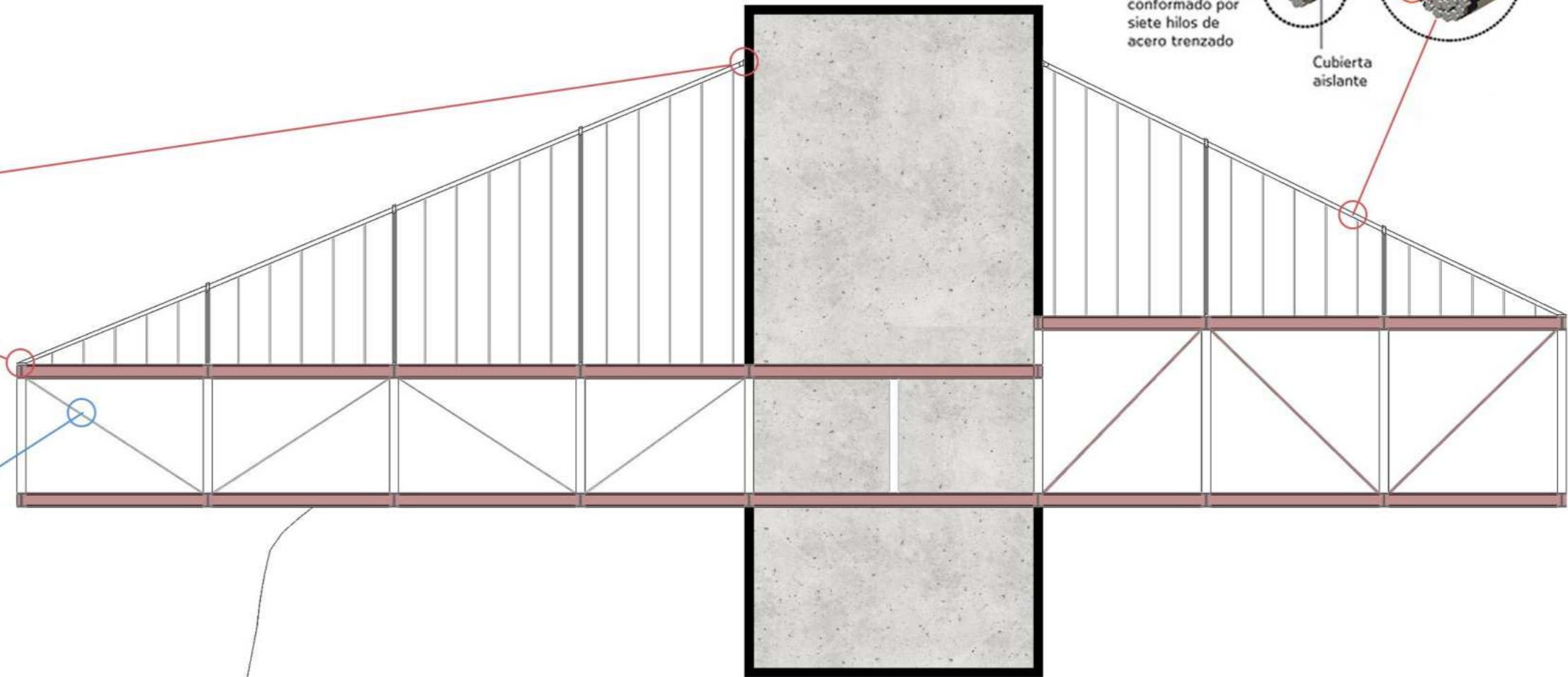
El cable principal esta conformado por un interior de varios cables de acero trenzado que lo conforman, de este cable caen de forma vertical los secundarios de dos tipos, los mas grandes que siguen la modulación de las vigas doble t, y los mas finos que siguen un modulo mas chico y forman la repeticion en todo el largo.



ANCLAJE TENSORES



TIRANTES ENTREVIGAS



TENSORES (CABLE)





## LOSA Y ENTREPISO

Se elige el Steel Deck ya que es un sistema de “encofrado” para la ejecución de losas mixtas colaborantes. Es el sistema de losas que mejor se acopla a estructuras metálicas, maximizando la productividad durante la obra. Tiene una gran capacidad de cargas y luces admisibles.

### VENTAJAS del uso del ENCOFRADO COLABORANTE:

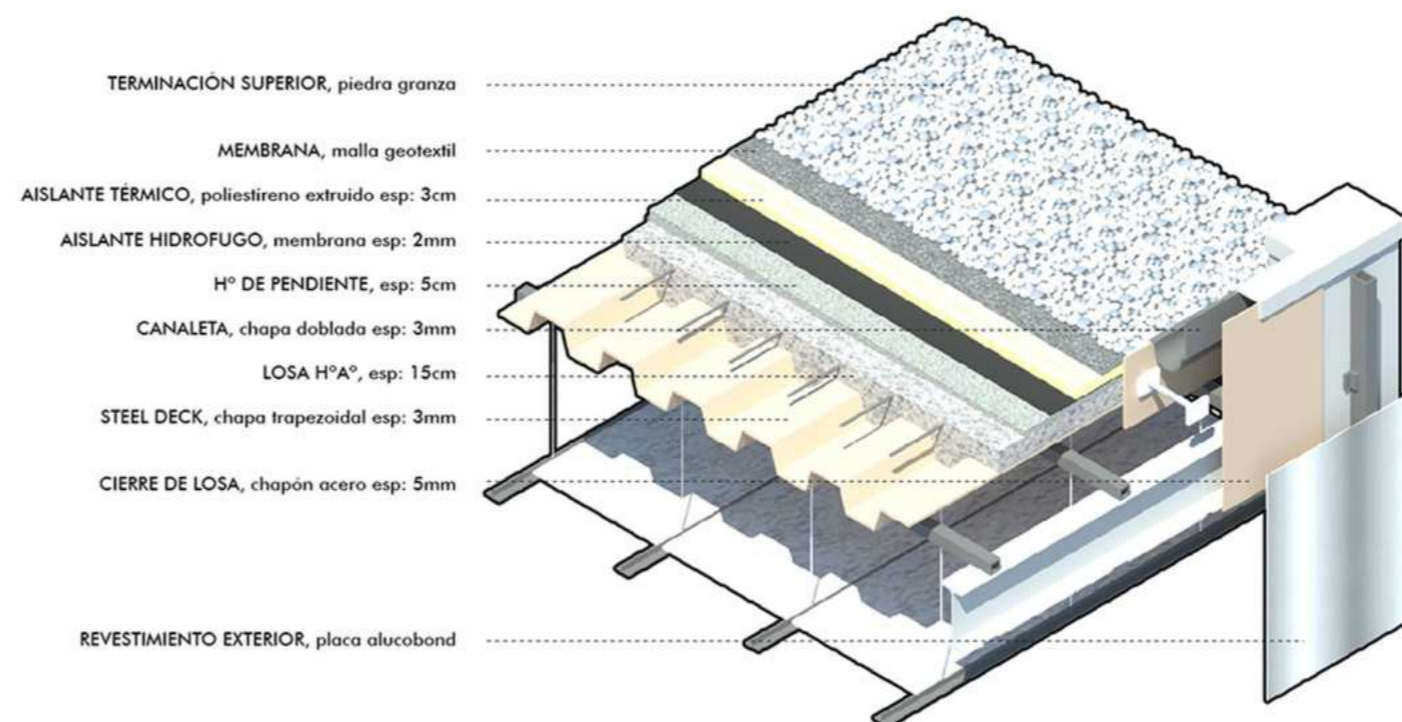
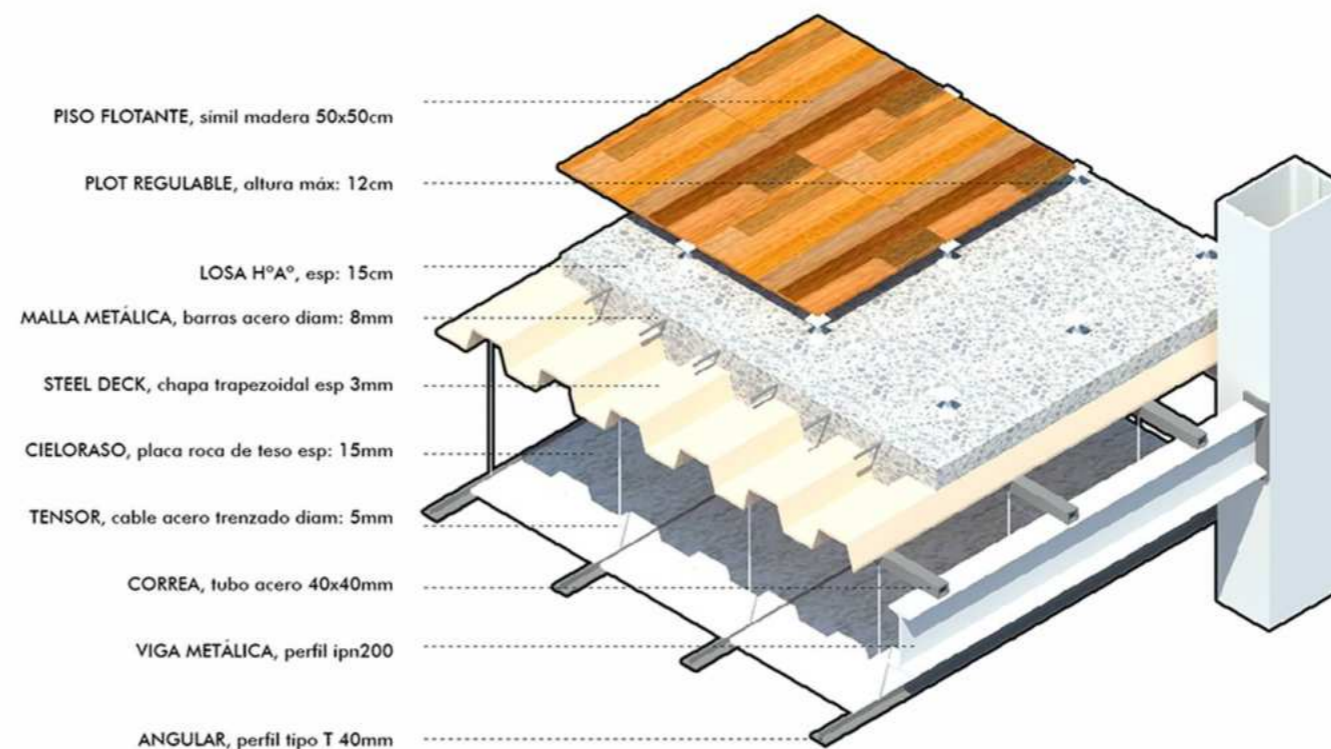
- Menor peso.
- Diseño optimizado con ahorro de concreto debido a su geometría.
- Facilidad de transporte.
- Rapidez de montaje.
- Seguridad y facilidad de instalación.
- Reducción de Plazos de construcción.
- Funciona como una efectiva plataforma de trabajo durante su instalación.
- Reduce encofrados de losas.

(Estas ventajas son consideradas principalmente por la zona en la que se construye, ya que facilita mucho la ejecución y movilidad de los materiales).

Una losa compuesta es aquella en que se utilizan chapas o láminas de acero como encofrado colaborante capaces de soportar el hormigón vertido, la armadura metálica y las cargas de ejecución. Posteriormente las láminas de acero se combinan estructuralmente con el hormigón endurecido y actúan como armadura a tracción, comportándose como un elemento estructural mixto hormigón-acero. (la parte superior de hormigón trabaja a compresión).

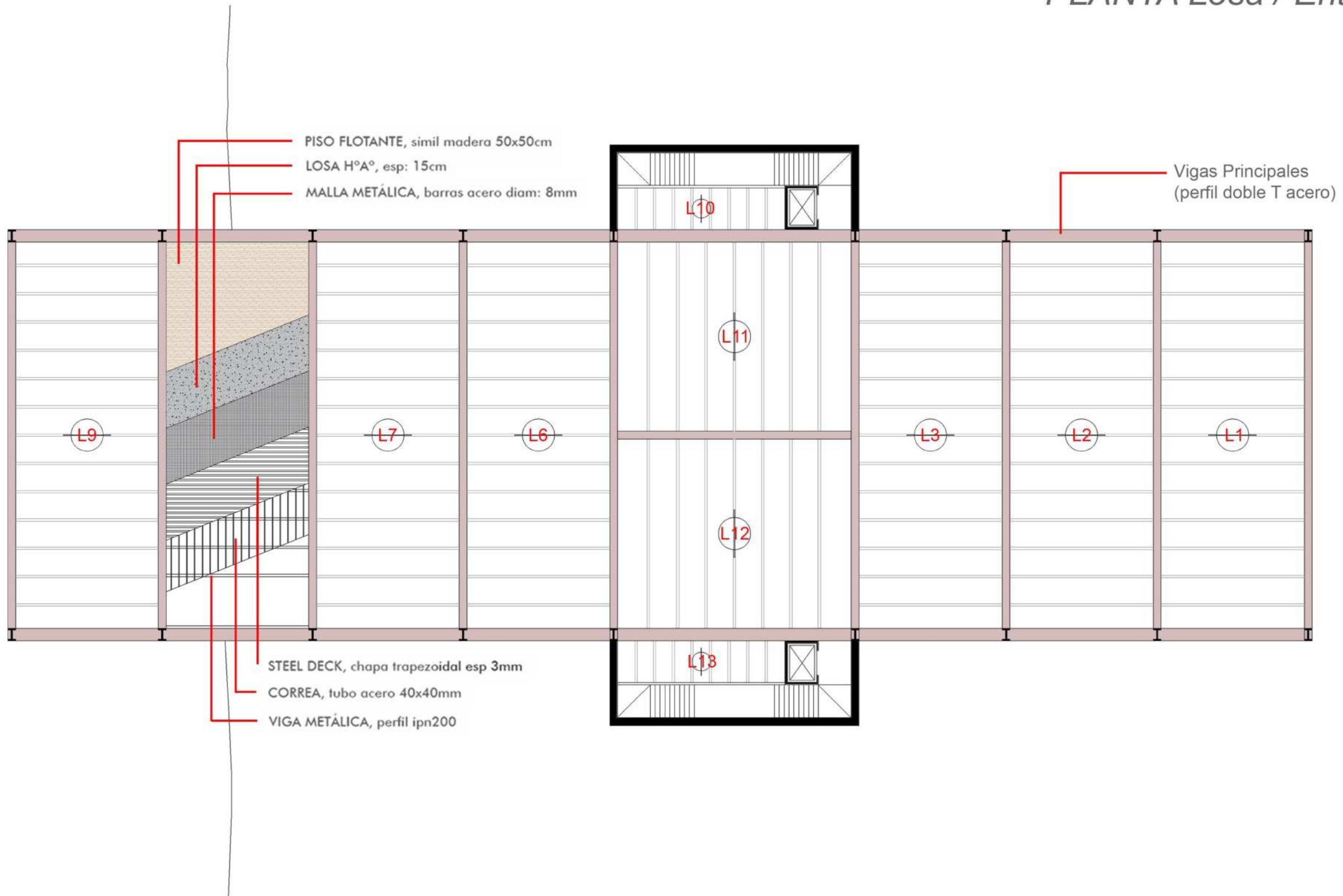
La chapa nervada actúa como encofrado perdido y queda incorporada al conjunto, actuando como parte de la enfierradura de refuerzo a tracción en la cara inferior de la losa. Esta configuración básica se complementa con una malla de refuerzo de acero superior que permite repartir las cargas y absorber los esfuerzos de retracción. Según proyecto, lleva refuerzo en zonas de momentos negativos. El resultado es una losa nervada unidireccional que entrega una muy eficiente solución para la construcción de entrepisos.

El steel deck se destaca por la función de encofrado (moldaje) para recibir el vertido del hormigón. Las características y nervadura de la chapa permiten una rápida y fácil instalación al tiempo que reducen en forma significativa la necesidad de instalar apoyos o alzaprimas que soporten el encofrado. De esta manera, se libera espacio de trabajo en los niveles inferiores a los de vaciado del hormigón lo que permite adelantar trabajos de tendido de instalaciones e incluso avanzar en terminaciones en dichos niveles.





## PLANTA Losa / Entrepiso





## ESTUDIO DE SUELOS

El terreno sobre el cual se asienta el centro, esta formado por arenisca cementada por estratos calcáreos. Dada su consistencia y su resistencia a la compresión en estado natural no alterado, queda clasificado como terreno semi-duro.

La facilidad para encontrar un estrato propicio a una profundidad relativamente próxima a la cota de terreno, permiten que el tipo de cimentación proyectada sea superficial.

Atendiendo a las características del terreno y a la profundidad de la cimentación, que en ningún momento supera los 2 metros, la tensión admisible tendrá un valor de  $2\text{kg/cm}^2$ .

La acción del viento se considera norma CIRSOC 102 dato de emplazamiento "Viedma", velocidad de referencia  $22\text{mt/seg}$  grupo de construcción TIPO 2.

Categoría de terreno tipo 1 "fajas costeras". Por la zona no se considera carga sísmica ni nieve.

Se contempla que el nivel de fundación se encuentra por encima del nivel máximo de mareas.

Debido a la aproximación del edificio al acantilado, se propone una malla metálica para contener el suelo cercano a las fundaciones para evitar el movimiento de tierra por las crecidas. Además, se realiza tratamiento en el tipo de hormigón para evitar que se perjudiquen las fundaciones, por la exposición a las inclemencias que van a tener.

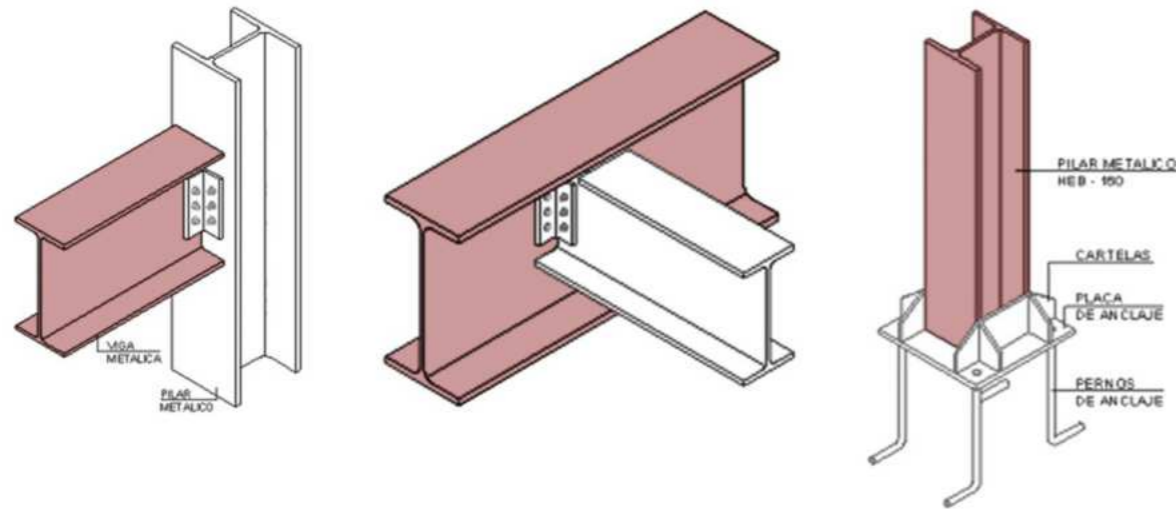




## UNIONES Y JUNTAS

Las uniones son dispositivos necesarios para la vinculación entre las unidades prefabricadas, de manera de asegurar la continuidad estructural del conjunto de los elementos. Su función es netamente estructural.

Las juntas en cambio, desempeñan además la función de impedir la entrada de agua y aire desde el exterior, es decir, impermeabilizar la unión, proporcionando aislamiento acústico y térmico y facilitar los movimientos relativos entre los elementos, manteniendo el aspecto estético del conjunto estructural.



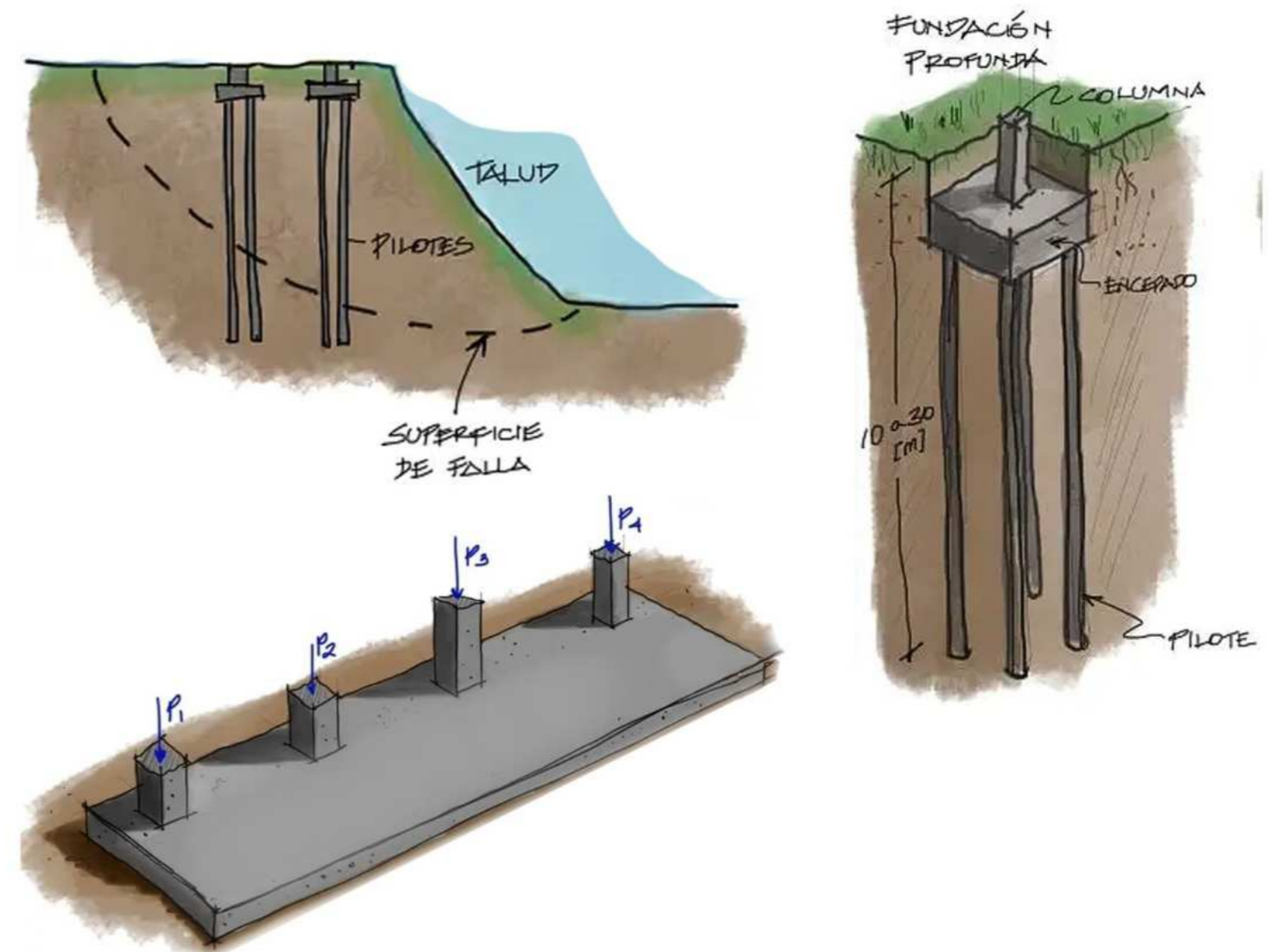
## FUNDACIONES

Para las fundaciones, se plantea una combinación de dos sistemas:

Plata de hormigón - cajón, para servicios y generar una base contrapeso en el área de subsuelo. En la altura de este sector cae la carga de los tensores que tomaran el volumen horizontal metálico.

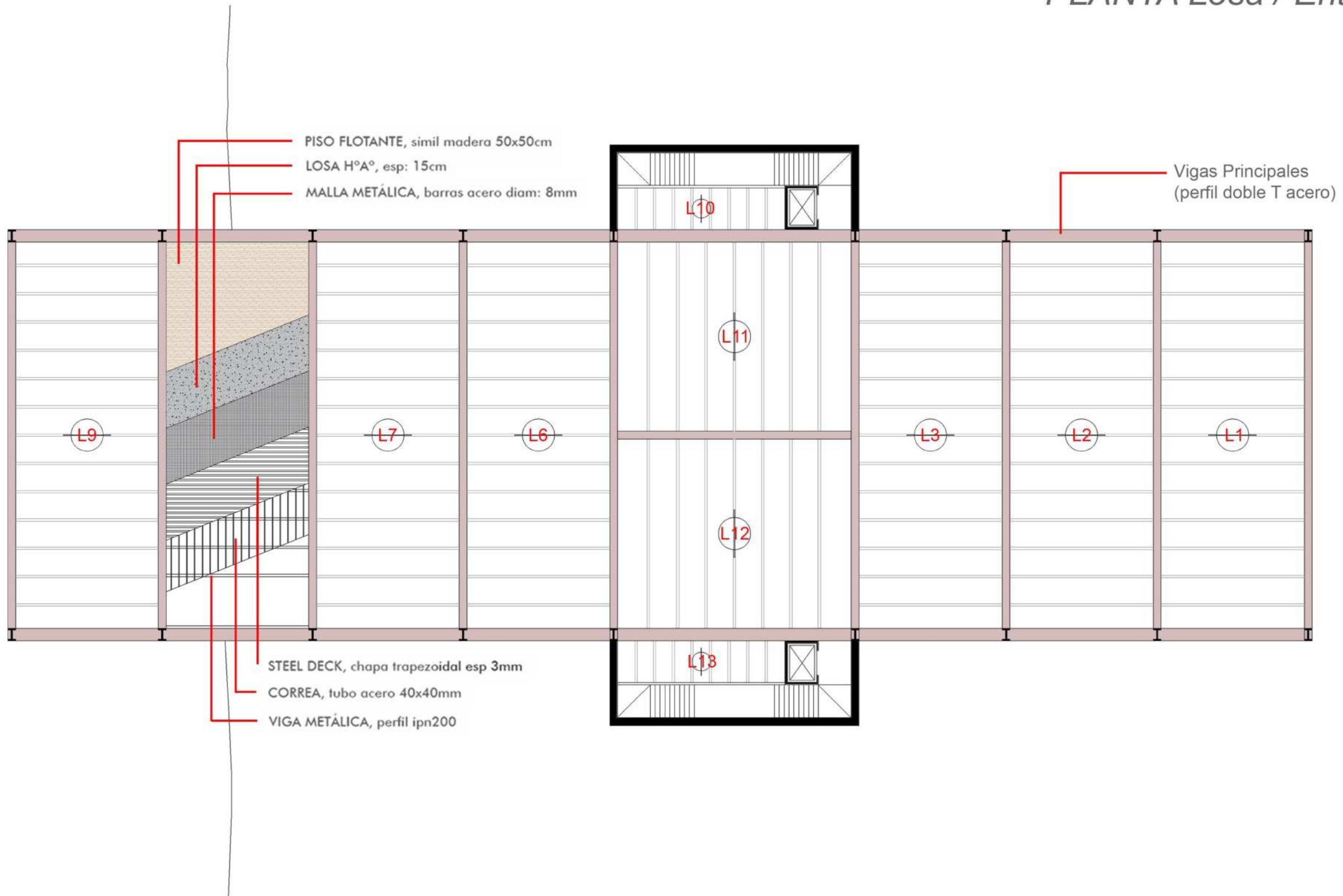
Bases aisladas, para el anclaje del edificio al suelo en el resto de las fundaciones (grilla repetitiva).

Teniendo en cuenta las características del suelo, se optó por utilizar elementos pre moldeados, y realizados in situ.





## PLANTA Losa / Entrepiso





## PREVENIR EL DESMORONAMIENTO

En el caso del proyecto situado sobre el acantilado y ya conocido el tipo de suelo, se propone una solución al demoronamiento casi inevitable que se genera en los acantilados con el pasar de los años, debido al movimiento de suelos, vientos y mareas, además del que pueda generar el peso del edificio retraído fuera del borde.

Para esto, se estudia el tipo de suelo y los riesgos que existen para la construcción sobre este, encontrando que la mejor forma de colaborar con el sitio es construir un muro de gavión que compacte el acantilado y comprima el espacio de trabajo, ayudando no solo a que no se desplace el límite sino también al sistema de fundación cercano.

### ¿QUE ES UN TALUD?

Un talud es una superficie que se encuentra inclinada con respecto a la horizontal. Las fallas en los taludes se presentan cuando los esfuerzos que tienen que actuar sobre ellos sobrepasan la resistencia de los materiales que la componen. Esto puede ser producido por la gravedad, por la presión de los poros o por el movimiento de suelos.

La andenería consiste en cortar el talud en forma de grandes escaleras, con lo cual se puede reducir la altura y pendiente de los acantilados para ganar estabilidad, construyendo en este caso, un muro de gavión para resistir.

Se debe considerar la altura y ángulo de la pendiente, material de los acantilados, así como la presencia de edificaciones.



## MURO DE GAVION

Características del sistema:

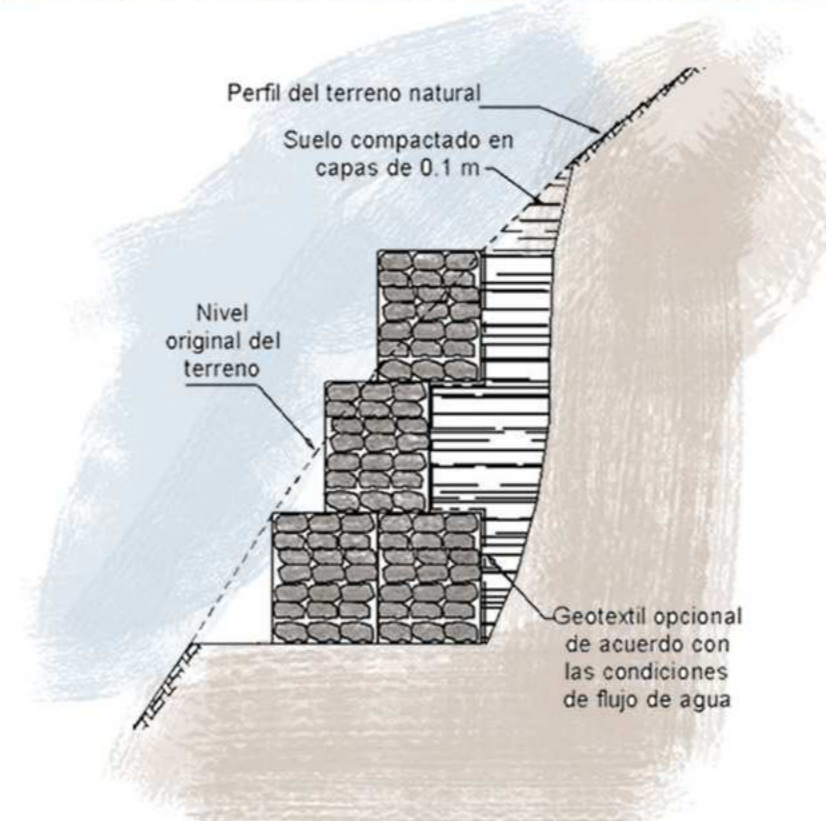
Estructura armada resistente a diferentes tipos de sollicitación, flexible por su capacidad de resistir imprevistos.

Los alambres de mallas tienen la resistencia y flexibilidad necesaria para soportar fuerzas generadas por el terreno o alfuente hídricos.

Facil instalación en obra, no requiere mano de obra especializada. Resistencia a la corrosión, al impacto, dada la composición del gavión y el llenado con piedra, permite la resistencia al impacto generado por el movimiento del terreno.

En su mayoría elaborado con materiales que pueden descomponerse en el medio, su duración y los vacíos en el gavión, permiten la colmatación para reforestar y añadir un mejor acabado y económico.

La implementación del gavión busca utilizar recursos locales del sitio, a la vez agrega una mayor prolongación del acantilado.







06  
CONCLUSIONES  
*cierre de proyecto*





“LA DESMATERIALIZACIÓN DEL LÍMITE: DISOLVIENDO LA ARQUITECTURA”

El límite, determina el inicio del espacio arquitectónico, no sabemos si este límite debe ser un elemento tangible o intangible, pero supone la conformación de espacios a través de momentos y sensaciones. Toyo Ito (Arq. japonés, considerado uno de los más innovadores e influyentes) en su libro “límites difusos”, propone el límite como un *elemento perceptivo que diluye las fronteras físicas* :

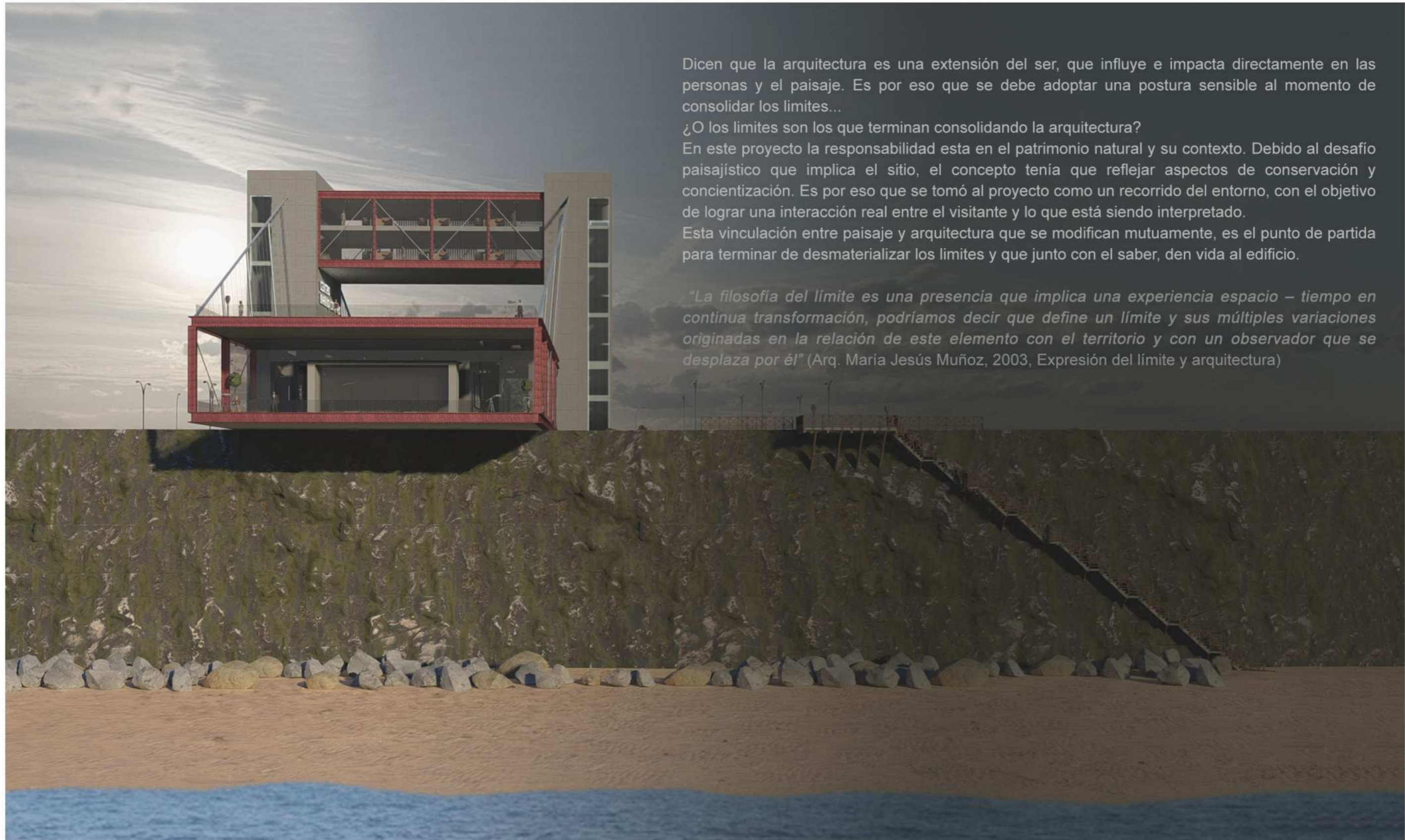
“Un espacio con una malla transparente y homogénea donde los eclipses aparecen a través de lo flotante, será un espacio donde las personas recobrarán la sensación de estar realmente vivas”.

Ito, usa estas premisas con la finalidad de que el límite sea adaptable, flexible y ligero. Una arquitectura debe esforzarse por generar en sus espacios homogeneidad, por brindar sensores sensibles delimitantes en el espacio, y por jugar con las transparencias como ese elemento traslucido que permite el paso de la luz.









Dicen que la arquitectura es una extensión del ser, que influye e impacta directamente en las personas y el paisaje. Es por eso que se debe adoptar una postura sensible al momento de consolidar los límites...

¿O los límites son los que terminan consolidando la arquitectura?

En este proyecto la responsabilidad está en el patrimonio natural y su contexto. Debido al desafío paisajístico que implica el sitio, el concepto tenía que reflejar aspectos de conservación y concientización. Es por eso que se tomó al proyecto como un recorrido del entorno, con el objetivo de lograr una interacción real entre el visitante y lo que está siendo interpretado.

Esta vinculación entre paisaje y arquitectura que se modifican mutuamente, es el punto de partida para terminar de desmaterializar los límites y que junto con el saber, den vida al edificio.

*“La filosofía del límite es una presencia que implica una experiencia espacio – tiempo en continua transformación, podríamos decir que define un límite y sus múltiples variaciones originadas en la relación de este elemento con el territorio y con un observador que se desplaza por él” (Arq. María Jesús Muñoz, 2003, Expresión del límite y arquitectura)*





# 06

**BIBLIOGRAFÍA**  
*proyectual y estructural*



## REFERENTES Estructurales y Projectuales

### Centro de Interpretación de los humedales, VITORIA.

El objetivo de este equipamiento es favorecer el conocimiento de los humedales y mostrar sus valores naturales y, por extensión, la importancia de la biodiversidad y del patrimonio natural de Vitoria-Gasteiz.

Ocupa un edificio de carácter emblemático y perfectamente integrado en el entorno. Espacio abierto al público que, apoyándose en gran cantidad de recursos y servicios (espacio expositivo, aulas, observatorio, etc), tiene actividades de todo tipo: de ocio y entretenimiento, interpretación, divulgación y comunicación, estudio e investigación en torno a la biodiversidad.



La idea de lanzar al edificio más allá de sus límites, volando sobre una balsa también imaginada (necesaria) permite situar al turista en un lugar privilegiado: metido totalmente sobre el parque de Salburúa, olvidada la ciudad que deja a sus espaldas, sobre el agua, en un punto al que no se puede llegar de otro modo.

El diseño de seis pórticos corresponden a seis secciones, la apuesta es emplear solamente madera una vez levantado del terreno y pórticos; ello lleva a combinar la madera laminada con tableros de OSB y microlaminado de resistencia similar a la del acero; el acero se reduce a los pernos y placas de apoyo.



Galería de dibujo de Richard Rogers.

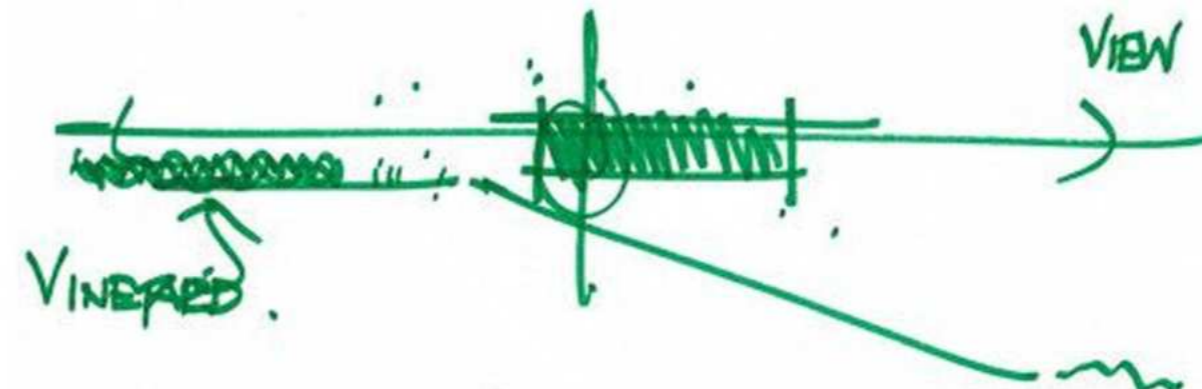


El edificio es elevado 27m sobre el sitio arbolado. Sus juntas y elementos sostienen la galería, revestida con un acero satinado con acabado natural, que refleja el paisaje.

Las vigas externas de acero color naranja se estrechan a medida que la construcción flota hacia afuera en voladizo. Donde el edificio toca el suelo, lo hace sutilmente, contradiciendo la robusta ingeniería subterránea que sostiene la estructura desde un solo extremo. El edificio es una escultura en este paisaje.

Se camina por la estructura con una sensación de casi flotar. Enmarca una vista del paisaje a través de la abertura.

La física del edificio, requiere técnicas de ingeniería y construcción de tipo puente. El piso de la galería de resina vertida se flexiona en armonía con la estructura.





## REFERENTES Estructuras tensadas

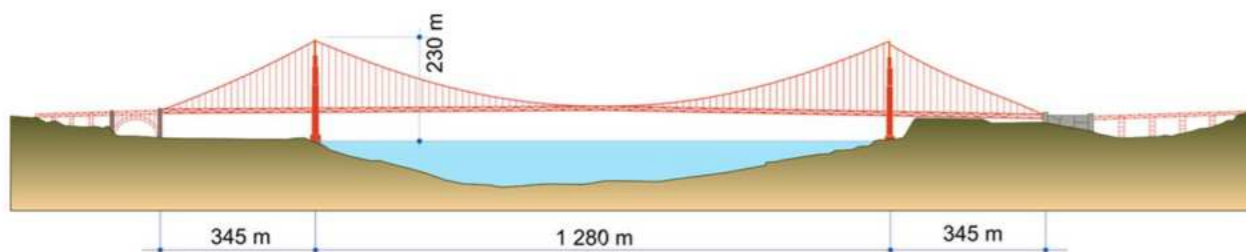
### Puente GOLDEN GATE, San Francisco.

Uno de los puentes colgante más largo, entre sus dos torres elevadas de acero pasan 1280 metros de aguas abiertas. El Golden Gate está suspendido sobre dos torres de 227mts de altura sobre el agua, tiene un ancho aproximado de 27 mts.

Colgados entre dos elegantes torres, los cables principales del puente pesan 11mil tn, formados por 25mil cables anclados. Los cables transmiten compresión a las torres y a los amarres del puente a cada extremo de la construcción y tienen una longitud de 2332mts.

Las pasarelas fueron montadas por secciones y luego unidas a las torres. Tanto las vigas como los cables son de acero.

Los anclajes de las torres son de hormigón. Se levanto un muro de contención de hormigón para crear un compartimento estanco, y verter 20m de hormigón debajo del agua para formar la base.



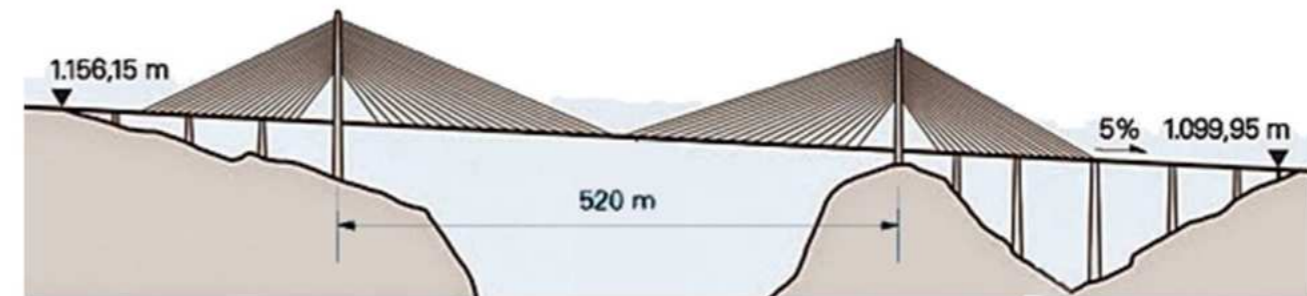
### Puente BALUARTE Bicentenario, México.



El puente Baluarte localizado en México, uno de los puentes atirantados más altos del mundo, con una longitud de 1124m, ancho de 20m, un vano de 520m y una altura sobre el río Baluarte de 402,57m.

El puente es de cuatro carriles, soportado sobre el río por 12 pilares, de los cuales dos son torres de alta tensión. Cada una de las dos torres mide 18 por 8,56m en su base, se ensancha en el centro y llega hacia arriba en 8 por 4,10m; el punto más alto es de 169 m, pasando cables por encima de monturas en las torres para formar 152 tirantes.

Su estructura cuenta con 2 segmentos estructurales, uno de acero con 432m y otro de concreto con 692m. Las zapatas construidas de 18x30m, el sistema de tirantes en abanico, así como el total de concreto premezclado utilizado aproximado a 65,400 m<sup>3</sup>, 3,886 m<sup>3</sup> de concreto lanzado y 17 mil toneladas de acero.







# “CONEXIÓN DE LIMITES Y SABERES”

*Centro Marino y Costero, Rio Negro.*

Garcia Ansola Julian

FAU Facultad de  
Arquitectura  
y Urbanismo



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA