

CENTRO CIENTÍFICO TERRAZAS COSTERAS

Centro de Investigación de Recursos Marítimos de la
Universidad de Chile en Caleta de
Pesca Artesanal de Laguna Verde

Autor
Juan Pablo Soto

Profesor guía
Humberto Eliash



Planteamiento Integral del
Proyecto de Título

Agradecimientos

A mi madre, Juana Valdivia, por su paciencia, y por darme el coraje para perseguir siempre mis objetivos.

Agradezco a mi padre, Pablo Soto, por estar siempre a mi lado, guiandome y alentandome a convertirme en un buen arquitecto, y un mejor ser humano

A mi profesor guía, Humberto Eliash por su vocación y entrega como maestro, buscando sacar lo mejor de cada uno de sus estudiantes.



Personas Consultadas

Dr. Marcelo Bobadilla

Licenciado en Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile. Doctor en Ciencias Biológicas, mención Ecología, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Dr. Alejandra Gonzalez

Coordinadora de la carrera de Biología con Mención en Medio Ambiente, del Departamento de Ciencias Ecológicas, de la Facultad de Ciencias, Universidad de Chile

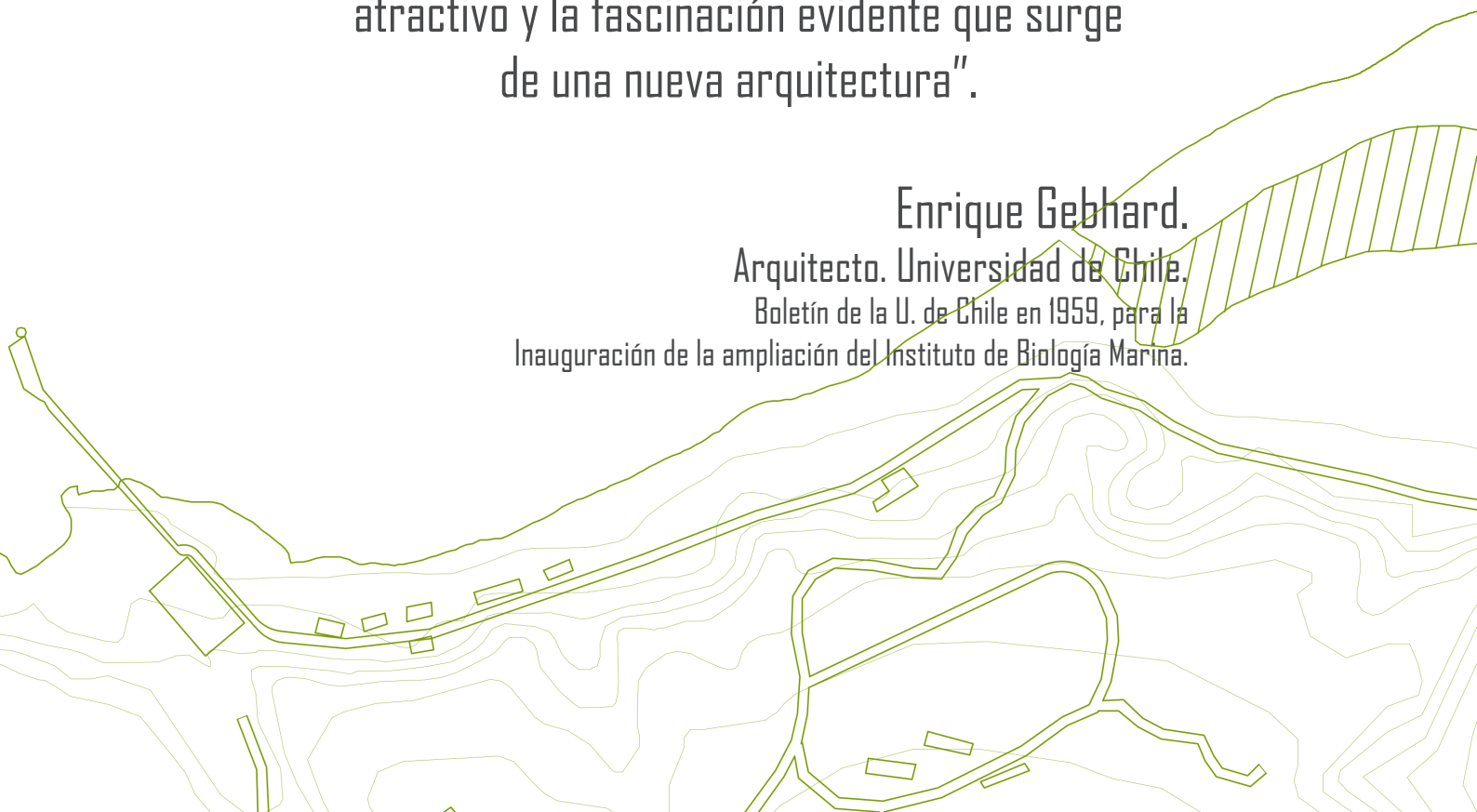


“La Arquitectura: el juego y el equilibrio de los volúmenes, el encuentro exacto de los materiales. La permanencia del espacio y del paisaje como necesidad cultural.

Búsqueda de la intimidad de su espacio interior, necesarios al trabajo y al descanso. Destacar los centros de interés dinámico. Creación dialogada entre arquitectos, ingenieros, biólogos y plásticos.

Deber de la Universidad de señalar nuevos valores y metas. Este es el atractivo y la fascinación evidente que surge de una nueva arquitectura”.

Enrique Gebhard.
Arquitecto. Universidad de Chile.
Boletín de la U. de Chile en 1959, para la
Inauguración de la ampliación del Instituto de Biología Marina.



CONTENIDO

I. PRESENTACIÓN.....	07
MOTIVACIONES.....	08
PROBLEMA ARQUITECTÓNICO.....	09
TEMA ARQUITECTÓNICO.....	13
METDODOLOGÍA ELECCIÓN DEL LUGAR.....	14
II. MARCO TEÓRICO.....	16
CRISIS INTERNACIONAL Y DESGLOBALIZACIÓN.....	17
CHILE COMO PAÍS COSTERO.....	18
MARCO LEGAL.....	19
PESCA ARTESANAL EN CHILE.....	20
III. LOCALIDAD DE LAGUNA VERDE.....	24
HISTORIA Y CONTEXTUALIZACIÓN.....	26
VULNERABILIDAD Y ABANDONO.....	27
PESCA ARTESANAL EN LAGUNA VERDE.....	29
BIODIVERSIDAD Y GEOGRAFÍA.....	30
MORFOLOGÍA URBANA E IMAGEN ARQUITECTONICA.....	31

IV. EL TERRENO.....34

CONTEXTO DEL TERRENO.....35

ZONIFICACIÓN.....37

CARTA DE INUNDACIONES.....38

V. FUNDAMENTOS DE LA ARQUITECTURA.....39

PROGRAMA Y USUARIOS.....40

GESTIÓN Y FINANCIAMIENTO.....41

REFERENTES.....44

ESTRATEGIAS DE DISEÑO.....46

EMPLAZAMIENTO EN PLANTA.....50

ZONIFICACIÓN PROGRAMÁTICA.....53

PARTIDO GENERAL.....55

BIBLIOGRAFÍA.....59

I. PRESENTACIÓN

Motivaciones

Mi sueño de ser arquitecto de la Universidad de Chile comienza siendo estudiante secundario, y desde entonces se encontró profundamente ligado a tener una formación de servicio y compromiso social. En este camino he podido descubrir la vocación, visión de país y capacidad transformadora, que históricamente hemos tenido los arquitectos egresados de nuestra escuela tales como Luciano Kulczewsky, Roberto Dávila, Juan Martínez, Enrique Gebhard, y tantos más. Esta universidad, y nuestros arquitectos fueron protagonistas y pioneros de las transformaciones del siglo XX, cuando el capitalismo monoexportador cayó en una profunda crisis, y fue necesario avanzar hacia un país productor y constructor.

En nuestros días, la arquitectura al igual que nuestro país se encuentra en crisis. Mientras el Estado y por tanto nuestra Universidad se ha marginado en este modelo a un rol subsidiario en la sociedad, la arquitectura se ha transformado en un instrumento del negocio inmobiliario, alejada de los intereses de las mayorías sociales, con poca incidencia en el desarrollo público, y nula incidencia en el diseño y planificación de la ciudad. Sin embargo, no solo Chile se encuentra en crisis, el mundo está enfrentando una gran crisis económica, política, social y ambiental que reclama transformaciones. Ante esta crisis, me inspira tomar el ejemplo de nuestros arquitectos, y proponer un proyecto que relacione la investigación pública, y la producción con un enfoque social.

Problema arquitectónico

Problema global y nacional

El proyecto “Estación de Investigación de Recursos Marinos en Caleta Pesquera”, nace en contexto de la crisis internacional que estamos experimentando, en que el mundo unipolar que conocemos desde 1991 caracterizado por la hegemonía global de EE. UU. y las potencias del denominado “occidente colectivo” que dominan el sistema financiero, y las grandes transnacionales se encuentra en crisis. Por contraparte este contexto ha impulsado el surgimiento de diversos bloques regionales, movimientos y revoluciones anti-colonialistas en Asia, África y Latinoamérica, que han sentado las bases del “mundo multipolar”. Los albores de un mundo en que comienzan a adquirir mayor protagonismo las economías emergentes, bloques de cooperación regional y los países del denominado “sur global más China”. Este proceso ha acelerado la desglobalización y desdolarización del planeta, impulsando a los países económicamente dependientes y

extractivistas, a nacionalizar sus materias primas, desarrollar la industria e impulsar sus mercados nacionales.

Chile es un país altamente dependiente a la exportación de sus materias primas, e importación de bienes de consumo para poder satisfacer las necesidades de la población. Incluso nuestras necesidades básicas como la alimentación, la energía, y el vestuario dependen de importaciones desde otros países, eso a pesar de ser un país con abundantes recursos naturales, tierra cultivable y una extensa costa. Nuestras materias primas en áreas como la minería, pesca, industria forestal y frutícola actualmente están destinadas principalmente a la exportación de estos recursos, en vez del fortalecimiento del mercado local. Comprendiendo el constante proceso de desglobalización y crisis global, es necesario fortalecer el mercado local a escala nacional y regional.

Problema Social

Chile siendo un país costero, la mayoría de sus recursos marítimos son desaprovechados para satisfacer las necesidades alimentarias de nuestro país, y tenemos una limitada infraestructura de investigación marina para tener más de 4.000 kilómetros de costa. La actividad pesquera al encontrarse principalmente asociada a la pesca industrial privada, esta tiende a entrar en contradicción con los intereses de las comunidades en localidades costeras. Esto se da principalmente por el deterioro urbano y medioambiental que estas infraestructuras producen cuando no van asociadas con una correcta planificación urbana, y vínculo con la cultura de la propia población.

Problema Universidad de Chile

En 1941 comienza la construcción del primer Instituto de Biología Marina de Latinoamérica encargado por la Universidad de Chile al arquitecto Enrique Gebhard, egresado de la propia universidad, y en este edificio se formaron las primeras generaciones de biólogos marinos de nuestro país. Sin embargo, la dictadura militar desmembró la Universidad de Chile transformando sus sedes regionales en instituciones independientes a esta, en este proceso la universidad perdió también el Instituto de Biología Marina Montemar. Actualmente la Universidad de Chile desarrolla una amplia cantidad de estudios relativos a biología marina con diferentes objetivos dependientes del departamento de ciencias de la universidad, perteneciendo además a la Comisión de Oceanográfica Nacional. A su vez existen proyectos o actividades que realiza la universidad, que se encuentran relacionadas al área de biología y diversidad marina, con comunidades costeras, principalmente caletas de pesca artesanal. A pesar de esto al no contar la universidad con las dependencias propias para realizar investigaciones y experimentos en el entorno natural, los académicos dependen siempre de voluntades externas para realizar su trabajo.

También la universidad cuenta con acuerdos firmados con SERNAPESCA comprometiéndose a participar en el rescate de especies marinas, sin tener la infraestructura necesaria para poder cumplirlos.

Tema arquitectónico

Comprendiendo la importancia para nuestro país de nuestros recursos marinos, surge la necesidad de pensar en una infraestructura dedicada a la investigación, preservación, y cuidado del ecosistema costero. A su vez asociada al fortalecimiento de la actividad pesquera como un pilar fundamental para el desarrollo del mercado local, y la satisfacción de las necesidades alimentarias.

Por ello, la Estación busca ser un proyecto público, financiado por fondos estatales relativos al fomento de la pesca artesanal y administrado por la Universidad de Chile, con el objetivo de aportar al país en materia de investigación marina, y fortalecer el desarrollo regional y local potenciando la economía pesquera artesanal, y el mercado local. Por este motivo, inspirándose en la idea de Enrique Gebhard al diseñar el Instituto de Biología Marina Montemar el proyecto se emplazará junto a una caleta de pescadores. De esta manera se relacionará estrechamente la investigación académica con el deber social que tiene nuestra

Universidad, buscando aportar a las comunidades de una localidad cuya actividad económica se encuentra fuertemente deteriorada, y abandonada por las autoridades.

Los objetivos principales del proyecto son:

1º Entregar al país y a la Universidad de Chile una infraestructura dedicada a la investigación de recursos marítimos, fomentando el desarrollo científico nacional y facilitando a los académicos de la universidad instalaciones en las cuales puedan desarrollar su trabajo sin depender de voluntades ajenas.

2º Fortalecer el desarrollo económico regional y local mediante este proyecto para impulsar y revitalizar la pesca artesanal, la innovación y el consumo local, dotando además de infraestructura portuaria básica que actualmente los pescadores de Laguna Verde carecen para realizar la actividad.

3º Protección del ecosistema marítimo local mediante el monitoreo científico, y dotando de infraestructura que involucre a la comunidad científica y pesquera, mediante el cultivo de especies en ambientes controlados para el repoblamiento del recurso extraído.

4º Dotar a la comunidad mediante el proyecto de un potencial de reactivación de su actividad económica, social y comunitaria. Buscando desde la arquitectura aportar además una imagen urbana que permita la identificación cultural de la comunidad con su entorno, la riqueza de su geografía, y su biodiversidad.

Metodología elección de lugar

La metodología utilizada en la elección del lugar en que se emplazaría la Estación consistió en seleccionar un terreno que cumpliera con características asociadas al perfil del proyecto: aportar a fortalecer el mercado interno de una región y tener un impacto positivo en las comunidades de una localidad vinculada a una caleta de pesca artesanal.

Por ello, el primer paso dentro de la metodología de elección del lugar fue acotar las opciones a las regiones a nivel nacional en que la pesca artesanal tuviera mayor importancia considerando variables como el volumen de extracción, y la distribución de caletas pesqueras por región. Las regiones que concentran la mayor cantidad de caletas son Los Lagos, Bío-Bío, Valparaíso y Coquimbo, respectivamente, las cuales a su vez representan a las regiones con alto volumen de extracción.

De estas cuatro regiones se descartó la región de Los Lagos puesto que sus caletas en muchos casos se encontraban asociadas a pesca en fiordos, quedando fuera de los objetivos del proyecto. En consecuencia, fueron seleccionadas como regiones potenciales para localizar el proyecto Coquimbo, Valparaíso, y Bío Bío.



Caletas continentales en Región de Coquimbo y Valparaíso
Imagen de Google Earth, con datos obtenidos de SERNAPESCA



Caletas continentales en Región de Bío Bío.
Imagen de Google Earth, con datos obtenidos de SERNAPESCA

Posteriormente se estudiaron las características de un total de 120 caletas, correspondientes a las caletas de pesca artesanal ubicadas en costa continental de estas regiones estableciendo criterios de selección que permitieran soportar el objetivo del proyecto.

1º Que se encontraran en una localidad en que la Estación de Investigación pudiera tener un impacto directo en sus comunidades, es decir, descartando capitales regionales y provinciales, y también localidades con muy pocos habitantes.

2º Cercanía a un lugar estratégico para la investigación por su biodiversidad, como la desembocadura de un río u estero.

3º Existencia de un terreno disponible asociado a la caleta

Los tres lugares seleccionados a raíz de esos criterios como localizaciones potenciales fueron Llo Lleo, San Pedro de La Paz, y Laguna Verde. Entre estas finalmente fue seleccionada Laguna Verde por su ecosistema diverso, tener una geografía favorable para situar las áreas de investigación del programa en una zona de altura, y una cercanía relativa a la Universidad de Chile.

II. MARCO TEÓRICO



Crisis Internacional y desglobalización

Desde 1991 con la caída del bloque socialista europeo, el mundo ha vivido una época en que se impuso la denominada hegemonía unipolar en que las potencias occidentales han dominado sin una oposición las relaciones internacionales y de poder. Este esquema unipolar se caracterizó por el predominio de la democracia liberal junto a la visión de mundo occidental -estadounidense y europea- como el único paradigma válido en el mundo. El optimismo occidental por el triunfo de dicho modelo fue tal que se instaló narrativa la tesis expresada en el libro de Francis Fukuyama "El fin de la historia y el Último hombre". Esta manifiesta el fin de la lucha de ideologías, de las revoluciones y guerras, dando por acabada la historia con el triunfo del capitalismo y la democracia liberal como único modelo viable.

Este paradigma global fue reforzado por el desarrollo de la globalización permitiendo el dominio de todos los mercados por parte de las potencias occidentales. Para los países capitalistas extractivistas como lo es el caso de la mayoría de los países latinoamericanos y de Chile, la globalización consolidó un modelo dependiente, centrado en la extracción de materias primas para la exportación y obtención de divisas con valor en el mercado global -principalmente dólares estadounidenses-, y la compra e importación de bienes y artículos de consumo.

Sin embargo, durante los últimos años el mundo unipolar ha demostrado durante los últimos años sus fisuras en la medida que la aplicación de los mecanismos de control financieros -régimen del petrodólar-, políticos -desestabilización de países- y militares -invasiones o golpes de Estado- que las potencias occidentales han impuesto al resto del mundo se han vuelto insostenibles en relación con los intereses nacionales de gran parte del mundo.

El punto de inflexión que hizo estallar la crisis del mundo unipolar fue el ingreso de Rusia a la guerra del Dombás a inicios del año 2022, la cual aceleró la crisis económica que ya comenzó producto de la pandemia y motivó a una serie de potencias emergentes a intercambiar en divisas nacionales para evitar el régimen de sanciones de EE. UU. y la Unión Europea a las materias primas rusas dando pie a un proceso de desdolarización.

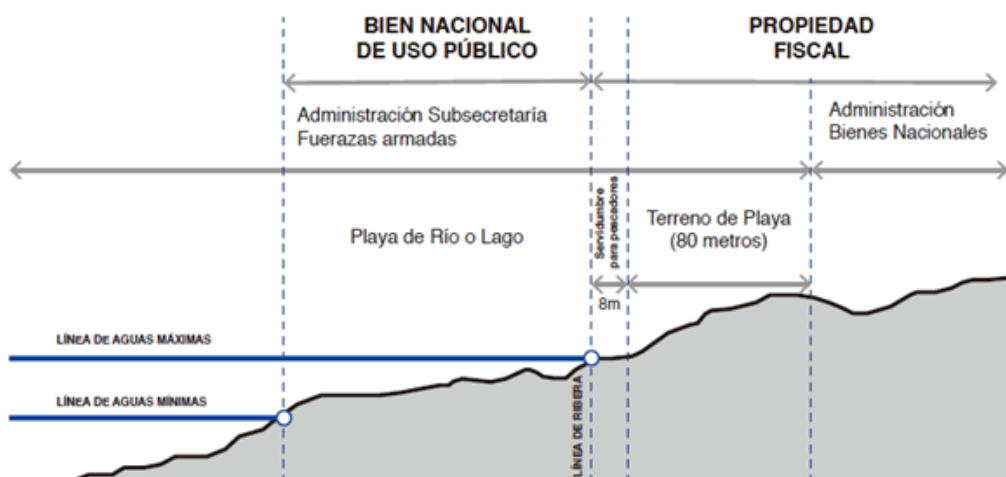
Este debate sin embargo no es reciente, y en Latinoamérica ya tenía fuertes antecedentes a mediados del siglo XX siendo la CEPAL protagonista en esta discusión. En 1948 ya la institución evidenciaba que la balanza de ganancia entre naciones exportadoras de materias primas contra exportadores de manufactura, los segundos son los beneficiados.

Chile como país costero

El desarrollo y la cultura de nuestro país han estado ligadas históricamente a la costa del Pacífico, gracias a la importancia de sus puertos desde el establecimiento de la economía colonial como Concepción y Valparaíso. El océano Pacífico es también uno de los elementos geográficos que delimita nuestro país, a lo largo de sus 4.200 kilómetros lineales de costa solamente en su franja continental. A su vez, nuestras aguas costeras cuentan con una enorme diversidad de ecosistemas marinos, proporcionando en consecuencia una gran riqueza de recursos marítimos para la extracción. Por este motivo, es que la pesca representa una de las cuatro principales actividades de exportación junto a la minería, la industria forestal y frutícola.

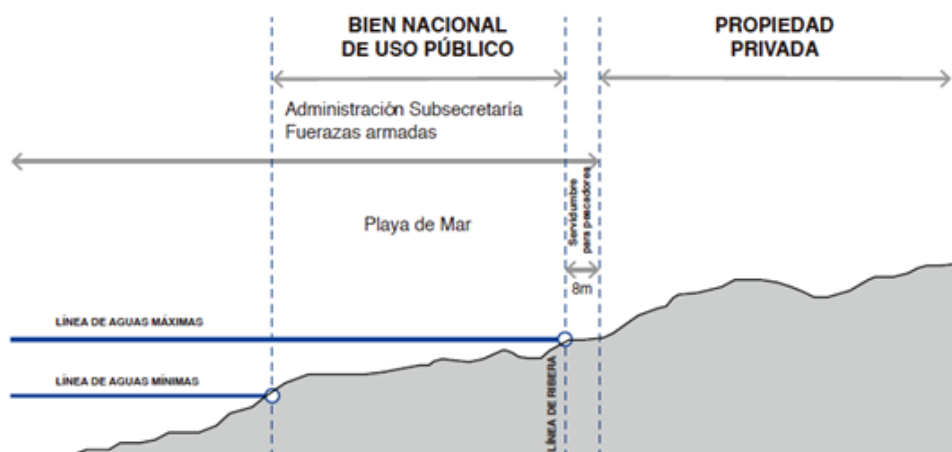
Marco Legal

En nuestro país la política que rige sobre el borde costero es la "Política Nacional del Uso del Borde Costero del litoral de la República", la cual fue aprobada en 1994 por medio del Decreto Supremo 475. Esta política define el borde costero como "aquella franja del territorio que comprende los terrenos de playa fiscales, la playa, las bahías, golfos, estrechos y canales interiores, y el mar territorial de la República, conforma una unidad geográfica y física de especial importancia para el desarrollo integral y armónico del país." (Ministerio de Defensa Nacional, 2022) El borde costero es administrado por el Ministerio de Defensa Nacional por medio de la subsecretaría marina. Esta ejerce control, fiscalización y supervigilancia de toda la costa y mar territorial de Chile, siendo además su facultad conceder concesiones a personas naturales o jurídicas.



1. Delimitación del Borde Costero frente a predios Fiscales

Fuente: Loyola, 2015.



2. Delimitación del Borde Costero frente a predios Privados

Fuente: Loyola, 2015.

Pesca Artesanal en Chile

En Chile, la pesca artesanal es definida por nuestra legislación como aquella actividad pesquera realizada por personas naturales en forma personal, directa y habitual, y que se encuentran inscritos en el Registro Pesquero Artesanal, con o sin empleo de una embarcación artesanal (Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; 1992). De acuerdo con los datos entregados por SERNAPESCA en su Informe de Antecedentes de septiembre de 2023, hay 102.141 pescadores artesanales registrados en el Registro Pesquero Artesanal, 1847 organizaciones vigentes y un total de 465 caletas de pesca artesanal. A su vez los pescadores artesanales se subdividen en cuatro categorías: Recolectores de orilla, armadores, pescador artesanal y buzo.

Legalmente la pesca artesanal se diferencia de la pesca industrial en que esta última realizada por armadores con embarcaciones de eslora superior a los 18 metros, y sistemas de pesca tecnologizados. A su vez la actividad pesquera tanto industrial como artesanal en Chile es regulada por la Ley N° 18.892:

“Ley General de Pesca y Acuicultura” (LGPA), la cual tiene por objetivo además de establecer las reglas para el funcionamiento del sector pesquero, preservar los recursos hidrobiológicos. En caso de la pesca artesanal, la LGPA define los parámetros mínimos que deben cumplir para operar todas las organizaciones pesqueras, considerando la administración, los planes de manejo y establecer los procedimientos para obtener Áreas de Manejo de Recursos Bentónicos (AMERB).

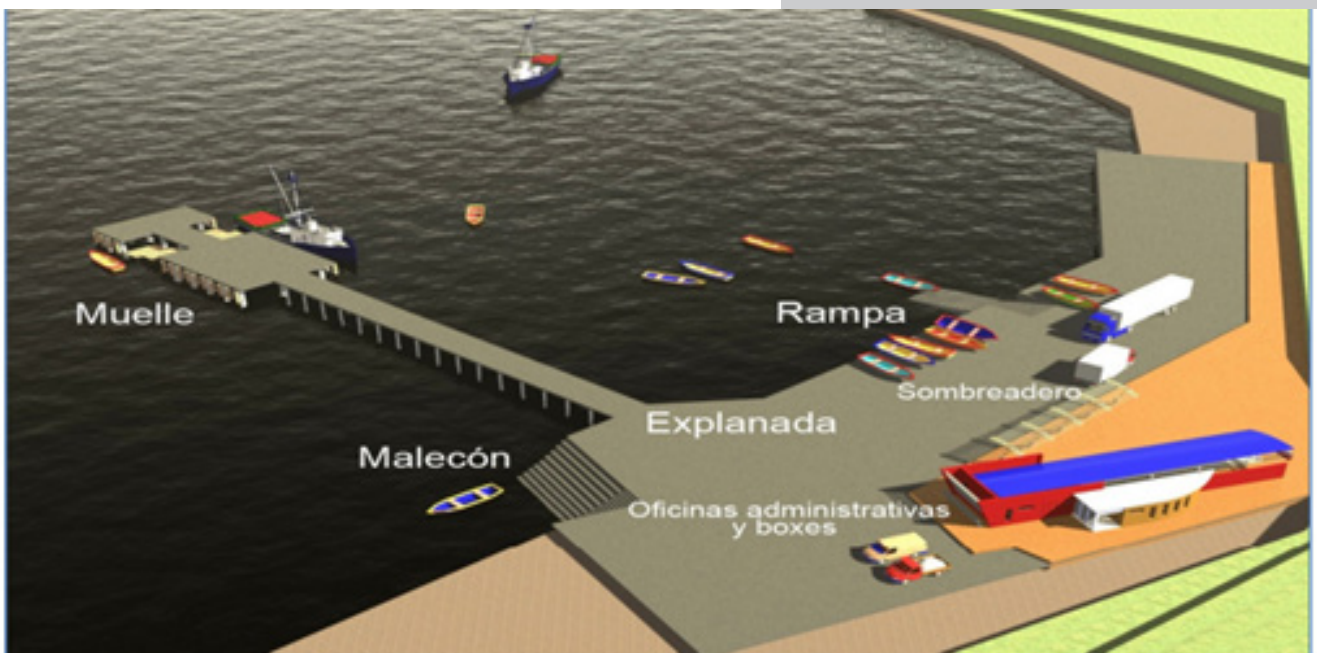
Las Áreas de Manejo de Recursos Bentónicos, son una medida implementada mediante el Decreto Supremo N° 355 de 1995 para la asignación de áreas dentro de la franja costera de las cinco millas que la ley reserva a organizaciones de pescadores artesanales para su explotación exclusiva. Actualmente según información del SERNAPESCA existen 857 AMERB establecidas, de las cuales 716 se encuentran con destinación marítima vigente.

La construcción de infraestructura portuaria relativa a caletas de pesca artesanal es gestionada por la Dirección de Obras Portuaria (DOP) a través de su programa de Infraestructura Portuaria Pesquera Artesanal. Esta infraestructura portuaria son propiedad del Estado con el objetivo de apoyar a las organizaciones de pescadores artesanales legalmente constituidas, considerando la infraestructura básica para el desarrollo de la actividad.

Las obras básicas corresponden a:

“Obras Marítimas: corresponde a atracaderos tales como muelles, rampas y/o malecones. Además excepcionalmente, contempla la construcción de rampas de varado para el resguardo de embarcaciones. En caso de contar con sistemas de atraque y/o resguardo natural no se contempla inversión.” (SERNAPECSA M. d., 2013)

“Obras Terrestres: corresponde a explanadas, servicios básicos (agua, luz, alcantarillado y servicios higiénicos), boxes para el resguardo de artes de pesca, sombreaderos o galpones para las labores de reparación de redes, eviscerado y encarnado y oficina de administración.” (SERNAPECSA M. d., 2013)



SERNAPECSA M. d., 2013..

III. LAGUNA VERDE





Contextualización Histórica

Para comprender los factores que configuran el proyecto es necesario comprender el contexto cultural y social en el cual se desarrolla la propuesta, siendo Laguna Verde una localidad costera que en 12 años pasó de tener menos de 900 habitantes, a superar los 3.600 habitantes evidenciando un gran crecimiento demográfico en los últimos años.

Laguna Verde esta ubicada en la V^o región de Valparaíso, y perteneciente a la provincia y comuna de Valparaíso. Sin embargo, se encuentra geográficamente separada de la ciudad por un cordón montañoso correspondiente a la cordillera de la costa, motivo por el cual históricamente se ha desarrollado como una comunidad aislada. Geográficamente la localidad se conforma como una bahía rodeada por el cordón montañoso, y por diversas cuencas hídricas como lo es el estero el Sauce, el cual desemboca en las costas de esta localidad en el océano pacífico.

A lo largo de su historia la bahía de Laguna Verde ha estado siempre asociada a la actividad pesquera siendo una de las mayores actividades de la zona, incluso antes de la formación de la localidad como se le conoce actualmente. Los primeros asentamientos en la bahía fueron habitados por pueblos nómades cazadores y recolectores que aprovechaban el borde costero para obtener recursos marítimos, principalmente peces y mariscos. Al momento de la colonización española, la bahía era habitada por los Changos, un pueblo de pescadores nómades presentes principalmente en el norte de Chile, pero también en algunos sectores del litoral central. Posteriormente en la época de la colonia, se instaló el sistema de hacienda impulsando la actividad agrícola producto de la tierra fértil presente en la zona.



Central Termoeléctrica Laguna Verde

Fuente: <https://www.reporteminero.cl/noticia/energias-limpias/2021/04/aes-gener-cierre-central-laguna-verde>



Central Termoeléctrica Laguna Verde 1939

Fuente: Marion, 2018.

A mediados del siglo XX en contexto del proceso de industrialización de Chile, se construye en Laguna Verde una planta termoeléctrica que transformaría el carácter hacendal que caracterizaba la localidad, adquiriendo esta industria energética un rol principal en su economía. Es importante destacar que la construcción de la termoeléctrica en vez de reemplazar la previa actividad económica llevó nueva población a la bahía atraída por la calidad de vida, prestaciones y servicios que podían conseguir trabajando en la termoeléctrica, bajo un contexto en que existía una fuerte organización sindical.

Los nuevos habitantes obreros de Laguna Verde obtuvieron dentro de sus primeras conquistas sindicales en 1940, el compromiso de la empresa de construir casas para los trabajadores, levantando así el campamento de la planta. Además de esto, la lucha sindical de los trabajadores de la planta permitió la conquista de diversos servicios básicos como luz, agua, gas, movilización y viviendas gratuitas. Estos incentivos impulsaron aun más el aumento de la población en la bahía de Laguna Verde, y la llegada de profesionales que permitieron la apertura de servicios básicos para toda la comunidad, dentro o fuera del campamento, tales como salud y educación.

El aumento poblacional en Laguna Verde producto de la construcción de la termoeléctrica creó dos realidades totalmente distintas dependiendo de la actividad económica a la cual se encontraban asociadas. Por un lado, la población obrera que vivía en el campamento, y en paralelo la histórica comunidad lagunina cuya actividad económica se relacionaba con la pesca y a la agricultura. (Guinard, 2021). Durante este período es en que mayor diversidad económica tuvo la localidad, puesto que el aumento de población que llegó a trabajar en la termoeléctrica permitió fortalecer y complementar la actividad extractiva que realizaba la comunidad histórica. La producción agrícola y pesquera se vendía tanto a Valparaíso, como al campamento obrero, y con el aumento poblacional se vieron también beneficiados restaurantes y hoteles.

Tras el golpe de Estado y durante el período de la dictadura militar el campamento de la planta es desalojado y posteriormente las casas son puestas a la venta, a su vez que son eliminadas las prestaciones de la empresa. Esto en paralelo a un proceso de decadencia de la actividad económica agrícola, la bahía de Laguna Verde comienza un proceso de despoblamiento. Con el tiempo la infraestructura comunitaria asociada al campamento como el policlínico o la escuela, que beneficiaban a toda la comunitaria, también fueron abandonadas, transformándose paulatinamente la bahía en un poblado-dormitorio dependiente de Valparaíso, y perdiendo la identidad asociada al complemento de la actividad económica primaria de pesca y agricultura, con la actividad industrial.

Vulnerabilidad y abandono de las autoridades

En las últimas décadas Laguna Verde que producto del cierre o debilitamiento de sus principales actividades económicas, sumado al cierre del campamento de la planta, sufrió un despo- blamiento y pérdida de su propia identidad. Y a pesar de que posteriormente esta volvió a po- blarse, experimentando incluso una explosión demográfica en la última década, la actividad económica continúa en decadencia. Por tan- to, gran parte de la población de Laguna Verde actualmente trabaja en Valparaíso o incluso en Santiago según relatos de los propios pobla- dores, quienes acusan además un abandono por parte de las autoridades. (Guinard, 2021).

Relatos de vecinos de Laguna Verde:

“es un pueblo sin dios ni ley, pues mijita, nadie se preocupa de este pueblo, el alcal- de brilla por su ausencia” Ana M. (2013)

“somos el patio trasero de Valparaíso” Betty (2013)

“porque aquí tiene un delegado, pero re- sulta que el delegado no es de acá, es de Valparaíso, y lo ideal sería que con una persona que sea de acá y que conozca el lugar y estar ahí, ir a los sectores, a ver los lugares, las necesidades, ir a dar una vuelta, y decir “no, ahí falta eso, y yo voy a luchar para que coloquen el resto de alum- brado que falta, para los lugares que se necesita”, entonces eso falta, que el dele- gado este acá, que visite los lugares, para que uno pueda luchar para lograr eso.” Alfredo L.V. (2013)

Fuente relatos: Laguna Verde, Valparaíso, Chile. Memo- ria e historia de una Localidad Costera. (Guinard, 2021).

Relatos de vecinos de Laguna Verde:

“...es difícil porque aquí no hay fuentes de trabajo, no hay empresas, no te dan permisos ni para un restaurante, todos los permisos son provisorios y no te los dan permanentes porque la calle esta mala” (Luis Aguirre, unidad vecinal 207)

“...Creo que afecta mucho el vivir aquí porque muchos trabajos te preguntan dónde vives y la gente piensa que laguna verde queda más lejos de lo que está pero igual es cierto que uno si se demora mucho y puede llegar tarde a los trabajos porque hay que competir con las micros en la mañana” (Johans Aravena, unidad vecinal 137)

Fuente relatos: Dimensiones Socioterritoriales de vulnerabilidad del sector de Laguna Verde. (Cabrera, 2019).

Los pobladores denuncian que la falta de trabajo es un problema para los habitantes de Laguna Verde, quienes se ven forzados a trasladarse a Valparaíso para acceder a empleo y servicios. A su vez, esta situación genera serios problemas en materia de transporte, acceso a la educación, salud y otros servicios básicos que no son suficientes para la población local. (Cabrera, 2019). De esta manera Laguna Verde pasó de ser una bahía con una gran diversidad económica y actividades que le daban una identidad propia, a un “pueblo-dormitorio”.

Bajo este contexto la vida en Laguna Verde por contraste a como era previo al cierre de la planta termoeléctrica se ha caracterizado por la pobreza y vulnerabilidad social, informalidad e inseguridad, y por el propio aislamiento entre las unidades vecinales que existen en la localidad.

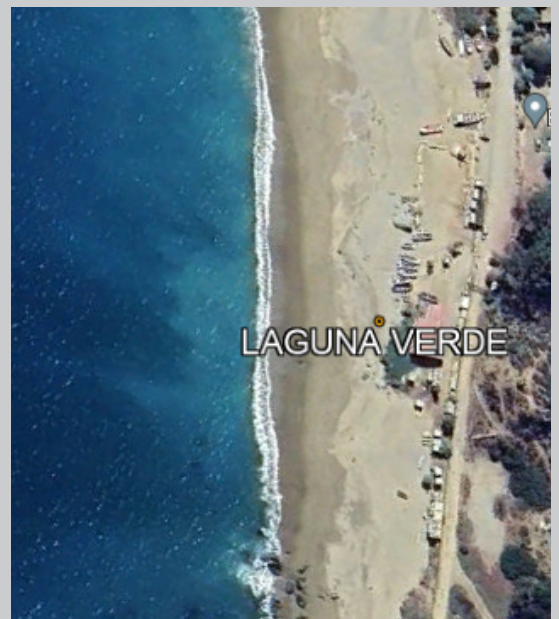
“Laguna Verde esta olvidada, no tiene muelle, trabajan en forma bruta como antiguamente que se hacía, que todo a pulso.” María Bello, pescadora Laguna Verde. (2017)

Pesca Artesanal en Laguna Verde

Como se mencionó anteriormente, la pesca al igual que todas las actividades económicas de Laguna Verde entraron en decadencia con la pérdida de la actividad económica que había permitido el desarrollo de la bahía. A pesar de existir en Laguna Verde caleta legalmente constituida formalmente por medio del Sindicato Caleta Laguna Verde, el cual además tiene un Área de Manejo de Recursos Bentónicos (AMERB) vigente. Sin embargo, al igual que los pobladores y vecinos de Laguna Verde, los pescadores acusan un abandono por parte de las autoridades lo cual se evidencia en las condiciones que tienen de recolección. La caleta actualmente carece de la infraestructura mínima considerada en el programa de Infraestructura Portuaria Pesquera Artesanal de la Dirección de Obras Portuarias.

“y es en modo de protesta (refiriéndose a freitón), para que las autoridades se pongan la mano en el corazón con la caleta de Laguna Verde, y una vez por todas den una solución concreta como un muelle o, o algo así grande para poder trabajar en buenas condiciones.” Franco García, Sindicato Pescadores Laguna Verde. (2017)

Fuente relatos: Los pescadores de Laguna Verde cumplieron su objetivo con la freitón. (Muni Valpo, 2017)
https://www.facebook.com/Municipiovalpo/videos/los-pescadores-de-la-caleta-laguna-verde-cumplieron-su-objetivo-con-la-freit%C3%B3n-d/1743658122315446/?locale=ur_PK



Actual vista satelital de Laguna Verde, aun sin la infraestructura básica.
Fuente: Google Earth. (2023).

Biodiversidad y Geografía

La bahía de Laguna Verde posee rica diversidad geográfica y natural, motivo por el cual, a pesar de su actual situación social y económica, es considerado un lugar turístico de la V^o Región. Su entorno natural se caracteriza por ser una bahía rodeada por el farellón costero, otorgándole una cualidad geográfica fuertemente identificable como un lugar aislado del resto de la región, a pesar de su cercanía con la ciudad de Valparaíso. Su geografía accidentada presenta acantilados y terrazas que contienen la bahía, diversas quebradas con fuertes pendientes y humedales. Dentro de sus hitos naturales se destacan los acantilados Federico Santa María, la playa Las Docas y el estero el Sauce, en cuya desembocadura además se encuentra un humedal, una zona natural caracterizada por su diversidad biológica y su importancia en el ecosistema.



Acantilado Federico Santa María

Fuente: Consejo de Monumentos Nacionales
https://www.monumentos.gob.cl/monumentos/santuarios-de-la-naturaleza/acantilados-federico-santa-maria-jan-en-la-recuperacion-del-humedal-el-sauce/img_7606/acceso-a-playa-las-docas-en-laguna-verde/



Estero el Sauce

Fuente: U. de Playa Ancha
https://upla.cl/vinculacion/2019/07/08/academicas-upla-y-comunidad-de-laguna-verde-trabajan-en-la-recuperacion-del-humedal-el-sauce/img_7606/acceso-a-playa-las-docas-en-laguna-verde/



Playa Las Docas

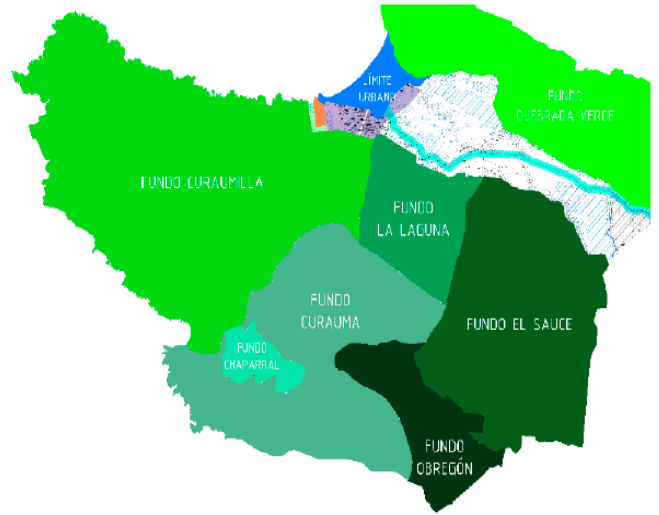
Fuente: Diario Constitucional
<https://www.diarioconstitucional.cl/2017/02/14/cs-acogio-recursode-proteccion-de-vecinos-sin-libre-acceso-a-playa-las-docas-en-laguna-verde/>

Morfología Urbana e Imagen Arquitectónica

En su origen la localidad de Laguna Verde se dividía por siete fundos en torno al eje natural conformado por el estero el sauce, en cuya desembocadura se encuentra la planicie de la playa, donde se constituiría su centro histórico. Durante el siglo XX estos fundos fueron loteados como predios para el desarrollo de la actividad forestal en la zona.

El centro histórico de Laguna Verde vivió su proceso de urbanización asociado al desarrollo industrial de la localidad, principalmente en los paños de Edén Bajo, y Edén Alto (ex campamento Chilectra). Actualmente, la trama urbana se ha extendido a gran parte de las áreas que antiguamente correspondían a los fundos, y posteriormente predios forestales, producto de la parcelación informal de estos mismos. (Villavicencio, 2018). La morfología resultante es un gran entramado que se extiende fuera del centro histórico de Laguna Verde.

Las viviendas responden a soluciones constructivas básicas, de un piso de altura y techo a dos aguas. A excepción de los paños urbanizados del centro histórico, la mayoría de las construcciones de Laguna Verde por su carácter informal carecen de una imagen arquitectónica de valor.



Los siete fundos de Laguna Verde
Fuente: Genesis Urbana de Laguna Verde. (Marion, 2018).



Sector del Edén Alto y Edén Bajo
Fuente: Google Earth. 2023.



Entramados Informales en Laguna Verde
Fuente: Google Earth. 2023.

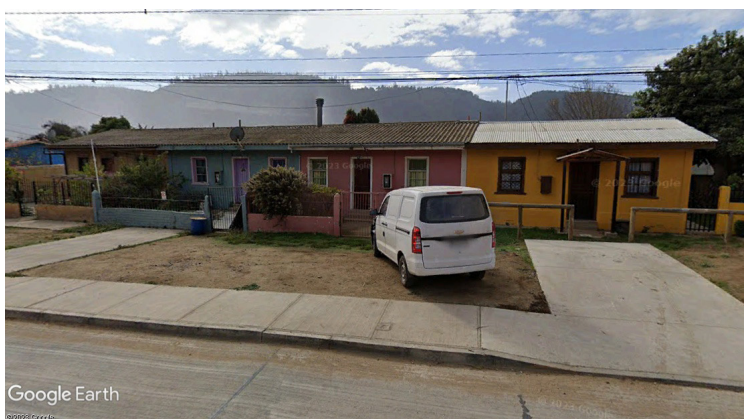
Centro Histórico - Edén Bajo

El paño de urbanización de Edén Bajo bordea la zona inferior del cerro que enfrenta la bahía de Laguna Verde.

Las calzadas y veredas están pavimentadas, las cuales se encuentran distanciadas del Edén Bajo se distingue por el orden común que presenta sus casas pareadas, las cuales presentan por lo general un antejardín, y una unidad en el diseño diferenciándose cada una por el color.



Imagen Satelital de Edén Bajo
Fuente: Genesis Urbana de Laguna Verde. (Marion, 2018.)



Registro de viviendas en Av. Principal, Edén Bajo
Fuente: Google Earth, 2023.

Centro Histórico - Edén Alto

El paño de urbanización de Edén Alto se posiciona por sobre el cerro que enfrenta la bahía de Laguna Verde.

Su espacio público, calzadas y veredas se encuentran pavimentadas, además de presentar un pequeño espacio mirador, que puede considerarse como un área verde. El sector cuenta con los servicios básicos, y viviendas mantienen la estructura de una planta rectangular con patio trasero. (Marion, 2018.)



Imagen Satelital de Edén Alto
Fuente: Genesis Urbana de Laguna Verde. (Marion, 2018.)



Imagen Satelital de Edén Alto
Fuente: Google Earth, 2023.

Entramados Informales

Fuera del área urbana de Laguna Verde se extienden entramados de loteos y parcelaciones informales, sin calles pavimentadas y construcciones precarias.

La diversidad de construcciones, de plantas rectangulares, techos a dos aguas, sin criterios de ordenamiento entre estas, consituyen sectores de una imagen arquitectónica de bajo valor.



Registro de una construcción típica en Laguna Verde
Fuente: Google Earth

Plano de Laguna Verde

Fuente: Genesis Urbana de Laguna Verde. (Villavicencio, 2018.)



IV. EL TERRENO

IV

Contexto

El terreno se encuentra junto a la caleta de Laguna Verde, en el centro histórico de la localidad, extendiéndose entre la playa grande y el sector de Edén Alto (ex campamento Chilectra). Por tanto, el proyecto integra una diversidad de condiciones respecto su relación con la pendiente, desde lo alto de esta hasta la bahía.



Terreno en la Caleta de Pescadores de Laguna Verde
Fuente: Google Earth

El área elevada del terreno colinda con calle uno, y a los pies de la pendiente cruza la Avenida Principal, proyectándose hacia la bahía y el mar.

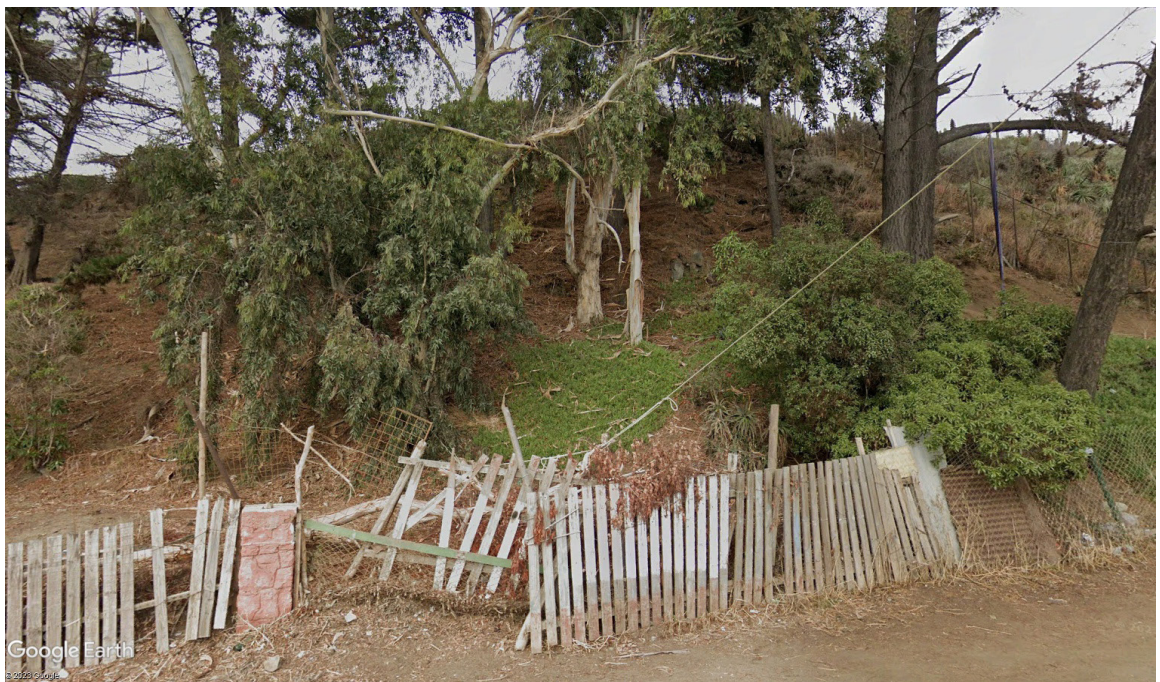
Croquis del Terreno. Elaboración propia.



Contexto del Proyecto



Vista al terreno desde calle uno
Fuente: Google Earth

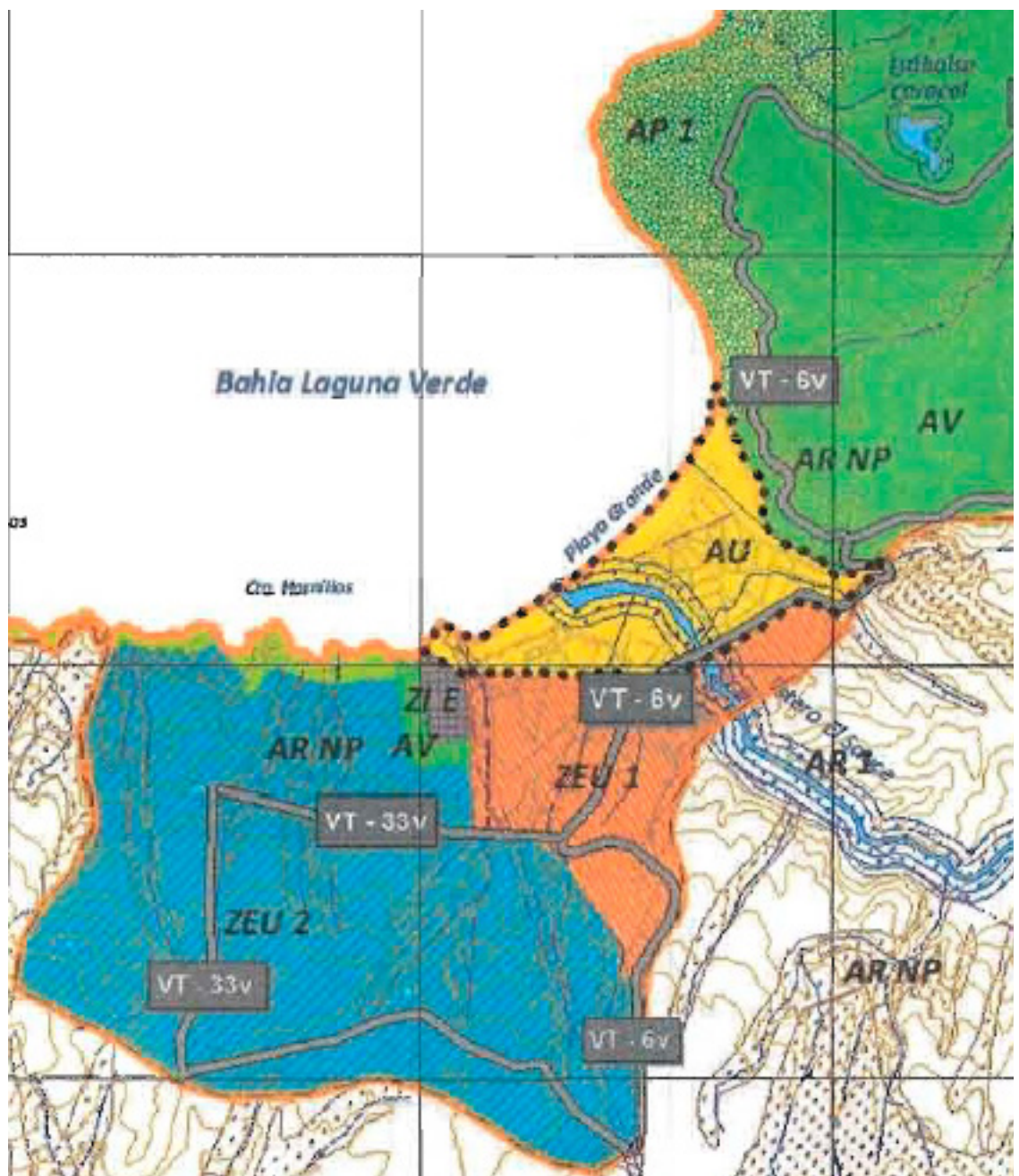


Vista al terreno desde Avenida Principal
Fuente: Google Earth

Zonificación

Según el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso, el centro histórico de la localidad de Laguna Verde, donde se encuentra el terreno, es considerada Área Urbana.

Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso en el área metropolitana y satélite Quintero-Puchuncaví.
Gobierno Regional de Valparaíso, 2014.



Carta de Inundación

Según la Carta de Inundación por Tsunami del Servicio Hidrográfico y oceanográfico de la Armada de Chile, solo la zona de bahía presenta riesgo de inundación ante tsunami, mientras que la superficie sobre la pendiente es considerada "área no inundada".



LAGUNA VERDE

CARTA DE INUNDACIÓN POR TSUNAMI

Referida a un evento de tsunami extremo probable, estimado en base a los antecedentes históricos y las características sismotectónicas de la zona central de Chile

Por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile
Actualización información topográfica y planimétrica hasta 2016
SISTEMA DE REFERENCIA: SIRGAS (WGS-84)

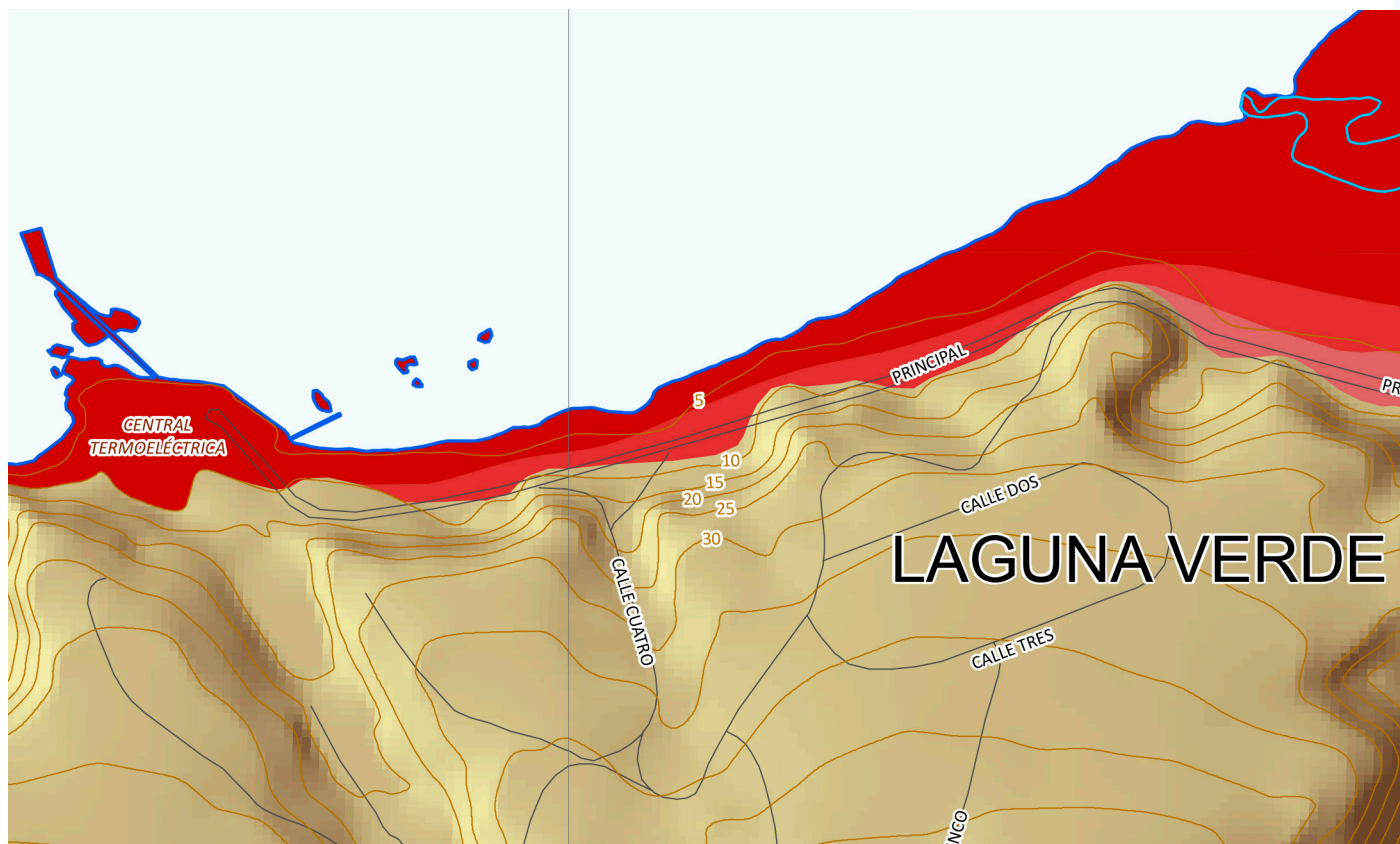
SIMBOLOGÍA

	Caminos
	Ríos y esteros
	Curvas de Nivel
	Línea de referencia para medir áreas de inundación
	Área no Inundada
Profundidad de la inundación en metros	
	0 a 1 m
	1 a 2 m
	2 a 4 m
	4 a 6 m
	6 y más

ESCALA 1:5.000

TSU-V-55, 1ª edición junio 2017

Ingreso y publicado por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA)
© SHOA, 2017
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL.
Estrada 254, Playa Ancha, Valparaíso, Chile.
<http://www.shoa.mil.cl>, correo electrónico: shoa@shoa.cl



Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile, 2014.

V. FUNDAMENTOS DE LA ARQUITECTURA

V

Programa Básico

Área Administración

Oficinas
Salas de Reuniones

350 m² aprox.

Área Investigación

Laboratorios
Taller Para Biólogos
Estaciones de Trabajo
Salas de estudio

1300 m² aprox.

Área Residencial

Dormitorios
Cocina Común
Casino

600 m² aprox.

Área Equipamiento

Administración Caleta
Unidad de Producción
Sala Multiusos
Sede Sindicato Pescadores
Lab. De Innovación

450 m² aprox.

Área Difusión

Biblioteca-Sala de Lectura
Depósito Libros
Depósito Colección
Auditorio
Sala de Exposiciones

700 m² aprox.

Área Complementaria

Bodegas
Zona Residuos
Estacionamiento de carga

90 m² aprox.

Área Muelle

Pañol buceo
Garaje de embarcaciones
Muelle de Embarcaciones

450 m² aprox.

Áreas Comunes

Espacios públicos
Estacionamientos

Total aproximado: 4000 m²

La metodología consistió en la comparación de los más importantes Centros de Investigación de Recursos Marítimos en Chile, siendo estos la Facultad de Ciencias del Mar y Recursos Naturales de la Universidad de Valparaíso (Instituto de Biología Marina Montemar), la Estación Costera de Investigaciones Marinas (ECIM), y el Centro de Investigación Marina Quintay (ex Ballenera). Esto sumado a la realización de una entrevista con el Dr. Marcelo Bobadilla, Licenciado en Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica de Chile, quien fue investigador en la ECIM de la Pontífice Universidad Católica. Al comparar los distintos proyectos y experiencias se hizo énfasis en estudiar las diferencias entre los programas, comprendiendo los distintos enfoques de cada proyecto a pesar de responder en líneas generales a un problema arquitectónico común. Además de la investigación de la infraestructura portuaria básica requerida en una caleta de pesca artesanal, según la información de la Dirección de Obras Portuarias..

Gestión

La propuesta de gestión para impulsar el proyecto proviene de una iniciativa esencialmente pública, se propone a la Universidad de Chile como institución que impulse la ejecución del proyecto y posteriormente la administre. Esto debido a que la Universidad a pesar de pertenecer a la Comisión Oceanográfica Nacional, impartir cursos de postgrados relacionados con el estudio marino, y de tener acuerdos firmados con el SERNAPESCA con el compromiso de involucrarse con el rescate de especies marinas, no cuenta con la infraestructura para cumplir estas labores. Actualmente la universidad y sus académicos dependen siempre de voluntades externas para poder realizar investigaciones asociadas al borde costero y el entorno marino.

El terreno en la zona de bahía sería concesionado por el Ministerio de Defensa Nacional, considerando además que existen relaciones entre la Universidad y la Armada para facilitar estas gestiones. Mientras que el terreno de la pendiente del cerro figura de dominio fiscal, por lo cual podría ser concesionado a la Universidad.

Financiamiento

Existe una diversidad de fondos a los cuales se puede postular para financiar el proyecto a nivel estatal, por su carácter estratégico respecto a la economía pesquera, y rol social asociado a la actividad de pesca artesanal.

Dentro de los principales fondos que pueden financiar este proyecto se encuentran el Fondo de Innovación para la Competitividad Regional (FIC-R), el Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura (FIPA), el Fondo de Administración Pesquero (FAP). Siendo los más destacables, los fondos concursables otorgados por el Instituto Nacional de Desarrollo Sustentable de la Pesca Artesanal y de la Acuicultura de Pequeña Escala (INDESPA),

Además, se deben considerar recursos facilitados por la Dirección de Obras Portuarias, mediante el Programa de Infraestructura Portuaria Artesanal, para garantizar la Infraestructura Básica Portuaria de la cual la caleta de pescadores de Laguna Verde carece.

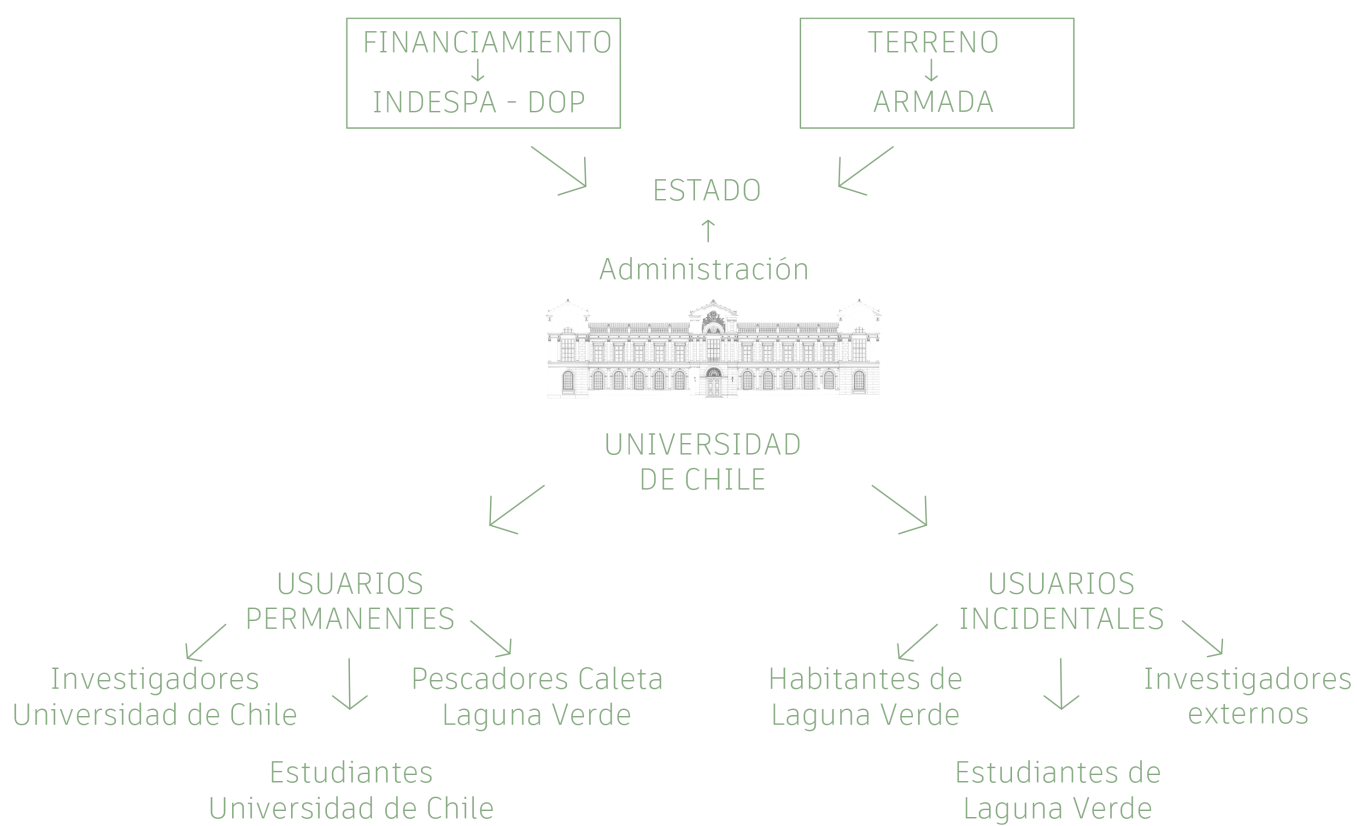
[Inicio](#)[Ministerio ▾](#)[Subsecretarías ▾](#)[Servicios](#)[Documentos ▾](#)[Prensa ▾](#)[Contacto](#)

Gobierno presenta plan de fondos concursables por cerca de 19 mil millones de pesos para iniciativas de desarrollo y fomento productivo en beneficio de la pesca artesanal y la acuicultura de pequeña escala



“Desde financiamiento de indumentaria y materiales de trabajo, emprendimientos con enfoque de género, acciones de repoblamiento de recursos bentónicos y cultivos de pequeña escala en algas y moluscos hasta equipamiento portuario como grúas hidráulicas, winches y pescantes son parte de la amplia cartera de fondos concursables que desplegará el Instituto Nacional de Desarrollo Sustentable de la Pesca Artesanal y de la Acuicultura de Pequeña Escala (en beneficio de cerca de cien mil pescadores, pescadoras y acuicultores de pequeña escala que operan en el país).” (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2023).

Mapa de Actores



Referente Principal

Instituto de Biología Marina Montemar Arq. Enrique Gebhard

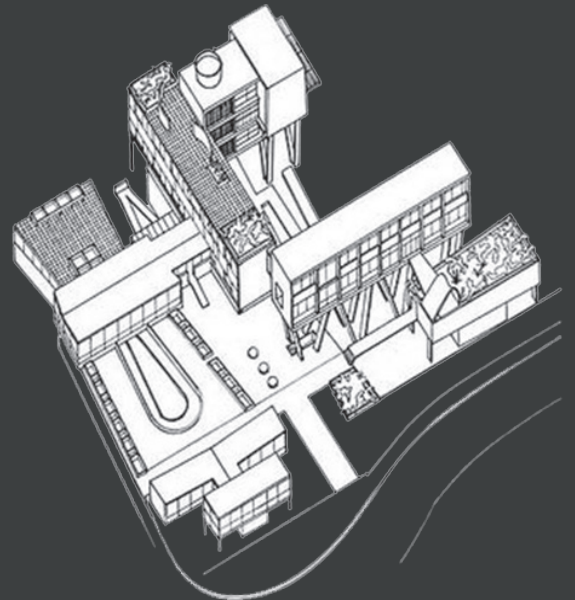
*Referente formal, programático,
organización, material y condición geográfica*

Principales elementos:

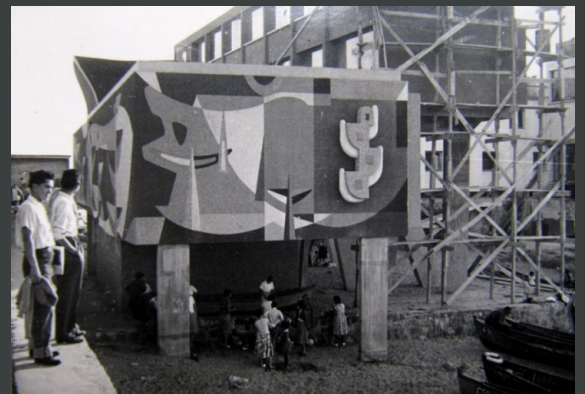
Volumetría Simple
Uso del hormigón
Diseño estructural y posicionamiento
sobre el terreno
Relación con la caleta
Intención de vistas



Fuente: patrimonioceánico.cl



Fuente: La Estación de Biología Marina de Caleta Montemar. (Gangas, 2006.)



Fuente: patrimonioceánico.cl

Referentes Secundarios

Cap Ducal

Arq. Roberto Dávila

Referente de Condición Geográfica

Diseño en Borde costero

Horizontalidad

Intención de vistas



Fuente: Urbipedia.org

Población Márquez

Ing. Pedro Goldsack

Referente de Condición Geográfica

Verticalidad en borde

Horizontalidad

Corredores abalconados



Fuente: ArchDaily

Hotel Explora Patagonia

Arq. Germán del Sol y J. Cruz

Referente de Paisaje

Emplazamiento en entorno

Horizontalidad

Intención de Vistas



Fuente: ArchDaily

Estrategias de Diseño



Relación Programática

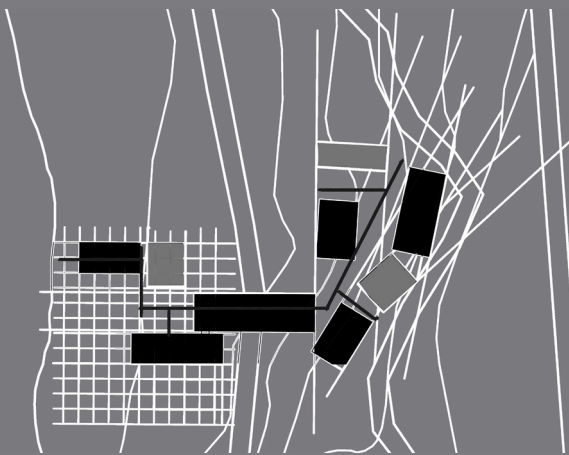
La forma de relacionar los programas entre sí, esta principalmente inspirada en el proyecto del Instituto de Biología Marina de Enrique Gebhard, acotando los programas a volúmenes regulares y definiendo jerarquías entre los programas principales y secundarios, para que los primeros actúen como elementos ordenadores, y organizadores de la arquitectura.

Condición Geográfica

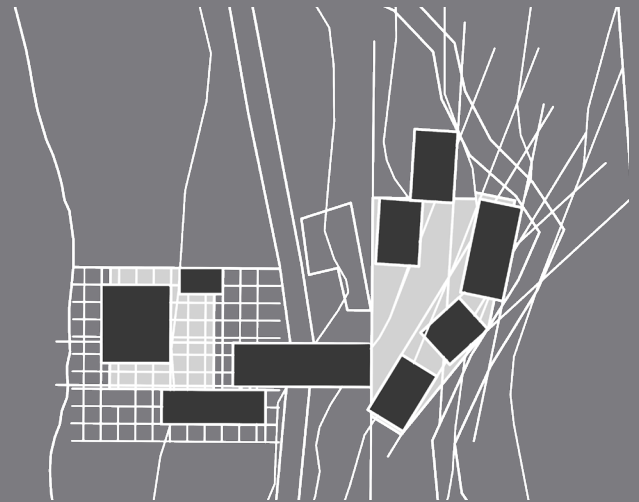
El terreno presenta dos zonas principales, bahía y cerro, las cuales se encuentran relacionadas por una tercera instancia articuladora: la pendiente. Esto condiciona una necesidad funcional programática de situar los programas asociados a la actividad científica por sobre la zona de inundación y los programas relacionados con la actividad pesquera-local, en la bahía.

Estrategias de Diseño

Primer esquema conceptual



Trama irregular según las curvas del cerro manteniendo un paralelismo a la sinuosidad natural



Trama ortogonal en bahía.
Perpendicularidad a línea de costa

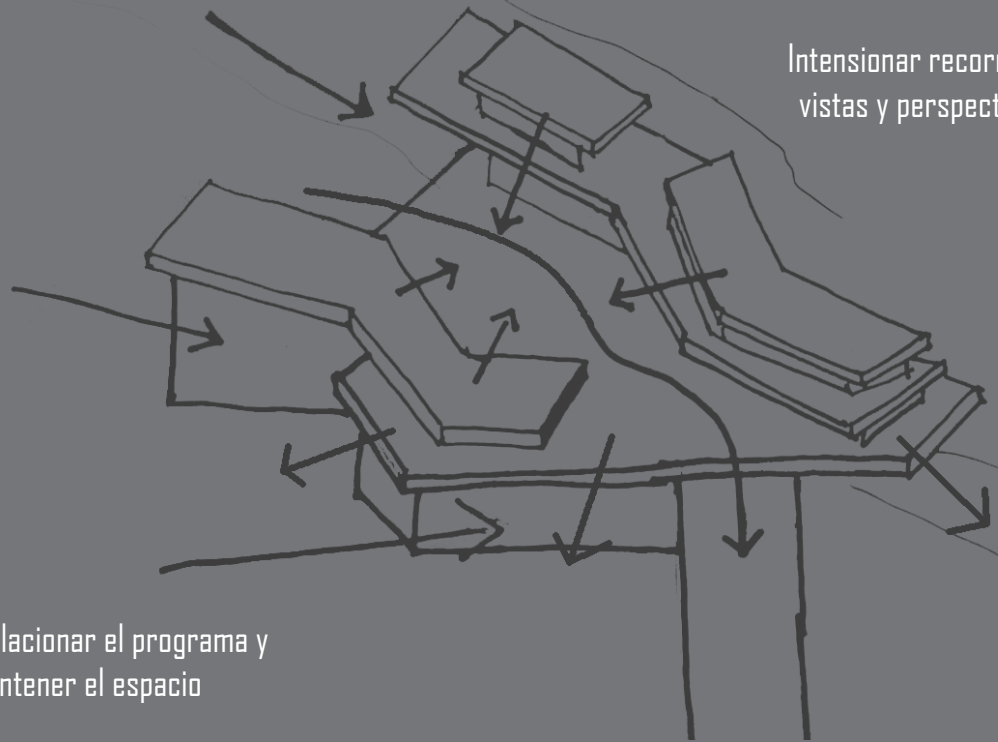
Criterio de Organización

Como resultado de la jerarquización y relación del programa, se da una organización fundamentada en un recorrido lineal cerro-pendiente-bahía-mar. Comprendiendo esta condición, el proyecto se organiza respecto a dos áreas (investigación-cerro / comunitario-bahía), respecto de las cuales se distribuyen los volúmenes que contienen el programa, y relacionadas por un elemento articulador asociado a la pendiente.

Posicionamiento Volúmenes

La composición de los volúmenes en el terreno, y el ordenamiento del recorrido se establece desde la configuración de dos tramas. La primera correspondiente a un orden con carácter más orgánico, posando los volúmenes en paralelo a las curvas de la pendiente, y una segunda de carácter ortogonal, posando los volúmenes enfrentando perpendicularmente a la línea de costa y al mar en la bahía.

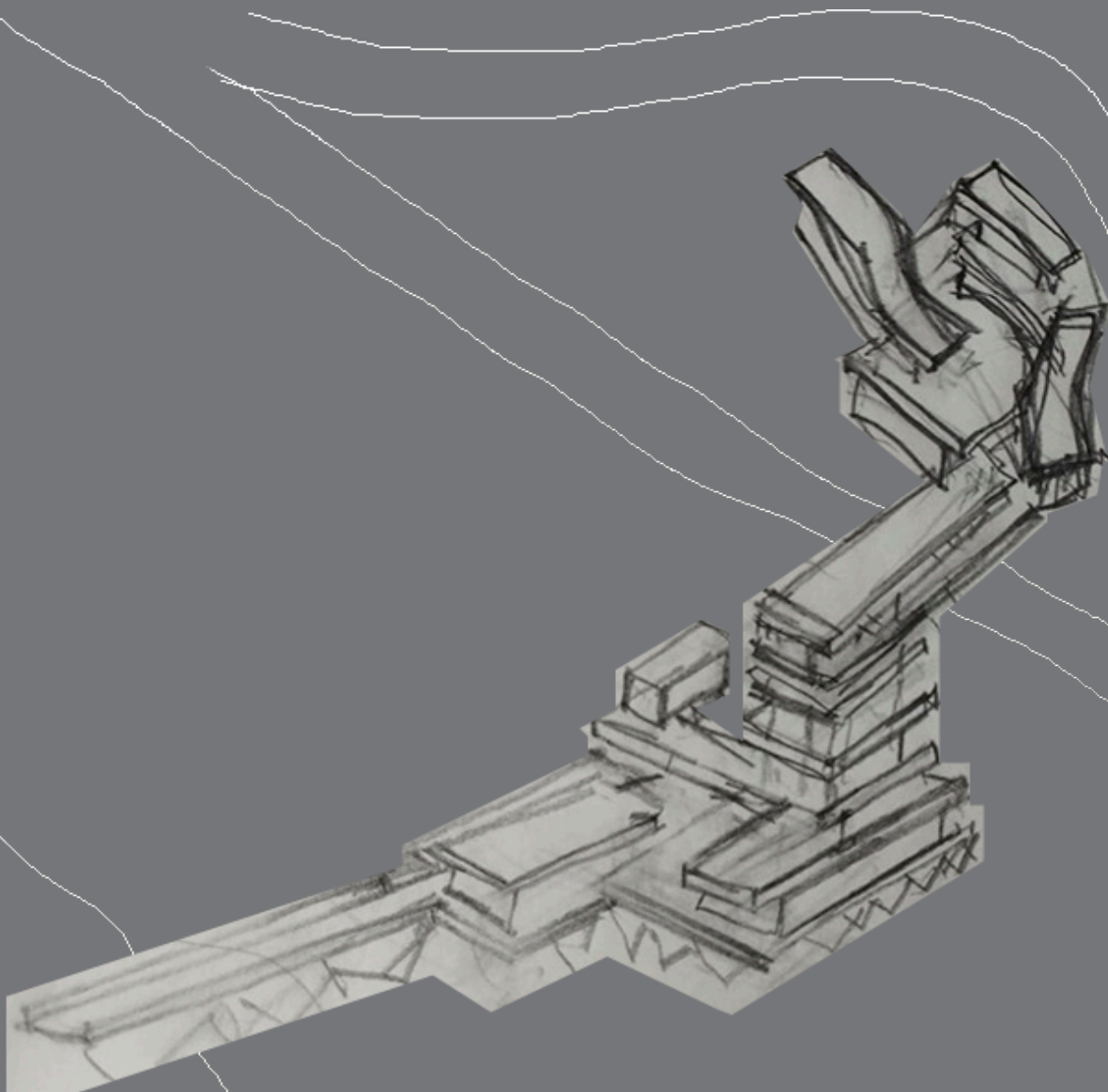
Aterrazamientos



Intensionar recorrido,
vistas y perspectivas

Relacionar el programa y
contener el espacio

Las terrazas como lenguaje común en la propuesta arquitectónica, aprovechan la gradualidad de la pendiente como elemento vinculante entre cerro y bahía, a su vez generan distintas instancias en el proyecto tensionando el recorrido, e intensionando las vistas y perspectivas entre los propios volúmenes y hacia al paisaje, y relacionan los programas conteniendo el espacio entre volúmenes.



Estrategia de Materialidad

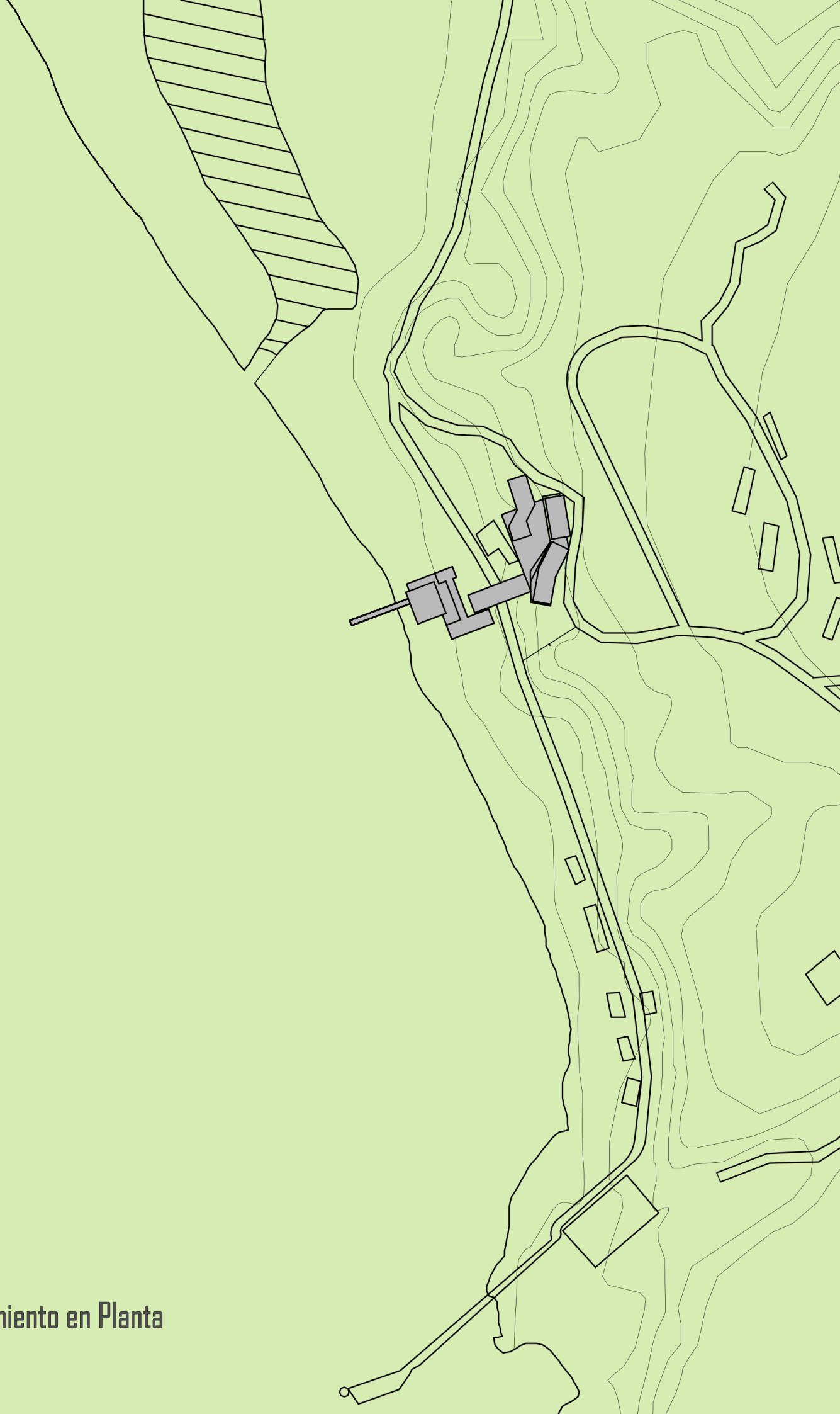
El proyecto contemplará como principales materialidades para ser utilizadas, el hormigón armado y la madera. Esto reponiendo a criterios climáticos al ser materiales que tienen buena respuesta ante la corrosión marina, y a la condicionante estructural que exige al proyecto posarse sobre la playa y la pendiente, soportando además la gran pasarela que lo articula.



Fuente: Urbipedia.org

En el proyecto de Enrique Gebhard, el Instituto de Biología Marina Montemar, el hormigón armado cumple un rol protagónico, resaltando como elemento estructural los pilotes en "V" característicos de esta obra, que le permiten posarse sobre el roquerío y la caleta de pescadores.

Emplazamiento en Planta

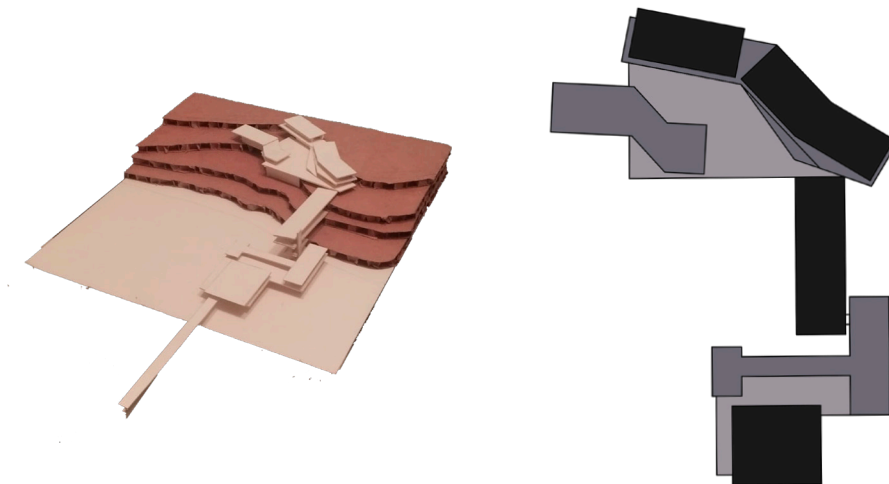


Composición de la Planta



Fuente: La Estación de Biología Marina de Caleta Montemar. (Gangas, 2006.)

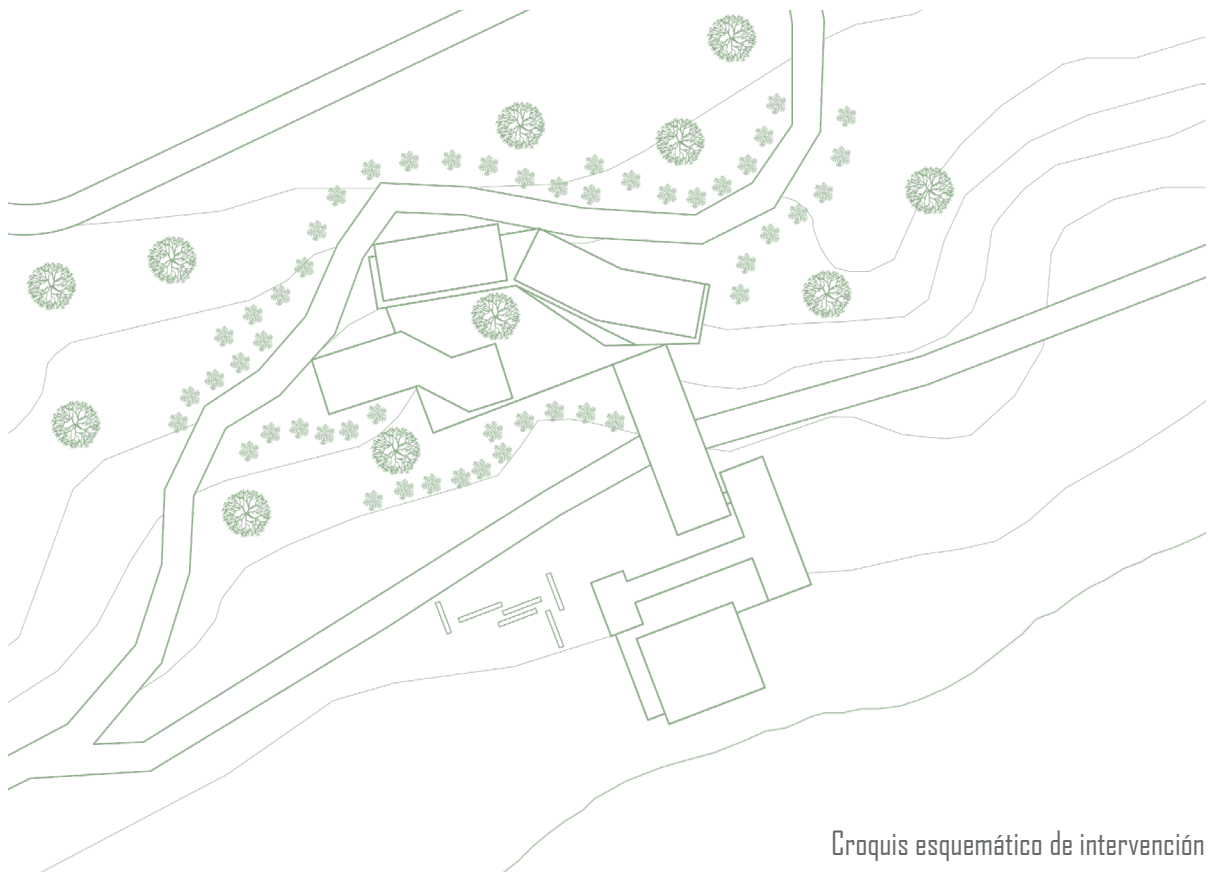
La planta evoca al Instituto de Biología Marina Montemar, de Enrique Gebhard, cuya composición se fundamenta en volúmenes de formas simples, posicionados asimétricamente en el terreno respecto a una trama. Además de la jerarquización de estos volúmenes según su rol en el programa: en negro los volúmenes principales, en gris oscuro los secundarios, y en claro los volúmenes articuladores.



La inspiración establece leyes comunes a ambas composiciones, pero con diferencias propias del entorno geográfico y la propuesta arquitectónica. En vez de existir una sola trama ortogonal, existen dos tramas que responden a la geografía, y al emular la jerarquización volumétrica que respeta el patrón de colores, el elemento articulador (gris claro), no son volúmenes, sino que terrazas que articulan los volúmenes.

Estrategias de Intervención del Entorno

La relación del proyecto con su entorno contempla la intervención del paisaje, aprovechando la sinuosidad de la pendiente para diseñar bordes verdes que sean un aporte al espacio público.



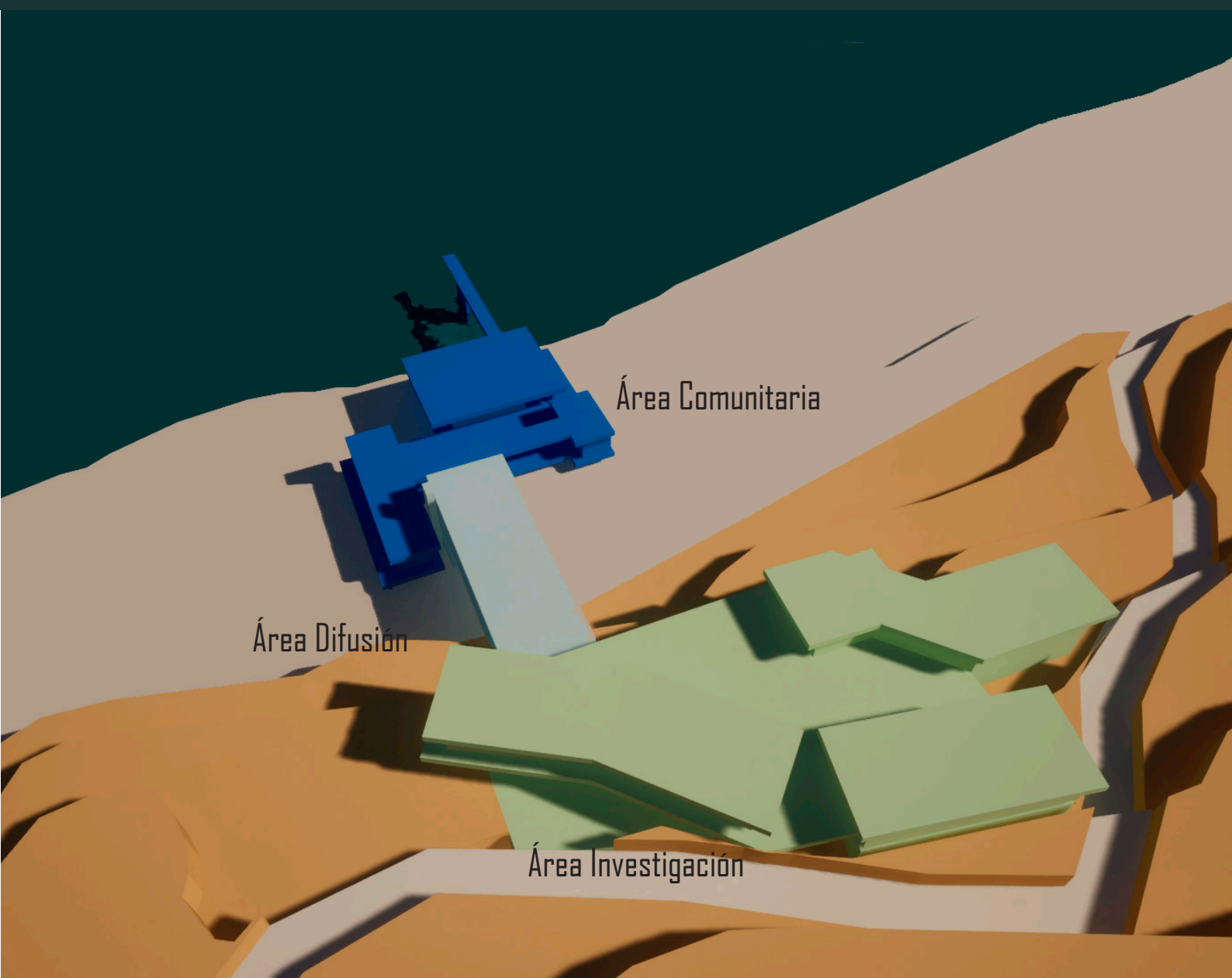
Croquis esquemático de intervención

A nivel de bahía, se diseñará un trazado a modo de espacio público que relacione la Avenida Principal en la cual se encuentra la caleta de pescadores con el programa comunitario, además de servir como elemento ordenador para las cocinerías que se sitúan en el borde de esta vía. El trazado de la bahía, se constituirá principalmente como un borde de materialidad pétreo, sin definición de recintos.

Propuesta de Zonificación Programática

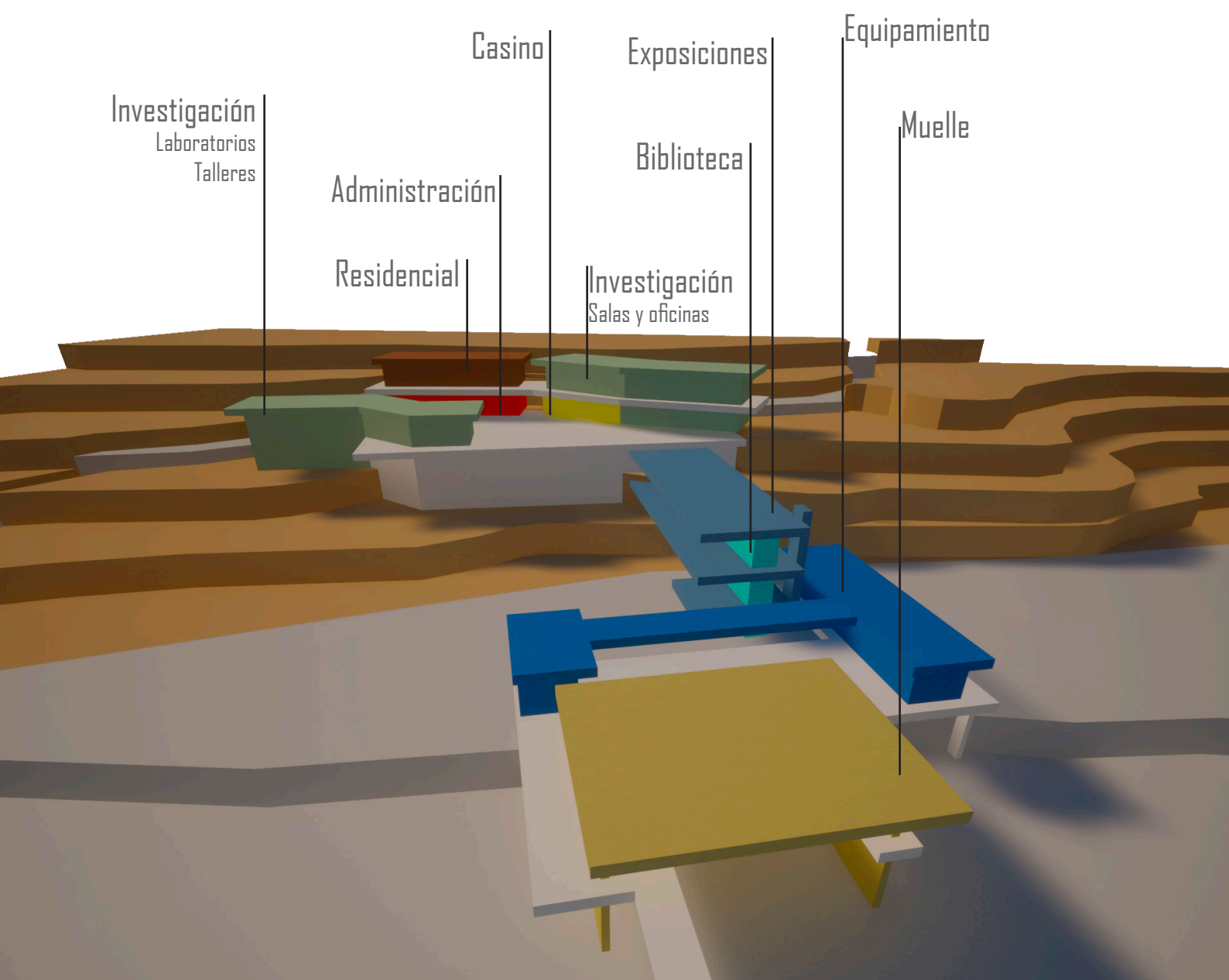
Las dos áreas principales del proyecto, son el área de investigación en la altura de la pendiente, y el área comunitaria asociada a la actividad local pesquera.

Como elemento articulador, la pasarela que conecta ambas áreas alberga programas relacionados a cada una, actuando como una zona de encuentro y difusión del conocimiento entre la investigación y la comunidad.

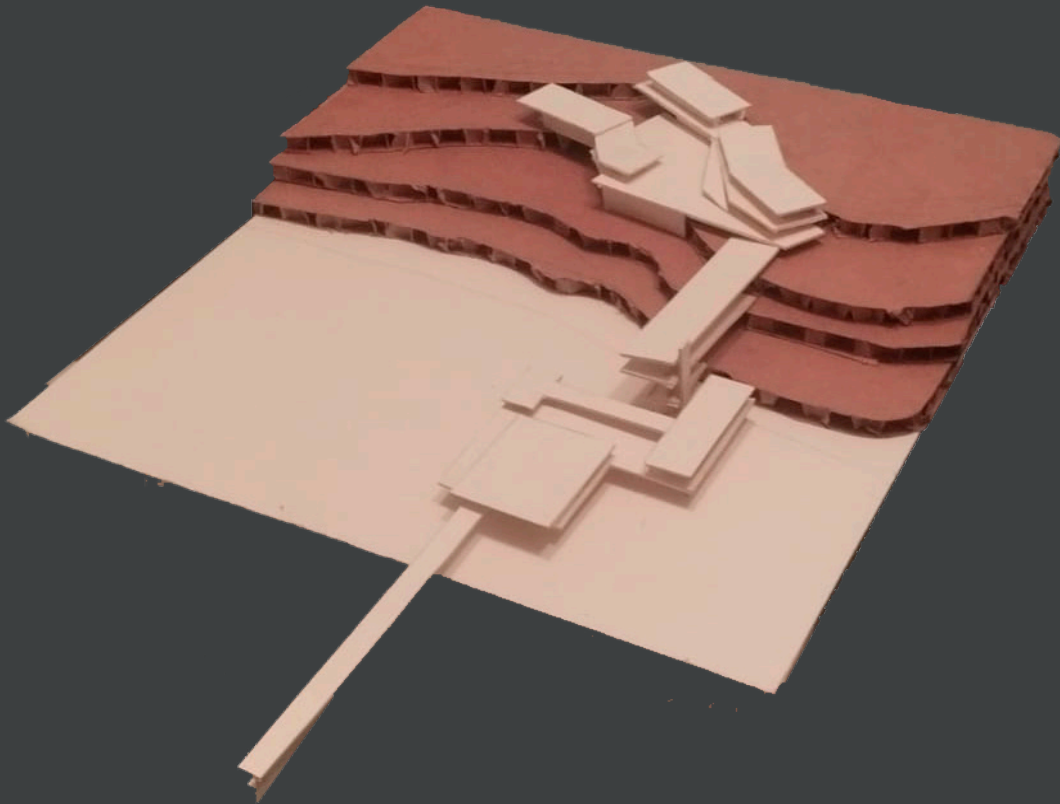


Propuesta de Zonificación Programática

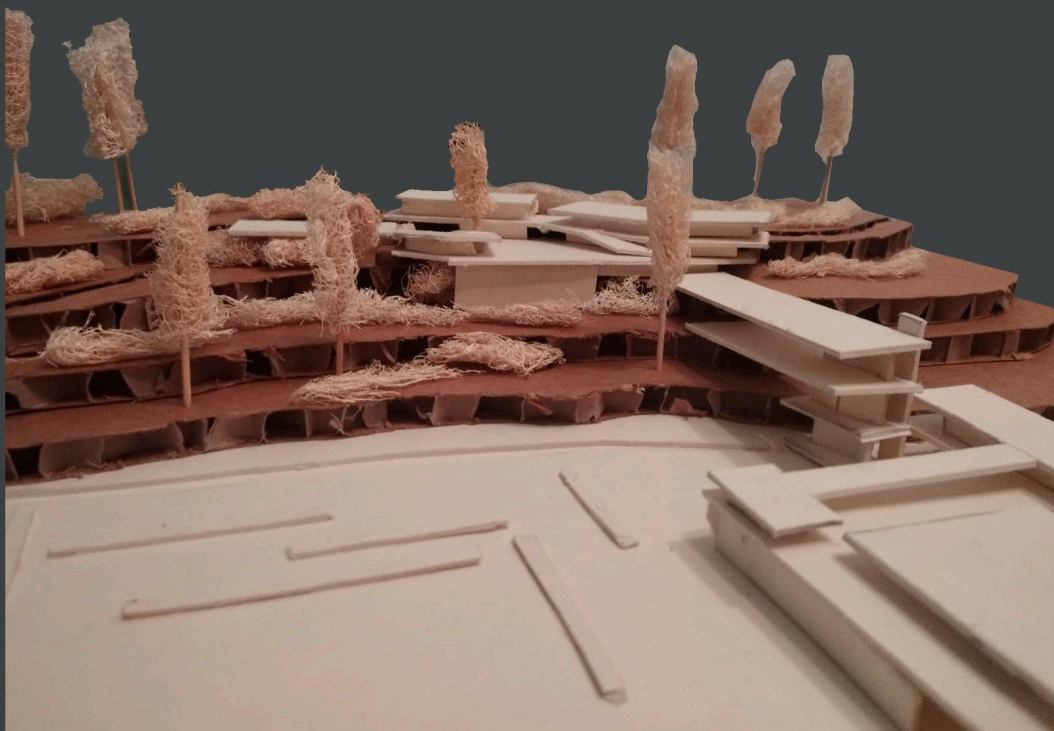
Las distintos volúmenes albergan distintos programas, los cuales están representados en distintos colores respectivos.



Maqueta Partido General

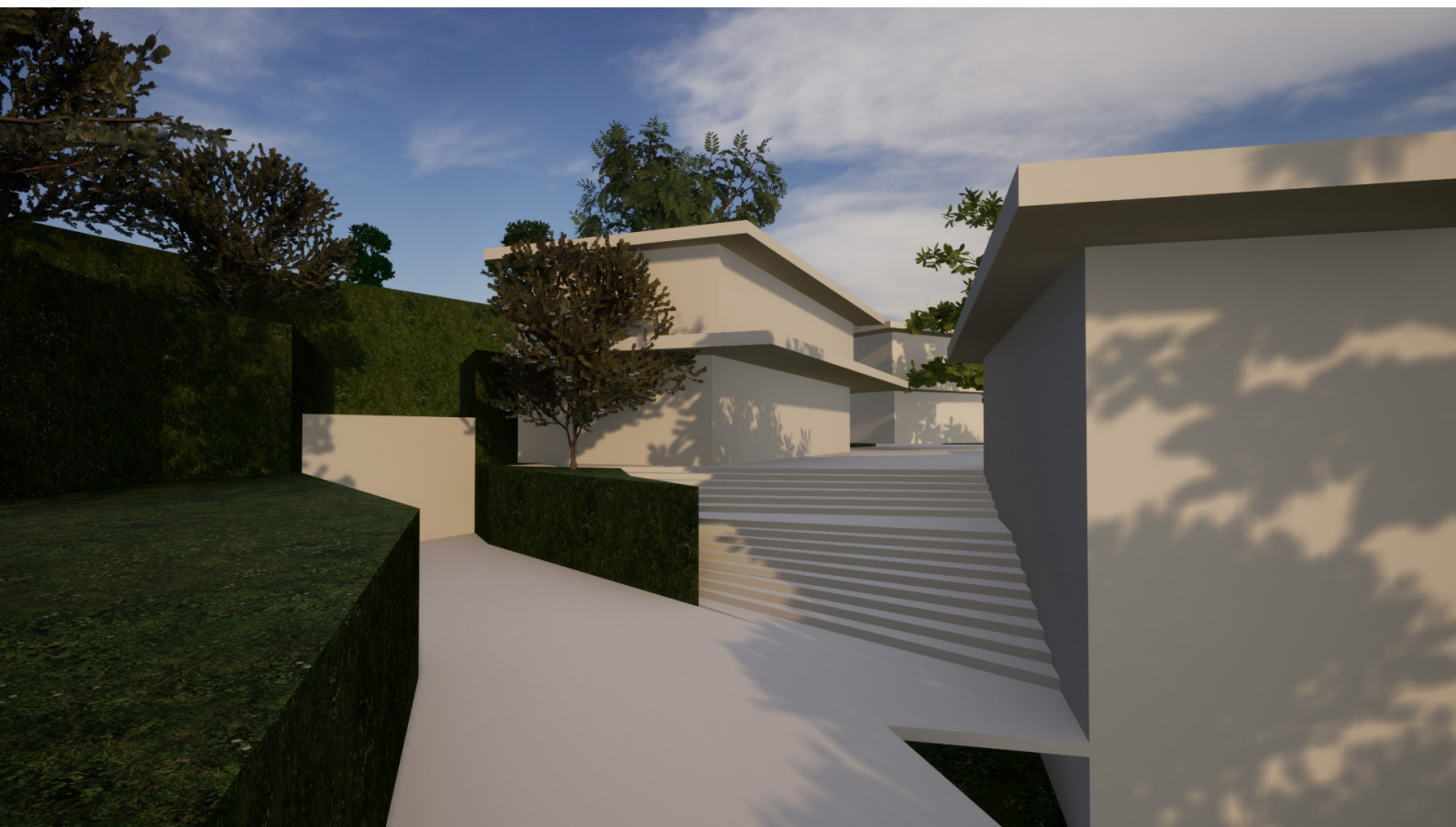


Maqueta Partido General con Estratégias de Intervención

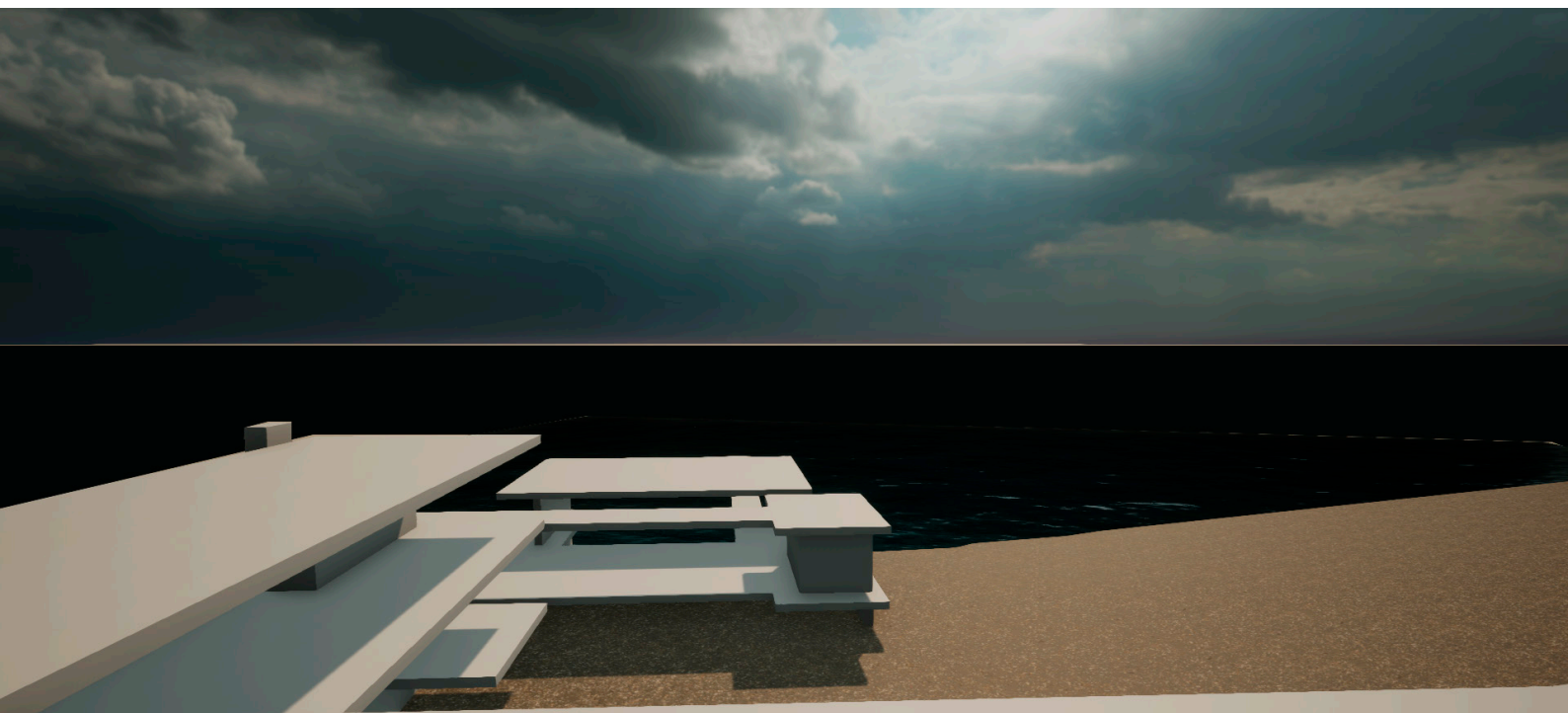
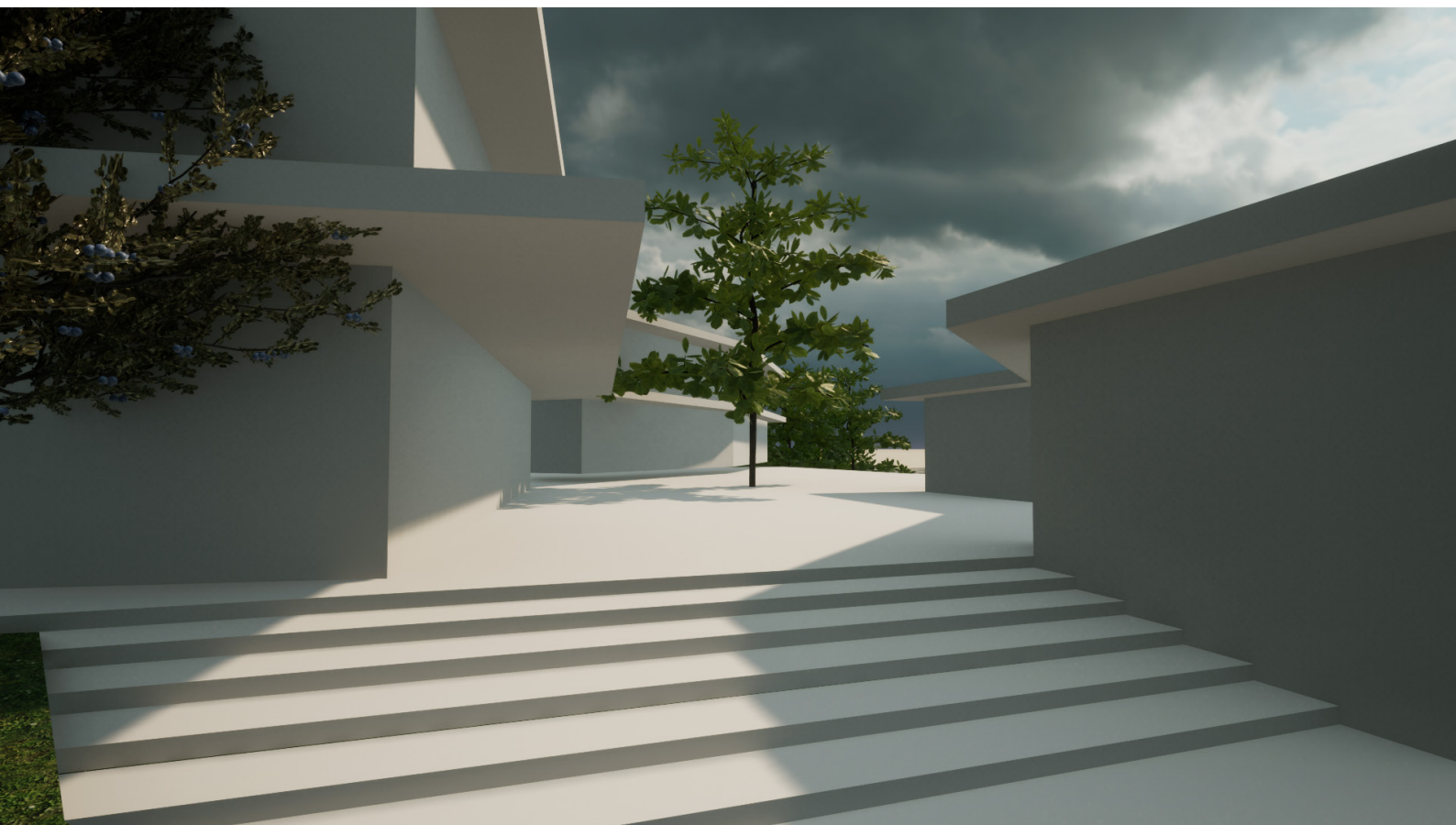


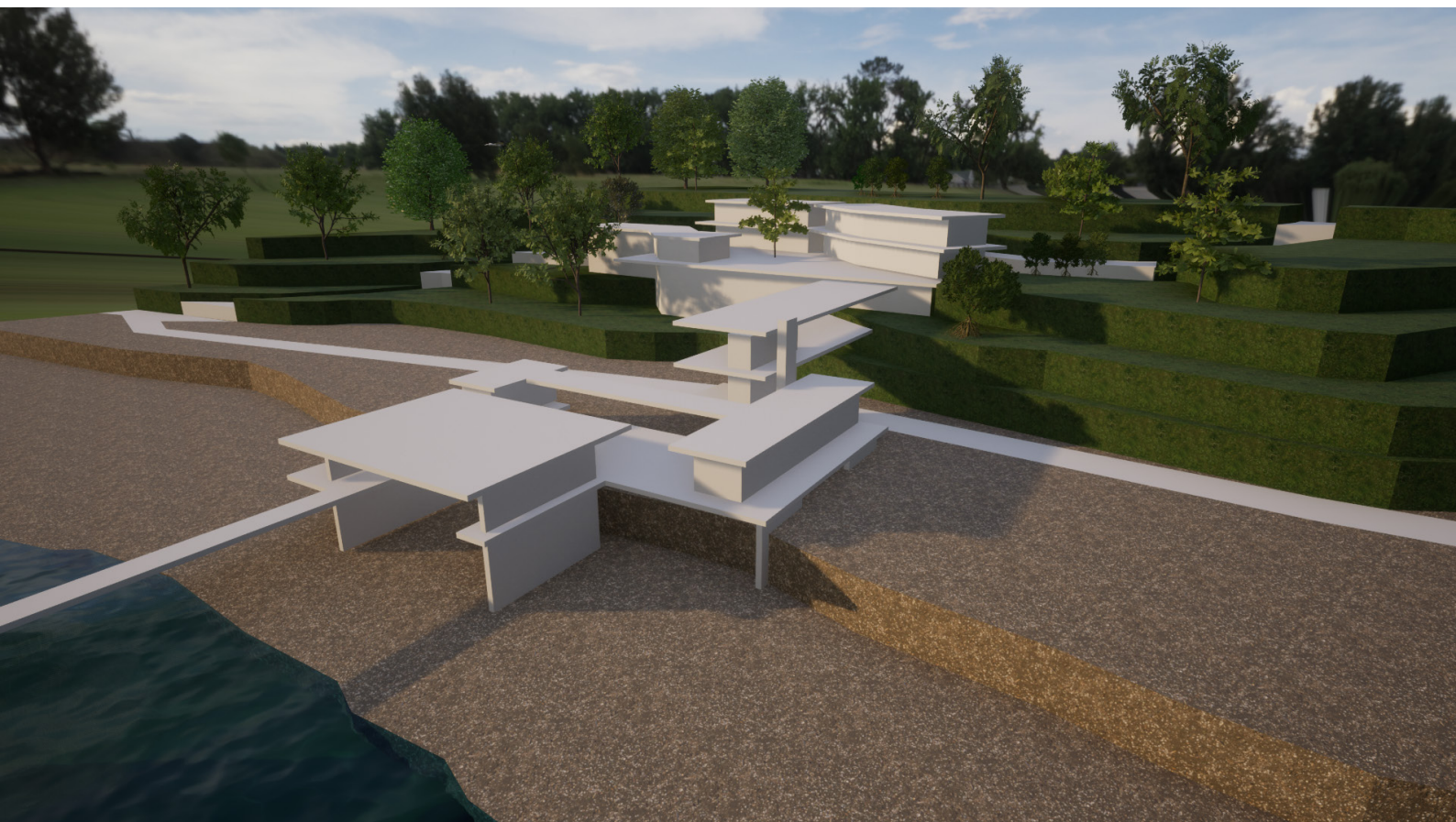
Imágenes Modelo Virtual

Secuencia recorrido espacial



Imágenes Modelo Virtual
Secuencia recorrido espacial





Bibliografía

Cabrera Mesina, T. F. (2021). Dimensiones socioterritoriales de vulnerabilidad del sector Laguna Verde, Valparaíso en 2019. <https://repositoriobibliotecas.uv.cl/handle/uvsc1/7796>

Clásicos de Arquitectura: Población Márquez de Valparaíso / Pedro Goldsack. (2016, septiembre 1). ArchDaily en Español. <https://www.archdaily.cl/cl/794421/clasicos-de-arquitectura-poblacion-marquez-valparaiso-pedro-goldsack>

Consejo de Monumentos Nacionales. (s. f.). Acantilados Federico Santa María | Consejo de Monumentos Nacionales de Chile. Recuperado 28 de noviembre de 2023, de <https://www.monumentos.gob.cl/monumentos/santuarios-de-la-naturaleza/acantilados-federico-santa-maria> diarioconstitucional. (2017, febrero 14).

CS acogió recurso de protección de vecinos sin libre acceso a playa Las Docas en Laguna Verde. Diario Constitucional. <https://www.diarioconstitucional.cl/2017/02/14/cs-acogio-recurso-de-proteccion-de-vecinos-sin-libre-acceso-a-playa-las-docas-en-laguna-verde/>

Facultad de Ciencias Biológicas Pontificia Universidad Católica de Chile. (s. f.). ECIM UC | Estación Costera de Investigaciones Marinas – Facultad de Ciencias Biológicas. (s. f.). Recuperado 22 de septiembre de 2023, de <https://biologia.uc.cl/quienes-somos/fcb-en-el-territorio/ecim-uc-estacion-costera-de-investigaciones-marinas/>

Gangas, R. (2006). La estación de Biología Marina de Montemar. Recuperado 25 de septiembre de 2023, de https://bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/fulldisplay/alma991006425509703936/56UDC_INST:56UDC_INST

Gobierno Regional de Valparaíso. (2014). Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso en el Área Metropolitana y Satélite Quintero-Puchincaví. <http://www.gorevalparaiso.cl/premval.php>
González Hahn, B. (2021).

González Hahn, B. (2021). Caracterización de caletas pesqueras artesanales en Chile y adaptación de la ROM 5.1 para calidad de aguas litorales en caleta Portales y El Membrillo. <https://repositorio.unab.cl/xmlui/handle/ria/48828>



Bibliografía

- GUINARD, M. L. H. (2021). LAGUNA VERDE, VALPARAÍSO, CHILE. MEMORIA E HISTORIA DE UNA LOCALIDAD COSTERA.
- Loyola Araneda, F. (2015). ECIDM San Antonio, V región: Estación Costera de Investigación y Difusión Marina. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/141873>
- Hotel Explora en Patagonia / Germán del Sol + José Cruz. (2015, enero 28). ArchDaily en Español. <https://www.archdaily.cl/cl/761123/hotel-explora-en-patagonia-german-del-sol-plus-jose-cruz>
- Loyola Araneda, F. (2015). ECIDM San Antonio, V región: Estación Costera de Investigación y Difusión Marina. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/141873>
- Marion, V. (2018). Génesis urbana de Laguna Verde. <https://repositoriobibliotecas.uv.cl/handle/uvsc1/1037>
- Martin Hurtado Arquitectos. (2010). Estación Costera de Investigaciones Marinas UC - MARTIN HURTADO. <https://www.martinhurtado.cl/?p=87>
- mbaraquet. (2023, junio 6). Gobierno presenta plan de fondos concursables por cerca de 19 mil millones de pesos para iniciativas de desarrollo y fomento productivo en beneficio de la pesca artesanal y la acuicultura de pequeña escala. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. <https://www.economia.gob.cl/2023/06/06/gobierno-presenta-plan-de-fondos-concursables-por-cerca-de-19-mil-millones-de-pesos-para-iniciativas-de-desarrollo-y-fomento-productivo-en-beneficio-de-la-pesca-artesanal-y-la-acuicultura-de-pequena-e.htm>
- Ministerio de Defensa Nacional. (2022). Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la República.
- Ministerio de Obras Públicas - Dirección de Obras Portuarias. (s. f.). Planes de Inversión. Recuperado 29 de noviembre de 2023, de <https://dop.mop.gob.cl/planesinversion/Paginas/Detalleplanesdeinversion.aspx?item=2>
- Pontificia Universidad Católica. (s. f.).
- Municipio Valpo. (2017). Los pescadores de la caleta Laguna Verde cumplieron su objetivo. Con la "Freitón" dieron a conocer las necesidades que tienen como trabajadores y la... | Por Muni Valparaíso. https://www.facebook.com/Municipiovalpo/videos/los-pescadores-de-la-caleta-laguna-verde-cumplieron-su-objetivo-con-la-freit%C3%B3n-d/1743658122315446/?locale=ur_PK

Bibliografía

Pontificia Universidad Católica. (s. f.). FIC Valparaíso 2023. Dirección de Transferencia y Desarrollo. Recuperado 29 de noviembre de 2023, de <https://transferenciaydesarrollo.uc.cl/financiamiento/calendario-de-concurso/fic-valparaiso-2023/>

SERNAPESCA. (2013). CONTENIDOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN Y APROBACIÓN DE PROGRAMAS DE ADMINISTRACIÓN PARA SOLICITAR CONCESIONES MARÍTIMAS DE CALETAS PESQUERAS ARTESANALES SOBRE INFRAESTRUCTURA PORTUARIA FISCAL DE APOYO A LA PESCA ARTESANAL.

Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile. (2017). Laguna Verde Carta de Inundación por Tsunami. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. (s. f.).

Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. (s. f.). Estadísticas | Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. Recuperado 29 de noviembre de 2023, de http://www.sernapesca.cl/informes/estadisticas?qt-quicktabs_area_trabajo=5

SUBPESCA. (s. f.-a). FIPA - FIPA. SUBPESCA. Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura. Recuperado 29 de noviembre de 2023, de <https://www.subpesca.cl/fipa/613/w3-propertyname-678.html>

SUBPESCA. (s. f.-b). Fondo de Administración Pesquero (FAP). SUBPESCA. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Recuperado 29 de noviembre de 2023, de <https://www.subpesca.cl/portal/616/w3-propertyvalue-38004.html>

Universidad de Playa Ancha. (s. f.).

Universidad de Playa Ancha. (s. f.). IMG_7606—DGVCM. Recuperado 28 de noviembre de 2023, de https://upla.cl/vinculacion/2019/07/08/academicas-upla-y-comunidad-de-laguna-verde-trabajan-en-la-recuperacion-del-humedal-el-sauce/img_7606/
Urbipedia. (s. f.).

Urbipedia. (s. f.). Instituto de Biología Marina de Montemar—Urbipedia—Archivo de Arquitectura. Recuperado 25 de septiembre de 2023, de https://www.urbipedia.org/hoja/Instituto_de_Biolog%C3%ADa_Marina_de_Montemar