

ARTEFACTO PORTUARIO CHILOTE

Alumno Daniel Ignacio Oses Aravena

Profesora Guía Gabriela Manzi Zamudio



fau

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

2016

Alumno	Daniel Ignacio Oses Aravena
Profesora Guía	Gabriela Manzi Zamudio
Profesores Consultados	María Eugenia Pallarés Jing Chang Lou Constantino Mawromatis Padezka Alberto Fernández González Maximiano Atria Lemaitre

La arquitectura, para mí, se concibe a través del esfuerzo de un colectivo, no así un individuo. Es por ello que agradezco profundamente a los colaboradores de este proyecto, a mi familia, profesora guía, académicos y amigos, los cuales brindaron ayuda, motivación y confianza a lo largo de este proceso.

Memoria de Proyecto de Título

Primer y Segundo Semestre 2016
Departamento de Arquitectura
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Universidad de Chile

Prefacio	
Motivaciones	5
Resumen	7
Problemática y tema arquitectónico	8
Introducción	11
Economía	11
Turismo	13
Turismo Cultural	13
Accesibilidad	14
Metas del Proyecto	16
El Lugar	17
Elección del lugar de emplazamiento	18
Plan Maestro	18
Emplazamiento Territorial	19
Isla de Chaulinec, X Región de los Lagos	19
Condiciones geográficas y climáticas	20
Estado Normativo	21
Financiamiento y Gestión	21
Productos de Chiloé	23
El Proyecto	25
Artefacto Portuario Artesanal	25
Estrategias de Diseño	26
Programa	28
Criterios estructurales y constructivos	30
Plantas y Elevaciones	32
Reflexiones	37
Bibliografía y Anexos	39

MOTIVACIONES

Durante mi formación académica, en conversaciones informales con docentes, se me explica que en un futuro próximo será necesario que tengamos la capacidad –como arquitectos- de poder crear nuevos nichos de trabajo, para los cuales tendremos que desarrollar las habilidades y/o competencias que permitan hacer lecturas a variados contextos, detectando problemáticas - sean problemas o potencialidades-que deriven en proyectos de arquitectura asertivos respecto a las realidades en las que se requiera intervenir.

Para el presente Proyecto de Título, intento poner en práctica esta premisa, en un territorio con cualidades arquitectónicas, culturales, demográficas y geográficas notoriamente marcadas y reconocibles, lleno de desafíos por resolver.

Además buscaré plasmar la visión crítica que he desarrollado en la carrera, sumando mis inquietudes, fortalezas y debilidades en un proceso creativo que toma un año concretar.



RESUMEN

Un tercio del borde costero de Chile se compone por territorio insular, el cual se extiende desde Chiloé hasta el extremo sur de Tierra del Fuego. Son decenas de islas de distinto tamaño relativamente cerca unas de otras. Esta característica geográfica es particular y sólo se encuentra en algunas partes del mundo, como en Los Países Bajos, donde su forma de conquistar el territorio se realiza a través de los canales en el espacio intersticial conformado por las islas.

En el caso de nuestro país, el medio marino se contempla en un segundo plano, por cuanto el vehículo terrestre el que tiene preponderancia, acusando el hecho que- la mayoría de las veces – el único equipamiento costero en una isla es: una rampa.

Las Islas ubicadas entre Chiloé y Chaitén no son la excepción. A pesar de tener una relativa mayor densidad poblacional respecto de las islas ubicadas en el extremo austral de Chile, se comprueba que el medio de transporte – por excelencia – es el ferri.

Justamente es en esta cadena de islas, donde se ubica el proyecto y es que se reconoce un nicho sin mayor elaboración- como potencial de desarrollo económico para sus habitantes- por ende, se busca consolidar rutas para el pescador artesanal, que - como se verá en detalle más adelante- es la principal fuente de ingresos.

Se propone un sistema de “artefactos portuarios” que cumplen la función de nodos dentro de un circuito mayor. Estos nodos buscan solventar las actividades y resolver las condiciones presentes en la pesca y movilidad marítima de embarcaciones de menor tamaño. Este modelo de proyecto tendrá la capacidad de replicarse en otras islas, ubicadas más al extremo sur del país.

Imagen rampa de Quemchi. Ilustra la dificultad de atracar en esta infraestructura común de las islas. (Imagen Sergio Reyes Niño. Mapio.net)

PROBLEMÁTICA Y TEMA ARQUITECTÓNICO

Desde principios de la civilización, los asentamientos humanos han relacionado el agua como fuente de vida, el horizonte visual. Es por ello que las primeras ciudades tienen por ubicación bordes de ríos, lagos y mar. No sólo por la fuente de agua y alimento: En la medida que las ciudades crecían, el privilegio de transportarse a través del mar se convierte en una necesidad, puesto que permitía llegar a nuevos asentamientos, culturas y mercados, con un volumen también mayor.

En Latinoamérica se desarrollaron Ciudades Puertos, como Buenos Aires y Valparaíso. Estas son reconocidas por su amplia diversidad cultural manifestada en su arquitectura; además de tener una imagen icónica que se sustenta en el mar.

Hacia el sur de Chile, en la región de Los Lagos, si bien existen ciudades puertos, estas responden a una escala menor.

Alimento, transporte, e incluso costumbres se ven reflejadas por la influencia marítima. Esta condición adquiere aún mayor relieve en Chiloé, cuya cultura es de una iconografía característica, fácil de reconocer, con un fuerte componente indígena.

Chiloé - en las últimas décadas - presenta problemas económicos importantes y es que la economía de la isla depende en gran medida a la extracción de recursos naturales. Se acusa falta de conectividad con el resto del continente y se ha propuesto un puente en el Canal de Chacao, en el punto más cercano entre la isla y el continente. Frente a este escenario existen opiniones divididas, debido a que los mismos chilotes creen que las carencias para la sustentabilidad en las islas provienen de la falta de servicios y equipamiento, y que - el puente -, además de significar un alto valor en los peajes, sólo beneficiaría al traslado de camiones. Con mayor razón aún considerando un escenario donde se prevé que la industria del litio pueda instalarse en la isla, debido a la abundancia que tiene de este elemento (Sernageomin). Entonces ¿Es el puente la mejor alternativa para el chilote? ¿Es lo más pertinente privilegiar este tipo de equipamiento para el transporte terrestre en la Isla?

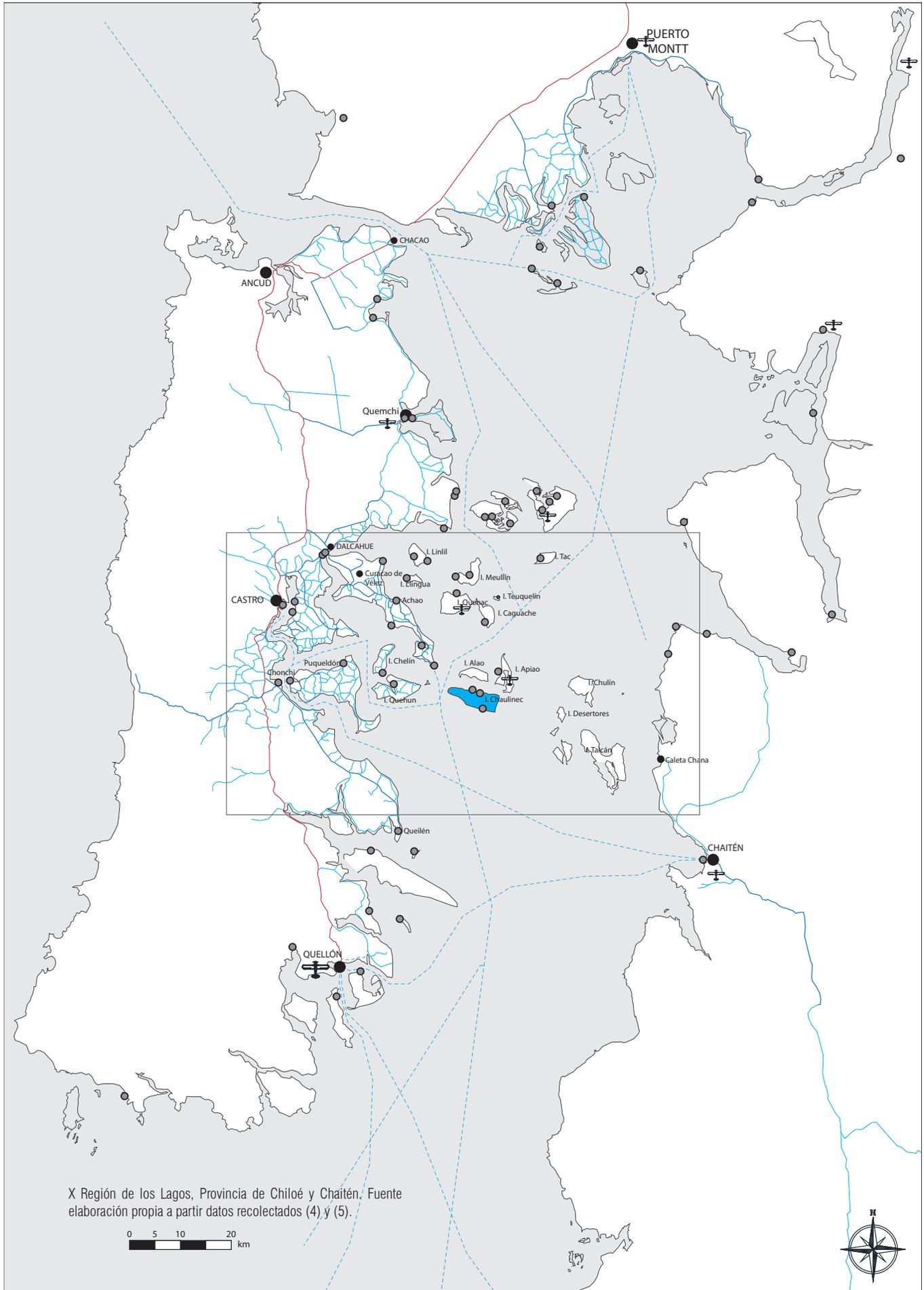
Es pretencioso intentar responder en forma categórica a escenarios con tal magnitud de escala y cuyas variables no son sólo económicas. Ahora bien, entre la Isla de Chiloé y Chaitén existe una cadena de islas menores, con pequeñas poblaciones de carácter rural, existiendo cierto nivel de preocupación, como país, frente a este problema de accesibilidad para el desarrollo económico de la zona: En el año 2006 el Estado de Chile realiza un proyecto (Plan Chiloé) que busca mejorar la conectividad de la región y - justamente - estas islas están contempladas en él. Se supone que este Plan debiera estar concluido para el año 2020 y - básicamente - privilegia la construcción de rampas para el uso de ferris, los que tendrán la función de trasladar vehículos y camiones menores.

Es importante mencionar que estas islas no cuentan con caminos: Sólo senderos accidentados formados naturalmente por el paso humano o natural, inclusive éstos no son reconocidos por el Estado, por lo que no tendrán mayor intervención en el futuro. Es más, el uso de vehículos terrestres es poco frecuente en las islas y básicamente, se utiliza transporte con uso de fuerza animal.

Es justamente en estas islas donde el recurso marino adquiere un valor de primera necesidad, cuyo principal medio de transporte, además del ferri, es el lanchón y/o bote. La economía de estas familias residentes depende de estas naves de extracción y movilización. Por esta razón, se reconoce a la rampa como un nicho de equipamiento complementario, la cual no es lo óptimo para dichos medios.

Imagen de la protesta ciudadana en marzo 2016. Motivada debido a la poca intervención del Estado en materias de intervención y fiscalización de la industria salmonera, la marea roja que aqueja a la zona y la falta de oferta laboral. (Imagen Fotografía Transición. Flickr).





X Región de los Lagos, Provincia de Chiloé y Chaitén. Fuente elaboración propia a partir de datos recolectados (4) y (5).



Desde hace décadas que se han consolidado mercados donde los pescadores de las distintas islas van a vender sus productos- Los principales mercados están en Castro y Angelmó. (Imagen Angelmó, 1950. Antonio Quintana).

Introducción

El proyecto se emplaza en distintos puntos del archipiélago de islas, ubicado en el mar interior de Chiloé.

El carácter de equipamiento y servicio que cumple el proyecto obliga a realizar una investigación detallada tanto del lugar como del usuario, más aún si tenemos en consideración que éstos son, en efecto, diametralmente opuestos a la vida urbana más familiar para uno.

En esta etapa de la memoria se debe declarar el por qué es necesario este proyecto, además de la elección del lugar y el emplazamiento. Pero antes es pertinente crear una imagen del contexto de las islas en las que se plantea la obra.

La imagen de Chiloé con la que nos encontramos muchas veces tiene un atisbo de romanticismo, entre la relación del hombre de esfuerzo y su medioambiente natural inhóspito respecto de equipamiento e infraestructura. Con tradiciones arraigadas y culturalmente peculiares, llamativas para el ojo extranjero – como las mingas-.

Pero este pueblo no está exento de crisis, así se evidencia a principios de este año, donde se manifiestan contra el estado por estar desabastecidos de alimentos, a raíz de los graves efectos que la marea roja tuvo en la economía local.

A continuación se plantean los tres pilares en que se fundamenta la propuesta:

Economía

La economía de la región se basa mayoritariamente en la extracción de recursos naturales. Esta condición se repite en la provincia de Chiloé y se exagera aún más en las islas del archipiélago, puesto que su población es en su totalidad rural. No es de extrañar que en periodos de veda o marea roja la economía local se recienta a tal punto de estallar en crisis, puesto que son los productos del mar la mayor fuente de extracción, dejando en evidencia una economía frágil.

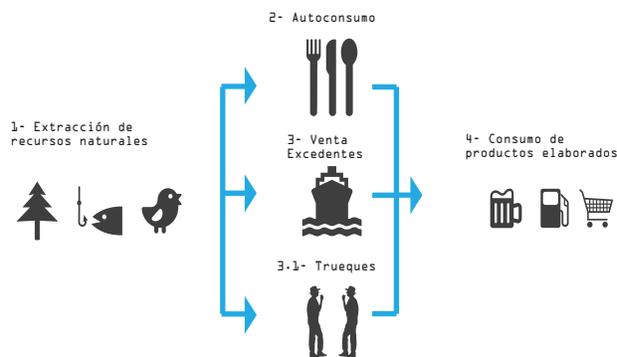
El núcleo familiar chilote se ve profundamente afectado por esta fragilidad, puesto que en muchos casos los adultos capaces de trabajar deben migrar a pueblos y ciudades para encontrar fuentes estables de trabajo. Esta migración se produce durante décadas.

A comienzos del nuevo milenio comienza a tener auge la industria del salmón, donde básicamente eran granjas acuáticas en donde se criaban, alimentaban y reproducían, dotando de gran cantidad de fuentes laborales, volviendo a reactivar la provincia y permitiendo detener esta migración de población activa. Desgraciadamente esta industria comienza a colapsar a mediados del '00 (economiados), debido mayoritariamente a excesos, malos manejos de mantención y una fiscalización inexistente.

Ahora bien, en este archipiélago de islas la situación es más radical a la isla mayor de Chiloé. La economía es netamente rural, acentuando las situaciones antes descritas. Las Islas ameritan un análisis propio.

Tabla 1: Porcentaje de la población ocupada según actividad económica

Actividad	% de la población
Agrícola	8.7
Pesca y acuicultura	23.1
Elaboración de productos alimentarios	9.5
Transformación de la madera (aserraderos y muebles)	2.2
Explotación forestal	0.8
Construcción	6.1
Comercio	11.6
Servicios públicos	12
Transporte	4.5
Hoteles y restaurantes	2.3
Otro	20.2



Datos extraídos de SIPAM. 2011

Sin haber precisión en la Información oficial por parte de las entidades públicas, es posible inferir que las poblaciones de las islas dependen en gran medida a la extensión de la superficie de ésta, vale decir, mientras mayor superficie, posiblemente albergue más familias, siendo más menos 150 familias como media en una isla y un total de 13.000 habitantes aproximado en todas las islas.

Es un número que no alcanza a formar poblados, su sistema urbano es simple: Las viviendas se ubican en los bordes de las islas, principalmente para suministrar agua potable por pozos y acceso al mar. Generalmente las viviendas distan grandes distancias o caminos accidentados entre ellas, por lo que es común que no se relacionen entre vecinos por días. Lo complejo de esto, si consideramos que son islas, es que los oficios no se diversifican en gran medida, como en un pueblo o ciudad, donde es posible encontrarse con una panadería, que es lo más común. En cambio en la isla, cada familia constituye un núcleo que debe cubrir muchos de estos oficios, es por ello que está escrito en su cultura ser solidarios entre ellos y no es exagerado denominarlo un acto de supervivencia.

Esto también repercute fuertemente en el costo de vida. Un ejercicio teórico que ilustre de esta situación sería: El costo de una cazuela.

Un trabajador en su hora de almuerzo puede ir a un casino y acceder a este plato típico por poco más de \$2.500.

En el caso de un Chilote en la isla, muchos de los ingredientes deberán ser cultivados, criarlos, recolectados o conseguirlos por trueques o finalmente comprarlos. El asunto es que, si bien el costo de las semillas o una cría de un animal son ostensiblemente menor, el gran capital que invierte es el tiempo de trabajo, pues al animal se debe criar y alimentar por temporadas, a las hortalizas y maíz se deben cuidar, etcétera. Al final el valor de la cazuela es varias veces mayor al adquirido en un casino. Esto condiciona a que los habitantes de las islas deban dedicar la mayor parte de la semana a sus distintas labores para subsistencia, dejando

poco tiempo para el ocio. Es por ello que tradiciones como una minga, sea prácticamente sagrada, puesto que es una buena instancia para sociabilizar con vecinos y familiares.

También existe una marcada problemática social: Al haber pocas familias y oportunidades de sociabilizar se complejizan situaciones cotidianas como encontrar pareja, esto, sumado a la falta de oferta laboral, provoca una migración constante, sobre todo en los segmentos más jóvenes.

Una situación con mayor documentación es la escasez de equipamientos y servicios, como consultorios, colegios, postas, etc. La raíz de ello no es únicamente la falta de infraestructura, es la falta de personal profesional dispuesto a establecerse en las islas, impidiendo muchas veces implementar proyectos a largo plazo. Es habitual que en la posta de la isla sea un paramédico el que atienda, lo que en circunstancias menos extremas sería difícil aceptar.

La mayoría de las escuelas sólo puede albergar alumnos hasta 6° básico, ya que el sistema educativo sólo permite tener un profesor que pueda impartir todas las materias. Para enseñar desde 7° básico en adelante, se necesitan más profesores especializados en cada área, por lo que se hace necesario que los niños accedan a regímenes de internado en islas como Castro, Quellón, o se trasladen a escuelas cercanas donde cuenten con otras redes familiares que los alberguen.

Todas estas situaciones terminan por generar una disgregación del núcleo familiar, y - en las últimas décadas- se ha internalizado en la familia chilota que los jóvenes deban tener estudios de nivel superior para provocar una movilidad económica ascendente y no seguir en la vida rural. Lo que está provocando - en forma paulatina - que la población de mayor edad esté quedando desprovista de mano de obra, complejizando un escenario futuro en temas sociales, productivos e incluso en las tradiciones.



Paisaje de las islas chilotas. Ciertamente existe un escenario disponible para el turismo cultural. (Imagen Rodrigo. Flickr).

Turismo

Es difícil imaginar, teniendo una falta de diversidad de fuentes laborales, un paisaje de clase mundial y una cultura tremendamente llamativa, que no se desarrolle el turismo en Chiloé (Chileambiente, 2005), o mejor dicho, un turismo que puedan acceder un rango mayor de clases socioeconómicas. Más aún considerando que el turismo de cinco estrellas ha tenido un crecimiento considerable, manifestándose en obras de arquitectos de renombre, ya sean hoteles, hostales o boutiques. Lo concreto es que éste poco y nada ha ayudado a la economía local, puesto que los recursos derivan a particulares que muchas veces ni siquiera pertenecen a la zona.

En el caso particular de las islas, no se exageraría al declarar que no existe infraestructura hotelera, más allá de alguna iniciativa particular. Para un turista, estudiante o visitante es necesario contar con anticipación con algún contacto para asegurar un lugar donde pasar la noche o una estadía mayor, puesto que lo más probable es que al llegar a una isla no encuentre un hospedaje establecido. De hecho, depende muchas veces de la buena voluntad de los habitantes para poder recorrer y permanecer en una isla, ya que los ferris sólo visitan la isla una vez al día según itinerario y – en ocasiones – pueden demorar varios días en volver.

Alrededor de 200.000 turistas visitan Chiloé al año, siendo un 90% proveniente de la zona central del país. Los extranjeros son un porcentaje bastante menor, consecuente a un subdesarrollo en el equipamiento y actividades turísticas. Además el turismo se concentra en verano, alrededor de un 80% , lo que la convierte en una actividad económica estacional (Marketek, 2006).

Turismo Cultural

El turismo cultural se muestra como un real instrumento de desarrollo local, presentando una equilibrada distribución de los beneficios, reflejado en la mejora de la educación, formación, generación de empleo e ingresos. Incorpora prácticas culturales que habían quedado en desuso, otorga valor a las costumbres y lo cotidiano, recupera antiguos procesos y actividades, preservando la memoria colectiva y la identidad local. El turismo se incorpora a la actividad rural, mostrándose como una actividad económicamente de buen rendimiento y bajo impacto ambiental (Claudia Toselli).

Hoy en día existen unas cuantas iniciativas locales de gran interés; como la realización de un curanto, donde los turistas son parte de esta especie de ritual, atractivo por la particularidad de su procedimiento. Es destacable puesto que pone en valor una tradición, pero más importante aún, es esta familia chilota la que decide cuantas veces repite la experiencia, determinando si es adecuado el volumen de turistas: Esta variable es fundamental para entender este subdesarrollo de la actividad turística ya que está internalizada en la naturaleza del chilote ser un tanto reactivo a exponerse a una caricaturización de sus tradiciones. Por un lado se está consciente de la necesidad económica que aqueja a la zona, pero no dispone perder su identidad abriéndose al resto del territorio, argumento a veces usado en contra de la realización del Puente de Chacao.

Ante este escenario, una estrategia adecuada sería que el mismo chilote se empoderara de la actividad turística, lo que permitiría incentivar la economía local de baja escala. Para ello se requerirá participación ciudadana, formación de cooperativas y capacitaciones específicas que permitan establecer estándares sostenibles en este sentido.

Accesibilidad

Como se ha mencionado, los habitantes de las islas dependen del transporte marino para el desplazamiento, producto de su condición insular. No existe otra alternativa, puesto que es imposible plantear una movilización aérea -como sucede en algunas islas de Alaska- por su alto costo, instalaciones especializadas, capacitaciones y seguridad. El transporte vehicular es infrecuente, debido a la falta de caminos en las propias islas y al alto coste del transporte del propio vehículo en el ferri, el cual se subvenciona para transportar peatones.

Ahora bien, el transporte marítimo está sustancialmente más desarrollado, debido a su practicidad. Muchas familias tienen acceso a al menos un bote y es frecuente que se desplacen entre islas con éstos. Ahora bien, las distancias que recorran dependen del clima, así como el tipo de embarcación. El

lanchón o lancha mide de eslora -largo- desde 9 hasta los 14 metros y tiene cabina, al ser de mayor tamaño, puede cubrir mayores distancias y albergar un motor más potente, permitiendo la navegación inclusive contra la marea. Muchos de los pescadores de las islas conforman sindicatos, lo que hace más fácil controlar las áreas de manejo (superficie marina donde se les permite extraer recursos). Estos sindicatos podrían estructurar futuras cooperativas que administren los artefactos portuarios.

Existen además dos tipos de botes que se ven frecuentemente en las islas, el bote con fondo plano (2) es de menor tamaño, variando su largo desde 3 a 6 metros. Este puede recorrer las orillas de las costas, ya que no necesita de tanta profundidad (eslora) evitando daños de rocas próximas a la superficie marina. Su desventaja es la estabilidad, lo que no es recomendable aventurarse a aguas más profundas -inclusive en el tranquilo mar interior.

El otro tipo de bote (3) es el más común y en cierta forma, el más icónico de las costas chilenas. Su eslora varía desde los 3m hasta los 9m, siendo 6m una medida promedio. Se debe tener en cuenta que muchas de estas embarcaciones son de

origen artesanal (se compra el motor aparte y se incorpora una vez confeccionada), por lo que consensuar un tamaño es complejo. Además se debe considerar que el chilote de las islas generalmente posee estos dos últimos tipos de botes en función del volumen de peces, algas o mariscos que recolecte, lo que es considerado como pesca de nivel artesanal.

Todos los botes o lanchas deben contar con una matrícula de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante. Con él se tiene un registro de las naves, sus dimensiones y su capacidad de pesca.

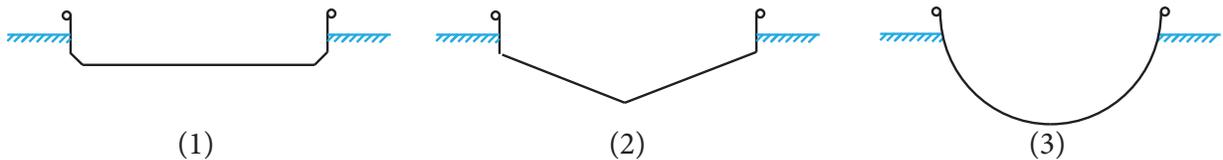
Pero si el transporte y la economía local gira en torno al mar ¿Cuál es la dotación y estado de la infraestructura portuaria en las islas?

Es llamativo que no se hayan implementado caletas o muelles en las islas, posiblemente debido a que es difícil justificar una inversión de esta índole al no haber bordes activados de comercio o turismo, sumado a una baja densidad de viviendas. Pero bajo este escenario ¿Podría un proyecto de arquitectura detonar mayor actividad? El desarrollo de este proyecto de título se basa en esta premisa, puesto que en este contexto están los ingredientes para que así sea: Un paisaje extraordinario, una cultura llamativa y una población que necesita mayores alternativas en términos de actividades que le permitan un devenir más integral y sustentable.

Hasta ahora el Estado ha priorizado el transporte, materializándose en rampas.

No todas las rampas fueron creadas iguales; algunas datan de los años '50 con pendientes incómodas; otras con el paso de los años se han deteriorado; unas pocas son cortas por lo que deben funcionar durante la marea alta y el resto se proyecta con distancias superiores a los 100m, longitud necesaria para mantener la accesibilidad, inclusive con marea baja.

Todas las rampas tienen los mismos problemas con los botes: sólo permiten dos botes atracados a la vez, producto de la



(1) El bote o lancha de fondo plano puede ser de origen artesanal. Su principal característica es la navegación en aguas poco profundas. Es más probable que sean impulsadas mediante remo. Tienen poca estabilidad. Su eslora no supera los 7m.

(2) El bote de fondo en V semiprofundo debe ser confeccionado con materiales más resistentes como la fibra de carbono. El diseño se utiliza en lanchas pequeñas para propósitos recreativos. Su eslora puede llegar hasta los 22m en modelos deportivos.

(3) El bote tipo V profunda es el más estable y preferido para adentrarse a aguas más profundas. Su origen puede ser artesana y se utiliza un esqueleto, siendo la quilla la columna y las cuadernas las costillas. Frecuentemente se adaptan motores para navegar. Su eslora frecuente entre los 5 a 14m.



En la práctica el pescador atraca en alguna playa, al bajar la marea es posible descargar la embarcación. Este método no es el ideal debido a que el casco de las naves se deteriora más rápido e implica un esfuerzo físico que no es muchas veces posible realizar por un adulto mayor.



La imagen ilustra la inconveniencia de la rampa como infraestructura portuaria en una zona con drásticas variaciones del nivel del mar. Es por ello que se depende de la marea, maniobrando en aguas poco profundas. Es posible atracar hasta dos naves a la vez. (Imagen Rodolfo Barriga, Castro).

pendiente. Esto implica que deban estar rotando constantemente para el tránsito de pasajeros o carga. Además la carga y descarga de productos, maletas, bolsas e incluso animales es compleja debido a la diferencia de nivel entre la rampa y la cubierta de la embarcación. Es por ello que el pescador prefiere quedar con el bote varado en la playa para la descarga. Ello implica un desgaste considerable de la embarcación.

El uso de rampas condiciona en gran medida el horario de trabajo de los botes, debido a la marea oscilante en el mar interior. Puede variar 5m de altura, incluso hasta los 7m (en Quemchi, por ejemplo). Estas mareas se repiten inexorablemente dos veces al día, cubriendo y descubriendo playas. La marea alta es a las 6am, hora donde los pescadores pueden “recoger” los botes varados y adentrarse al mar, de lo contrario, será necesario fuerza animal o motora. Un bote de madera de 3m puede fácilmente pesar una tonelada.

Producto de la latitud en la que se ubica Chiloé, la luz natural en el invierno es escasa, sumado a la poca o nula luz artificial en las islas, comprometen en gran medida las referencias geográficas y visuales, sumado al mal tiempo, crea un ambiente peligroso para navegar, provocando cada año varios naufragios, incluso entre los más expertos chilotes.

Otro factor que dificulta la accesibilidad de las islas es la poca implementación de refugios. Es común tener retrasos en el horario de los ferris producto de malas condiciones climáticas. Pueden ser lapsos de horas e inclusive un día de espera. Es por ello que se hace imprescindible la existencia de este tipo de infraestructuras. Hoy en día se consideran en las rampas implementadas por el Estado, práctica que se ejecuta sólo en los últimos proyectos, existiendo un déficit importante de éstos en la mayoría de las islas.

METAS DEL PROYECTO

El proyecto busca, desde la arquitectura, consolidar economías locales y de pequeña escala y mejorar las condiciones de transporte entre las islas, una tarea pendiente por parte del Estado.

Hoy en día Chiloé se encuentra en un periodo de cambios, crisis y enfrentamientos con la cultura globalizada. Cabe destacar que no solo la industria salmoneera viene en decadencia, la demografía en las islas se encuentra marcada por un desplazamiento de jóvenes y adultos proveedores a otras zonas en busca de empleo y oportunidades. Sin duda alguna, la forma como se vayan planteando las respuestas dependerá de la resiliencia local, políticas de estado y proyectos que apunten a soluciones locales.

En la zona del archipiélago se propone infraestructura portuaria de escala menor para las islas. Esta consiste en un muelle, además de programa de carácter productivo y turístico.

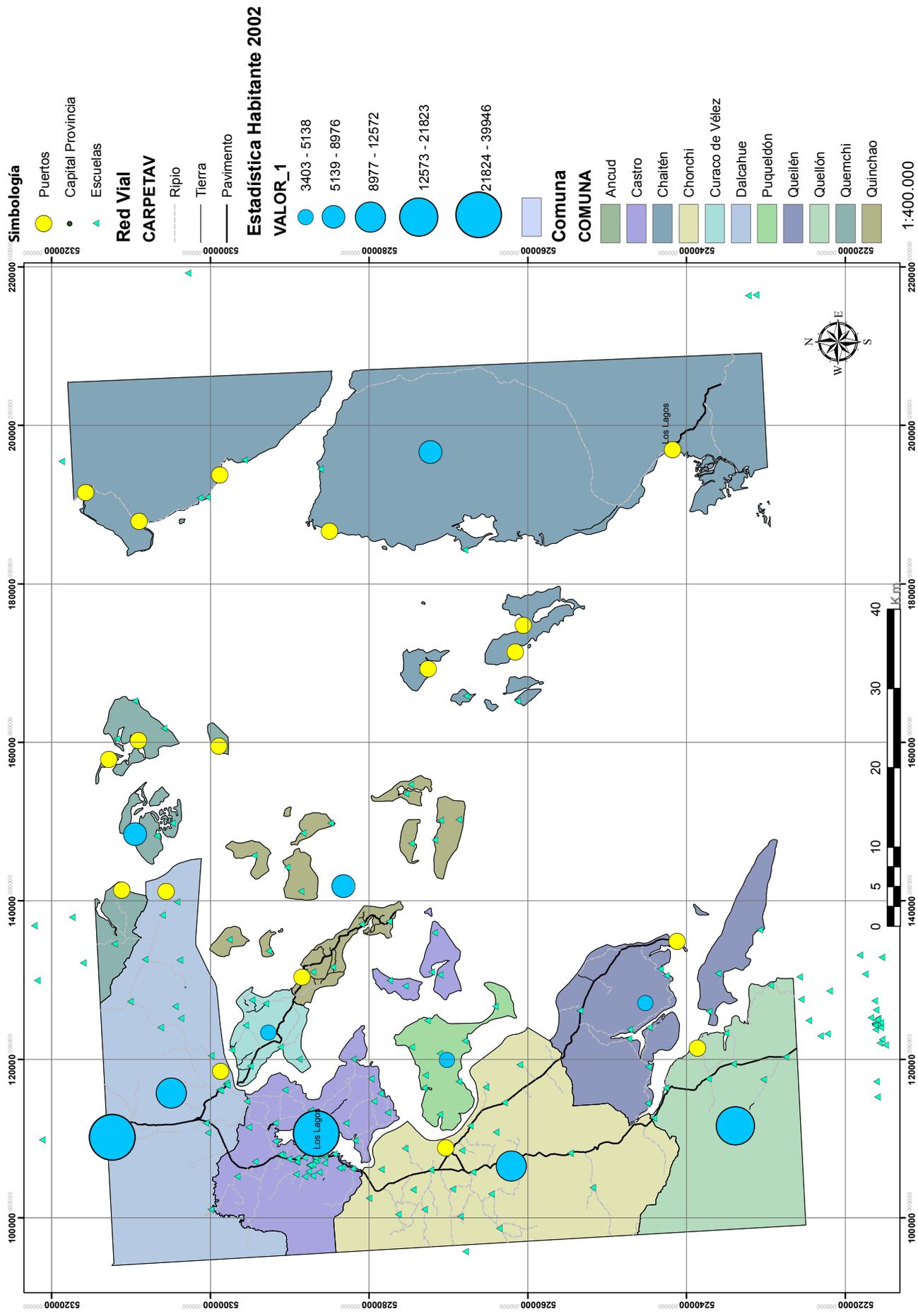
El proyecto tiene tres metas principales:

- Consolidar el transporte y mejorar sustancialmente la disponibilidad del uso del bote, este como principal medio de transporte entre las islas.

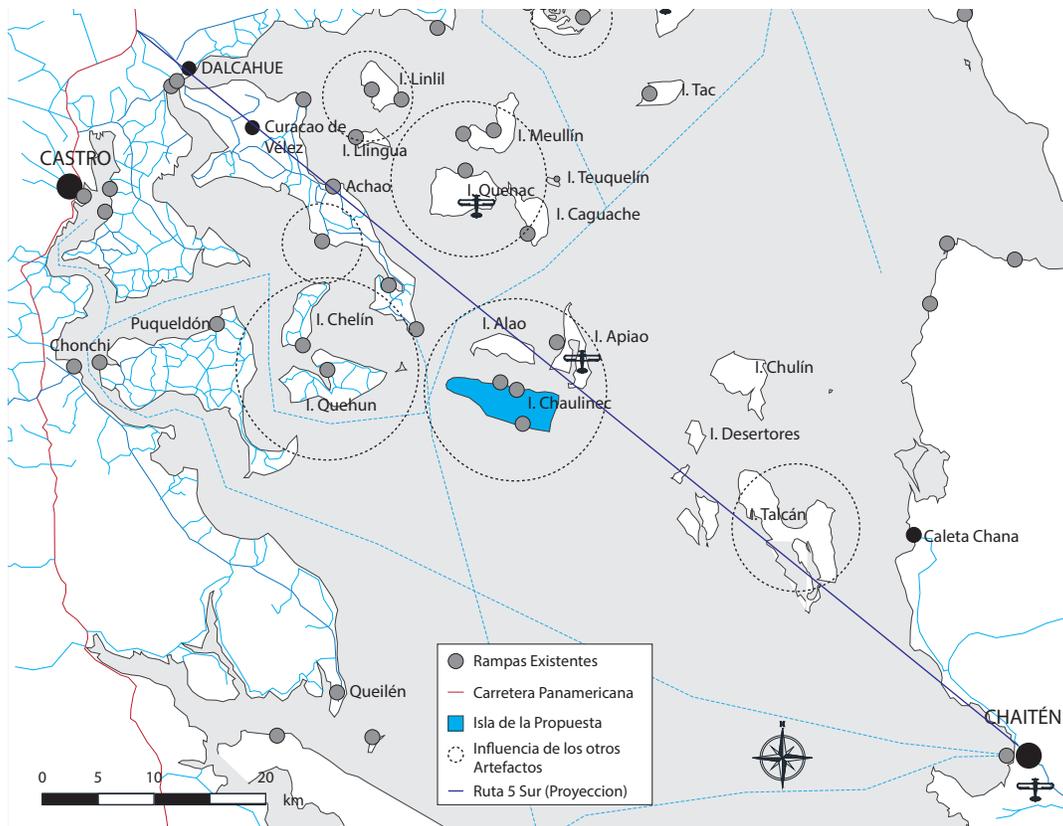
- Incentivar la industria turística de la zona. El equipamiento facilitaría el embarque y desembarque de botes particulares. Se orienta un uso local de los recursos de transporte.

- Favorecer la generación de PYMES pesqueras, dotando la infraestructura necesaria para el procesamiento y el almacenaje de los productos del mar, elaborar y otorgar valor agregado a nuevos productos.

EL LUGAR, MAR INTERIOR,
 Elaboración propia a partir de datos GIS, INE 2002.



1:400.000



Las rampas existentes indican, en muchos casos, la mejor ubicación para emplazar el artefacto portuario, debido al acceso vía mar y tierra, además de cumplir con requisitos geográficos. (Fuente: Elaboración propia)

Para entender el proyecto, primero es necesario aclarar que responde a un plan maestro proyectado, donde se busca emplazar el artefacto portuario en diferentes sectores. El Plan Chiloé planteado (2006) por el Estado busca - mediante la construcción de rampas - dotar de infraestructura para el tránsito de vehículos terrestre y construir un puente para unir la isla de Quinchao a la isla de Chiloé. Esto para establecer una ruta más expedita con Chaitén, puerto estratégico de tránsito entre el extremo austral de Chile y el resto del territorio nacional, con el fin de tener acceso a las materias primas. (SERNAGEOMIN).

Ahora bien, el presente proyecto busca urdir una capa más de actividad al generar tránsito marítimo, principalmente en lo relativo a rutas de pesca artesanal y de turismo.

A través de él, se pretende dar una herramienta concreta para ayudar en la solución de los problemas y situaciones descritas y la mirada está en que este territorio se debe abarcar no con un único proyecto, ya que no sería práctico hacer que los pescadores se trasladen a un solo punto, más aun considerando que esta medida significaría un desplazamiento de varias horas para llegar desde algunas islas, debido a las corrientes y mareas que afectan a las zonas geográficas en las que se ubican. Todo lo contrario: Se busca facilitar el tránsito y accesibilidad entre las islas. Es por ello que se plantean artefactos portuarios en puntos

estratégicos. Estos artefactos deben responder a la escala y necesidades de las islas, lo que determinaría la existencia de distintos programas, acotados a cada realidad pero con miras a resolver siempre la accesibilidad y producción y - en casos más favorables - incentivar turismo y elaboración de productos más complejos. Esto implica que tengan radio de acción distintos.

Existen tres criterios principales para el emplazamiento:

-La demografía: Para que se active el proyecto es necesario que exista una base de familias pesqueras que hagan uso permanente de las instalaciones. Este es el requisito base, Para cumplir, es necesario agrupar islas, debido a que en las islas de menor superficie coexisten pocas familias.

-Distancia: Las corrientes pueden llegar a dificultar el desplazamiento de los botes, por lo cual es necesario acortar distancia y limitar a un traspaso entre los canales que forman las islas.

-La existencia de una rampa: Estas se ubican en bahías que protegen a las embarcaciones de corrientes. Constituyen los lugares de mayor actividad en las islas, debido a su condición de cuello de botella (el tránsito pasa por ellas) y en sus cercanías se concentran el mayor número de viviendas. El artefacto se ubicaría en las cercanías, aprovechando la preexistencia de dichas rampas.



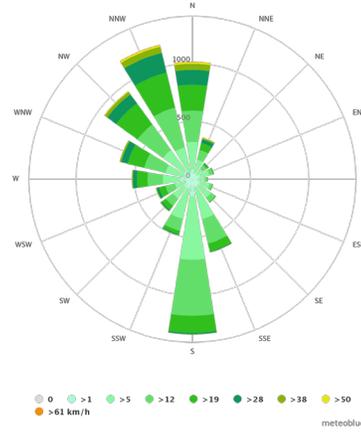
Si bien el proyecto se emplaza en diferentes islas, para el fin de llegar a un desarrollo detallado, se plantea el artefacto portuario que abarca las islas de Alao, Apiao y Chaulinec (ubicada al sur). El lugar específico de emplazamiento es en la bahía al norte de Chaulinec, donde se ubica la principal rampa de acceso de la isla. El grupo de islas se encuentra en la línea imaginaria que une Chiloé y Chaitén y generan canales óptimos para la navegación, el tránsito y la seguridad náutica. (Imagen google Earth Pro 2016).



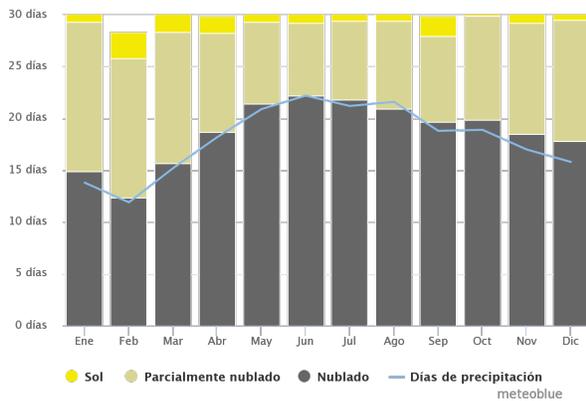
El lugar de emplazamiento reúne condiciones propicias para la navegación de todo tipo de botes y lanchas, inclusive las artesanales. Como muestra la imagen (1), la rampa remata (y posiblemente genera) las vías principales de la isla, vías que son caminos de tierras sin mayor intervención de cualquier institución del Estado. Esta condición de remate además implica la importancia de este elemento de accesibilidad, pues tiene mayor actividad que cualquier otro elemento urbano durante todo el año (exceptuando los días de procesión religiosa, donde es la iglesia y su atrio las de mayor actividad). (Fuente: Google Earth Pro 2016). Sector La Villa.



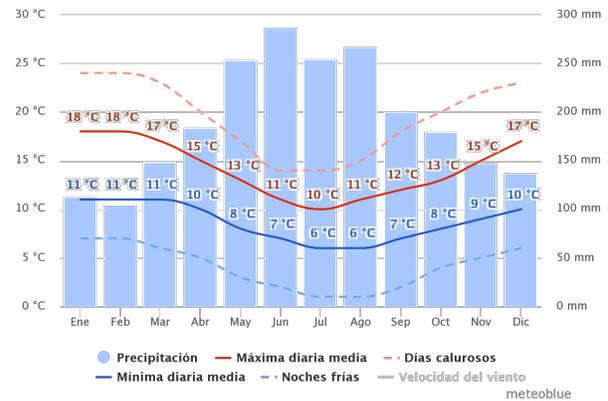
Chaulinec, sector La Villa. Es el único sector de la isla con los servicios básicos. Rampa (1) de la imagen satelital. (Fuente: Patagonialoslagos).



Rosa de los Vientos, Mar interior de Chiloé durante el año. Los vientos pueden superar los 60km/h. (Fuente: Meteoblue).



Son escasos los días soleados en la región. Cuando los hay, resaltan aún más la espectacularidad de este territorio. (Fuente: Meteoblue).



Es una zona de gran pluviometría. Es viable la colecta de aguas lluvias. Por otro lado se deben considerar las bajas temperaturas. (Fuente: Meteoblue).

El grupo de islas alberga aproximadamente unas 3.000 personas (Sin encontrar una fuente oficial, la cifra se aproxima haciendo referencia a que en las 10 islas de la comuna de Quinchao (que agrupa 10 de las 23 islas) habitan 9.000 personas, censo 2002). Tienen establecimientos educacionales básicos y consultorios. Un dato que ilustra la condición rural del sector es que recién el año 2015 llega la red eléctrica a una parte de la isla Chaulinec, permitiendo la instalación de luminarias públicas (fuente: Municipio de Quinchao).

La geografía del archipiélago se compone por canales de variada profundidad. Esta condición implica que las embarcaciones deben tener precaución de no encallar en roqueros superficiales. Los mismos pescadores ya tienen rutas internalizadas, haciendo uso del movimiento de la marea para acercarse a los bordes costeros.

El viento es otro factor importante. En el mar interior es capaz de alcanzar velocidades superiores a los 60 km/h, capaz de dañar estructuras y techumbres. Si bien existe una rosa de los vientos que señala dirección norte-sur para la totalidad del mar interior chilote, en cada playa, bahía y borde costero el viento tiene un comportamiento distinto y tiende a apuntar hacia los puntos geográficos más altos, es decir, apuntan hacia el centro de la isla. Además es importante señalar que en la región es frecuente tener temporales de mal tiempo.

La marea en el mar interior varía hasta los 5 m, desde el centro de referencia, puede subir o bajar 2,5m. (dato corroborado por SHOA)

Debido a estas condiciones, y sumado a la autonomía y conveniencia que significa, los pescadores optan por tener lanchas motorizadas.

ESTADO NORMATIVO Y FINANCIAMIENTO

El financiamiento de este proyecto está directamente relacionado con el marco normativo vigente. El proyecto se ubica en bordes costeros, los cuales están bajo la tutela de la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante. Para acceder a la construcción sobre un borde costero se debe pedir una concesión onerosa para hacer gozo de un bien fiscal, pero debe tener como prerrequisito que el proyecto en cuestión tenga una finalidad productiva, científica o para desarrollo de fines sociales y/o comunitarios. (Fuente: bienesnacionales.cl)

Este proyecto cumple con los ámbitos productivos, de interés social y desarrollo comunitario, por lo que no se presentan mayores inconvenientes en los requisitos exigidos para realizar el trámite.

Ahora bien, este derecho que entrega la concesión puede ser pagado o gratuito (más bien dicho retribuido indirectamente, como un servicio que se presente a la comunidad por ejemplo). Esto depende del criterio de la Dirección General. Dado los objetivos antes descrito, el proyecto podría perfectamente alcanzar un acuerdo con las instituciones y obtener el beneficio de no pagar, debido a la retribución social que persigue, en un territorio carente de oportunidades. Pero en el caso de que sea necesario costear el derecho, el valor se acoge una concesión marítima mayor (Reglamento de Concesiones Marítimas, 2006), bajos los artículos 66º -Infraestructura para pescadores artesanales pagan la mitad del valor- y Art 68º -Se desglosa el valor según la superficie, metros lineales o programa proyectado-. Realizando un cálculo preliminar, un Artefacto Portuario completo debería pagar alrededor de 48 UTM anuales. Suma costeable por las cooperativas de las islas.

Por otro lado, la construcción de un proyecto de estas características, difícilmente puede ser costeadas por las familias de las islas, si se tiene presente que no cuentan con mayores ingresos y buena parte de su economía se basa en

el trueque, por lo cual no existe mucho capital monetario en estas comunidades. Los municipios que conforman las islas no cuentan con una situación mejor, pues la mayoría de los proyectos de equipamiento, vialidad y servicios se postulan a instituciones como la Secretaría de Desarrollo Regional u otros ministerios. Esto debido a que un municipio obtiene gran parte de sus recursos de contribuciones de propiedades –comercio, talleres, viviendas regularizadas, etcétera-, permisos de circulación y/o arriendos de terrenos municipales a privados, y éste no es el caso.

Por otro lado, la industria del lugar como consiste en criaderos de choritos y remanentes salmoneas, no debería tener mayor interés por un proyecto que potencie a los pescadores artesanales locales.

Como se ha mencionado, este proyecto busca el desarrollo de la microeconomía de las islas, por lo que puede ser de interés de Estado, siendo el benefactor a través de la Secretaría de Desarrollo Regional. Esta idea no es idealizada, pues ya existen antecedentes de inversión estatal en la zona. Recientemente se han ejecutado varias obras del Plan Chiloé (2006), las que se materializan en licitaciones de ferris y rampas -con un costo superior a los \$500.000.000 cada una-, pero sin resolver los problemas relevantes de las islas que seguirán teniendo fragilidad económica y futuras crisis ante cualquier marea roja o catástrofe ambiental.

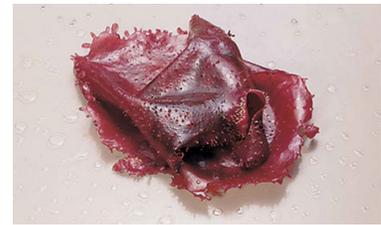
Es importante destacar que este proyecto tiene un componente productivo significativo, y se estipula que pueda autofinanciarse mediante la propia organización de las familias chilotas. Dicho esto, además se considera un bajo coste operacional, sustentado en mantenimiento sencillo de llevar a cabo, con materiales de la zona, grúas mecánicas en base a poleas, energía eólica complementaria e iluminación LED, por nombrar algunas características.



Huiro
(*Macrocystis pyriphera*)



Luga Negra
(*Sarcothalia crispata*)



Luga Roja
(*Gigartina skottsbergii*)



Pelillo
(*Gracilaria chilensis*)



Congrio Dorado
(*Genypterus blacodes*)



Merluza Austral
(*Merluccius gayi gayi*)



Almeja
(*Venus antiqua*)



Mejillón
(*Mytilus chilensis*)



Piure
(*Pyura chilensis*)



Pulpo del sur
(*Octopus mimus*)



Jaiva Marmola
(*Cancer edwardsi*)



Erizo
(*Loxechinus albus*)

PRODUCTOS DE CHILOÉ

Si bien el proyecto se sostiene en los tres ejes: Accesibilidad, Turismo y Productividad, es éste último el que amerita una mayor definición, debido a que es el ámbito que mantendrá el proyecto activo incluso en los meses de invierno, cuando el turismo y consecuentemente el tráfico disminuirían de manera significativa.

La pesca artesanal es justamente uno de los ámbitos productivos recurrentes de las islas, además ser una fuente de proteínas necesarias durante todo el año para los habitantes del archipiélago. Se define pesca artesanal como actividad pesquera extractiva realizada por personas naturales en forma personal, directa y habitual (Sernapesca) y se subdivide en armador, mariscador o alguero, pero claro, en el mar interior son diversas las funciones que cumplen las familias, no limitándose en categorías si la situación lo dicta. Además, para cumplir con la categoría artesanal, las embarcaciones no deben superar 18m de eslora (largo de la nave).

Una de las características más notable de la zona es su gran diversidad de especies marinas. SERNAPESCA -entidad que regula y fiscaliza la pesca en nuestro territorio- detalla un informe con las especies extraídas, donde se destaca que en la región existe abundancia de especies para la pesca, inclusive algunas son exclusivas de la zona. Pero también es destacable que cada especie puede tener una estacionalidad de mayor abundancia.

Las más comunes durante todo el año: Huiro, Pelillo, Congrio Dorado, Piure y Jaiba Marmola.

En verano: Luga negra y Roja y la Merluza Austral.

En invierno: Mejillón, Almeja, Pulpo del sur y Erizo.

Estos datos son los que darán pie para desarrollar el programa del artefacto, así como la superficie necesaria. No sólo se está considerando el almacenamiento, además se busca la posibilidad de dotar de infraestructura para que los propios habitantes puedan hacer un post-procesamiento del producto, como por ejemplo la deshidratación de algas o ahumar el pescado. Procesos que dan una mayor vida útil a estas materias para su posterior consumo o venta.

Una de las claves para un mayor valor del producto es una mayor elaboración: En vez de limitarse a recolectar el alga, además podrían deshidratarla para hacerla polvo, luego introducirla en alguna receta casera para la elaboración de shampoo, generando así una marca, sin mayores equipamientos. Sólo se necesitan componentes básicos como glicerina, envases y los recintos para su producción, claro está.

Estas especies son las más comunes en las islas, siendo la merluza, el congrio y los mejillones los preferidos por los pescadores, debido a su gran volumen. Ahora bien, especies como el loco (Concholepas concholepas) han sufrido sobreexplotación, por lo que su extracción está en veda recurrentemente, es por ello que no se encuentra en los registros ya que la colecta de ellos no es declarada, pero significa un alto valor monetario para el pescador artesanal. (Imágenes de Subpesca)..



EL PROYECTO

Hasta el momento se ha planteado un contexto de extremos: Austral, sin mayores servicios urbanos, con una población dispersa y además debe respetar o seguir preexistencias de una cultura rica en su imaginario. Las problemáticas sociales que se busca resolver -o al menos declarar, si se considera que la arquitectura en sí no resuelve problemas sociales sin un trabajo interdisciplinario el habitante- son la accesibilidad, el turismo y la productividad laboral.

Al comenzar el planteamiento, existe una dicotomía en la escala propia del objeto arquitectónico, pues es un escenario vasto, un paisaje que admite una escala mayor, contraria al número de población que habita en el mar interior. Entonces ¿Cómo se realiza la aproximación al lugar?

El principal factor a considerar en este planteamiento es la capacidad de desplazamiento del bote o lancha. Al contrario de un vehículo terrestre, el bote se desplaza más lento, con menor autonomía y depende del buen tiempo y la dirección de las mareas. Si se compara directamente con el automóvil, el desplazamiento marino es mucho más limitado y desconfiable en sus tiempos. Si se está planteando un proyecto con un ámbito productivo de escala menor, es imperativo que este sea de fácil acceso al pescador. El radio de acción es menor al que acostumbramos en otros programas terrestres. Es pertinente proyectar varios artefactos portuarios, ampliando la cobertura en todas las islas.

El siguiente criterio es buscar responder apropiadamente a la población residente, que es un número acotado y varía de isla en isla, pero además se debe considerar proyectar una población flotante de turistas y visitantes. Debe tener un bajo costo de mantención, dado que si se construye metros cuadrados demás, podría repercutir en la economía de las islas, tampoco deben escasear la superficie, debido a las pretensiones de la obra. Es más pertinente agrupar las islas, pues las distancias entre ellas no es mayor obstáculo y de esta forma se pueden dotar de mayor complejidad al artefacto, facilitando actividades más allá de la recolección de materias primas.

Al comienzo del proceso de diseño, se plantean módulos de distintos programas, como cocinerías, diques secos, fogones y muelles. El gran obstáculo que presenta es justamente el emplazamiento de estos objetos. Se entorpece la distribución de un posible programa si se considera que es un proyecto que se replicará en otros grupos de islas.

Otro camino podría ser plantear caletas. Pero estas no resuelven de forma conveniente la accesibilidad si se considera la marea. Se debe considerar que la topografía del borde costero de las islas o son acantiladas o son playas, si se proyecta una caleta a la orilla de una playa, al bajar la marea deja un gran

trazo entre esta y la superficie marina. Una caleta demanda mayor intervención del terreno y además, al plantearse como un proyecto, perdería el componente informal que aportan las autoconstrucciones. En lo personal creo que las caletas deben ser consecuencia de operaciones informales y posteriormente podrían tener intervenciones que unifiquen, como un paseo borde por ejemplo, no al revés.

Lo que termina de descartar la idea de la caleta es que tiene un fuerte componente residencial, que si bien el mar interior chilote no tiene mayores antecedentes de tsunamis (ni en el terremoto de Valdivia de 1960 hubo mayor alza del mar. ONEMI), igual es afectado por la zona de inundación planteada por la ONEMI, institución que declara que hasta la cota 30, con respecto al nivel del mar, existe un riesgo de inundación. Tras las razones ya estipuladas, concretamente no hay mayores motivos para seguir forzando un planteamiento de una caleta costera.

Finalmente, tras varias iteraciones, se llega al planteamiento de un artefacto portuario. El concepto es el siguiente: El muelle modular es la columna vertebral del programa, que justamente es el que posibilita una accesibilidad continua entre la tierra y el mar. A este se adosan programas según lo admita el grupo de islas. Este criterio se basa en la variable de la cantidad de población. La premisa es, si hay más población, es posible que se puedan diversificar las actividades, pudiendo desarrollar de forma más completa el turismo. Si las islas tienen -relativamente- baja población, entonces el muelle debe estar enfocado exclusivamente al ámbito de la producción y pesca. Es por ello que se considera un artefacto que muta según el grupo de islas.

Es el hecho de que se pueda insertar en el borde marino el principal motivo de plantear la tipología de un muelle, puesto que simplifica el traspaso entre la embarcación y la superficie terrestres, considerando que se movilizan incluso animales, tarea de una enorme complejidad con las rampas actuales.

Es importante señalar que la obra, al momento de redactar esta memoria, sigue estando sujeta a modificaciones, y de hecho se harán, pero no serán cambios drásticos en el programa, funcionamiento o dimensiones en general.

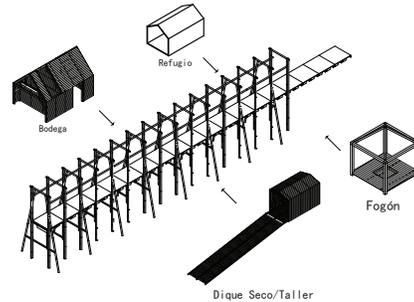
Estrategias de Diseño

Infraestructura preexistente

Las rampas conforman las vías principales de las islas. El artefacto se emplaza en la proximidad, pero además debe ser dispuesto en un borde acantilado.

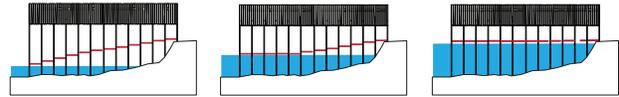
Construcción modular

El proyecto debe ser replicado en otras islas, por lo que un diseño modular facilita y abarata los costos de construcción y mantenimiento, al usar piezas disponibles en todos los mercados. Además se debe considerar el transporte de las piezas, las cuales pueden ser perfectamente confeccionadas en astilleros locales como los de Quellón.



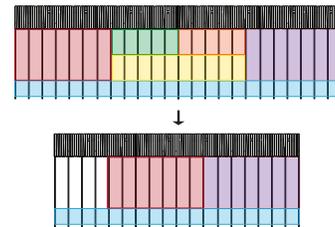
Muelle de plataformas

Es el elemento de transición, el cual permite plantear un largo total menor al necesario para una rampa por ejemplo. Conformar la volumetría del proyecto en un eje perpendicular al borde costero.



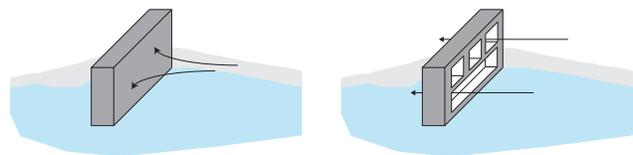
Programa modular

Se plantean dos artefactos pilotos: se podría hablar de un kit básico y otro con un programa turístico añadido. El programa debe estar dispuesto para que en ambos casos sigan los mismos patrones de diseño.



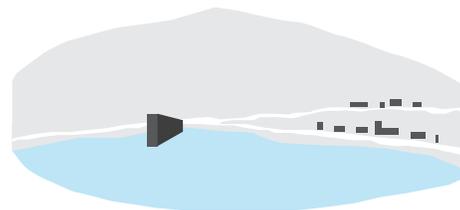
Vanos

El viento es un factor. Se disponen programas que signifiquen vacíos cada cierto tramo de la obra, dejando menos oposición a las fuerzas laterales.



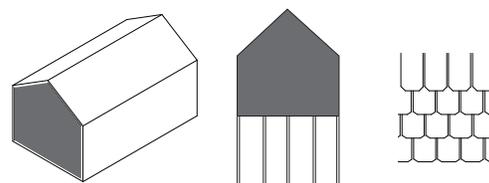
Peso Visual

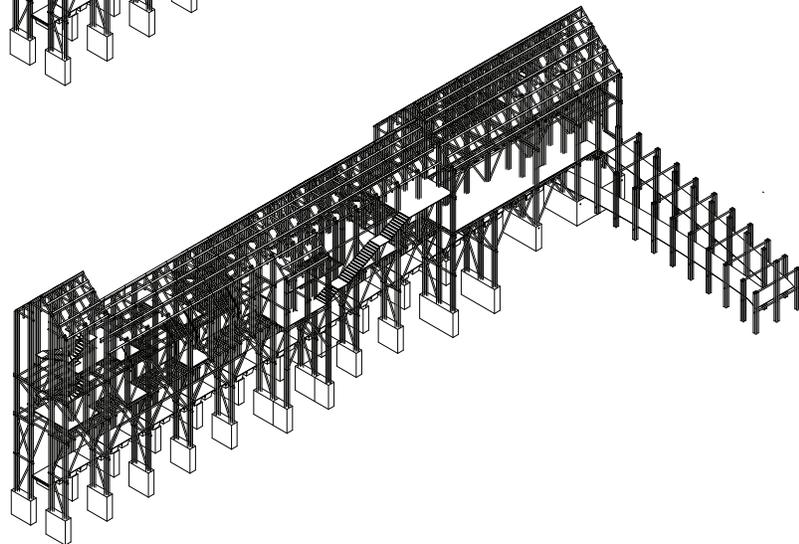
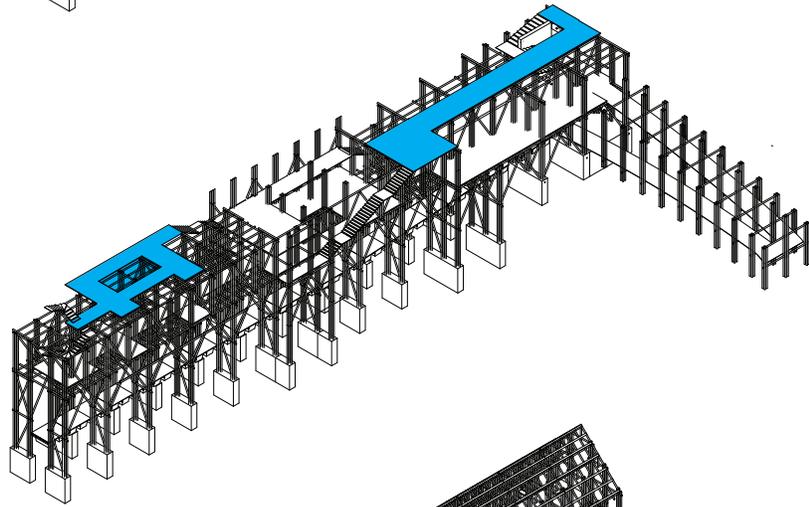
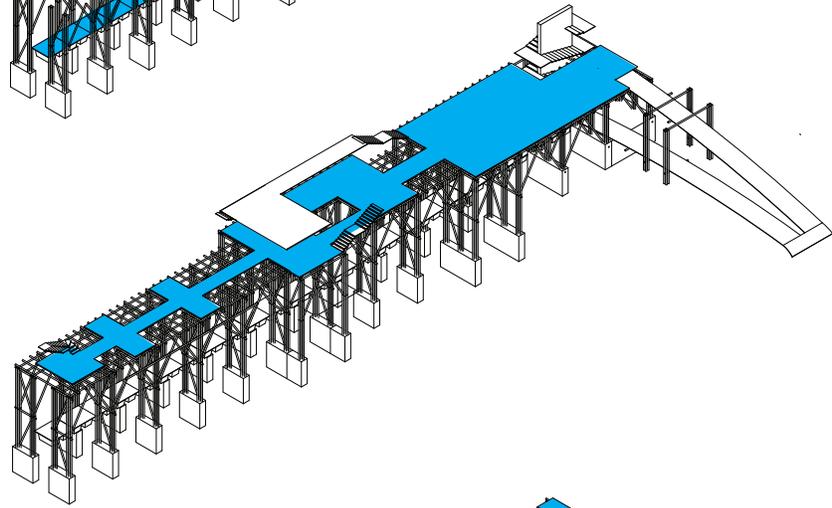
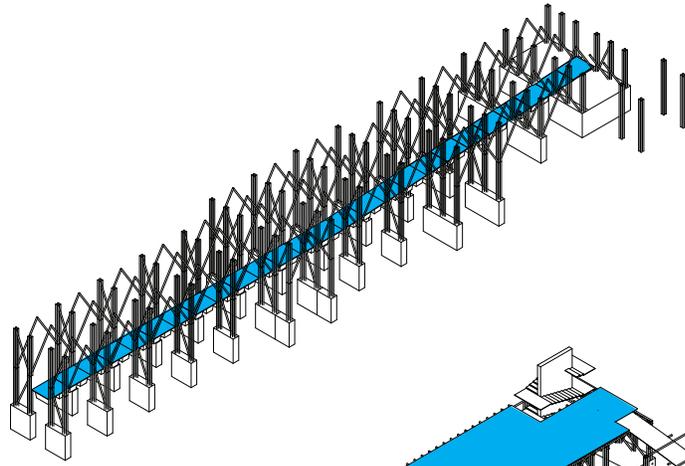
El proyecto busca poder ser avistado a la distancia, mediante el uso de una estructura robusta. Es un elemento de transporte, un hito para el navegante.



Lenguaje arquitectónico local

Uno de los ámbitos más complejos del proyecto, pues se busca hacer una reinterpretación de lo preexistente, sin recaer en una caricaturización de la arquitectura chilota.





EL PROGRAMA

Capitanía de Puerto

En estas islas no es mas que un funcionario haciendo guardia en una caseta con el equipamiento necesario para la coordinación de lanchas y barcos. Además cumple con determinar las condiciones climáticas y posibles anomalías. Requerimientos: Panorámica de la Bahía. Superficie_25m2

Diques Flotantes

Es donde se efectuaran las reparaciones de los navíos. Se proyectan como hangares en altura para poder acceder a todo el casco. Requerimientos: Espacios de doble altura y libres de obstáculos. Superficie_120m2

Bodegas

Deben ser variadas en el producto que resguarde, como algas secas, pescado ahumado, forraje para animales, textiles y combustibles (fuera de muelle). Además se proyectan cámaras frigoríficas, necesarias para hacer hielo y comenzar la cadena del frio de pescados y mariscos.

-Bodega Taller

Requerimientos: Acceso a los diques flotantes. Debe albergar el equipo de reparación y algunos repuestos básicos. Superficie: 24_m2

-Bodega Frigoríficos

Requerimientos: Fácil acceso, dobles alturas. Superficie frigoríficos 25_m2 /200 pescadores. *Las superficies se calculan en base a la cantidad de cubetas que se observó en terreno, este valor varía según las especies, por ejemplo los mariscadores no realizan viajes todos los días.

-Bodega general

Requerimientos: Fácil acceso, dobles alturas. Superficie bodegas 80_m2/cada 200 pescadores.

Administración

Recinto donde se gerencia la utilización de bodegas, administran los recursos y recintos, se programa el mantenimiento, dentro de otras tareas. Requerimientos: Visual del interior del proyecto. Superficie: 24_m2.

Refugio/Posada

Cumple la función de cobijar al visitante, turista o pescadores de otras islas en situaciones donde no puedan navegar normalmente, como en un mal clima.

Se proyectan 4 habitaciones de 12_m2 c/u y se incluye un baño privado de 4,5_m2.

Mercadillo

Es un programa inserto en la dinámica del chilote. Después de recolectar los productos como peces, mariscos, hortalizas, granos, papas, etcétera, el chilote los expone, frecuentemente a un costado de alguna vía frecuentada, igual que en una feria capitalina.

Requerimientos: Se debe emplazar en una zona de tránsito del proyecto. El recinto debe adoptar flexibilidad para albergar otros usos como más cocinerías. Superficie: 36_m2.

Fogón

El acto de sentarse junto al fuego y compartir un mate es una de las riquezas de la cultura sureña. Esta actividad se busca incorporar al proyecto a través de un fogón, el cual constituirá el espacio interior principal y articulador de otros recintos. Superficie: 180_m2.

Cocinerías

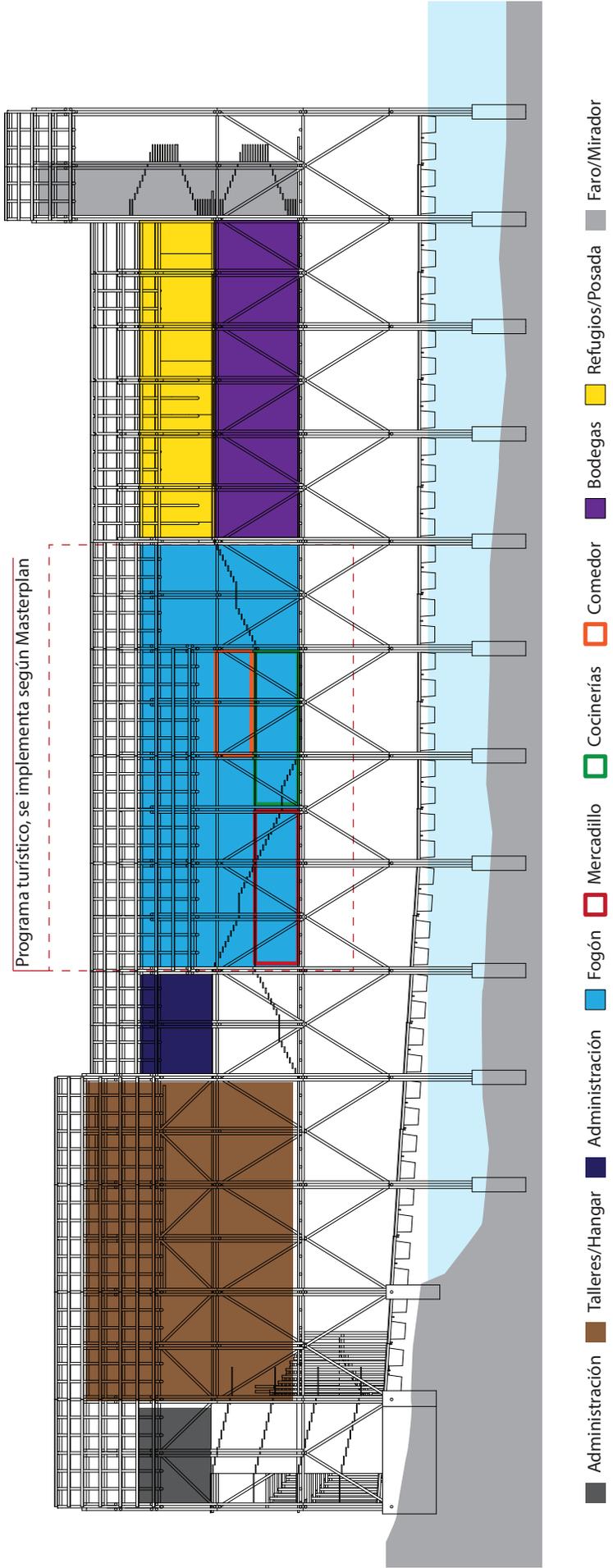
Recinto donde se pueden cocinar y elaborar los productos extraídos de las islas y el mar. Busca activar y complementar el fogón principalmente en las épocas de mayor turismo. Superficie: 36_m2.

Comedor

Complementario a las cocinerías. Lugar de descanso o reposo. Superficie: 60_m2.

Faro

Es el remate. Vital para la navegación en madrugada. Además se contempla como mirador. Superficie: 42_m2.



Esquema de la distribución del programa. El proyecto está sujeto a cambios y se podrían modificar los programas según sea necesario. Elaboración propia.

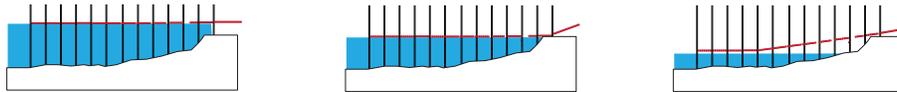
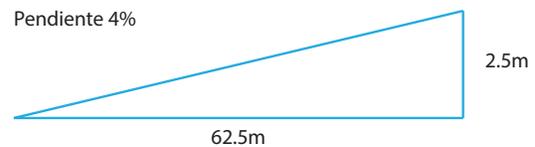
ESTRUCTURA Y DIMENSIONES

El proyecto debe ser construido mediante módulos, para una fácil repetición e implementación en varias islas con distintos tamaños totales.

Las dimensiones del proyecto se fundamentan en las siguientes decisiones principales:

En función del largo necesario de las plataformas flotantes puedan proyectar una pendiente útil a la productividad local y accesibilidad.

La ventaja de un sistema de plataformas es que no necesariamente debe subir los 5m. Se disponen en el cero relativo del nivel del mar. Cuando sube la marea, suben todas las plataformas a la vez, por el contrario, cuando baja la marea, las plataformas van topando con vigas, proyectando una pendiente del 4%. 62,5m es el largo mínimo del muelle.



El proyecto debe ser construido mediante módulos, para una fácil repetición e implementación en varias islas con distintos tamaños totales.

Redundancia Estructural

Este punto es vital en una zona de difícil acceso como estas.

El término redundante se define por la REA como 1. f. Sobra o demasiada abundancia de cualquier cosa o en cualquier línea. Tiene una connotación negativa, pero no necesariamente debe ser así.

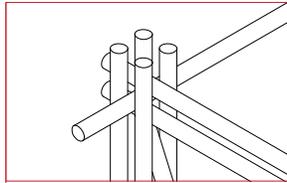
La mayoría de empresas que manejan datos y archivos vitales, como bancos, empresas informáticas, supermercados, oficinas de arquitecturas por ejemplo, utilizan servidores redundantes o redundant server. En principio estos realizan más de una copia de un archivo en distintas unidades de almacenamiento, en caso de fallar alguna, otra tomará su lugar.

El mismo principio se aplica en la estructura del artefacto, puesto que de haber cualquier eventualidad, como una fuerza externa o inclusive que la madera tenga un nudo -sea deficiente estructuralmente- o uno de los elemento falla, la estructura no sufra ningún trauma y pueda ser reemplazado con poco esfuerzo y mano de obra, además de que exista mayor disponibilidad de repuestos.

Perceptual: Se busca una gran densidad de elementos verticales y horizontales, generando una robustez visual, donde el usuario pueda recorrer y apreciar la estructura honesta.

Transporte: Determina en gran medida la elección de las maderas y sus dimensiones. En la zona existen maderas que exceden los tamaños que se acostumbran en el comercio, pero la mayoría de las maderas nativas que cumplen este requisito son taladas muchas veces de forma irresponsable, sin mayor plan de manejo sustentable. Las zonas que hoy en día disponen de este recurso se encuentran alejados de las islas. Si se considera que el proyecto en su totalidad requiere un volumen considerable, este debe ser transportado por tierra y mar, procesado y después transportado al lugar de la faena, siendo un despropósito en términos prácticos.

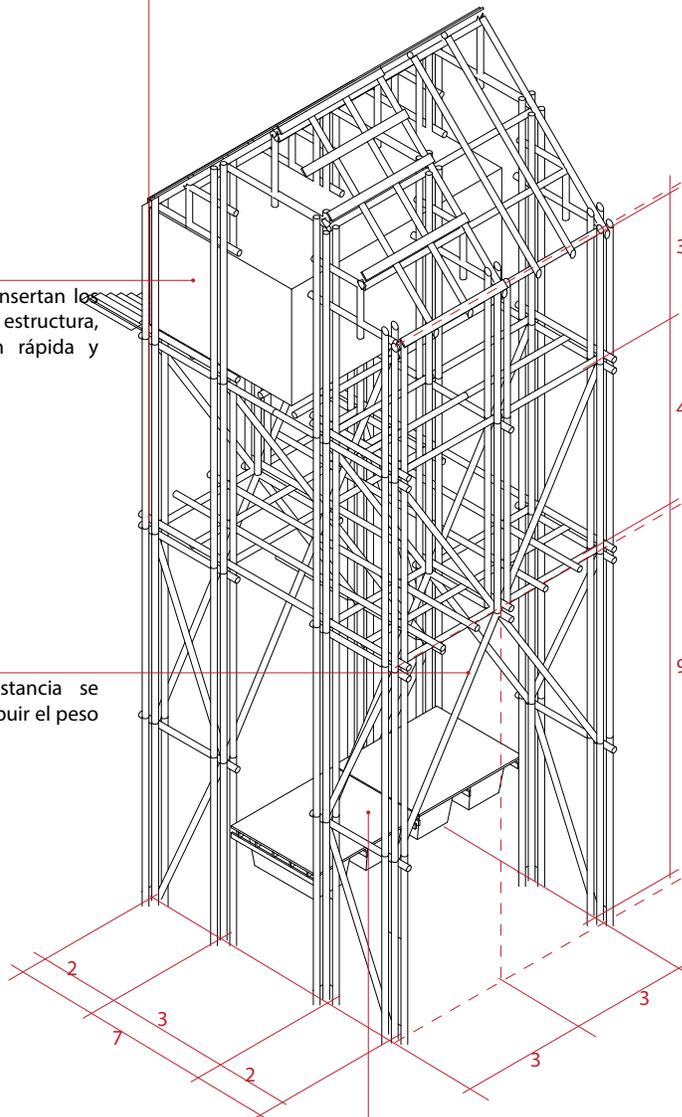
Si además se considera una obra modular, densa en su percepción y elementos estructurales, es preferible manejar dimensiones comerciales, de más fácil manejo y transporte, además sin la necesidad de cortar ejemplares de mayor altura, relevante a nivel personal.



La disposición de los rollizos para formar un único elemento estructural otorga una mayor resistencia a la torsión al tener mayor diámetro. Además simplifica las uniones en todas las direcciones ortogonales.

Para lograr habitabilidad se insertan los muros dentro de la estructura, permitiendo una instalación rápida y flexible.

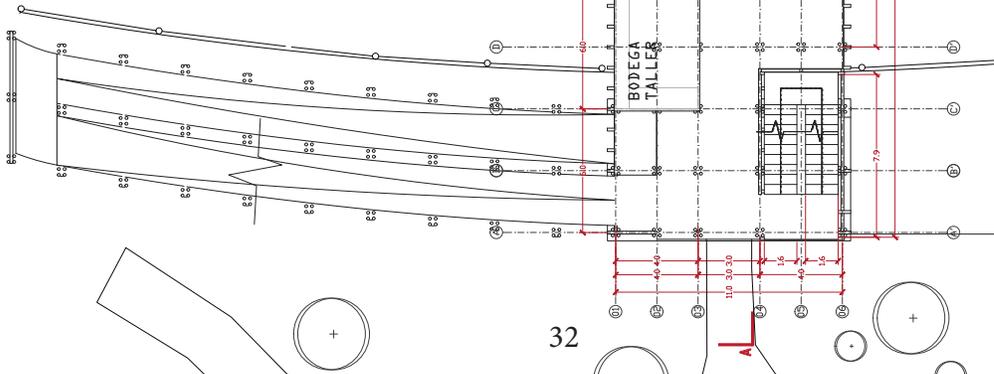
Para salvar una mayor distancia se utilizan puntales para redistribuir el peso de la columna superior.



En la parte superior se estructura mediante un sistema de pórticos, con uniones rígidas, diseñadas para este proyecto.

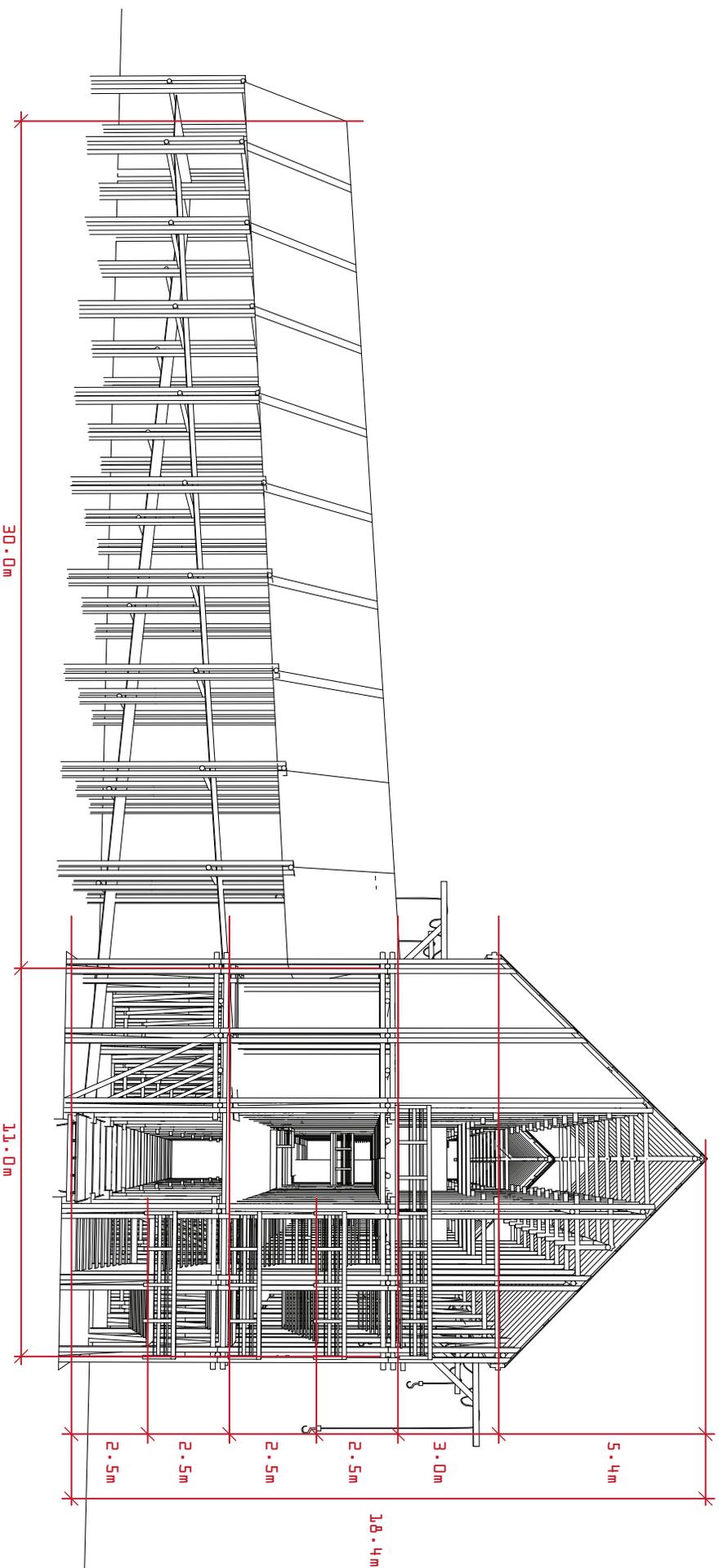
Para lograr una distancia mayor en las bases, se implementa un sistema estructural arriostrado, de esta forma los botes de menor eslora pueden atracar por los costados de las plataformas flotantes.

Las plataformas flotantes son guiadas por rieles unidos a las columnas del muelle. Tienen una capacidad de carga de 5.600 kg por módulo.



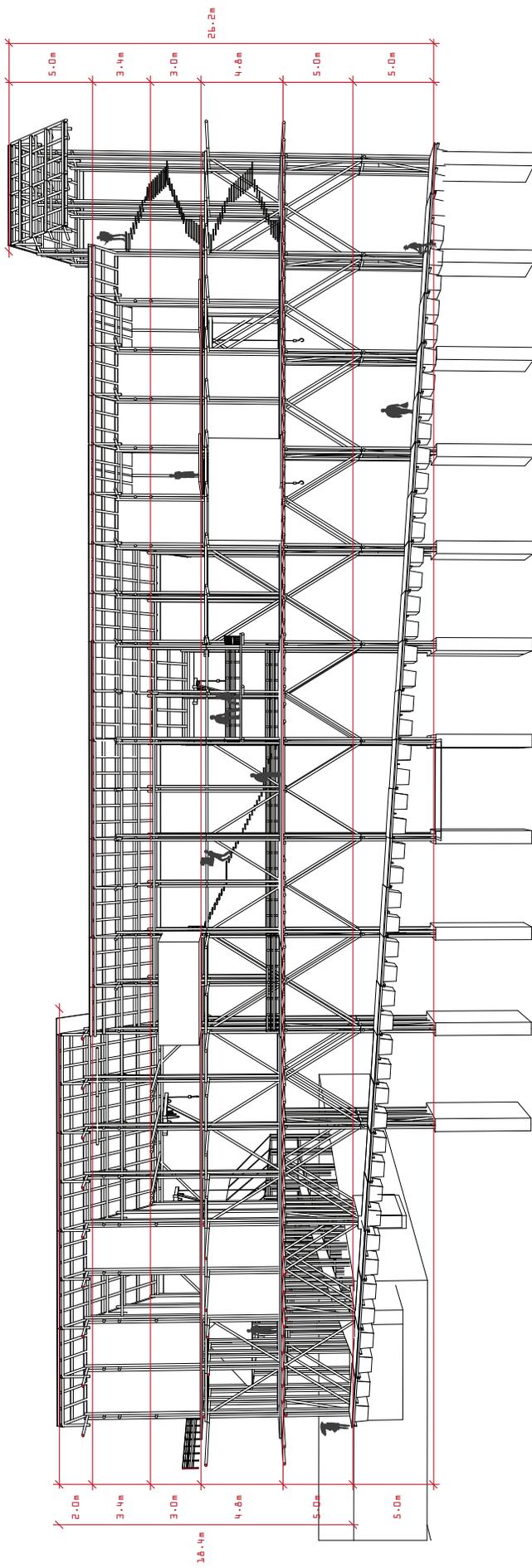
Fachada sur

Escala 1_200



CORTE A-A'

Escala 1_350





Reflexiones finales

Al momento de redactar y entregar la memoria del proyecto, este aún se encuentra en una etapa de diseño. Dicho esto, es posible reflexionar de este proceso culmine de la carrera.

Más allá de una posible crítica al proyecto mismo -trabajo y criterio de la comisión evaluadora- es intentar explicar lo que significa este proyecto en un ámbito personal.

Esta entrega tiene un carácter teórico, consecuente a lo aprendido durante la carrera, experiencias personales, expectativas o motivos personales. Específicamente es un anteproyecto de una obra arquitectónica. Es por ello que, como estudiante, se intenta hacer todos los ejercicios posibles para lograr emular la realidad fidedignamente, ya sea el cálculo de los costos, resistencia de materiales, conceptos de espacialidad, la logística del transporte e incluso seguir al pie de la letra la normativa vigente, pero, a mi entender, este ejercicio no puede asimilar la responsabilidad que implica un proyecto, de la escala propuesta, a las personas que se apunta "resolver problemas". Las decisiones en una obra tienen consecuencias que no son proporcionales a una calificación en un ambiente académico, ya que un proyecto brillante o deficiente puede alterar la calidad de vida de varios individuos.

Es bajo la premisa de tomar las decisiones correctas, tanto para las personas como para el medioambiente, donde comienzo a dimensionar el valor de un proceso de diseño reflexivo, donde el proyecto siempre puede tener objeciones en la estética, forma u otros factores, cobrando valor la frase "una obra arquitectónica nunca está terminada..." Pero, al final de cuentas, un proyecto definirá su éxito a través del usuario y si es consecuente a las intenciones declaradas por el arquitecto al momento de diseñar y proyectar.

Ya estando en la etapa final de este proceso, satisfactoriamente puedo afirmar que no hubiese hecho muchas cosas de forma distinta, pues siento que he aprendido lecciones importantes, en aciertos y fracasos.

Bibliografía

Claudia Toselli, "PASOS" revista de turismo y patrimonio cultural, Vol. 4 N°2, "Algunas reflexiones sobre el turismo cultural", página 175-182.

Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Reglamento Sobre Concesiones Marítimas. Segunda Edición. 2006

Centro de Educación y Tecnología CHILOE. Conservación y Gestión Adaptativa de los Sistemas Importantes de Patrimonio Agrícola Mundial, SIPAM. Mayo 2011.

Chileambiente (2005). Informe de Resultados Temporada Media. Estudio de Seguimiento de satisfacción de demanda, estimación de estadia, gasto promedio y llegada de turistas en temporada alta y media, en las provincias de Chiloé y Palena.

Gobernación Provincial Chiloé. (2004). Plan de desarrollo de Chiloé, sectores productivos. Recuperado el 29 Diciembre del 2004 desde <http://www.gobernaciondechiloe.cl/>

Segarra, F., Rayo, G., Tosca, G. (1990) Situación actual y perspectivas del sector campesino en Chiloé. Santiago de Chile.

Media

Noticia llegada de la energía eléctrica a Isla Chaulinec. Municipio de Quinchao.

<http://www.municipalidadquinchao.com/portal/246-familias-de-isla-chaulinec-ya-cuentan-con-energia-electrica.html>

Imagen sector La Villa, Isla Chaulinec. Región de los Lagos.

http://www.patagonialoslagos.cl/main/single_product/2151

Datos Meteorológicos del Mar Interior de Chiloé, Meteoblue.

https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/archipi%C3%A9lago-de-chilo%C3%A9_chile_3895072

Informe Estadísticas Oficiales, SERNAPESCA.

http://www.sernapesca.cl/index.php?option=com_remository&Itemid=246&func=fileinfo&id=22150

Plan Chiloé

http://www.mop.cl/programas_y_planes_destacados/Planes_especiales/Paginas/PlanChiloe.aspx

Definición pesca artesanal

http://www.sernapesca.cl/index.php?option=com_content&task=view&id=83&Itemid=220

Estudio de Metales de Chiloé

http://www.sernageomin.cl/pls/portal30/SITIOWEB.NOTICIA_TURBA.show

Mareas mar interior de Chiloé

<http://www.shoa.cl/nuestros-servicios/mareas?id=811>

Concesiones Borde Costero

<http://www.dop.cl/leg/Documents/D.S%20MOP%20N%20660.pdf>

Columna Crisis del Salmón en Chiloé

<https://economiatodos.cl/2016/05/12/la-catastrofe-de-chiloe-explicada-con-manzanitas/>