

# TEATRO KÜYEN

*Teatro itinerante flotante en Chiloé*

Universidad de Chile  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Proceso de Titulación 2016-2017  
Carrera de Arquitectura  
Memoria para optar al título de Arquitecta

Alumna  
Lía Misraji Giordano

Profesora guía  
Gabriela Manzi

## **Profesionales consultados**

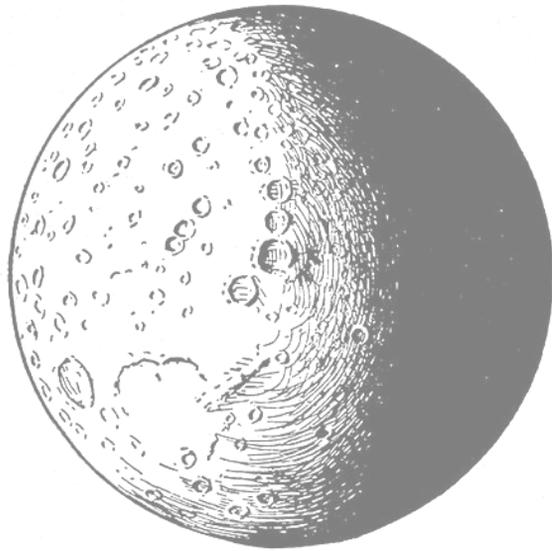
Angeles Castillo, Arquitecta  
Cristian Guzmán, Ing. Naval  
Débora Santa María, Arquitecta  
Francis Pfenniger, Arquitecto  
Gabriela Muñoz, Arquitecta  
Gianna Giordano, Ing. Civil  
Hernán Elgueta, Arquitecto  
Jaime Misraji, Ing. Eléctrico.  
Luis Goldsack, Arquitecto  
Manuel Amaya, Arquitecto  
Mauricio Cárcamo, Arquitecto  
Mylene Giordano, Diseñadora  
Stephany Beaver, Arquitecta

## **Agradecimientos**

A mis hermanos y a mis padres por su amor infinito  
A Franco por su luz y entrega infinita  
A mi familia y amigxs por su cariño  
A Stephany por su apoyo constante  
A esta oportunidad de crecimiento



ÍNDICE	1	Presentación
		1.1 Motivaciones
		1.2 Introducción
		1.3 Metodología
	2	Planteamiento
		2.1 Problemática socio-cultural
		2.2 Problemática arquitectónica
	3	Antecedentes
		3.1 El teatro
		3.2 Lo itinerante
		3.3 Lo flotante
		Arquitectura flotante
		Arquitectura naval
		Normativa
		Cascos
		Criterios
		3.4 Chiloé
		Contexto socio-geográfico
		Contexto histórico
		Contexto socio-cultural
		3.4 Festival de Teatro Itinerante en Chiloé
	4	Proyecto
		4.1 Teatro Küyen
		Propuesta conceptual
		Estrategias de diseño
		4.2 Escala Maritorio
		Ruta marítima
		Estrategias de emplazamiento
		4.3 Escala Arquitectónica
		Operatorias
		Propuesta programática
		La Estructura
		El Teatro
		El Catamarán
		4.4 Gestión y financiamiento
		4.5 Medio ambiente
	5	Proceso de diseño
	6	Reflexiones finales
	7	Bibliografía
	8	Glosario arquitectura flotante
	9	Anexos



# 01 PRESENTACIÓN



## 1.1 Motivaciones

Pensar el aporte que puede hacer la arquitectura a la sociedad y al desarrollo del ser humano, constituye la motivación personal principal en este proceso para optar al título de arquitecta y encausar el proyecto final.

En relación a esto, las reflexiones que se han venido gestando a lo largo de mi formación profesional, más profundamente a partir del desarrollo del Seminario de Investigación llevado a cabo en una etapa previa y en conjunto con la permanente inquietud de vincular la propia disciplina con otras ligadas a la creación artística, han develado la importancia fundamental que posee la relación cuerpo-espacio en el entendimiento de la arquitectura, comprendiendo que el origen y punto de partida subyace en nuestro cuerpo-sintiente.

Así, hacer confluir tres aristas; la arquitectura, el teatro y el sur de Chile, responde al deseo de querer involucrar en la arquitectura la expresión y emoción del habitar. El teatro sustenta inmediatamente esta idea, pues sirve de herramienta para descubrirse tanto individual como colectivamente, siendo un reflejo del entorno, de la sociedad, de la cultura, de los ritos y la historia. El teatro nace y se vive en lo colectivo, permitiendo resguardar aquellos valores propios de cada lugar de una manera intangible, educando por medio del juego y la expresión artística corpórea. Es precisamente aquí donde la arquitectura puede intervenir, abriendo un espacio que acoja dicha acción y concientice nuestro habitar.

A partir de esto se invita al lector a sumergirse en esta memoria desde esa postura sincera y espontánea, como la de un niño, donde soñar es un aporte para la creación arquitectónica y para el despertar de seres humanos sintientes.

## 1.2 Introducción

*“La influencia magnética de la luna en las siembras, las mareas y el medio-ambiente, en general, ha desencadenado todo un complejo de creencias donde resulta confusa la distinción entre lo mágico y lo científico,”(Cárdenas & Hall, 1985)*

El problema de la centralización en Chile ha impedido el acceso equitativo a las artes, como lo es el teatro, en las diferentes regiones. Sumado a esto, Chile como país costero en toda su extensión, presenta a partir de la X región una geografía fragmentada que da paso al dominio del *maritorio*<sup>1</sup> por sobre el territorio, lo cual acentúa la segregación, como es el caso del archipiélago de Chiloé.

En el contexto de lo anterior, el teatro itinerante, dada su propia naturaleza, trasciende las fronteras culturales y/o geográficas y su esencia nómada consiste en un quehacer que debe operar sintéticamente reduciendo al mínimo el esfuerzo en los movimientos y desplazamientos. En base a esta observación, y con el fin de llevar teatro a los distintos asentamientos alejados, respondiendo a la problemática anteriormente planteada, se propone un solo dispositivo que sintetice el esfuerzo humano asociado a los traslados. Al igual que el ritual chilote de la Minga, trabajo colectivo efectuado para trasladar una vivienda o edificación a través del mar, en este caso la arquitectura flotante se apoya por esta idea de itinerancia, aprovechando la posibilidad de desplazamiento que nos brinda el mar.

De este modo, el *Teatro Küyen* se proyecta con el objetivo de proporcionar las condiciones arquitectónico-espaciales para posibilitar que el acto teatral sea capaz de llegar a los distintos asentamientos del archipiélago de Chiloé que se encuentran dispersos y alejados, cobrando valor en tanto resalta las lógicas propias de la zona en torno a la integración del mar como medio de conexión y proyección.

En la mitología mapuche Küyen es la wangulén, estrella de espíritu benigno que personifica a la Luna. Dentro de las wangulén, Küyen es la favorita de Antu, deidad del Sol. El proyecto honra su existencia con su nombre, quedando también sujeto a la poderosa energía que ejerce sobre la naturaleza, visiblemente en las mareas.

---

<sup>1</sup> Concepto análogo a territorio explicado en los capítulos siguientes.

## 1.3 Metodología

El proceso de investigación y desarrollo de este proyecto se estructura en base a seis etapas explicadas a continuación.

### 1. Identificación de la problemática socio-cultural

Fase de reflexión: Cómo aportar desde la disciplina para fortalecer la relación del cuerpo-sintiente y la arquitectura y desde ahí apoyar al problema de la centralización en el desarrollo de las artes escénicas en Chile.

Fase de selección: Caso de estudio X Región de los Lagos, Chiloé.

### 2. Investigación etnográfica

Fase de inmersión: visita a terreno y estudio de campo por medio de la participación voluntaria en el “Festival internacional de teatro itinerante por Chiloé” durante sus dos semanas de ejecución.

Procedimientos de recopilación de datos:

- Notas de campo
- Entrevistas: escritas y grabadas
- Fotografías
- Fichas técnicas de los recintos

### 3. Planteamiento

Fase de análisis: Con la investigación previa, se define la problemática y temática arquitectónica a tratar, objetivos generales, objetivos específicos y atributos fundamentales que definirían el proceso de diseño posterior.

### 4. Investigación asociada

Fase de recolección: Arquitectura efímera, Arquitectura itinerante, Teatros, Arquitectura naval.

Procedimientos de recopilación de datos:

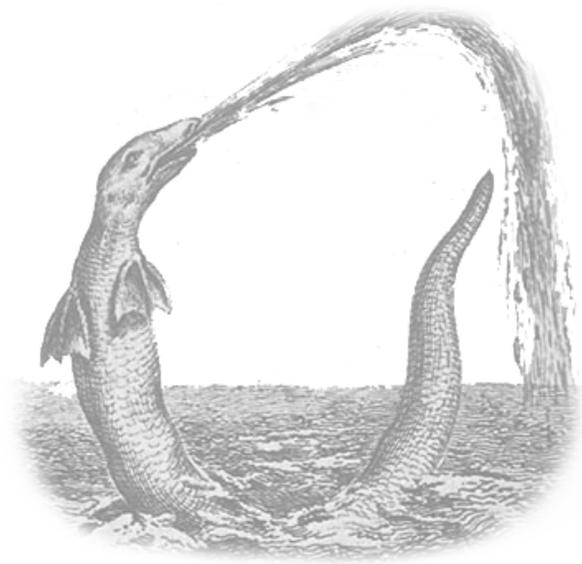
- Estudio bibliográfico
- Reuniones con profesionales especializados en el tema: arquitectos e ingenieros navales.

### 5. Lineamientos y estrategias de diseño

Fase de análisis y conceptualización: A partir de los antecedentes recopilados se definen atributos, criterios y estrategias de diseño que respondan a los objetivos del planteamiento para sentar las bases para proyectar.

### 6. Proyecto

Fase de diseño: Aplicación de todos los criterios anteriores para llegar a una solución arquitectónica coherente.



# 02 PLANTEAMIENTO



## 2.1 Problemática socio-cultural

*“Un pueblo que no ayuda y no fomenta su teatro, si no está muerto, está moribundo; como el teatro que no recoge el latido social, el latido, histórico, el drama de sus gentes y el color genuino de su paisaje y de su espíritu, con risa o con lágrimas, no tiene derecho a llamarse teatro...”*

*Charla sobre teatro (1934), Federico García Lorca.*

La centralización en Chile es un fenómeno que históricamente, tanto por su geografía como por su administración, refleja la desigualdad entre regiones en aspectos económicos y sociales. En el ámbito cultural, específicamente en las artes escénicas, las regiones más lejanas a la zona central experimentan esta segregación ya sea por la falta de fomento y educación, o por falta de infraestructura que acoja estas acciones, existiendo en síntesis desconexión e inaccesibilidad a estas artes en el Chile de hoy.

En vista de lo anterior, se han tomado medidas, por medio de políticas públicas a nivel nacional y regional, que buscan apoyar ideas que cumplan con el objetivo de promover, difundir y descentralizar el desarrollo de las artes, entregando financiamiento para proyectos de formación, como festivales artísticos itinerantes, o destinados a la construcción de espacios arquitectónicos, como centros culturales en puntos estratégicos. Sin embargo, en esta problemática socio-cultural, donde el territorio chileno y regional presenta distintas variables que dificultan el diálogo fluido entre las personas y las artes, cabe preguntarse: *¿cómo la arquitectura puede aportar en la construcción y/o mejora del vínculo entre la comunidad y las artes escénicas?*

Hablar de descentralización implica movimiento y traslado de los focos de atención. Bajo esa mirada, el esquema relacional predominante funciona en tanto el individuo debe trasladarse hacia espacios arquitectónicos fijos para poder acceder y vivenciar este tipo de experiencias, pero ¿qué pasa cuando la manera de generar ese acercamiento se modifica y ya no es el individuo quien se dirige hacia las artes, sino que el arte va hacia el individuo y la comunidad?

Al invertir el orden en el desplazamiento, abordar la necesidad de democratizar y descentralizar el arte escénico se vuelve una problemática posible de pensar desde nuestra disciplina pues requiere de una respuesta espacial, con un tipo de arquitectura que opere en base a nuevas lógicas, para lograr traspasar la barrera topográfica, y así activar acciones y relaciones en asentamientos alejados de los núcleos de mayor desarrollo y proyección cultural, acercando así las artes a las comunidades, y viceversa.

Además, cabe agregar que las artes cumplen un rol fundamental en la educación<sup>1</sup>, siendo uno de los caminos para retomar los vínculos entre los habitantes y su territorio. El desarrollo artístico es un medio para poder valorar y concientizar la propia noción de lugar, dando forma a la construcción del imaginario local.

Con respecto a lo anterior, el archipiélago de Chiloé, ubicado al sur de Chile, posee una cosmovisión insular especial. Incluso se podría decir que frente a las fuerzas externas que invaden la zona, es su propia autenticidad la que los protege. Además, considerando que en la cultura chilota la oralidad, poesía, música, danza y artesanía han sido formas ancestrales de transmitir conocimientos, las artes escénicas, y específicamente el teatro, se presenta como un impulso para consolidar prácticas tradicionales relacionadas a la noción de comunidad, porque *“lo ideal es que el teatro nazca desde las comunidades”* (Cárdenas, 2016), vinculado a lo que es Chiloé.

## 2.2 Problemática arquitectónica

Un ejemplo de aislamiento, como fue antes mencionado, es el caso de Chiloé. La Provincia de Chiloé está conformada por la Isla Grande de Chiloé y 40 islas por lo que en su condición de archipiélago sus asentamientos son dispersos, costeros y principalmente rurales lo que produce que las artes escénicas queden relegadas a los núcleos mayores del continente y del país. Prueba de ello es que Chiloé cuenta solamente con 2 teatros en toda la provincia, ambos ubicados en la Isla Grande de Chiloé (en las comunas de Castro y Ancud). En respuesta a esto es que han surgido nuevas iniciativas que a pesar de la condición geográfica aislada y fragmentada de la zona, buscan llegar a distintas localidades de forma efímera e itinerante, como ocurre en el caso de Festival de teatro itinerante en Chiloé (en adelante Fitich).

En base al seguimiento de dicho festival itinerante y a la observación de la complejidad involucrada en este tipo de desplazamiento, se visualizan una serie de variables en relación a la itinerancia y a la geografía fragmentada de la zona sur, que son posibles de sintetizar desde una arquitectura itinerante que acompañe el traslado de las acciones artísticas y que acoja a su vez al acto escénico y sus desplazamientos. Este tipo de construcción responde a la relación entre el espacio arquitectónico y la experiencia espacial, así como también está sujeta a la condición de tiempo, traslado y lugar. Tiempo, puesto que desde el momento en que la construcción deja de ser fija, su existencia en el espacio-tiempo aparecerá y perdurará solo mientras se realicen actividades en ella. El Traslado, como la condición de movilidad, imprescindible para acceder a los lugares aislados, y por último Lugar, el cual proporcionará variables a considerar para futuros criterios de diseño.

---

<sup>1</sup> En Chile en enero del 2016 se aprobó el Proyecto de Acuerdo que incorpora el Teatro como asignatura de educación básica y media.

Debido a su particular geografía, encontramos desde la región de Los Lagos hacia el sur, que la forma de habitar responde principalmente a lo insular, por lo que su conectividad es principalmente marítima. Lo anterior se presenta como una oportunidad para abordar otra forma de itinerancia que responda al lugar a partir de un proyecto que intensifique este modo de habitar propio de Chiloé y de las zonas australes, es decir abordar el problema arquitectónico través del mar por medio de arquitectura flotante.

Con esto surge la idea de trabajar en el diseño de una construcción ambulante de uso público, que posicionándose frente a la realidad geográfica específica de condiciones adversas sintetice y reduzca el esfuerzo humano realizado en el traslado y montaje que permita una mayor flexibilidad para la puesta en escena, según el tipo de obra que se presente, proporcionando la acústica apropiada y acogiendo a la comunidad al abrirse a la posibilidad de albergar otros programas, además de la exposición de obras teatrales.

El objeto arquitectónico, relacionado con el lugar en el que se posa de manera temporal, tiene la oportunidad de servir como dispositivo que activa el diálogo y la relación recíproca entre los habitantes y el acto escénico, pasa por lo tanto a ser un dispositivo contenedor de contenido que cobra valor por las acciones y relaciones que desencadena.



# 03 ANTECEDENTES



### 3.1 EL TEATRO

*“(El teatro) la fórmula mágica que enciende el entusiasmo en el alma de todas las capas del pueblo”*  
W. Gropius



Carro de Tepsis.

Dioniso llevado en procesión sobre un carro, sobre el cual Tepsis, según la tradición, hizo la primera representación teatral (siglo VI a.C.).

Fuente: <https://sites.google.com/site/travesaticano/cultura-clasica/imagenes/estructura-y-tramoya>

El teatro<sup>1</sup> en su historia ha acompañado y plasmado no sólo la mirada sino también el estado del arte en relación al momento histórico que vive una sociedad, sirviendo siempre como una herramienta de educación, abriendo e incentivando a los individuos a conectarse en lo colectivo, así como con la propia individualidad.

*“El drama del teatro está en la ambigüedad existente entre ilusión y realidad y en la infinidad de capas de significado que provocan debate público y que solicitan de la audiencia una interpretación y evaluación. El teatro es un espacio de expresión.”*(Baldés, 2003)

Este espacio de expresión ha sido cobijado por distintas tipologías arquitectónicas, las cuales son necesarias de comprender con el fin de tomar una postura al momento de diseñar.

Los inicios del teatro como arte escénico se reconocen en Grecia, con motivos religiosos para celebrar al dios Dionisio. El poeta trágico griego Tepsis fue quien, según la tradición ateniense, introduce en los espectáculos dionisiacos de la primavera de 535 a. .C, una nueva figura (actor) que se independiza del coro de carácter recitativo, y personifica a los propios dioses, generando el diálogo y enfrentamiento entre estas partes. Esto da paso a obras teatrales que buscaban, por medio del relato, guiar y transmitir a la comunidad valores y principios, cumpliendo el teatro, además de una función de ritual y espiritual, también educadora.

Se dice que Tepsis, reconocido por sus obras y el impacto que ellas causaron, fue acusado de mentiras y desterrado

<sup>1</sup> “El término “teatro” procede de la palabra griega “Theatron”, “lugar donde se mira” o bien “lo que se mira”, sustantivo creado a partir del verbo ver, mirar, contemplar, observar. Así, lo que en un principio significaba “el lugar” donde se mira algo, también terminó significando “el conjunto de espectadores” y, aún más, pasó a denominar un género literario basado en la representación donde los espectadores contemplan algo, que es lo contemplado en un lugar para contemplar: el teatro” (Fuente: <http://laotraventana.obolog.es/historia-teatro-universal-origenes-teatro-2267595>)

de Atenas. Es entonces cuando comienza a viajar de forma itinerante, presentando sus obras en distintas ciudades griegas y sirviéndose de una especie de carreta, que le servía como escenario móvil para llevar las historias de los dioses a los diferentes pueblos griegos.

Esta forma de teatro itinerante trasciende la Edad Media, que no contó con espacios arquitectónicos diseñados para el teatro sino que predominó en ella la idea de un escenario efímero ambulante, ya que en sus comienzos, producto del poder de la Iglesia el teatro se pierde como acto masivo del pueblo por ser considerado profano y resurge frente a la necesidad de la Iglesia de educar al pueblo analfabeto y para difundir las historias de la Biblia, retomando ésta práctica al interior de las iglesias, pero de manera muy restrictiva.

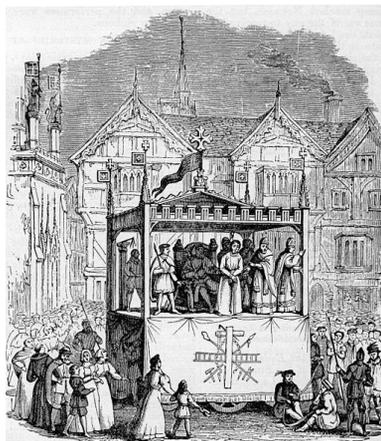
Como respuesta a ésta prohibición de expresión nace el teatro de calle, y con esto las representaciones teatrales se diferenciaron entre populares y religiosas. Por parte de esta primera, las obras dejan de presentarse en los recintos de la Iglesia y salen primero a los pórticos, para luego salir también a la calle.

Por otro lado, el teatro callejero disidente de estilo cómico comienza a errar de aldea en aldea huyendo de la presión de la iglesia, tocando temáticas sobre las vivencias del pueblo mediante la comedia. Este tipo de representaciones se realizaba en teatros móviles, rudimentarios, entarimados portátiles y carretas, transportados por las compañías de teatro.

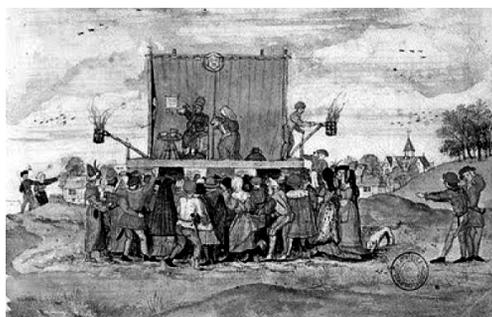
A pesar de que los actores ambulantes en carretas-escenarios continuaron su constante desplazamiento, como por ejemplo los llamados “cómicos de la legua”, durante el Renacimiento sucedió que el cambio en la sociedad, la liberación de artistas, científicos, pensadores, además del rápido crecimiento de las ciudades, atrajera a un nuevo público que buscaba teatro de diversión. Por lo que las compañías ya no necesitaban salir de gira, sino que empezaron a estabilizarse en núcleos urbanos y en los patios interiores de las manzanas.

Fue durante la época Barroca que se consolidaron arquitectónicamente los espacios para el teatro, evolucionando desde los corrales de comedias en España y el teatro isabelino en Inglaterra, hasta el modelo de teatro

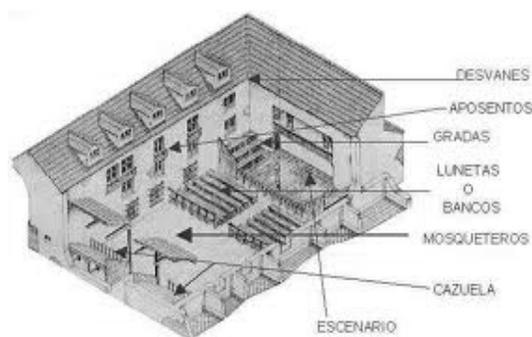
<sup>1</sup> Comediantes nómadas que en el Renacimiento y durante el Siglo de Oro español realizaban rutas rurales en España a pie, a caballo o en carretas, se diferencian ocho tipos de comediantes ambulantes de la época: bululú, ñaque, gangarilla, cambaleo, garnacha, bojiganga, farándula y compañía.



Escena de teatro medieval pagano  
David Gee - Chambers Book of Days (1864).  
Fuente: <http://laotraventana.obolog.es/teatro-medieval-2268344>



Teatro en España en el siglo XVI.  
Fuente: [www.titeresante.es](http://www.titeresante.es)



Corrales de comedia.  
Fuente: [cpasionliteraria.blogspot.cl/2012/05/corrales-de-comedia-sus-partes.html](http://cpasionliteraria.blogspot.cl/2012/05/corrales-de-comedia-sus-partes.html)



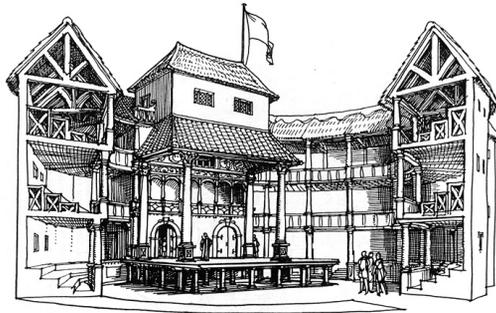
The Globe Theatre.

Fuente: [howitworksdaily.com/interview-with-a-dino-expert/](http://howitworksdaily.com/interview-with-a-dino-expert/)

que conocemos hasta el día de hoy: el teatro a la italiana.

Shakespeare pensó sus obras para que fuesen realizadas en este tipo de teatro, lo cual habla de un vínculo creativo entre ambas obras, el texto y su espacio de representación se vuelven uno.

El teatro isabelino tenía como objetivo el encuentro del público en una celebración del teatro al alcance de todos. La estructura envolvente, generalmente circular y de madera, se volcaba hacia un patio interior sin cubierta que era iluminado naturalmente, donde los asistentes podían ver la obra de pie.

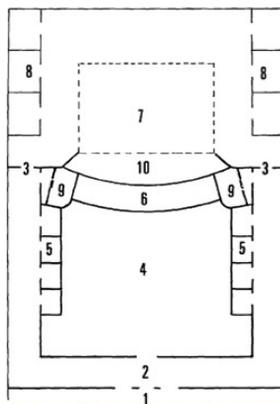


Teatro Isabelino.

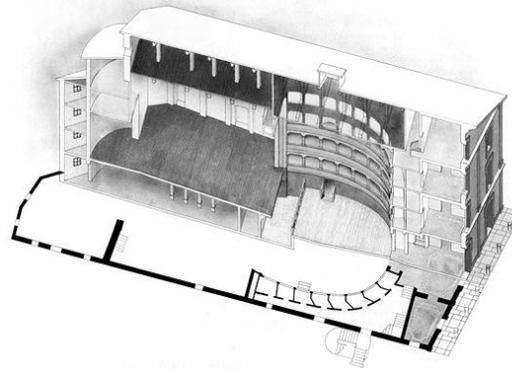
Fuente: [sites.google.com/site/parajovenesteatro](http://sites.google.com/site/parajovenesteatro)

El teatro a la italiana, a diferencia de las anteriores formas de hacer teatro, donde las dinámicas respondían a un origen efímero en el cual actores y espectadores se relacionaban en un mismo recinto, pasa a diferenciar estos dos espacios: la caja del espacio escénico y la sala como el espacio del espectador, comunicados por el proscenio. También cabe agregar que al aparecer la iluminación eléctrica ya no se dependía de la luz natural, de esta manera el teatro pasa a “esconder” el presenten, así como el cine, y la obra arquitectónica adquiere mayor complejidad técnica.

Si para el arquitecto Vitrubio el diseño de la planta teatral respondía a la fluidez de los movimientos del público y a la difusión del sonido, para el director teatral Peter Brook (1990) lo necesario para un espacio escénico es la presencia de un acto y un espectador, sólo entonces el acto teatral aparece.



- 1) vestíbulo,
- 2) distribuidor,
- 3) entrada al escenario,
- 4) platea,
- 5) palcos,
- 6) foso para la orquesta,
- 7) escenario,
- 8) camerinos o almacenes,
- 9) palcos del proscenio,
- 10) proscenio



Teatro Rossini.

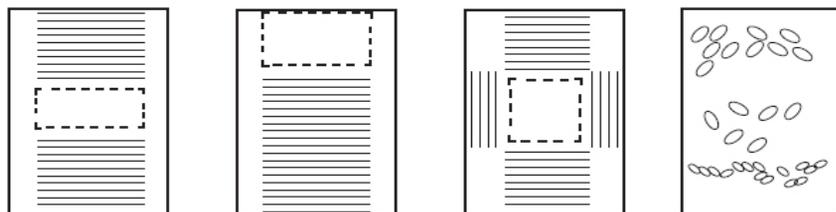
Teatro a la italiana

Fuente: [www.peroni.com/lang\\_ES/scheda.php?id=51922](http://www.peroni.com/lang_ES/scheda.php?id=51922)

Se podría decir entonces que la arquitectura itinerante es un carácter casi inherente al propio acto teatral, capaz de transportarse, marco en el cual la arquitectura vendría a proporcionar una membrana que delimita y protege la presencia de esta acción y lo que ésta conlleva (relaciones espaciales entre espectador y actor).

Como menciona Baldés (2003), todo espacio escénico determina un tipo de relación entre el observador y el actor, según la barrera que se establezca entre estas partes. La separación de ambas está definida tanto por la dramaturgia como por la arquitectura. En los teatros mencionados anteriormente se busca diferenciar y separar las realidades por medio de niveles, distancias, escenarios, marcos, proscenios, cortinas de luz, buscando un fondo, entre otros.

En cambio, el teatro de vanguardia nacido del presente siglo ha tendido a disolver el “cuarto muro” que separa la realidad de la ilusión de escena, promoviendo una interacción entre el espectador y el actor. Por lo tanto, esta última tipología no se ocupa principalmente de encapsular la obra, sino de hacer coexistir en un mismo espacio a ambas partes.



Esquema relaciones público-escena en un mismo recinto  
Fuente: Manual de escenotecnia (CNCA, 2014)

Las tipologías arquitectónicas entonces pueden determinar en cierto grado el vínculo que se generará dicho espacio, por lo tanto, parece oportuno que la arquitectura se encargue de otorgar las condiciones para que el acto teatral aparezca, cualquiera sea la escala.

En Chile la arquitectura de teatros es regulada por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), sin embargo, la normativa que presenta se basa principalmente en teatros de gran escala, razón por la cual el presente proyecto no se suscribe del todo a estas normas, a lo cual se suma el hecho de que posee una naturaleza que no se rige por las lógicas de emplazamiento en tierra. Por lo anterior, se decide tomar consideraciones de habitabilidad del documento aplicados al momento de diseño (ver Anexo 3), fusionando criterios con el fin de que la arquitectura de teatros de calidad no esté solo regida por su dimensión.

### 3.2 LO ITINERANTE



Choza Kawashkar

Fuente: obosaustales.blogspot.cl



Théâtre du Centaure. Arquitecto: Patrick Bouchain

Fuente: theatreducentaure.com



The Wheel House, performance acrobática en movimiento.

Fuente: actitudfem.com

El habitar del ser humano siempre ha estado condicionado a la búsqueda de refugio, acorde a las distintas condiciones y formas de vida. Desde las primeras viviendas que consistían en pequeños refugios contruidos con materiales propios del lugar, siendo usadas por algunas noches y posteriormente ser abandonados, o viviendas nómadas portátiles donde la materialidad y su tamaño permitía el fácil traslado, llegando hasta las actuales viviendas temporales de rápida respuesta ante emergencias, la idea de transitoriedad se ha conformado como una arista constante en la disciplina de arquitectura.

Muchas de estas construcciones temporales aparecen donde no existe la infraestructura suficiente, conformándose para sustentar actividades de carácter itinerante como producción, exploración científica, turística, milicia, circo, teatro, conciertos, exposiciones, camping, fiestas, entre otros. Este tipo de arquitectura temporal se presenta como una edificación en donde su carácter fugaz transforma e interviene momentáneamente el espacio en el cual se instala, siendo el tiempo el principal factor al que se encuentra sujeto, es decir que su existencia está dada por un período determinado de duración, con respecto a sus materiales, ubicación y uso.

La itinerancia hace referencia al desplazamiento desde un punto a otro y sus características se relacionan con lo efímero, por lo que el valor de este tipo de arquitectura radica en permitir acceder a esos puntos, instaurarse en zonas que no necesariamente estuvieron pensadas para ser habitadas temporalmente.

La arquitectura itinerante está de paso, al igual que otras tipologías arquitectónicas de carácter efímero como los pabellones de arquitectura. Estos operan como umbrales que acogen al visitante haciéndolo parte de su aparición, motivo por el cual su valor no subyace en sí mismo como mero objeto arquitectónico, sino como parte del evento. Es por esto que su manifestación se comprende como acontecimiento, más que como intervención física en el lugar que la acoge; no deja huellas, lo cual implica que no se relaciona con el lugar obedeciendo sus leyes, sino que la arquitectura se posa en él.

*“En una feria o en una exposición, el pabellón rehúye el suelo donde se coloca, nunca funda. Nunca posee la tierra donde apenas llega a posarse: es suelo de pasajero. No hay lugar echar raíces, no hay fundación alguna. El suelo le es impermeable, intraspasable: se posa sobre el por un momento más o menos breve para desaparecer sin dejar rastro e instalarse de la misma manera en cualquier otro lugar” (Puente, 2000)*

Por lo anterior la estructura y su materialidad se ven condicionados por el traslado, el carácter de transitoriedad de la actividad y la ubicación de la construcción.

En resumen, la arquitectura transitoria dispone de los siguientes aspectos:

- Estrategia comunicacional
- Diseño conforme a esa estrategia
- Gestión
- Soluciones constructivas de armado, desarmado y transporte.
- Montaje y desmontaje (mano de obra)
- Manutención (posibles desgastes en su estructura y revestimiento)
- Dotación de servicios (presencia de instalaciones y otro tipo de medidas)

Como se mencionó anteriormente, en Chile el fenómeno de centralización refleja la desigualdad entre regiones en aspectos económicos, sociales y culturales, ocurriendo que en las regiones más lejanas a la zona central experimentan desconexión e inaccesibilidad a las artes escénicas. Es en esa falta de accesibilidad donde surge la oportunidad de democratizar y descentralizar la cultura por medio de una respuesta espacial a través de la arquitectura itinerante y móvil.

A partir de esto resulta interesante entender que lo particular de este tipo de arquitectura recae en el impacto que deja su temporalidad. Su carácter de evento llama a considerarse en el diseño la manera en que se va a vivenciar el proyecto. No es lo mismo el proyecto que se piensa desde el uso cotidiano y diario al proyecto que tiene por cualidad principal el “aparecer y desaparecer”.

*“es el poder de la experiencia más que su duración lo más importante al momento de calibrar su significado y efecto”  
Kronenburg citado por (Baldés, 2003)*



### 3.3 LO FLOTANTE

#### *Arquitectura flotante*

Para América y para Chile, el Océano Pacífico se encuentra presente en todo su borde costero. Chile, con 4270 km de costa, se ve acompañado en toda su extensión por la cordillera y por este mar.

En la zona sur, el mar patagónico interior se encuentra protegido y se manifiesta por sobre la tierra. La predominante presencia del agua define el modo de habitar característico siendo el maritorio<sup>1</sup> el espacio hacia donde se vuelcan los asentamientos.

*“El mar de la Patagonia es su suelo: elemento unificador y único acceso posible. Hay que verlo como territorio, fundarlo y habitarlo. (...) Fundar es conjugar el ocio y el negocio y amor por la morada y el terruño.”(Ivelic, 2005)*

Considerando que estas regiones presentan condiciones complejas de accesibilidad y que a su vez cuentan con una gran cantidad de zonas de aguas calmas protegidas de vientos, como es el caso del mar interior, los lagos, ríos, canales y fiordos, existe la oportunidad de desarrollar y explorar tipologías arquitectónicas que aprovechen el maritorio haciéndolo parte del medio habitable, al tiempo que se desarrolla una infraestructura de uso público que cumpla con el propósito de proteger las zonas en tanto son usadas por los locatarios.



Tráfico de transporte bandera chilena (1969). Ubicación y comprensión de la presencia del mar para Chile y el continente

<sup>1</sup> “Maritorio: La palabra nace en Valparaíso a propósito de un estudio sobre la razón de ser de la localización de sus ciudades costeras. Tal como se fundaba en el territorio, surge el territorio como concepción de magnitud de mar. El Maritorio es un concepto de área geográfica que conjuga: la comunicabilidad, la riqueza, la adversidad y las energías. Conociendo estos cuatro aspectos es que se pueden determinar áreas armónicas. Para poblar hay que fundar en la complejidad del área –“Maritorio”– única manera de constituir ciudad. Fundar con un solo fin no es poblar, (puede ser defender, explotar, etc.). Solo nos conduce a establecer factorías o campamentos.” (UCV, 1971)

Internacionalmente habitar el mar ha sido considerado como un camino viable, destacándose una serie de proyectos que incluyen y consideran el elemento agua en el proceso creativo, teniendo como ventaja la posibilidad de ejecutar una arquitectura itinerante, que no tenga un terreno fijo, sino que cambie constantemente de emplazamiento, como es el caso del Teatro del mundo, en Venecia.



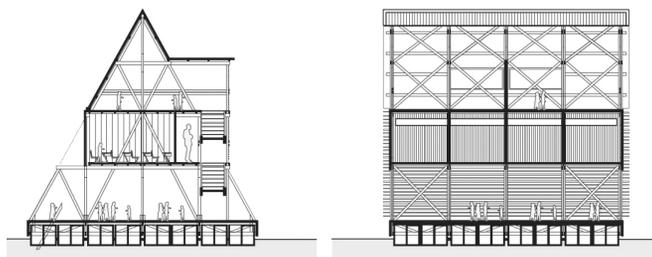
Teatro del mundo, Arquitecto: Aldo Rossi



Monolito, Arquitecto: Jean Nouvel  
Fuente: [architectuul.com/architecture/monolith](http://architectuul.com/architecture/monolith)



Casas anfibias, en Maasbommel, Holanda. Arquitectos: Factor Architecten bv, Dura Vermeer.  
Fuente: [technologyreview.com](http://technologyreview.com)



Makoko, Nigeria. Arquitectos: NLE  
Fuente: [nleworks.com](http://nleworks.com) (Makoko Floating School)



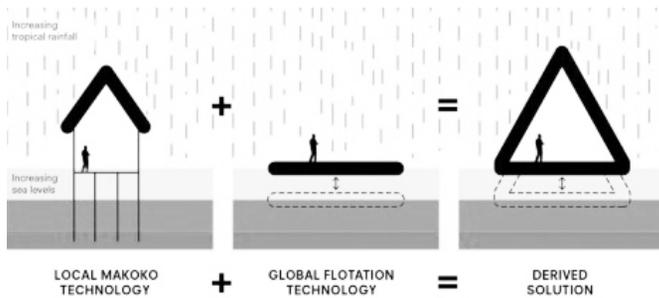
Pavillon of Reflections for Zurich. Arquitectos: Estudiantes de ETH Zurich y Estudio Tom Emerson.  
Fuente: [Designboom.com/architecture](http://Designboom.com/architecture)



Casa Hospedería Flotante, Chiloé. Arquitecto: Sabbagh  
Fuente: Plataformarquitectura.cl



Embarcación Amereida, (Ivelic, 2005)



Esquema Escuela Makoko

A nivel nacional el desarrollo de la arquitectura flotante se ha dado en el ámbito privado de la mano de la industria salmonera ubicadas en la X y XI Región, en la zona sur del país, las cuales han desarrollado construcciones flotantes que abastecen de servicio al rubro, tales como bodegas, pontones de alimentación salmonera, viviendas y oficinas.

Como se mencionó al comienzo, si bien estas áreas presentan condiciones que requerirán de la exploración de esta tipología, que aún no ha sido desarrollada.

*“... la capacidad que entregan las estructuras flotantes, es una mayor posibilidad de adaptación al contexto, obteniendo propiedades de movilización e independencia dentro de un área, como también la posibilidad de generar un nuevo suelo habitable sobre una superficie, antes pensada solo para la navegación, abriendo un abanico de posibilidades para gestión y administración de una región que se ve limitada en sus condiciones terrestres.”*  
(Cerpa & González, 2008)

A raíz del análisis de los referentes y del mismo proceso de este proyecto de título, se puede apreciar que la arquitectura flotante ha sido entendida como una sumatoria entre arquitectura en tierra superpuesta a una plataforma que flota en otra materia y que tiene estrecha relación y dependencia con la tierra.

Sin embargo, dado que se trata de una arquitectura cuya mayor diferencia respecto a cualquier otro tipo de construcción es que su principio de estabilidad no lo constituye la fundación en tierra, por tanto, responde por lo tanto a criterios y lógicas diferentes, siendo necesario entender dichos criterios con el fin de integrar y fusionar elementos esenciales arquitectónicos y náuticos.

## Arquitectura naval

En la arquitectura naval<sup>1</sup> aparecen variables condicionantes para que una embarcación<sup>2</sup> flote y navegue, las cuales son: estabilidad, flotabilidad, velocidad, maniobrabilidad y navegabilidad.

### Estabilidad

Capacidad del objeto de recobra su posición de equilibrio. Esta depende de la forma del buque, del valor del peso o desplazamiento de su estiba<sup>3</sup>.

### Estabilidad estática

Una embarcación está en equilibrio cuando:

La resultante del sistema de fuerza es nula

$$F_z = 0; F_x = 0; F_y = 0$$

La suma de todos sus torques o momentos es nula

$$M_o = 0$$

Cumple con el principio de Arquímedes

Todo cuerpo sumergido total o parcialmente en un fluido, recibe un empuje vertical hacia arriba equivalente al peso del fluido desplazado por el cuerpo, y que la reacción del líquido contra el sólido se aplica en el centro de gravedad del volumen desplazado. Es decir que, si el cuerpo flotante tiene un peso  $P$  y la fuerza de Arquímedes  $R$ , se cumple que:

$$\text{Peso (w)} = \text{Empuje (R)}$$

### Centro de gravedad y centro de carena<sup>4</sup> en conjunto

La fuerza de empuje ( $R$ ) se aplica en el centro de gravedad del espacio desplazado, denominado Centro de carena ( $C$ ). El peso ( $W$ ) de un cuerpo flotante de forma cualquiera, se aplica en su centro de gravedad ( $G$ ). El volumen desplazado ( $V$ ) tiene su centro de gravedad en  $C$ , donde se aplica la reacción de Arquímedes  $R$ .

Las fuerzas  $W$  y  $R$  son iguales en condición de equilibrio. Cuando el punto  $C$  se ubique debajo de  $G$ , se alcanza la posición de equilibrio denominada adrizado<sup>5</sup> (Cerpa & González, 2008).

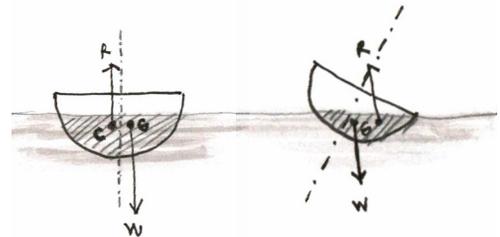
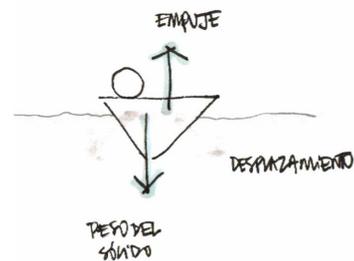
1 "Ciencia que comprende los conocimientos necesarios para la construcción de un buque. Estos conocimientos son de dos tipos distintos: los que abarcan la llamada <Teoría del Buque>, que trata del trazado de las formas exteriores del mismo, las cuales determinan las condiciones de resistencia del buque al movimiento, su estabilidad tanto estática como dinámica, así como su comportamiento en aguas tranquilas o en olas; y los conocimientos de <Construcción Naval> que comprenden el estudio de la estructura del buque, espesor adecuado de sus elementos, sistemas de unión de ellos, así como características funcionales determinadas según los fines de su explotación" (Cabrera, 2015).

2 Estructuras móviles capaces de flotar en el medio líquido, sea lago, mar o río.

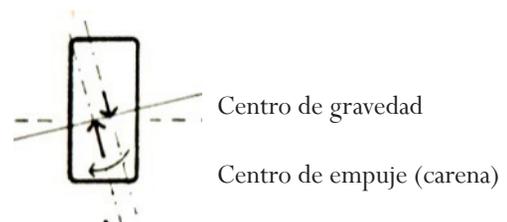
3 Estibar: Distribución conveniente de los pesos o cargas de un buque para darle estabilidad.

4 Carena: espacio de desplazamiento de líquido por el sólido.

5 Adrizar: enderezar, poner derecho el buque cuando está tumbado o escorado.

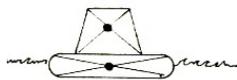


Fuente: Elaboración propia basado en "Burbuja del Mapocho", (Morales, 2004).

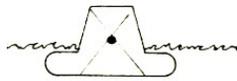


Fuente: Estructuras flotantes en el mar, (Concha, 1981).

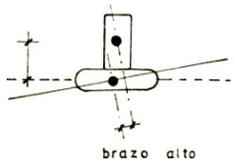
“Es recomendable que el centro de gravedad se encuentre en un punto próximo a la línea de flotación para que el peso del cuerpo se encuentre “dentro” del medio. A su vez el centro de gravedad y el centro de carena deben encontrarse a la menor distancia posible para ayudar a la estabilidad de la estructura ya que así disminuye el brazo de palanca. (...) El centro de gravedad de carena y el centro de gravedad de superficie deben estar actuando como una sola entidad para que al producirse un movimiento de escora<sup>1</sup> al centro de gravedad y de empuje, no hagan peligrar la estructura al producir un momento entre las dos fuerzas resultantes”(Concha, 1981)



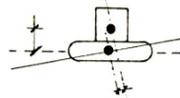
CENTRO DE SUPERFICIE  
CENTRO DE CARENA



CENTRO DE GRAVEDAD



brazo alto



brazo pequeño

Fuente: Estructuras flotantes en el mar, (Concha, 1981).

### Estabilidad dinámica

Se refiere a los esfuerzos longitudinales en el mar cuando existen olas.

El peso de la embarcación total debe ser igual a la suma de sus componentes:

$$\text{Peso total} = \text{Desplazamiento} = \text{empuje.}$$

### Flotabilidad

Capacidad de seguir flotando ante un aumento del peso o por inundación.

La línea máxima de carga y el diseño de la Compartimentación Estanca, determinan en parte la flotabilidad.

El principio en caso de avería consiste en que el peso del agua embarcada no puede ser superior a la capacidad de desplazamiento de volumen suplementario de la carena (reserva de flotabilidad). Es decir que en el diseño de cascos es necesario subdividir en secciones independientes que aporten a la flotabilidad en caso de filtración (subdivisión estanca) (Cerpa & González, 2008).

### Velocidad

Capacidad de mantener un desplazamiento constante y aceptable, aun en condiciones climáticas desfavorables.

### Maniobrabilidad

Capacidad de evolucionar (movimiento para pasar de una formación a otra) en un mínimo de tiempo y en un mínimo de espacio.

### Navegabilidad

Capacidad de una embarcación de mantener una velocidad y dirección adecuada. Influyen en ello la altura de su obra muerta<sup>2</sup>, la forma de la proa<sup>3</sup> y popa<sup>4</sup>.

1 Escorar: inclinar o tumbar el buque hacia una banda.

2 Obra muerta: parte del casco de un barco que está por encima de la línea de flotación.

3 Proa: parte delantera de la embarcación, cuya forma abre paso al mismo cuerpo en el agua. Según su forma aguda aumenta la velocidad del buque.

4 Popa: parte posterior de la embarcación, en ella se ubican los propulsores o timones.

## *Normativa*

La arquitectura flotante y los artefactos navales en términos funcionales y formales tienen diferencias que no se encuentran definidas en la legislación nacional. La norma naval identifica las siguientes definiciones:

**Artefacto Naval:** La Ley de Navegación (Ley N° 18.680) en su artículo 827, establece que “Artefacto naval es todo aquel que, no estando construido para navegar, cumple en el agua funciones de complemento o de apoyo a las actividades marítimas, fluviales o lacustres o de extracción de recursos, tales como diques, grúas, plataformas fijas o flotantes, balsas u otros similares. No se incluyen en este concepto las obras portuarias, aunque se internen en el agua.”

**Nave:** La Ley de Navegación (Ley N° 18.680) en su artículo 826 establece que “nave es toda construcción principal, destinada a navegar, cualquiera que sea su clase y dimensión”. De los preceptos legales preinsertos se infiere que el concepto de “nave” para los efectos en estudio comprende, necesariamente, los siguientes requisitos: 1) es una construcción principal, 2) está destinada a navegar, 3) incluye el casco, la maquinaria y las pertenencias fijas y móviles que la complementan (elementos, instrumentos y accesorios de la nave empleados en su servicio), 4) cualquiera que sea su clase y dimensión.

**Barco:** según la Real Academia Española, Barco es una construcción cóncava de madera, hierro u otra materia, capaz de flotar en el agua y que sirve de medio de transporte.

En arquitectura naval se habla de embarcaciones mayores y menores, correspondiendo estas últimas a aquellas que tienen una eslora menor a 26 mts. A su vez éstas se clasifican por su forma de propulsión (Morales, 2004).

En cuanto al marco legal en la construcción de artefactos navales menores la autoridad en el ámbito marítimo es la Dirección General del territorio Marítimo y Mercante (DIRECTEMAR). Este organismo delega de manera regional la administración local en las Gobernaciones Marítimas, Capitanías de Puerto y Alcaldías de Mar, las cuales tienen la autonomía para dictar sus propias resoluciones y circulares de carácter interno que tienen validez sólo dentro de su jurisdicción (Cabrera, 2015).



Lancha. Cascos con carena de planer



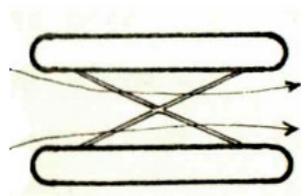
Buque de carga. Cascos con carena de desplazamiento



Gabarra. Cascos con carena estática.

Cascos según su función

Fuente: "Proyecciones de la arquitectura flotante" (Cerpa & González, 2008).



Fuente: Estructuras flotantes en el mar, (Concha, 1981).

## Cascos

Según el estudio de Cerpa & González (2008), en base a su finalidad la arquitectura flotante se puede clasificar en estructuras flotantes sin capacidad de desplazamiento o con capacidad de desplazamiento

Esto determina decisiones principalmente en el tipo de casco o plataforma a utilizar en base a los requerimientos del programa, la carga, el emplazamiento, su condición de estático o itinerante, y en cuanto a esto último, la velocidad que necesite.

En cuanto a los cascos que implican desplazamiento existen distintas tipologías por lo que basado en el estudio de Cerpa & González (2008) (Ver anexo 1) y el análisis de información obtenida a partir de entrevistas realizadas a profesionales con experiencia en estas áreas (ingenieros navales y arquitectos), en el presente proyecto se propone como solución para la estructura flotante inferior, la integración de un multicasco tipo catamarán, dado que al estar en constante desplazamiento este modelo presenta altos índices de estabilidad estática y dinámica, además de eficiencia para navegación.

Esta forma de catamarán responde al proyecto bajo las siguientes características principales:

### Itinerancia

Capacidad de desplazamiento.

Su forma corta olas permite el paso de agua lo que disminuye la fricción en el agua, aumentando la eficiencia en el desplazamiento.

### Estabilidad

Por el tipo de actividad, por los desplazamientos y por la carga de uso, la superficie definida por el área entre los cascos ofrece una estabilidad y eficiencia alta, por lo que su escora es casi nula.

### Cercanía con la orilla

El proyecto mantiene el vínculo con la tierra tanto visualmente como por cercanía física. En este tipo de construcción naval al estar repartidas las cargas en varios puntos, su obra viva o calado es menor en comparación a otros cascos, permitiendo navegación en aguas de poca profundidad pudiendo incluso emplazarse cerca de la orilla.

En este tipo de arquitectura que puede ser desplazada y emplazada en otros puntos, requiere tener un sistema de referencia basado en sí mismo basándose en la nomenclatura naval:

**Proa:** referida a la parte delantera

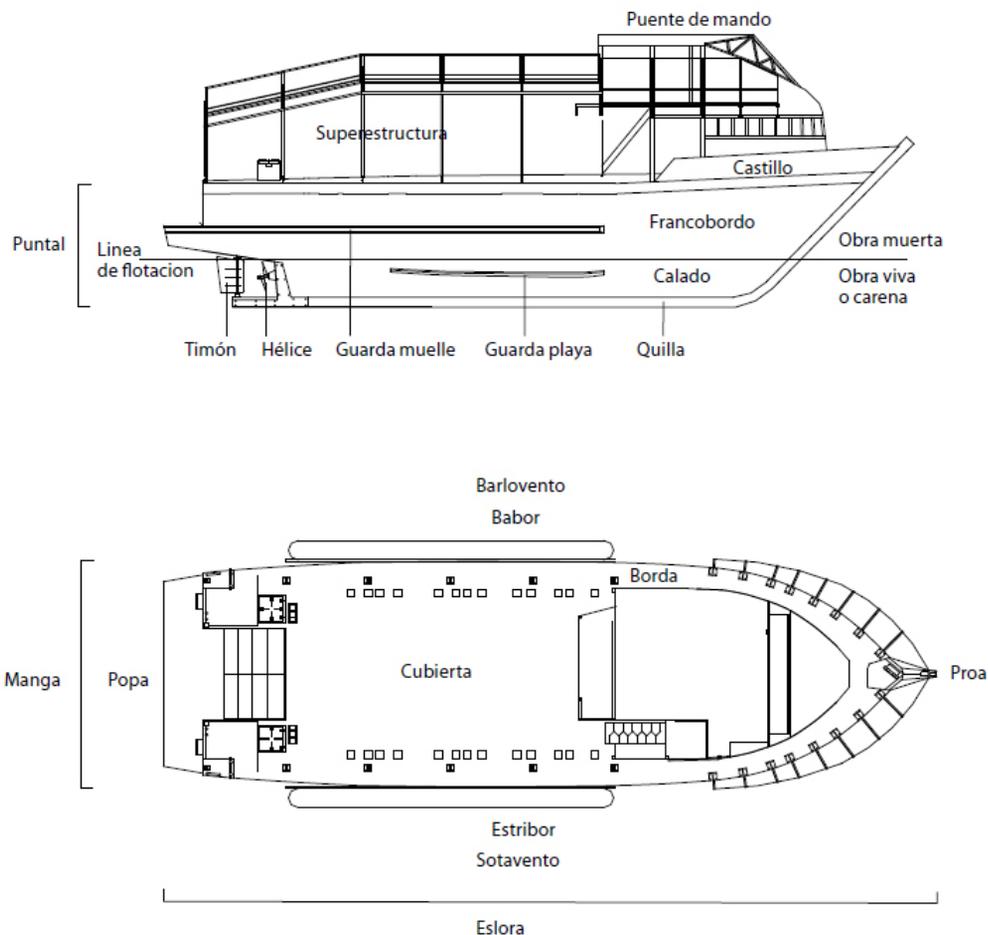
**Popa:** referido a la parte posterior

**Estribor:** referido al lado o costado derecho mirando de popa a proa

**Babor:** referido al lado o costado izquierdo mirando de popa a proa

**Eslora:** Longitud que tiene la nave sobre la primera o principal cubierta desde el codaste a la roda por la parte de adentro.

**Manga:** Anchura mayor de un buque.



Embarcación Amereida (Ivelic, 2005).

## ***Criterios***

Basado en lo anterior, se pueden desglosar algunos de estos criterios a tener en consideración para el diseño y construcción de arquitectura flotante:

### **Desplazamiento**

La condición de estático o itinerante y si esta tendrá autopropulsión incidirá en la forma del casco.

### **Emplazamiento**

- Es necesario que este tipo de arquitectura se emplace en lugares de aguas calmas, idealmente en zonas protegidas de vientos y con posibilidad de anclaje/fondeo.
- Diseño que tome en consideración el funcionamiento en mareas bajas y altas tanto para acceder a él como para su relación con el borde costero.

### **Simetría**

Diseño lo más simétrico posible para favorecer el equilibrio.

### **Liviandad para mayor estabilidad**

El peso de la estructura superior debe ser menor a la plataforma flotante que la sostiene, con el fin de tener un centro de gravedad centrado y bajo para asegurar mayor estabilidad en cuanto al vaivén.

### **Resistencia**

Estructura resistente a constante trabajo debido a los movimientos marítimos de olas y mareas, y también al del viento.

### **Altura**

El viento es el principal agente de desestabilizador de la estructura flotante, produciendo movimiento de escora, el cual incide en el cálculo de la altura máxima.

### **Materialidad**

- Resistencia al clima, temperatura, precipitaciones, humedad.
- Considerar durabilidad y mantención debido al colapso, desgaste o fatiga de los materiales.
- Considerar tipo de reparación: en astillero o de personal técnico a la construcción.

## 3.4 CHILOÉ

### Contexto socio-geográfico

#### Islas y población

*“Todo el acontecer diario en el archipiélago tiene como ámbito mayor el mar interior (...) Este es un mar sin horizonte, siempre limitado visualmente por la isla de enfrente. Un mar propio que tiene una escala: las distancias son cortas y abordables por pequeñas embarcaciones. Las mareas generan un territorio intermedio en el encuentro con la tierra, consolidando el lugar natural del varadero”*  
Anguita, López, Modiano, & Zecchetto (1980) en (Trincado, 2014)

El Archipiélago de Chiloé se ubica entre los paralelos 41° y 43° de latitud sur. Lo constituyen la isla grande de Chiloé junto con aproximadamente 40 islas más pequeñas, dependiendo del aumento o disminución de la marea. Estas islas se encuentran reunidas de acuerdo a su ubicación en 6 grupos: Quehui, Chaulinec, Quenac, Chauques, Reñihue y Desertores (este último grupo pertenece a la provincia de Palena).

La provincia de Chiloé tiene una superficie total de 12.315,7 km<sup>2</sup> y 167.659 habitantes (Censo 2012) y se encuentra organizada en las siguientes 10 comunas, siendo Castro la capital:

Ancud 40.819 h. (capital, Ancud)

**Castro 43.460 h. (capital, Castro)**

**Chonchi 14.415 h. (capital, Chonchi)**

Curaco de Vélez 3.584 h. (capital, Curaco de Vélez)

Dalcahue 13.285 h. (capital, Dalcahue)

Puqueldón 4.102 h. (capital, Puqueldón)

**Queilén 5.211 h. (capital, Queilén)**

Quellón 26.057 h. (capital, Quellón)

**Quemchi 8.405 h. (capital, Quemchi)**

Quinchao 8.286 h. (capital, Achao)



Maritorio sur, Chile  
Fuente: Elaboración propia



## Clima

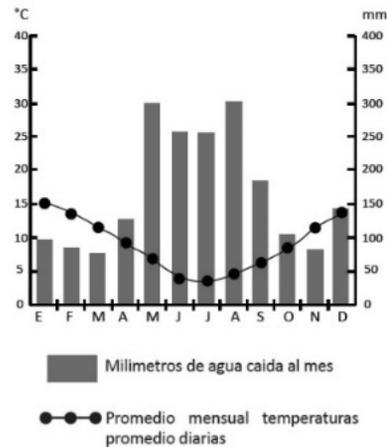
Chiloé presenta un clima en constante cambio, temperamental e impredecible. Destacan dos tipos de clima, el primero, al igual que la mayor parte de la Región de los Lagos, presenta un clima templado marítimo lluvioso con influencia mediterránea, con una temperatura media de 11 °C y altas precipitaciones, oscilando entre 1.330 y 2.000 mm, originados por sistemas frontales que cruzan la zona produciendo abundante nubosidad.

Por otra parte, en la zona centro y sur de la isla grande de Chiloé, se presenta un clima templado frío de costa occidental con máximo invernal de lluvias. Aquí el promedio anual de temperatura es menor a los 10° C, la cual varía según los vientos provenientes del oeste. Las precipitaciones son intensas durante todo el año.

*“Para los chilotes el clima no es una dificultad. Apenas un desafío, al que se han habituado. Y esa costumbre de vivir bajo la lluvia, antes que hacerlos arrancar o renegar de su tierra, los ata y los amarra a ella y, si salen, invariablemente volverán “porque extrañamos la lluvia” Uribe (1982) en (Trincado, 2014)*

Las precipitaciones en la costa del pacífico tienen un promedio anual de 3.000mm y 2.200mm hacia la costa oriental. La temperatura anual es de 10,7°C. Durante los meses de verano se alcanzan máximas de 30°C de temperatura, y en invierno las mínimas llegan a 5°C.

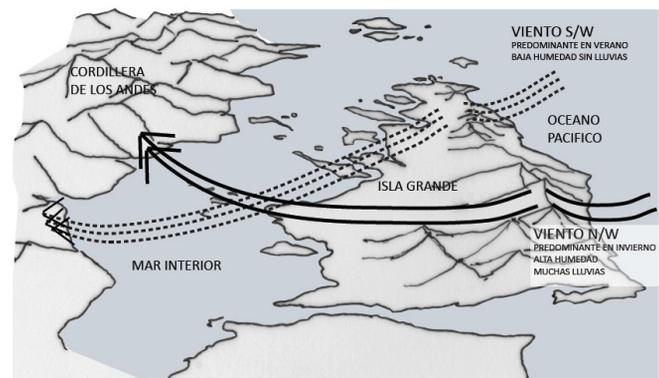
Los vientos predominantes viajan dirección sur-oriente en verano y norte-oeste en la temporada de invierno, siendo los vientos provenientes del oeste los responsables de la formación de los bosques de alerce, ya que, al elevar el nivel de humedad en los relieves más altos, produce la necesaria condensación para que los arboles crezcan (Trincado, 2014).



Fuente: educarchile.cl



Fuente: Anguita, P., Lopez, R., Modiano, I., & Zecchetto, R.



Vientos en Chiloé: Es común en Chiloé que, a causa del viento, en un mismo día sucedan todas las estaciones del año.” (Trincado, 2014)  
Fuente: imagen extraída de “El caso de la Minga tira de casa en Chiloé” (Trincado, 2014).

## Cultura bordemar

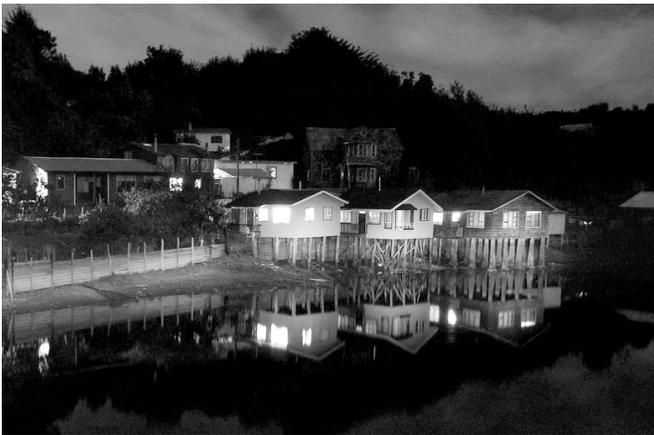
La fragmentación de la costa hacia el oriente de la Isla Grande ha configurado un paisaje particular de canales, La fragmentación de la costa hacia el oriente de la Isla Grande ha configurado un paisaje particular de canales, bahías y fiordos, a menudo protegidos del viento por alguna isla o península, haciendo sus aguas tranquilas y permitiendo la conectividad entre poblados y villorios.

Existen canales secundarios que comunican las distintas islas, puertos y localidades del archipiélago, siendo los más importantes: Caucahué, Quicaví, Chauques, Dalcahue, Quinchao, Apiao, Lemuy, Yal, Queilen, Chaiguao, Yelcho, Laitec, San Pedro y Huamblad.



La dualidad y encuentro entre el mar y la tierra como elemento característico del paisaje descrito anteriormente, -expresado en el relato ancestral de Tentenvilú y Caicaivilú<sup>1</sup>, se manifiesta en la franja contigua al mar, denominada bordemar. Este espacio en donde confluyen ambas materias, se caracteriza por el constante cambio de las mareas del mar interior, las cuales suben y bajan cada 6 horas, llegando a generar diferencias de 7 metros en vertical y 28 metros en horizontal. Asimismo, dependerá de la topografía de cada lugar, el ancho de bordemar que aparece y desaparece con estas fluctuaciones.

En este espacio dinámico las mareas más altas (pleamar) y las más bajas (bajamar) constituyen para los poblados, el llamado “reloj chilote”, vinculado intrínsecamente a los ciclos de la luna, a las fases y ritmos de la naturaleza (ver Anexo 2).



*“La naturaleza es un orden que antecede a la manifestación de la cultura. Configura una parte estructural del sistema al ofrecer los medios para la subsistencia, el trabajo, la vivienda, el intercambio, etc. La condición de bordemar ha instaurado para el chilote el principio de un modo de hacer cultura, la cual resulta de la interacción hombre - naturaleza, en donde se logra una forma de entender y aprehender un medio natural.”(Miranda, 2014)*

Fotografías de Rodrigo Casanova  
Fuente: rodrigocasanovam.blogspot.cl

<sup>1</sup> “En la mitología mapuche, apropiada posteriormente por la cultura chilota (MANSILLA, 2008), éste como muchos otros accidentes geográficos (canales, fiordos, islas y formaciones tierra-mar de la zona austral) nacen de la originaria lucha entre la serpiente marina diosa de las aguas (asociada al mal), llamada Cai-cai Vilú (*del mapudungun; co: Agua, Vilu: Culebra*), cuyas huellas dejadas por su zigzagueante movimiento fue inundando la superficie terrestre, y la serpiente terrestre llamada Tren tren Vilú (asociada al bien) que con su movimiento eleva la tierra en forma de cerros y colinas para salvar a los hombres de convertirse en lobos o peces tras perecer en la inundación (*Ibid.*). De allí se forma la accidentada y loca geografía de cruces y disyunciones<sup>5</sup> entre canales e islas (SUBERCASEAUX, 1940).” (Ther, 2011)

## Cultura maderera

Gracias a los bosques existentes en Chiloé, la madera se ha hecho presente en la cultura chilota desde la población autóctona del archipiélago hasta hoy, siendo la materia prima predominante de la zona utilizada para la construcción de elementos y arquitectura terrestre, arquitectura de borde mar y arquitectura marítima, esta última referida a las construcciones de lanchones, chalupas de velas y embarcaciones a motor.

Lo concreto y lo sensible es reflejado en la materialización de las creencias religiosas en los espacios sagrados, los cuales son realizados con métodos constructivos en madera únicos. Así como en las creencias mitológicas, la naturaleza representa lo concreto que interactúa con seres míticos, dando explicación a los fenómenos o símbolos que aparecen ante el chilote, siendo esta la parte sensible (Miranda, 2014).

Mediante la madera, el chilote ha expresado materialmente el contraste y la dualidad entre lo tangible y lo intangible, entre lo material y lo inmaterial, idea fundamental de su cosmovisión que también expresa y alude al equilibrio entre la tierra y el mar.

## Contexto histórico

Históricamente la manera de conectarse y habitar la zona chilota ha sido por el medio marítimo; desde los Chonos, primeros habitantes de tradición nómada, expertos navegantes y pescadores quienes habitaban en el mar y viajaban con sus familias en dalcas, hasta los jesuitas quienes colonizaron las tierras del archipiélago a través de travesías marítimas.

La población indígena dispersa en las costas del archipiélago se reunía en ocasiones para realizar rituales o fiestas como el *nguillatún* (rogativa religiosa), juegos de *patín* o *linao*, *machitún* (rituales de sanación a un enfermo) o un *cahuín* para celebrar algún acontecimiento, sin construcciones o templos (Sahady, Gallardo, & Bravo, 2009). Fue durante el siglo XVII que, con motivo de las misiones jesuitas, la evangelización de indígenas en Chiloé pobló la zona. “Con el propósito de convertir el archipiélago en el «Jardín de la Iglesia», crean la Misión Circular, circuito marítimo para impartir los sacramentos y ritos cristianos a la población durante un viaje que se repetía cada año.” (Asociación de Municipalidades de Chiloé y Junta de Andalucía, 2006)

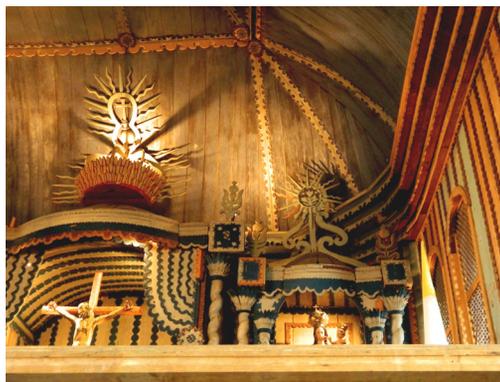


Construcción lancha Vicente Zegers (2011)

Fuente: Canalesdechiloé.blogspot.cl

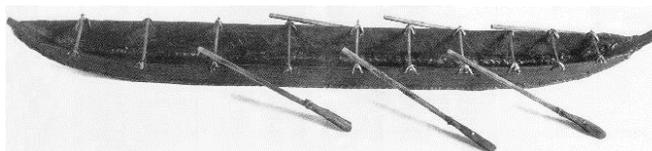


Techo de Dalcahue. Fuente: Guía de arquitectura de Chiloé, 2006



Iglesia Quinchao

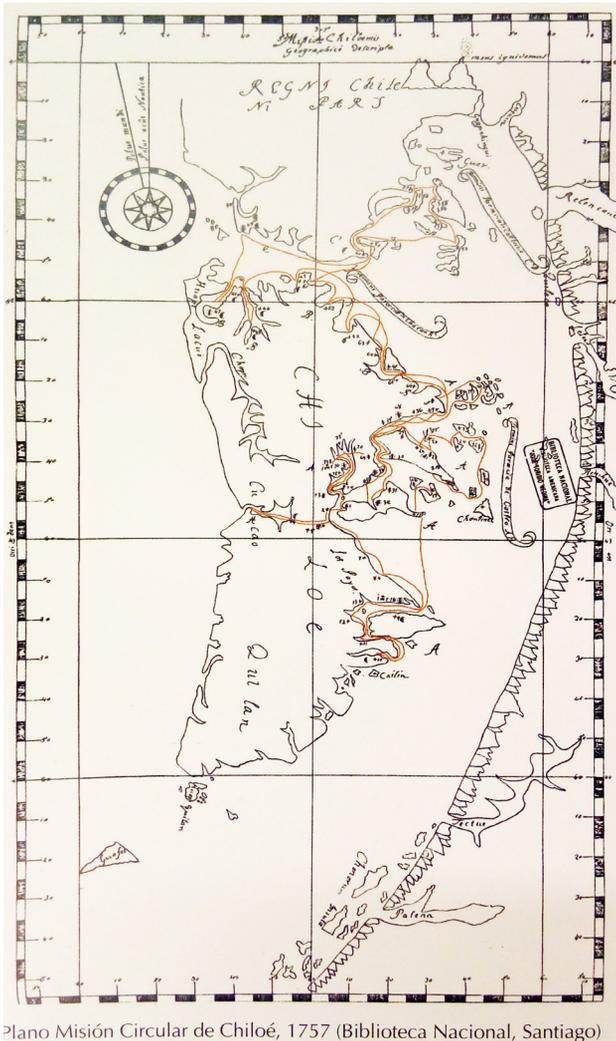
Fotografías Misraji, Abril 2016, Región de los Lagos.



Dalca: embarcación liviana que empleaban los Chonos para desplazarse, recolectar alimento y vivir en el mar. Consistía en tres tablones de alerce o ciprés curvados con agua y fuego. Podían medir hasta 11 mts de largo. Fuente: www.mapuche.info



Chonos en su embarcación. Fuente: wiki.ead.pucv.cl/



Plano Misión Circular de Chiloé, 1757 (Biblioteca Nacional, Santiago)

Misiones circulares de Chiloé. “Año tras año, durante ocho meses, los sacerdotes se lanzaban a recorrer los canales en frágiles canoas de madera, ayudados por remeros chilotes, con el objetivo de llegar a los puntos más remotos del archipiélago. Partían al comienzo de la primavera, a mediados de septiembre, y volvían en mayo del año siguiente, en una travesía que realizaban contra viento, lluvia, truenos y marea, y que repetían sagradamente y en forma matemática todos los años.”

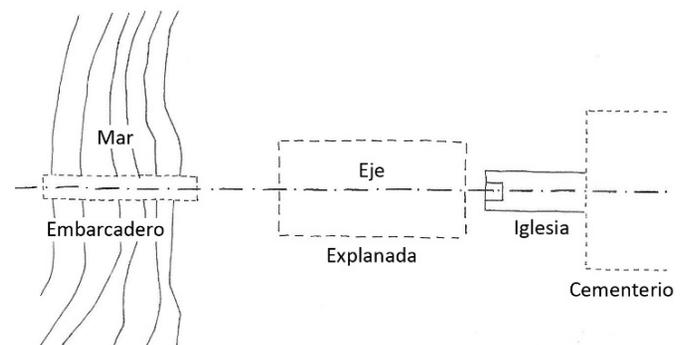
Fuente: Restauración Iglesias de Chiloé, (Berg, 2005)

La llamada “misión circular” consistía en un recorrido anual por el mar interior, entre septiembre y mayo, donde un grupo de sacerdotes visitaba distintas localidades. Con esto se establecieron en cada poblado capillas a cargo de un “fiscal” que atendía espiritualmente a la comunidad, ubicadas junto a la playa, y en ella se congregaban indígenas y españoles los días de la misión (Sahady, Gallardo, & Bravo, 2009).

Los templos religiosos hoy en día declarados como patrimonio de la humanidad son el resultado de la superposición en el tiempo de rituales, creencias y conocimientos propios de los lugareños y de los evangelizadores, la cual se tradujo espacial y arquitectónicamente en los espacios sagrados, desarrollando un método constructivo único en base a la materia prima de la zona: la madera.

Este objeto arquitectónico y simbólico forma parte del sistema de organización espacial que constituyó la Misión, el cual consiste en un eje lineal en el que se ubican el embarcadero como conector entre el mar y la tierra, al mismo tiempo que la plaza y la iglesia actúan como espacios sociales comunicadores entre la tierra y el cielo. (Asociación de Municipalidades de Chiloé y Junta de Andalucía, 2006).

Siguiendo este eje lineal, los elementos que ordenan y estructuran los poblados de Chiloé siempre se encuentran en relación con el mar.



Configuración asentamientos chilotes

Fuente: Restauración iglesias de Chiloé, (Berg, 2005)

## Contexto socio-cultural

La provincia de Chiloé se encuentra influenciada por factores externos que se han ido intensificando producto de los cambios tecnológicos, económicos y sociales ocurridos a nivel nacional y global, junto con la expansión y consolidación de la industria salmonera. Las comunicaciones, el dominio de las salmoneras, el efecto migratorio de la población chilota al continente, el mall de Castro, la marea roja o la posible construcción del Puente de Chacao, son algunos de los hitos que han provocado una serie de consecuencias que a su vez han ido erosionando la cultura chilota, generando desarraigo local. A partir de esto, se puede declarar una crisis patrimonial que deviene de este choque entre fuerzas externas e internas, y que se traducen en la pérdida de los valores y el espíritu chilote, fundamentados en actos de solidaridad entre la comunidad. Según Montiel (2016), el patrimonio de Chiloé se basa en la comprensión de la cultura del equilibrio, donde las partes que conforman el territorio chilote: el monte, el mar y la tierra, son entendidas como un todo y por consecuencia ningún elemento se encuentra en supremacía del otro, sino que buscan coexistir en armonía.

En este panorama la educación cumple un rol fundamental, y uno de los caminos para retomar los vínculos entre los habitantes y su territorio es el fomento del desarrollo artístico puesto que el arte constituye un medio para poner en valor y concientizar la propia noción de lugar, formando parte de la construcción del imaginario local. Considerando que en la cultura chilota la oralidad, la poesía, la música, la danza y artesanía han sido formas ancestrales de transmitir conocimientos, las artes escénicas, y más específicamente el teatro, se presenta como un posible impulso para consolidar prácticas tradicionales relacionadas a la noción de comunidad, porque *“lo ideal es que el teatro nazca desde las comunidades”* (Cárdenas, 2016) vinculados a lo que es Chiloé.

Por otra parte, las escuelas duran hasta un cierto nivel y los niños, tanto de la isla grande como de aquellas menores, empiezan a tener que trasladarse para estudiar. Desde ese momento comienza el desarraigo, que culmina con la salida de los jóvenes a estudiar carreras universitarias al continente.

Sin enfocarse en el posible efecto del puente sobre Chiloé, para la misma gente parece ser necesario que se fomente el valor y el reconocimiento de su propia cultura chilota, de una forma realista y considerando la rápida transformación de su sociedad. Esto se logra por medio de educación, incorporando formas de estudio del patrimonio, y uno de los medios posibles que he podido constatar en este viaje es el teatro, el teatro como herramienta pedagógica.

*“El teatro es la herramienta más eficaz para la humanización de los pueblos, para ser seres sintientes, que palpiten y que den.”* Pepo, equipo técnico de Fitich.



Fuente: radiodelmar.cl/2016/05/el-mes-del-mar-y-la-crisis-marina-en-chiloe-y-la-patagonia



Fuente: laderasur.cl



Fuente: latercera.cl

En este contexto, el equipamiento cultural de la provincia se concentra en la isla grande. Ancud y Castro presentan teatros con las condiciones y equipamiento necesario, por su parte en algunos centros urbanos existen salas (tipo auditorios), dentro de centros culturales que prestan servicios. A pesar de esto último, la ubicación de estos centros no cumple con las condiciones específicas de los teatros, así como tampoco garantizan el acceso al teatro en ellos ni en los poblados más cercanos, sobre todo los de la isla.

### 1. Castro

Centro cultural – Remodelación para ser convertido en teatro para Chiloé.  
Financiamiento: gobierno regional (FNDR), CNCA, Ilustre municipalidad de Castro

Remodelación: proyecto iniciado

Programa arquitectónico: 1 sala de artes escénicas, 7 salas para talleres, salas de ensayo

Superficie: 2.930 m<sup>2</sup>

Capacidad: 266

Propiedad: Ilustre municipalidad de castro



Centro Cultural de Quellón

### 2. Ancud

Corporación Cultural Municipal de Ancud

Sala principal equipada con sistemas de iluminación, proyección y sonido

Programa arquitectónico: Sala de teatro, camarines

Superficie: 225 m<sup>2</sup>

Capacidad: 190

### 3. Quellón

Centro Futa Ruka Chilca Tun

Financiamiento: Salmonera Pacific, Consejo nacional de la cultura y las artes (CNCA), Ilustre Municipalidad de Quellón.

Año remodelación: 2005

Programa arquitectónico: Academia de bellas artes

Superficie: 525 m<sup>2</sup>

Capacidad: 300

Propiedad: ilustre municipalidad de Quellón



Centro Cultural de Curaco de Vélez

### 4. Curaco de Velez

Centro cultural

Financiamiento: Gobierno Regional (FNDR), Programa de Desarrollo Turístico Banco Interamericano de Desarrollo, Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez.

Año construcción: 2007

Programa arquitectónico: 1 auditorio, 1 sala multiuso

Superficie: 390 m<sup>2</sup>

Cantidad: 120

Propiedad: Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez

### 3.5 FITICH Festival de Teatro Itinerante en Chiloé

La intención de trabajar integrando las áreas de teatro y arquitectura, junto con abordar la descentralización, derivó en una investigación etnográfica, pudiendo participar de voluntaria en el 13avo Festival Internacional de Teatro Itinerante por Chiloé realizado en la región de Los Lagos.

El espíritu del festival consiste en llevar obras de teatro a lugares de difícil acceso en distintas localidades de la región de Los Lagos (FITICH, 2016), realizándose desde hace 7 años, 2 veces al año, en abril y noviembre.

En esta oportunidad tuvo una duración de 2 semanas durante el mes de abril del año 2016, y contó con la participación de 4 compañías, las cuales de manera alternada visitaron distintas localidades tanto del continente como de la provincia de Chiloé.

El total de participantes dentro del festival fue de 29 personas:  
14 artistas pertenecientes a las 4 compañías  
15 personas del equipo de producción  
contando con una audiencia promedio de 80 espectadores.



Afiche 13avo Festival de Fitch  
Fuente: fitich.cl/



Fotografías Misraji, Abril 2016, Región de los Lagos.

- Esquema 1: Locaciones visitadas, Región de los Lagos.
1. Castro, Chiloé - Salón parroquial de Castro
  2. Castro, Chiloé - Hogar de ancianos
  3. Nercón, Chiloé - Iglesia de Nercón
  4. Isla Quehui, Chiloé - Sede vecinal (ex colegio)
  5. Chonchi, Chiloé - Posta Rauco,
  6. Chonchi, Chiloé - Junta vecinal Terao
  7. Ancud, Chiloé - Escuela rural Pulelo
  8. Dalcahue, Chiloé - Liceo polivalente
  9. Dalcahue, Chiloé - Escuela rural José Daniel
  10. Dalcahue, Chiloé - Escuela Juan V.
  11. Isla Quinchao, Curaco de Velez, Chiloé - Escuela Amador
  12. Isla Quinchao, Curaco de Velez, Chiloé - Gimnasio municipal.
  13. Queilen, Chiloé - Escuela Chilhue
  14. Queilen, Chiloé - Escuela rural A. Vera
  15. Pto Varas, Llanquihue - Ex bodega ferroviaria Machmar
  16. Calbuco, Llanquihue - Escuela Calbuco
  17. Pto Montt, Llanquihue - Teatro Diego Rivera
  18. Isla Huar, Llanquihue - Sede vecinal
  19. Isla Llanquid, Palena - Sede social Llanquid
  20. Pichicolo, Palena - Sede vecinal
  21. Hornopirén, Palena - Gimnasio Escuela Hornopirén

Plano esquemático puntos visitados  
Elaboración propia



Bus esperando el retorno del equipo y las compañías de teatro. Fotografía Misraji, Abril 2016, Región de los Lagos.

La participación tuvo cabida a lo largo de todo el evento, llegando a visitar 21 recintos en 16 localidades.

A lo largo de este periplo, se pudo observar que, al ser un festival itinerante, su funcionamiento opera bajo 3 “ados”: *el traslado, el armado y el desarmado.*

## El traslado

Fue por medio terrestre y marítimo dependiendo de la locación. En ambas vías era necesario contemplar:

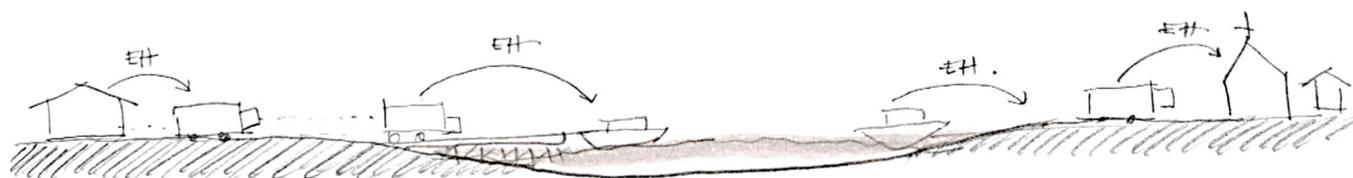
- Cantidad de personas del equipo de producción y de actores serían trasladados.
- Dimensiones de todo el equipo técnico y sus contenedores a transportar en relación al vehículo a utilizar, fuese bus o lancha.
- Factor tiempo climático para en el caso marítimo contar con lanchas disponibles para navegar, contemplar la materialidad de los contenedores de los equipos eléctricos, la comodidad y resguardo del traslado de las personas.
- Mareas: Los cambios de marea condicionan la comunicación entre la tierra y el mar; con marea alta muchos muelles o rampas desaparecen impidiendo el traslado del equipo técnico y humano, y con marea baja la distancia a recorrer desde el vehículo a la lancha es mayor, por tanto, el esfuerzo humano es mayor.

En el caso del traslado marítimo para llegar a las islas, se partía desde el punto base donde todos los participantes se hospedaban (equipo técnico y producción, y las compañías de teatro). El equipaje necesario era cargado al bus, y luego, en los cruces hacia las islas, descargado en el muelle para ser trasladado a la lancha. En el siguiente punto se descargaba el equipaje, siendo llevado finalmente al recinto donde se iba a realizar la obra.

En todos estos movimientos se requería un alto esfuerzo humano para transportar los equipos y los elementos necesarios para cada obra. Por otro lado, dependiendo



Fotografías Misraji, Abril 2016, Región de los Lagos.



Movimientos y esfuerzo humano (EH). Elaboración propia



del tamaño de la lancha, fueron necesarios más viajes para poder llegar a la localidad con el equipo humano y de implementos.

### El armado y desarmado

En las distintas localidades se adecuaban temporalmente espacios no convencionales, como escuelas, sedes vecinales, postas, hogar de ancianos, iglesias, teatros, etc. A excepción de los teatros, estos espacios no convencionales eran acondicionados para poder acoger dicha actividad, transformando su uso y siendo intervenido físicamente para el montaje con grapas, cintas adhesivas, cables, perforaciones, entre otros, sobre todo debido al tipo de obra que presentaban.

En general el tipo de obra que presentaron las compañías de teatro fueron de pequeño formato y de orden clásico, es decir la forma del montaje buscaba la aislación del presente por medio del oscurecimiento del recinto o encapsular el espacio escénico con un fondo, teniendo a los espectadores en vista frontal hacia la obra.

El armado y desarmado consistió en :

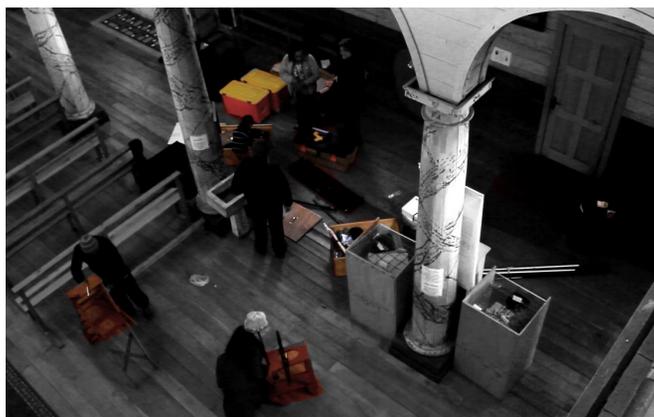
- Definición del espacio escénico y del espectador donde la relación espacial en las transformaciones de los recintos era bajo el orden de teatro clásico con vista frontal, buscando encapsular el espacio escénico por medio del bloqueo de las ventanas con telones negros de fondo para encerrar, contener y definir el espacio escénico.
- Instalación de los equipos de sonido, luces, junto con los requerimientos técnicos de cada obra.
- Improvisación de una zona de té/café/colaciones para las compañías y trabajadores, junto con una zona de “bodega” para las cajas, mochilas, pertenencias, etc.

Secuencia montaje Escuela rural Jose Daniel  
Bahamonde, Dalcahue.  
Fotografías Misraji, Abril 2016, Región de los Lagos.

Todos estos procedimientos logísticos, formales y técnicos se repitieron en cada función, variando en el grado de intervención de los espacios no convencionales, dependiendo de cuan equipado estuviese el recinto para acoger las obras.

Si bien para el espectador la duración del evento incluye el preámbulo de la obra y la obra en sí, este englobaba todo el despliegue y recogimiento, demandando un alto esfuerzo humano extra para poder hacer llegar el teatro a las distintas zonas aisladas.

Se completaron fichas técnicas de utilidad para Fitich (ver Anexo 4), sirviendo de información útil para el presente proyecto (medidas del espacio escénico, cantidad de espectadores, condiciones de oscuridad, materialidad, entre otras).



Secuencia montaje iglesia Nercón.  
Fotografías Gómez, Simón. Abril 2016, Región de los Lagos.

Centro educacional Amador Cárdenas Paredes,  
Curaco de Velez.

En esta ocasión la visita fue de forma improvisada por lo cual se reacondicionó de forma improvisada el casino de la escuela para ser utilizado como sala de teatro. Esto llevó a que la zona de bodega se ubicara en la cocina poniendo en riesgo la higiene necesaria del recinto.



Al finalizar la presentación, a modo de agradecimiento por la visita sorpresa, los niños y profesores del colegio realizaron una presentación espontánea con poesía y el canto del himno de Chiloé.

Fotografías Misraji, Abril 2016, Región de los Lagos.



Montaje de parrilla de iluminación en el Casino del Liceo Polivalente, Dalcahue. Fotografías Misraji, Abril 2016, Región de los Lagos.



Montaje en el Casino del Liceo Polivalente, Dalcahue.

En este caso la obra a presentarse requería de oscuridad absoluta. En vista de la falta de infraestructura que acompañara el montaje, hubo que forrar los ventanales del casino con cartones y cartulinas poniendo en riesgo la seguridad del equipo al momento de oscurecer las zonas altas, así como también poner en riesgo la presentación de la obra. Este tipo de acondicionamiento aumenta la temperatura al interior del edificio.

Fotografías Misraji, Abril 2016, Región de los Lagos.

PARTES NECESARIAS	TRASLADO	ARMADO & DESARMADO
 Espacio techado	<b>Equipo humano</b> <i>Actores + Equipo de producción</i>	<b>Definición</b> espacio escénico y espectador. Vista frontal Oscurecimiento / Fondo
 Espacio escénico  Espacio espectador	<b>Equipaje</b> Equipos de sonido Equipo luces Elementos propios de cada obra	<b>Instalación</b> equipos Sonido Luces Requerimientos técnicos de c/obra
 Electricidad	Telas negras Pertenencias	<b>Zonas</b> Bodega Colación
 Oscuridad y/o fondo	Comida	

Cuadro resumen  
Elaboración propia

Por medio de esta experiencia se pudo notar que:

- Cada compañía de teatro escoge su propia manera de expresarse. En este caso una de las cuatro compañías requería oscuridad absoluta para que la obra apareciera, en cambio otras no necesitaron más que una mesa para desarrollarse. Es por esto que se concluye que la arquitectura, independiente de su escala, debiese permitir esa variedad por medio de posturas de diseño. A partir de esto se concluye que el proyecto arquitectónico además de considerar la escala, debe proponer una versatilidad espacial al mismo tiempo que permita soluciones prácticas, obedeciendo a posturas y principios de diseño que surgen a raíz de un pensamiento previo.

- La itinerancia es un mundo donde debe reinar la síntesis, y en base a esa observación es que surge la intención de reducir los movimientos y esfuerzos por medio de la arquitectura, sintetizando en un objeto la capacidad de responder a la zona geográfica del sur donde domina el maritorio por sobre el territorio.

Si bien esta falta de infraestructura dificulta la puesta en escena y la comodidad del actor y del espectador, la reacción de los niños y de las personas presentes al poder vivenciar la experiencia teatral reafirma y potencia la idea de dar respuesta a esta carencia.



# 04 PROYECTO



La centralización en Chile conforma una problemática socio-cultural en relación al acceso de la comunidad a las artes escénicas. A raíz de esto es que en el presente proyecto de título se propone el **Teatro Küyen**, un *Teatro Itinerante Flotante en Chiloé*, que comprendiendo el modo de habitar sureño, de lógica insular volcada hacia el mar, se plantea como un evento que aparece, participando en la vida de los poblados y desaparece dejando en su ausencia la evidencia del intenso vínculo que existe entre sus habitantes y el maritorio.

## 4.1 TEATRO KÜYEN

### *Propuesta conceptual*

El teatro y la arquitectura coinciden en que su acción aparece en la medida de que existe el espectador o el habitante. En este caso el proyecto existe y cobra sentido en la medida en que es habitado sobre el mar, planteándose como un espacio habitable que permite el **traspaso de una materia a otra**.

El proyecto actúa como objeto-acontecimiento, como un evento de carácter performático que cuando aparece produce una acción-reacción. Una reacción en su entorno, en el habitante y en quien lo observa, así como al mismo tiempo quien lo habita lo modifica y lo hace *aparecer*. Una vez que sucede y cumple su tiempo de duración, este *desaparece*, manifestándose también en su ausencia.

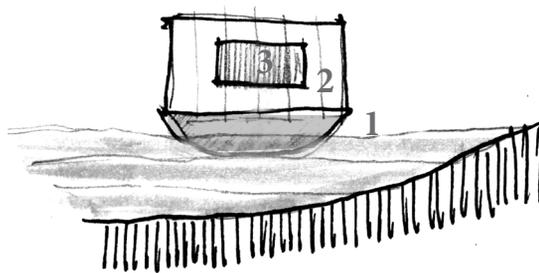
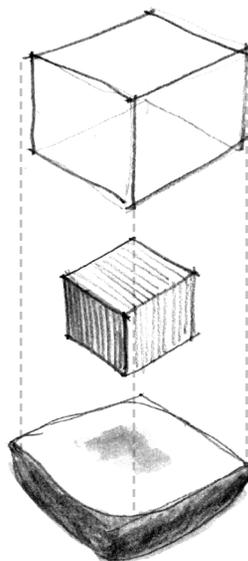
El teatro puede existir en cualquier parte, aísla del presente mismo. Su envoltorio es el contenedor atemporal que hace consciente y evidente el evento. Para revelar el cambio de estado de materia y el intervalo del tiempo presente al del acto teatral, se plantea un umbral que permite concientizar el momento, la detención, el preámbulo.

Por medio del contraste y la exageración de las partes se busca que éstas coexistan, lo cual refuerza la experimentación del traspaso, del intervalo entre materias y tiempos, abriendo y exponiendo la circunstancia de estar sobre el mar para poder sentirlo con toda nuestra membrana, verlo, olerlo, escucharlo, tocarlo, etc. Asimismo, el teatro se aísla por medio de la separación y el cerramiento de la caja de teatro.

El proyecto se constituye entonces por 3 partes:

1. La **plataforma** que permite estar sobre el agua
2. La **estructura** que actúa como el umbral
3. La **caja de teatro** como contenedor de contenido<sup>1</sup>

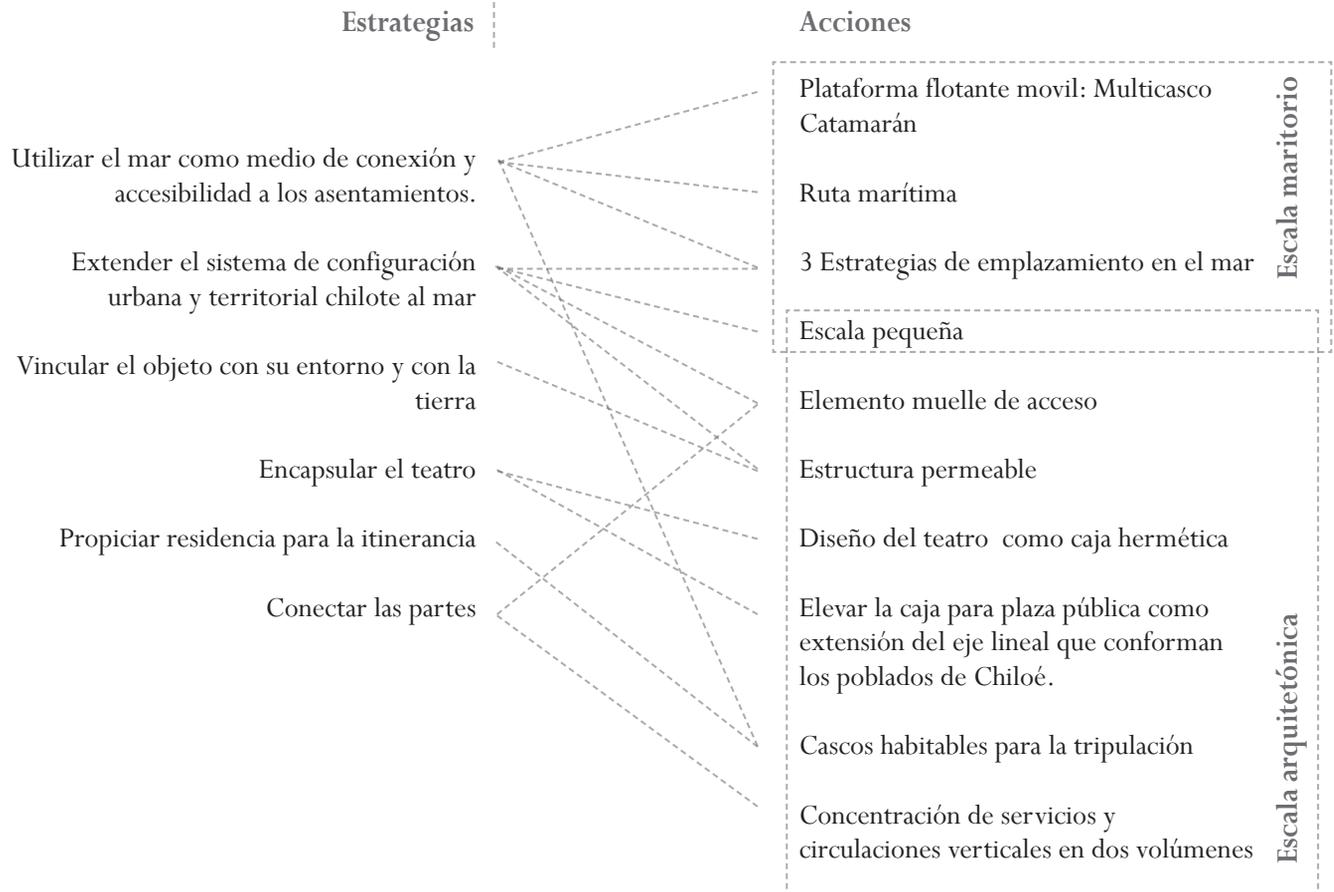
<sup>1</sup>“Lefebvre plantea en La Producción del Espacio, que los edificios no pueden ser reducidos a lenguaje ni a criterios de discurso; que lo que interesa en estos casos no son “los textos, sino las texturas”, en relación a que los actos propios de las prácticas sociales son expresados, pero no explicados a través de un discurso, sino que son, precisamente, actuados. Este tipo de espacio es determinado por lo que puede tener lugar en él y, consecuentemente, por lo que no puede tener lugar ahí. O sea, el edificio —y su espacio— es un contenedor dispuesto a adquirir un significado asociado a las situaciones que tienen lugar en él, por lo que al cambiar lo contenido, cambia también el significado.” (Baldés, 2003)



Esquemas de síntesis y propuesta conceptual  
Fuente: Elaboración propia.

## Estrategias de diseño

<b>Objetivos generales</b>	Proyectar un dispositivo que lleve obras de teatro a los distintos asentamientos dispersos presentes en el archipiélago de Chiloé, poniendo en valor el vínculo de estos con el maritorio.		
<b>Objetivos específicos</b>	1. Plantear las condiciones arquitectónicas-espaciales para que posibilite el acto teatral.	2. Diseñar un proyecto capaz de hacer llegar a los distintos poblados las artes escénicas.	3. Consolidar y respetar las lógicas territoriales y culturales de la zona, entendiendo al mar como medio de conexión y de proyección de espacio público.
	<i>Sala de teatro</i>	<i>Arquitectura itinerante</i>	<i>Arquitectura flotante</i>
<b>Proyecto</b>	Conjugar el teatro, la itinerancia y lo flotante por medio de una construcción capaz de evocar aspectos de la zona.		



## 4.2 ESCALA MARITORIO

### *Ruta marítima*

El proyecto se plantea utilizando el maritorio como medio de conexión, proponiendo rutas marítimas a partir de los asentamientos a visitar. Estos puntos responden a la superposición de distintos datos tomando como criterio de selección lo siguiente:

#### Condición geográfica

- Localidades costeras: dado que el acceso del proyecto es por mar los asentamientos visitados deben ubicarse en el borde costero.
- Selección en grupos de islas: Las islas chilotas se encuentran organizadas por grupos, con el fin de congregarse mayor cantidad de espectadores se selecciona la isla de mayor tamaño y población de cada grupo de islas.

#### Rutas marítimas existentes.<sup>1</sup>

#### Patrimonio tangible

Iglesias patrimoniales: localidades pertenecientes a las rutas de las iglesias patrimonio de la humanidad. Valor histórico, arquitectónico y turístico

#### Patrimonio intangible

Valor histórico en las rutas marítimas que apelan a los recorridos realizados en las misiones circulares.

#### Localidades visitadas en el festival Fitich

Por la experiencia personal y la trayectoria del festival se incluyen los asentamientos costeros que fueron visitados en el festival.

#### Centros urbanos

que permitan abastecer a la embarcación de insumos y/u otros servicios.

<sup>1</sup> Cabe acotar que, si bien se rescatan rutas marítimas existentes, estas se encuentran sujetas a las cartas de navegación y a las condiciones climáticas al momento de zarpar.



Radio de poblados costeros

Fuente: Elaboración propia basado en “Gómez”, 2012)

A la Derecha: Plano propuesta rutas y puntos trazados  
Fuente: Elaboración propia basado en carta de navegación SHOA



## *Estrategias de emplazamiento*

El emplazamiento del teatro es en el mar por lo cual debe tenerse en cuenta la fluctuación diaria de las mareas (4 veces al día) para poder atracar o fondear en los distintos poblados y así acceder a la embarcación. Debido a esto mismo es que el anclaje es a fondo del mar y no costero.

Según el diseño, el cálculo del calado y el francobordo necesario (a partir de la sobrecarga de uso y el peso de la superestructura), se definirá el nivel de profundidad mínima necesaria para garantizar la flotación de la embarcación.

Dado que cada asentamiento presenta una topografía con costas de distinta pendiente, a lo cual se suma la fluctuación de la marea, las cartas de navegación se ocuparán para seleccionar la mejor forma de atraque en cada borde costero y la zona de fondeo. A partir de lo anterior, se proponen 3 soluciones para el acceso a la embarcación, dependiendo de la cercanía relativa a tierra:

1.

En caso de alcanzar la distancia suficiente hacia la orilla, dependiendo de si la infraestructura portuaria acompaña la profundidad necesaria, es posible atracar al muelle para el acceso al teatro.

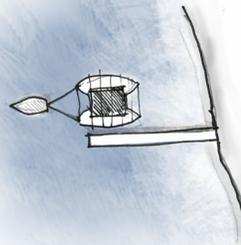
2.

En caso de alcanzar distancia suficiente hacia tierra, pero no exista infraestructura portuaria que permita la profundidad necesaria para atracar, el proyecto contempla el despliegue de una plataforma de acceso.

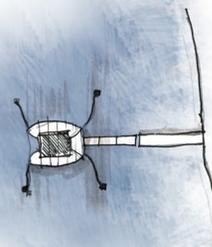
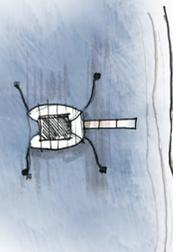
3.

En caso de que por necesidad de profundidad el fondeo sea lejos de la orilla, el acceso será en bote hacia la embarcación.

1.



2.



3.



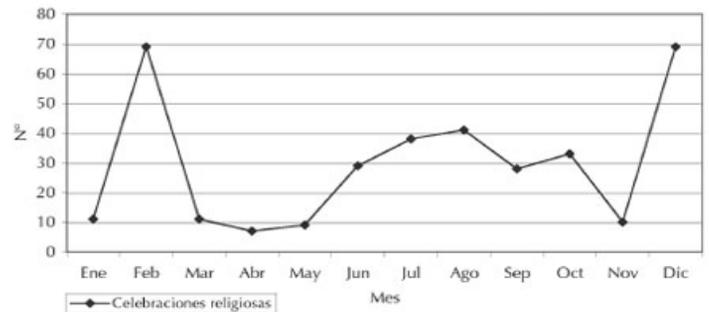
Esquemas emplazamiento, vista en planta  
Fuente: Elaboración propia

La duración del teatro en cada poblado quedará relegado a la administración de gestión cultural del mismo, según los festivales y/o actividades que se realicen, teniendo en consideración la cantidad de población de las islas a visitar, contemplando una capacidad máxima de 50 espectadores.

Para el funcionamiento anual del teatro se propone que este se organice en temporadas basadas en el clima de manera que no se impida la navegación por períodos prolongados. Se sugiere entre los meses octubre y abril como en el caso de las fiestas sagradas realizadas en Chiloé o las mismas misiones jesuitas (ver capítulo Chiloé):

Temporada 1: Enero – Abril

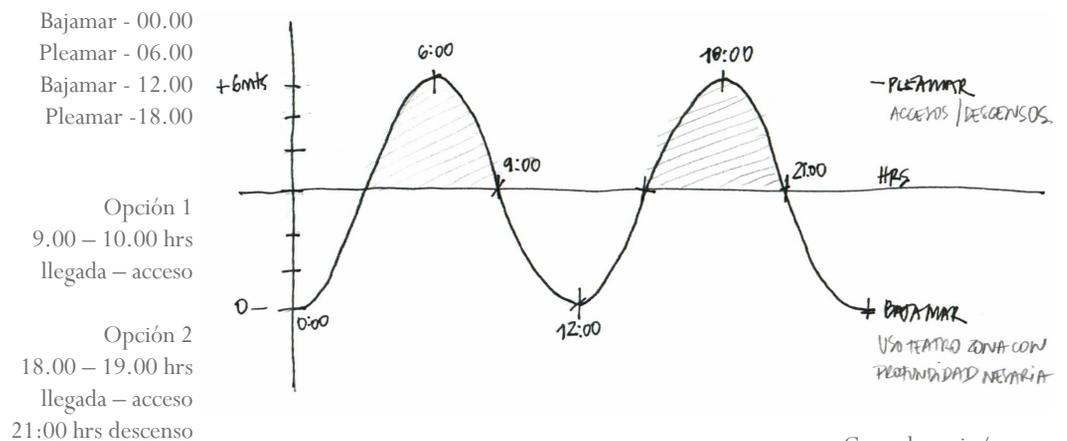
Temporada 2: Octubre – Diciembre



Distribución anual de las celebraciones religiosas en Chiloé

Fuente: (Sahady, Gallardo, & Bravo , 2009)

En cuanto al tiempo diario, según los cambios de marea (ver Anexo 2) y el caso desfavorable de llegar a los bordes costeros de baja pendiente, suponiendo que la fluctuación de la marea es de 6 mts, se propone un cronograma itinerario diario para el funcionamiento del teatro:



Fuente: Elaboración propia

## 4.3 ESCALA ARQUITECTÓNICA

### *Operatorias*

#### **Escala proyecto**

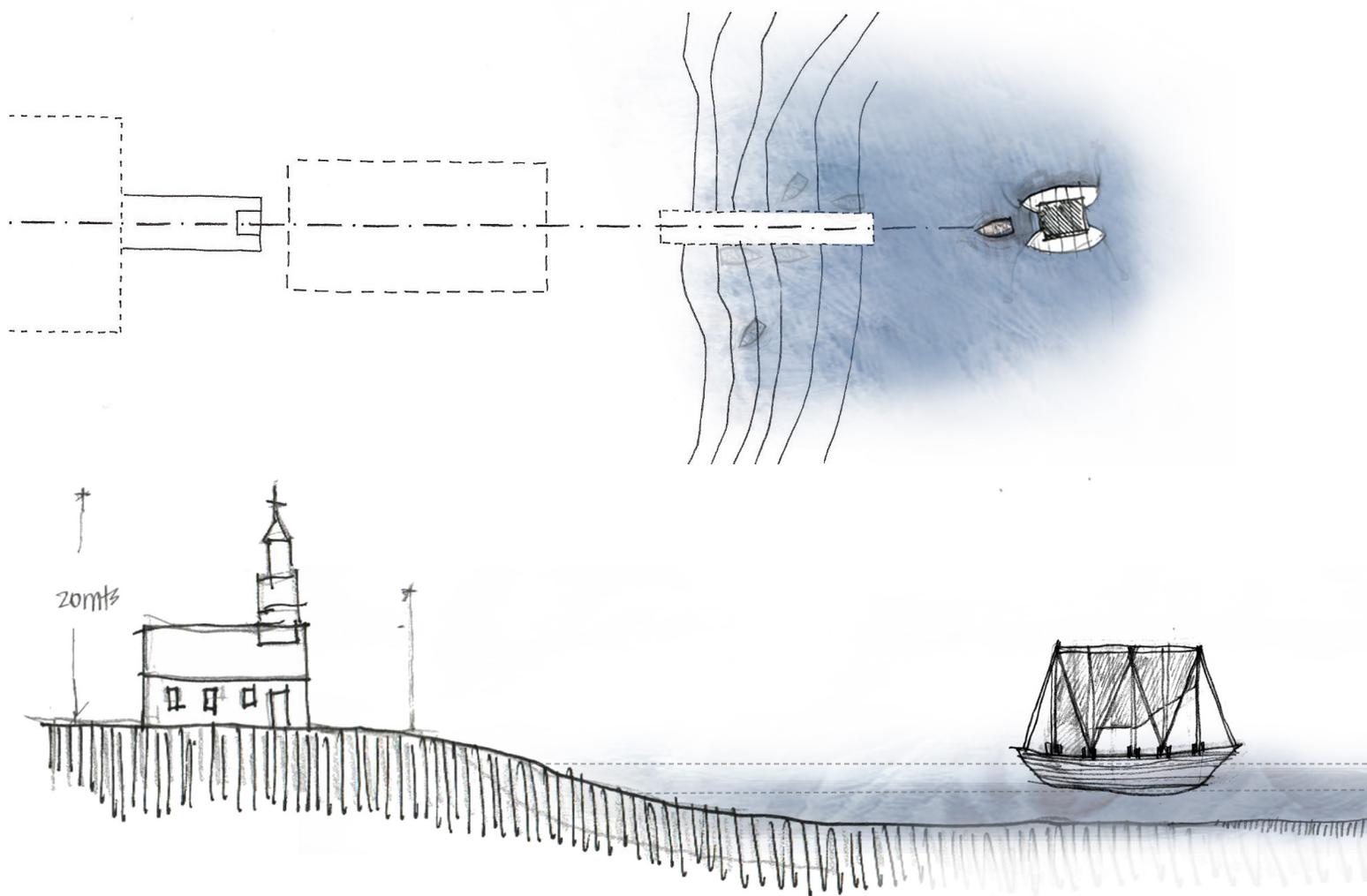
Proyección del sistema de configuración urbana y territorial chilote, planteando el proyecto como la extensión del espacio público de este eje lineal hacia y en el mar. Es por esta razón que se trabaja con dimensiones conforme a la escala de la zona, reconociendo sus elementos arquitectónicos y naturales, así como su cantidad de población.

Altura total (incluyendo puntal de los cascos): 13 mts máx.

Manga total: 14 mts máx.

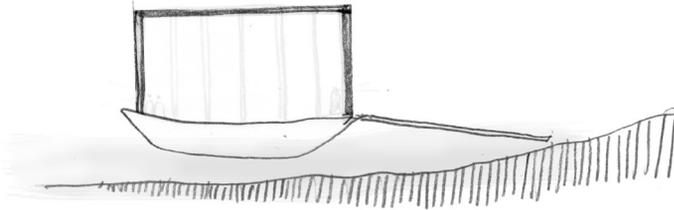
Eslora: 21 mts máx.

\*Medidas sujetas a cambios menores

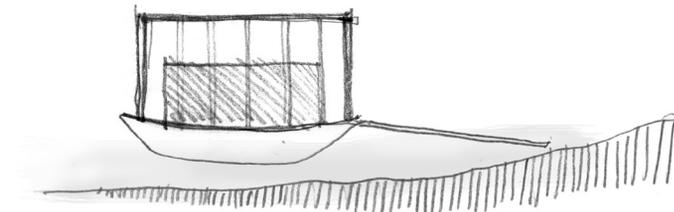




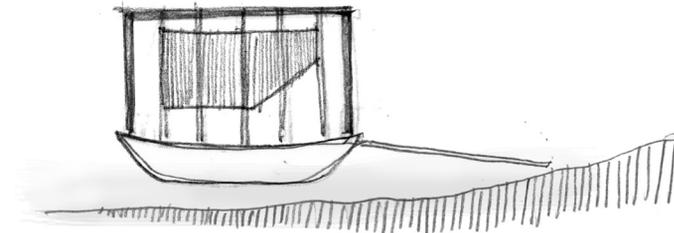
**Separar de la tierra**  
por medio de la plataforma catamarán



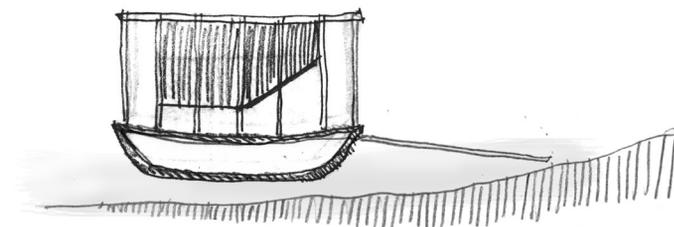
**Conectar la tierra con el objeto**  
a través del muelle



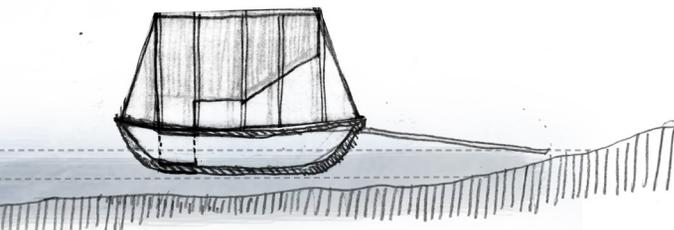
**Vincular con el medio**  
con una estructura permeable



**Encapsular el teatro**  
Caja hermética



**Elevar la caja**  
Explanada pública flotante como extensión del  
espacio público chilote.



**Vaciar los cascos**  
Habitabilidad inferior

**Concentrar servicios**  
en dos volúmenes nivel explanada

**Conectar circulación privada**  
Escaleras cascadas

Esquemas de operaciones, vista lateral  
Fuente: Elaboración propia

## Propuesta programática

El principal usuario del proyecto serán los chilotes: niños, jóvenes, adultos, adultos mayores, sin importar origen étnico, nivel de educación. Los demás usuarios posibles resultan del atractivo turístico tanto regional y nacional como internacional que pudiese tener el proyecto.

A partir de la experiencia Fitich, contemplando solo los poblados pertenecientes al archipiélago de Chiloé, se propone:

- Sala de Teatro con capacidad máxima de 50 espectadores.
- Habitabilidad para tripulación con capacidad máxima de 12 personas:
  - 6 personas para el cuerpo técnico
  - Compañías de teatro de máximo 6 participantes.

Recinto		m2 c/u	Cantidad	Total	Capacidad
<b>TEATRO</b>					
Boletería		1,9	1	1,9	1p
Baños públicos	Baño universal mixto	3,1	1	3,1	1p
	Baño mixto	1,5	1	1,5	1p
Sala	Aforo	40	1	40	50p
	Zona de control	7	1	7	3p
Escenario		60	1	60	10p
	Espacio escénico	24	1	24	10p
	Foro (camarines + bodega)	25	1	25	10p
Circulaciones	Acceso público	9,8	1	9,8	50p
	Salida público	8,6	1	8,6	50p
	Circulación privada actores	2,4	1	2,4	10p
				183,3	
<b>TRIPULACION</b>					
Zona común	Dormitorios / sala común	27	2	54	6p
Baños		4,4	4	17,6	1p
Cocina	Cocina + comedor	20	2	40	6p
		51,4	2	102,8	
<b>INSTALACIONES</b>					
Tratamientos de aguas sucias	Desalinizador	2,2	2	4,4	
Electricidad	Generadores	2,2	2	4,4	
Estanques Flotabilidad		7	2	14	
Estanques Agua dulce		8	2	16	
				19,4	38,8
<b>Total m3</b>				<b>324,9</b>	

Tabla recintos y superficies

Dimensiones sujetas a cambio según las modificaciones que sufra el proyecto hasta el momento de entrega. Cabe agregar que la superficie habitable del proyecto en el nivel de los cascos es irregular debido a las curvas que presenta su forma.

Fuente: Elaboración propia

**Uso público**  
Plataforma pública +  
Teatro

**Uso privado**  
Residencia en los  
cascos

**Nivel Teatro**  
Sala teatro

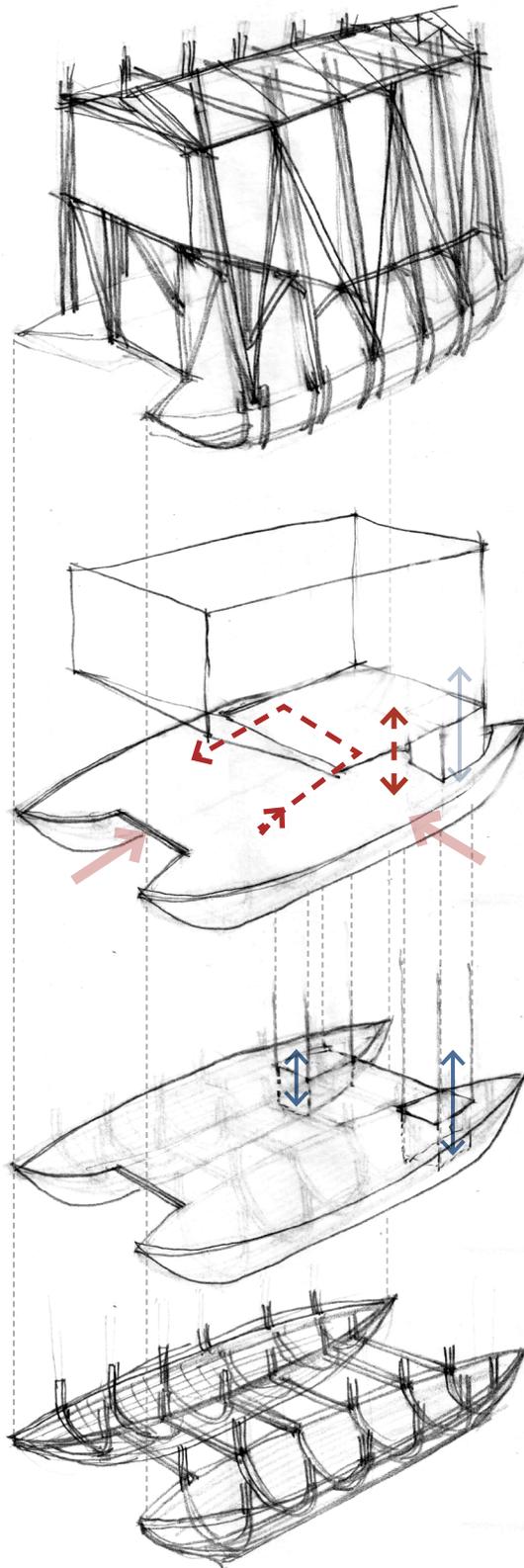
--- Acceso y salida público

**Nivel cubierta**  
Volumen 1  
Baños públicos  
Acceso catamarán/boletería

— Circulación vertical privada (conexión catamarán y teatro)

Explanada pública

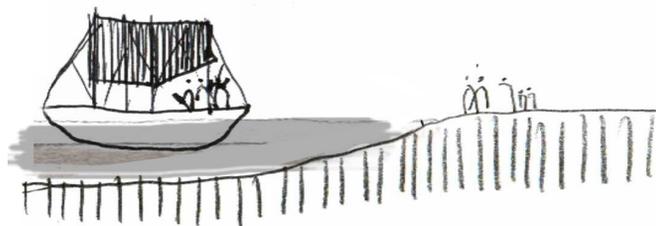
**Nivel cascos**  
Baños  
Cocina, dormitorios/sala de estar  
Salas de tratamiento de aguas y generadores



Esquemas relaciones  
Fuente: Elaboración propia

## La Estructura

En el exterior, la forma esculpida por y para la funcionalidad de la caja de teatro, junto con la estructura que la acompaña, posibilitan otro tipo de espectáculo teniendo una relación con el espectador en otra posición, ya sea desde el propio cuerpo erguido que modifica la mirada y cercanía con la puesta en escena, así como en configuración y distancia, pudiendo ser observado desde la tierra hacia el mar. De forma más espontánea se consiente una apropiación distinta del acto a partir del espacio o desde las diferencias de materia.



En la plataforma la relación de la escena con el público es directa pues no existe fondo ni límites físicos, en cambio desde tierra la relación del espectador es visual por existir distancia entre materias.

Fuente: Elaboración propia

## Materialidad

La estructura que acompaña la caja y busca la relación con el exterior se proyecta en madera, pues se busca aprovechar el material noble existente en la zona. Aunque Chiloé dispone de recursos madereros, actualmente la extracción de especies nativas no se encuentran regulada, por lo que se propone hacer uso de madera nativa: coigue para la estructura interior de los cascos (cuadernas principalmente), ciprés para el revestimiento del casco y para la superestructura, y madera laminada para trabajar en conjunto en la superestructura superior.

### Madera laminada

Versatilidad al momento de diseño.

### Madera nativa

**CIPRÉS DE LAS GUAYTECAS** (*Pilgerodendron uviferum*)

Uso frecuente: Carpintería de ventanas, puertas, entable, remos, tejuelas, molduras.

Características: Madera blanda, liviana y flexible, de gran resistencia al agua y durabilidad (más de 20 años), de baja índice de contracción.

**COIGÜE DE CHILOÉ** (*Nothofagus nítida*)

Uso frecuente: Construcción y piezas estructurales de embarcaciones.

Características: Fuste recto y de hasta 40 metros de altura, madera amarillo pálido y fácil de trabajar (requiere pintura por deshidratación), con una durabilidad promedio que supera los 10 años.



Uso ciprés de las guaytecas

Fuente: [plataformaarquitectura.cl/cl/tag/cipres-de-las-guaytecas](http://plataformaarquitectura.cl/cl/tag/cipres-de-las-guaytecas)



Uso coigue estructura interior embarcaciones chilotas

Fuente: [canalesdechiloe.blogspot.cl](http://canalesdechiloe.blogspot.cl)

Por otro lado, este material permite abordar la escala del proyecto y sus dimensiones. Ligado a esto es que el proyecto se diseña con la modulación base de la madera 3.20mts, 3mts a eje en un sentido, buscando ser un modelo replicable para otras zonas del sur de Chile que presentan las mismas condiciones climáticas y geográficas.

Con respecto a las vigas, su distancia estará dada por la luz máxima que puedan salvar las vigas del entramado de piso o de cielo que se apoyen sobre ellas y de la carga a la que estará sometida la estructura.

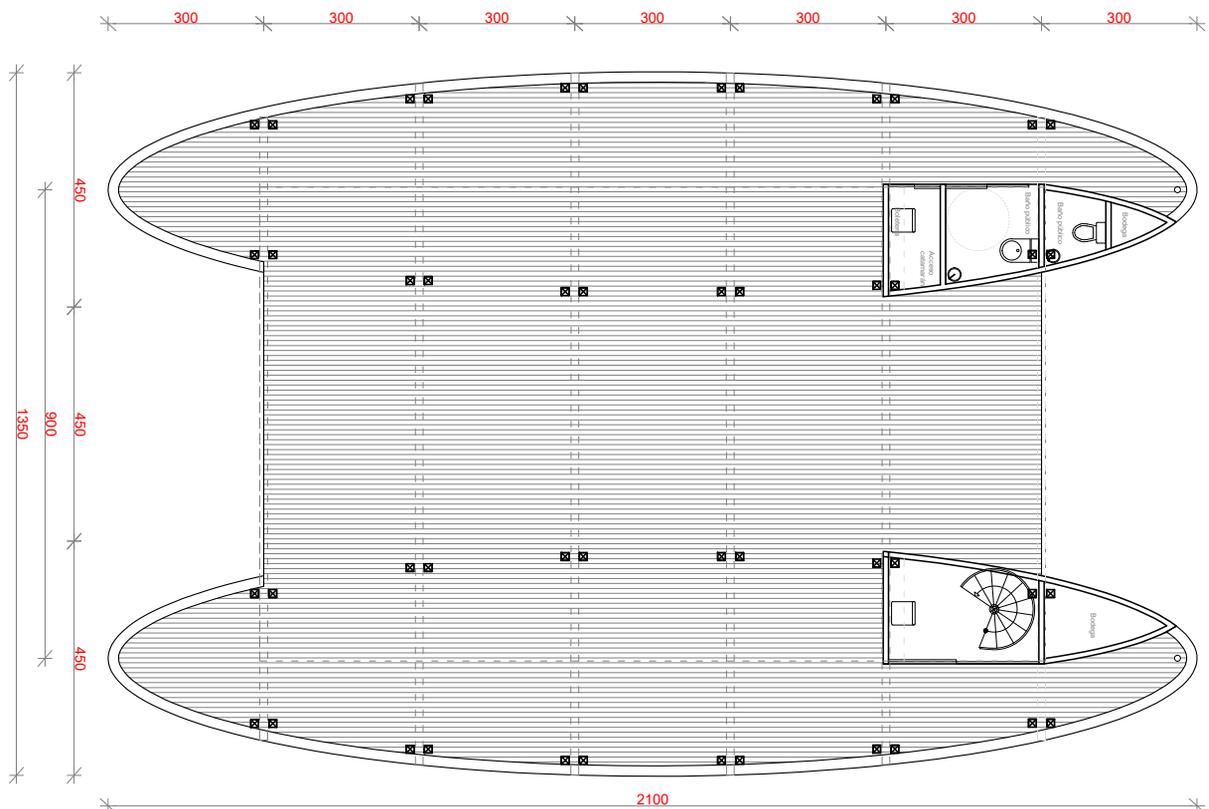
Hay que considerar que parte de la estructura estará expuesta a la intemperie, viéndose afectada por elementos xilógados, sobiológicos, vientos, lluvias y acción solar de rayos UV e ifarrojos, por lo cual se propone aplicar un impregnante y protector de maderas.



Para salvar la luz de 9 metros de la caja del teatro, se soluciona a nivel suelo con vigas reticuladas  
 Fuente: Artículo «Análisis de vigas reticuladas de madera usando el método de elementos finitos», cimec.org.ar

Planta esquemática. Estructura de doble pilar que sostiene la caja del teatro y descarga el peso en los cascos (en desarrollo, sujeta a modificaciones)

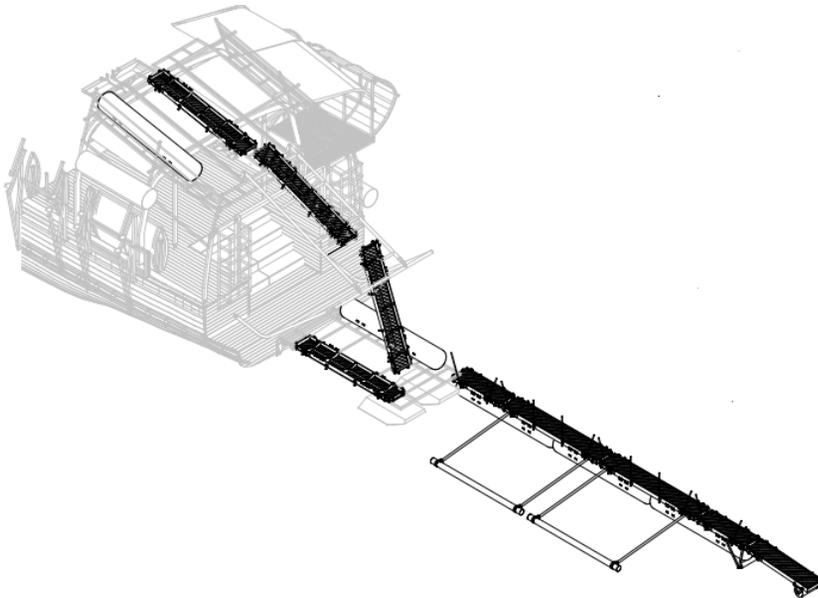
Fuente: Elaboración propia



## Muelle

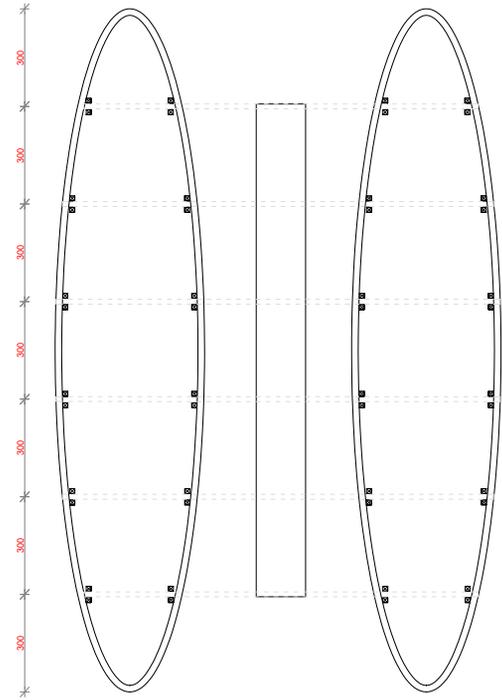
Debido a los altos cambios de marea durante el día, para acceder al proyecto se propone un muelle desplegable o pasarela basculante, perteneciente al objeto mismo y que permita adaptarse a las condiciones de bordes.

Durante el traslado del teatro, este elemento muelle se se ubicaría entre los cascos del catamarán, desplegándose hacia la costa al momento de ser usado (ver imagen referencial).



Referente: Despliegue plataformas

Fuente: Embarcación Amereida, (Ivelic, 2005)



Esquema muelle entre cascos del catamarán.

Fuente: Elaboración propia

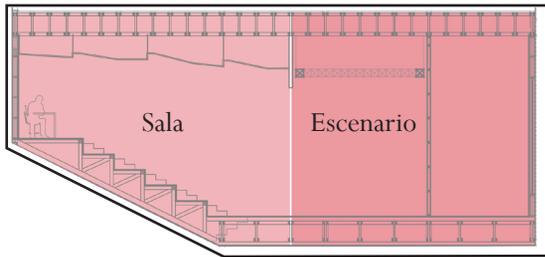
## Teatro

La postura que se toma frente al tipo de teatro que albergará la arquitectura consiste en fusionar ideas y lineamientos de distintos tipos de teatro (ver capítulo 3.1 El teatro) con el fin de permitir una cierta flexibilidad.

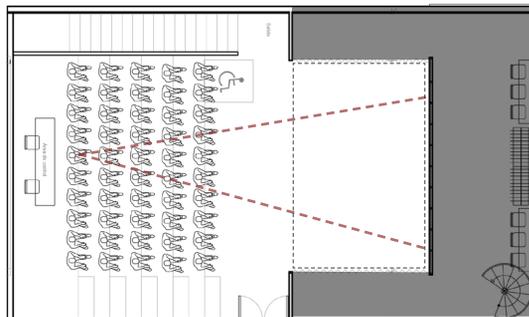
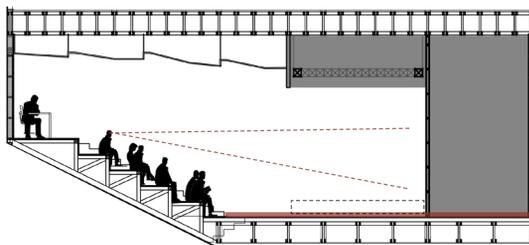
En el proyecto el teatro clásico, tipo teatro a la italiana, es la caja hermética que modela la función que alberga, está compuesta por la sala y el escenario. La caja puede tener luz natural y ventilación natural para el trabajo diario, pero es imprescindible que pueda oscurecerse totalmente y que quede aislada acústicamente de su entorno.

En este caso se decide un espacio escénico en pista, es decir que no está elevado, teniendo una conexión de piso con la sala (aunque existe la posibilidad de sobreponer una tarima porque la altura lo permite).

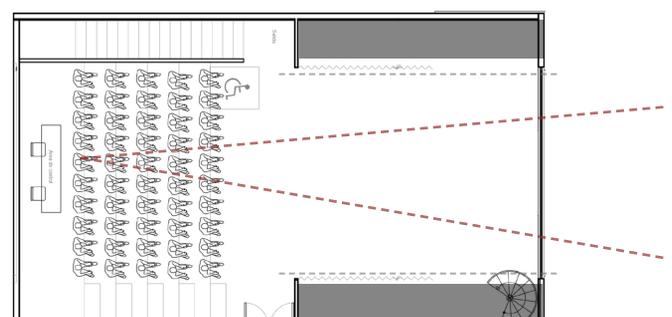
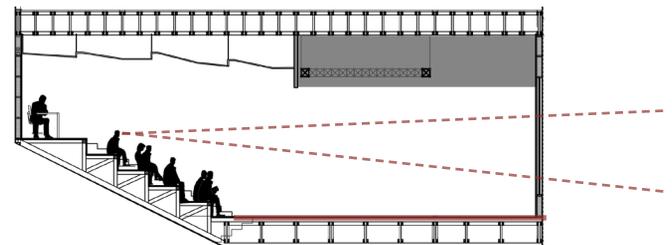
También se propone el poder hacer desaparecer el fondo negro dejando como fondo el paisaje (teatro de vanguardia diluye 4to muro).



Opción 1



Opción 2



Esquemas relaciones sala - escenario

Fuente: Elaboración propia

## Escenario

El escenario se divide en tres áreas: espacio escénico, foro<sup>1</sup> y hombro<sup>2</sup>. El espacio escénico debe ser neutro, de manera que acoja la escenografía específica de cada espectáculo. Se debe poder salir del espacio escénico por ambos costados (hombros) y poder cruzar de un lado a otro por detrás del mismo.

Basado en proporciones recomendables para un auditorio mayor y en las medidas requeridas en el festival Fitich, se propone un espacio escénico de 4m x 6m x 5,5m de altura.

Conforme a la escala de proyecto se decide que el área del foro posibilite zonas de camarines y bodega, de esta manera se encuentran cercanos al espacio escénico, pudiendo subdividir los recintos y acondicionar camarines de separación por géneros en caso de que se desee, contar con zona de maquillaje, escafales<sup>3</sup> y bodegaje.

## Circulaciones

### Circulación privada

Para el equipo técnico y actores está dado por una escalera que conecta con la zona de privada de tripulación con dos baños y duchas.

### Acceso público

El acceso al teatro se piensa través del despliegue de dos escaleras que salen del volumen, permitiendo que su recogimiento habilite mayores dimensiones para la plataforma de cubierta (sujeto a modificaciones).

Cuenta con una puerta de acceso y otra de salida. Para no permitir el paso de luz ni sonido durante las obras en caso de salida del público, es recomendado dos puertas consecutivas.

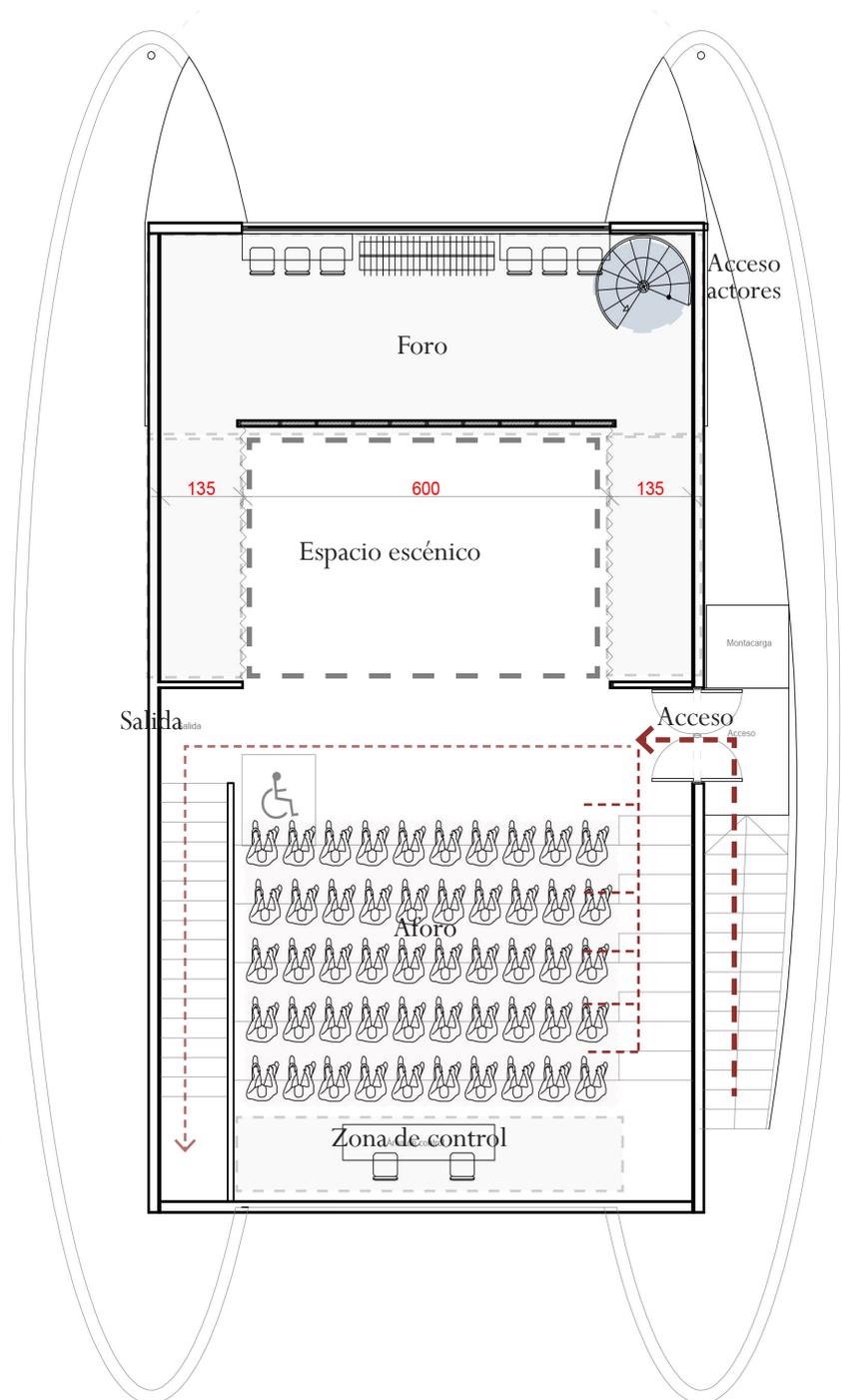
### Ascensor mecánico/montacarga

La existencia de esto permite subir equipamiento y escenografía a la caja escénica, como también personas con movilidad reducida.

1 Foro: espacio posterior del escenario y espacio escénico; normalmente está delimitado por un telón que oculta (afora) el tránsito de personas y elementos escenográficos.

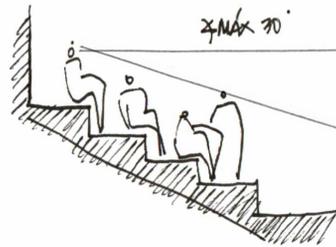
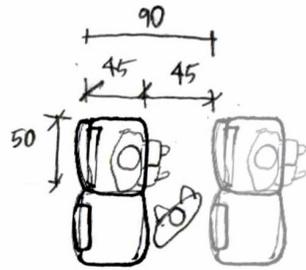
2 Zonas laterales del escenario que el espectador no ve.

3 Escafales: espacio para colgar vestuario

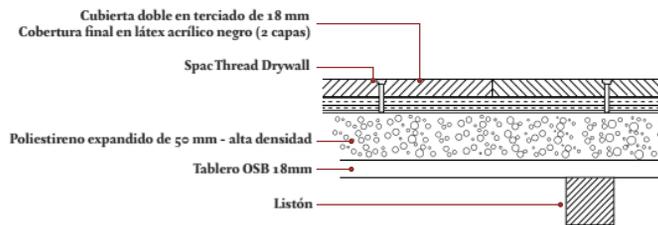


Esquemas partes  
Fuente: Elaboración propia

Esquema dimensión espacio mínimo para el espectador  
Fuente: Elaboración propia



Esquemas  
Fuente: Elaboración propia



Detalle piso de rebote  
Fuente: Manual de Escenotecnia (CNCA, 2014)

## La Sala

Medida básica espectador: 50cm x 45cm , 0,5 m2 por persona.

Sobreelevación de la altura de los ojos 12cm entre filas.

Cada 16 asientos por fila, va 1 pasillo de salida

Pasillo de salida 1m de ancho cada 125 personas.

## Zona de control

Según el Manual de escenotecnia (CNCA, 2014), la sala de control debe pensarse como “el puente mando de un barco” desde donde se maneja la técnica de un espectáculo: iluminación, sonido y video, razón por la cual en el proyecto se ubica al final de la última fila de gradería, centrada respecto al escenario para permitir una referencia visual y sonora real de la escena. Se requiere de enchufes para conectar todos los equipos de control y procesamiento, y de conexión de corrientes débiles con el escenario y los dimmers<sup>1</sup>.

## Piso del escenario

El piso del escenario debe ser robusto de manera que la escenografía ni luces tambaleen, así como tener la capacidad de soportar estructuras pesadas y absorber los saltos de un bailarín, minimizando las lesiones causadas por un piso demasiado duro. Son la combinación de solidez con flexibilidad la que se consigue a través de un piso creado con varias capas de materiales (CNCA, 2014). El piso se propone en el color natural de la madera ya que los suelos de escenarios pulimentados y barnizados dificultan la interpretación, los desplazamientos y carreras de los actores, el baile, etc. llegando a ocasionar accidentes.

## Parrilla o peine<sup>2</sup>

En espacios de pequeño formato, como lo es este caso, existen parrillas fijas, es decir, sin estructuras que bajan (CNCA, 2014). El montaje se efectuará desde abajo de la estructura con una escalera. Se propone una embocadura<sup>3</sup> en la parte superior de 1.50mts. que esconde estas instalaciones.

<sup>1</sup> Sala de Dimmer: habitación dónde llegan los tableros de potencia ligados al espectáculo. Dimmers: unidades eléctricas insertadas en un circuito de iluminación para regular las luces de escena de manera suave desde cero a su intensidad máxima. Fuente: <http://espaciosescenicos.org/Sala-de-dimmers>

<sup>2</sup> Parrilla o Peine: Cielo técnico sobre el escenario.

<sup>3</sup> Embocadura: es una especie de marco que separa al público del espacio escénico.

## Diseño acústico

Para darle al teatro las condiciones acústicas apropiadas es necesario aislar el recinto de todas las fuentes del ruido exterior y acondicionar el interior para dispersar el sonido de manera uniforme en la sala.

En este caso, la caja del teatro al estar suspendida y no encontrarse adyacente o sobre otros recintos permite que pueda vibrar sin problemas de transmisión o choque de vibraciones.

A su vez al ser una sala pequeña la distancia entre el público y la escena es menor, por lo tanto, mejor será el funcionamiento acústico y la amplificación del sonido no será condicionante, siempre y cuando tenga una buena aislación del exterior. Es por esto último que para el proyecto es necesario contemplar el ruido exterior debido al clima, teniendo que considerar aislar estructuralmente el auditorio mediante tabiques acústicos y difusores al interior, así como doble cubierta en el caso de sonido aéreo.

Los tabiques acústicos que se deciden utilizar funcionan de manera que, al estar separados por aire y rellenos de material absorbente, aumentan su aislación comprendiendo que mientras mayor sea la densidad superficial ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) del tabique y mayor sea la frecuencia del sonido, mayor será la aislación (ver ejemplo imagen tabique vertical).

En cuanto a los elementos horizontales, para el suelo se recoge la siguiente solución como ejemplo (sujeta a las futuras modificaciones que pueda tener el proyecto hasta la fecha final de entrega).

Debido a que se debe evitar el paralelismo entre superficies reflejantes opuestas, ya sea vertical u horizontalmente se propone agregar una superficie en elementos verticales para que el muro sea irregular actúe como difusor, así como también utilizar en el cielo superficies reflectantes, para minimizar reflexiones hacia la fuente.

Cabe agregar que el piso de la gradería debe presentar una pendiente apropiada debido a que el sonido es más fácilmente absorbido por la audiencia cuando se propaga de manera rasante (Estellés, 2012).

### Elemento Constructivo Vertical

**2-C20.7** Tabique divisorio: medianero estructural de madera, Volcanita® ST e: 15 mm, Lana de Vidrio Aislanglass® d: 11kg/m<sup>3</sup>, e:40 mm.

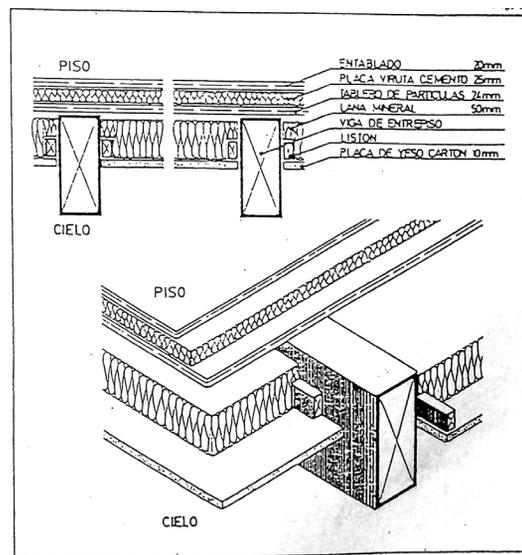
Índice de Reducción Acústica		45 dB(A)	
<b>Descripción de la Solución</b>			
El panel está formado por dos estructuras de madera de pino, cada una con montantes de 70 x 45 mm, distanciados entre ejes a 0,4 m, aproximadamente y de dos soleras (inferior y superior) de 70 mm x 45 mm. Estas estructuras están unidas entre sí por medio de una plancha de Volcanita® ST de 10 mm de espesor. Esta doble estructuración está forrada por cada una de sus caras con una plancha de yeso cartón Volcanita® ST de 15 mm. Todas las planchas están atornilladas a la estructura de madera con fijaciones a 30 cm, aproximadamente. Las estructuras de madera dejan espacios libres en el interior del elemento, las cuales se han relleno (ambas cámaras) con Aislanglass® Rollo libre de 40 mm de espesor y densidad 11kg/m <sup>3</sup> . El encuentro entre las planchas y el contorno del panel, por ambas caras, considera una junta invisible con hinchita de fibra de vidrio JuntaPro Volcán® y masilla base JuntaPro Volcán®.			
El espesor total del elemento es de 192,4 mm aproximadamente.			
Nombre Comercial	Institución	Densidad del Aislante	Plazo Vigencia
Volcanita® ST 15 mm Aislanglass® Rollo Libre 90 mm	Compañía Industrial El Volcán S.A.	11 kg/m <sup>3</sup>	Marzo 2019
Nº Informe de Ensaye	762.784	Institución	IDIEM
Planta:	Corte:	Frecuencia, Ensayo (Hz) bandas 1/3 oct.	Índice de Reducción Acústica dB
		100	20,8
		125	26,5
		160	31,4
		200	35,4
		250	38,7
		315	45,7
		400	45,9
		500	47,6
		630	49,6
		800	51,6
		1000	51,5
		1250	52,8
		1600	53,1
		2000	51,8
		2500	51,8
		3150	55,2
		4000	57,0
		5000	59,6

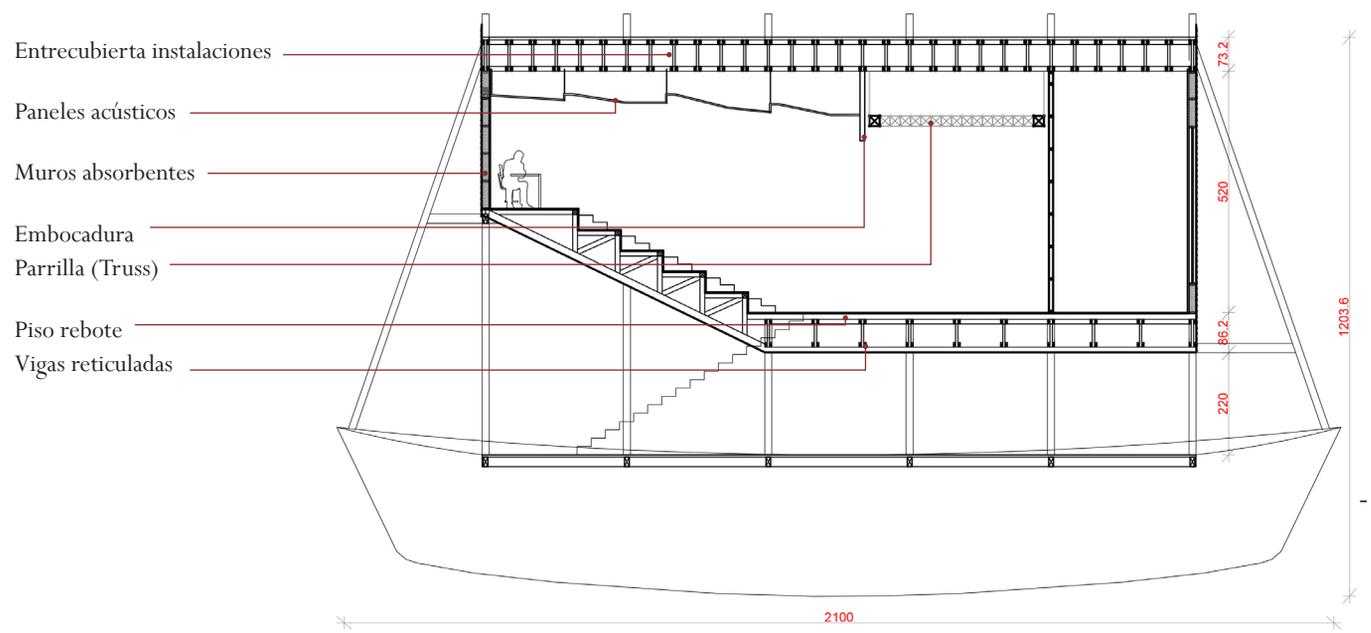
Elemento vertical

Fuente: Fuente: Listado Oficial de Soluciones Constructivas para Acondicionamiento Acústico, (MINVU, 2014)

Elemento horizontal

Fuente: Edificación en madera (Universidad del Biobío, 1987)





Esquema corte longitudinal  
Fuente: Elaboración propia

## Diseño térmico

La comodidad térmica se logra por medio del diseño y sus características constructivas, junto con sistemas de climatización:

### *Condiciones climáticas de la zona*

Debido a la condición climática de Chiloé, donde predominan las bajas temperaturas por sobre las altas, será necesario un sistema de calefacción para calentar el auditorio antes de la llegada del público, siendo el requerimiento principal la refrigeración durante la ocupación de la sala. Una solución común es la proporción de aire a través de difusores o extractores en el techo, los cuales enfrían la iluminación y el aire caliente procedente del público, sin generar ruidos cerca del público. En este caso, los retornos se situarán bajo los asientos.

### *Características constructivas*

Los muros y su piel exterior de revestimiento pensados para la aislación acústica también sirven de gran aislación térmica por lo cual en invierno disminuirá el esfuerzo para calefaccionar la sala.

### *Cargas térmicas por iluminación*

En general debido a la gran altura de las salas de teatro al tener el techo elevado se genera acumulación de aire caliente en la parte superior. En este caso debido a las necesidades del proyecto la altura no es significativa lo cual facilita la climatización del recinto. Para aportar a esto, se propone el uso de iluminación LED.

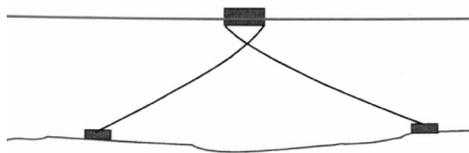
### *Ocupación y cargas térmicas que generan.*

El tamaño del teatro al ser de una superficie para capacidad de 50 personas, la carga térmica total que se emitirá no requiere sistemas de grandes tamaños y esfuerzos para lograr comodidad térmica, simplificando los criterios para lograr una adecuada comodidad térmica.

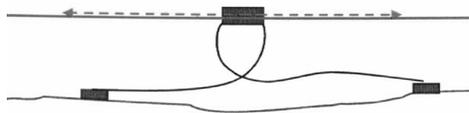
## Energía

Respecto a la generación de energía se estima necesario disponer de un grupo de electrógenos (motor y generador) junto con un banco de batería apoya en dos generadores eléctricos ubicados al interior de cada casco del catamarán para suplir al primer sistema si fuese necesario.

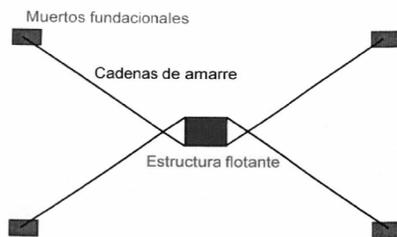
A la derecha: Planta esquemática catamarán sujeta a modificaciones dependiendo del cálculo de flotabilidad  
Fuente: Elaboración propia



Cadenas en marea alta.



Cadenas en marea baja.



En cuanto al sistema de anclaje y fondeo se propone el sistema de cadenas y cables:

Fondeo cable con muerto.

Fuente: Proyecciones de la arquitectura flotante, (Cerpa & González, 2008)

## El Catamarán

La elección de un catamarán deviene de ser la forma más apropiada para las condiciones de este proyecto (ver capítulo Cascos). Además, apela al diseño de cascos de las embarcaciones chilotas, tanto en materialidad como en forma.

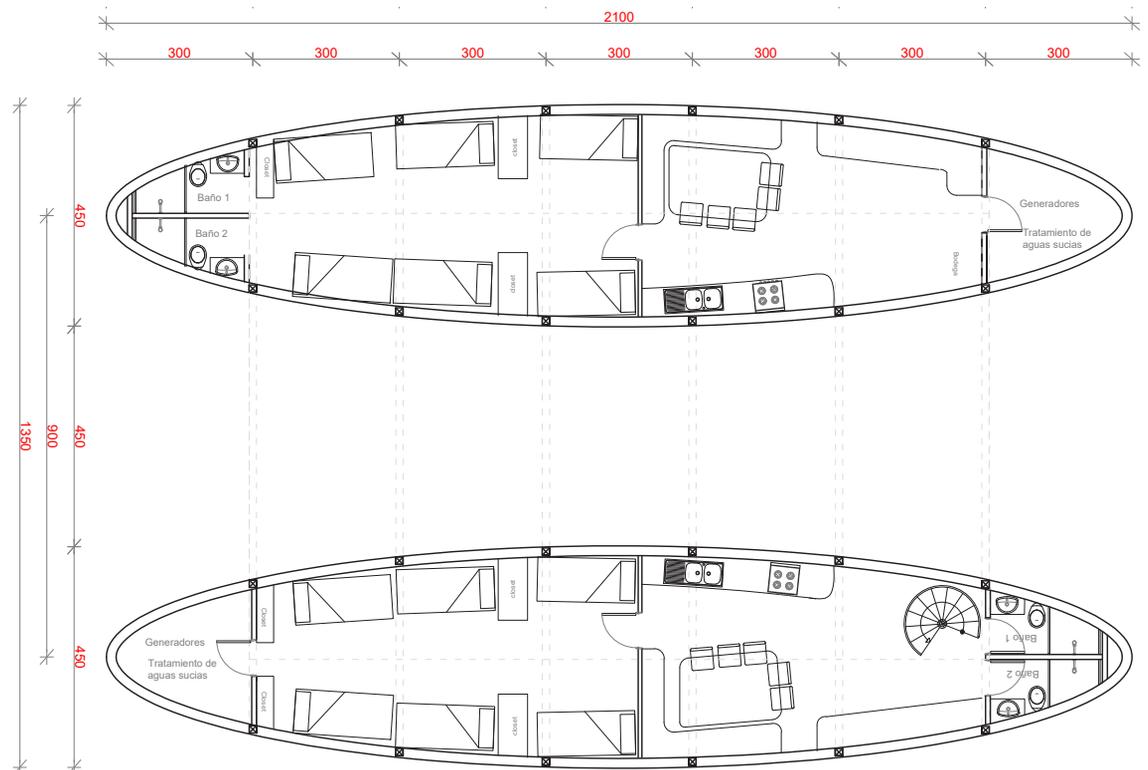
El proyecto se propone como un artefacto sin autopropulsión que será remolcado para poder llegar a los distintos poblados, razón por la cual los cascos cuentan con vitas de amarre en sus extremos.

En cuanto al equilibrio del objeto, los cascos recibirán el peso estructural, el del mobiliario y el de la carga ocupacional, por lo que el proyecto considera:

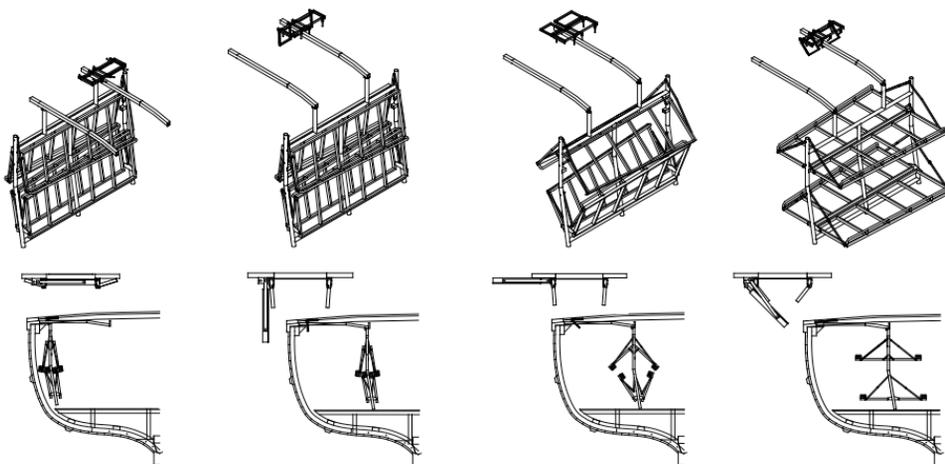
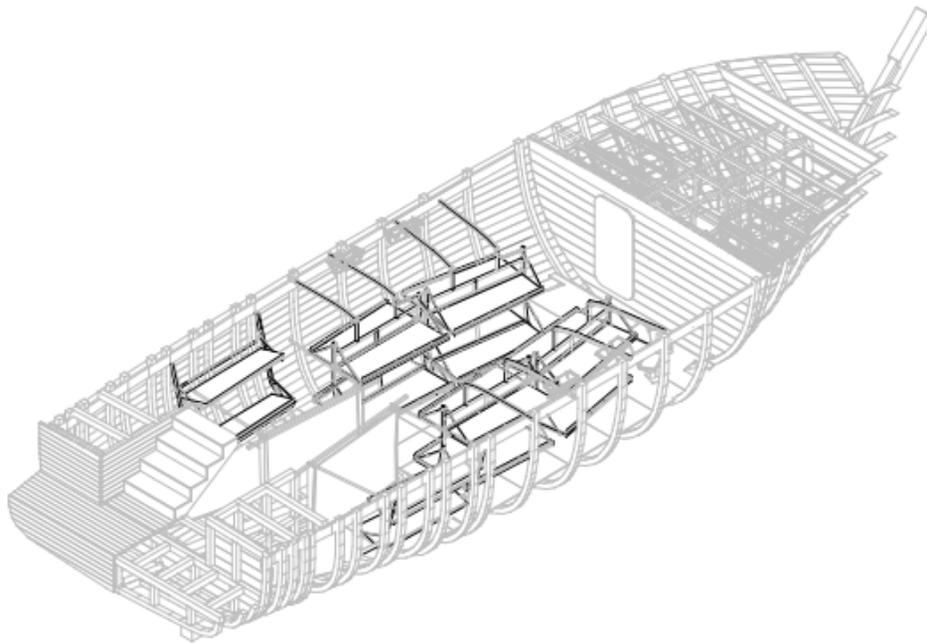
- Un diseño simétrico para evitar balanceos hacia los costados.
- El uso de estanques de lastre<sup>1</sup> para así buscar siempre un equilibrio en sentido longitudinal y transversal.
- Una ubicación óptima del centro de gravedad para que el teatro flote derecho (ubicación centro de gravedad vs ubicación del centro de boyantes).
- Sistema de anclaje y fondeo de cadenas y cables.

La ventilación en el interior del casco puede ser natural o forzada (ayudada por ventiladores/extractores)

<sup>1</sup> Lastre: Peso que se pone en el fondo de una embarcación para que ésta entre en el agua hasta la profundidad adecuada y se mantenga estable.



Los interiores del casco responden a la habitabilidad de arquitectura naval, en donde se aprovecha al máximo el espacio utilizable. Es por esta razón que la zona de dormitorios contiene camas plegables, permitiendo que al recogerse se le dé un uso alternativo al espacio, como por ejemplo sala común (ver imagen referencial).



Referente: Despliegue camas.

Fuente: Embarcación Amereida, (Ivelic, 2005)



## 4.4 GESTIÓN Y FINANCIAMIENTO

Entendiendo que el proyecto existe con un propósito social y sin fines de lucro, se propone que independientemente de su financiamiento este sea administrado por organismos públicos como por ejemplo el Departamento de Cultura de la Municipalidad de Castro, en conjunto con el Consejo Regional de la Cultura y las Artes de Los Lagos entre otros.

En primera instancia, se pretende obtener beneficios que al mediano y largo plazo puedan medirse cuantitativamente puesto que plantea generar un alto impacto en su entorno, específicamente en la provincia de Chiloé, llegando a favorecer a una gran parte de la población que por razones geográficas se encuentre asilada de éste tipo de proyectos.

En su primera etapa de construcción, que considera la mayor parte de la inversión, el proyecto pretende contar con el apoyo financiero de entidades públicas y privadas (80/20) para posteriormente, en su costo anual de logística, permita ser un proyecto auto-sustentable y sostenible en el tiempo, cambiando la estructura de financiamiento al agregar los ingresos propios del proyecto.

Parte importante de la estructura de ingresos se relaciona con el valor diferenciado de las funciones en las distintas temporadas de funcionamiento, que van desde funciones privadas a valores diferenciados de acuerdo a zona y temporada, llegando incluso a la gratuidad.

Por ejemplo, en enero y febrero, debido al alto índice de turistas, el teatro podría operar en los principales centros urbanos cobrando entrada por las funciones, permitiendo que, en marzo y abril, pudiese operar y dar funciones gratis en los distintos poblados bajo la ruta marítima propuesta anteriormente.

Otra fuente importante de financiamiento, es el sector privado, quienes en el marco de sus programas de RSE, de Responsabilidad Social Empresarial, pueden ver en este proyecto una innovadora alternativa de acercarse a las comunidades y entornos donde están insertas, muchas de ellas pertenecientes al rubro salmoneero.

Está considerado contar con fondos estatales tanto del Fondo de la Cultura:

- **Consejo Nacional de la Cultura y las Artes**

Tomando como ejes fundamentales el área de cultura, infraestructura cultural, patrimonio inmaterial y el turismo cultural.

*“La ley establece como objetivos del Consejo Nacional de la Cultura y las Artes: apoyar el desarrollo de las artes y la difusión de la cultura, contribuir a conservar, incrementar y poner al alcance de las personas el patrimonio cultural de la Nación y promover la participación de éstas en la vida cultural del país.” Objetivos país, financiamiento, Documento Política cultural 2011-2016, Chile.*

**Fondart Regional**

Categoría Infraestructura cultural <sup>1</sup>

El CNCA cubre hasta un 90% de su financiamiento.

**Categoría Programa de financiamiento de infraestructura cultural pública y/o privada**

Línea 2: Proyectos de adquisición de infraestructura itinerante.

Financiamiento de hasta un 90% del costo total del proyecto por parte del CNCA. El monto mínimo de financiamiento que otorgará el CNCA será de \$20.000.000 y el máximo será de \$100.000.000

- **Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR)**

Otros fondos disponibles para el financiamiento del proyecto se desglosan en el Anexo 5.

---

<sup>1</sup> “Proyectos de adquisición de infraestructura móvil o itinerante, portátil, adaptable a diferentes espacios físicos y que posibilite el desarrollo de proyectos culturales territoriales, tales como vehículos que funcionen como soporte de entrega de servicios culturales y desarrollo de manifestaciones culturales.” CNCA.

## 4.5 MEDIO AMBIENTE

Basado en los postulados de “One Planet Living” que plantea una mirada integral de sustentabilidad, el proyecto se acoge a los 10 puntos de la siguiente manera:

### 1. Cero Carbono

Principio que aborda la eficiencia energética de la edificación utilizando ERNC (Energías Renovables No Convencionales) y/o estrategias de diseño pasivo, con el objetivo de reducir las emisiones de carbono y la demanda energética durante la ocupación del edificio.

Criterios aplicados al proyecto:

- Material de cubierta alto en albedo, para reducir el efecto isla calor y el sobrecalentamiento en la cubierta de la edificación.
- Se contempla luminarias LED (Luminarias de bajo consumo) que cumplan estándares de iluminación acorde al uso.
- La ventilación de los volúmenes de servicios tendrán ventilación natural.
- La ventilación de los recintos del teatro será por medio de extractores de aire.
- Debido al clima lluvioso, en la caja del teatro la aislación aparece como un desafío importante, por lo que se tiene en consideración sistemas constructivos y materiales que eviten al máximo las infiltraciones.
- Debido a que el proyecto no tiene norte, se contempla en el diseño que el mismo volumen del teatro evite la sobreexposición solar.

### 2. Cero Basura

- Para los desechos y basuras solidas son almacenadas para ser desechadas en tierra. El proyecto contempla la descarga de basura en el puerto de Castro, ubicándose el vertedero en el sector de sector de Punahuel o en el puerto de Quemchi.
- Para la correcta gestión de estos existirán contenedores diferenciados, además de los contenedores para desechos no reciclables y de desechos orgánicos.

### 3. Transporte Sustentable

En cuanto a las distancias de los usuarios al proyecto, está varía según los poblados a visitar, sin embargo, todos los puntos seleccionados tienen un estrecho vínculo con su embarcadero por lo que la distancia a recorrer será hacia este punto céntrico.

### 4. Materiales sustentables

El proyecto se plantea en madera certificada FSC por un vínculo y valor acorde al lugar y por ser materia prima de la zona sur, reduciendo la emisión de co2 en el traslado del material.

La madera posee ventajas medioambientales como:

- Absorbe el CO<sub>2</sub> de la atmósfera
- Es renovable
- Su producción es limpia y eficiente

#### Alimentos locales y sustentables

El abastecimiento para la tripulación será en base a productos locales de la zona en los puertos principales.

Se propone que todos los residuos orgánicos hechos compost se acumulen para ser separados y llevados a los puertos principales de descarga.

#### 6. Agua sustentable

- Se utilizan aparatos eficientes que reutilicen y optimicen el consumo de agua potable.
- La nave cuenta con una planta ITA (Instalación para el Tratamiento de Aguas), autorizada por la Autoridad Marítima Nacional. Esta podrá efectuar descarga de aguas grises a 4 millas de costa<sup>1</sup>. A tener en cuenta que la renovación de lastre y la descarga de “aguas grises” residuales sólo pueden realizarse conforme a las normas MARPOL<sup>2</sup>.
- Para las aguas negras (desechos de w.c. y baños) se tratan por medio del proceso sanitizador. Estas luego son desechadas al mar. También existe la posibilidad de que por medio de empresas especializadas en limpiezas de estanques o fosas sépticas retiren los residuos.

#### 7. Uso de suelo y biodiversidad

Resguardar el tratamiento de aguas servidas antes de ser liberadas al océano, así como prever la correcta eliminación de residuos de cualquier tipo en zonas exclusivamente habilitadas, a fin de cuidar el entorno y la biodiversidad.

#### 8. Cultura y patrimonio

El enfoque del proyecto es el de que por medio del arte se proteja, recupere y rescate los valores del imaginario chilote, lo cual constituye parte de su patrimonio intangible, planteando un beneficio y uso público para los locatarios.

#### 9. Equidad y economía local

Sin excluir lo anterior, el proyecto gestionado por la misma comunidad, puede ser un fuerte de incentivo turístico para la zona, funcionando como espacio para difundir los saberes locales.

#### 10. Salud y habitabilidad

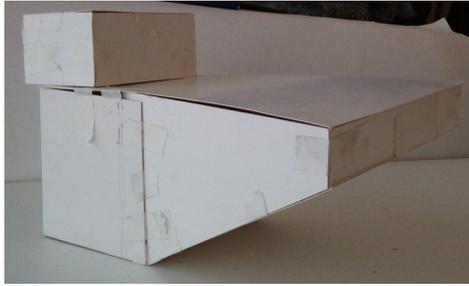
- El proyecto busca responder con la habitabilidad mínima dada su condición de objeto naval. El interior del teatro responde a la calidad por medio de aislación térmica y acústica principalmente por medio de la materialidad.
- Se contempla un sistema de iluminación de seguridad al interior del teatro, así como también iluminación LED para los recintos exteriores e interiores.

<sup>1</sup> <http://web.directemar.cl/pilotaje/PaginaA.html#a3>

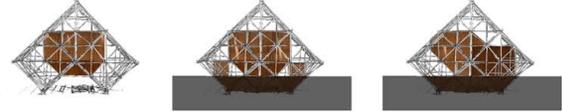
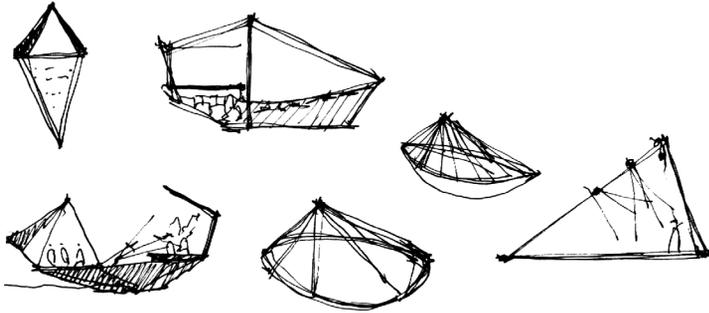
<sup>2</sup> Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 2 de noviembre de 1973



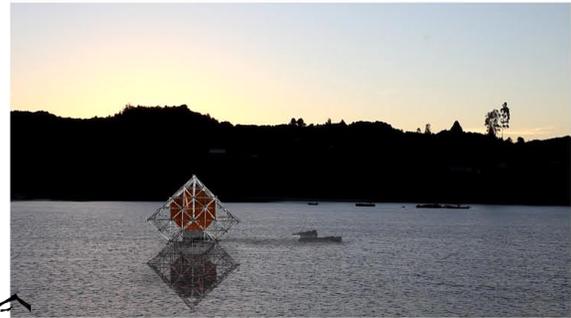
# 05 PROCESO



Ejercicio forma del espacio necesario para el teatro



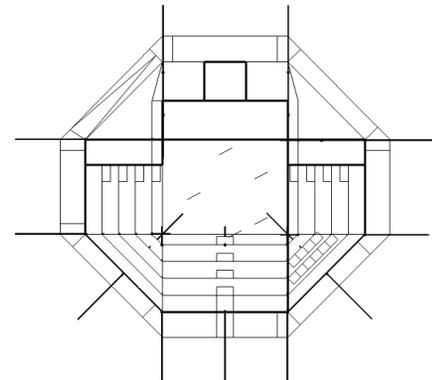
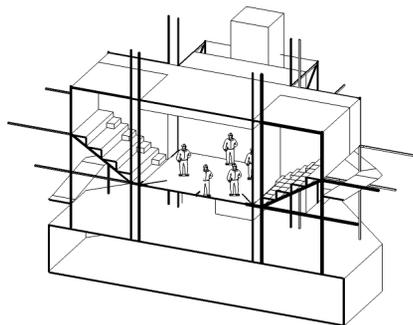
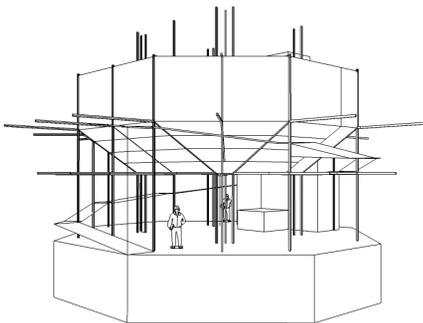
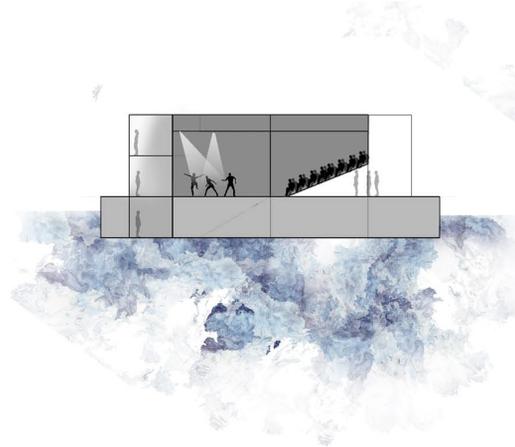
se se resuelve de manera sintética a una problemática que tiene mayor relación con traslado + usuario

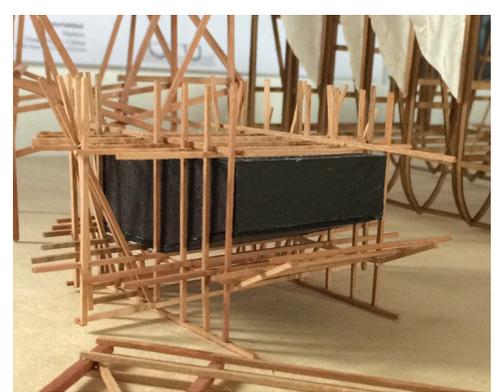
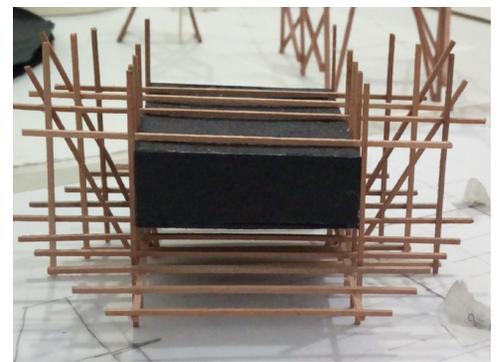
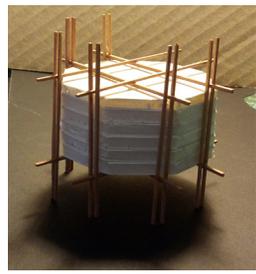
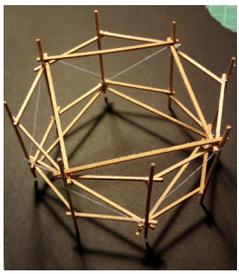
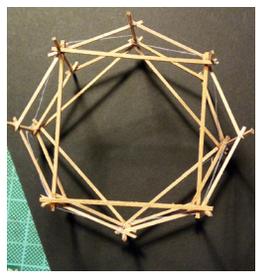
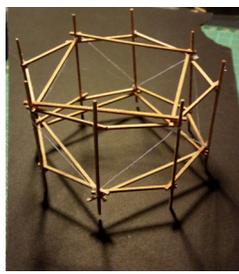
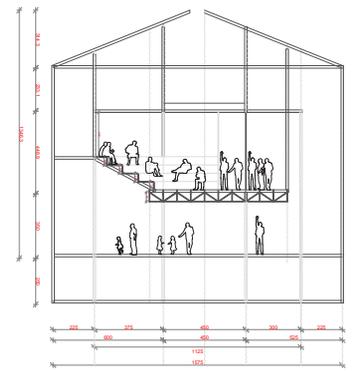
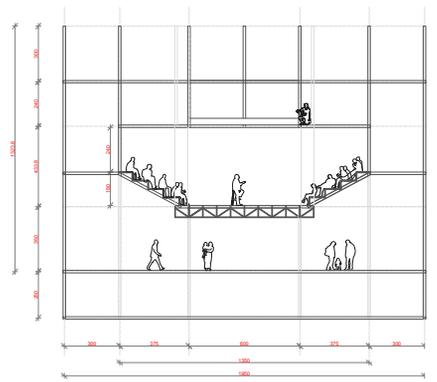
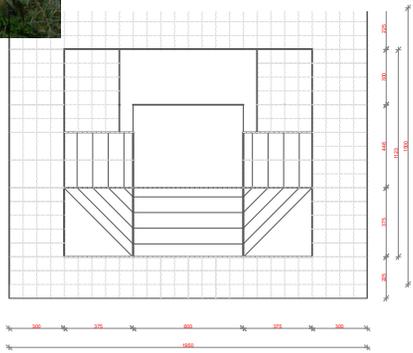


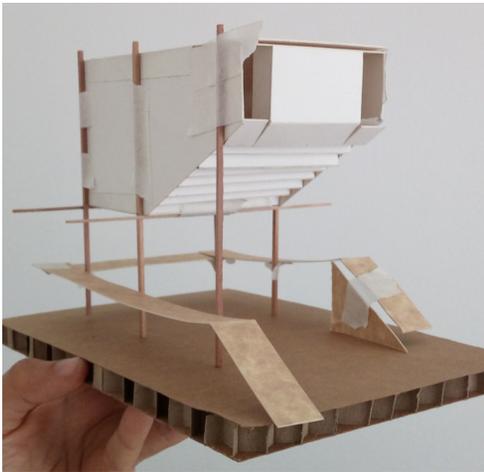
El transporte: teatro + equipo + artistas  
 vs | usuarios



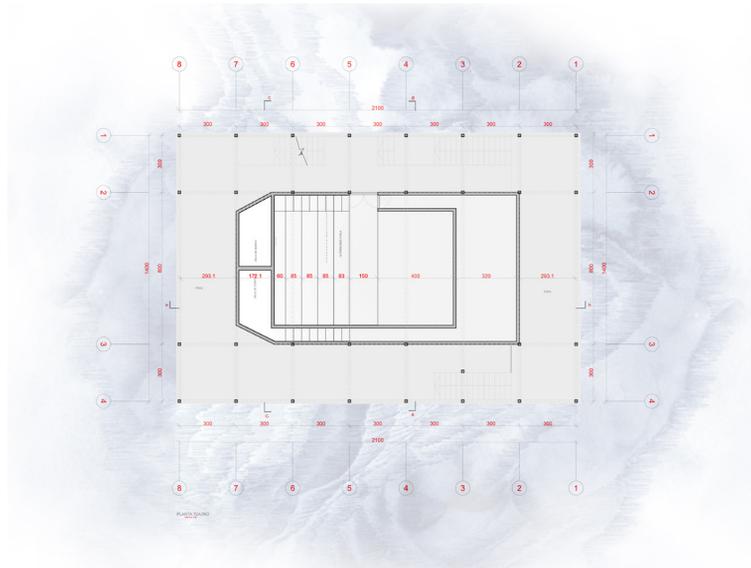
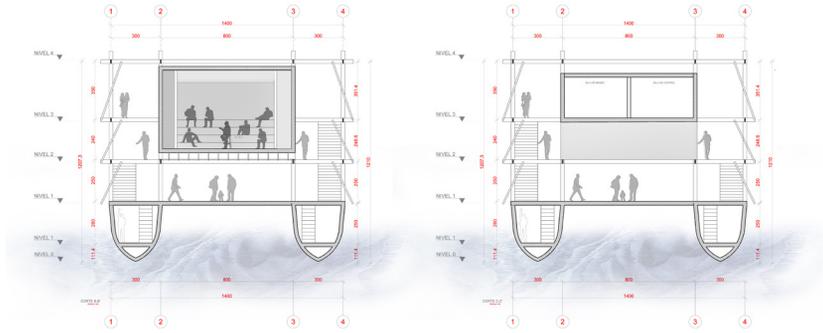
capacidad, latitud, conversación, relación espectador

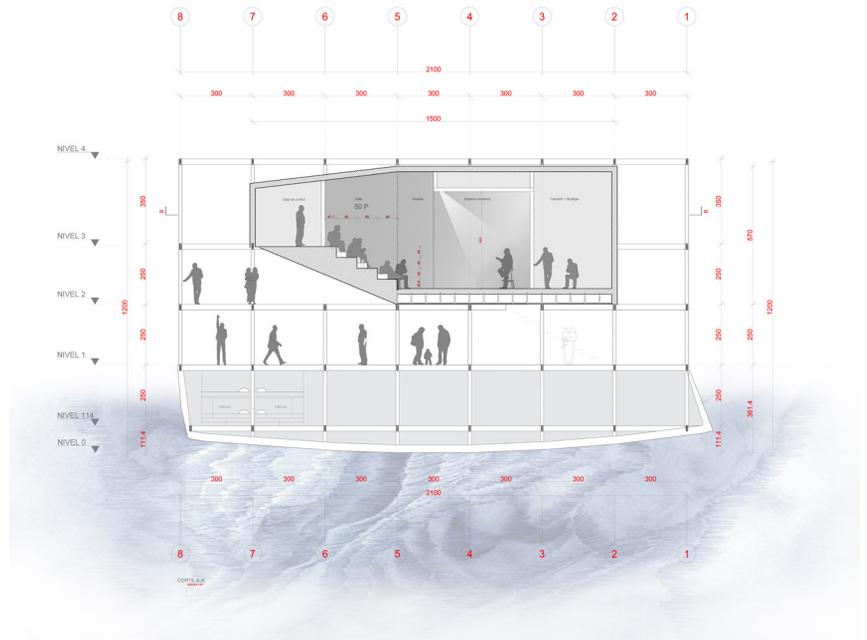






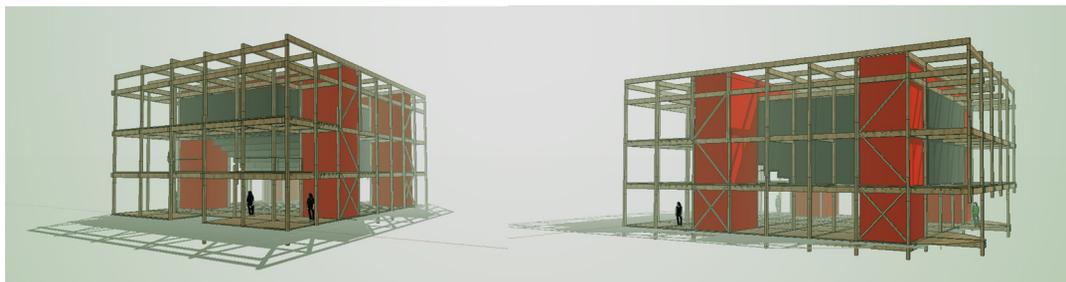
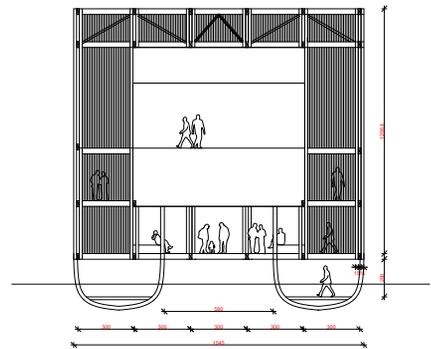
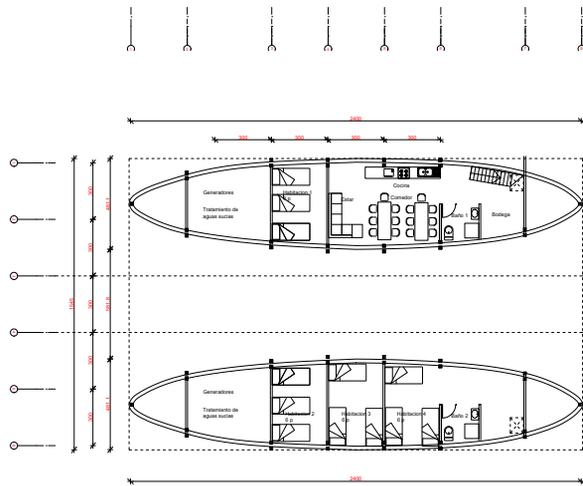
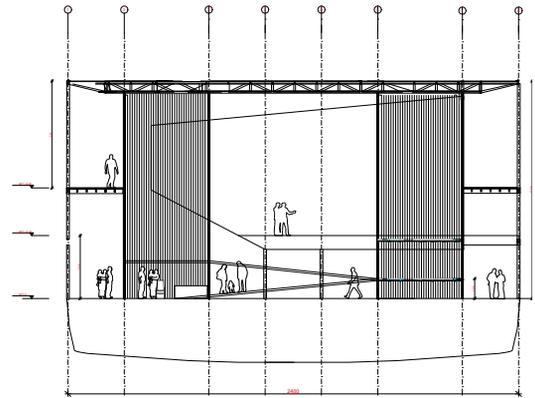
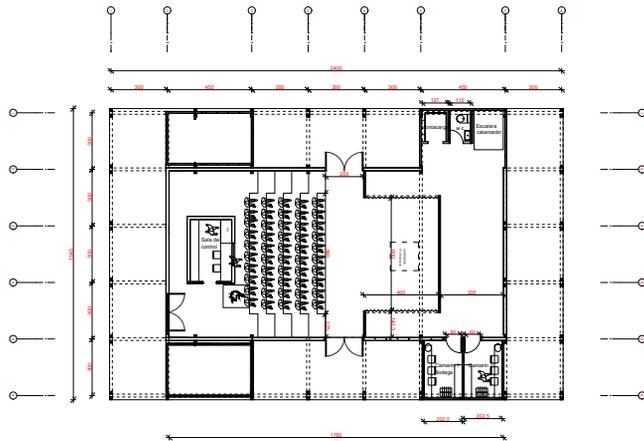
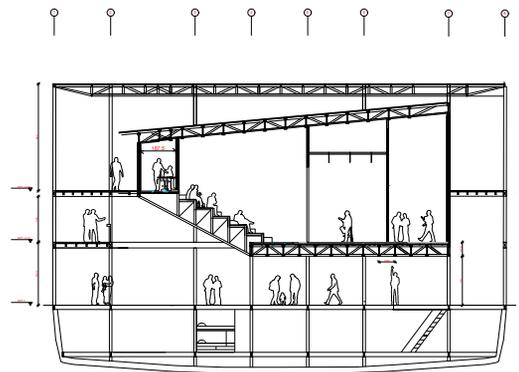
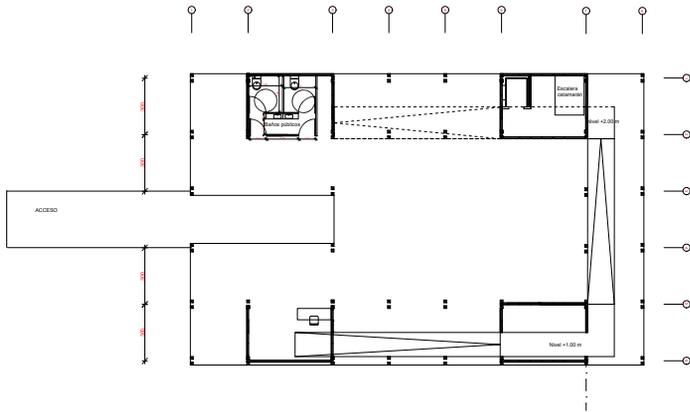
Entrega Pase, 2016

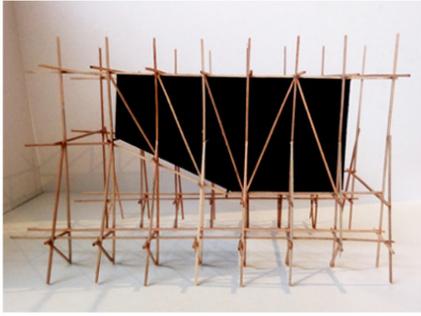




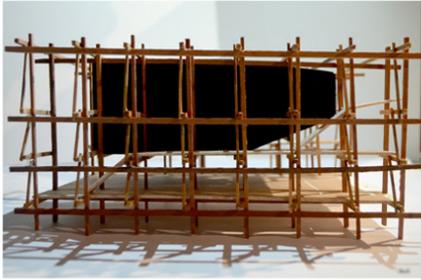
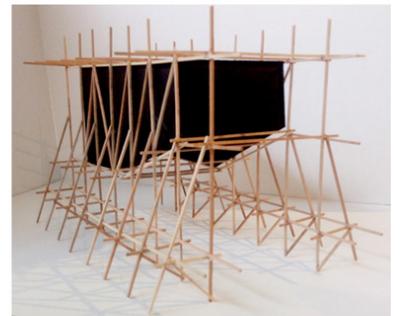
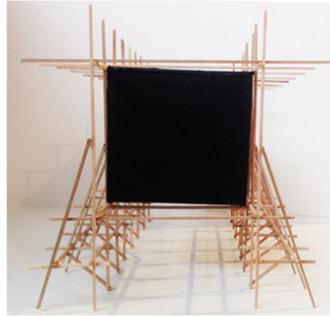
Entrega Pase, 2016



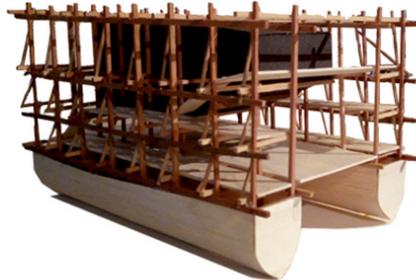




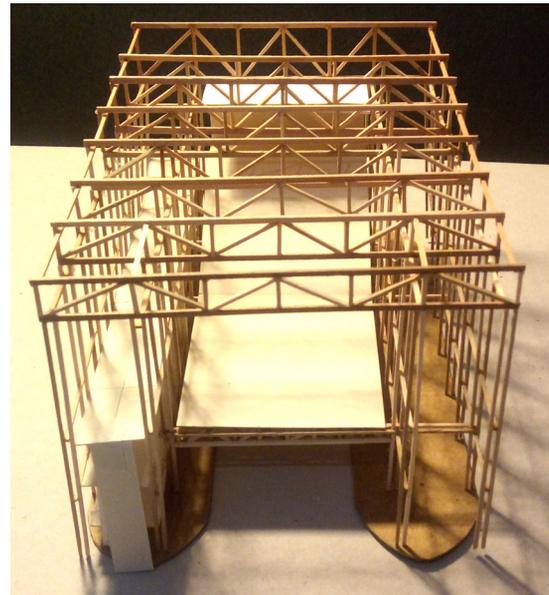
MAQUETA IDEA 01



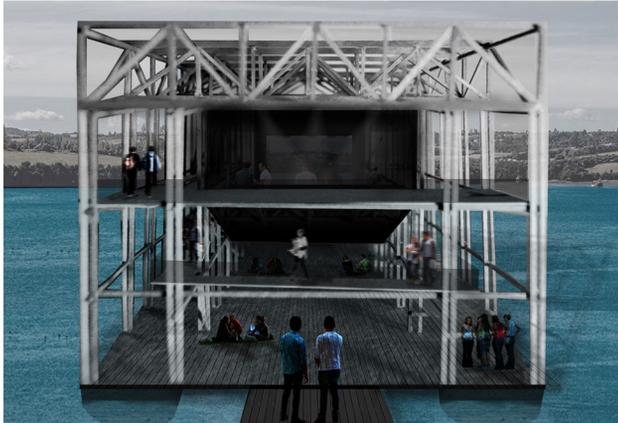
MAQUETA IDEA 02



MAQUETA IDEA 03

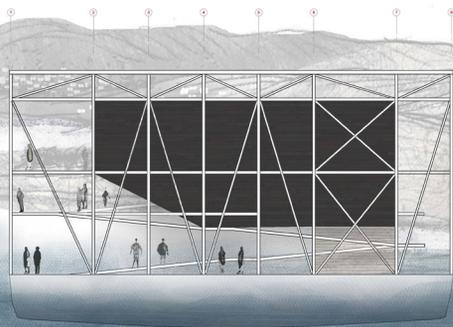
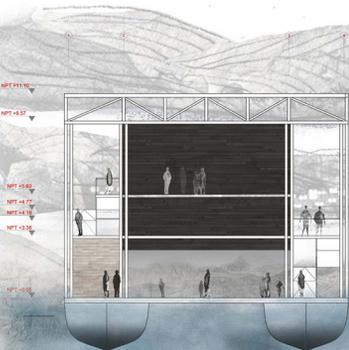


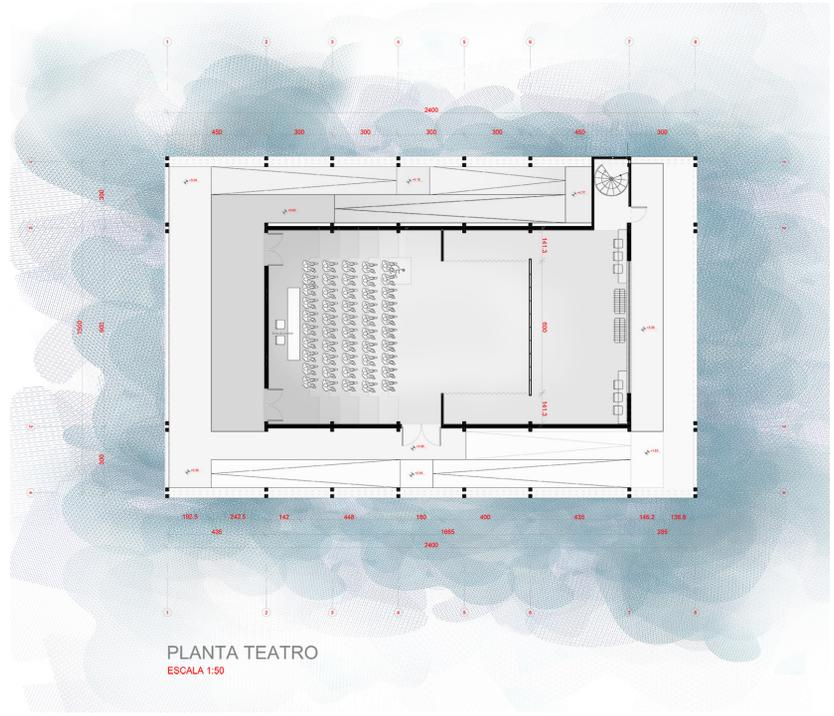
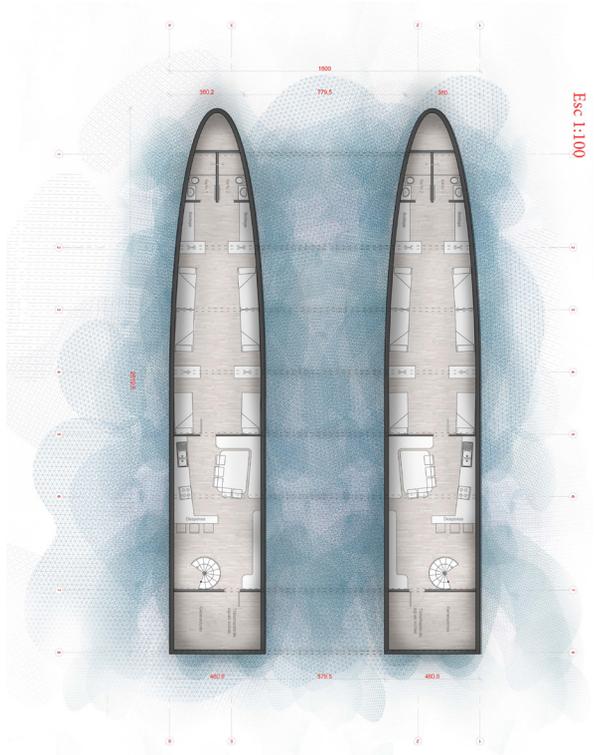
Pre-entrega, 2016



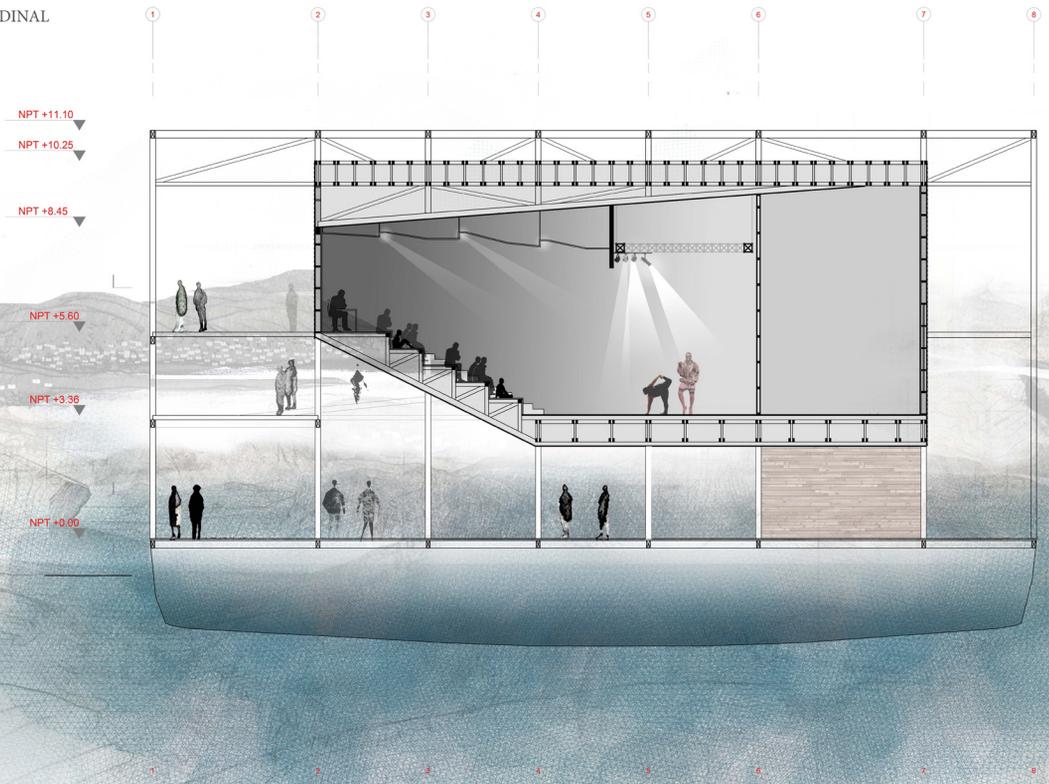
ELEVACIÓN FRONTAL  
Esc 1:100

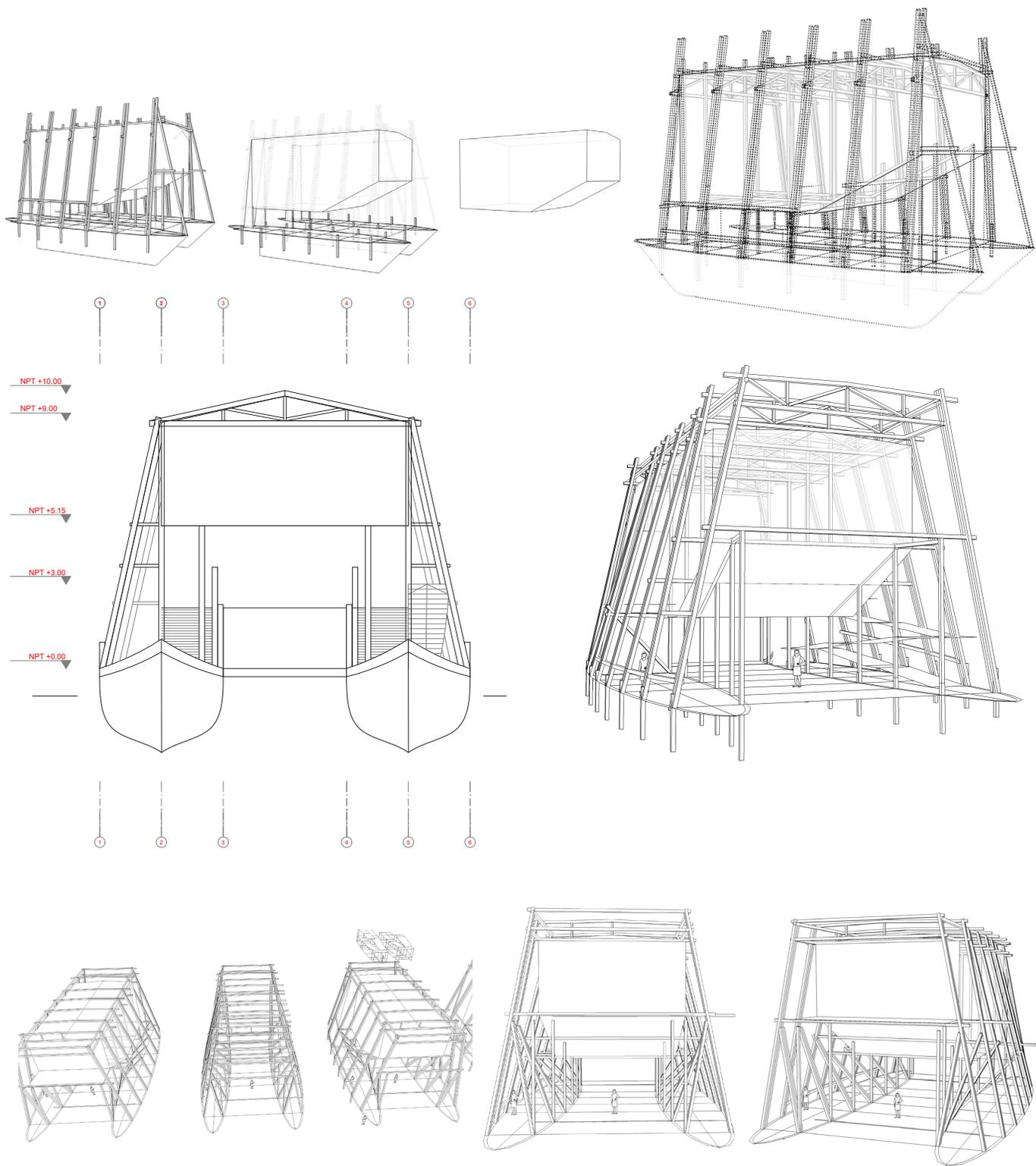
ELEVACIÓN LATERAL  
Esc 1:100





CORTE LONGITUDINAL  
Esc 1:50





Últimos esquemas post pre-entrega.



Imaginario proyecto, entrega pase 2016  
Fuente: Elaboración propia



**06**  
**REFLEXIONES**  
**FINALES**

*“La democracia descentralizada es un intento de hacer de la fragmentación una virtud política, un intento que aparece bajo la demanda de control local de la educación, del resto de los equipamientos y servicios sociales, así como de los códigos de construcción.*

*La democracia descentralizada tiene también una dimensión visual. Esta visión va a preferir una arquitectura mezclada y poliglota de los vecindarios más que estamentos simbólicos propios de edificios grandes y centralizantes.” Richard Sennett (1998)  
citado por Bernardo Valdés (2003)*

El presente proyecto de título proviene de distintas motivaciones personales, las cuales lograron coexistir bajo la idea de un teatro flotante itinerante en Chiloé. Este proyecto pretende generar intercambio a distintos niveles, por una parte, regalarles a las personas teatro, así como también dar, recibir y realizar un trueque que trasciende el mero hecho arquitectónico. Por otro lado, generar un intercambio multidisciplinario en el desarrollo del proyecto mismo.

El primer hilo conductor de este viaje ha sido la permanente búsqueda de pensar la arquitectura como una herramienta para aportar con espacios que nos conecten con nosotros mismos y con el exterior. El proceso de titulación por lo tanto se presenta como una oportunidad para profundizar y reflexionar en el desarrollo de una arquitectura más humana.

La inmersión en distintas aristas, así como la inmersión en el lugar de trabajo, favorecen inmediatamente el proceso creativo y de diseño. Vivenciar un lugar y buscar protegerlo no necesariamente tiene que ver con una operación arquitectónica que refleje literalmente su estética o sus métodos constructivos, sino en llegar a tocar valores que no siempre se detectan a primera vista, sino que pueden estar ocultos.

El haber podido viajar con el festival, el permanecer varias ocasiones en Chiloé, el permitirme conocer el lugar sintiendo el olor, la lluvia, el viento, la temperatura de la mañana y de la noche, del agua, las texturas, los distintos cielos que arman las nubes e infinitos aspectos más de la cotidianidad, son parte del sumergirse en un proyecto con una actitud humilde a la hora de proyectar, pues se busca sentir, escuchar y luego opinar.

Dicha actitud hace referencia a que muchas veces, dependiendo del caso, no es necesario que el objeto arquitectónico tenga que aportar por su escala o por su presencia para hacer resaltar los potenciales del lugar, sino que es posible que en las limitaciones visualizadas, en la unión y relación de ciertos elementos y con la aparición e incluso ausencia del objeto, se permita que el valor del lugar sea el protagonista, no el objeto mismo.

Con lo anterior es que la dirección de este proceso de culminación busca contribuir en la propia formación académica y profesional y al mismo fortalecer el interés personal en los temas y miradas que aquí se tratan, para así trabajar como arquitectos desde una perspectiva activa y llegar a ejecutar proyectos, cualquiera sea su escala, que aporten a la sociedad.

Los elementos y estímulos que nos entrega la naturaleza fue parte de la inspiración y motivación para desarrollar el Teatro Küyen que además de indagar en un tipo de arquitectura que presenta nuevos desafíos, pretende llevar teatro a los poblados más lejanos, lo que implica no solo la presentación de obras teatrales, sino también el intercambio de cosmovisiones, generando recuerdos y experiencias que enriquezcan a las personas que lleguen a formar parte de lo que involucra el proyecto.

En virtud de esto, es necesario comprender que la arquitectura no opera de forma aislada, requiere del trabajo multidisciplinario, por lo que resulta indispensable el comprender y relacionarse con otras áreas para la ejecución de proyectos. En el presente proyecto se evidencia este hecho, exacerbándose cómo la arquitectura se subordina a leyes naturales, en el caso de la tierra a las fuerzas sísmicas, en el caso del agua al movimiento de los fluidos.

Comprender ésta subordinación implicó sumergirse en distintas lógicas de “fundación”, entendiendo que para la arquitectura flotante no sólo se trata de una sumatoria de partes sino más bien de una integración de partes. Es decir que cada parte es afectada por la existencia de la otra, por lo que sucederá una transformación que culminará en una unión indisoluble puesto que cada parte tiene su razón, su posición y su atributo, sin discriminar cuál sea su dimensión.

El proyecto se presenta como una iniciativa para abrir temas de arquitectura a otras líneas de investigación, siempre pensando en cómo poder aportar al sentir humano, extendiendo así una invitación a que no sólo se observe ésta problemática desde la óptica de la arquitectura sino también desde las diferentes y múltiples disciplinas para complementar y profundizar en las distintas aristas que en este proyecto confluyen, particularmente con la ingeniería naval.

Uno de los valores del presente proyecto radica en su posibilidad de proyección y la condición geográfica de Chile se torna es idónea para el desarrollo de este tipo de propósitos.



# 07 BIBLIOGRAFÍA

- Asociación de Municipalidades de Chiloé y Junta de Andalucía. (2006). Guía de arquitectura de Chiloe.
- Baldés, B. (2003). Proyecto de título “La corte del juez itinerante”.
- Barria, M. (Enero de 2014). Consumo cultural en Chile: La realidad tras los números oficiales. Obtenido de <http://www.artes.uchile.cl/noticias/98106/consumo-cultural-en-chile-la-realidad-tras-los-numeros-oficiales>
- Berg, L. (2005). Restauración iglesias de Chiloé.
- Brook, P. (1990). El espacio vacío.
- Cabello, M. (2004). Arquitectura transitoria. Santiago: Seminario de investigación, U de Chile.
- Cabrera, A. (2015). Informe de practica Astillero Oqueldán, Chiloé. Santiago: Universidad de Chile.
- Cárdenas , R., & Hall, C. (1985). Chiloé: Manual del Pensamiento Mágico y la Creencia Popular.
- Cárdenas, R. (2016). Los niños deben volver a encantarse con su territorio. Capanegra, 9-10.
- Castillo, A. (2006). Memoria de Título, Mediateca itinerante flotante. Santiago: Universidad de Chile.
- Cerpa, X., & González, J. (2008). Proyecciones de la arquitectura flotante en base al crecimiento de la industria salmonera. Evaluación estrategia territorial, materialización y sistemas constructivos. Santiago: Seminario de Investigación, Universidad de Chile.
- CNCA. (2014). Manual Escenotecnia. Santiago, Chile.
- Concha, E. (1981). Estructuras flotantes en el mar : para su aplicación en arquitectura . Seminario de investifación, U de Chile.
- Estellés, R. (2012). Guía para el diseño de auditorios. Universidad de la República.
- FITICH. (2016). Festival Internacional de Teatro Itinerante por Chiloé Profundo. Obtenido de <http://fitich.cl/>
- Gómez, L. (2012). Memoria de título “Plataforma de intercambio red mar y tierra”. Santiago: Universidad de Chile.

- Griffero, R. (2015). Seminario La dramaturgia del espacio. Santiago, Chile: Universidad de Chile.
- Icarito. (2009). Icarito. Recuperado el 2016, de <http://www.icarito.cl/2009/12/46-2953-9-chiloe.shtml/>
- Ivelic, B. (2005). Embarcación amereida .
- La ratonera. (2004). Espacios escénicos dignos. La ratonera, Número 11 .
- MINVU. (2006). Manual de Aplicación Reglamentación Acústica.
- MINVU. (2014). Listado Oficial de Soluciones Constructivas para Acondicionamiento Acústico. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- MINVU. (D.S. N°47, 1992. Modificada Marzo 2016.). Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Santiago, Chile.
- Miranda, J. (2014). Museo de la madera para niños en Chiloé. Memoria de proyecto de título.
- Montiel, F. (2016). Charla SOS Ciudades. Castro.
- Morales, F. (2004). Proyecto de título “Burbuja del mapocho”. U de Chile. .
- Puente, M. (2000). Pabellones de exposición.
- Sahady, A., Gallardo, F., & Bravo , J. (2009). La dimensión territorial del espacio religioso chilote: fusión ejemplar del patrimonio tangible con el intangible. Obtenido de Revista de Geografía Norte Grande, 42: 41-57: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-34022009000100003#f3](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34022009000100003#f3)
- Santa María Harcha, D. (2006). Memoria de título, Estación de Ecoturismo e Investigación. Universidad de Chile.
- Schulz-Dornburg, J. (2001). Arte y Arquitectura.
- Ther, F. (2011). Configuraciones del Tiempo en el Mar Interior de Chiloé y su relación con la apropiación de los Territorios Marítimos. En Las sociedades litorales como sistemas de prácticas y saberes tradicionales y científicos: la caleta como modelo de imaginarios pesqueros y dinámicas de uso y apropiación de recursos marinos.
- Trincado, C. (2014). El caso de la Minga de tira de casa en Chiloé. Santiago: Seminario de investigación, Universidad de Chile.
- UCV, E. d. (1971). Maritorios de los Archipiélagos de la Patagonia Occidental. En E. d. ucv, Fundamentos de la Escuela de Arquitectura, Universidad Católica de Valparaíso.
- Universidad del Biobío. (1987). Edificación en madera. Concepción: Universidad del Biobío.

# 08 GLOSARIO

1. Adrizar: Enderezar, poner derecho un objeto o buque cuando está tumbado o escorado.
2. Babor: lado o costado izquierdo mirando de popa a proa
3. Calado: profundidad que alcanza en el agua la parte sumergida de un barco. Distancia vertical desde la quilla de una embarcación, hasta la línea de flotación.
4. Carena: espacio de desplazamiento de líquido por el sólido o el volumen sumergido.
5. Compartimiento Estanco: departamento de un buque o embarcación menor comprendido entre dos mamparos o compuertas, absolutamente independientes, para conseguir que el barco flote, aunque se haya averiado alguno de ellos. Es una forma de aislar sectores para evitar que el agua llegue en caso de inundación. Puede cerrarse herméticamente y permite almacenar objetos manteniéndolos secos.
6. Cuadernas: costillas de madera u otro material por las que están formadas los barcos, recorriéndolo de babor a estribor y estructurando el casco del navío
7. Encallar: Quedar detenida [una embarcación] al tropezar con arena o piedras.
8. Escorar: inclinar o tumbar el buque hacia una banda
9. Eslora: largo del buque. Longitud que tiene la nave sobre la primera o principal cubierta desde el codaste a la roda por la parte interior.
10. Estibar: Distribución conveniente de los pesos o cargas de un buque para darle estabilidad.
11. Estribor: lado o costado derecho mirando de popa a proa
12. Fondear: Dejar caer el ancla al fondo submarino, con su cadena cabo o cable entalingado .
13. Francobordo: Distancia entre la cubierta principal y la línea de flotación.
14. Lastrar: embarcar y colocar lastre en forma conveniente para que el buque quede con buena estabilidad.
15. Lastre: peso que se embarca para mantener la estabilidad de un buque. Se desembarca cuando es reemplazado por carga o combustible y otros líquidos.
16. Línea de flotación: intersección de la superficie libre de un líquido y la del cuerpo que flota en él.
17. Manga: ancho del buque

18. Marea alta o pleamar: cuando el agua del mar alcanza su altura más alta dentro del ciclo de las mareas. Se muestran con una P en la tabla de mareas.
19. Marea baja o bajamar: cuando el agua del mar alcanza su altura más baja dentro del ciclo de las mareas. Se muestran con una B en la tabla de mareas.
20. N.R. S: Nivel de reducción de sondas: Es el plano al cual están referidas las sondas o profundidades de una localidad. Las necesidades de navegación requieren que la carta náutica en la cual se insertan las sondas muestre la mínima profundidad que se puede encontrar en un punto, por lo tanto, usualmente se adopta como dátum de la carta algún nivel relacionado con las bajamares. Al no existir uniformidad en cuanto a la elección de este plano, se reconoció internacionalmente que el dátum de marea de la carta náutica debería ser “un plano tan bajo que la marea rara vez descienda bajo él”. Normalmente, el dátum de la carta náutica es también el dátum utilizado en las predicciones de marea que se incluyen en las tablas de marea. Cada país adopta el N.R.S. de acuerdo con las características del régimen de marea de sus costas. Dado que el tipo de marea predomina en el litoral chileno corresponde al de “marea semidiurna mixta”, se adoptó para nuestras costas como nivel de reducción de sondas el plano determinado por la mayor bajamar en sicigias estando la Luna en el perigeo. Al igual que otros planos mareales, la exactitud que se obtenga en la determinación del N.R.S. dependerá de lo extenso del período durante el que se observó la marea. De acuerdo a este criterio conservador, al disponerse de una serie de observación de la marea de corto período, una buena aproximación en la determinación del N.R.S. la entrega el nivel que alcanza la mayor bajamar observada en el período.
21. Obra muerta: parte del casco de un barco que está por encima de la línea de flotación.
22. Obra viva: Parte del casco de un barco que está por debajo de la línea de flotación.
23. Pontones: “artefacto naval” según la Directamar, por la condición de no autopropulsantes y como servicio de apoyo a las actividades pesqueras. Estas plataformas tienen un calado del orden de 1.5m a 2m, y un puntal de 3.5m. Los muros del hormigón flotante tienen espesores de 12 a 25cm, que arman distintos estancos dependiendo del proyecto (podríamos decir que tienen como mínimo 8 estancos). Cada estanco tiene accesos ya sea por puertas estancas o escotillas de registro, y pueden ser utilizados como espacios útiles (estanques de agua, combustibles, tratamientos de aguas servidas). Tienen luz artificial.
24. Popa: parte posterior
25. Proa: parte delantera
26. Puntal: Altura de la nave medida en el centro de la eslora del buque, desde su parte inferior hasta la cubierta superior
27. Quilla: pieza que va de popa a proa por la parte inferior del barco y en que se asienta toda su armazón.



# 09 ANEXOS

## Anexo 1 - Catamarán

Las ventajas de un catamarán sobre un monocasco.

- Se mueve menos/ menor escora (inclinación)
- Se logran espacios interiores y de cubierta más amplios
- Se hace más adecuado para vivir o alquilar
- No se hunden en caso de impacto

Desventajas: sensibles a la sobre carga.

### MULTICASCOS\_ ESTABILIDAD + CAPACIDAD DE DESPLAZAMIENTO Recomendado para categoría "1" y "2"

Consideramos que dentro de las opciones para la categoría de cascos con o sin capacidad de propulsión pero si de desplazamiento, los multicascos reúnen las condiciones óptimas para crear un soporte para el desarrollo de una infraestructura superior con características habitables, ya que son aquellos que han logrado entregar los mas altos índices de estabilidad estática y dinámica, y eficiencia para navegar.

La superficie definida por el área entre los cascos , ofrece una estabilidad y una eficiencia mucho mayor que una nave de monocasco, incluso, para que la carena sea comparable en rendimiento y a igualdad de desplazamiento, el monocasco tendría que ser muy afilado y por lo tanto inestable y poco practico en su volumen interior, además que no podría tener quilla ni lastre, aumentando su inestabilidad.

Ya que la estabilidad creada por los cascos es muy alta, la escora es casi nula, lo que disminuye la fricción en el agua, aumentando de esta manera la eficiencia de navegación.

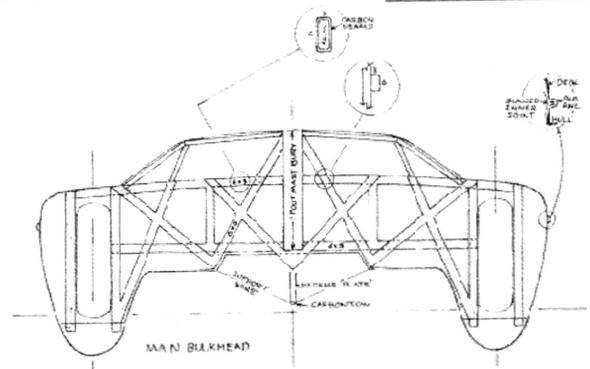
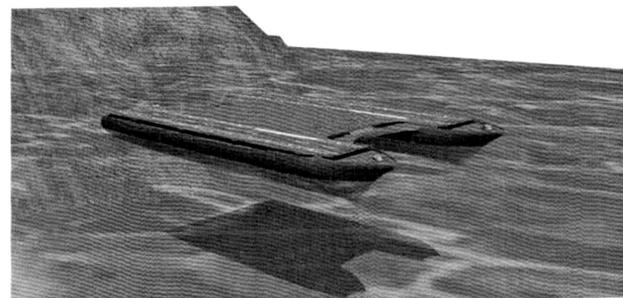
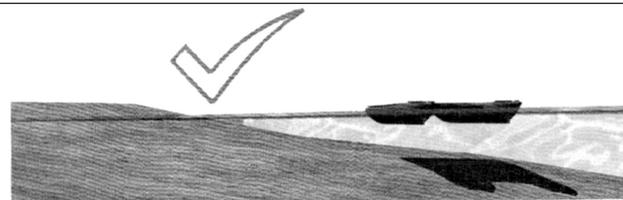
**La superficie habitable queda fuera del agua entre los cascos, entregando la posibilidad de generar espacios de permanencia de mejor calidad y confort en comparación a los demás cascos.**

En el caso que se escoja, por variados motivos, un material relativamente liviano, el casco de puede lastrear para darle mayor estabilidad.

Mayor peso= Mayor estabilidad.

Esta forma, además permite un eficiente desplazamiento por el agua, incluso en condiciones agresivas.

La "obra viva" o calado de los multicascos, al repartir su carga en varios puntos, es muchísimo menor en comparación a otros cascos, lo que permite la navegación en aguas de poca profundidad o incluso emplazarse cerca de la orilla.



Fuente: "Proyecciones de la arquitectura flotante", (Cerpa & González, 2008)

**RESUMEN CRITERIOS CONSTRUCTIVOS PARA CASCOS:**

Hemos revisado las distintas formas que pueden tener un casco, y los distintos materiales en que pueden ser construidos, la combinación de ambos factores dependerá de las características del proyecto y el lugar de emplazamiento.

Los cascos convencionales son aquellos pensados para embarcaciones, con un objetivo principal de traslado, y los nuevos cascos tipo "fundaciones flotantes" tienen como objetivo generar plataformas estables para albergar situaciones permanentes y habitables.

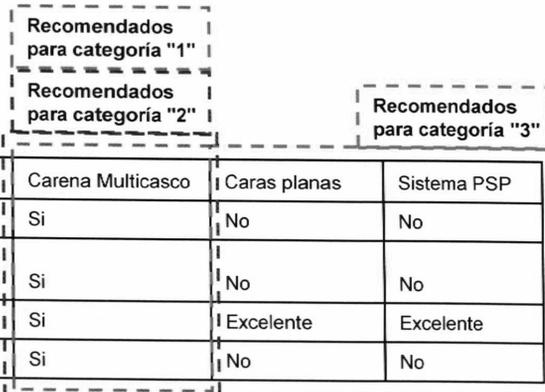
Se podrían definir 3 posibles categorías:

- 1) Cascos auto propulsantes + Forma de casco con capacidad de desplazamiento.
- 2) Cascos no auto propulsantes + Forma de casco con capacidad de desplazamiento.
- 3) Cascos no auto propulsantes + Forma de casco sin capacidad de desplazamiento.



**ORDEN DE RESUMEN FORMAS PARA CASCOS**

	Carena plana	Carena redonda	Carena V profunda	Carena Multicasco	Caras planas	Sistema PSP
Desplazamiento general	Si	Si	Si	Si	No	No
Desplazamiento condiciones agresivas	No	Si	Si	Si	No	No
Flotabilidad. Inercia	No	No	Regular	Si	Excelente	Excelente
Navegación eficiente	No	Si	No	Si	No	No



Fuente: "Proyecciones de la arquitectura flotante", (Cerpa & González, 2008)

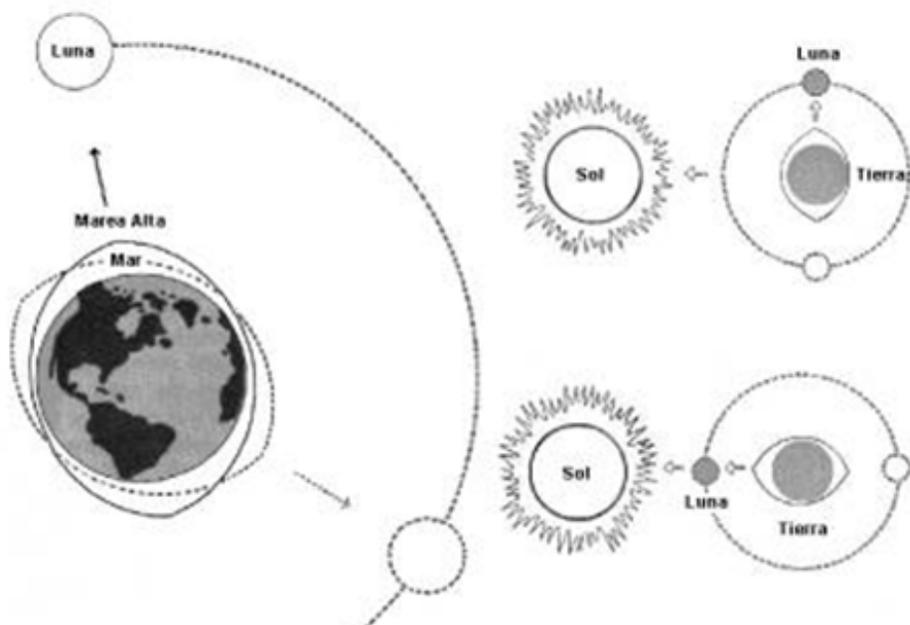
## Anexo 2 - Mareas

El objetivo de éste anexo es dilucidar la naturaleza y el movimiento de las mareas en relación a los efectos de la luna y el sol sobre el mar.

En primer lugar, las mareas pueden caracterizarse como “movimiento”: el ascenso y descenso de la superficie del océano y de los cuerpos de agua conectados con el mismo, tales como: canales, golfos y estuarios que ocurren dos veces al día sobre gran parte de la Tierra y que son resultado de la atracción gravitacional de la Luna y en menor grado del Sol, los cuales actúan de manera desigual sobre distintas partes de nuestro planeta. En la mayoría de las costas se producen dos fenómenos distintos relacionados con la marea: la pleamar o marea alta y el bajamar o marea baja, ambos fenómenos suceden dos veces por día cada 6 horas (fuente: SHOA).

El Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA) es el órgano estatal que se encarga de estudiar, analizar y definir el comportamiento de éstos fenómenos naturales en la extensa y variada costa de nuestro territorio, asimismo, el SHOA define la pleamar como “el nivel máximo alcanzado por una marea creciente” y la bajamar como el nivel mínimo alcanzado por una marea vaciante en un día cualquiera”, sin distinción de si el nivel máximo o mínimo es causado por efecto exclusivo de mareas periódicas o condiciones meteorológicas prevaletientes.

Las mareas son causadas por la fuerza gravitacional (atracción de una masa a otra masa) ejercida en su mayoría por la Luna debido a su proximidad con la Tierra. Nuestro planeta incluso se mantiene en órbita gracias al balance de dos fuerzas, la primera es de carácter gravitacional y mantiene a la Tierra y al Sol unidos, y la segunda, de carácter centrífugo, tiende a separarlos. Asimismo, sucede con la relación gravitacional entre la Tierra y la Luna, por lo que, en la parte de la Tierra que mira hacia la Luna durante parte del día la marea tiende a subir y en la que se encuentra hacia el otro lado y sin influencia directa de la misma, la marea tiende a bajar dada la prevalencia de la fuerza centrífuga. Puede que si analizamos a grandes rasgos éstas fuerzas, la diferencia entre ambas fuerzas pueda parecer mínima pero es capaz de mover el agua y en menor escala, los continentes.



Fuente: Educar Chile:  
[educarchile.cl/ech/pro/app/  
detalle?id=59907](http://educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?id=59907)

Como se puede apreciar en el esquema anterior, se genera una depresión en las aguas de los lados intermedios, los cuales no reciben fuerza alguna.

#### Desplazamiento de la marea

Producto del movimiento de la Luna alrededor de la Tierra y de ésta alrededor del Sol ocurre una variación en la marea, debido a que ésta se propaga como una onda impulsada por el movimiento de rotación de la tierra y resulta en que existan mareas bajas y altas en las costas de todo el planeta dos veces al día.

Desde una mirada más específica, podemos encontrar que éstos efectos suelen variar en relación a posición y cercanía de la Luna a la Tierra y al Sol, en éste caso surgen las mareas de sicigias y las de cuadratura, asimismo según la distancia en la cual se encuentra la Luna respecto a la Tierra se distinguen las mareas de perigeo y apogeo.

#### Mareas de sicigias

Se producen cuando el Sol y la Luna se encuentran alineados, se conocen también como mareas primaverales o “mareas vivas”, ocurren en Luna Llena o Luna Nueva y el efecto acumulado de la fuerza gravitacional de ambos cuerpos celestes produce mareas más altas y más bajas que el promedio en las costas de nuestro planeta.

#### Mareas de cuadratura

Conocidas también como mareas muertas, las mareas de cuadratura se producen cuando el Sol y la Luna se encuentra en ángulo recto entre sí (es decir, cuando la Luna se encuentra en cuarto creciente o cuarto menguante). La amplitud de las mareas durante éste fenómeno será menor debido a que la fuerza de ambos astros se contraresta.

#### Mareas de Perigeo y Apogeo

En virtud del movimiento elíptico de la Luna alrededor de la Tierra, la distancia entre ambas varía constantemente. Así, cuando la distancia entre la Tierra y la Luna es mínima la marea aumenta (marea de perigeo) y cuando la distancia entre ambas es máxima la amplitud de las mareas disminuye.

#### Amplitud de las mareas

Es la diferencia que existe entre la marea más baja y la marea más alta de un determinado lugar. Puede variar desde algunos centímetros hasta varios metros dependiendo del lugar geográfico en que uno se encuentre. Así también depende de la composición geográfica del lugar, ya que en algunos lugares debido a la pendiente o bien la presencia de rocas u otras formaciones costeras a simple vista la amplitud puede parecer mayor o menor.

#### Cálculo de las mareas

Al ser un fenómeno natural cíclico, se han desarrollado determinadas técnicas para pronosticar o predecir el movimiento de las mareas, obtenido del análisis de datos del nivel del mar a través de un mareógrafo que mida las oscilaciones de las mareas y posteriormente analizando y reordenando matemáticamente los resultados para graficar la ondulación en el movimiento de las aguas. En virtud de éste método es posible predecir la marea incluso en

proyecciones mensuales y anuales.

El período de las mareas es el tiempo entre una bajamar y la siguiente, de acuerdo a la naturaleza y movimientos de las mareas en determinada localidad. El período de las mareas.

#### Predicción de las mareas

El mar está presente de manera muy directa en la vida de muchos habitantes de la costa y de distintas formas se relaciona con los habitantes de la costa, es así que la predicción de las mareas se torna un elemento de suma importancia para aquellos que día a día conviven con el mar. Para esto existen distintas tablas que grafican la predicción de las mareas para determinado lugar, evidenciando a qué hora se producirán las mareas altas y bajas así como la amplitud de las mismas. Es importante señalar que cada tabla servirá de predicción para una sola determinada localidad debido a que a las condiciones oceanográficas y geográficas son específicas y algunas imposibles de determinar, como la variaciones climáticas y atmosféricas.

#### Reloj chilote

Chiloé, dentro de su emplazamiento geográfico y directamente relacionado con su maritorio, presenta variaciones muy particulares en el movimiento de las mareas que rodean las diferentes islas.

## Anexo 3 - OGUC

MINVU, D.S. N°47, 1992. Modificada Marzo 2016.

La Ordenanza General de Urbanismo y Construcción que regula los “Teatros y otros locales de reunión” está pensada para recintos de una escala mucho mayor, tipo teatros municipales, sin contemplar los de menor dimensión como el presente proyecto. Es por esto que se discierne entre criterios de seguridad y de habitabilidad a favor del diseño de este objeto que mezcla dimensiones mínimas que utiliza la arquitectura naval, y a su vez la habitabilidad mínima de la arquitectura en tierra. En este anexo se enumeran a modo de síntesis los artículos que plantean los requisitos mínimos relacionados al programa.

TITULO IV De la arquitectura, CAPITULO VII Teatros y otros locales de reuniones.

### Protección contra incendio

Artículo 4.7.4. Los locales o salas destinadas a los usos a que se refiere el presente Capítulo deberán estar totalmente rodeados de muros cortafuego. Artículo 4.7.11. En la techumbre del escenario se dispondrán claraboyas de cierre hermético, que puedan abrirse o romperse en caso de incendio. Estas claraboyas tendrán una superficie equivalente a 1/10 del área de dicho local.

\* En este caso el proyecto se piensa en madera por lo cual se contempla métodos contra incendio de protección pasiva y protección activa.

*Protección pasiva* por medio de componentes, materiales y elementos constructivos que reduzcan la emisión de gases y limiten la propagación del fuego retardando su acción para efectuar evacuación. *Protección activa*, por medio de sensores dispositivos sprinklers que se activan de forma automática al detectar aumento de temperatura. Esto necesita una instalación de red con agua a presión.

### Volumen

Artículo 4.7.6. La capacidad volumétrica de los locales destinados a los espectadores no será inferior a 3 m<sup>3</sup> por persona, debiendo, en todo caso, establecerse la ventilación de manera que se aseguren las condiciones higiénicas que prescriban las normas oficiales correspondientes. No obstante, podrá disminuirse esta capacidad cúbica en caso de emplearse medios mecánicos adecuados.

### Área artistas

Artículo 4.7.7. Los escenarios y los camarines de los artistas tendrán acceso independiente al de los espectadores. No se permitirá otra comunicación que la boca del escenario entre aquellos recintos y la sala de espectáculos.

### Pasillos y puertas

Artículo 4.7.14. El ancho de los pasillos, puertas interiores, corredores, escaleras, puertas de calle y demás pasos y salidas, ubicados en el trayecto que deben seguir las personas al desalojar un teatro o sala de reuniones, se determinará a razón de 1 m por cada 125 personas que por ellos deban pasar, de acuerdo con la cabida correspondiente.

Artículo 4.7.15. Las puertas de los locales destinados al público deberán abrirse hacia afuera y estar provistas de dispositivos de suspensión que permitan abrirlas o eliminarlas con toda rapidez en los casos de alarma.

## Luces de seguridad

Artículo 4.7.16. Las puertas laterales y de escape, y las de pasillos y vestíbulos que conduzcan a las escaleras, tendrán letreros luminosos sobre su dintel con la indicación de “Salida”.

\* Se contempla un sistema alternativo de iluminación con el fin de contar con luz especial de seguridad en casos de corte eléctrico o emergencias.

Se deben instalar luces de emergencia autoenergizadas a lo menos en los siguientes puntos de un recinto:

- Sobre cada puerta de salida de emergencia
- Cerca de la escalera de modo que cada escalón reciba iluminación directa
- Cerca de cada cambio de nivel de piso
- En todo cambio de dirección de la vía de escape
- En toda intersección de la vía de escape con corredores laterales
- Cerca de los equipos de extinción o de alarmas de incendios.

## Escaleras

Artículo 4.7.18. Las escaleras deben cumplir con los siguientes requisitos:

1. Entregarán a vestíbulos que estén en comunicación directa con las aposentaduras que sirvan y serán de ancho libre no menor de 1,20 m.
2. Serán de tramos rectos, separados por descansos de longitud no inferior a 1,20 m. Los descansos en los cambios de dirección no tendrán un largo inferior al ancho de la escalera.
3. Cada tramo podrá tener hasta 16 gradas y cada una de éstas no tendrá más de 0,16 m de altura, ni ancho menor de 0,30 m
5. Las escaleras tendrán una sola dirección y comunicarán directamente a la calle o espacios públicos comunicados con ella. Sus tramos serán rectos, de no más de 16 gradas por tramo y en que se cumpla la relación de  $2h + a = 0,62$  m.

## Servicios sanitarios

Los teatros y otros locales de reuniones, deberán contar con un recinto independiente destinado a servicio higiénico para personas con discapacidad que permita el ingreso y circulación de una silla de ruedas y disponga de artefactos adecuados, debiendo agregarse un recinto más por cada 200 personas o fracción que exceda de esa cantidad.

## Puertas de escape

Artículo 4.2.23. El ancho mínimo requerido conforme al artículo 4.2.5. de este mismo Capítulo debe cumplirse, en el caso de las puertas, sumando los anchos libres de salida de cada una. Dicha medida no podrá ser inferior al ancho mínimo requerido para los pasillos que sirven a las puertas.

Artículo 4.2.24. Las puertas de escape tendrán un ancho nominal de hoja no menor a 0,85 m y un alto no menor de 2 m.

El ancho libre de salida, en ningún caso, podrá ser menor a 0,80 m, y el espesor horizontal del umbral de la puerta o vano de escape no podrá ser mayor a 0,60 m.

## Ventilación

Artículo 4.7.23. Las salas destinadas a los espectadores estarán provistas de dispositivos eficaces o de instalaciones mecánicas de ventilaciones y de calefacción, proyectadas en consideración a las condiciones climáticas locales.

## Anexo 4 - Fichas técnicas Fitich

Festival Internacional de Teatro Itinerante por Chiloé profundo

### Registro de lugares visitados



**CAPANEGRA**

FECHA Y HORA:

LUGAR:

COMUNA:

ENTIDAD BENEFICIADA:

ACTIVIDAD:

COMPAÑÍA Y OBRA:

CANTIDAD DE ESPECTADORES:

OBSERVACIONES	SI	NO	COMENTARIOS
Tipo de edificio / Recinto habilitado			
Traslado			Tipo de traslado: Tiempo de traslado: Comentarios: Muelle Pichicolo – Lancha: buenas dimensiones, estructura estable
Dimensiones			Recinto: Altura máxima:
Espacio escénico			Dimensiones
Camarines			
Acceso para minusválidos			
Baños universales			
Puertas			Medidas:
Sillas			Capacidad
Control de luz			
Capacidad de voltaje			
¿Dispone de equipo de sonido?			
¿Dispone de focos?			
¿Buena Acústica?			
Calefacción			

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES DE PRODUCCIÓN:

## Anexo 5 - Otros financiamientos

### Ley de Donaciones Culturales

La ley de donaciones con fines culturales, artículo 8 de la ley N° 18.985, es un mecanismo que fomenta la intervención privada, tanto de empresas como de personas, en el financiamiento de proyectos artísticos, patrimoniales o culturales. Apunta a promover el desarrollo cultural del país, poner a disposición de la cultura nuevas fuentes de financiamiento y a fomentar el acceso a la ciudadanía de bienes y servicios culturales.  
<http://www.donacionesculturales.gob.cl>

### Financiamiento Internacional

#### BID

Está destinado a apoyar pequeños proyectos culturales con impacto social en los países de América Latina y el Caribe, miembros del Banco Interamericano de Desarrollo  
[www.bid.cl](http://www.bid.cl)

#### UNESCO

El principal objetivo del Fondo es ayudar a los creadores y empresarios culturales a hallar un complemento de financiación para sus proyectos, con el fin que la diversidad cultural pueda aprovechar la mundialización para afirmarse más, en lugar de ser víctima de ella.  
[www.unesco.org](http://www.unesco.org)

#### MEDIA – Mundus

El programa MEDIA Mundus busca capitalizar el creciente interés por las oportunidades que ofrece la cooperación internacional en la industria audiovisual. Busca ampliar la oferta y diversidad cultural de productos audiovisuales para consumidores europeos y otros mercados internacionales. También crea nuevas oportunidades de negocio para profesionales europeos y de todo el mundo.  
[www.guiafc.com/temas/politica-audiovisual/item/141-media-mundus.html](http://www.guiafc.com/temas/politica-audiovisual/item/141-media-mundus.html)

#### Iberescena

Iberescena es un fondo multilateral que pretende promover en los Estados miembros, por medio de convocatorias de concurso y de ayudas financieras, la creación de un espacio de integración de las Artes Escénicas en iberoamérica.  
[www.iberescena.org/es](http://www.iberescena.org/es)

#### Ibermúsica

El Programa de Fomento de las Músicas Iberoamericanas IBERMÚSICAS es un programa multilateral de cooperación, que pretende fomentar la presencia y el conocimiento de la diversidad cultural iberoamericana en el ámbito de las artes musicales, estimulando la formación de nuevos públicos en la región y ampliando el mercado de trabajo de los profesionales del ramo. [www.ibermusicas.org](http://www.ibermusicas.org)>

#### Ibermedia

El Programa IBERMEDIA es una iniciativa de las Cumbres Iberoamericanas de Jefes de Estado y de Gobierno, cuyo objetivo es asentar las bases para el desarrollo del espacio visual iberoamericano.

[www.programaibermedia.com](http://www.programaibermedia.com)

#### Red pública de fomento en Chile

##### CORFO

El programa tiene por objeto fomentar el desarrollo de la industria audiovisual promoviendo la ejecución de proyectos para cine y televisión, llevados a cabo por empresas productoras y/o productores audiovisuales destinados al mercado nacional e internacional.

[www.corfo.cl](http://www.corfo.cl)

##### Prochile

ProChile, mediante el concurso de industrias, ofrece fondos para apoyar pequeñas y medianas empresas y proyectos de asociatividad, que tengan proyección hacia el exterior.

[www.prochile.cl](http://www.prochile.cl)

##### DIRAC

La DIRAC produce y ejecuta proyectos culturales en el exterior en los distintos ámbitos de la cultura y las artes. Para abarcar los distintos espectros de cada área de las artes, la Dirac se divide en ramas que responden a las especificidades de cada una.

[dirac.minrel.gov.cl/](http://dirac.minrel.gov.cl/)

##### CNTV

Data de 1993, y cada año entrega recursos a la producción de programas televisivos tanto de productores independientes como de canales de televisión.

[www.cntv.cl](http://www.cntv.cl)

##### FNDR (2% Cultura)

El FNDR es el principal instrumento financiero, mediante el cual el Gobierno Central transfiere recursos fiscales a cada una de las regiones, para la materialización de proyectos y obras de desarrollo e impacto regional, provincial y local.

[www.subdere.cl](http://www.subdere.cl)

##### Sercotec

El Capital Semilla es un aporte no reembolsable a la inversión de micro y pequeños empresarios y de emprendedores, para la puesta en marcha de nuevos negocios. La incorporación de capital semilla permite hacer realidad nuevos emprendimientos, con mayores probabilidades de éxito comercial y generación de empleo.

[www.sercotec.cl](http://www.sercotec.cl)



