

Embarcación Hidrofoil

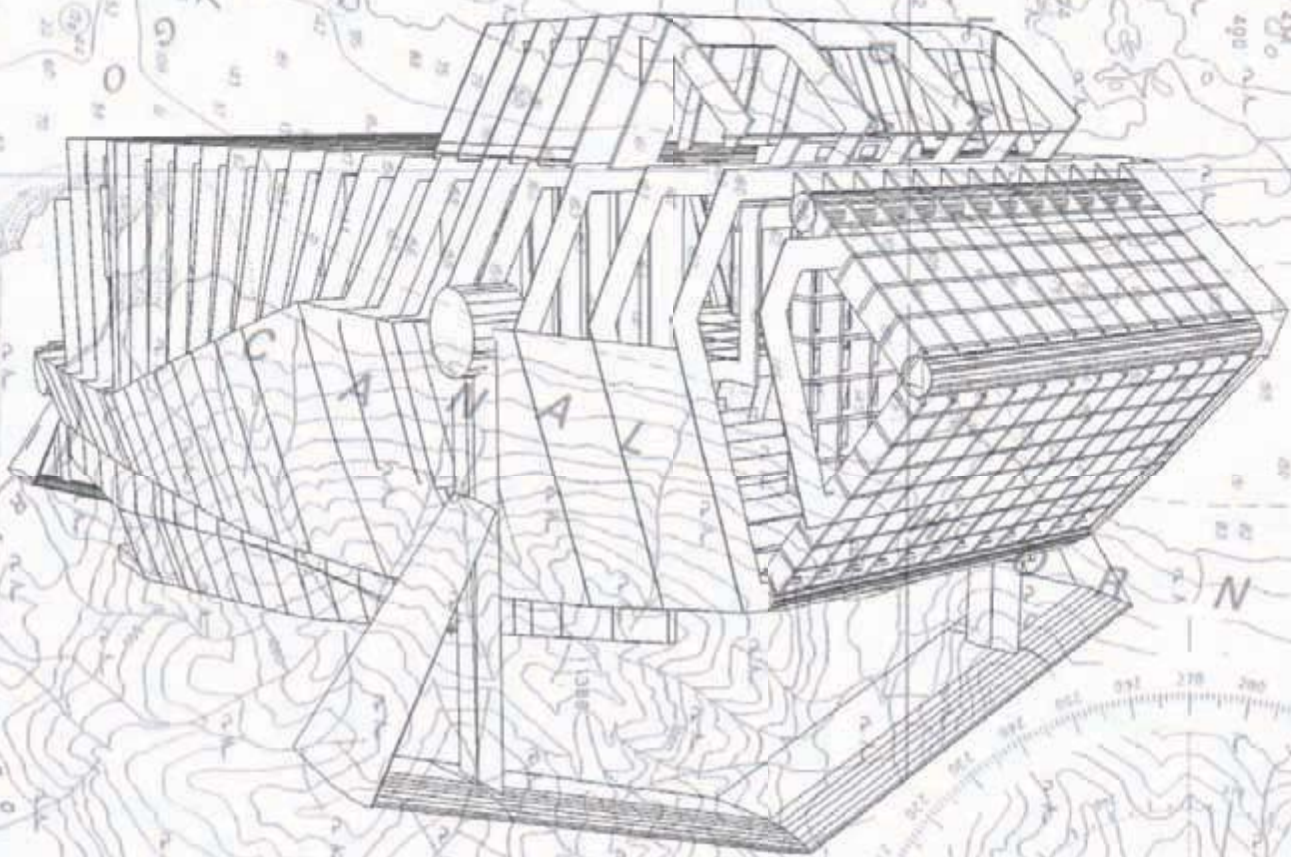
para los Habitantes de la Patagonia Occidental

Alumno
Titulante
Profesor Guía

Egidio Alejandro Jeria Ramirez
Diseño Industrial
Boris Ivelic Kusanovic

e.[ad]
Escuela de Arquitectura y Diseño
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Agosto 2008



Egidio cursa paralelamente a su titulación el Magister mención Náutico y Marítimo. Su proyecto es una embarcación con perfiles hidrodinámicos, para los colonos de la Patagonia.

Tres aspectos fundamentales de su proyecto:

1. De Amereida

“Justamente para eso son las barcasas de desembarco.

Para desembarcar donde no hay puerto.

Ellas llevan su propio muelle consigo – como el tanque lleva su propio camino, o el gaucho su casa.

En verdad las barcasas son más bien muelles que barcos, y en este caso, más bien puente. Se sienten bien justamente en la orilla, son de la orilla.

Las barcasas son Modernas. Parecen ajustarse a las mil maravillas a la Pampa.

La barcaza es casi un puro hueco.

Aparentemente no tiene “la forma del agua” como los barcos

(¡Qué anticuados somos para pensar!)

No tiene popa ni proa ni quilla.

Lo que sucede realmente es que anda sobre el agua Por eso no “atraca” como los barcos sino que se tiende sobre la orilla.

Su forma rectangular, abstracta, sus paredes planas, están concebidas para estacionar el mayor número posible de vehículos. Eso es todo.

He ahí una cosa pensada “a la norteamericana”.

Tan simple y aparentemente tan tonta como un slogan de propaganda.

Tan simple y aparentemente tan tonta como un slogan de propaganda.

(“No se complique la vida: use barcasas...

No necesitan muelle ni grúas; no necesitan profundidad para navegar;

Máximo espacio utilizable;

la carga y descarga se hace sola...”)

2. La Embarcación Chilota al igual que el trasbordador no requiere infraestructura portuaria, ni astillero. Se construyen en la playa por los mismos, Chilotos y también se varan, allí mismo, para su mantención y reparación. El sistema de impulsión: motor-eje-hélice es de una mecánica muy simple. Cuando se requiere cambiar una tabla el material lo obtienen del bosque. Calan muy poco, son muy estables y muy maniobrables, la forma de la cuaderna maestra se remonta a los vikingos.

El proyecto

3. Las embarcaciones con perfiles hidrodinámicos, se caracterizan porque en velocidad se sustentan, levantan el casco de la superficie del agua, permaneciendo sumergidos solo los perfiles alares. El casco deja de rozar en el líquido y solo lo hace en el aire, que tiene 800 veces menos densidad. El roce por tanto, es muy menor, con lo cual se aumenta la velocidad, utilizando menos potencia, mejorando el rendimiento y bajando los consumos de combustible. Estas embarcaciones pueden viajar a más de 30 nudos (aprox. 55 Km/h). Para los pasajeros, es una navegación mucho más suave y con menos movimientos de escora o de cabeceos. Así también al levantarse del agua, la ola corta no golpea el casco. En una embarcación rápida sin perfiles hidrodinámicos, la ola corta, es tremendamente molesta para los pasajeros y muy destructora de la embarcación.

Se trata de una embarcación de servicios para los colonos del Fiordo Comau, en Chiloé continental a la altura de Dalcahue, tiene 60 Km. de extensión y habitan 8 comunidades de colonos de entre 50 y 300 personas, distribuidos a lo largo del Fiordo. En su cabecera norte está el pueblo de Hornopirén, lugar donde se abastecen, realizan diligencias, acuden al policlínico y trasladan los niños al internado.

Embarcación de 12 metros de eslora y 5 de manga y con capacidad para 20 pasajeros, con sus cargas y enseres. Debe ser rápida para las emergencias (embarazadas, accidentes, enfermos, incendios, etc.) y operar en estos poblados sin infraestructura portuaria: sin muelles, sin rampas, sin grúas. Solo en la playa.

Las tres características de estos tres elementos náuticos, enunciados anteriormente aparentemente antagónicos entre sí, trata de fusionar el proyecto de Egidio Jeria para dar respuesta a la ecuación planteada.

a. La barcaza, y el bote Chilote son lentos (entre 5 y 8 nudos). La barcaza no tiene un casco hidrodinámico y el bote Chilote es de gran estabilidad pero de mayor superficie mojada y usa motores de bajo costo, que son de fuerza pero, no de velocidad.

b. Las embarcaciones con hidroala no varan ni desembarcan en la playa pues los perfiles están bajo el casco, en la playa no resistirían el peso de la lancha al no estar flotando el casco. (principio de Arquímedes)

En el contenido de esta carpeta, está la respuesta a las interrogantes anteriores.

Algo se puede adelantar de lo esencial de la obra:

La embarcación se posa en la playa para la fluidez del embarco y desembarco de las personas, a la manera del trasbordador. Se abre en toda la magnitud su proa. Las hidroalas y el puente de mando se levantan. Se amplía el acceso y la lancha se transforma en un pórtico que recibe.

Boris Ivelic K.

Indice

	pag.			
Prologo	2			
Introduccion	5			
Encargo	7			
Objetivos	9			
Capitulo I		Capitulo 2	Capitulo 3	
Titulo Uno		Titulo Dos	Titulacion Tercera	
	pag.		pag.	pag.
1. Fundamentos		Introduccion	66 Fundamentos Tesis	90
Mar Pacifico	10	Fundamento	67 Hipotesis	92
La Patagonia y los Maritorios	11	Hipotesis de habitabilidad (propuestas)	68 Metodologia	93
Peculiaridades de los Objetos	18	Pruebas de Arrastre (modelo de pruebas)	78 Ran 0	94
Observacion Pre-travesia	20	Visita a Empresa Sitecna (lanchas alta velocidad)	84 Espiral de Diseño	96
Estudio de embarcaciones	28		Modelo de Pruebas	100
Travesía Puerto Montt	35		Estudio de bordes Fiordo Comau	110
Observación Travesía	36		Propuestas de Habitabilidad	114
Navegacion Fiordo Comau	38		Propuesta Final (propuesta 6)	119
Visita Astilleros	40		Resultados	136
Visita a Marinas	44		Conclusiones	137
2. Metodologia			Bibliografía	138
Planteamiento tesis primera etapa	52		Anexos	140
Desarrollo estructura	56			
3. Resultados				
Partidas de habitabilidad de la embarcación	60			
Espiral de diseño (titulo uno)	66			

Introducción

Sobre el modo de Investigación y Registro

La presente edición corresponde a el registro de los tres periodos de titulación que abarca el tiempo en que se desarrolla la metodología aplicada para la concepción de la embarcación con sistema hidrofoil, es decir, es una suerte de bitácora en la que se pretende dar coherencia a la experiencia de concebir una embarcación desde el diseño de objetos a la luz de Amereida y su visión de fundar el Mar Patagónico.

A propósito de la continuidad del proyecto

Cabe señalar que esta investigación se desarrolla basada en los estudios de perfiles hidrodinámicos realizados durante dos años por el taller de Magister Náutico y Marítimo.

Se trata de un proyecto de continuidad en el que se retoma la investigación desarrollada por los estudiantes de Magister Leslie Macowan y Wolfgang Breuer.

Para tener cabal entendimiento del proyecto se han dividido los temas de la investigación en tres ámbitos:

1. Macrohabitabilidad [W. Breuer]
2. Sistemas Integrados [L. Macowan]
3. Microhabitabilidad [E. Jeria]

El escrito de la línea inferior contiene las citas, observaciones y reflexiones que se vinculan al material expuesto en la parte superior de la pagina.

Todos los antecedentes con respecto a la teoría de perfiles hidrodinámicos y embarcaciones de perfiles hidrodinámicos no se desarrolla en esta carpeta, ya que se utilizó el material recopilado desarrolladas en Tesis anteriores. Las tesis y documentos utilizados están incluidas en la bibliografía al final de la edición.

En la presente carpeta solo se describe el proceso de diseño y metodología para la concepción de la embarcación. Para la comprensión de la totalidad del proyecto será necesario referirse a la tesis de magister de habitabilidad para embarcación hidrofoil desarrollada posteriormente a esta carpeta.

Sobre la metodología

Se da cuenta del proceso en que se concibe la embarcación desde su fundamento inicial, partidas de habitabilidad, Requerimientos de Teoría del Buque y Espiral de diseño. Como también la Metodología aplicada en la Teoría de modelos y prototipos.

Si bien se trata de abordar la concepción de la embarcación desde un punto de vista de la microhabitabilidad, quedará solamente expresado los cambios que se incorporan en el total de la embarcación, dejando el ámbito de lo micro para ser desarrollado en una investigación posterior.

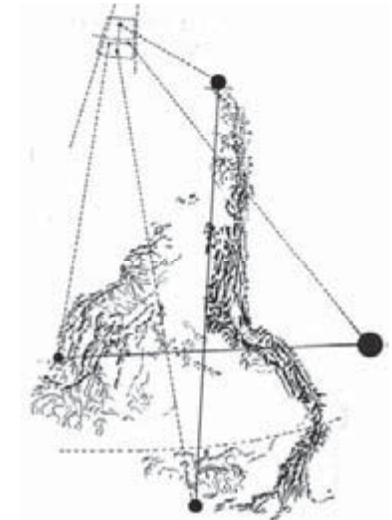
En cada uno de los capítulos se desarrolla una parte de la tesis, la cual va siendo completada a medida que se va demostrando la hipótesis, de este modo se anotan en cada fin de capítulo los resultados y conclusiones correspondientes a la etapa.

El escrito de la línea inferior contiene las citas, observaciones y reflexiones que se vinculan al material expuesto en la parte superior de la página.

La metodología adjunta se ordena en orden cronológico por medio de planimetrías en papel y planos en autocad. Al final de la carpeta se adjuntan los anexos correspondientes a la totalidad de las pruebas de arrastre y sus resultados.

Los fundamentos de la obra se van desarrollando en forma aleatoria, en la medida en la que se descubre por sí misma.

Encargo



Origen del Encargo

1. Como primer origen el encargo nace a partir de la vision de la Patagonia Occidental expuesto en los Fundamentos de la Escuela de Arquitectura y Diseños PUCV y la Investigacion desarrollada por la Embarcacion Amereida.
2. El proyecto de Maritorio planteado de los estudios realizados en "Proyectos de Investigacion de Arquitectura y Urbanismo Territorial y Maritimo del Fiordo Comau"
3. Los estudios de perfiles hidrodinamicos iniciado en Tesis de pregrado y estudios de Postgrado realizados

- por el Taller de Magister sumando una experiencia por mas de tres años.
4. Proyectos de Tesis de magister en la proyeccion de lanchas de alta velocidad con sistema hidrofoil (Josefa Arriaga / Marcela Caraveli).
5. El estudio de la Microhabitabilidad y su teoria desarrollada en la embarcacion Amereida.
6. Colaboracion en el estudio de proyeccion de una embarcacion hidrofoil en conjunto con la empresa Sitecna quien proporciona un casco y experiencia en el desarrollo de lanchas de alta velocidad.

7. Continuidad de proyectos de Magíster basados en el estudio de la Macrohabitabilidad y la Integracion de Sistemas en el desarrollo de perfiles hidrodinámicos para la proyección de una embarcación de asistencia para los habitantes de la Patagonia Occidental, Tesis desarrolladas por los alumnos de Lesli Macowan y Wolfgang Breuer.

Actualidad del encargo

La geografía disgregada de la zona austral se presenta como uno de los principales problemas de aislamiento para los colonos del Fiordo Comau; ya que el medio de transporte terrestre aparece en forma discontinua y en varios sectores solo se tiene acceso por medio de transbordador. Para las comunidades existentes a lo largo de la costa el transporte marítimo representa su única vía de comunicación.

Importancia del encargo

El desarrollo de la habitabilidad de la embarcación en sus diferentes estados de asistencia es de vital importancia para reducir el nivel de aislamiento en que se encuentran los colonos del fiordo comau. La importancia del encargo da respuesta a la condición del territorio del mar austral como parte del territorio habitable para los colonos; dando lugar a la embarcación las condiciones de habitabilidad de acuerdo a la realidad de los habitantes de la zona.

Objetivos

Objetivo General

El objetivo de la presente tesis desarrolla la habitabilidad de la embarcación construyendo por medio de los objetos el acontecer y la temporalidad de los actos propios de su condición de vehículo de asistencia y transporte como lancha hidrofoil.

Objetivos Especificos

1. Proyección de la micro habitabilidad a partir de estados de habitabilidad requeridos para la asistencia y acercamiento al territorio a todo tipo de orillas teniendo la capacidad de dar cabida de su uso como embarcación de pasajeros, embarcación de cargas medianas, embarcación como refugio en el estar, embarcación de acercamiento, embarcación de rescate, embarcación como ambulancia.
2. Integración de micro habitabilidad al total del programa de la Macro habitabilidad hacia el interior y el exterior de la embarcación
3. Desarrollo de módulos de habitabilidad adosables que permitan configurar en el interior de la embarcación los diferentes estados de asistencia.
4. Lograr la menor resistencia aerodinámica e hidrodinámica por medio de la superestructura y la configuración de perfiles respectivamente.
5. Integración de sistemas de accesos y de perfiles hidrodinámicos al plan de desarrollo de habitabilidad.
6. Poder arribar en cualquier tipo de territorio independiente del aspecto geográfico e infraestructura existente.
7. Acoger acciones fundamentales de una embarcación: Abordar, Permanecer, zarpar, ir, arribar, contemplar, maniobrar, vigilar, dormir, comer, reunirse, recrearse, trabajar, refugiarse, comunicarse.

Los Objetivos Generales y los Objetivos Especificos son los mismos aplicados a todo el proceso de la tesis durante las tres etapas de título



magnitud del oceano
pacífico, y sus bordes

Mar Pacífico

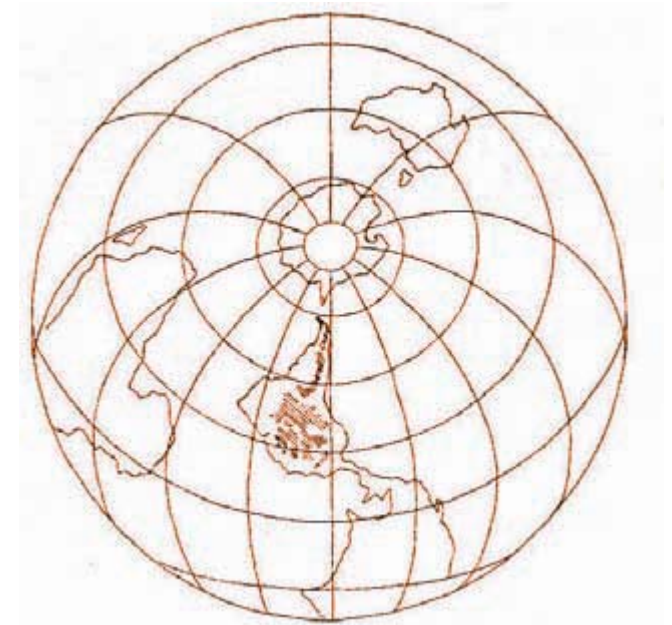
El mar para America es una carencia; Amereida define una carencia no como una mera falta o ausencia; **sino algo, que no estando, comparece y se manifiesta**. Desde este punto de vista existe un llamado que plantea su reconocimiento; America tiene el deber de descubrir este llamado para poder revelar su destino. La labor que plantea nuestra escuela es desocultar este misterio desde los oficios a la luz de la poesía.

El proceso evolutivo de la observacion:
el encargo de la obra responde a otra cosa. El encargo
proviene de la indicacion poetica.

El tiempo de la observacion: la observacion esta en el inicio
de los fundamentos.

*Clase Jaime Reyes; a proposito del proceso evolutivo de
la observacion.*

Historicamente para Europa las empresas de navegacion hacia latinoamerica se concideraban como una empresa exesiva y de resultado incierto; los del norte son con retorno. Los del sur son sin retorno. Esto se le suma la fragmentacion del frente Latinoamericano en el Pacifico: ¿no hay lugar donde ir?, ¿no hay un lugar visible de llegada, ni anhelo de aventura? Hacia 1800 casi no existe navegacion regular que



latitud de la patagonia

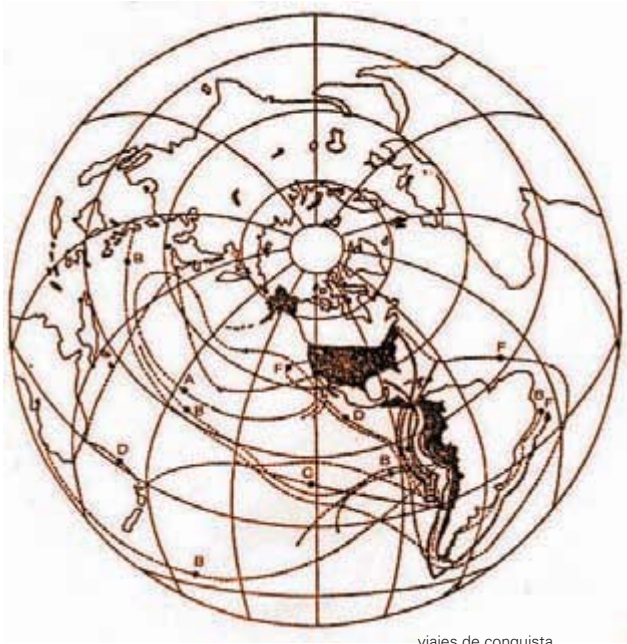
atraviese el oceano Pacífico Este Oeste. Haciendo mas presente la aparicion de la Cordillera de los Andes y su marca divisoria.

America y su Carencia Interior:
desde la proeza

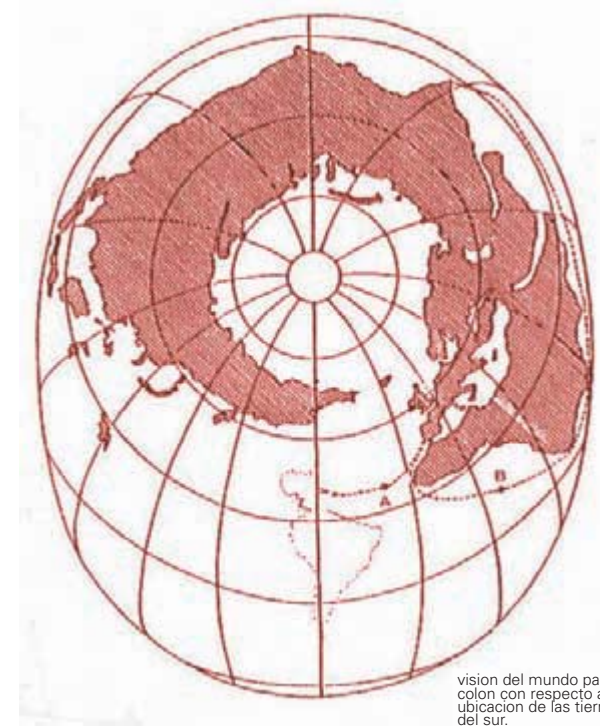
América
fue palpada, querida y ocupada por sus bordes
vivimos al borde

frente a cuanto
no cobra transparencia de realidad
en nuestras propias existencias
y oscuro y amenazante es
aquello cuyo don no percibimos

Revista de Estudios del Pacífico
"Para un Punto de Vista Latinoamericano del Océano Pacífico"
pag 11.



viajes de conquista



vision del mundo para colon con respecto a la ubicacion de las tierras del sur.

La Patagonia y los Maritorios

La Patagonia a sido señalada desde siempre como una zona de tierra estéril e inhospita; como así lo señalan los nombres que definen lugares geograficos de la zona: seno ultima esperanza, bahia inutil, etc. La teoria Butland la dividió en habitable e inhabitable. Cabe mencionar que ante esta descripcion existen ciudades que en iguales latitudes existen ciudades que lucen en esplendor.

Amereidda II: "Jamás un campamento podrá ser una ciudad, porque un campamento por definición encierra una sola empresa guiada por una sola intención. Lo propio de la ciudad es la multiplicidad, la inestabilidad, el negocio y el ocio."

Sobre la Patagonia: Chile posee al Archipiélago Austral que se extiende desde Puerto Puerto Montt a Cabo de Hornos en 14° de Latitud. Actualmente la concentración de habitantes se ubica en torno al extremo norte (Hornopiren, Fiordo Comau) y la Isla de Chiole.

El Maritorio surge como concepción de magnitud del mar. Como concepto de área geográfica que conjuga: la comunicabilidad, la riqueza, la adversidad y las energías. Para poblar es necesario conjugar estos cuatro aspectos.

Los Archipiélagos fueron habitados por diferentes razas nómades del mar. Es necesario poder indagar en su origen para hacer presente el destino de la región. El modo de habitar fue de un modo peculiar y a una densidad distinta a la actual.

Para el Americano de hoy, cuando la tierra le es hópita, da vuelta la espalda a su mar.



fografía satelital extremo sur de America

Chile es un Archipiélago¹

Chile está inserto en tres continentes: America, La Polinesia y la Antartica; esto nos declara una situacion: Chile está rodeado de mares. Hacia este y el norte nuestro mar interior de America, hacia el oeste el mar Pacifico y hacia el sur el Continente Antartico aún un desconocido. Amereida a esto agrega la palabra: Ancla, Luz, Origen y Aventura.

1. Tesis, a la cual postula Ignacion Balcells: ¿que pasaría cuando Chile se de cuenta que es un archipiélago?

Los Griegos daban un orden al mar al que navegaban y otro al mar interior terrestre. Con respecto a esto se dice que el mar en si tiene una personalidad propia.

El Ritmo²

El mar tiene esencialmente un ritmo distinto de la tierra. La diferencia esencial entre el mar y la tierra es entonces este ritmo que tiene cada uno. Llegar a entender este ritmo nos puede llevar a poder construir el mar como habitable; sin quitar las cosas que son propias del mar. Vale la pena preguntar entonces: ¿que es este ritmo de las aguas?, ¿que es este ritmo del mar?, ¿como le damos un sentido al habitar desde este ritmo?

2. Jaime Reyes: Apuntes para la Asignatura Poética del Mar. extracto de la clase.



Gustave Doré

Unidades Discretas

El ritmo es una composicion de unidades discretas, que manifiestan una continuidad. El ritmo es capaz a traves de las sumas de continuidades lograr discreción y continuidad. Si se logra dar con el ritmo esencial de ello se dará en manifiesto el dios de la obra.

3. Gustave Doré. "The Rime of the Ancient Mariner" utilizacion de la perspectiva se inicia a mediados de 1500. Doré es un ejemplo del manejo de una tecnica aplicada en una obra en la cual se compone de unidades discretas para lograr una continuidad de lectura en su cuadro por medio de la xilografía.



Representación gráfica con los mares de América y la situación de Chile como archipiélago. [Autor Mapa: Jaime Reyes]

Solo cuando se comienza la carrera aparece otra pista nueva. Es una continuidad distinta la de la pista plana. Las unidades discretas que construyen esos obstáculos construyen un nuevo cuerpo total y aparece otra cosa. Desde ese punto de vista uno puede identificar muchas unidades discretas hasta llegar a la más indivisible.

Decir que Chile es un archipiélago es decir que Chile entero tiene un RITMO y un TIEMPO*. ¿que es lo que es el tiempo? es la medida de acontecimientos, se mide con un reloj, según segundos, minutos, horas, días, etc. Tiene sentido. ¿se podría representar en una línea?, al parecer ya lo hemos hecho. El tiempo depende de la velocidad.

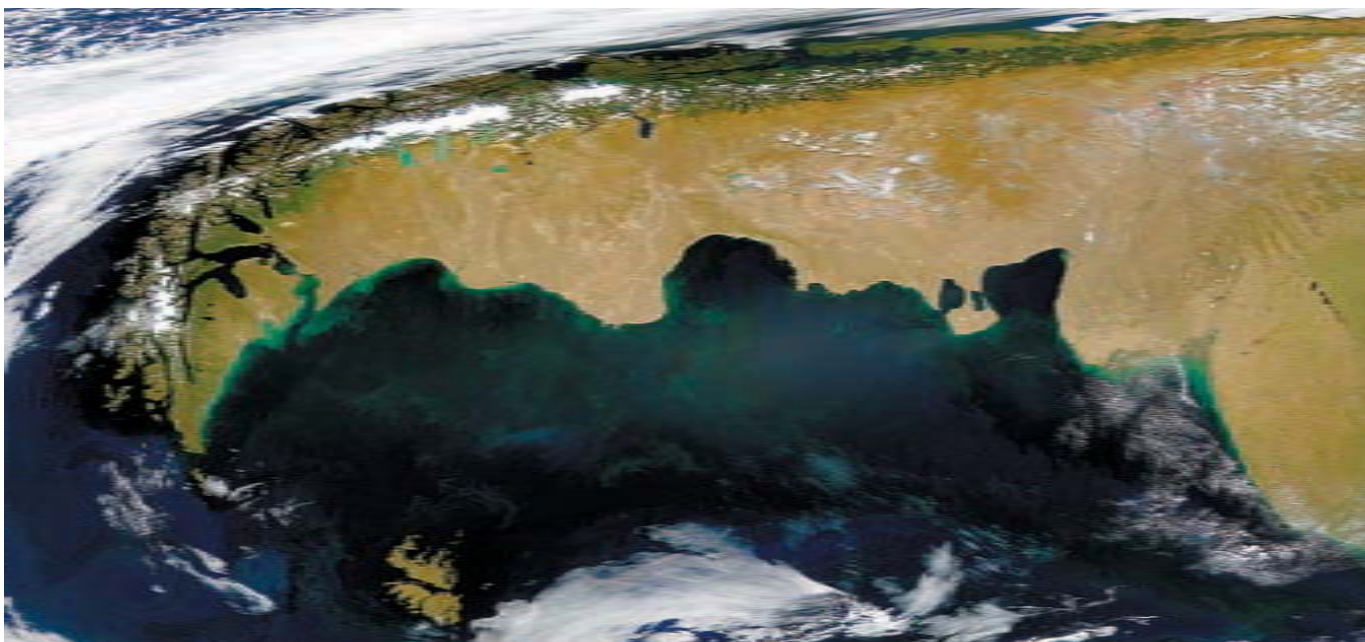
Por lo tanto decimos que los acontecimientos del ritmo son en una velocidad. Un ejemplo: en el tiempo religioso no entra lugar el ritmo original de la vida del presente sino que se rige a un tiempo distinto.

La identificación de las unidades discretas no es tan simple; en el caso de la identificación de estas unidades para comprender el ritmo del mar.

La teoría de la relatividad de Einstein da al tiempo un carácter relativo al sistema de referencia en el que se encuentre el observador, además de quitarle una identidad matemática separada del espacio y el carácter de imperturbabilidad de estos, frente a la presencia de una masa o energía. El tiempo depende de la velocidad

El mito es un pasado que es un futuro dispuesto a realizarse en un presente. Nada más distante de nuestra concepción cotidiana del tiempo. En la vida diaria nos aferramos a la representación cronométrica del tiempo, aunque hablemos de "mal tiempo" y de "buen tiempo" y aunque cada treinta y uno de diciembre despedamos al año viejo y saludemos la llegada del nuevo. Ninguna de estas actitudes —residuos de la antigua concepción del tiempo— nos impide arrancar cada día una hoja al calendario o consultar la hora en el reloj. Nuestro "buen tiempo" no se desprende

de la sucesión; podemos suspirar por el pasado —que tiene fama de ser mejor que el presente— pero sabemos que el pasado no volverá. Nuestro "buen tiempo" muere de la misma muerte que todos los tiempos: es sucesión. En cambio, la fecha mítica no muere: se repite, encarna. Así, lo que distingue al tiempo mítico de toda otra representación del tiempo es el ser un arquetipo. Pasado susceptible siempre de ser hoy, el mito es una realidad flotante, siempre dispuesta a encarnar y volver a ser.



El ritmo es la manera de averiguar el modo diferente del tiempo, tomando algunas unidades discretas o tomando algunas continuidades.

“no hemos recogido el ritmo de las aguas; no hemos recogido el ritmo del mar; como si lo hicieran algunos héroes, algunos de nuestros pueblos aborígenes”¹

1. Jaime Reyes. Una clase de Amereida junio 2004.

A propósito de los Maritorios de los Archipiélagos de la Patagonia Occidental²

Este enfoque planteado por la escuela con respecto a la determinación del uso de la primera milla en el frente de mar desde el paralelo 42° sur al 56° sur, define una hipótesis de trabajo que no se funda en la productividad potencial de territorio, sino en un intento de entregar los elementos de análisis a quienes les competa, en vista a refundar el uso e incorporación de un territorio al lenguaje regional y nacional. La presente tesis forma

2. apuntes y notas: “Para una Situación de America Latina en el Pacífico” (1969 - 70)

parte en ese destino, de completar parte de ese maritorio a conocer por medio de la navegación. Ya que describe y analiza los puntos a definir para poblar y fundar.

1. determinar la comunicabilidad marítima, terrestre y aérea, dando lugar el estudio de la comunicabilidad la propiedad de la multiplicidad dentro del maritorio.
2. para definir un maritorio hay q determinar la riqueza



cuando se está en una tierra pobre, inhóspita (como es el caso del archipiélago) la civilización recurre al mar.³

3. Para reconocer un maritorio se debe reconocer la adversidad, el clima, la geografía con el carácter permanente o transitorio que ellos tienen.

4. Hay que conocer las energías y su carácter de permanentes o reemplazables que ellas tienen.

5. Descubrir la línea generatriz de la riqueza, tal como el camino recto es la generatriz del valle. La navegación ha de constituir la generatriz de Magallanes.

3. Durante la travesía tuvimos la experiencia de observar y vivir la realidad del Fiordo por medio de una navegación, además de realizar el catastro y las visitas a las comunidades.

Trapalanda, Tierra de la Trampa-Engaño, y también Trapalanda, Tierra de la Trampa-Cárcel. ¿Son todavía estas tres palabras, trampa, engaño y cárcel, luces potentes que iluminan la realidad de este territorio, y que aún hay que tener en cuenta a la hora de amarlo y convertirlo?

Aysén, Carta del Mar Nuevo. Ignacio Balcells.



Construir la habitabilidad del territorio

Es necesario poder definir las áreas en que el maritorio es la generatriz de esta navegación. Al parecer los antiguos habitantes de la patagonia dicen algo de esta dinastía que con su oficio descubrieron con sus ojos lo que la tierra y la riqueza les pueden dar.

1 Mar Interior:

Zona comprendida entre dos grandes océanos que rodean a América Latina. Ese enorme mar que se extiende entre los borde habitados de America Latina.

...los Andes son muralla y el océano un mar norteamericano. Solo con el mar interior tendremos oceano.

extracto tesis mar interior. Fundamentos de la Escuela de Arquitectura y diseño PUCV.

Dar destino a la tierra, dar así a ella lo que es desfavorable en hópito, es decir, capaz de generar hospitalidad.

Fundar desde el agua hacia el interior, de esta forma la embarcación busca dar forma y lugar a los sedentarios y nomades del mar, de ser capaces de vencer la adversidad y para ello esta fundación debe ser dirigida a la escala conteporánea de la tecnología.

Godofredo lommi : Fundar: confundirse con el lugar



foto satelital nocturna de la ubicación de las ciudades en los bordes.

Amereida es mar interior de América. Godofredo nos señala que en la palabra Mar Interior interviene una resonancia antigua de caos. Nuestra escuela plantea como método para revelar el mar interior la "Phalene". A modo de la palabra como apertura.

En el hecho de la observación también se produce apertura. Se trata del intento de algo de ver de nuevo por primera vez. Ejerciendo la interrogación de la realidad a partir de la observación y no del método científico.

Es por medio de este modo de crear es en el cual se da inicio al estudio de la embarcación. Como origen la observación y la palabra que viene de la experiencia de travesía, de haber vivido la navegación en el fiordo, de las determinantes del viaje y el ritmo que impone.

El mar interior no se va a revelar nunca. El uno por el otro, el Pacífico por el Mar Interior y el Mar Interior por el Pacífico. América va a adquirir mundialidad,

Por el Pacífico va a adquirir mundialidad, pero, insistiendo, no va a haber Pacífico sin "Mar Interior", como no va a haber "Mar Interior" sin Pacífico.

2 - Godo nombra en una phalene el agua del mar como el "agua imposible"
- Alberto en el acto de apertura de la ciudad abierta al llegar a la orilla del mar dijo: "en vez de hacer un molo vamos a hacer un fiordo. Vamos a darle entrada al mar". Esto es una apertura.

Texto el pacífico es un mar erotico. Godofredo lommi.



2.1 Peculiaridades de los objetos

Fundamento de estudio

El estudio de la microhabitabilidad se abordará a partir de los distinguos que desarrolla la "Teoría de las cualidades intrínsecas o peculiares de los objetos" aplicada a los fundamentos que conciben la Microhabitabilidad en la Embarcación Amereida desde el diseño de objetos. A fin de desarrollar una comprensión de la habitabilidad que nos permita tener palabra y dar cuenta a partir de este estudio de un fundamento propio.

Polifuncionalidad

Capacidad de los objetos de cumplir dos o más funciones, distinguiendo tres tipos de polifuncionalidades:

1. objetos convertibles
2. objetos múltiples
3. objetos reversibles

Abrir y Cerrar

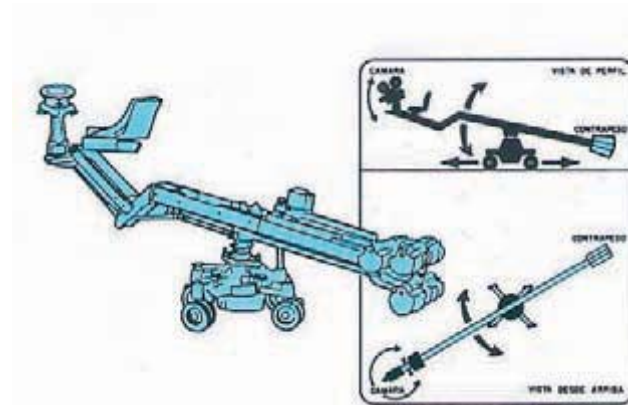
Capacidad de desvelar un interior oculto contenido o hermetizado que separa dos instancias, desenfundando un gesto que se acciona desde los objetos.

Secuencia del abrir y cerrar del taburete que se convierte en mesa "timo"



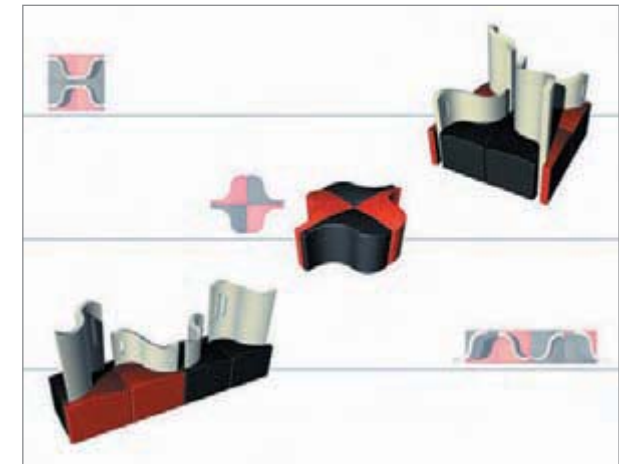
Plegabilidad

1. Transformación de un cuerpo o figura geométrica, tanto del plano como del espacio tridimensional, por medio de un movimiento continuo único y reversible.
2. Transformación que se hace en el espacio por medio de movimientos en torno a ejes definidos en el cuerpo.



Tridimensionalidad

Es una cualidad de ubicación del objeto en el espacio. Es la capacidad del objeto de ocupar cualquier posición en el espacio, dentro del rango que le permite su soporte, que lo vincula a un plano rígido. (suelo). El ingenio de un objeto tridimensional, es que debe sortear la ley de la gravedad.



Adosabilidad

Permite establecer distintos rangos, de orden jerárquico, entre las relaciones que se establecen entre totales y partes en la manera en que son percibidas.

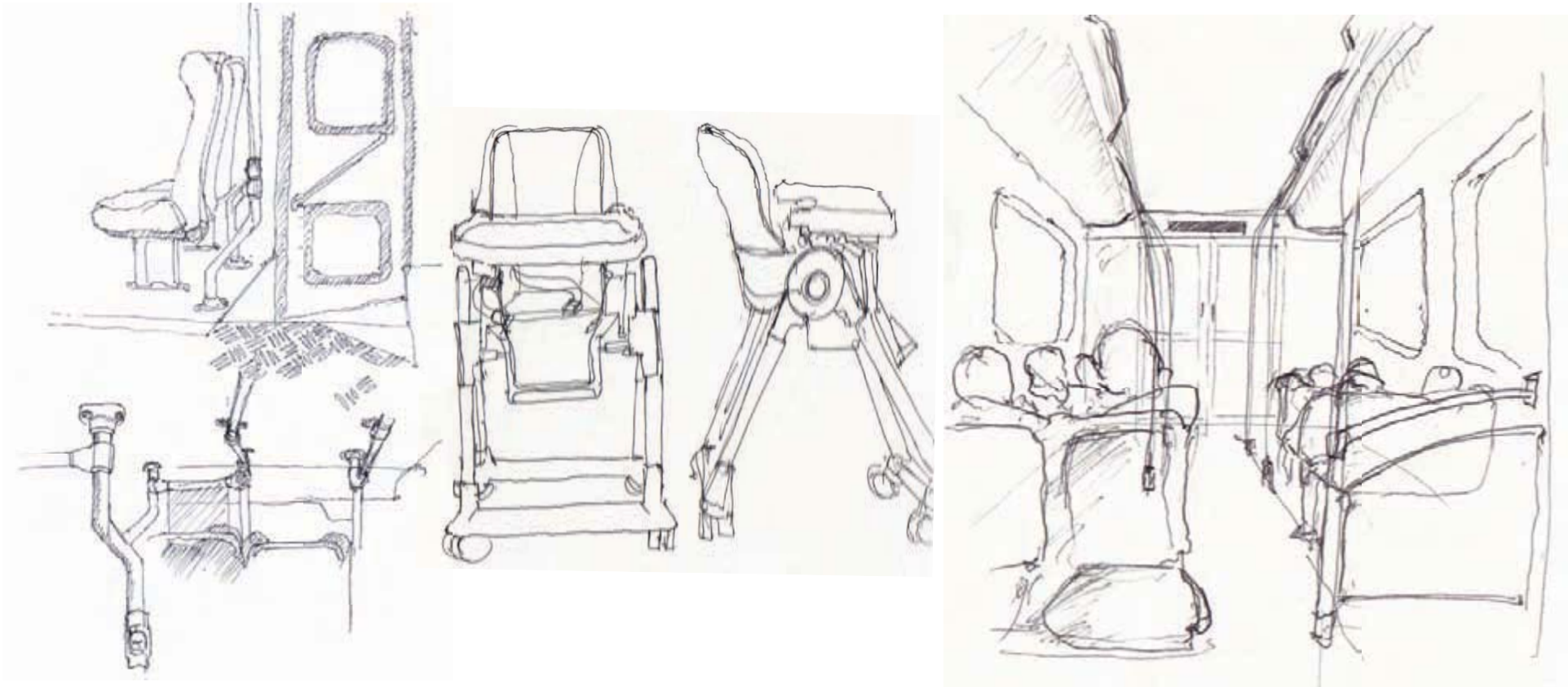


La habitabilidad de lo cotidiano

El Espacio Interior [observaciones y distingos]

La habitabilidad aparece en el quehacer cotidiano, dependiendo del lugar en que estemos realizando algún tipo de actividad en un tiempo determinado; este espacio de la habitabilidad se da en el lugar que concierne a la obra misma, al interior de un edificio, un vehículo, un autobús, un yate, un baño, un negocio, una cabina telefónica, una ambulancia, un avión; y algunas veces

aparece en espacios de edificación discretos y temporales como una carpa, un asiento de autobús, una camilla, etc. Estos objetos contienen al cuerpo y lo acogen en su mayor potencialidad.

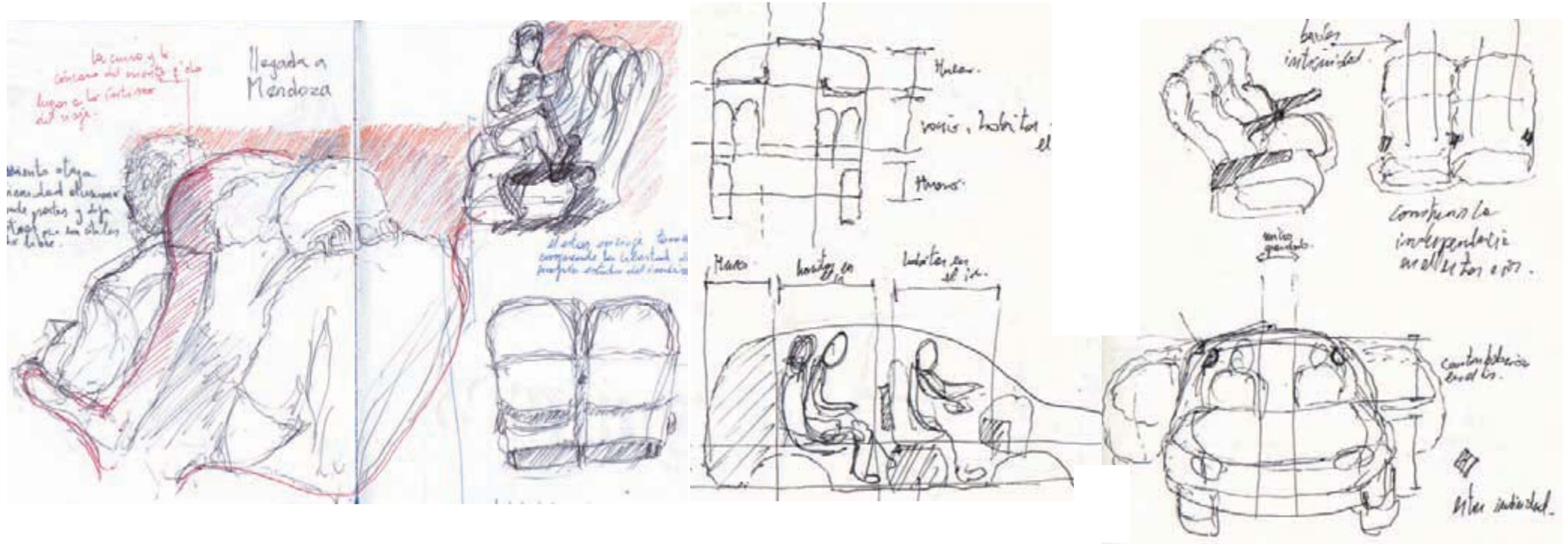


Habitabilidad en el ir y en el estar

El mundo de la habitabilidad se nos aparece por el solo hecho de estar en un lugar, al estar contenidos o medianamente insertos dentro de una obra. La Arquitectura es en un lugar y abre los lugares singularmente en cada circunstancia en un aquí y en un ahora... y es también estática, su movimiento es la luz que transforma el espacio. Por otro lado los objetos de diseño son con el cuerpo, van con él, en algunos casos el objeto

acompaña al cuerpo, lo viste y es trasladado con él, en otros casos el objeto traslada al cuerpo, lo contiene, lo habita y queda inmerso, quedando los objetos delante de él; por ejemplo una bicicleta contiene al cuerpo al ser transportado, dibuja el gesto del cuerpo y revela en su geometría su genialidad como vehículo. En otro caso el gesto de traslado no es evidente en el objeto, por ejemplo al viajar en metro o en bus, el viaje es un

estado de espera, podría no existir conciencia del movimiento, si es que no existiera una referencia espacial exterior al objeto, ya que el tiempo en este objeto un estado de movimiento.

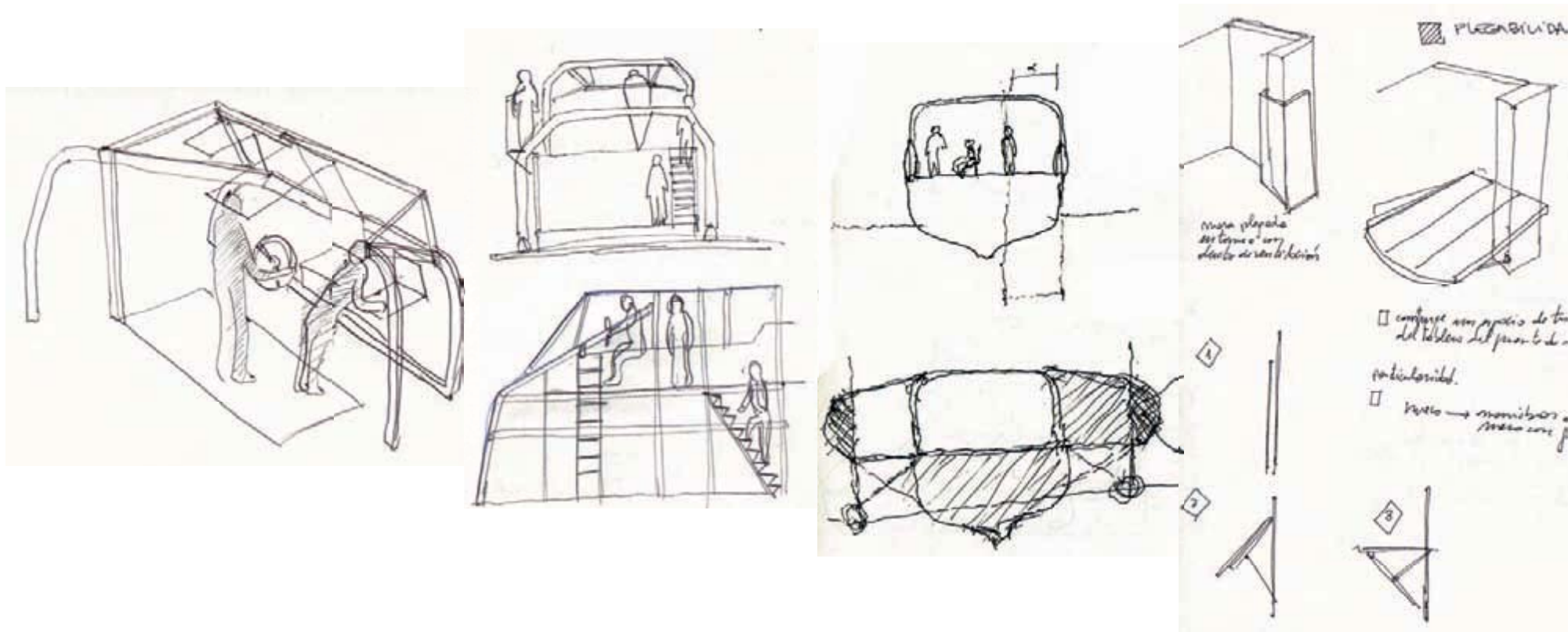


El Cuerpo y el Objeto

El cuerpo que habita un lugar queda inmerso en el espacio del objeto, siendo este el que viste a la persona, señalándonos una temporalidad y un acontecer.

La ropa que usamos marca una temporalidad, nos enviste de un rasgo que señala lo que nos acontece: vamos al trabajo, a estudiar, a dormir, de vacaciones, de fiesta, etc. También los objetos que nos acompañan,

necesario para realizar ciertas tareas, un celular, un lápiz, un cuaderno, una billetera, etc.; acompañan al cuerpo y son a la medida del guardado que puede recibir el cuerpo. Son elementos que constituyen una presencia de uso a la medida del cuerpo.

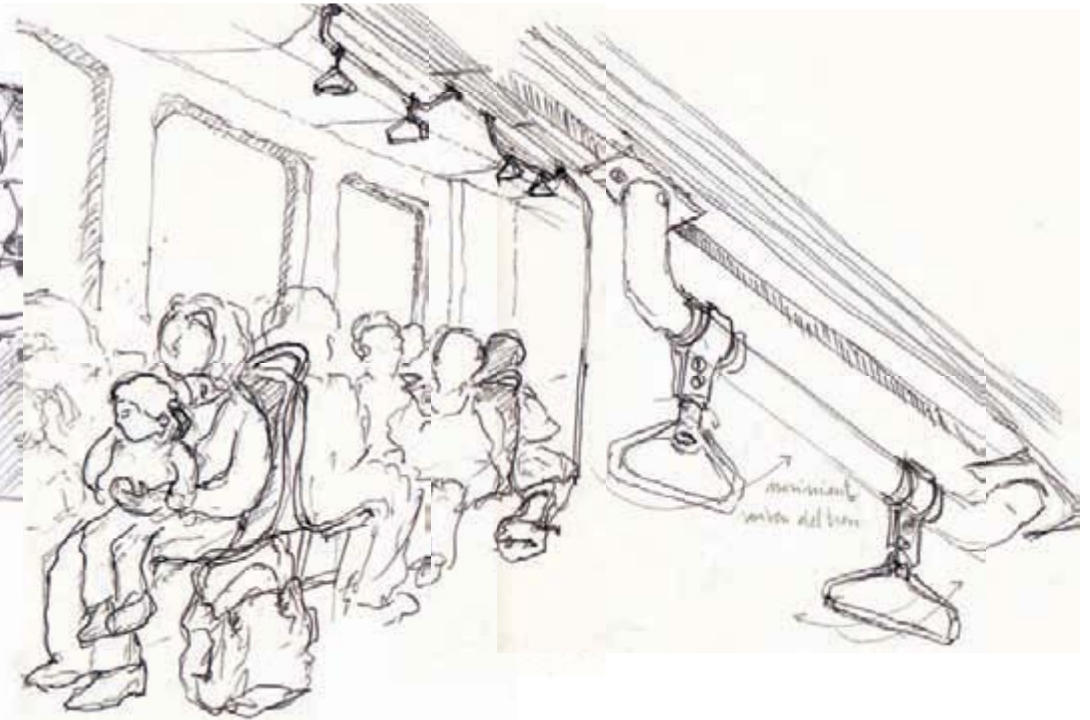


El Tiempo

La habitabilidad se da en un tiempo, el tiempo se ve reflejado en la habitabilidad del espacio; por ejemplo un paradero de buses se construye en la justeza de reflejar el tiempo de espera para el bus. El estar se construye a partir de la continuidad abstracta de la postura del cuerpo a la espera. En un bus salón-cama, la habitabilidad se ve cuidada a partir del tiempo en el viaje; el bus da cabida a acciones que se dan durante un viaje:

se puede comer, leer, ver televisión, conversar, observar, dormir, ir al baño, guardar objetos, intimidad, extenderse o mantenerse sentado. Los objetos que constituyen estos actos otorgan la permanencia determinada a un tiempo.

Más adelante veremos como se constituye el tiempo de la habitabilidad en la ausencia del objeto.



Microbuses de recorrido urbano

Construcción del estar pasajero

Los pasamanos construyen un recorrido seccionado. Estos objetos en un bus construyen una continuidad determinada para el paso, definen accesos, intervalos entre personas y uso de los espacios. Los bordes definen el movimiento de tránsito al estar en el interior del bus.

Buses de recorrido interurbanos

Construcción de la independencia. El asiento otorga intimidad a la persona, al esconder o solo dejar ver lo necesario, la curva cóncava del asiento, otorga el estar individual en el viaje.

Metro

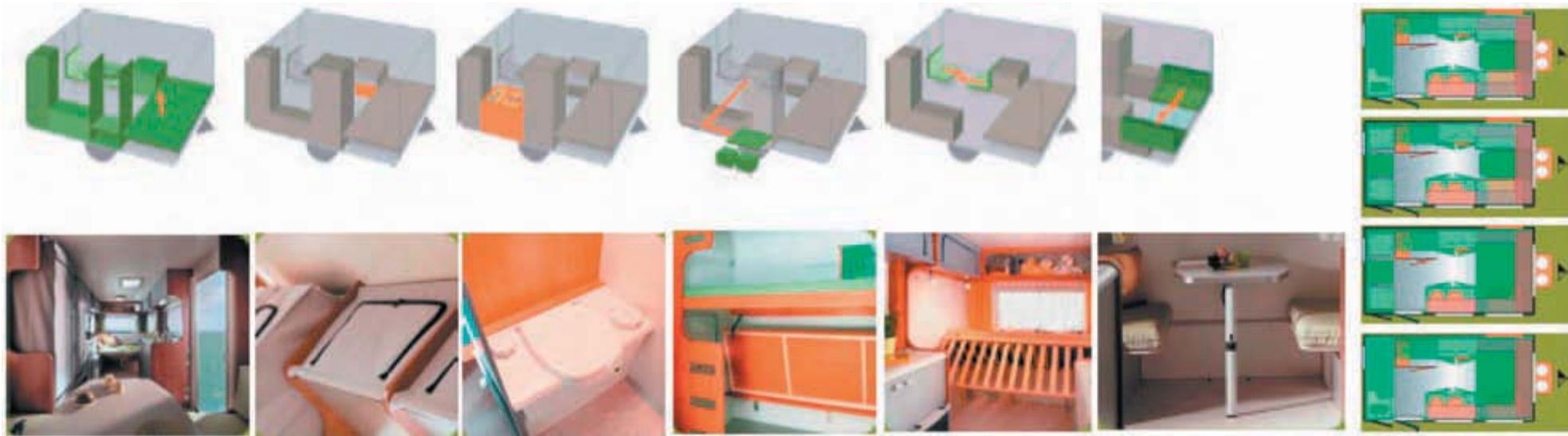
1. construcción del paso en tramos
el espacio interior de libre tránsito en un vagón de metro, denominémoslo vacío de tránsito, está constituido por espacios intermitentes de barandas, las cuales construyen el paso de la persona al avanzar.

2. el hueco habitable
la libertad de los huecos en el vagón permite ajustar las necesidades de espacio para cada persona independiente, ya que se generan huecos entre asientos, entre baranda y asiento y baranda, espacios de posibilidades de guardado no específicas, pero que no tienen una sujeción o soporte alguno para mantener un orden o seguridad en el estar.

Vacío de tránsito en el ir. Distingo tres partes del habitar en el bus: hueco superior de guardado, hueco intermedio habitable y hueco inferior o más bien vacío inutilizable. El bus construye sus propios bordes en el estar, para constituir estados de descansar, comer y recrearse.

3. el ir en tránsito
los vagones para este metro en específico están configurados para generar un espacio de estar en el ir; la persona está pero solo algunas horas, lo cual el espacio se libera de algunos requerimientos del estar habitado.

4. objetos con movilidad
El ir en movimiento confiere a las barandas la peculiaridad de giro, ya que permiten afirmarse a los pasajeros siguiendo el movimiento del carro.



Casas Rodantes

Ley modular del espacio

Las casas rodantes constituyen el espacio habitable en lo mínimo, tratan de hacer convivir la microhabitabilidad en el espacio mas ajustado posible. Se reconocen los siguientes distingos de habitabilidad.

1. configuración modular de las diferentes especies de espacios (cocina, baño, cama, recreación)
2. polifuncionalidad de espacios
3. plegabilidad objetos

Por ser las casas rodante elementos de gran producción en serie, los elementos que se consideran para su configuración se determinan a partir de módulos combinables entre si de acuerdo a las diferentes solicitudes del comprador.



Casas Rodantes

El volkswagen westfalia esta condicionado para otorgar condiciones de habitabilidad en el estar; en detención el vehiculo se abre hacia el exterior, rompe su geometría compacta y desvela su contenido como extensión

Elementos interiores:

Asiento-sofá-cama, objeto plegable poli funcional.

Mesas plegables y giratorias para otorgar polifuncionalidad a los espacios.

Dormitorio módulos de guardado adosados a las paredes. Los asientos son pivotantes para dar una segunda condición de estar, cuando el automóvil se encuentra en estado de casa rodante, las mesas son plegables hacia el interior, la cocina posee todos los sectores de uso, superficies y guardados en un solo modulo adosado a una de las paredes laterales.

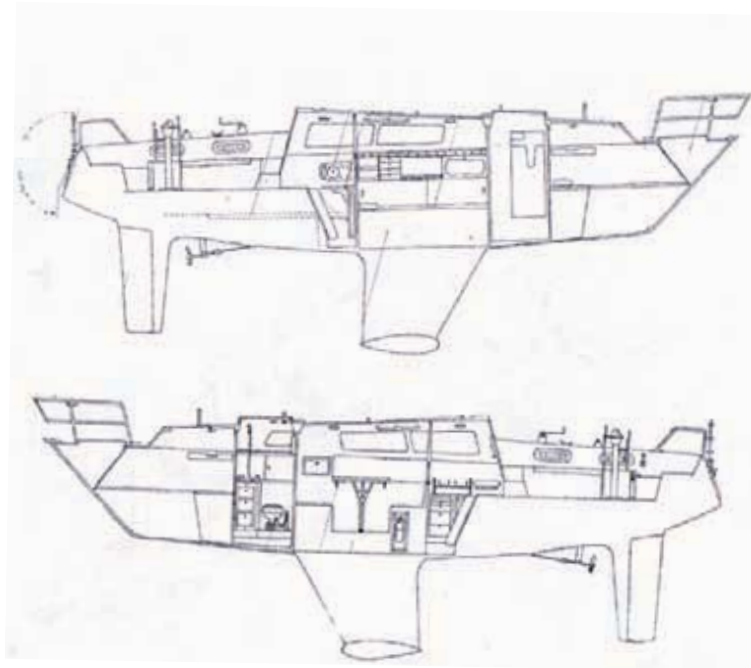
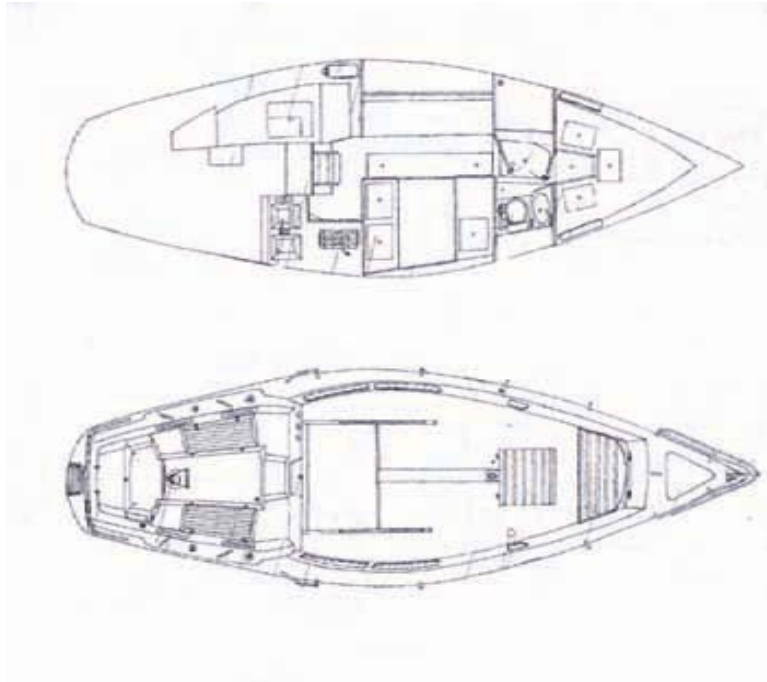


Rampas o Planchadas

Son plataformas anchas y de cierta longitud, que permiten el paso de medios auxiliares de carga, como son camiones, gruas, automoviles, etc. En la actualidad mucho buques llevan estas plataformas como elementos estructurales del buque articulandose hidraulicamente.

Algunos ejemplos de estas embarcaciones son los Rol Rol para transporte de vehiculo, los ferrys, lanchones de desembarco, etc. Las rampas pueden ser ubicadas dentro de una embarcacion:

- en la popa
- en proa
- en el costado
- en el interior mediante elevadores



Yate.
 Eslora total: 11[m]
 manga: 3.2 [m]
 puntal: 1.9 [m]
 calado medio: 0.4 [m] sin contar orza de 1.7[m]
 cant. Pasajeros: 6

Los yates cruceros poseen una habitabilidad pensada para un estar más prolongado, su autonomía está pensada para travesías largas, por lo tanto es necesario que tengan todos los servicios de habitabilidad requeridos para los pasajeros. En el caso de este crucero posee un baño en el mamparo anterior a proa, una cocina hacia popa en estribor, un comedor, seis camarotes y una multiplicidad de espacios de guardado para diferentes tipos de objetos desde elementos de limpieza para la embarcación hasta comidas, enseres, ropa de la tripulación, etc.

POLIFUNCIONALIDAD DEL ESPACIO: Otra gran característica de estos yates es la de que los espacios tienen más de una función de uso; por ejemplo el baño a la vez de cumplir las funciones de servicio básico de lavamanos y wc, también tiene la capacidad de desplegar una ducha por su capacidad estanca, a la vez también es un pasillo que vincula el comedor con el mamparo de proa.

Embarcaciones de la Region Austral

El siguiente estudio tiene como objetivo entender los elementos de habitabilidad usados en el diseño de las embarcaciones, en cuanto a su propósito y el lugar de área de manejo.

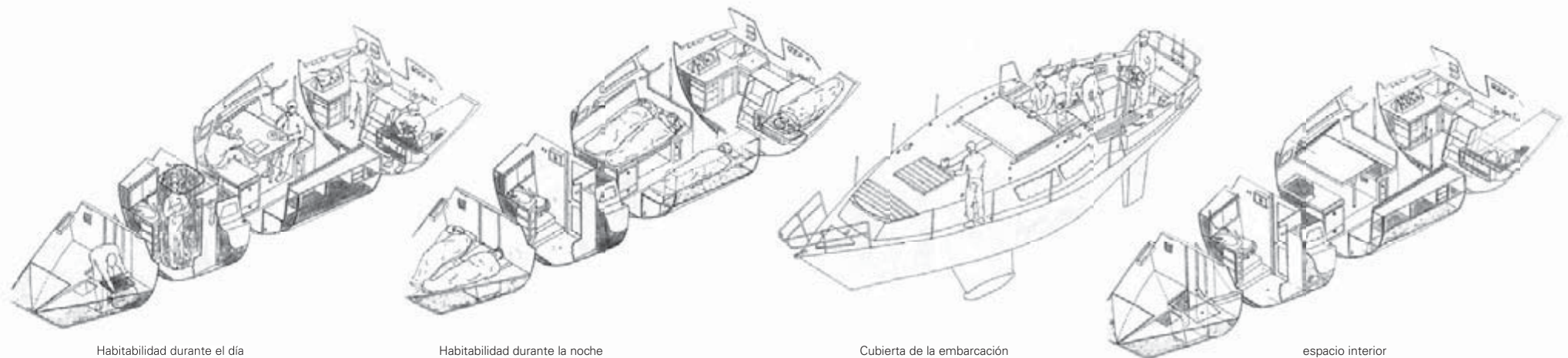
Llegar a entender los requerimientos tomados en cuenta por el armador con respecto al standard de servicios, ubicación de los elementos constructivos y las consideraciones de habitabilidad: espacios principales, accesos, áreas estancas, sistemas, zonas de guardado, etc.

Con respecto a la localización de cada uno de estos espacios, realizar diferencias entre la cantidad de pasajeros y carga y las relaciones entre el área de espacio en que habitan los pasajeros con respecto a los accesos, áreas en cubierta, zonas de estar, zonas de descanso y zonas de servicios.

El estudio se plantea una clasificación que parte de una invención para poder llegar a entender como se origina y desarrollan la embarcaciones desde el punto de vista de la habitabilidad

Clasificación de los espacios de habitabilidad

Para poder entender el sistema de habilitación de una embarcación de esta zona, de transporte de pasajeros, vamos a determinar algunas clasificaciones a partir del orden de uso del espacio de la tripulación a bordo: en espacios, comunes, individuales y espacios de servicio.



Separación de espacios (ubicación)

Espacios Individuales: Son compartimentos de uso personal, como por ejemplo los camarotes.

Espacios Comunes: Son usados por varias persona a la vez, como por ejemplo comedores, hall, salas.

Espacios de Servicio: Son espacios en que se desarrollan las actividades de la tripulación con respecto a la navegación del barco y a la atención de pasajeros. Se Agrupan en cocina, gambuza, lavandería, secadero, talleres, sala de maquinas, electricidad.

También señalaremos el modo en que se localizan los espacios específicos que hacen posible el funcionamiento y la vida a bordo de la embarcación y su relación y vinculo con otras áreas dependientes:

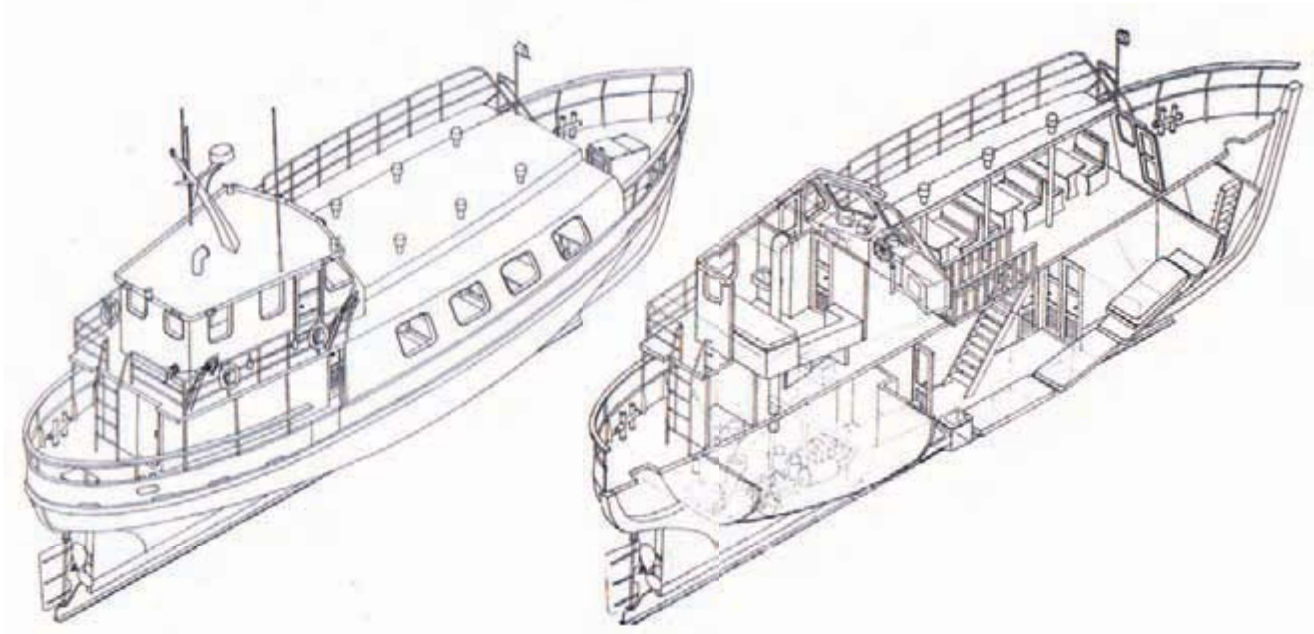
PUENTE DE MANDO
CAMAROTES
COCINA
CUBIERTA (SOLLADOS)
GAMBUZA
HALL (SALON)
SALA DE MAQUINAS

ACCESOS

Libertad de los accesos
Conectividad de Accesos

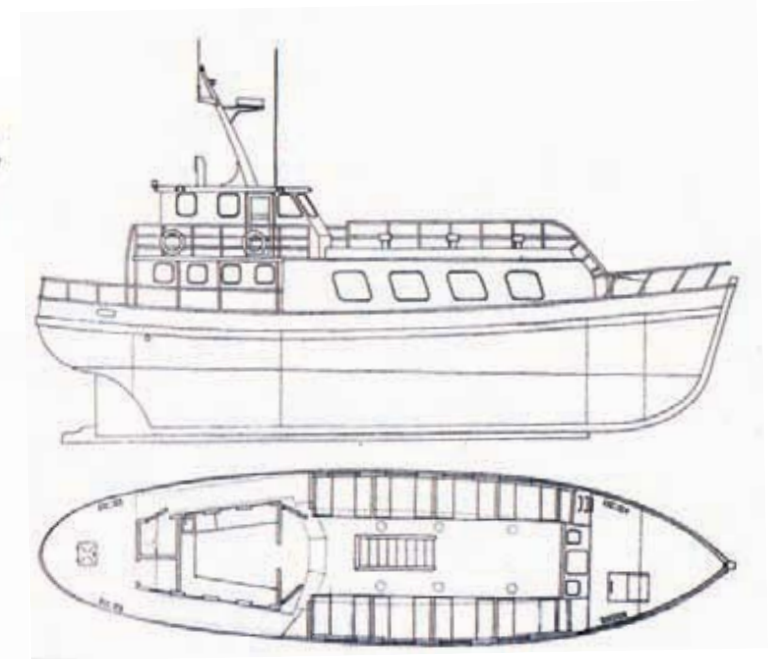
ESPACIOS DE GUARDADO

Señalaremos tres tipos de espacios de guardado en la embarcación:
Áreas de guardado de Carga
Áreas de guardado individual Pasajeros
Áreas de guardado de elementos de servicio de la embarcación (pañoles)



habitabilidad exterior de la embarcación

corte axonométrico de habitabilidad interior y ubicación de sistema de gobierno y puente de mando



planta y elevación de la embarcación, se puede observar la simetría de la habitabilidad con la intención de lograr una mejor estabilidad.

Embarcación Don Jesus

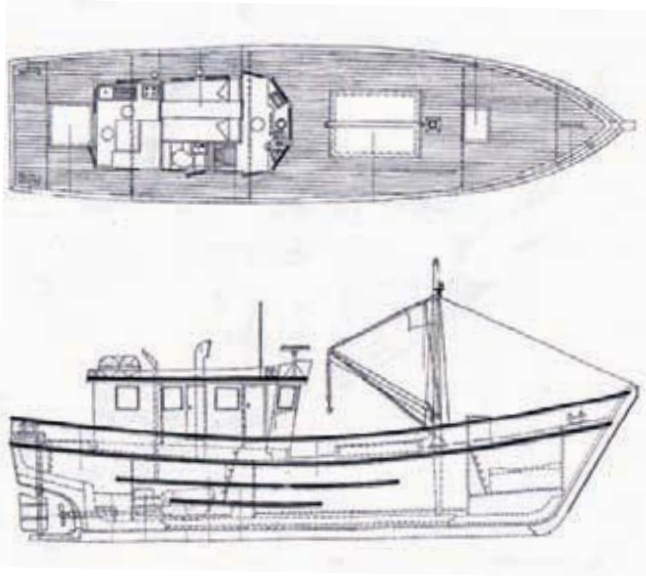
ÁREAS ELEMENTOS ESTANCOS

La importancia de su ubicación con respecto a la macrohabitabilidad y centro de gravedad, y su relación con respecto al uso del volumen ocupado (estanque de aguas, bodegas, estanque de petróleo, etc)

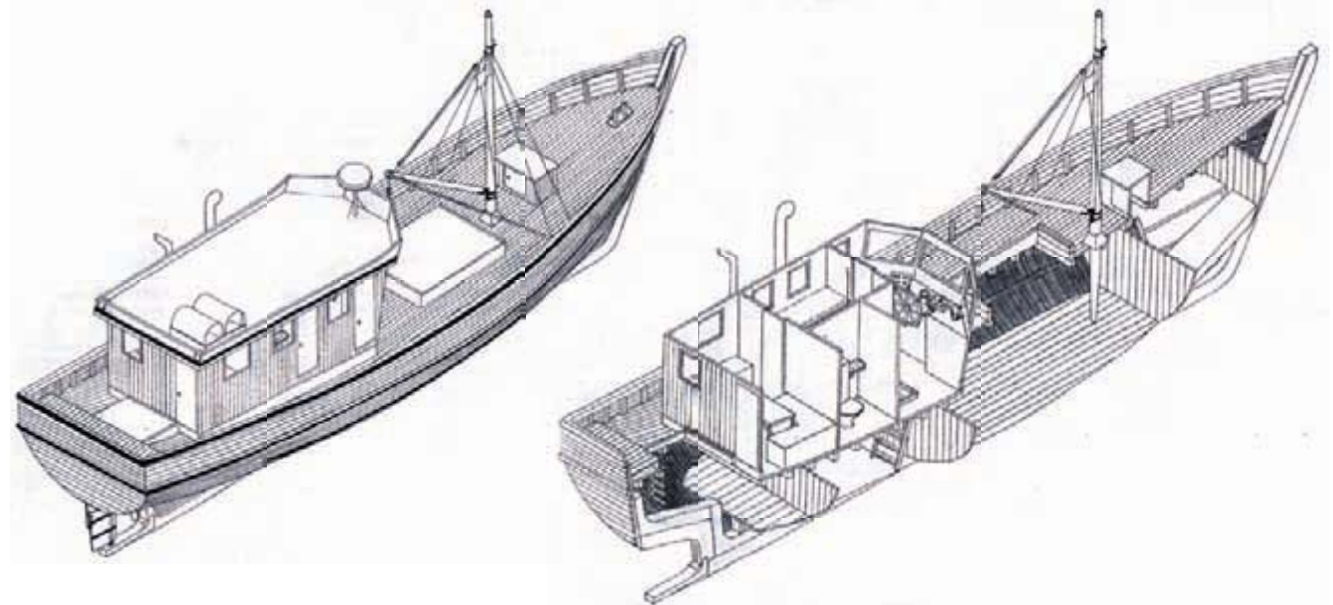
Eslora total: 18.20 [m]
Manga: 4.6 [m]
Puntal: 2.5 [m]
Calado Medio: 1.8 [m]
Desplazamiento: 44.5 [ton]
Autonomía: 40 [hr]
Cant. Pasajeros: 8
Cant. Tripulantes: 5

Motonave de materialidad mixta (metal y madera) concebida y construida para labores de pesca en la décima región. La nave tuvo una transformación posterior conservando el casco original del pesquero y modificando la obra muera y bodega.

Desde el punto de vista de la habitabilidad representa un ejemplo cercano de la adaptación de la misma de acuerdo a los requerimientos de estabilidad requerida para el casco. El transporte de pasajeros tiene una problemática de estabilidad ya que los pasajeros actúan como pesos móviles.



planta y elevación: ubicación de compartimentos estancos mamparo de proa, sistema timon eje helice motor con ángulo de 3°, ventilación caja del motor, ubicación puente de mando y habitabilidad en un solo modulo.



Axonométrica cubierta exterior: ubicación de balsas salvavidas sobre puente de mando, radar, y antena por sobre el mismo. El mástil y la botavara utilizada antiguamente como estructura para la propulsión a vela se utilizan como grúa para la carga y descarga desde la bodega

Cinco mamparos estancos bajo cubierta, la bodega se ubica en el eje de crujía con acceso exterior central, la grúa de madera sirve para realizar las labores de estiba. Los camarotes se ubican hacia proa en sentido paralelo a la quilla.

Embarcación Artesanal

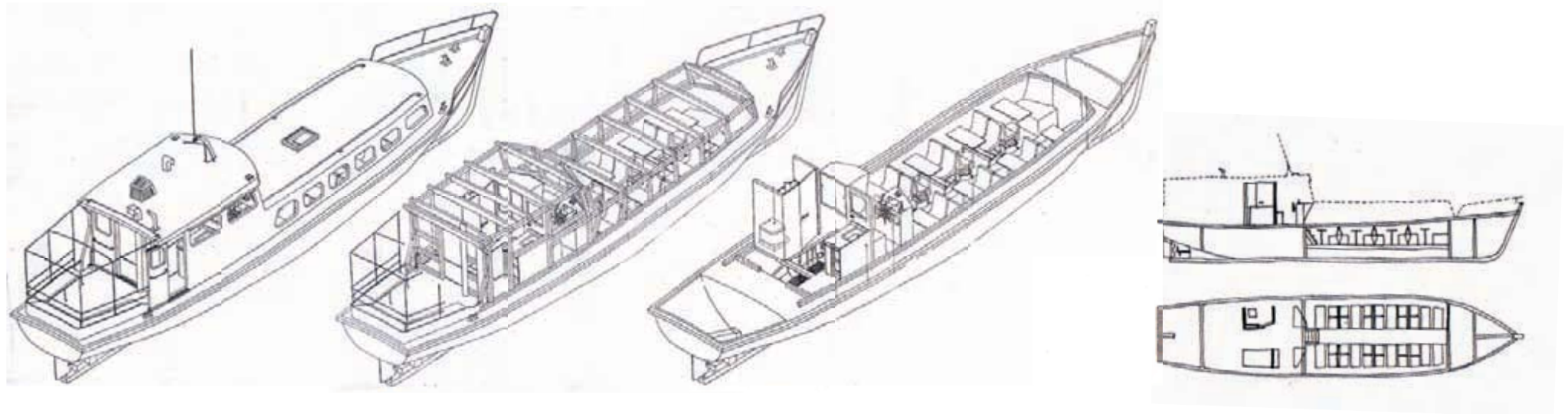
Tipo de embarcación: de pesca y transporte

Embarcación de grado B.

Eslora: 10 [m]

Manga: 5 [m]

Es una embarcación típica chilota, la manga es la mitad de la eslora; es decir que el casco es mucho mas ancho y por ende mas estable, pero mas lento. Hasta hace poco la mayoría de los chiles usaban este tipo de embarcación cuya propulsión era la vela o el remo, sin embargo los pescadores nortinos invadieron la zona con otro tipo de casco (a razón 1:4) y al mismo tiempo el motor; desplazando por completo al casco chilote.



1. axonométrica exterior de la embarcación, la gran mayoría de las embarcaciones de pasajeros posee una zona para estar en el exterior semi protegida hacia popa, en donde se encuentran los accesos hacia el mamparo principal de pasajeros.

2. axonométrica, estructura de cubierta.

3. axonométrica, el puente de mando se encuentra dividido por un pasillo en dos sectores, uno para el piloto hacia estribor y otro para un ayudante a babor.

4. planta y elevación, en este tipo de embarcaciones de poca manga es habitual que la distribución de los espacios sea de forma simétrica para impedir problemas de estabilidad en la navegación producto del movimiento de los pasajeros en el interior.

Lancha Motorizada Puyehue

Tipo de embarcación: Transporte pasajeros

Eslora: 14,30 [m]

Manga: 3,10 [m]

Puntal: 1,5 [m]

Calado Medio: 0,78 [m]

Capacidad de pasajeros: 60 personas

Potencia: 45 HP

TRG: 13,95

TRN: 9,50

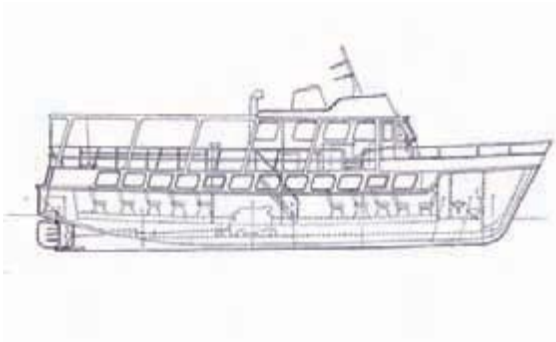
La presente embarcación está construida en madera Nativa y su lugar de operaciones es en lugares interiores (estuario).

Navega habitualmente en el río Calle Calle, X región en la Ciudad de Valdivia.

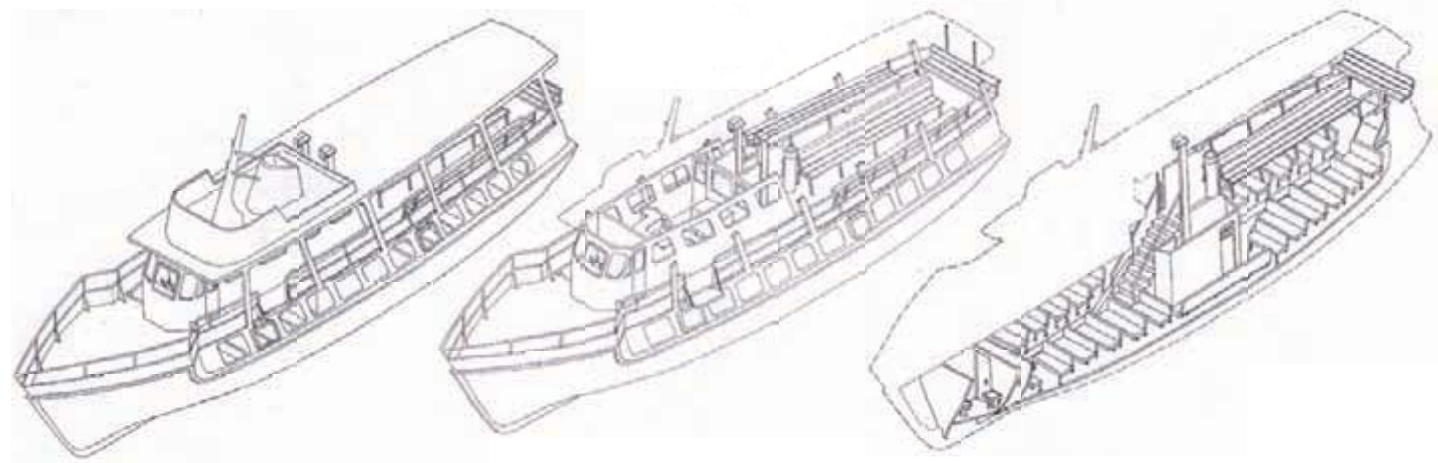
Como cualidad principal tiene la cualidad de acomodar gran cantidad de pasajeros en el mínimo espacio físico y con un mínimo de tripulantes.

La embarcación se ordena como un pasillo continuo como circulación principal. El motor, y el mamparo de pasajeros se ubica en la parte más baja de la embarcación para lograr mayor estabilidad.

A popa y a proa se encuentran los rabeles respectivos de seguridad, incluyendo un segundo mamparo estanco a proa, previo a la cabina de pasajeros.



6. la sala de maquinas no es un elemento estanco y tiene el acceso desde la cabina de pasajeros.



7. axonometría exterior de la embarcación

8. el peso potencial de la embarcación se encuentra bajo cubierta, ya que la mayor cantidad de acomodaciones se encuentra en ese lugar.

9. la embarcación posee un pasillo longitudinal bajo cubierta que se encuentra separado en dos mamparos por encontrarse en el centro de la embarcación la sala de maquinas.

Motonave Pillanco

Tipo de embarcación: Transporte de pasajeros.

Eslora total. 20,8 [m]

manga Maxima: 4.85 [m]

Puntal: 2.9 [m]

Calado: 1.2 [m]

Potencia: 178 [hp]

Desplazamiento: 30 [ton]

Pasajeros: 125

Velocidad: 8,5 [nudos]

Por ser una embarcación de navegación fluvial y según su rango de recorrido se le clasifica como motonave. Esta embarcación navega entre Valdivia, Niebla, Isla Mancera y Corral.

La habitabilidad crea los sectores de los pasajeros según las conveniencias de estabilidad.

Para transportar personas sobre cubierta el espacio se ordena longitudinalmente para evitar los flujos transversales.

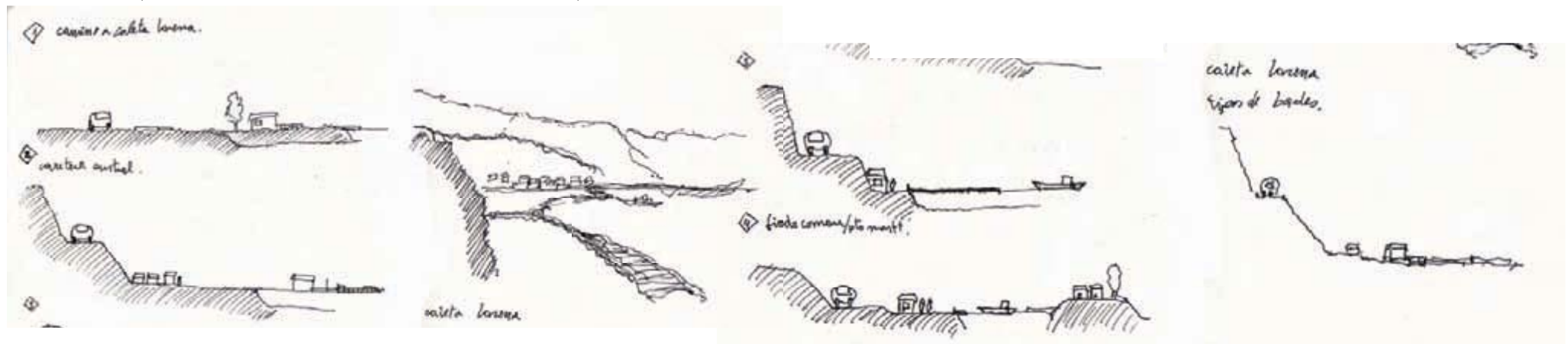
También se angostan los pasillos, dividiéndolos simétricamente, logrando evitar aglomeraciones o flujos masivos de pasajeros hacia algún sector puntual.

También por la estabilidad se dispone de elementos como una borda mas alta y pisos antideslizantes considerando a los pasajeros sin experiencia nautica.

Otra consideración, aunque general a las naves, es la de elevar toda las aberturas conducentes a bajo cubierta, evitando las entradas de agua hacia el interior del casco. Aberturas como ductos de ventilación, accesos, etc.



Rampa Caleta Larena, Foto desde Trasbordador
Croquis de Perfil de bordes reconocidos desde Puerto Montt hasta Hornopiren



Travesía Puerto Montt - Fiordo Comau



Reconocimiento de borde en comunidades del fiordo Comau.

Sobre los Bordes:

El perfil geográfico en el transito de la travesía se va declarando de manera evidente al sectorizar los elementos urbanos en las diferentes ciudades rurales por las cuales se pasa.

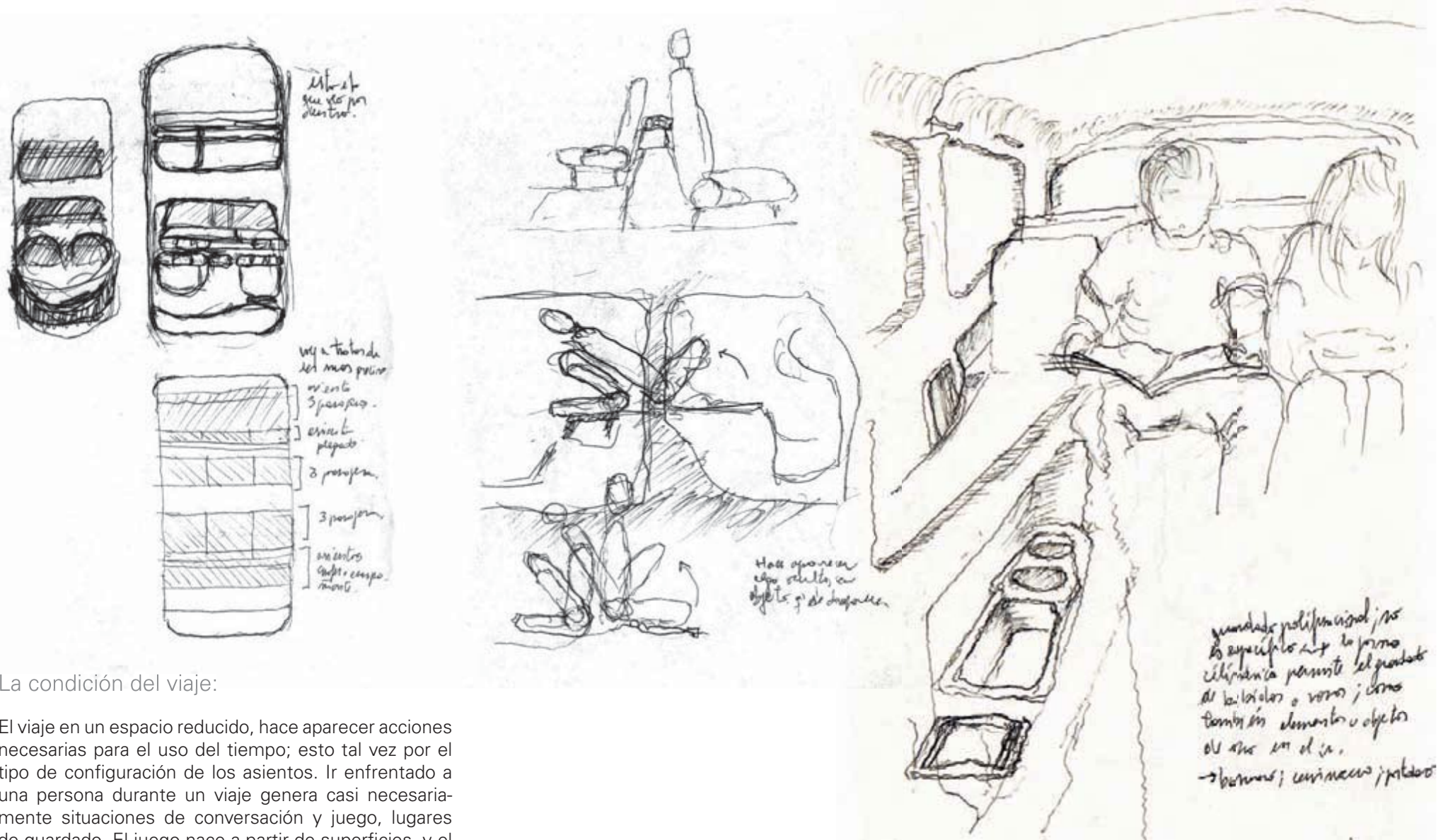
A partir del inicio de la carretera Austral, el limite del mar se va haciendo cada vez mas estrecho y las poblaciones urbanas van formando parte de esa franja entre la cordillera y el mar, nuevos elementos y estructuras

aparecen a un modo de un intento apropiación del territorio marítimo. El plan de los valles interiores se extiende en los fiordos y canales que encierran las rutas marítimas.

Sobre los Muelles Flotantes y el Fiordo:

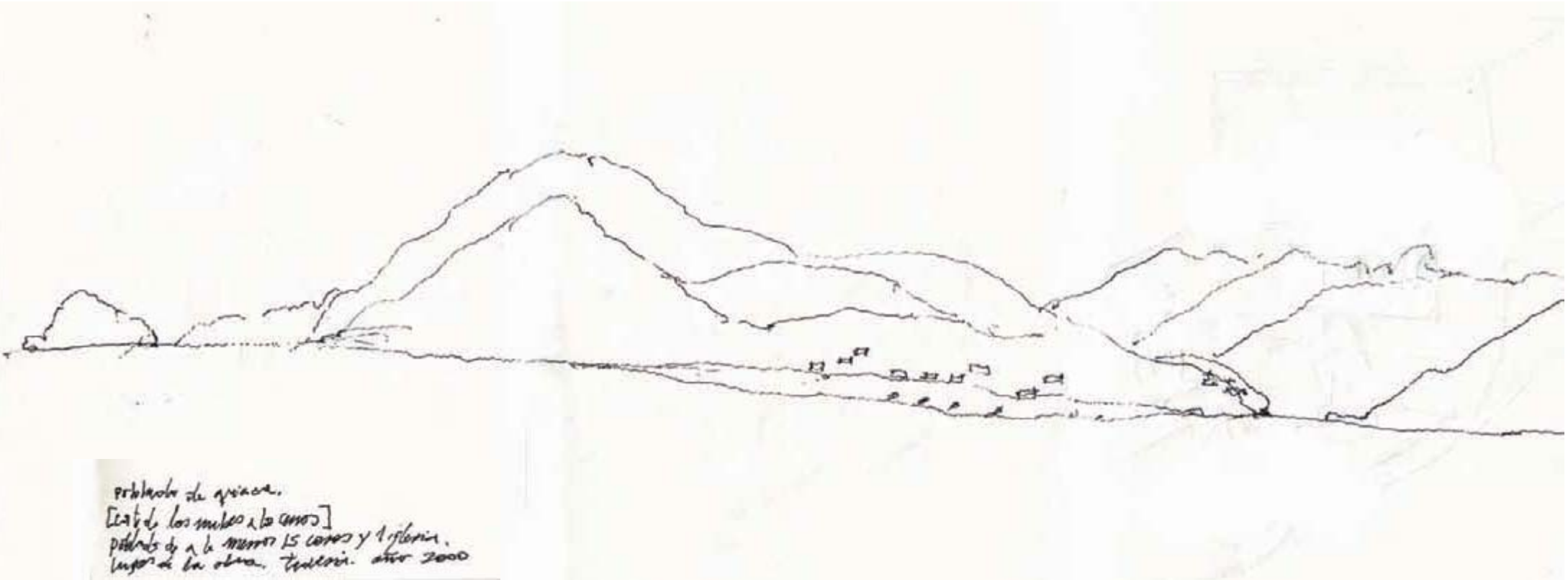
La utilidad de los muelles flotantes es fundamental en el fiordo, ya que una estructura estacionaria perdería su utilidad al quedar inutilizada debido a los diferentes

cambios de marea (de 6 a 7 metros aproximadamente). El muelle flotante convierte el paso al caminar, a un modo de transición entre la tierra y el mar. En el caso de las marinas, estos suelos que aparecen como extensión de las veredas de tierra construyen el hueco exterior de las embarcaciones, son el acercamiento al borde ese borde que es un rango entre la marea mas alta y mas baja.



La condición del viaje:

El viaje en un espacio reducido, hace aparecer acciones necesarias para el uso del tiempo; esto tal vez por el tipo de configuración de los asientos. Ir enfrentado a una persona durante un viaje genera casi necesariamente situaciones de conversación y juego, lugares de guardado. El juego nace a partir de superficies, y el guardado a partir de los bordes utilizados.



problema de quica.
[Cabo de los molinos a la zona]
pedregos de a la misma IS como y a flanco.
lugar de la obra. Tercera. año 2000

Habitabilidad en el agua
Durante la navegación en una lancha chilota, de características 13 mts eslora, 4.5 manga, 1.5 puntal, se realiza el reconocimiento del sector del Fiordo Comau.

Navegación en el fiordo Comau

Se realiza una navegación de reconocimiento del sector del fiordo, para hacer un catastro del tipo de orillas posibles de desembarco de la embarcación.

Se reconocen tres tipos de orillas:
Playa de sedimentos arenosos: Isla Ilancahue, Quiaca, Caleta Leptepu, Caleta Porcelana, Caleta Loncochalgu, Caleta Soledad, Huinay.

Playa sedimentos pedregosos: Caleta Arena, caleta Piedra blanca, caleta Telele Playa sector humedal arenoso: Cholgo.
Caletas con muelle flotante: Quiaca, Huinay
Caletas con ramplas naturales: Isla Ilancahue, Quiaca, Caleta Leptepu, Caleta Porcelana, Caleta Loncochalgu, Caleta Soledad, Huinay

Caletas con rampas artificiales (pendientes no naturales): Caleta Arena, caleta Piedra blanca, caleta Telele
En los sectores de caleta se realizan actividades del tipo acuícola.
También del tipo artesanal como es en el caso de caleta cholgo (cultivo de choritos)



Embarcación Chilota "Nicole II"

Estados de resguardo

La embarcación posee cuatro sectores de habitabilidad reconocibles a partir de la ocupación observada en la experiencia de navegación:

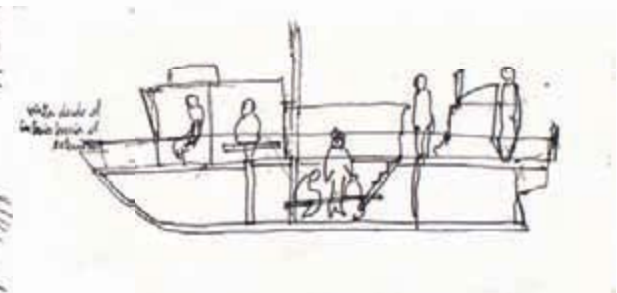
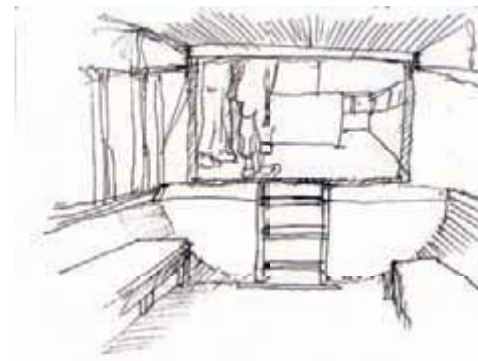
Cubierta

En la cubierta se concentra la mayor cantidad de actividades durante el viaje, el sector de la sala de maquinas posee un escape que durante el viaje en cubierta pasa a cumplir parte de un elemento fundamental para conservar el calor.

Habitáculo de pasajeros

El habitáculo de pasajeros se encuentra bajo el nivel de cubierta, en un sector semiprotégido y se accede por medio de una escalera.

El habitáculo posee la condición de estar en el interior del casco, protegido, y a un nivel con respecto a cubierta que no permite ver hacia el exterior.



Cocina

La cocina se compone de un lavaplatos, una mesa, una cocina a gas y una banca; además de tener elementos de guardado en la tabiquería de la cabina, correspondiente a los utensilios de cocina (un módulo ubicado sobre el lavaplatos), la cocina a gas posee protectores para contener los elementos calientes y evitar que se derramen a causa de algún movimiento de la embarcación.

Puente de mando

El puente de mando se encuentra hacia proa detrás de los camarotes, quedando un espacio de no más de 70 cm para poder navegar. Posee dos accesos uno a babor y otro a estribor, desde este punto de vista se podría decir que es más bien un pasillo que un espacio constituido para las maniobras de navegación.

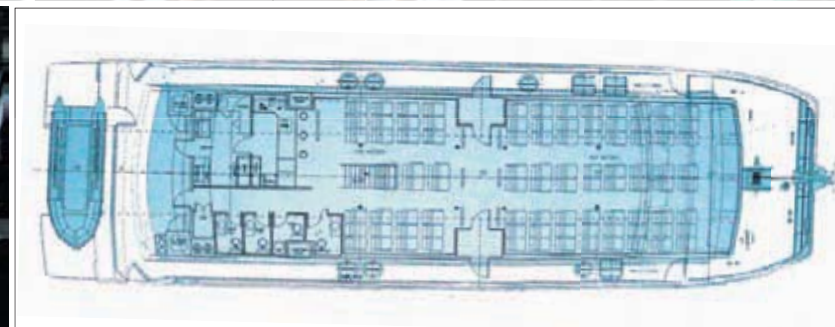
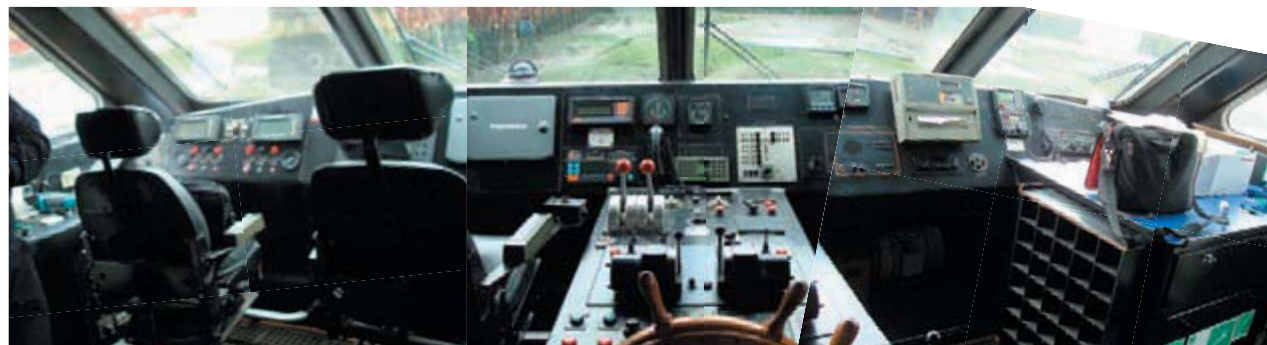
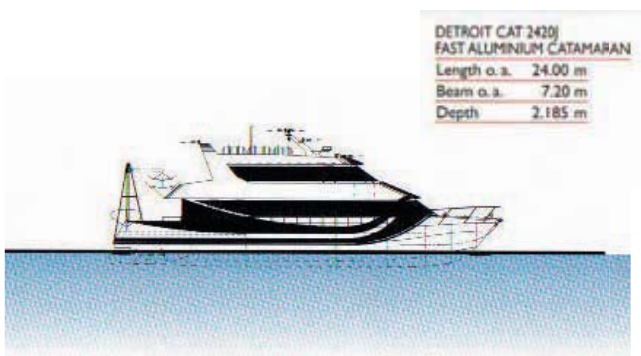
El guardado en la embarcación

El guardado de los elementos de la cocina se ordena a partir de esta ley de guardado en los bordes. No existen lugares específicos de guardado de la cocina, todos los elementos están a la vista pero en un estado que los soporta y los mantiene en su posición.

Configuraciones de habitabilidad

Los camarotes sirven de guardado de objetos y de asientos en el día, ambos se encuentran enfrentados a la cocina y orientados de babor a estribor (transversal al eje longitudinal).

La tabiquería de la nave está al descubierto hacia el interior. Todas las aristas de los listones de madera que conforman la estructura, y los bordes de mesas o camarotes están achaflanados, de manera de aminorar los elementos posibles de corte en el caso de algún golpe o caída.



Astillero Detroit / Catamaran

Características:

Eslora: 24 mt

Manga: 7.20 mt

Puntal: 2.185

Capacidad aproximada para 100 pasajeros

Sector de pasajeros

Los asientos se ubican en módulos de a tres, ubicando cada uno de los módulos, uno a popa, o a estribor y un modulo central. Dejando dos pasillo de 90 cm de transito.

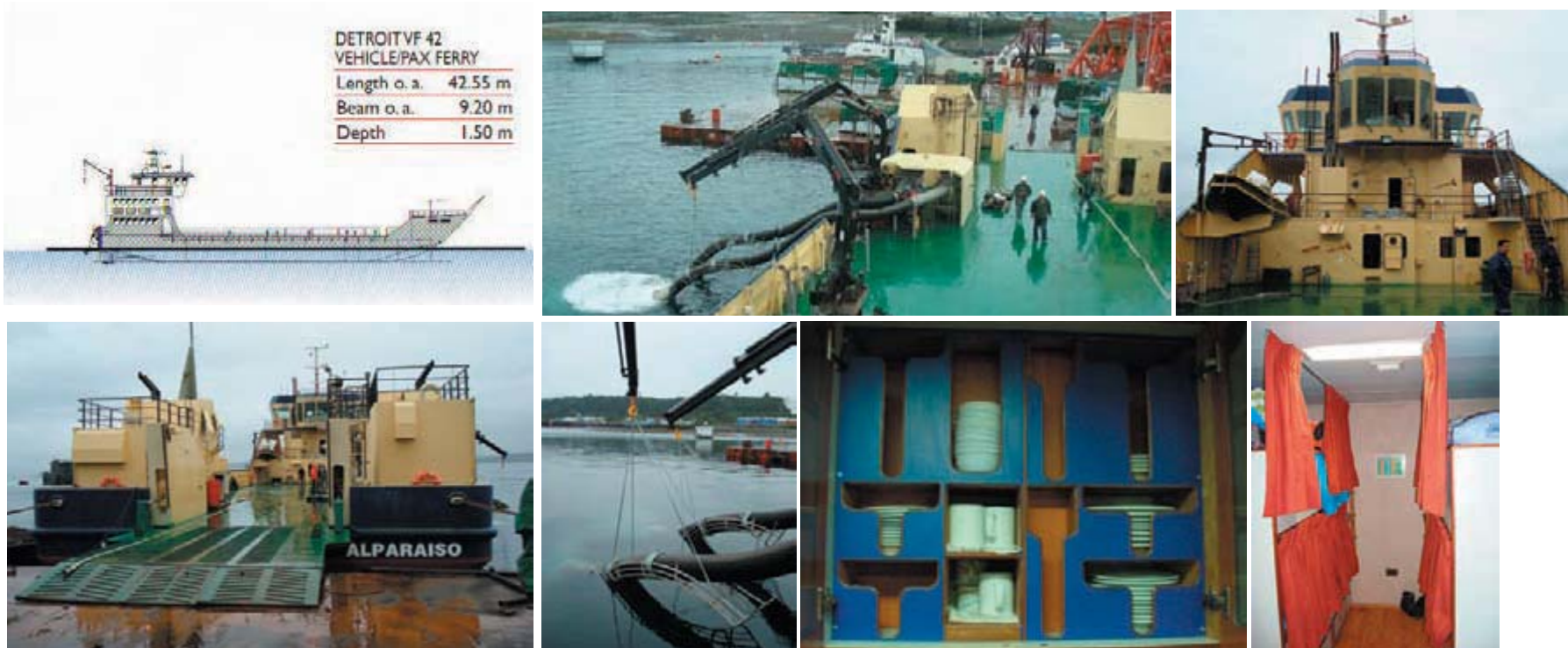
El sector de servicios, baños, cocinas, y accesos a sala de maquinas se encuentra en el sector de popa

Los asientos poseen elementos que posibilitan un estar mas prolongado durante la navegacion:

Mesa pivotante, asientos reclinables semi-cama, apoyabrazos donde se conectan los audifonos, además contienen los comandos de manejo de canales de radio, y el panel de control de volumen.

El catamarán posee dos niveles de estar para pasajeros, y dos sectores a modo de bar-cocina que se ubican hacia babor para la atención de pasajeros.

Todos los módulos de servicios se ubican hacia babor. Pañoles, bodegas, cocina y baños.



DETROIT VF 42
VEHICLE/PAX FERRY
Length o. a. 42.55 m
Beam o. a. 9.20 m
Depth 1.50 m

ALPARAISO

Transbordador de servicio a salmoneras

Características:

Eslora: 42.55

Manga: 9.20

Puntal: 1.50

El transbordador visitado corresponde a un ferry de carga encargado por una empresa salmonera para el traslado del salmón vivo.

Posee dos brazos hidráulicos en el que cada uno soporta una manguera de succión. La cual cumple la función de succionar o expulsar la carga del salmón desde o hacia una piscina específica. La embarcación posee dos estanques longitudinales en los cuales se almacena la carga del salmón. Todo el proceso de maniobra de carga, descarga y traslado del salmón se realiza monitoreado por medio de un sistema de cámaras controlado

desde el puente de mando, ubicado en el punto más alto superestructura de la nave.

Puente de mando:

Ubicado en el sector mas alto tiene posee libre visibilidad en 360 grados, el puente de mando se divide en dos sectores:

1. sector correspondiente a las maniobras de navegación 2. un sector de control y manejo de carga.

Habitabilidad:

Cocina:

La cocina esta ubicada a babor, a nivel de cubierta. Posee iguales características que una cocina de un mismo tipo ubicada en tierra, salvo algunas consideraciones:

- las superficies son contenedores, los bordes de las cubiertas contienen los elementos, no existen aristas llanas.

- Todas las puertas de los módulos de guardado y de cualquier objeto que se abra a partir de un sistema con bisagras contienen seguros (refrigerador, cocina, guardado loza, refrigerador)

Los módulos de guardado contienen la forma de los objetos que se guardan y todos los elementos o utensilios se sacan a modo de dispensar los objetos.

Camarotes:

Se ubican a estribor de la embarcación cada habitación tiene 4 camarotes, uno a cada lado dejando un pasillo central de 90 cm, cada habitación posee sectores de guardado para la ropa de la tripulación, cada camarote posee una luz independiente y una cortina que le otorga cierta intimidad el tripulante.



Astillero Detroit / Lancha Rápida

En la empresa Detroit ubicada en Puerto Montt hacia el camino Chinquihue se realizó la visita a tres embarcaciones:

Lancha Rápida
 Características:
 Eslora: 15 mt
 Manga: 4.40 mt
 Puntal: 1.80 mt
 Capacidad pasajeros 20

Lancha que presta servicios para particulares, con capacidad de trasladar a 24 personas a una velocidad de 40 nudos, es la lancha de mayor velocidad que se encuentra en la zona, su sistema de propulsión es por medio de hélice con un motor de 300hp

El programa de la embarcación con respecto a la habitabilidad se ordena de la siguiente manera:

a) Habitáculo pasajeros:

Se ubica hacia proa, bajo el nivel de cubierta, los asientos de pasajeros se distribuyen en dos columnas de asientos de tres y dos filas de asientos unidos dejando un pasillo semi central entre ambas columnas de 70 cm.

b) Acceso

El acceso para pasajeros es por proa, a través de una escotilla que abre la cubierta de la superestructura. Para tener acceso a ella se debe subir por una escalera de 4 peldaños para alcanzar el nivel de cubierta.

c) Elementos emergencia:

Los elementos de emergencia se encuentran ubicados en la proa, (extintores, luces de emergencia, anorchas, cuadros de emergencia) los chalecos salvavidas se guardan bajo los asientos en una placa que es parte del asiento.

La balsa de salvataje esta ubicada a babor al exterior de la embarcación.

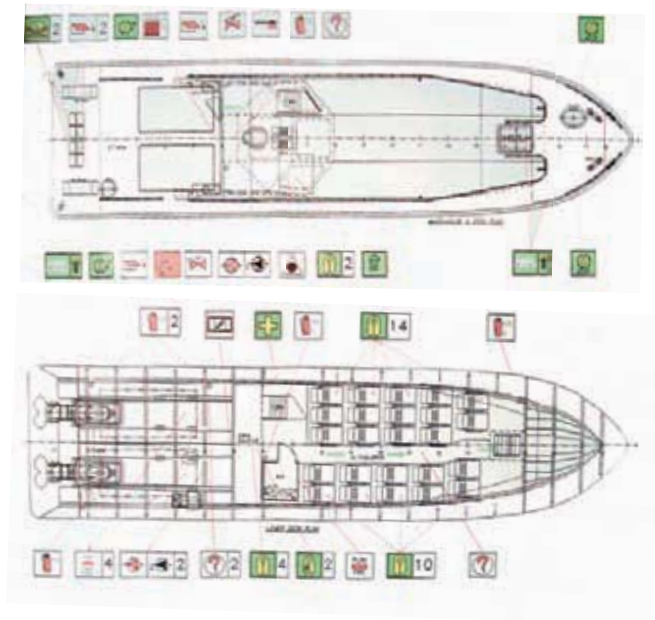


d) Baño

El baño consta de un lavamanos y un inodoro de funcionamiento por medio de bomba. No existen elementos de guardado, ni tampoco de ducha.

e) Puesto de mando

Se ubica por sobre el nivel del habitáculo de pasajeros, tiene un acceso que se comunica hacia este habitáculo y otra acceso de salida a cubierta de babor. Todos los elementos de navegación se despliegan en un gran tablero de gobierno a partir del nivel de las manos y otro tablero aéreo para elementos de anexos a la navegación. Hacia estribor el puesto de mando se encuentran los módulos de guardado para las cartas y una mesa de lectura de los mismo. También posee un mueble de guardado de loza y una tetera eléctrica para el café.





CLub Nautico Reloncabí.
Muelle Flotante con Marea alta de +7 [m]



CLub Nautico Reloncabí.
Muelle Flotante con Marea baja de -7 [m]



El hueco del muelle desde la embarcación permite un acercamiento del borde desde el paso vacilante desde la nave hacia este suelo nuevo. Es el paso construido para la transición entre la tierra y la navegación. No es para vivir en el es solo de transición, no es como en las casas flotantes que permiten estar prolongado y habitar en las aguas, el muelle flotante es de transito, son las veredas que se posan para construir una continuidad en el transito de la navegación

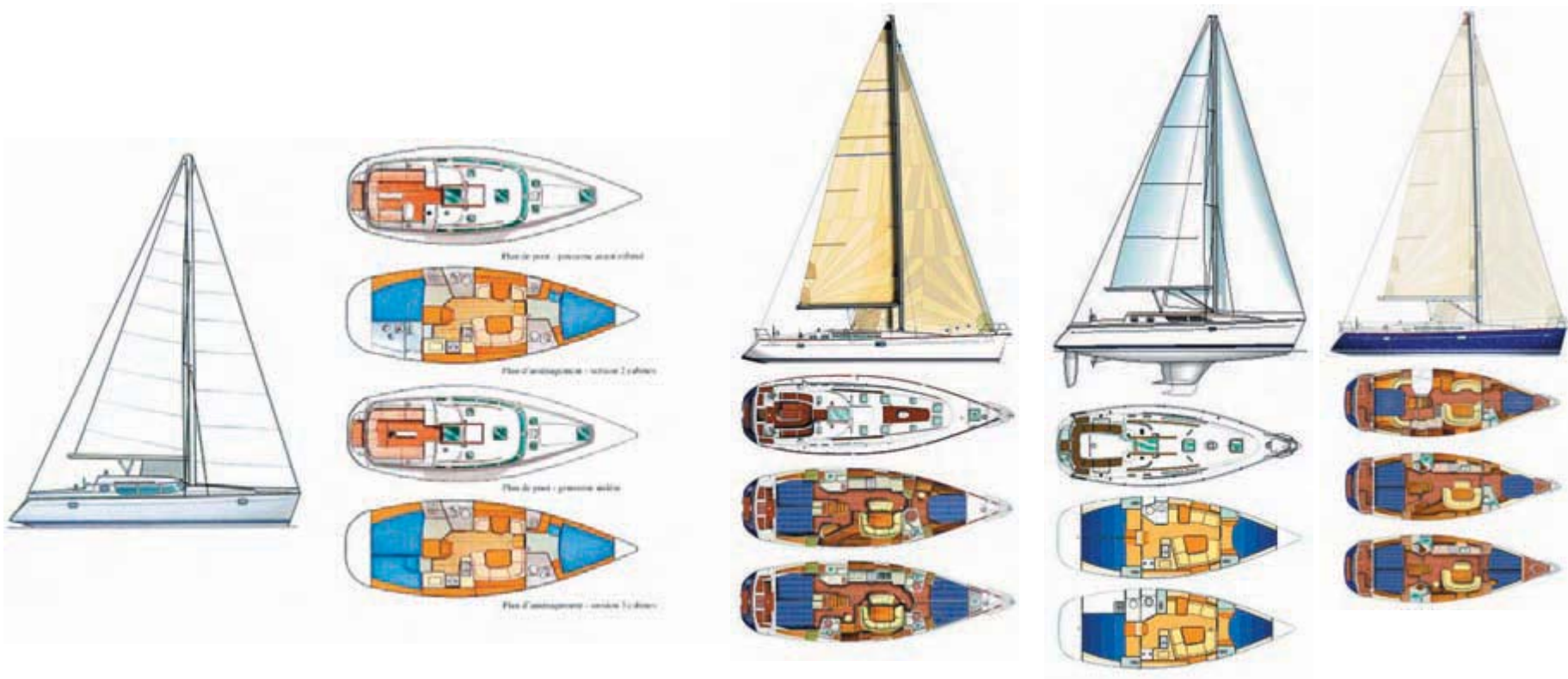
Travesía Puerto Montt

Durante la travesía realizada en la X region, se visitaron las Marinas del Sur y Marina de Chinquihue. En esta segunda se tubo la oportunidad de revisar el interior de un yate y de diferentes embarcaciones que navegan en el sector de los fiordos y en la zona del canal de Tenglo y Golfo de Ancud.

Sobre los muelles Flotantes

Los muelles flotantes son secciones modulares estancas que mantienen una reserva de flotación adecuada con respecto a la cantidad de peso a la cual estará sometida, manteniendo un calado mínimo para lograr estabilidad. Por lo general trabajan en conjunto con otro módulo (1 modulo de 1x0.7 [m]) vinculados por estructuras de metal galvanizado. Existen módulos con cubierta de madera o rejilla de metal, la estructura completa se ancla al fondo por medio de cadenas en forma de crucetas para dejar la mayor area libre de manejo alrededor de ellas.

Las secciones del muelle son todas mecanizadas y se separan por tramos cada 5 [m] vinculadas por medio de ejes pivoteantes dando libertad a la estructura al ser requerida por el movimiento de las aguas. El pasillo principal del muelle de la marina se vincula a unos pilares llamados dolphins que es una estructura tubular rígida unida al fondo de la playa con mas de 15 mts de altura en donde se mantiene pivotante y fija la estructura principal desde donde salen tres secciones mas que pivotean en la primera.



Sobre el interior y configuración

Durante la Travesía a Puerto Montt se visita la marina del club nautico reloncabí, en donde tuvimos la oportunidad de acceder a una embarcación, tipo yate. El Yate es un Modelo JEANNEAU sun odyssey 40ds, del astillero naval JEANNEAU ubicado en España.

Al investigar acerca de los modelos de la línea de yates Jeanneau, se encuentra una gran similitud en las condiciones estructurales de las embarcaciones, en relación a el casco y el espacio de cubierta. Las peculiaridades de la habitabilidad aparecen en las configuraciones interiores de la microhabitabilidad de la embarcación, que si bien mantienen una calculada simetría en sus espacios, existe un margen muy bien medido de la utilidad del espacio.

Eslora: 12,2 m
Personas: 8
Camarotes: 4+2
Aseos: 2
Manga: 3,95
Calado: 1,95
Motor: 60 hp
Desplazamiento:
Lastre:
Cap. agua: 320 L
Cap. combustible: 136 L



Estados de permanencia y protección

Yate fondeado en marina, en su condición adaptada de protección del ir y el estar, aparece como necesidad de poder habitar la cubierta en periodos de mal tiempo.

La cubierta se compone de una estructura metálica que hacia proa es inmodificable, por su condición de frente hacia el viento.

La estructura hacia popa es de material flexible, compuesta de elementos de plástico y tela, haciendo de ella un elemento temporal y removible.

La cubierta superior de la estructura puede soportar el peso de varias personas, lo que le agrega además al mismo espacio la capacidad de poder otorgar mayor espacio habitable en un mismo lugar, al generar estos dos niveles.

Intervención de la habitabilidad

El espacio de cubierta tubo una intervención realizada por el dueño; se construlle un habitaculo a un modo propio, de esta forma pasa a conformar un estado de hacer suyo el espacio por medio de su autoconstrucción. Asi como las casas terrestres son intervenidas de acuerdo a lo requerido, el transitar, el habitar va dando cuenta de una necesidad que se adapte a al propietario.



Cubierta y Exterior

El yate es controlado desde el interior del habitaculo que protege la cubierta de mando, en donde se encuentra el timon, el compas, el gps, y una mesa plegable para leer las cartas de navegación.

Al exterior se accede por dos pasillos de 30 cm que conectan popa con el sector de proa, lugar donde se encuentran los aparejos, velas y diferentes elementos que accionan el despliegue, pliegue y giro de las velas.

Todos los aparejos de poleas y cuerdas que accionan el movimiento de las velas son controlados desde cubierta por medio de huinches electricos.

Cubierta Interior

Mesa Plegable: existe una mesa frente al timon, que tiene la peculiaridad de plegarse para desaparecer cuando no se le requiere, sirve primeramente para leer las cartas de navegacion o prestarse para otras situaciones de uso, como mesa de juegos, mesa de comidas, etc, ya que su altura se adapta a los bordes que construllen los asientos de popa.



Control interior

El gobierno del manejo de velas se realiza desde el interior del habitaculo por medio de interruptores que traban y destraban el funcionamiento de los cabestrantes que enrollan las cuerdas. De esta forma se evita estar realizando maniobras en el exterior en caso de mal tiempo.

Camarotes hueco habitable

Los camarotes se ubican a babor y estribor, dos en popa y dos en proa, el espacio se construye a partir del hueco definido por la forma del exterior, en este caso la forma del pasillo de cubierta, en la parte superior, y por el casco en la parte inferior del dormitorio.

El espacio esta conformado en una continuidad de bordes, no existen aristas que puedan causar daño por algun golpe, por lo tanto todas las superficies son curvas. Cada uno de los dormitorios tiene modulos de guardados adosados a las paredes, lo constituyen modulos menores de guardado de mano y modulos de guardado de ropa y objetos mayores.

Objeto Polifuncional mesa comedor

La mesa que sirve de comedor y de espacio de recreación o trabajo, también cumple otra función cuando se le requiere, posee la peculiaridad de cambiar su nivel de altura y transformarse en un camarote para dos personas durante la noche. Los elementos de apoyo como colchones y ropa de cama se encuentran guardados en los cajones de soporte de los sillones.

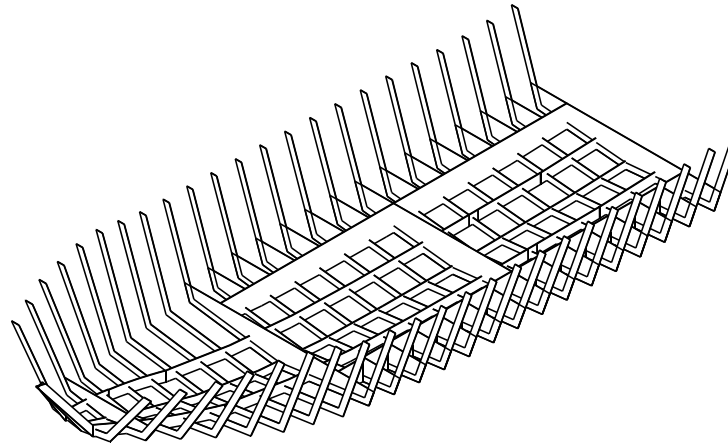


El abrir y cerrar; la cocina

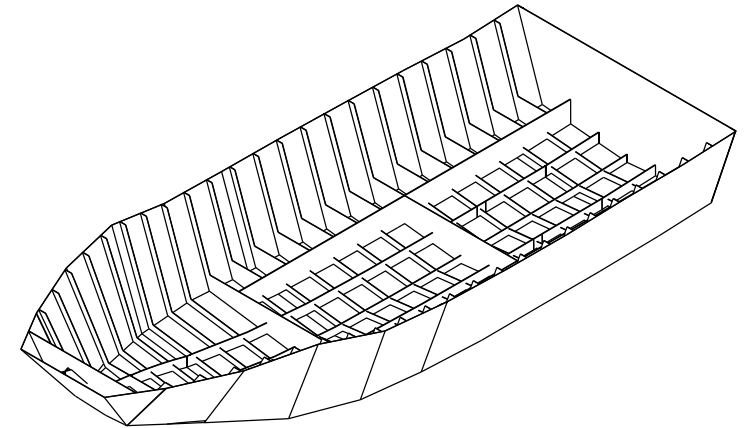
La cocina se encuentra contenida dentro del mueble general de cocina, se esconde por medio de una cubierta que en caso de su no uso se convierte en una superficie de trabajo. Existe un gesto que provoca esta acción de abrir y hacer desaparecer la tapa que es parte de este abrir.

Baños

- polifuncionalidad objeto/espacio
- a) espacios de guardado
 - b) polifuncionalidad lavamanos/ducha
 - c) espacio baño/ducha/estanco
 - d) espacio continuo hermetico



axonométrica estructura



axonométrica estructura y casco

Desarrollo proyectivo superestructura

4. Hipotesis

- El desarrollo de la microhabitabilidad de la embarcación proveerá acogida y sentido de refugio ya sea en la navegación o en la permanencia.
- Por medio de la construcción de un modelo a escala de la macrohabitabilidad se podrá llegar a un planteamiento inicial de la microhabitabilidad más específico que responda a las partidas de habitabilidad iniciales.
- A partir de los objetos de microhabitabilidad al interior de la embarcación se logrará dar lugar a los espacios que configuren las distintas misiones específicas.

5. Metodología

METODO ESPIRAL DE DISEÑO

Se desarrollaron los datos de la espiral de habitabilidad respecto a: - datos generales de la embarcación - requerimientos técnicos - requerimientos legales - Sistemas de seguridad - listado de pesos - requerimientos de diseño

MANTENCIÓN EMBARCACIÓN

Las características generales de esta embarcación sugieren un angor flotante o en tierra donde poder asistirle de forma especializada.

Realizar mantenimientos de pinturas

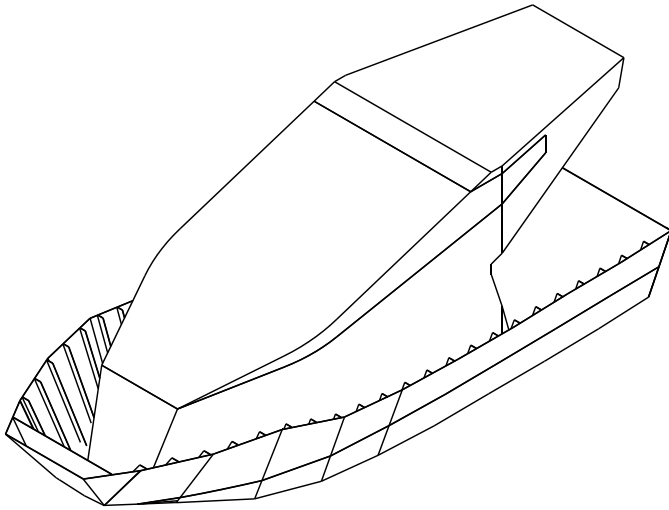
Cambio general de accesorios

Sistemas de control de rotación de perfiles hidráulicos
Entrada y salida de los componentes mecánicos de la embarcación

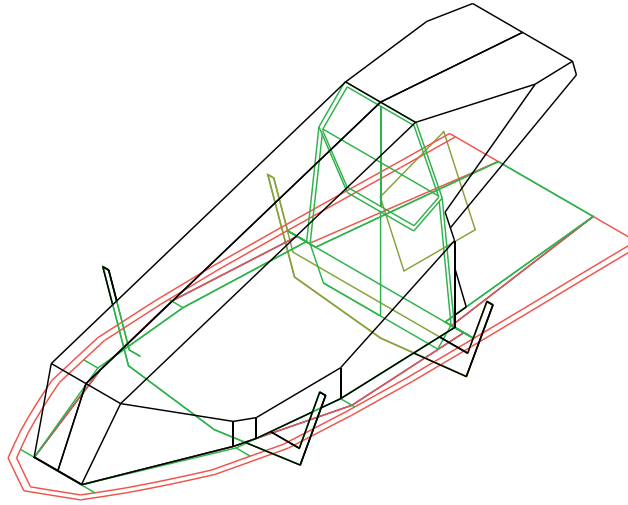
Entrada y salida de componentes electrónicos

Cámaras de revisión para sistemas eléctricos y ductos en general

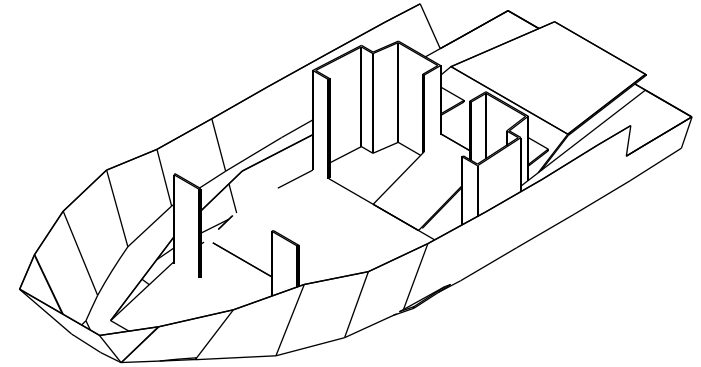
Aislamiento térmico y sonoro



axonométrica exterior



proyecto inicial superestructura



axonométrica mamparos y cubierta

Sistemas de seguridad

Plan de manejo de sistemas perfiles
Plan manejo de atracó de la embarcación

Sistemas de flotación grupal e individual para la totalidad de pasajeros
Sistemas para socorrer incendios
Materiales utilizados (propiedades ignífugas)
Bomberos de aguas estancas
Sistemas de Depuración de agua
Sectores de Aislamiento

Sistemas seguridad de accesos
Sistemas de flotación grupal e individual para la totalidad de pasajeros
Sistemas para socorrer incendios
Materiales utilizados (propiedades ignífugas)
Bomberos de aguas estancas
Sistemas de Depuración de agua
Sectores de Aislamiento

Requerimientos Legales

Permisos para poder navegar esta embarcación
Exigencias de la Gobernación Marítima
Exigencias Náuticas
Documentación de carga
Certificaciones respectivas
Normas de seguridad
Procedimientos

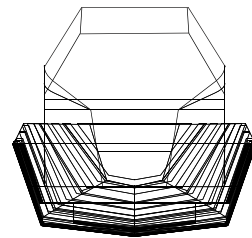
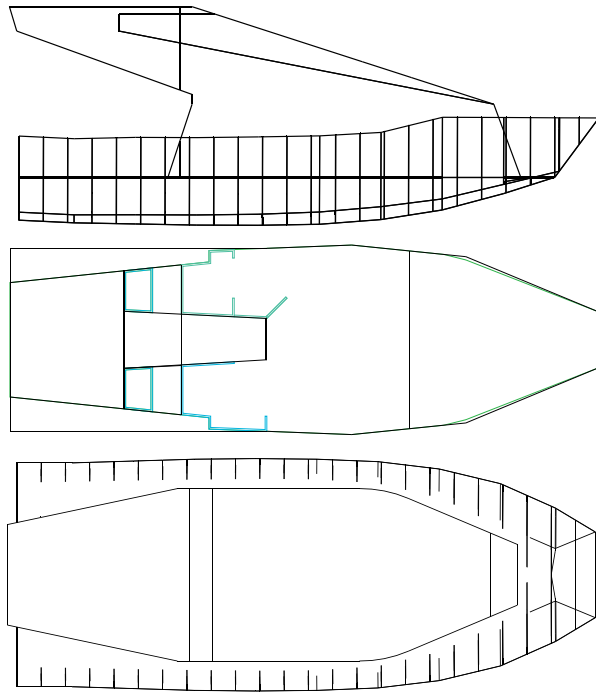
Directemar Reglamentos y normativas

- 1.- Reglamento sobre reconocimiento de naves y artefactos navales
- 2.- Manual internacional de los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento (IAMSAR) Volumen I - III Medios móviles.
- 3.- inscripción de naves menores
- 4.- Manual para el uso y servicio móvil marítimo

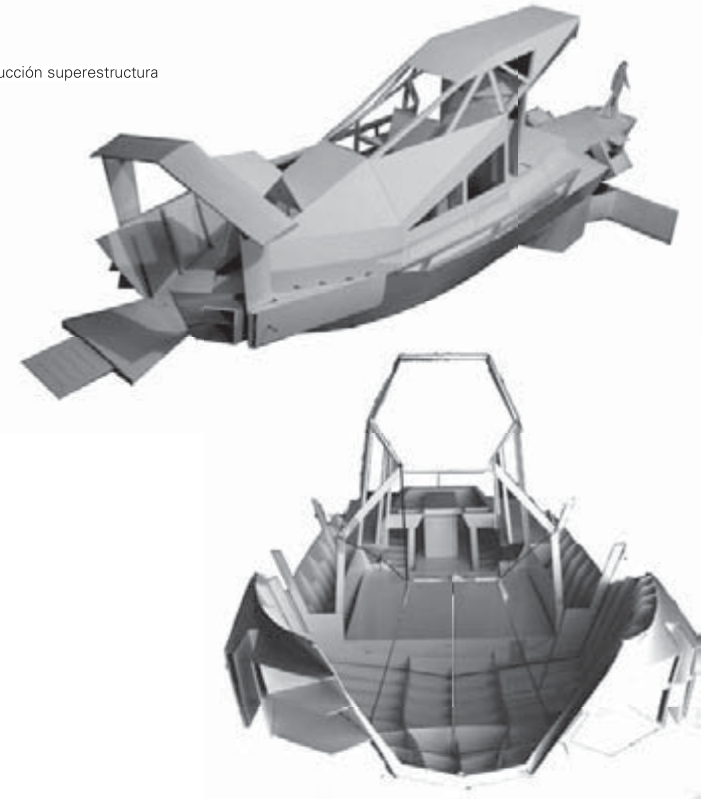
- 5.- Código de comercio
- 6.- Bases generales del medio ambiente
- 7.- Reglamento de inscripción y certificación del estado de maniobra para carga y descarga de naves.
- 8.- Reglamento general de radio comunicaciones del servicio móvil marítimo.
- 9.- Reglamento general de orden, seguridad y disciplina en las naves y litoral de la república.
- 10.- Reglamento de sanidad marítima, aérea y de las fronteras.

Listado de peso del programa

Casco de aluminio de 4.281 kg.
25 personas con un peso app. De 4.042 kg.
Autonomía: 300 kms.
Cantidad de combustible 187 lts, para un consumo de 25 lts / hr
Peso Combustible
Sistema de perfiles hidrofoil móviles; perfil de proa 550 Kg. de desplazamiento, perfil de popa 800 Kgs. de desplazamiento,
Peso para la fibra de Carbono Peso por mts/lineales.
Sistema de levante (Pistón hidráulico) rotulas hidráulicas
Tipo de energía a utilizar eléctrica 380 volts.
DATOS DE LA EMBARCACIÓN
Eslora 12 mts.
Manga 4.6 mts.
Puntal 1.8 mts.
Superficie preliminar de planta: (45.2 mts 2)



construcción superestructura



TOTAL según el modelo 15.5 tn. 15.552 kg, de peso
Volumen total del casco 71
Volumen desplazado 17 Ton
Calado 0.685 mts.

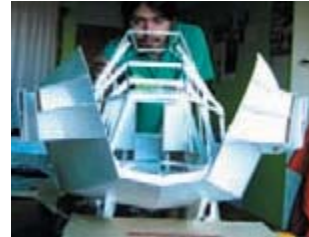
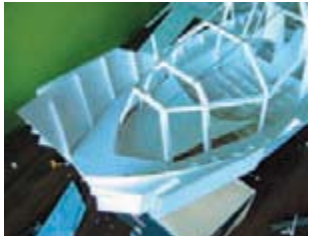
Visitas a terreno Sitecna

CONSULTAS

En la visita realizada a la empresa sitecna se realizaron distintas consultas y observaciones con respecto al proyecto de la Embarcación, de las cuales las conclusiones más importantes fueron:

- Para lograr mejor estabilidad a mayores velocidades se recomienda el uso del perfil delantero diedro.
- La incorporación del diedro aumentaría la capacidad de enfrentar la ola corta.
- Se recomienda incorporar una quilla al casco para lograr mejor estabilidad, y lograr un mayor periodo de balance para el casco.

- Recomienda una mayor superficie de los alerones de proa para retardar la elevación no antes de los 15 nudos.
- Se obtuvieron datos referentes al proceso constructivo de una lancha de aluminio con similares características
- Se recopilaron datos respecto al sistema constructivo de la empresa.
- Se recopilaron los datos respecto a los espesores, medidas y ubicación de los distintos elementos estructurales utilizados en la construcción de lanchas de aluminio. (Ver Anexo Visita Sitecna).



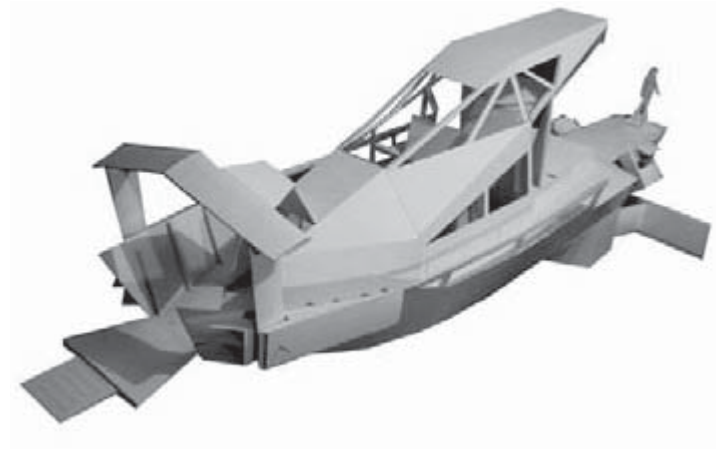
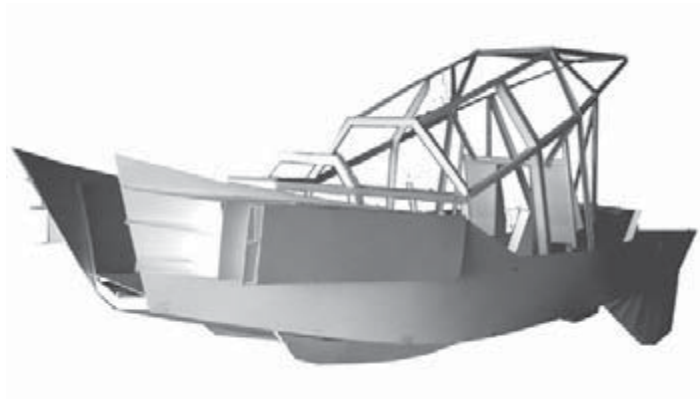
Modelo final

1. Se plantea la distancia de claras de cuadernas a partir de una relación aproximada a otros modelos de eslora y manga.
2. Ubicación cuaderna maestra, forma de cuaderna, bularcamas.
3. Definición mamparos estancos
4. Refuerzos de cuadernas
5. ubicación y estructuración, palmejares, barengas y vagras
7. Forro exterior, obra viva,
8. Mamparo de colisión
9. Quillas Estabilizadoras
10. Codaste
11. Cubiertas
12. Superestructura
13. puntales



Analisis habitabilidad

- Análisis de características generales de embarcaciones chilotas (carpetas técnicas, ver anexo carpeta)
 - A partir de las visitas realizada a la empresa Detroit se obtuvieron datos referentes a la habitabilidad de embarcación de pasajeros, para transporte (lancha alta velocidad) y turismo (catamarán).
 - ubicación servicios, ubicación sistemas, espacio interior, distribución vías transito, etc.
- Por medio del análisis de los datos cualitativo de estos espacios (medidas mínimas baño, puente de mando, asientos, pasillos, accesos. etc), se incorporaran al proyecto consideraciones de habitabilidad como parte de los requerimientos..



Demostración proyecto

- proyecciones lineales y a escala de estructuras y Macrohabitabilidad
- esquemas y croquis de la obra habitada - dibujo en autocad estructura
- planimetrías y cortes generales

Construcción de maqueta

- corte plantillas cuadernas, construcción estructura
- elementos estructurales
- ubicación elementos de sistemas (generadores, estanques, agua dulce, aguas negras, motor, etc)
- construcción forro
- construcción suelos y cuadernas de superestructura.

a. Condición de lancha hidrofoil

La embarcación se concibe como un elemento para prestar servicios, un objeto de asistencia que posibilita el apoyo y la comunicación para las comunidades de los fiordos. Por lo tanto sus objetos deben posibilitar otras instancias; deben dar cabida a variados servicios u oficios.

La Macrohabitabilidad y Microhabitabilidad deben cuidar la naturaleza inicial de la embarcación con perfil hidrodinámico y su relación con el tipo de bordes en los cuales deberá atracar, la condición climática a las cuales será sometida. los requerimientos de alto nivel en cuanto a sistemas y normas necesarios de comunicación y accesos a otras embarcaciones y los diferentes estados de permanencia definidos en las partidas de habitabilidad planteados en los fundamentos y observaciones realizados a partir del estudio en la teoría del proyecto.

La embarcación dará cuenta de su condición de navegación en el ir, al replegarse en si misma en sus elementos y estructuras que posibilitan el estar en la orilla; para que en el acto de navegación desvelar su condición de lancha rápida, al desplegar los perfiles hidrodinámicos que posibilitaran elevar el planeo de la embarcación.

b. Definición programa general

A continuación se plantea la proposición de la embarcación, la cual recoge el fundamento anteriormente expuesto en la teoría.

Como primera parte se plantean los objetivos específicos de la embarcación, de tal manera de llevar a cabo estas consideraciones dentro de las partidas de habitabilidad en elementos que compongan la macrohabitabilidad; una vez realizado el planteamiento específico de lo Macro, se podrá trabajar en la proyección de los elementos que componen la microhabitabilidad a un modo general, el cual se llevara a mayor desarrollo el próximo semestre de estudio.

Objetivos específicos de habitabilidad

a) poder arribar en cualquier tipo de territorio, independiente del aspecto geográfico e infraestructura existente

b) acoger acciones fundamentales de una embarcación: Abordar, Permanecer, Zarpas, Ir, Arribar, contemplar, maniobrar, vigilar, dormir, comer, reunirse, recrearse, trabajar, refugiarse, comunicarse

c) Acoger estados de habitabilidad para la prestación de diferentes instancias de servicios (Desarrollado en el punto de objetivos específicos)

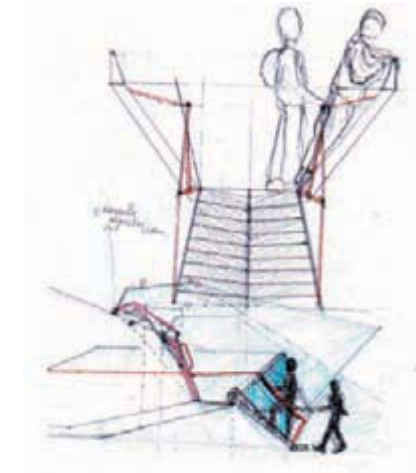
Partidas de habitabilidad de la embarcación
 Objetos externos



1 2

3

1. algoritmo de pliegue/ 2. cuaderna / 3. cuaderna 8,5 y 9,5.



a) Pórtico de acceso [rampa]: capacidad de acercarse al borde de la playa y tener acceso a la embarcación por medio de una rampa telescópica. [construir el borde de playa a partir de la extensión de proa, haciendo del acceso de las personas una continuidad del paso a tierra a la condición de navegación. La rampa construye el encuentro y el área de embarco y desembarco.

b) Umbral de acceso: estructura y membrana ubicada en la proa que se extiende sobre la rampa y que protege el acceso del viento, sol y la lluvia. El umbral construye la transición de un medio al otro protege el paso y al pasajero. El umbral se despliega a partir de la apertura de la puerta de proa que comunica con el mamparo de pasajeros.

c) Puerta de Acceso: Puerta principal al acceso longitudinal de la embarcación, su apertura es por medio de rotación al utilizar bisagras y un sistema hidráulico de apertura.

d) : Acceso de arribo y desembarco de pasajeros o carga; en ciertas instancias de viaje puede estar cubierto y protegido por el modulo de asistencia que acompaña a la embarcación y que se adosa por popa a la superestructura.

e) Modulo de Asistencia: Al estar plegado, sirve de refugio para la cubierta de popa y al estar desplegado construye una continuidad del acceso longitudinal.

- El modulo cumple las funciones de carro de carga al ser arrastrado por la embarcación cuando no ocupa los perfiles.

- Puede realizar maniobras de navegación al poseer un motor fuera de borda en caso de estar desvinculado a la embarcación.

- El modulo de asistencia al quedar a la gira posee la capacidad de ser un refugio, llevando consigo elementos que aseguren un resguardo por un determinado periodo de tiempo. Prestando servicios como refugio para: guardabosques, excursionistas y embarcaciones.

- El modulo debe poseer la peculiaridad de convertirse en un muelle en caso que fuese necesario.

- El modulo es adosable a otras estructuras similares a el, de manera de poder lograr configuraciones de acuerdo a otras solicitudes como lo podrían ser: ferias flotantes, galerías, talleres, salón de eventos, oficinas, bodegas, etc.

f) Barandas de acceso proa/popa: las barandas o balanceras de la embarcación se extienden por sobre todas las cubiertas a modo de mantener continuidad y seguridad en el paso. La baranda construye y define el espacio a partir de un borde, un borde que se mantiene en reserva para la protección del cuerpo.

Partidas de habitabilidad de la embarcación

Objetos externos

- Barandas de proa: la baranda de proa aparece y desaparece por medio del abrir o cerrar de la rampa. La baranda aparece como condición primera de despliegue de la rampa. Posee un algoritmo de cierre. Su peculiaridad es la del plegarse y desaparecer al cerrar la rampa.

- Barandas de popa: se ubican ambas a babor y estribor en el sector de popa, generando resguardo en periodos de navegación y al desplegarse cumple la función de:

1) si se encuentra atracada la embarcación, sirve de protección para el sistema de perfiles hidrodinámicos en caso de colisión con alguna infraestructura cercana.

2) cumplir las funciones de una planchada o pasarela en situaciones de desembarco de objetos de una embarcación en caso de quedar a la gira para facilitar el traspaso de pasajeros o enfermos.

3) servir de apoyo a estructura para el modulo de apoyo.

h) Paños:

- De estribor se encuentran entre las cuernas 2 y 2.5, con acceso desde el pasillo interior de la embarcación o por acceso por cubierta. Son espacios cerrados destinados para el guardado de elementos de navegación, se destina al guardado de diversos elementos como sogas, luces, elementos de aseo en la parte baja, y en la parte superior a una balsa de salvataje.

- De babor, por el lado hacia el pasillo de la superestructura una zona para el guardado de chalecos salvavidas y por el sector de cubierta el guardado de la manguera y pistón de incendio.

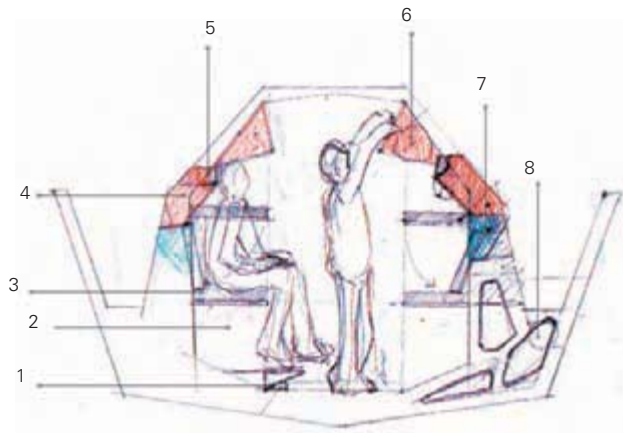
i) Pistón de incendio:

- se ubica en el sector de popa conectado a una bomba en la sala de maquinas que lo alimenta de agua salada.

Partidas de habitabilidad de la embarcación Objetos Internos

TIPOS DE GUARDADO

- guardado individual de viaje
- elementos de guardado lancha
- guardado superior liviano
- parrillas plegables
- borde de guardado (muro-baos)
- constitucion del vacio interior
- guardado carga pesada



1. luz nocturna / 2. compartimento estanco / 3. asiento plegable / 4. guardado de borde (camarote superior) / 5. luz individual (borde camarote asiento) / 6. parrilla plegable / 7. guardado de borde (camarote inferior) / 8. aligeramientos (pañol cadena).

Mamparo de proa:

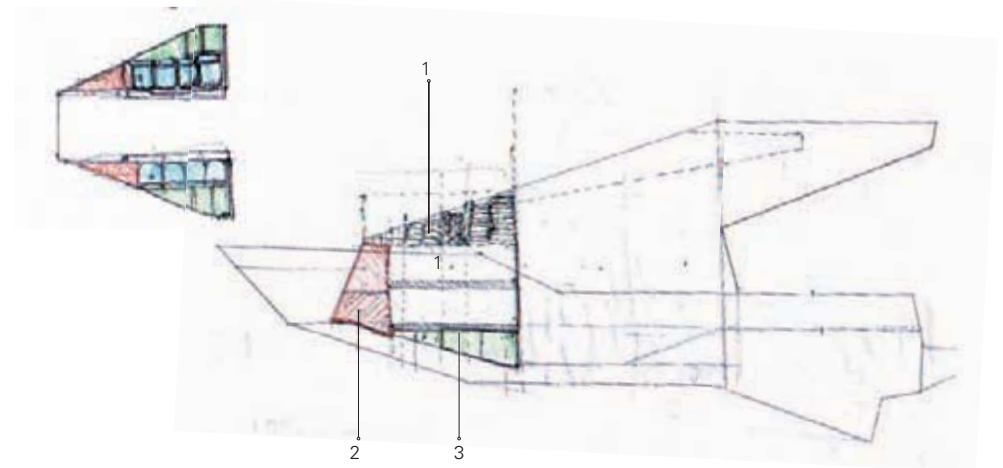
[Cuaderno 7 y 11]

El mamparo de proa se compone de los siguientes elementos:

- 4 camarotes
- 8 asientos pasajeros
- 4 módulos guardado camarote
- 2 módulos guardado para pasajeros
- 2 módulos guardado chalecos salvavidas
- 1 modulo elementos emergencia
- 2 sectores carga medianamente pesada
- 4 luces lectura [camarotes]

j) Asiento/camarote proa: posee 8 asientos, distribuidos en dos filas enfrentadas con cuatro asientos a babor y cuatro a estribor. Los asientos corresponden a un objeto polifuncional, ya que durante el día cumplen la función de asiento para pasajeros y durante la noche se convierten en cuatro módulos para camarotes por medio del pliegue de un algoritmo que cambia su ubicación. Los asientos pueden plegarse y adosándose al casco de la superestructura para dar cabida a un espacio de guardado mayor, o generar un espacio para taller u otra actividad.

k) Guardado pasajeros: se ubican dos módulos de guardado aéreo [rejillas de guardado] para elementos livianos. Que al no ser ocupados poseen la peculiaridad de plegarse y poder desaparecer adosados a las paredes; al ser de elementos discretos y al plegarse la estructura pierde su volumen otorgando mayor libertad al espacio.



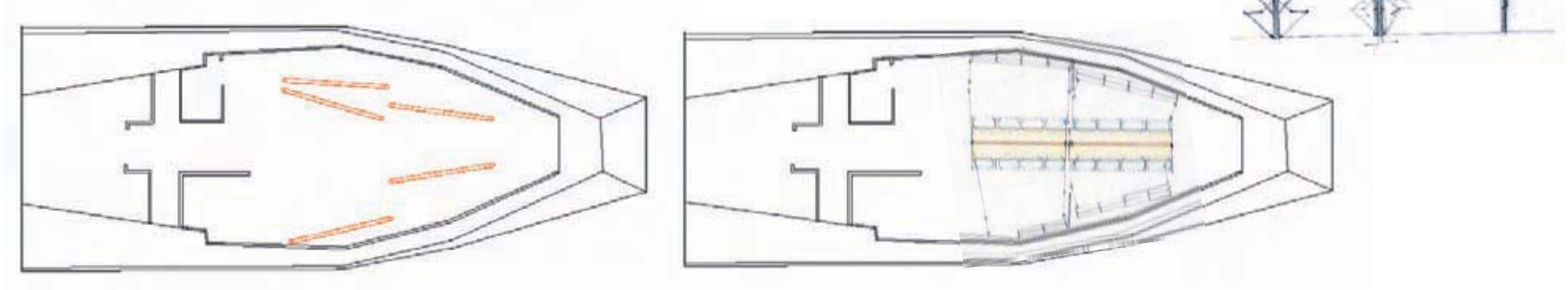
1. sector de guardado carga liviana / 2 guardado carga pesada / 3 elementos de emergencia

l) Guardado camarote: existen 4 compartimentos de guardado menor para el guardado de objetos de mano, al lado de cada camarote, utilizando el espesor entre baos.

m) Chalecos salvavidas: Como elemento prioritario de acceso a la embarcación se ubica a continuación de la entrada del mamparo de proa. Los chalecos salvavidas, son dispensados y ordenados por medios de un módulo que los ordenan y les dan lugar.

n) Elementos de emergencia: enfrentando los chalecos salvavidas se ubica el módulo de emergencia [extintor, antorcha, linterna, botiquín]

Partidas de habitabilidad de la embarcación
Objetos internos



Elementos comunes para Mamparo Proa y Popa

barandas polifuncionales

n) barandas [balanceras]:

Son cuatro módulos y se ubican paralelamente a los asientos, de modo longitudinal a babor y estribor; se estructuran a partir de puntales que se desplazan en rieles fijados a un bastidor superior y a guías en la cubierta que demarcan las secuencias de armado según sea requerido. Las barandas pueden pivotar con respecto a los puntales si es que se lo requiere.

Esta peculiaridad de las barandas le confiere la función de poder configurar el espacio de acuerdo a las instancias requeridas.

Las barandas poseen en su espesor dos módulos incorporados que son desplegados:

- una cubierta que se despliega quedando en forma horizontal para servir de mesa para los pasajeros
- una banca que se despliegan hacia ambos lados de la baranda. Conformando un superficie de apoyo en caso de conformar una mesa central al configurar los puntales en el eje longitudinal del pasillo y enfrentar ambas cubiertas de mesas

- La banca al ser desplegada parcialmente sirve de guardado de objetos para los pasajeros.

Mampara de pasajeros

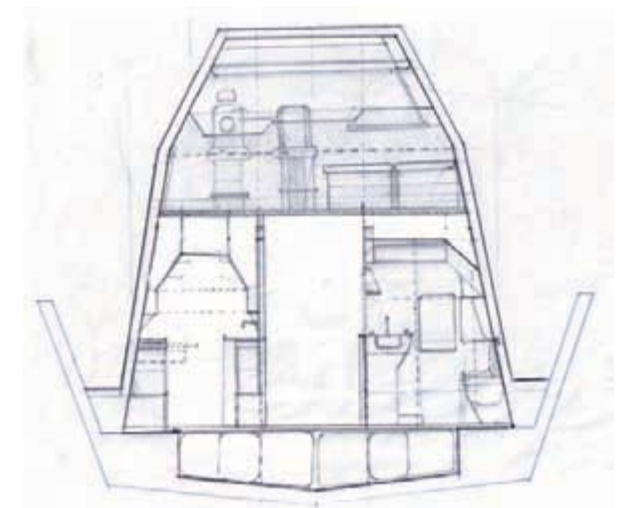
[Cuaderna 3,5 y 7]

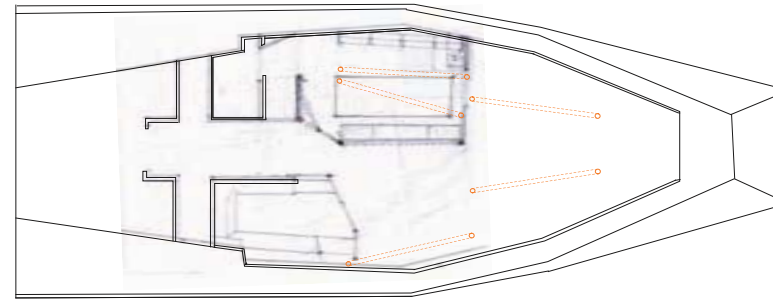
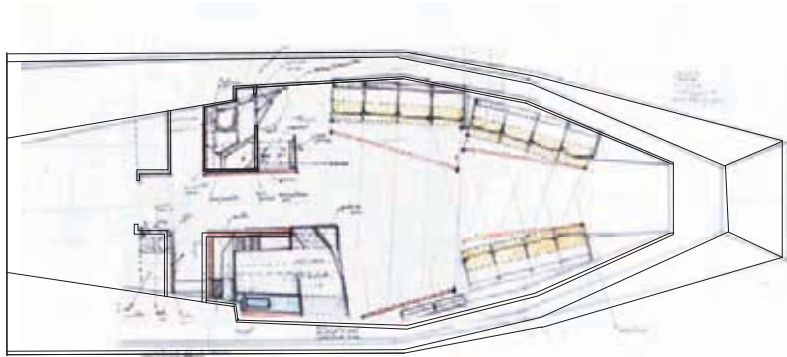
Lo componen los siguientes elementos:

- 4 camarotes
- 8 asientos
- 1 sector para modulo de emergencia
- 1 sector para modulo de aislamiento - asistencia

o) Asientos/camarotes:

los asientos se ubican en dos módulos cada uno contiene cuatro asientos. Un modulo a babor y otro a estribor. Al igual que los asientos del mamparo de proa poseen la peculiaridad de ser asiento en el día y durante la noche convertirse en camarote, dependiendo si el modulo de emergencia se encuentra desplegado o no.





p) Modulo Emergencia:

El modulo de emergencia es un espacio de temporalidad determinada que aparece o desaparece si lo se lo requiere.

Se ubica en el mamparo de pasajeros hacia babor, frente al baño.

El modulo aparece al estar plegados los asientos de babor y posicionados los puntales en el eje longitudinal de la embarcación; estos despliegan una membrana que cierra el sector y lo confina a un estado de aislamiento e intimidad; además de poseer un sistema de ventilación específico para esa zona en el caso de que se tratara del traslado de un paciente viral (o varios pacientes).

Su cercanía frente al baño favorece en caso de que se le necesitara por parte del doctor o el paciente, sin necesidad de incomodar a los pasajeros.

El modulo de emergencia debe poseer ciertos elementos:

-1 camilla: la camilla se encuentra guardada bajo el piso de cubierta, posee la peculiaridad de servir como carro de carga para acceder hacia la embarcación desde la rampa.

En caso de ser ocupado como camilla está configurada para tener acceso hacia todos los sectores de la lancha: accesos eje longitudinal, proa-popa, accesos babor y estribor en el caso que se tuviese que realizar un trasbordo de algún enfermo desde o hacia otra embarcación. La camilla se adosa a soportes ubicados en los puntales que configuran las paredes del modulo. Si fuese necesario llevar dos enfermos en el modulo de emergencia se pueden desplegar los asientos ubicados a babor en su configuración de camarote.

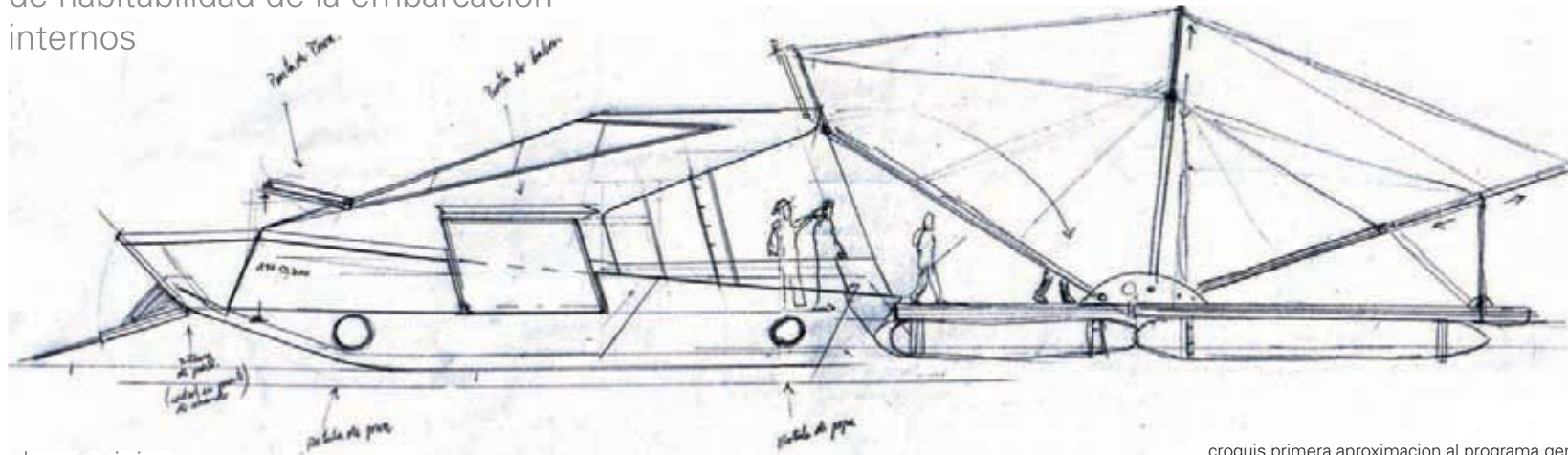
- 1 sector guardado para elementos asistencia medica: los elementos de asistencia medica que en su generalidad corresponden a instrumentos básicos de asistencia para estabilizar el paciente, utensilios médicos, medicamentos, y sistema de reanimación se ubican bajo el asiento de pasajeros; y poseen la peculiaridad de poder desprenderse de su soporte que lo adosa a la superestructura y ser un carro o mochila, dependiendo de la magnitud de la emergencia.

q) Sector o modulo de aislamiento:

- se encuentra a estribor frente al modulo de emergencia de babor. Su despliegue se realiza de la misma manera en que se despliega la modulo de emergencia; por medio de una membrana o cierre de persiana rígida, pero su cierre no es en totalidad, es un cierre discreto que mantiene la comunicación de los accesos.

El modulo de aislamiento esta destinado para acoger instancias en las que el modulo de emergencia se hace insuficiente para el traslado de un numero mayor de enfermos, o en el caso en que se este realizando una atención a un numero mayor de personas. También puede cumplir funciones de extensión del laboratorio, ya que se encuentra frente al modulo de redes (cocina).

Partidas de habitabilidad de la embarcación
Objetos internos



croquis primera aproximacion al programa general
W. Breuer

Mamparo de servicios

Lo componen los siguientes elementos:

- 1 baño
- 1 bebedero
- 1 modulo de acceso a redes (cocina) compuesto con una zona fuego y una zona húmeda y guardada.

baño, El baño se divide en tres sectores:

- un sector exterior publico: bebedero: el bebedero se ubica a un costado de la rampa que comunica el mamparo de pasajeros con la salida a popa. El propósito del bebedero es de dar lugar a la instancia de abrir el sector del lavamanos no como un elemento oculto, sino como un sector semiprotectado en el que se pueda compartir situaciones y otorgarle una utilidad polifuncional a un mismo espacio.

- un sector exterior privado: lavamanos; se ubica hacia babor en el mismo espacio en que se encuentra el

bebedero, el sector la persona se oculta, pero el acto se hace evidente desde otra perspectiva.

- un sector interior privado: modulo de higiene (camarín, ducha, wc, mudador)

Al baño se accede por medio de una puerta hermética que se abre por sistema de bielas.

Al interior del modulo de higiene se prioriza el espacio a partir de la no evidencia de un sector húmedo primeramente, por esta razón se ocultan los elementos y se les otorga una nueva funcionalidad: el wc se oculta bajo un borde que lo declara como asiento, pero que según la instancia requerida puede plegarse y servir de wc. La ducha es parte del espacio del estar en el baño pero al ser requerida posee una persiana que la aísla del total.

Las zonas de guardado de objetos es a partir del espesor de la paredes, todas las puertas de guardados son herméticas.

Se consideran tres sectores de guardado en el baño, elementos de limpieza para el baño, zonas de guardado de ropa seca, zona de guardado de productos (ligados al uso habitual del baño)

El baño posee una superficie adosable a la pared, la cual tiene las condiciones adecuadas para acoger a un bebe.

POSIBLES PLANTEAMIENTOS DE SITUACIONES

Ejercicio de apareamiento de lugares a partir de un acontecer

Lancha en estado de permanencia

[Plan de estructuración]

En este estado de la embarcación se plantean diferentes situaciones de permanencia para la embarcación

en el caso que tuviera que prestar servicios de atención para los colonos. Pudiendo ser estos de distinto orden.

Ejemplo:

Planteamiento de situación de prestación de servicios de orden:

Cívico: - local de votación, reten de carabineros, censo

1. Embarcación atracada.

a. Situación exterior

- perfiles plegados

- rampa desplegada

- umbral de acceso desplegado

- modulo de popa y plataforma de apoyo desplegada

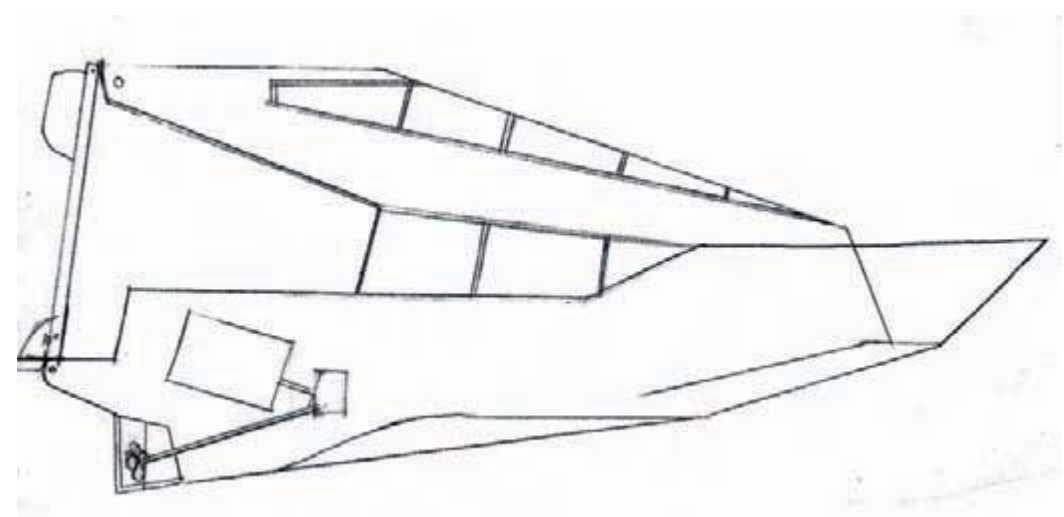
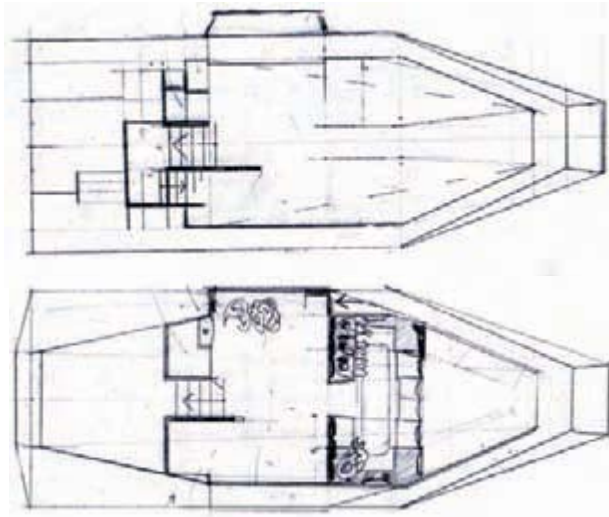
b. Situación interior

- Cocina plegada

- Asientos plegados

- Puntales-baranda desplegados

- Bancas desplegadas



Cocina

El sector de la cocina se plantea, al igual que el sector de higiene, de manera de no evidenciar su función principal, sino que esta se declare en una segunda instancia de despliegue del módulo, confiriendo diferentes funciones al mismo espacio, y en el caso que fuese necesario presentar funciones de laboratorio húmedo (en el caso de una expedición de muestras a científicos o prestación de servicios a salmoneras).

Zonas de uso de superficies: se reconocen cuatro zonas sectorizadas en la cocina, zona húmeda, de calor y de trabajo. Ley de guardado: el guardado es modular, cada módulo caracterizado a partir del tipo de objeto a guardar. El guardado aéreo se considera a partir del muro y de la no existencia de un mueble independiente (muro-mueble).

Arista de alimentación: Existe un perfil adosado a la pared que rodea el sector de la cocina a la altura de las superficies de trabajo el cual posee el acceso a las redes de abastecimientos de la embarcación: electricidad, gas, agua.

Despliegue y Pliegue: las superficies de trabajo están separadas de los módulos de guardado dejando un vacío entre estas, el cual contiene entre estos hueco otras superficies que aparecen o desaparecen para extender la cocina y sus límites de cierre, ya que estas superficies están vinculadas a las paredes de cierre.

Superficies contenedoras: todas las superficies de la cocina son contenedoras, es decir, los objetos no pueden caer desde ellas por causa del movimiento. Por esta razón todas las superficies tienen bordes.

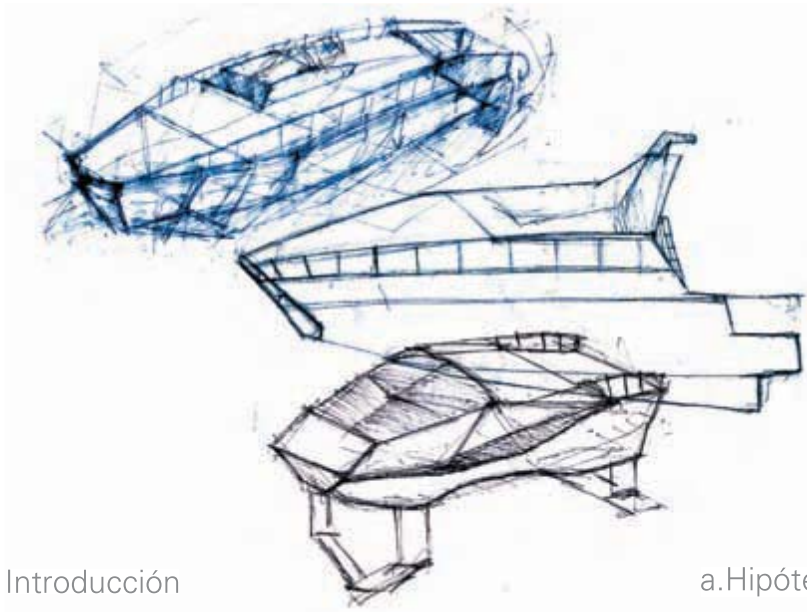
[Listado objetos de uso eléctrico y a gas: refrigerador, cocina, microondas,]

Puente de Mando

Consta de los siguientes elementos:

- tablero de gobierno: ubicación elementos de navegación y sistemas de manejo de accesos, perfiles; posee una mesa que se despliega que guarda las cartas de navegación.
- Elementos aéreos: algunos elementos de manejo de sistemas están ubicados en el techo de la embarcación.
- asiento piloto, asiento copiloto: ubicados a una altura con visibilidad a proa y popa.
- cabina piloto ubicada en el hueco a estribor.
- cabina tripulación: dos camarotes hacia popa ubicados en el sector alto de la superestructura.

En este caso se plantea que el interior de la embarcación se acomode a modo de un estar o recepción para que la gente en espera de ser atendida en el módulo exterior adosado a la embarcación espere tener acceso en donde se realiza el trámite o la actividad solicitada, que podría ser un tratamiento médico, retiro de material de certificados, sector de sufragio, etc.



Introducción

a) Hipótesis de habitabilidad

a.1 metodología para la proyección de la habitabilidad de la embarcación por medio de planimetrías lineales, simulación 3d, maquetas.

b) Modelo de Pruebas:

b1. construcción de perfiles hidrodinámicos (planteamiento de nuevas hipótesis de estabilidad)

b2. construcción de quillas protectoras: hipótesis para protección de hélices

b3. pruebas de arrastre realizadas en estero de ritoque

a. Hipótesis de habitabilidad

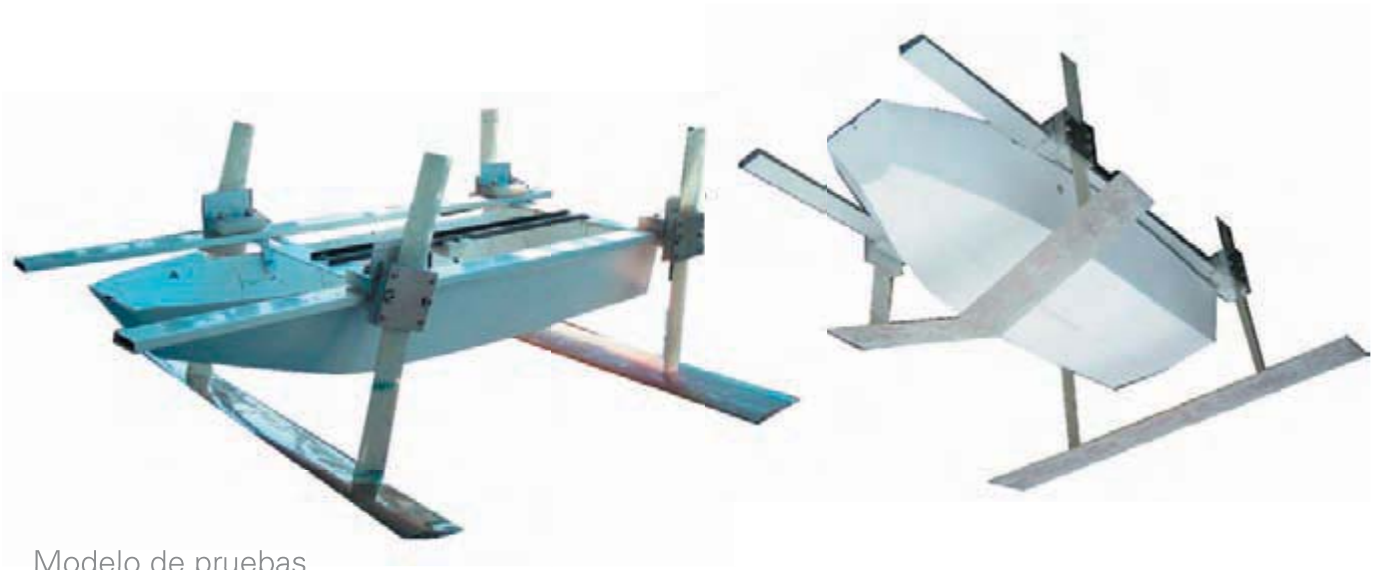
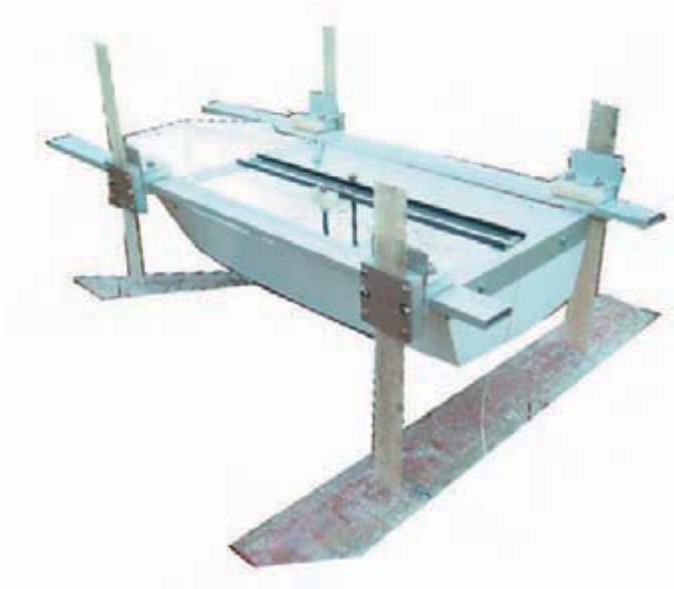
Primero: Análisis y proyección de la Macro y Microhabitabilidad de la Embarcación con perfiles hidrodinámicos (12mt de eslora) a partir de los planteamientos desarrollados en la Teoría del proyecto del Primer Trimestre.

Este desarrollo se entiende tanto en el plano de conjugar los planteamientos que proponen tanto la Micro como la Macrohabitabilidad dentro de la embarcación; manteniendo de por medio sus partidas de habitabilidad planteadas a partir del estudio de los diferentes antecedentes y la experiencia de travesía efectuada en la zona.

Consideraciones generales

- El Territorio: relación de los bordes con la embarcación: acto de acceder a la embarcación en la ausencia de infraestructura en el lugar, rampas de acceso, muelles flotantes, etc. - mantener la noción de embarcación como puente que une dos bordes, para lo cual se plantea su eje longitudinal de embarco y desembarco por proa y popa (poema amereida dos). - parámetros de condiciones naturales sometida la embarcación: Humedad, Viento, Temperatura, Oleaje, Lluvia, etc. embarcación que acoge distintos actos en su interior y su exterior, estos separados y distinguidos en los dos momentos en que se habita la embarcación: durante la embarcación que acoge distintos actos en su interior y su exterior, estos separados y distinguidos en los dos

2. Fundamentos



Modelo de pruebas

momentos en que se habita la embarcación: durante la navegación (el ir) y mientras se encuentra a la gira, o atracada a algún muelle (el estar).

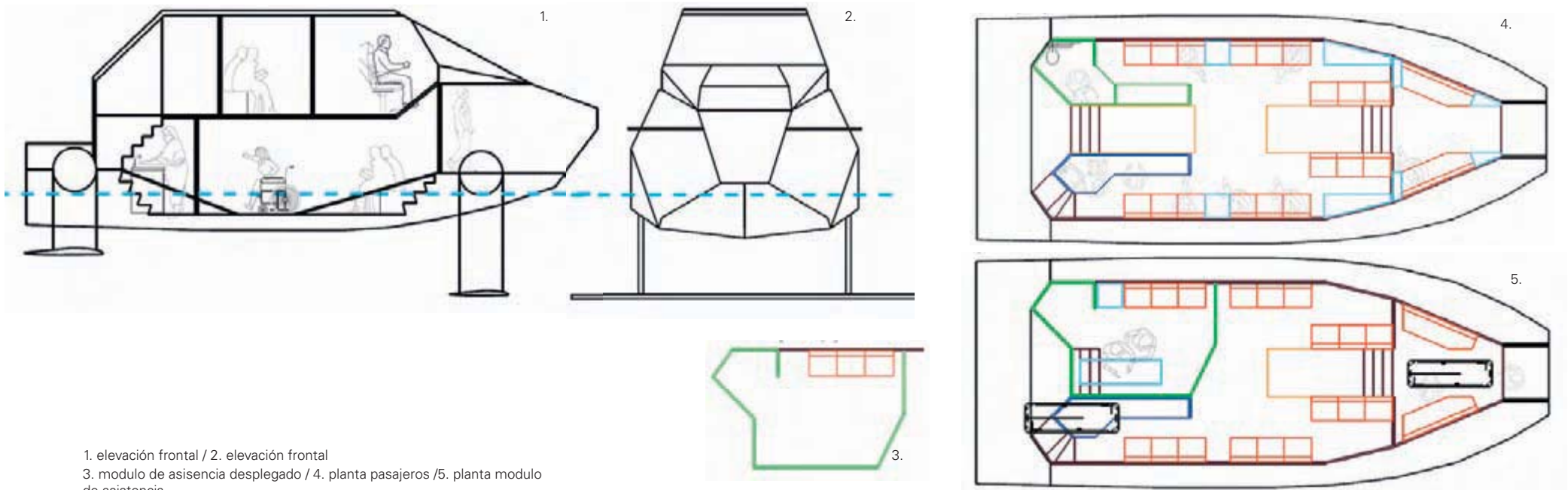
- Construcción de un programa de acciones y acontecimientos en la embarcación. Propios de su condición de lancha hidrofoil y sus ocupantes: capitán - tripulación - pasajeros. A partir de esto se desarrolla el listado del programa para los distintos espacios y/o operaciones en que cada uno se desarrollan. (ver carpeta) - Consideraciones hidrodinámicas, teoría del buque y espiral de diseño. A partir de estas consideraciones se proyectan distintos tipos de propuestas que abordan los temas de habitabilidad interior y exterior de la embarcación.

Desplegados en forma general en la siguiente presentación.

segundo: Construcción de Perfiles Hidrodinámicos y Realización de Pruebas de Arrastre en el Estero de Ritoque.

Se realiza la construcción de cuatro perfiles hidrodinámicos nuevos, estos a razón de buscar nuevos resultados de comportamiento hidrodinámicos; y de ya haber observado el comportamiento de los perfiles antiguos (perfil flecha para proa y perfil 56 para popa) en el canal de estero de ritoque y en el canal de valdivia (obteniendo datos cuantitativos) en dos sesiones del semestre anterior. Luego de haber estudiado los videos y los resultados arrojados por la pruebas y de acuerdo a las recomendaciones por parte del profesor Jorge Pastene se llega a la conclusión de construir un perfil de popa de mayor envergadura para que la

sección fuera de la manga del flujo turbulento que genera el perfil de proa no afecte el flujo y tome flujos laminares limpios lo cual estabilizaría la nave. De acuerdo a la experiencia observada en otras embarcaciones de perfil diedro y por recomendación de Miguel Ciorba, Ing. Naval, de la empresa sitecna, se realizaran pruebas con nuevos perfiles diedros para corroborar nuevas hipótesis de estabilidad y poder lograr mayores velocidades.



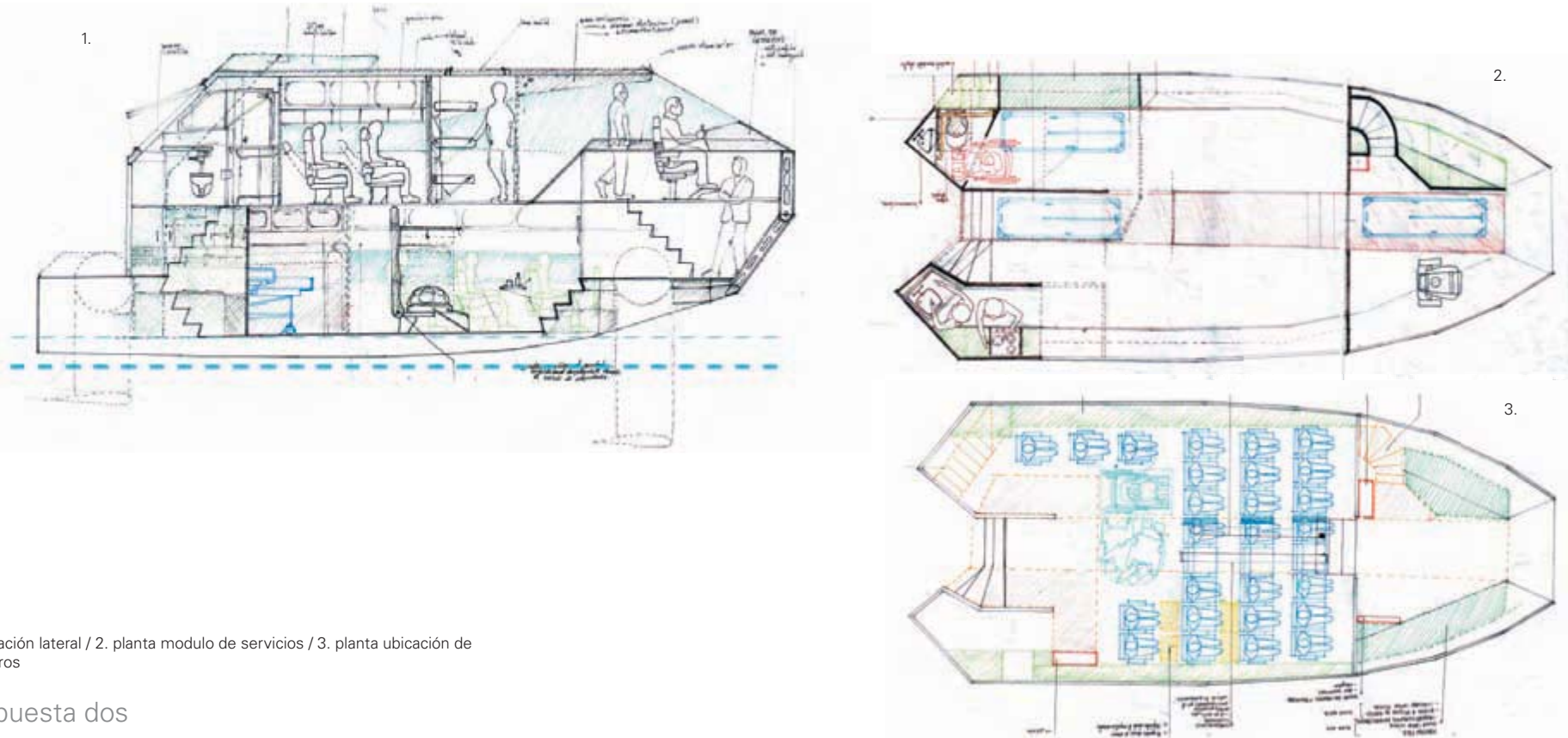
1. elevación frontal / 2. elevación frontal
 3. modulo de asistencia desplegado / 4. planta pasajeros / 5. planta modulo de asistencia

Propuesta uno

Se propone una habitabilidad de dos niveles, constituida a partir del rasgo esencial de la embarcación de su eje longitudinal. las Rampas de acceso hacia el mamparo de pasajeros son telescópicas y se guardan bajo el piso del mamparo de proa y bajo el piso de cubierta de popa respectivamente. Las rampas despliegan un ángulo de 12° que es el promedio permitido dentro de las normas de las ABS.

El Puente de Mando se encuentra en el segundo nivel, inmediatamente despues del mamparo de proa, con visibilidad de mas de 30° bajo el nivel inferior del puente, es decir, con visibilidad hacia los accesos de proa y popa.

Modulo de Servicios: se proyecta un modulo de servicios con dos momentos de uso. primeramente como baño con los servicios básicos de atención: lavamanos, ducha, inodoro, además de sectores de guardado seco y mesa-mudador. En un segundo momento el Modulo se despliega y se abre hacia el exterior dejando la zona de babor de la lancha aislada del resto de la embarcación para poder acoger un espacio con los servicios de estabilización de una clinica o ambulancia.



1. elevación lateral / 2. planta modulo de servicios / 3. planta ubicación de pasajeros

Propuesta dos

La propuesta de la segunda hipótesis se basa en dejar el puente de mando lo mas a proa posible, de forma de aprovechar mas el espacio interior del segundo nivel. Para ello se propone que el mamparo de proa tenga un acceso por medio de un "túnel" de tal forma de que por el hueco externo de este tunel se pueda aprovechar la habitabilidad para el puente de mando.

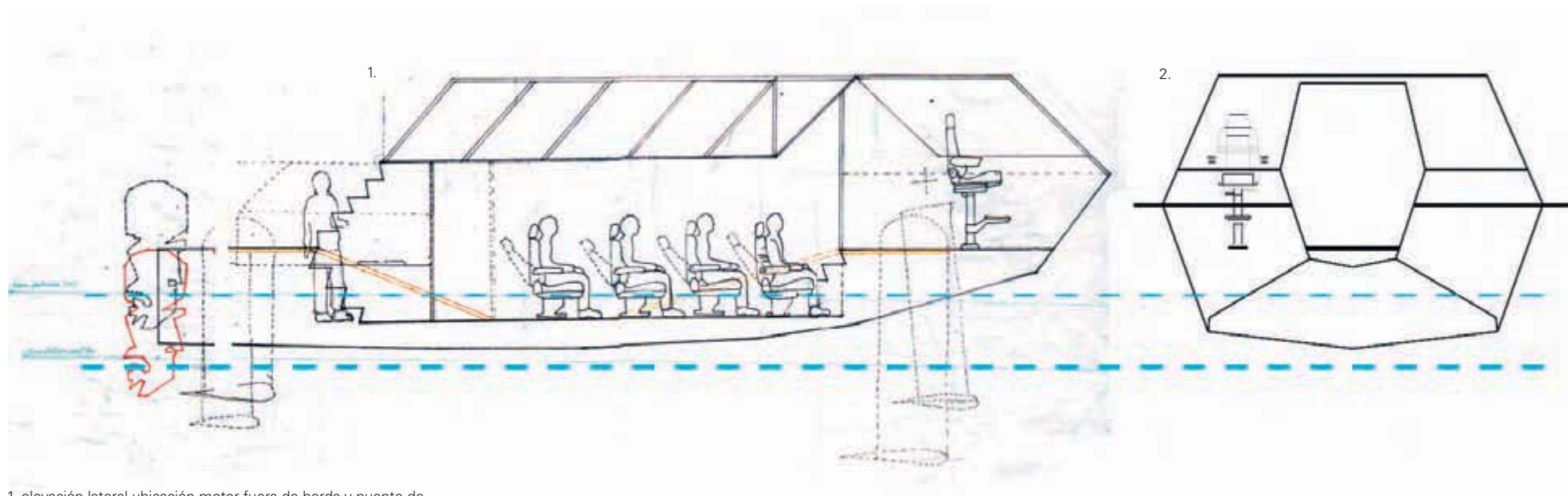
Conservando las alturas por en un máximo de 190cm sobre cubierta y 180 en el puente de mando. El Puente de Mando estaría dividido en dos partes, ya que el pasillo (el túnel) de pasada para los pasajeros al mamparo principal separa el espacio en dos partes. Por esta razón el piloto quedaría a la estribor y el tripulante de apollo a babor, separados por la cubierta del pasillo que serviría de mesa para leer las cartas de navegación o incorporar los equipos de navegación electrónicos,

dependiendo del caso. El mamparo de proa lo compone un acceso al puente de mando por babor, dejando dentro de este mismo espacio las zonas de guardado de carga liviana. El mamparo posee las dimensiones promedio para dejar pasar una camilla y a dos paramédicos en caso de que se requiriera el uso de esta.

El modulo de asistencia, que también es desplegable en dos momentos, se cierra presisamente para poder dejar dentro del eje de la embarcación la camilla anclada al piso, ya que en caso de desembarco pueda salir tanto por proa o por popa por los accesos de las rampas desplegadas.

El acceso a la Cubierta de Popa es de 150 cm dejando la posibilidad de un segundo cierre del acceso a unos 60 cm, ya que el modulo ocupa 100 cm de este mismo acceso; por esta razón se agranda en su ancho este acceso para dejar la

la posibilidad de acceder a la cubierta de popa en caso de estar desplegado el modulo de emergencia. El espacio interior del Mamparo de Pasajeros tiene capacidad de 23 pasajeros sentados, cada uno con butacas independientes, reclinables, con cinturón de seguridad, y chaleco salvavidas. Se dejan dos sectores libres de 150 x150 a babor para dar la posibilidad de movilidad para una silla de ruedas u objetos de carga mayor. El pasillo longitudinal siempre se mantiene libre con un ancho de 100 cm, en caso que fuese necesario, existen asientos plegables en los bordes de la línea de asientos a babor que se despliegan para dejar una mayor capacidad de pasajeros, dejando un pasillo de 60 cm.



1. elevación lateral ubicación motor fuera de borda y puente de mando hacia proa / 2. vista frontal tunnel de acceso.

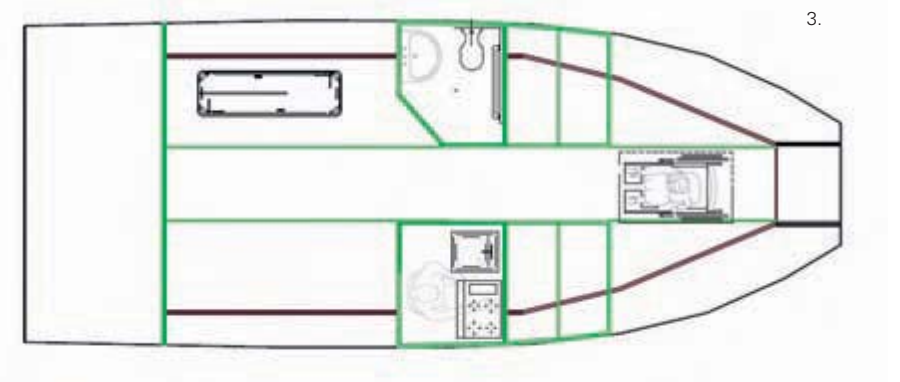
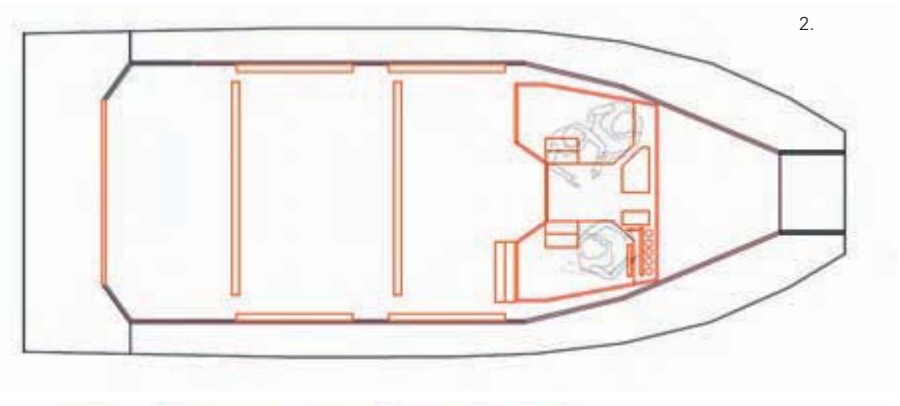
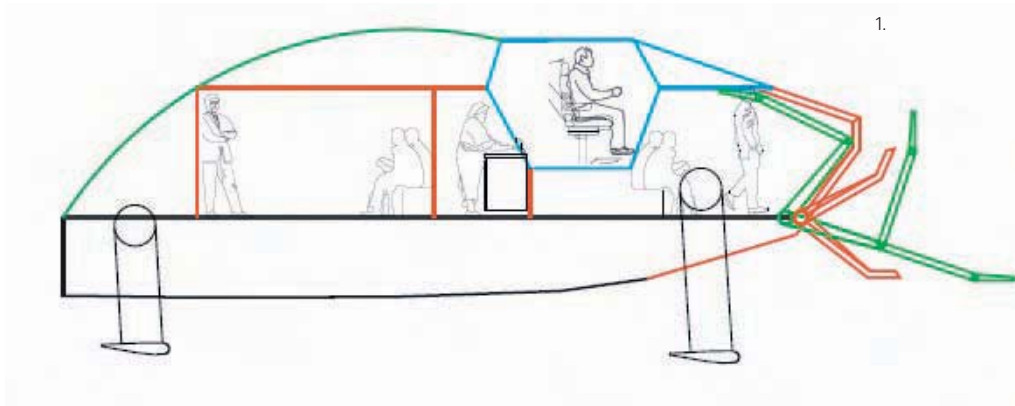
Propuesta tres

Puente de Mando: Se propone el puente de mando al mismo nivel de la cubierta de acceso, como un habitáculo solamente para el piloto y una habitabilidad mas reducida en cuanto al espacio interior del mamparo de proa.

Mamparo de Pasajeros: se reduce la capacidad de pasajero a 16, y se proponen asientos camarotes en algunos sectores para estados de permanencia más prolongados.

Motor: Se evalúa la posibilidad de utilizar un motor fuera de borda. Se analizan los niveles de altura y la incorporación de un sistema de regulación del nivel del motor para cuando la embarcación este en vuelo.

Sobre cubierta: Se propone una estructura metálica que pueda soportar el peso de objetos de carga liviana y que pueda posea un cierre por medio de una membrana tensada.



1. elevación lateral despliegue de rampa / 2. planta nivel superior de puente de mando / 3. planta nivel de cubierta ubicación baño y cocina

Propuesta cuatro

Puente de Mando: Se proyecta el puente de mando a continuación del mamparo de proa a una altura de un nivel medio, permitiendo mayor espacio interior en el mamparo de proa y bajar la superficie belica de la embarcación y por consiguiente su resistencia al viento.

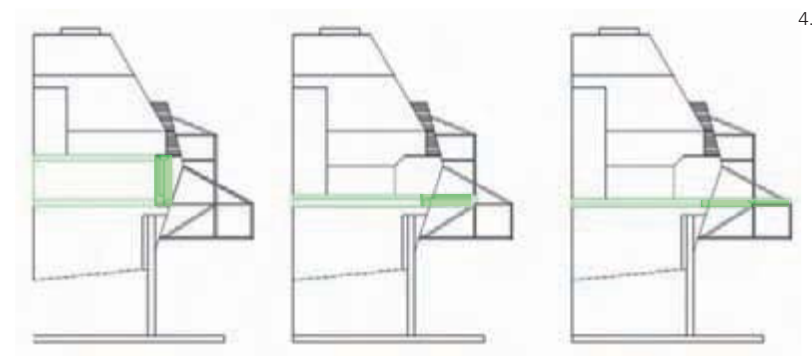
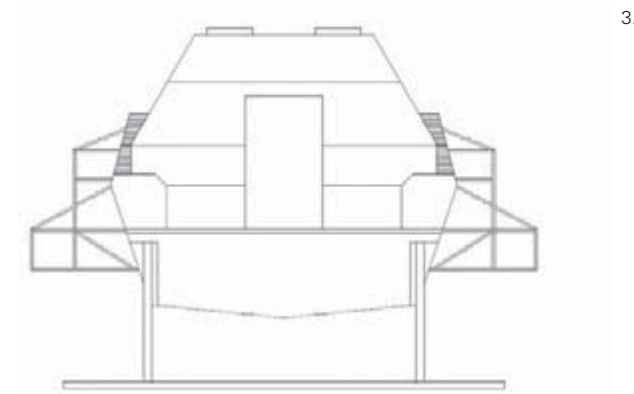
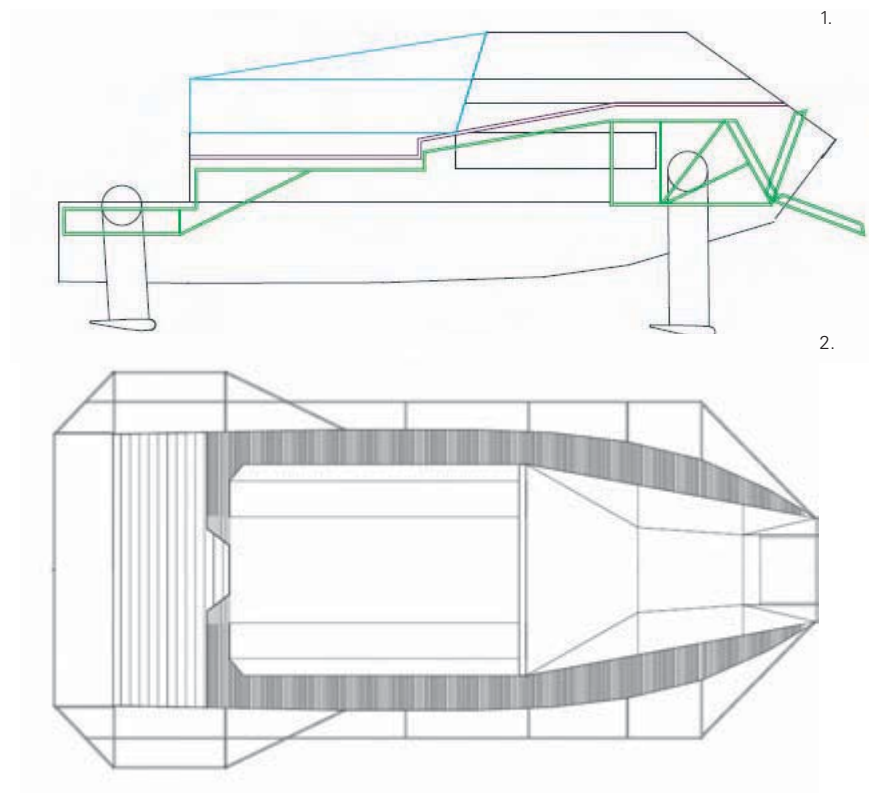
Rampa de acceso: se proyectan los primeros algoritmos de apertura y cálculo de la rampa de acceso. Como consideración general se tiene: el ancho y largo de las camillas, el ángulo de llegada a las playas, el peso de las cargas a las que estará sometida, la hermeticidad y su condición de plegabilidad.

El puente de mando se mantiene dividido en dos sectores, separados por el pasillo proapopa, pero con visibilidad hacia ambos lados, ya que los dos sectores se comunican por la parte superior.

El sector de servicios, cocina se encuentra a estribor detras del Puente de mando y con ventilaciones de acceso hacia el exterior. Consideraciones:

- Circulación de la llegada, estiba y guardado de la comida húmeda/seca/percible
- Circulación del uso de la comida dentro la embarcación.
- Circulación y periodos de uso de la cocina y sus elementos.

- humedad generada por las zonas húmedas o comidas, frutas o verduras.
- calculo de los elementos de servicios; cubicación.

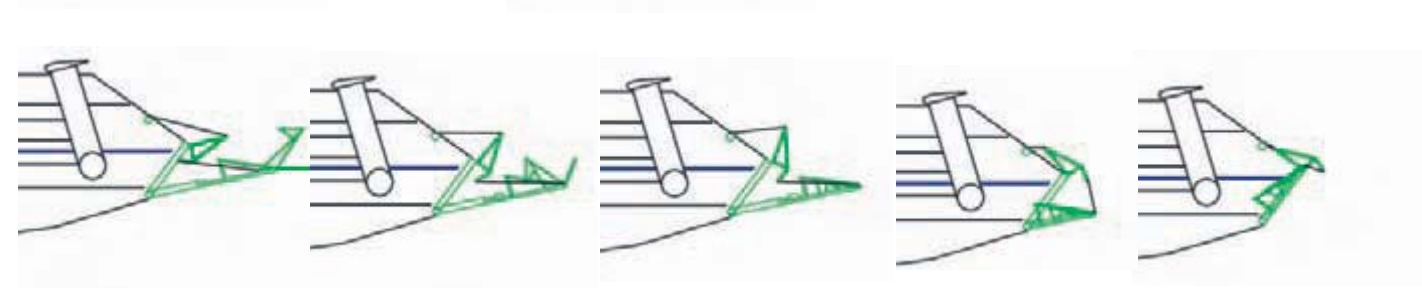
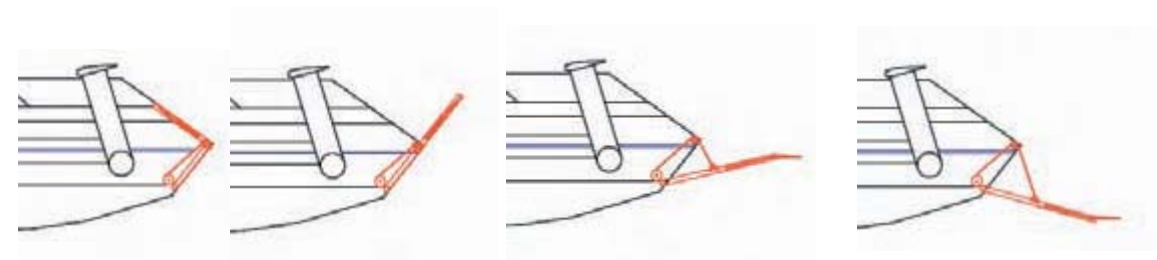
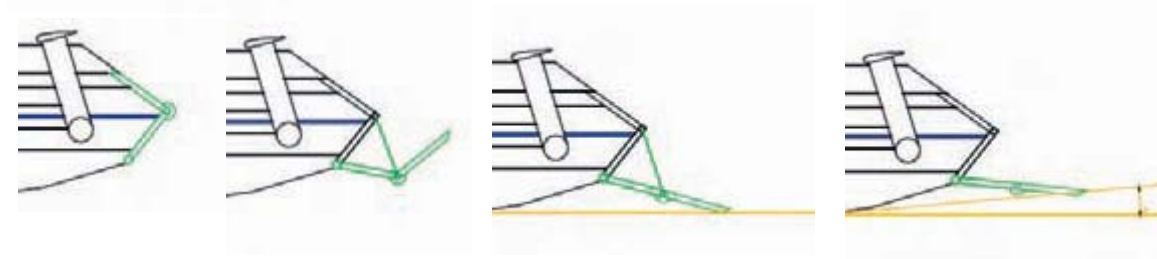
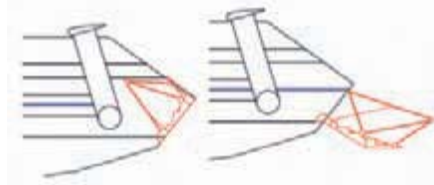
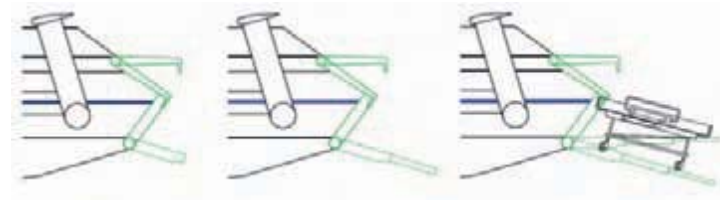
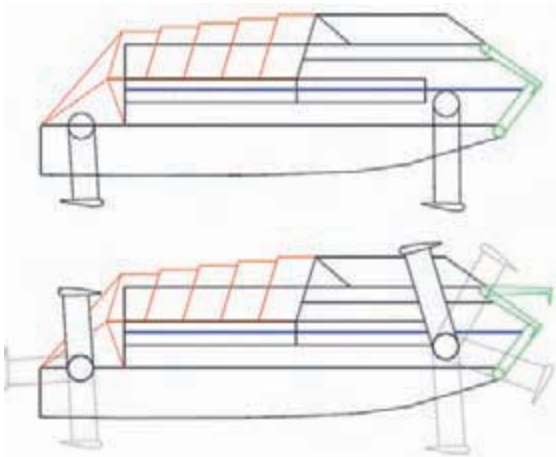


1. elevación lateral pasarela / 2. planta protecciones laterales y pasillos por las bordas / 3. vista posterior protecciones laterales / 4. secuencia apertura de pasarela

Propuesta cinco

Protecciones exteriores: Se proyectan protecciones para los perfiles en proa y popa. También cumplen funciones de acceso hacia la lancha en caso de que se encuentre atracada en algún muelle o que se realice un traspaso de pasajeros o carga estando a la gira.

Las Protecciones sirven de pasarelas para tener acceso a los bordas y poder realizar las maniobras de atraque. La protección de proa despliega una escalera en caso de emergencia.

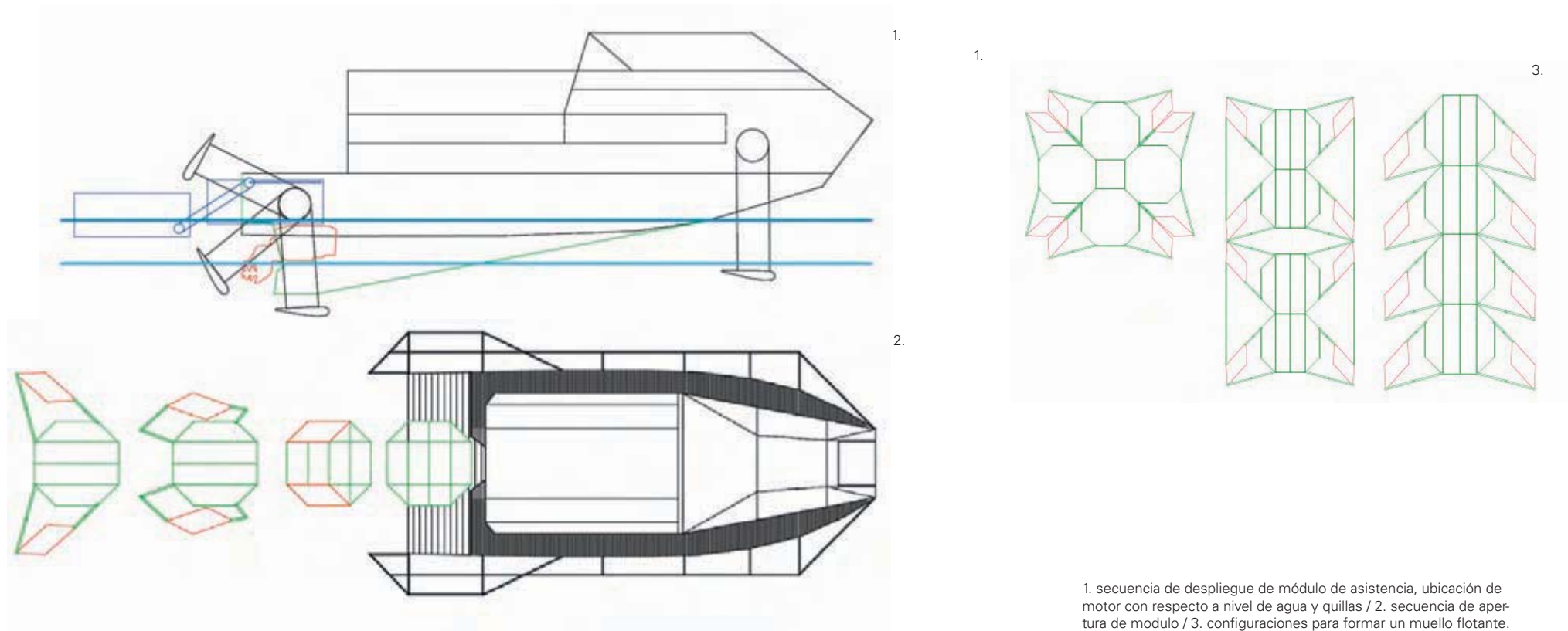


Proposiciones de rampa y su secuencia de apertura.

Propuesta seis

CUBIERTA RÍGIDA EXTERIOR:

Consiste en una cubierta de placas rígidas, compuesta por módulos que se adosan para hacer aparecer o desaparecer una zona de guardado. Esta cubierta también posee la peculiaridad de habilitar un espacio para pasajeros o de carga.



1. secuencia de despliegue de módulo de asistencia, ubicación de motor con respecto a nivel de agua y quillas / 2. secuencia de apertura de módulo / 3. configuraciones para formar un muelle flotante.

Propuesta siete

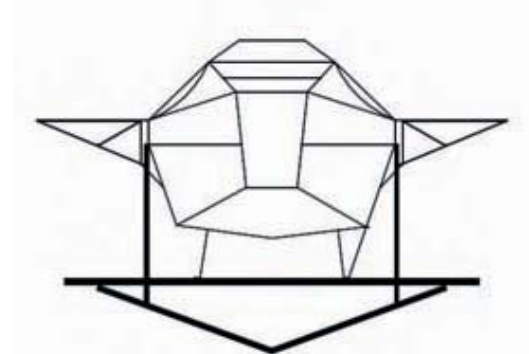
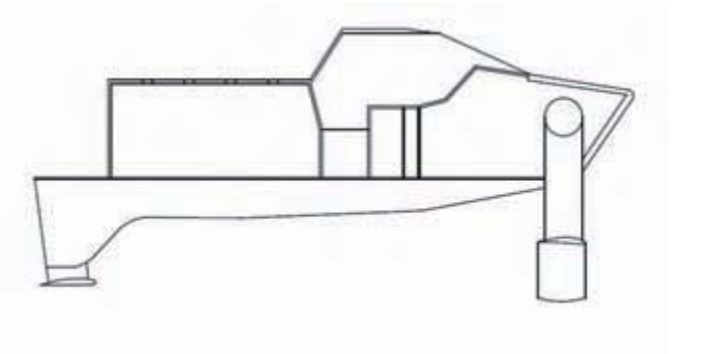
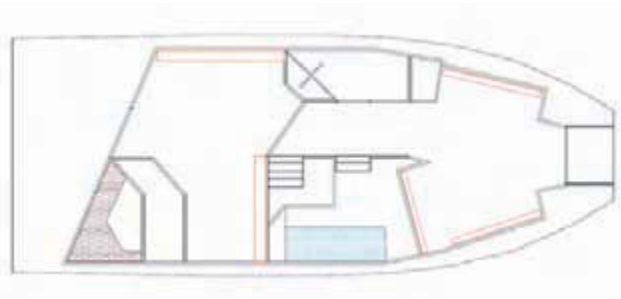
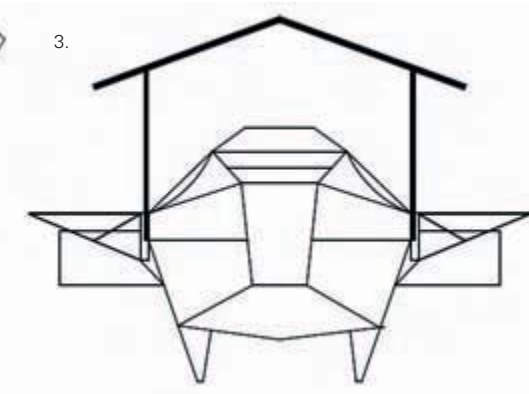
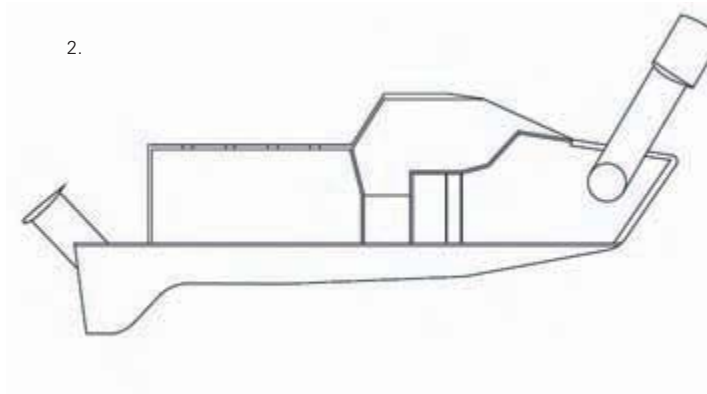
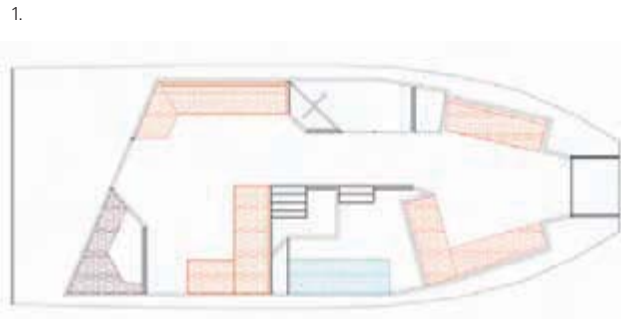
Se calcula el despliegue de un modulo adosable a la embarcación por medio de la popa. A través de un sistema de rieles que pueden soltar la embarcación cuando los perfiles se encuentran plegados.

Pasillos exteriores: se propone un pasillo exterior por las bordas a modo de camino de gato, de 20 [cm] y barandas de apoyo para las maniobras que realice la tripulación.

Modulo de apoyo: se proyecta un modulo adosable a la popa de la embarcación con la capacidad de ser guardado bajo la cubierta de popa. Una vez en el agua posee boyantes y la posibilidad de lograr mayor estabilidad al desplegar parte de su estructura y triangular

dos flotadores a modo de brazos polinesicos. Estas estructuras flotantes son adosables entre si, de modo de poder formar un muelle flotante propio, o una unidad flotante estable que pudiese quedar a la gira anclado a un borde por medio de un sistema de anclaje al fondo.

Los módulos poseen distintas configuraciones adosables entre si de tal forma de poder dar lugar a una estructura habitable de un modo rápido, así mismo poder ser un muelle, una pasarela, o algún modulo que acoge una estructura mas perdurable como una clínica o una feria flotante.



Propuesta ocho

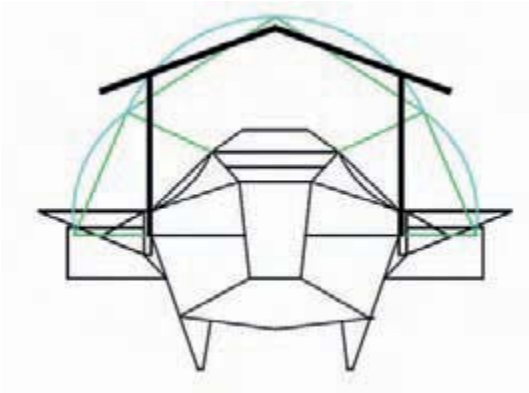
Quillas Protectoras: se proyectan quillas que protejan la hélice cuando la embarcación tenga que desembarcar en alguna playa. Para evitar los choques con las rocas o cualquier otro elemento que las pueda afectar.

Habitáculo del capitán: se proyecta un habitáculo por debajo del puente de mando para el capitán como tipo de oficina o de camarote a la vez, de tal forma de otorgar un espacio de descanso al interior la lancha.

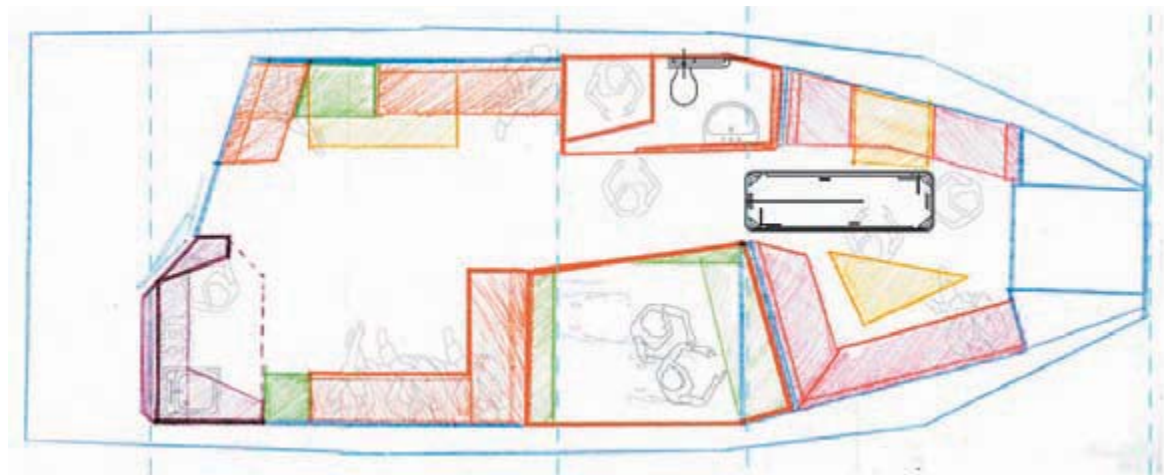
Se propone una habitabilidad a partir de los objetos adosados a la pared, módulos intercambiables para poder dar espacio a una cubierta libre en caso que se requiriera para mayor carga o configuraciones para mayor capacidad de pasajeros.

La Cocina se encuentra situada a babor en una esquina y corresponde a un módulo que se sitúa en el espesor de la pared.

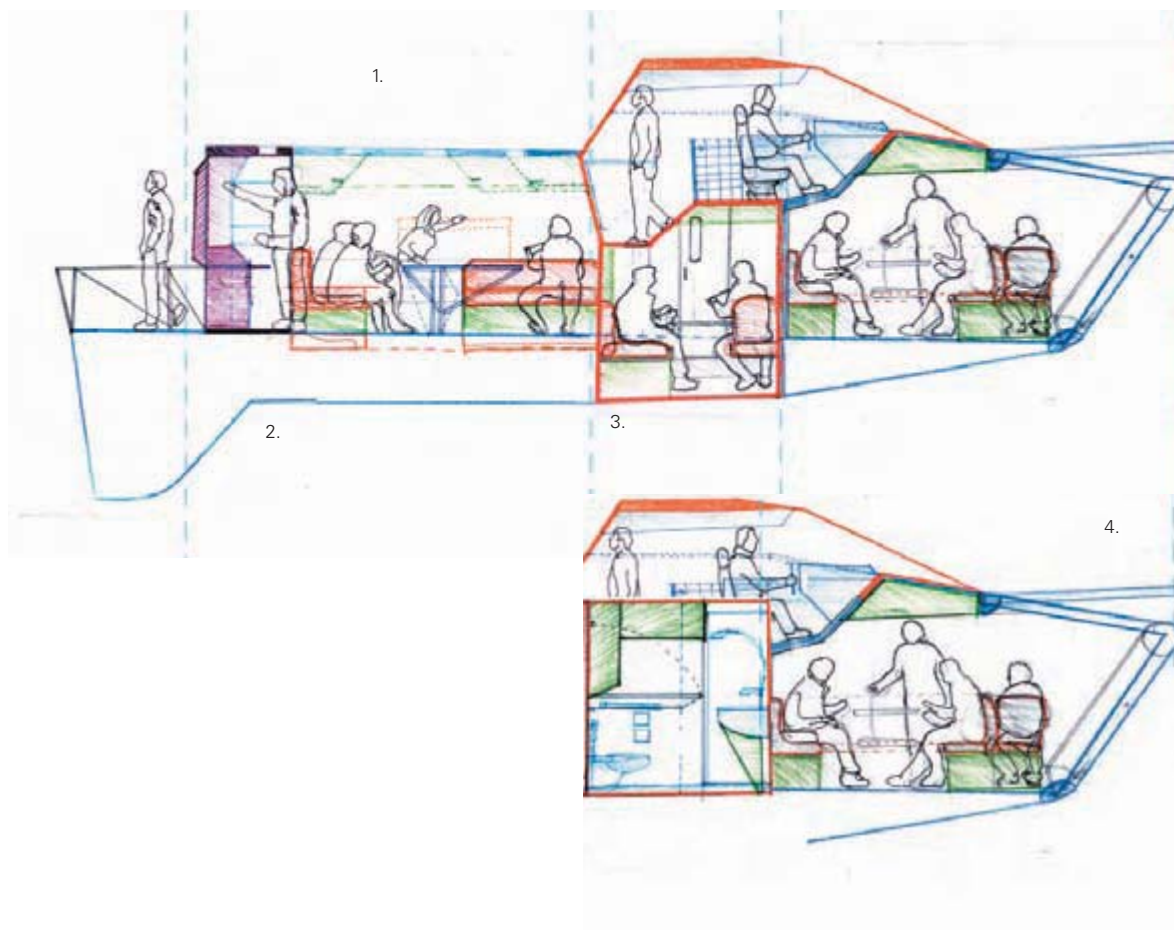
la estiba de elementos se realiza en un módulo bajo cubierta que se despliega desde el suelo para poder tener acceso a la bodega de cocina para elementos secos.



1. planta habitabilidad interna /2. elevación lateral ubicación puente de mando y camarote capitán / 3. secuencia de perfiles hidrodinámicos y pasarelas.



- 1. - control de la luz senital por medio de persianas, lucarnas
- puerta de emergencia y de acceso a cubierta superior al estar desplegado la membrana externa.

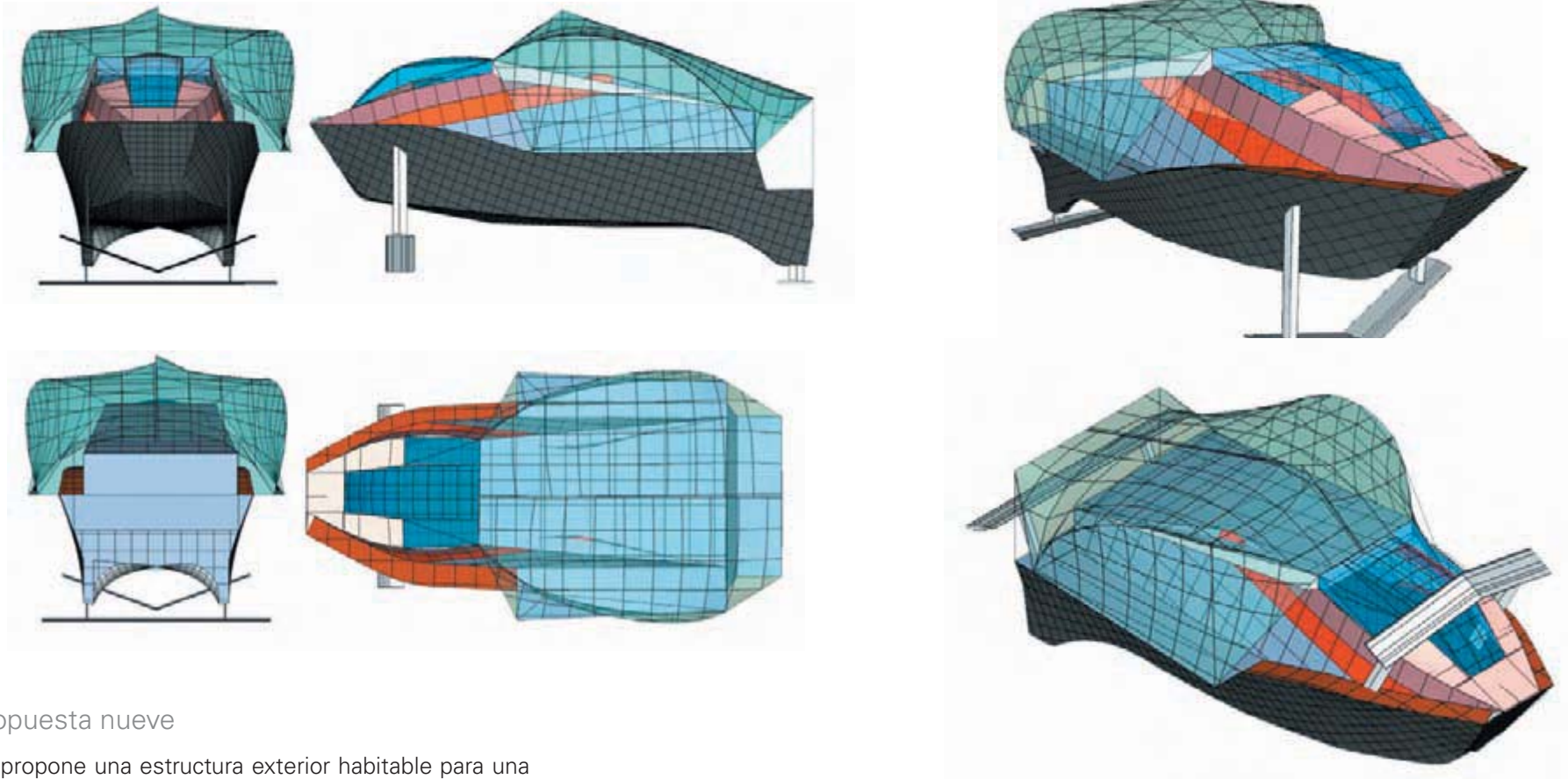


- 2.- módulo cocina adosado al muro de estribor
- asientos modulares adosables al muro (planta libre)
- mesa plegable
- asiento desplegable desde el suelo.

- 3 -nivel superior: accesos puente de mando
- mobiliario puente de mando
- nivel bajo: acceso cabina del capitán.
- mobiliario cabina del capitán.

- 4. - rampa de acceso plegable
- guardado liviano aéreo
- asiento/camarote adosable al muro
- mesa plegable
- alturas de guardado

Propuesta ocho

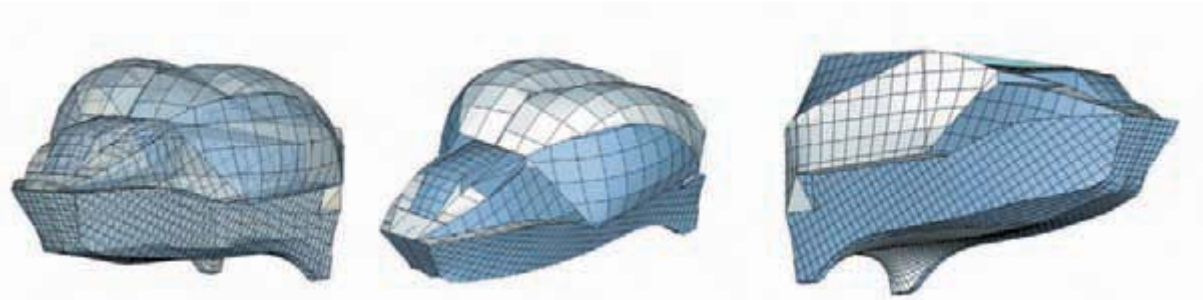


Propuesta nueva

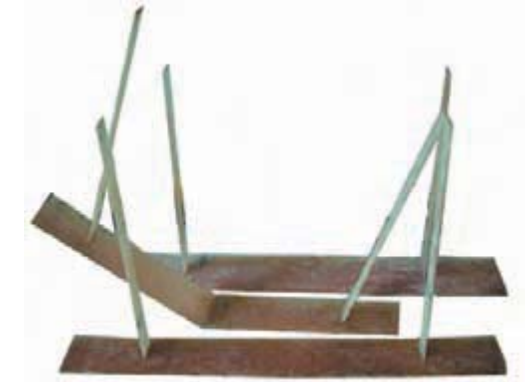
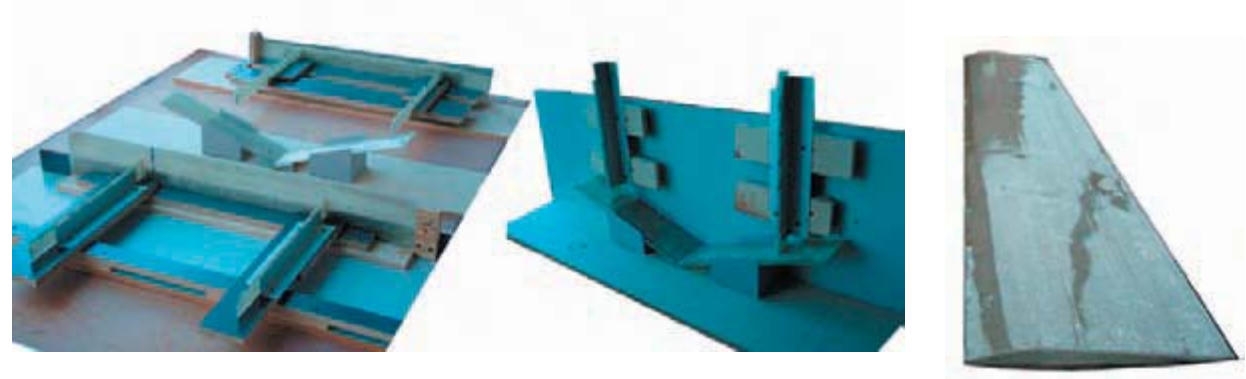
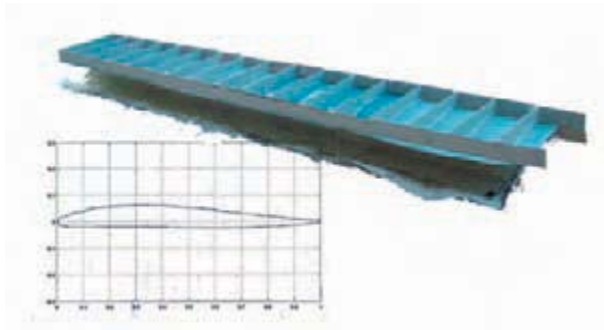
Se propone una estructura exterior habitable para una permanencia más prolongada, o en el caso que requiriese desplegar una superficie para acoger a mas personas o de refugio en caso de emergencia.

Esta estructura se compone de vigas flexibles tensadas que salen a partir de las aristas de la superestructura de la embarcación. Poseen la capacidad de un armado y desarmado rápido, siendo además apoyada la conformación final de la estructura por medio de una bomba neumática.

Las paredes de la embarcación estarían compuestas de un doble muro que se desplegaría para cubrir la zona de las pasarelas exteriores y poder conformar un suelo rígido para tener acceso hacia las bordas de la embarcación.



1. planta habitabilidad interna / 2. elevación lateral ubicación puente de mando y camarote capitán / 3. secuencia de perfiles hidrodinámicos y pasarelas.



Construcción de perfiles hidrodinamicos

A partir de la sección de perfil hidrodinámico Naca M5 se proyectan las matrices correspondientes para la construcción de 4 tipos de perfiles nuevos.

perfil naca M5

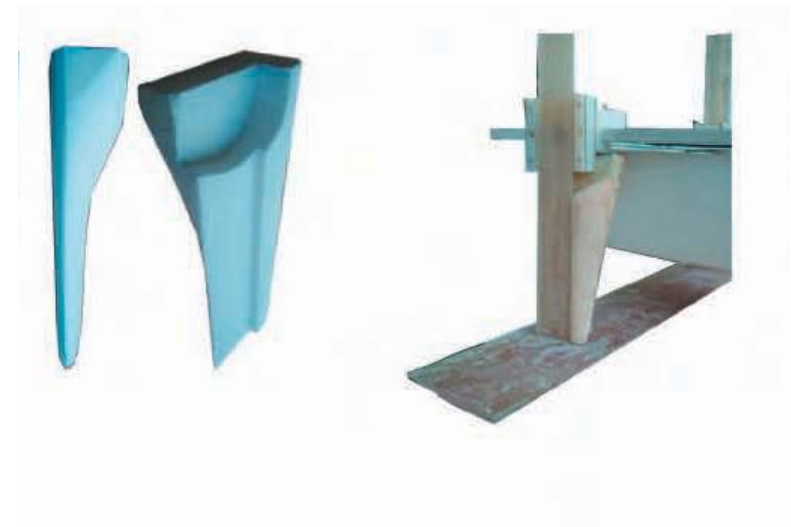
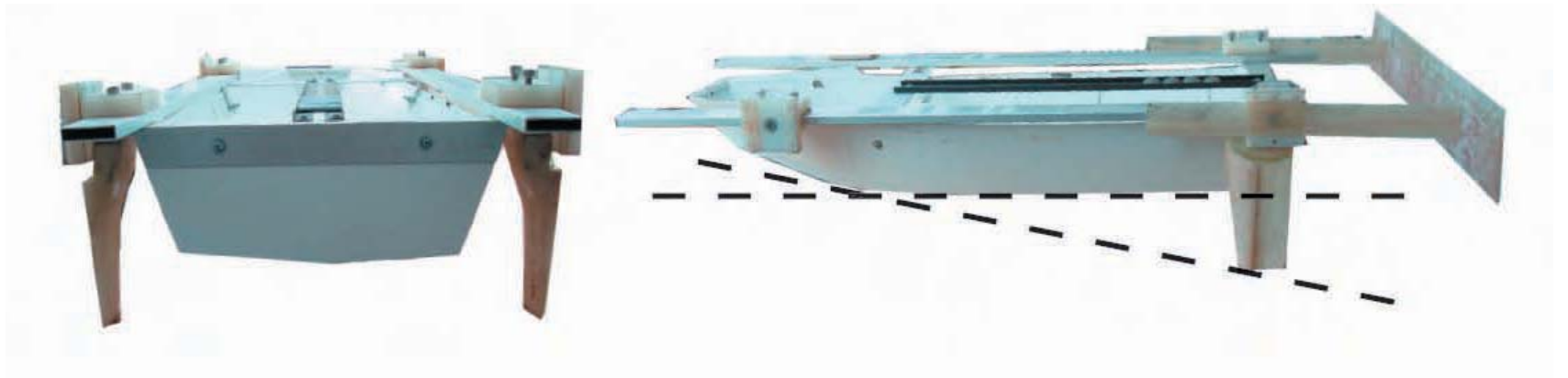
La variación en la construcción de los perfiles en la escala de la cuerda para cada caso:

1. Perfil Popa:
cuerda: 125 [mm]
manga: 910 [mm]

2. Perfil Proa:
cuerda: 95 [mm]
manga: 775 [mm]

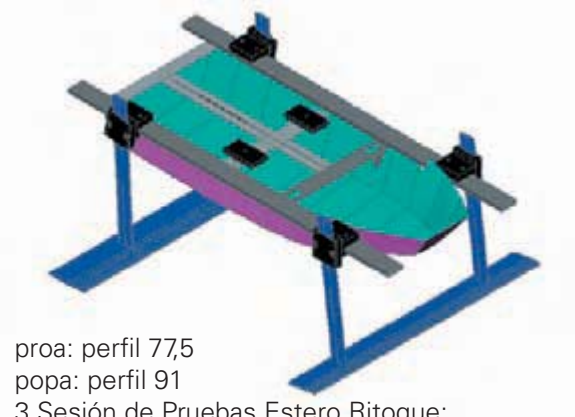
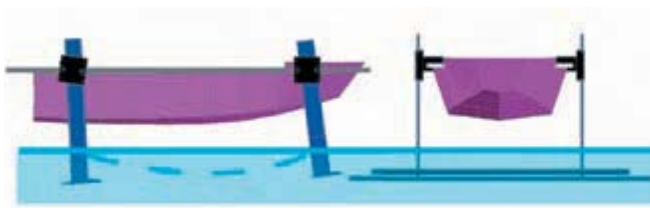
3. Perfil Proa diedro 20°:
cuerda: 100 [mm]
manga:

4. Perfil Proa Diedro 40°
cuerda: 100 [mm]
manga: 547 [mm]

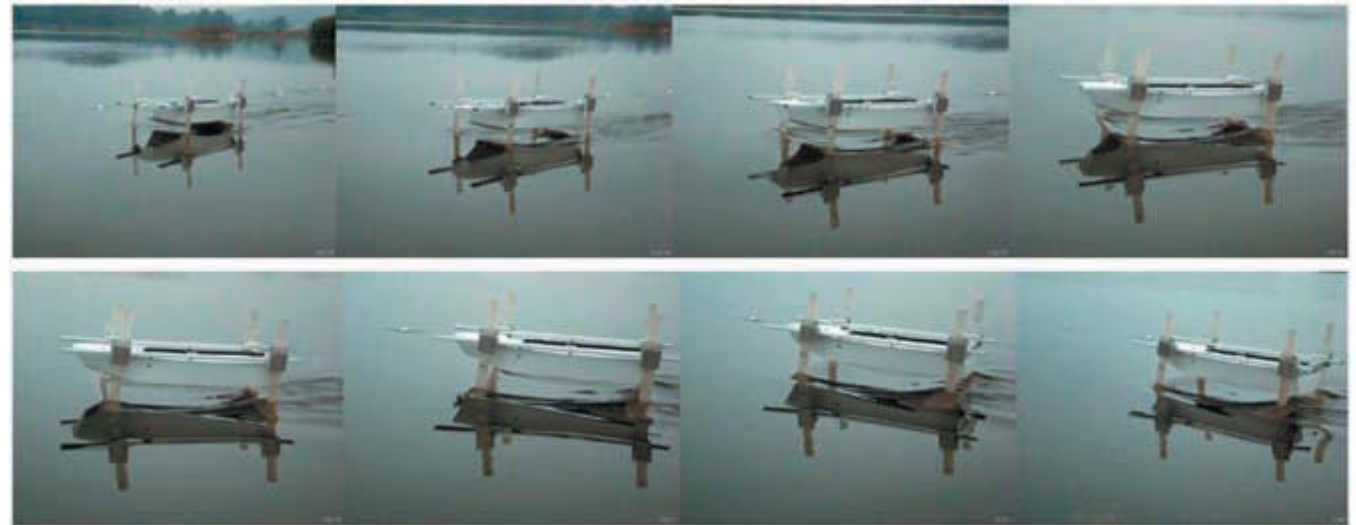


Construcción de quillas protectoras

1. Proyección de las quillas a partir de la geometría del sistema de rotulas y de la altura mínima de los struts
2. Tallado de las quillas en foam.
3. Enfibrado, rectificando
4. Ensamble de pletina de aluminio que fija a la estructura del sistema de medición.
5. Fijación de las quillas y rectificación final sobre el sistema de medición.



proa: perfil 77,5
popa: perfil 91
3 Sesión de Pruebas Estero Ritoque:
registro de arrastre numero 2.



perfil proa:
angulo de ataque: 3°
profundidad strut: 200 [mm]

perfil popa:
angulo de ataque: 7,5°
profundidad strut: 200 [mm]

Configuración uno

La prueba se realiza con arrastre a baja velocidad, logrando sustentación a los a aproximadamente a los 1.5 mts/s.

El perfil de proa produce un remanso, por disminución de la capa limite del perfil, el cual afecta el flujo que toma el perfil trasero. El perfil de popa si bien se ve afectado en la zona del remanso, mantiene la embarcación estable al recibir el flujo laminar que se encuentra fuera de los bordes de los struts.

La velocidad en que se encuentra con perdida de sustentación se encuentra entre los 2 m/s aprox.



perfil proa:
angulo de ataque: 8°
profundidad strut: 200 [mm]

perfil popa:
angulo de ataque: 2°
profundidad strut: 150 [mm]

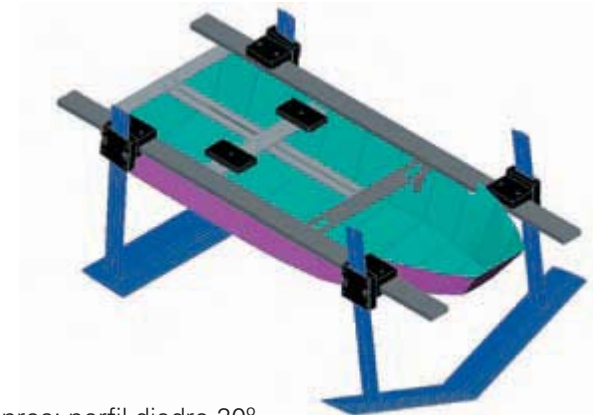
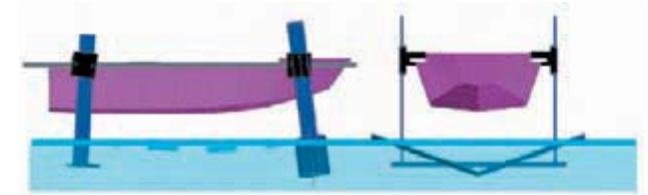
Configuración dos

El perfil de popa si bien otorga estabilidad, se ve inestable al cambio de velocidad.

La embarcación tiende a perder sustentabilidad al aumentar la velocidad.

El avance en el arrastre no es recto, tiende a un avance diagonal.

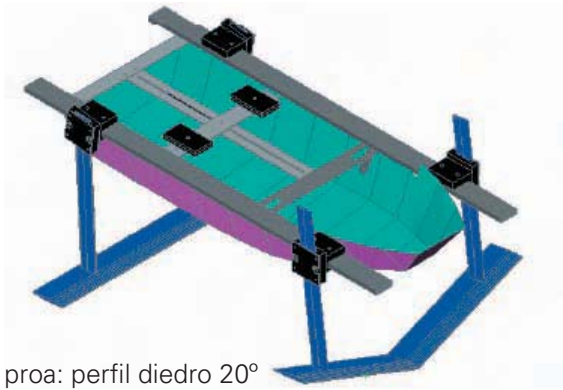
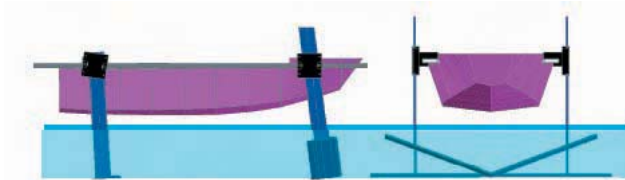
El perfil de popa deja una estela que genera un ola la cual aumenta la resistencia al avance.



proa: perfil diedro 20°
popa: perfil 56
2 Sesion de Pruebas Estero Ritoque:
registro de arrastre numero 24

Capitulo 2

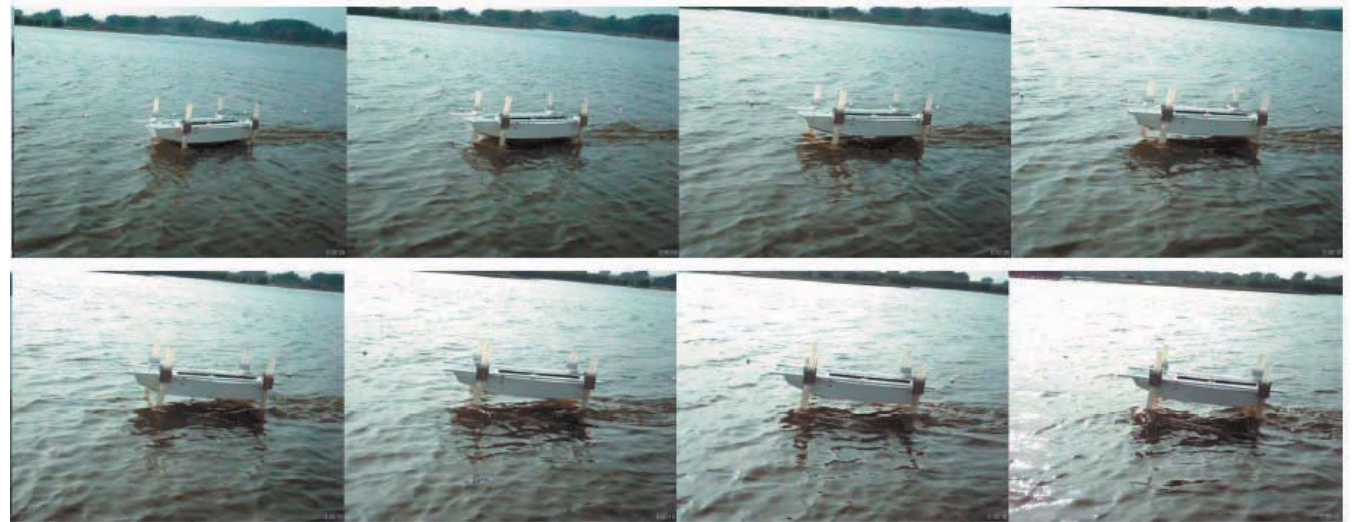
Pruebas de arrastre



proa: perfil diedro 20°

popa: perfil 77,5

1 Sesión de Pruebas Estero Ritoque:
registro de arrastre numero 14

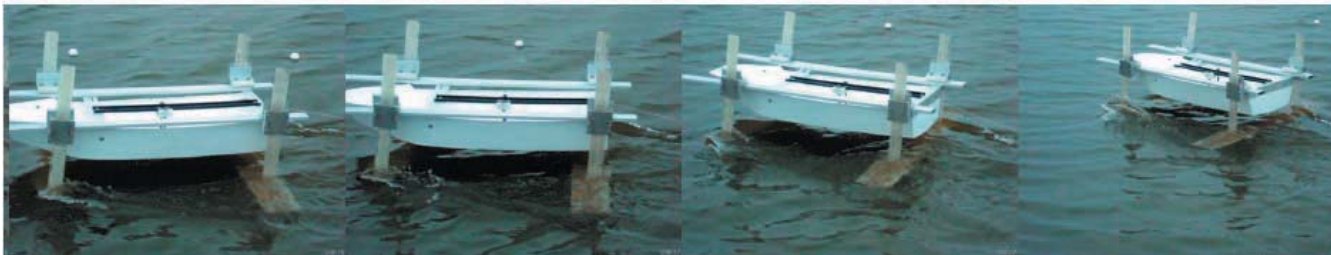


perfil proa:
angulo de ataque: 5°
profundidad strut: 200 [mm]

perfil popa: 15°
angulo de ataque:
profundidad strut: 210 [mm]

Configuración tres

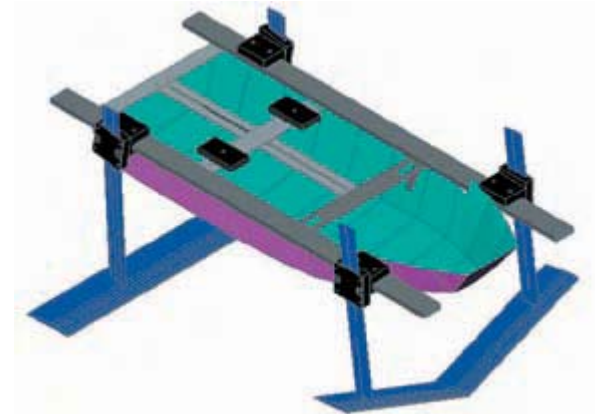
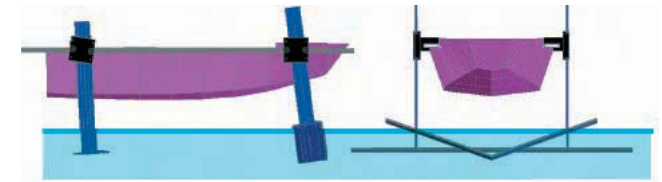
Configuración estable en que la embarcación se mantiene levemente apopada y con rangos de velocidad altos. Buena sustentación con poca generación de ola.



perfil proa:
angulo de ataque: 15°
profundidad strut: 200 [mm]
perfil popa:
angulo de ataque: 3°
profundidad strut: 210 [mm]

Configuración 4

Existe una demora en alcanzar el punto de sustentación de la embarcación, ya que necesita mayor velocidad para llegar al punto de vuelo.
La prueba se realiza buscando los puntos de velocidad de colapso de la embarcación, ya que con esta configuración se logra buena estabilidad a altas velocidades.



proa: perfil diedro 20°
popa: perfil 91
1 Sesion de Pruebas Estero Ritoque:
registro de arrastre numero 14



Sobre la empresa

La empresa se subdivide en dos áreas: ALUMAS que se aboca a embarcaciones de aluminio de alto rendimiento; y FERROSUR de plataformas flotantes de hormigón.

La planta de fabricación de embarcaciones se ubica en la ruta 5 sur, entre Puerto Montt y Puerto Varas.

La empresa construye embarcaciones para uso comercial y deportivo, diseñadas para un ámbito laboral riguroso, teniendo como clientes principalmente las empresas salmoneras.

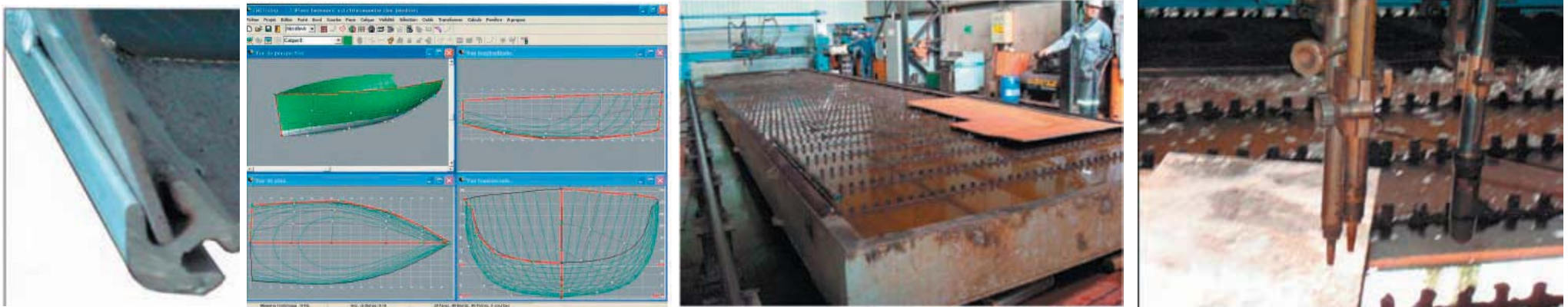
Diseño y certificación

El diseño de las embarcaciones se basa en la estandarización en los cascos de sus modelos de lanchas para otorgar buen rendimiento hidrodinámico para máxima eficiencia y rendimiento propulsivo.

- La Construcción se realiza acorde con las reglas de certificación y equipamiento según el American Boat And Yacht Council; las cuales otorgan estándares de producción en las normas de seguridad para la construcción de barcos y su reparación.

Algunos de los requerimientos principales que certifica la organización son:

- Seguridad de la embarcación
- Fiabilidad de las instalaciones (electricidad y servicios)
- Resistencia estructural
- Estabilidad
- Control ambiental durante la construcción
- Protección contra incendios



Materiales

- El material empleado es aluminio naval de las series 5000 y 6000. Se utilizan estas series por ser excelentes para trabajar, soldar y ser resistente a la corrosión. Contiene una capa anodizada que es transparente y más liviana. (Anexo 1 Tablas descripción Aleaciones)
- Se utiliza aluminio en chapas de distintos espesores y aluminio tubular y un tipo de perfil macizo desarrollado por la empresa, obtenido por medio del proceso de extrusión (Anexo 2).
- Las dimensiones de las planchas son de 6000[mm] X 2000 [mm]

- Los espesores de las planchas varían de acuerdo a su ubicación. Para el fondo tienen un espesor de entre 5-6 mm. Y para los costados un espesor entre los 3 y 4 mm.
- Los beneficios de utilizar aluminio es que este es 1/3 más ligero que el acero y que no es necesario pintarlo para evitar la corrosión.
- El tipo de aleación a utilizar depende de la relación entre ductibilidad y corrosión.

Proceso constructivo

1. El diseño de la estructura se realiza por medio de programas CAD-CAM; se utiliza el programa Max-Surf, lo que permite la definición exacta de las piezas que componen la estructura. Todo el proceso de diseño es digital, no se construyen modelos.
2. Una vez definidas las piezas, se cortan con una máquina por medio de control numérico (corte de plasma), siendo finalmente las piezas exactamente iguales a como se definieron.
3. Se construye de afuera hacia adentro. Primero se arma el forro (bandas y paredes laterales) y luego se presentan en un bastidor y se sueldan las cuerdas. Esto para acelerar el proceso constructivo.



4. Las planchas son cortadas lisas y toman la curvatura del casco al ser soldadas
5. Se sueldan la quilla y las vigas longitudinales, estructuradas por medio de perfil en L.
6. El tipo de soldadura empleado es la soldadura MIG
7. El plegado de planchas en caso de ser necesario se hace en forma manual.
8. Luego de tener la estructura del casco se construyen las zonas estancas y la superestructura.
9. En algunos casos, cuando el cliente lo requiere se realiza el pintado de la embarcación.

10. En la empresa se instalan los diferentes sistemas; bombas, motores, sistemas eléctricos, etc.
11. Se construyen e instalan los elementos correspondientes a la habitabilidad de la lancha.

Consideraciones constructivas

1. Los cascos de las lanchas son contruidos en aluminio totalmente soldado, con chapas de espesor 6 mm en el fondo del casco, y 4 mm en el resto de piezas de la embarcación. El eje de la embarcación (quilla) tiene 1 cm de espesor. Este diseño garantiza la robustez y resistencia de la embarcación y su excelente comportamiento frente al medio marino.

2. En lanchas de más de 7 [m] de eslora (aprox); las vigas longitudinales se construyen a partir de placas continuas y se estructuran al ser soldadas en su espesor una pletina que les confiere la estructuración de viga rígida (Anexo 3 estructuras Laminares).

3. Para las lanchas mas grandes (10-15 [m] eslora) la unión de las bandas con las chapas laterales de la embarcación, se utiliza una barra de 20 [mm] de diámetro que refuerza la soldadura y otorga mayor resistencia a los golpes contra borde al ser arrastrada. Además de garantizar un MJP (margen de error) mayor que si se soldaran canto contra canto.
4. Las lanchas poseen refuerzos en sus bandas laterales al tener soldadas perfiles que otorgan mayor resistencia a golpes.





Consideraciones de diseño

1. Al momento de diseñar una lancha se debe soredimensionar el uso de esta. Se debe construir más resistente y pensando en sus usuarios pueden no cumplir con las indicaciones de uso (las golpean contra los muelles, las sacan del agua y las arrastran por la playa, las sobrecargan, las usan a mayor velocidad de la permitida, etc.)
2. Se diseña la embarcación de manera que no puedan entrar más personas de las que la lancha puede transportar.
3. Los techos se construyen bajos para obligar a los pasajeros a ir sentados.
4. La habitabilidad de las lanchas no constituye mayor importancia en el desarrollo de la embarcacion.

Mantenición

1. Principalmente el mantenimiento de estas embarcaciones consiste en reparacion de abollones en el casco a causa de choques. Un abollon en el casco se puede reparar facilmente, cortando la chapa y soldando una nueva, devolviendo la embarcacion a su estado original con la total garantia de resistencia del casco.
2. No se realizan practicamente mantenimientos de protecci3n del casco ya que el aluminio no genera corrosi3n, sino que produce una fina capa blanquinosa que mas bien ayuda a proteger el metal, haciendo las veces de pintura.
3. La mantenci3n se concentra entonces mantenciones de pintura por abilladuras y modificaciones que precise al armador con respecto a cambios de motor o modificaci3n del interior.

1.



2.



El día de la visita se encontraba en mantención una lancha de Propiedad de una empresa salmonera, en la que se estaba cambiando su propulsión de helices de superficie a hidrojet.

1. Albatros 1100
Eslora: 11 [mt]
Manga 3.2 [mt]
Propulsión: hidrojet
Capacidad pasajeros: 5

2. Albatros 1000
Eslora: 10 [mt]
Manga 3 [mt]
Propulsión: hidrojet
Capacidad pasajeros: 20

Fundamento Creativo

1. Microhabitabilidad concebida a partir de la justeza de los objetos en el espacio, la levedad como parte inicial y protagonista de las acciones que dan lugar a la habitabilidad al interior de una embarcación.
2. Ley de desaparecimiento de los objetos, hacer aparecer a partir del gesto de quien lo usa, desvelar el funcionamiento por medio del algoritmo.
3. Distingos que desarrolla la teoría de las cualidades intrínsecas de los objetos aplicada a los fundamentos que conciben la micro habitabilidad de la embarcación amereida.
4. Observación del lugar y los estados de viajar en el fiordo, arribo y desembarco, en bordes construidos y orillas naturales, concibiendo la habitabilidad a partir de diferentes estados. Acogiendo el cuerpo en el ir y el estar.
5. La dimension del hombre y el territorio que lo exede, ¿de que manera se plantea la habitabilidad en un medio hostil?, ¿como se relaciona desde el interior de una embarcación en transito y en su llegada?, condicion de estar en travesia y reconocer la condicion de navegacion.

Amereida dos [sobre las barcazas]

*Es que estos caminos son los caminos de la vigilia.
Ni en Punta Delgada ni en Espora, que son los puntos de llegada de la barcaza, hay absolutamente nada - salvo una caseta telefónica.
Justamente para eso son las barcazas de desembarco.
Para desembarcar donde no hay puerto.
Elas llevan su propio muelle consigo - como el tanque lleva su propio camino, o el gaucho su casa.
En verdad las barcazas son más bien muelles que barcos, y en este caso, más bien puente. Se sienten bien justamente en la orilla, son de la orilla.
Las barcazas son Modernas. Parecen ajustarse a las mil maravillas a la Pampa.
La barcaza es casi un puro hueco.
Aparentemente no tiene "la forma del agua" como los barcos*



Foto satelital fiordo comau

(¡Qué anticuados somos para pensar!)

No tiene popa ni proa ni quilla.

Lo que sucede realmente es que anda sobre el agua
Por eso no "atraca" como los barcos sino que se tiende sobre la orilla.

Su forma rectangular, abstracta, sus paredes planas, están concebidas para estacionara el mayor número posible de vehículos. Eso es todo.

He ahí una cosa pensada "a la norteamericana".

Tan simple y aparentemente tan tonta como un slogan de propaganda.

("No se complique la vida: use barcazas...")

No necesitan muelle ni grúas; no necesitan profundidad para navegar;
Máximo espacio utilizable;

la carga y descarga se hace sola...")

He ahí una cosa pensada en la guerra. Entre la vida y la muerte

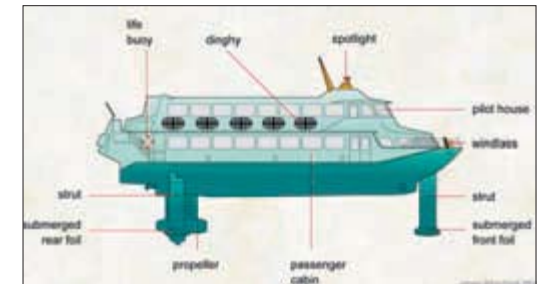


Fundamento Teorico

1. Tratamiento de la energía al interior y exterior de la embarcación.
2. Manejo de la energía eficiente para la luz-interior, ventilación y calefacción dentro del programa de habitabilidad.
3. Incorporación de la Microhabitabilidad dentro la Teoría del 4. Proyecto del Buque y la Espiral de Diseño, de manera de lograr una integración sistemática de los objetos a las fases del proyecto.
5. Integración de los estados de habitabilidad a la comprensión del espacio interior y exterior de una embarcación de tipo hidrofoil.
6. Estudio de objetos que conciben la habitabilidad a partir del espacio mínimo en un interior: ambulancias, aviones, automóviles, otro tipo de embarcaciones como yates, catamaranes, casas flotantes, etc.
7. Estudio de habitabilidad en zonas extremas por medio del desarrollo de estructuras de habitabilidad Geodesicas, Estructuras Tensadas y Neumáticas
8. Estudio de la plegabilidad, tridimensionalidad de las obras de Chuck Hoverman.

Fundamento Técnico

1. Concebir la habitabilidad a partir de módulos adosables a la superestructura como resultado del hueco interior entre cuaderna y cuaderna. Cubierta superior y fondo de la embarcación (puntal).
2. Consideraciones de habitabilidad en zonas extremas para incorporar el manejo de las energías en expediciones.
3. Incorporación de la Ran 0, Requerimientos de alto nivel dentro del programa de habitabilidad para embarcación hidrofoil.
4. Método constructivo acorde a los aplicados por la empresa Sitecna.



Hipótesis de trabajo

- a) El desarrollo de la habitabilidad de la embarcación proveerá acogida y sentido de refugio ya sea en la navegación o en la permanencia; dando lugar al interior de la embarcación espacios que configuren las distintas misiones específicas.
- b) Por medio de la construcción de un modelo a escala 1:10 se podrá llegar a un planteamiento inicial que conjugue las partidas de habitabilidad para la Macrohabitabilidad y la Microhabitabilidad.
- c) La incorporación de perfiles hidrodinámicos diedros 20° , 20° otorgará mayores velocidades y estabilidad en el vuelo de la embarcación; logrando conjugar los sistemas de propulsión - quillas y perfiles sin alterar el comportamiento.
- d) La disminución de la altura de los strut posibilitará tener una mayor reserva de calado para mantener el timón y la hélice bajo el agua.

Metodología

1. Incorporación del método espiral de diseño los sistemas de gobierno, quillas, pesos y propulsión y ran 0 dentro del programa de habitabilidad
2. Cálculos de estabilidad estática y dinámica (casco inicial) [revisar anexo de calculo de resistencia del modelo bajo el numero de reinolds]
3. Cálculos hidrodinámicos por medio del Numero de Reynolds (casco inicial sin quillas)
4. Modelo de pruebas a escala 1:12 para realizar pruebas de arrastre y revisar estabilidad dinámica de la embarcación y configuración de perfiles utilizando un sistema de medición que regula altura de struts, angulo de ataque del perfil, y distancia desde el centro de gravedad.
5. Realización de modelos de macrohabitabilidad a escala 1:10 para demostración de hipótesis de habitabilidad.
6. Modelos de estudio de algoritmos de apertura de rampa y puente de mando escala 1:20 y 1:12,5
7. Realización de 6 maquetas de habitabilidad escala 1:12,5 demostrando propuesta de superestructura, planteamiento formal de la embarcacion, accesos, líneas hidrodinamicas y propuesta del casco, integración de sistema de propulsión y gobierno.
8. Pruebas de perfiles hidrodinámicos para corroborar cuantitativamente datos de arrastre y sustentación a partir de perfiles diedros
9. Construcción de nuevo casco con quillas protectoras para verificación resistencia al arrastre y demostración de arribo a orilas.
10. Demostración por medio de pruebas de arrastre con perfiles diedro de 20° para popa y proa para corroborar velocidades y estabilidad logrando ajuste de altura necesaria para mantener la helice bajo el nivel de flotacion al usar los perfiles.
11. Demostraciones geométricas de habitabilidad a partir de modelos a mayor escala.
12. Proyección por medio de dibujo lineal, modelos
13. Definición de materialidad y método constructivo utilizado en la empresa Sitecna
14. Estudio de estructuras para perfiles y casco
15. Estudio de Bordes del Fiordo Comau
16. Se construye un modelo de verificación para corroborar los cambios realizados en la embarcación en cuanto a la ubicación de los perfiles, alturas, ubicación de quillas, angulos, puente de manto, su apertura, rampa, apertura, y estructura de la embarcación, codaste y struts.

RAN 0

Requerimientos del Cliente
Requerimientos legales
Requerimientos Técnicos
Requerimientos de diseño

¿Qué es lo que se quiere?

Una embarcación que preste acercamiento al territorio permitiendo revertir los factores de aislamiento y conectividad en los se encuentran, entregando acercamiento asistencia en todo tipo de orillas existentes en el territorio, en este caso estamos entre Puerto Montt y el fiordo Comau por lo que las distancias son acotadas para lo que se construye una embarcación que pueda recorrerlas a gran velocidad con un sistema de hidrofoil que mantenga un desplazamiento de gran estabilidad dinámica al enfrentar la ola corta de la zona.

Una embarcación de alta velocidad con sistema Hidrofoil que se transforme en un refugio náutico en la permanencia.

¿Para que se quiere?

Para poder prestar distintas asistencias a las personas del territorio tanto de carácter básicas como son las médicas, sanitarias y traslado de personas e insumos de las más variadas posibilidades, prestar asistencias técnicas en obras de construcción y montajes básicos, siendo capaces de transportar volúmenes medianos de carga.

¿Para que territorio se quiere?

Para ser ubicado en el territorio comprendido entre las costas de Puerto Montt y Quellón, en agua salada, esto quiere decir que está desarrollado para la navegación en mar protegido pero con facultades de potencia para mar semi-abierto y abierto, por lo tanto, el diseño posee características de acercamiento a las orillas de la embarcación Grado B, y la características de potencia que permiten que una embarcación grado C con relación a poder recorrer bajo ciertas condiciones mares abiertos.

Requerimientos legales

Permisos para poder navegar esta embarcación
Exigencias de la Gobernación Marítima
Exigencias Náuticas
Documentación de carga
Certificaciones respectivas
Normas de seguridad
Procedimientos
Directemar Reglamentos y normativas
1.- Reglamento sobre reconocimiento de naves y artefactos navales
2.- Manual internacional de los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento (IAMSAR) Volumen I - III Medios móviles.
3.- inscripción de naves menores
4.- Manual para el uso y servicio móvil marítimo
5.- Código de comercio
6.- Bases generales del medio ambiente
7.- Reglamento de inscripción y certificación del estado de maniobra para carga y descarga de naves.
8.- Reglamento general de radio comunicaciones del servicio móvil marítimo.
9.- Reglamento general de orden, seguridad y disciplina en las naves y litoral de la república.
10.- Reglamento de sanidad marítima, aérea y de las fronteras.

Requerimientos Técnicos

A.-Requerimiento técnicos para Sistema hidrofoil
1.- Estudios de Hidrodinámica aerodinámica general
2.- Cálculos hidrostáticos y estabilidad de la embarcación
3.- Mediciones y Cálculos Dinámicos (Canal de prueba de Valdivia)
4.- Sistema de repliegue de perfiles
5.- Sistema de control dinámico de perfiles
6.- Sistema de protección dinámica y estática de perfiles.
B.- Requerimientos técnicos de la embarcación y Navegación
1.- Estudios de Hidrodinámica del casco
2.- Cálculos hidrostáticos y estabilidad de la embarcación
3.- Cálculos Dinámicos
4.- Planimetrías generales
1.- Sistema de Propulsión y Sistema de navegación
Planos de carga
Redes interiores y exteriores
Sistemas de seguridad

Requerimientos de diseño

El Territorio de arribo en torno a la embarcación
El aspecto geográfico, la orilla: arena, piedra e infraestructura marítima de acercamiento, logística de acercamiento al territorio, consultorios, unidades médicas, recursos de salud.
El comportamiento dinámico de la orilla, la marea, el oleaje, la lluvia, el sol, el viento.
Acciones que acoge la embarcación
Viajar a 25 nudos superando el roce hidrodinámico, Abordar, Permanecer, Zarpas, Ir, Arribar, contemplar, maniobrar, vigilar, dormir, comer, reunirse, recrearse, trabajar, refugiarse, comunicarse

Espiral de Diseño

Datos de la embarcación

Eslora 12 mts.

Manga 4.8 mts.

Puntal 1.8 mts.

Superficie preliminar de planta: (45.2 mts 2)

Peso según el modelo 15.5 tn. 15.552 kg, de peso

Peso Max. Carga Según modelo 21.5 tn.

Volumen de desplazamiento casco 67.125

Calado 0.685 mts.

Listado de Peso del programa

Casco de aluminio de 4.281 kg.

Superestructura: 2.500 kg.

Equipos fijos: 5.000 kg.

25 personas con un peso app. De 4.042 kg.

combustible Autonomía: 300 kms.: 850 kg. Cantidad de combustible

187 lts, para un consumo de 25 lts / hr

Carga disponible: 4.000 kg.

Sistema de perfiles hidrofoil móviles; perfil de proa 550 Kg. de

desplazamiento, perfil de popa 800 Kgs. de desplazamiento,

Sistema de levante (Pistón hidráulico) rotulas hidráulicas

Tipo de energía a utilizar eléctrica 380 volts.

Pasajeros y Tripulación

Capitán, hombres, mujeres, niños, bebés, embarazadas, ancianos, enfermos, minusvalidez

¿Cuál es el grupo humano?

Residentes, colonos, grupo académico, recursos médicos y científicos, otros

¿Cuál es la calidad de vida que se quiere dar?

Capacidad: 25 personas

Una tripulación

Un capitán (1 persona)

Tripulación hasta tres colaboradores (1-3 personas)

Pasajeros (1-20 personas)

Total 25 personas con un peso app. De 2.021 kg.

Equipajes peso app. De 2.021 kg.

Mantenición

Las características generales de esta embarcación sugieren un angor flotante o en tierra donde poder asistir de forma especializada.

Cambio general de accesorios

Sistemas de control de rotación de perfiles hidráulicos
Entrada y salida de los componentes mecánicos de la embarcación.

Entrada y salida de componentes electrónicos

Cámaras de revisión para sistemas eléctricos y ductos en general

Sistemas de Seguridad

Sistemas de flotación grupal e individual para la totalidad de pasajeros

Sistemas para socorrer incendios

Materiales utilizados (propiedades ignífugas)

Bombeos de aguas estancas

Sistemas de Depuración de agua

Sectores de Aislamiento

Macrohabitabilidad

Debe acoger diferentes acciones en los espacios, la transformación

del sentido de un lugar a otro.

Puente de Mando -Cabina de Piloto

Cabina de Tripulación – ambulancia (3 camillas)

Cabina de pasajeros – Aula

Pasillos - Baños

Cocina - Laboratorio

Ductos generales

Bodegas estancas, bodegas de comestibles

Aislamiento térmico y sonoro

Microhabitabilidad

Puente de Mando:

Ubicación general, Un capitán (1 persona)

Con un lugar monopla para la conducción y el descanso, ubicado en un lugar alto con un rango de visibilidad - comodidad acorde a las características de navegación de este sistema.

Cabina de Tripulación (3 personas) – ambulancia (3 camillas)

Ubicación por determinar pero debe tender a estar a popa con acercamiento del centro de gravedad G.

Contar con Asientos - camas – camillas – camarotes, en un habitáculo de emergencias generales en la razón de un ambulancia con una capacidad establecida de alcances de atención.

Cabina de pasajeros (1-20 personas):

Asientos, sistemas de seguridad por persona, superficies de guardado personales, equipajes, que los asientos este en aquello que desaparece transformando la condición del lugar este lugar.

Cocina – Laboratorio

Manipulación de alimentos, almacenamiento de alimentos e insumos, traslados, superficies útiles

Pasillos – Baños

Que dada la justeza con la que se cuenta sus huecos puedan ser utilizados de diversas formas

Ductos generales:

Ductos Interiores de agua potables y residuales, sistemas de iluminación y electricidad, ventilación, calefacción y refrigeración.

Programa acciones y aconteceres en la embarcación

Interacción con operaciones de muelle

Anclaje - Ancla 1, cabestrante 1, pañol de cadenas 1

Almacenaje interno – bodega refrigerada

- bodega seca

- estantería

Almacenaje externo – sistema amarre carga-

Cargar – tecla exterior popa – manipulado 1 persona

Estibar

Atraque y zarpe de muelle de carga

Atraque y zarpe de orilla playa (desembarco frontal) plata-

forma abatible

Manejo de cuerdas

Mantenimiento de cuerda y cables

Embarque y desembarque de piloto

Pequeño bote para uso y recobrar

Operaciones de tiraje y remolque

Abastecimiento – eléctrico

Abastecimiento – combustible

Abastecimiento – agua

Subida y abatimiento de perfiles alares

Navegación, pilotaje y control de la nave

Atracar y zarpar

Area de vigilancia – visual

Area de vigilancia – auditoría

Vigilancia – mar- (estado, mareas corrientes, estado del fondo, peligro para la navegación, temperatura)

Comunicación – interna

Comunicación – externa

Evitar colisiones / vigilancia de tránsito

Interface de arrastre

Control del casco / conning

Desempeño del casco / cuidado de la estación (mantenimiento)

Mantenición del puente mando

Maniobras en aguas congestionadas

Mantenición de aseo / lastre

Señales y luces

Vigilancia

Reposicionamiento (arreglo de la posición)

Registro / revisión de planos (batimetrías)

Resguardo dirección ruta

Plan de viaje

Monitoreo clima

Atención a las actividades de mantenimiento

Sistemas vitales

Propulsión

Casco

Programa (itinerario) / disposición del equipamiento

Calibraciones (LORAN, GPS)

Misceláneos /operaciones especiales

Océanos y mares extremos

Fuego – grande y pequeño –

Inundaciones / control de lastre

Colisión / fondo / varamiento

Seguridad interna

Pérdida de propulsión y manejo (dirección)

Búsqueda y rescate / hombre al agua

Seguridad de la nave

Derrames de petróleo / peligro al medio ambiente

Puente de mando / control de la nave

Médicas

Mantenimiento estructural

Realización de acciones relacionadas con cuartos de motores desatendido (sin monitoreo humano)
 Propios de la embarcación- capitán y tripulación-

Monitoreo / control de sistemas (operaciones, encendido, corte de emergencia, sistema de combustible, sistema de lubricación, sistema refrigeración, condiciones de alarmas)
 Sistema de dirección
 Monitoreo sistema eléctrico
 Control principal de fuego
 Activación de supresión de fuego
 Monitoreo y administración de pantoque
 Control y monitoreo de contaminación

De la embarcación

Tareas del personal Viajar a 24 nudos superando el roce hidrodinámico,
 Abordar, Permanecer, Permanecer cubierto (interior exterior), Zarpar, Ir, Arribar, maniobrar, vigilar,
 3 balsas salvavidas para 6 personas
 25 unidades chalecos salvavidas
 Red Seca/ sistema electrico y manual/ 3 extintores para cada mamparo y exteriores.
 modulo de rescate.

Administrativos

Entrada a puerto
 Cuidado de la carga
 NOAA / servicio climatológico / reporte
 Reporte oceanográfico
 Cuidado de la salud
 Reuniones de barcos
 Financiamiento / pagos
 Planeamiento (listados de horarios / horas libres)
 Valoración de la tripulación y ejercitación
 Inspectores en tierra (P&I, auditores, aduana, inmigración, personal de limpieza, repuestos, investigaciones, control de puerto, etc...)
 Estrategias de almacenamiento y logistica

Equipaje pasajeros

ingreso frontal
 iluminación , monitoreo tv

utencilios	cant	vol/lit	peso kg
mochila	1	80	60
bolsos	1	30	10

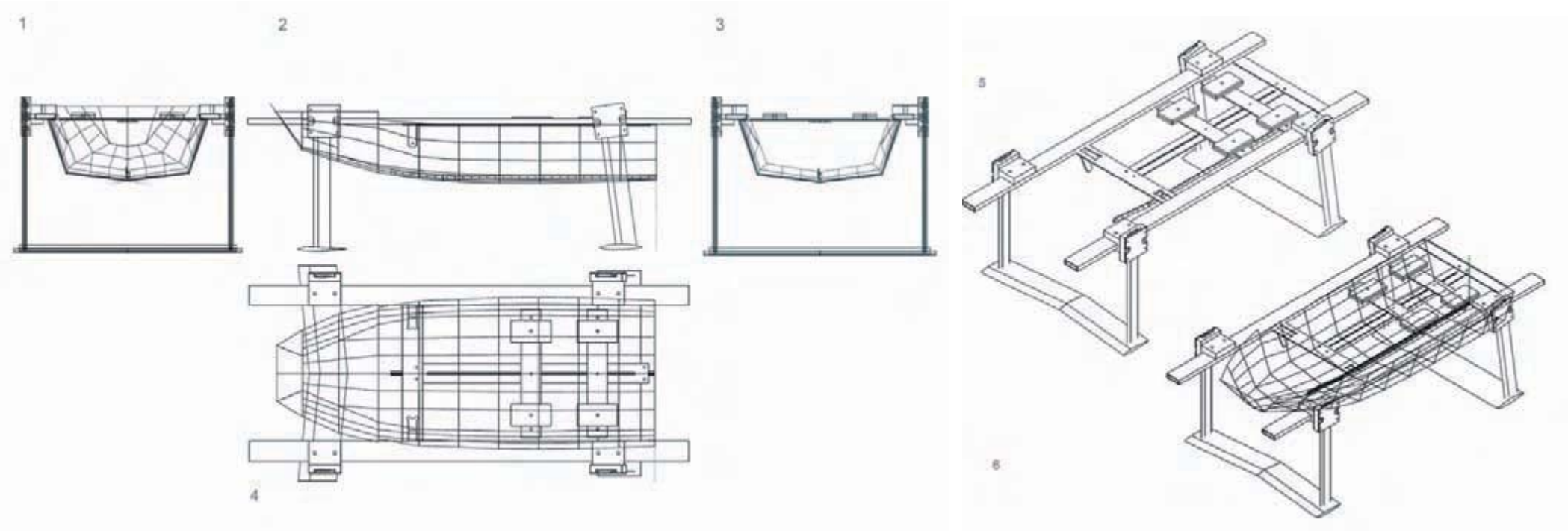
prendas húmedas, parka, botas, gorros,
 sector de secado, compactador de basura.

Acontecer de los pasajeros

contemplar,
 comer,
 reunirse,
 recrearse,
 trabajar,
 refugiarse,
 comunicarse
 asistencia médica
 camillas extendidas + paramédico (contemplar 1 o 2)
 espacio para 2 camillas
 sillas de ruedas + paramédico
 espacio para 2
 implementación infraestructura paramédicos
 equipo estabilizador – respirador, cuello, sueros?
 espacios de guardado

Bodega

viveres perecibles: carnes, frutas, vegetales, comidas preparadas sistema refrigeración, iluminación , electricidad
 viveres no perecibles: granos, pastas, comestibles en polvo
 sistema de ventilación, sistema calefacción, electricidad.



SISTEMA HIDROFOIL PARA LA EMBARCACIÓN DE 12MTS. DE ESLORA.
MODELO DE PRUEBAS Y SISTEMA DE MEDICIÓN

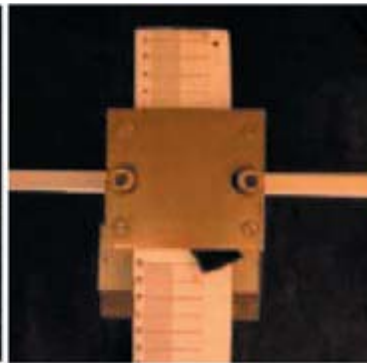
[sistema desarrollado para el estudio de perfiles hidrodinámicos por los alumnos de magister Leslie Macowan y Wolfgang Breuer]

1. elevación frontal
2. elevación lateral
3. planta
4. elevación posterior
5. axonométrica soporte y sistema medición de perfiles hidrodinámicos
6. axonométrica soporte, sistema de medición y casco de la embarcación

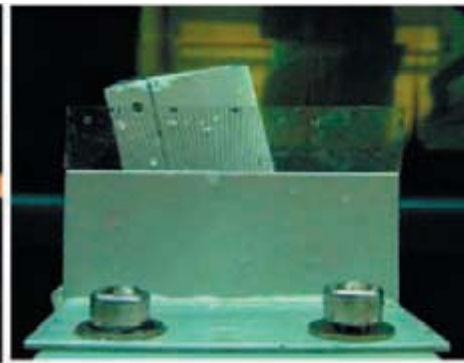
Para la medición de perfiles hidrodinámicos se utilizó un Modelo de Pruebas de arrastre, el cual consiste en una reproducción a escala del casco otorgado por la empresa sitecna a escala 1:12,5 confeccionado en fibra de vidrio y aluminio. Este casco se fija a un marco exterior de aluminio el cual posee cuatro rotulas pivotantes en los cuatro puntos en que se fijan los struts y en donde se realizan las configuraciones. A continuación se describe brevemente su funcionamiento de las partes.



sistema de medición



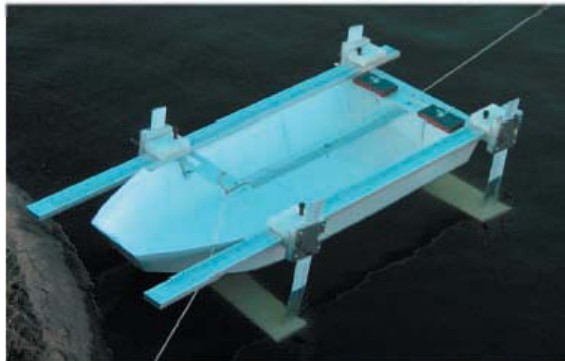
rotula y strut con regla de medición
incorporada en milímetros (variación en profundidad)



rotula y strut con regla de medición
incorporada grados (variación en ángulos)



rotula y strut con regla de medición
incorporada en milímetros (distancia desde el centro)



CONFIGURACIONES DEL MODELO Y LOS SISTEMAS DE AJUSTE, posicionamiento de perfiles y calibración general

El sistema posee la capacidad de integrar variantes a cada par de perfiles en sus tres grados de libertad:

1. Distancia de Perfiles con respecto a el centro de gravedad.
2. Ángulo de Ataque con respecto al eje de la rotula
3. Altura de struts en relación al nivel de giro de la rotula.

Este sistema puede otorgar variadas configuraciones a los ángulos de ataque de los perfiles la distancia entre ambos perfiles variar la profundidad de los perfiles en definitiva este sistema nos permite crear configuraciones específicas de navegación a distintas velocidades y cargas.

Los rangos establecidos para las mediciones :

Rango variación ángulo ataque: $\pm 90^\circ$ nominal, en prueba -20° a 20°

Recorrido perfiles eslora : 1000 mm

Recorrido calado perfiles: 300 mm nominal

70 mm en prueba

La configuración general de este modelo permite la regulación de todas sus coordenadas en cuanto al posicionamiento de los perfiles en la embarcación.

Capítulo 3

Metodología

Sesión de pruebas N° 2

Canal de pruebas de Valdivia

FECHA: 07/09/07

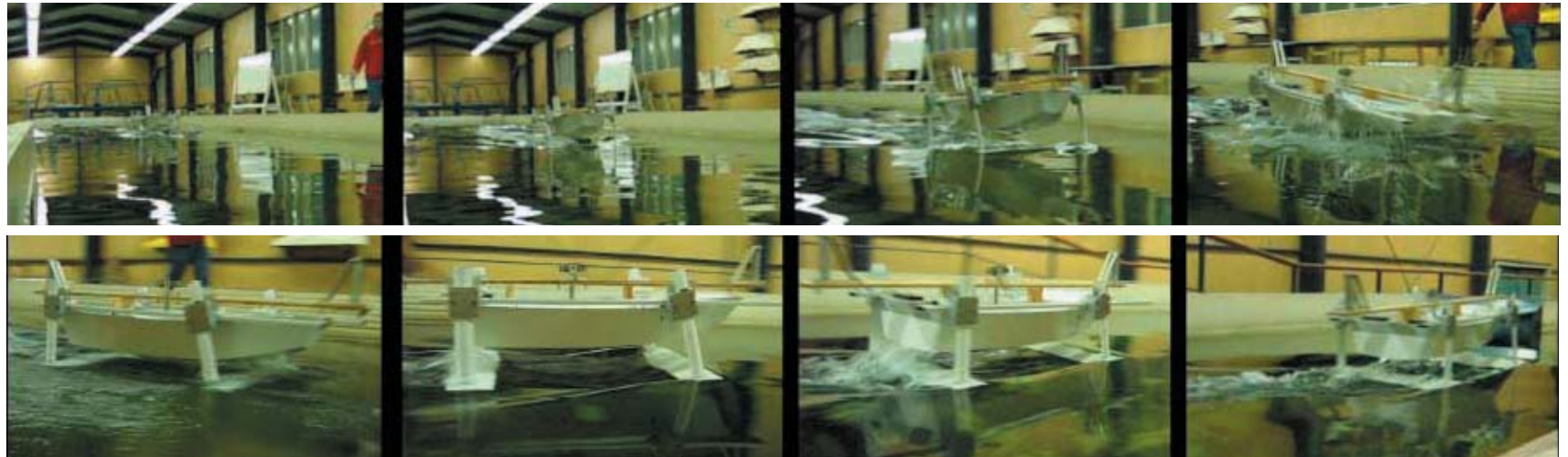
Las siguientes pruebas corresponden a un extracto de la totalidad de las pruebas realizadas.

Las pruebas realizadas anterior a la sesión número 3 fueron programadas y realizadas por los alumnos W. Breuer y L. Macowan, posterior a esta sesión comienza mi trabajo en conjunto con ellos.

Si bien no se realizó las pruebas en conjunto con ellos, estas se analizaron grupalmente posterior a la ida a Valdivia, por lo que el trabajo de análisis de los datos se considera parte de esta tesis.

N° de Prueba	Dist. Riales cm	Dist. Struts cm	AA Perfiles °	Dist. Paso cm	Resistencia (gr.)	Velocidad (m/s)	Tiempo seg	Descripción
prueba N° 20	T-30 D-650	T210 D-200	T-75° D-90°	T-4 D-5/p	I	I		
					C	C 1.96		cabecero

PRUEBA 20



Pruebas de Arrastre

Durante el estudio de la embarcación se desarrollaron 7 sesiones de pruebas:

1 sesión realizada en canal de pruebas de Valdivia durante travesía a Puerto Montt 2007.

3 sesiones realizadas en Laguna Sausalito

4 sesiones de pruebas realizadas en estero de Ritoque en la Ciudad abierta.

Se realizaron alrededor de 160 pruebas de arrastre con distintas configuraciones con respecto al tipo de perfil y ubicación. El detalle de la totalidad de las pruebas se adjunta al final de esta carpeta en un anexo y los videos en un DVD.

Estas sesiones se realizaron en conjunto con los alumnos L. Macowan y W. Breuer también responsables del proyecto.

102

Para la realización de las pruebas en canal de Valdivia se realizan a través de un largo de arrastre de 35 mts en un tanque aislado y con un sistema de medición que registra la velocidad, y la resistencia al arrastre en dos gráficos de medición. Estas mediciones son de vital importancia para medir el rendimiento del perfil hidrodinámico con su correspondiente configuración.

El canal posee un sistema mecánico de arrastre del modelo con un sistema digital integrado, capaz de entregarnos los datos de precisos de la relación entre resistencia, la velocidad y el tiempo de cada prueba realizada.

Los datos a registrar son los siguientes

- Velocidad media de vuelo
- Aceleración y desaceleración durante el vuelo [cálculo de la pendiente del gráfico]
- Resistencia al arrastre al estar en contacto el casco con el agua.
- Resistencia del arrastre durante el vuelo.

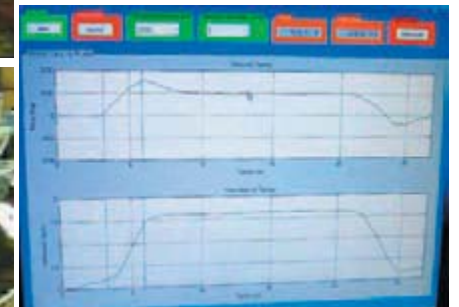
N° de Prueba	Dist. Poles cm	Dist. Struts cm	AA Perfiles °	Dist. Peso cm	Resistencia (gr.)	Velocidad (m/s)	Tiempo seg	Descripción
prueba N° 13	T 30 D 450	T210 D 200	T-75° D 90°	T 4 D s/p	928.11	0.618	2	
lano 8					S 982.86	1.632	12	Estable

Prueba en la que se extraen los mejores resultados durante la sesión.

El gráfico señala la constante de resistencia por debajo de los 1.000 gr. Lo que demuestra una configuración lograda en cuanto a la utilización del modelo.



PRUEBA 13



Prueba 20

Las dos pruebas anteriores corresponden a los recorridos mejor completados durante la sesión de pruebas realizadas en el canal de pruebas de Valdivia.

Estas pruebas registran la configuración de equilibrio lograda durante la primera etapa de estudio de perfiles.

Datos de los perfiles [revisar anexos con planimetría de perfiles]:

Sección: Naca Munk M5

Perfil proa:

Perfil flecha, ángulo 168°, manga 540 [mm], cuerda 95,5 [mm]

Perfil popa:

Perfil recto, manga 560 [mm], cuerda 95,5 [mm]

Resistencia: sin medición

velocidad: sin medición

Observación:

El modelo inicia un avance estable, al iniciar el vuelo tiende a perder estabilidad y cabecea. Durante el recorrido presenta mejoría al vuelo, ya que retoma estabilidad, pero al aumentar la velocidad pierde sustentación.

Prueba 13

Resistencia: 982 gr.

velocidad: 1.6 m/s,

Observación:

Resultante de una prueba estable durante el vuelo de embarcación. Poca presencia de turbulencia en el perfil de proa, lo cual indica disminución de la resistencia al arrastre en relación a las pruebas anteriores.

Se produce una zona de baja presión entre en área que deja el vacío de los dos perfiles; un remanso que produce el perfil de proa que posiblemente debe afectar al perfil de popa, ya que el agua que llega hasta a él es viene afectada en su flujo laminar.

Capitulo 3

Metodología

Sesión de pruebas N° 5

Estero de Ritoque

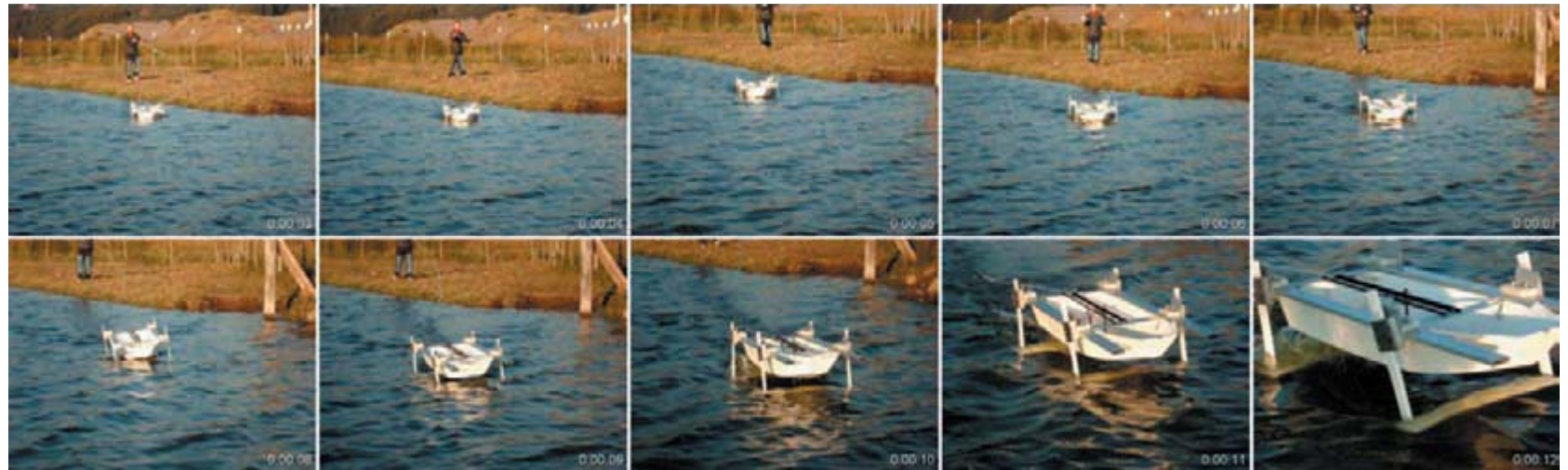
FECHA: 19- 04-08

Profundidad perfil de Popa	Profundidad perfil de Proa	Distancia del perfil de Popa	Angulo de Ataque perfil de Popa	Distancia del perfil de Proa	Angulo de Ataque perfil de Proa	Peso	ubicación			
mm.	mm.	mm.	°	mm.	°	gr.	mm.		Comentario Previo	Descripción de la prueba (Grabación / tiempo de grab.)
prueba N° 1	Pro PPa	Pro PPr	D PPa	AA PPa	D PPr	AA PPr	F	DTD	ComP	DesP (6191 / 15s)
20 mt.	210	200	30	5°	650	15	-	-	Configuración Sesión 2 prueba 12	
									mucho viento (2m/s) y oleaje perfil de proa. Ficha perfil de popa Plano blanco	demonstración del sistema

PRUEBA 1

La prueba se realiza bajo mucho viento noreste, al comienzo ofrece dificultad al avance, pero remonta a una estabilidad y a quedar adrizado a medida que se aumenta la velocidad.

Se corrobora la configuración de estabilidad lograda en Valdivia.



Pruebas de Arrastre

En la siguiente sesión se realizaron 17 pruebas de arrastre. Se determina dejar fijas las variables de alturas de struts a una distancia de 200 [mm] para proa y popa.

La prueba se realiza con viento en contra, llegando en forma diagonal hacia la zona de la prueba [viento Noreste], generando olas y perturbaciones a la zona de la prueba.

Se parte con la configuración lograda en el canal de pruebas de Valdivia.

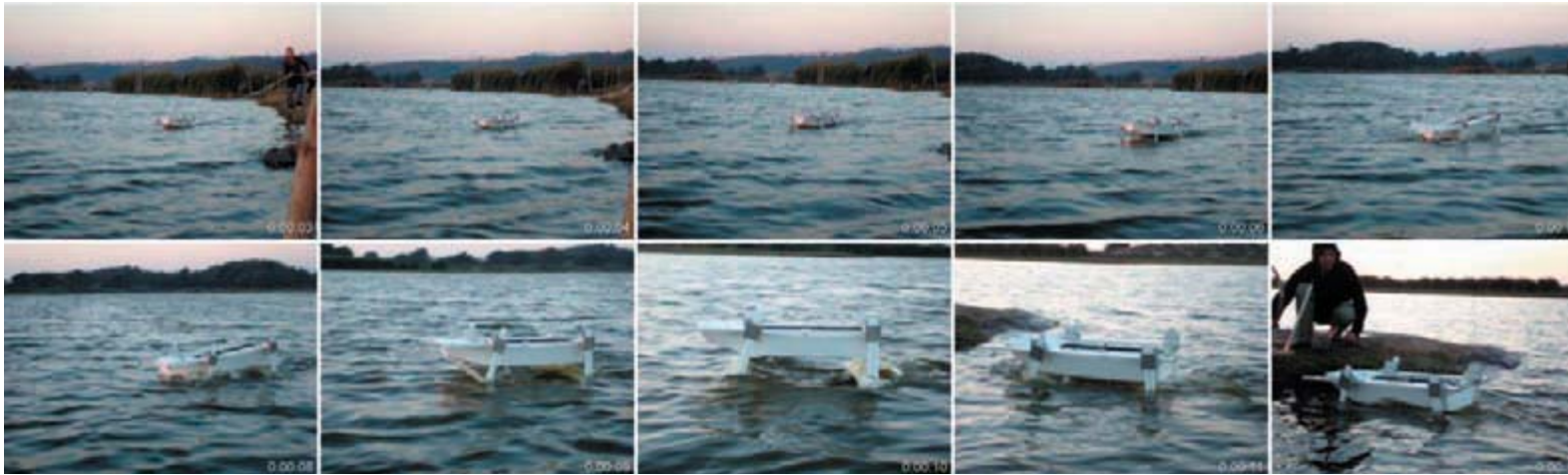
Datos de Sesión de Pruebas

Numero de Pruebas: 17
 Largo Pista 30 mts.
 velocidad m/s: 1.6 prom.
 Velocidad nudos: 12 app.
 unidad medidas : mm , ° y gr
 escala modelo 1:12.5
 Hora realizada: jornada tarde 17:00 - 18:44
 Peso del modelo: 8.614 gr.
 Pesos (C.G.): 465gr., 946 gr. y 1.365 gr.

Conclusiones

- Los angulos de ataque para popa que ofrecen un despegue rapido del agua son aquellos mayores de 5° y menores que 7°
- Los angulos de ataque para perfil de popa ofrecen mayor resistencia tendiendo hacia 7°
- La embarcacion logra rapidamente emerger del agua con angulos de 7° para popa y 15° para proa manteniendo un margen muy estrecho con respecto a limite de velocidad con que entra en perdida.
- La configuracion estable de la embarcacion para este par de perfiles con menor resistencia es de 3° para popa y 15 para popa.

prueba N°9	Pro PPO	Pro PPI	D PPO	AA PPO	D PPI	AA PPI	F	DTD	Comp	DejP (6224 / 14s.)
25mt.	210	200	30	5°	650	15°	-	-	Estabilizar con el empuje	Despegue en popa



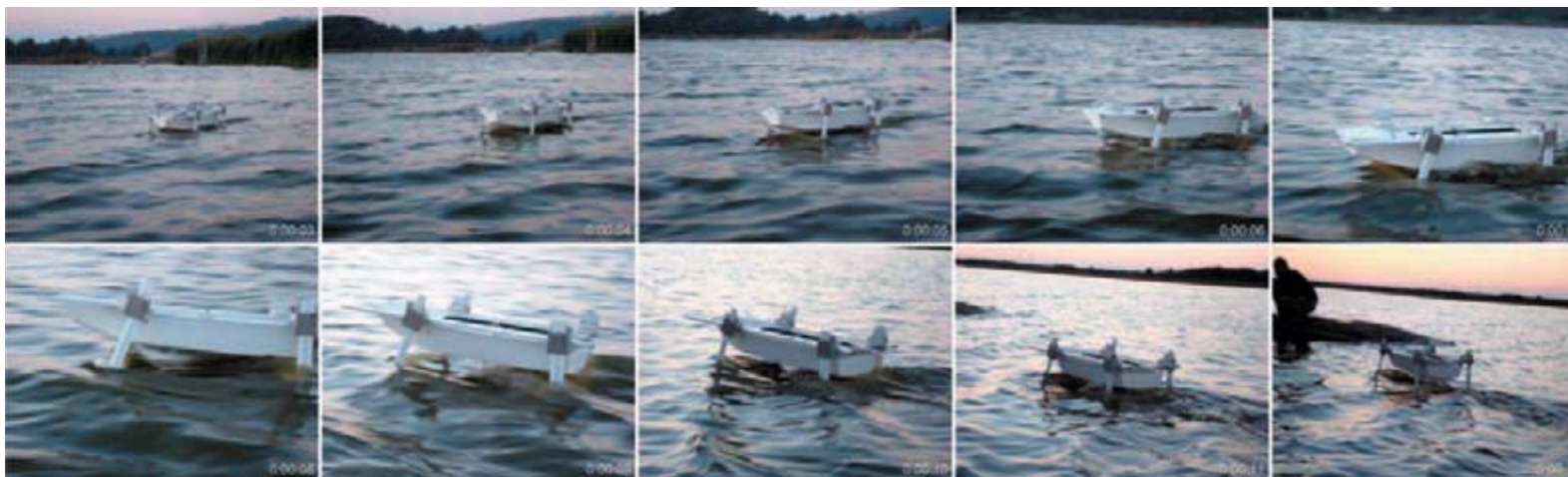
PRUEBA 9

Se estabiliza rápidamente, pero también pierde sustentabilidad al ir en aumento la velocidad. Aproximadamente la velocidad límite de arrastre antes de ir a pérdida es de 2 [m/s]

El remanso producido en la parte interior de los perfiles se produce con mayor turbulencia, posiblemente por el aumento del ángulo de proa, ya que el sistema de remolque demuestra resistencia al avance

Los ángulos que ofrecen menor resistencia y estabilidad para popa fluctúan entre 7° y 3°.

prueba N°10	Pro PPO	Pro PPI	D PPO	AA PPO	D PPI	AA PPI	F	DTD	Comp	DejP (6225 / 17s.)
25mt.	210	200	30	3°	650	15°	-	-	Cambio en AA PPO de 5° a 3°	Bien estabilidad



PRUEBA 10

Se reduce el ángulo de ataque.

Notable estabilidad al planear.

Se sigue manteniendo un límite de velocidad de 2 [m/s] para no llevar a pérdida el sistema.

Levemente aumento del periodo de despegue del agua.

La prueba se repite cuatro veces para descartar incidencias en la regularidad del arrastre o en descalibración del sistema

Metodología

Sesión de pruebas N° 6

Estero de Ritoque
 FECHA: 03 - 05 - 08

Profundidad perfil de Popa	Profundidad perfil de Proa	Distancia del perfil de Popa	Angulo de Ataque perfil de Popa	Distancia del perfil de Proa	Angulo de Ataque perfil de Proa	Peso	ubicación			
mm.	mm.	mm.	°	mm.	°	gr.	mm.		Comentario Previo	Descripción de la prueba (Grabación / tiempo de grab.)
prueba N°30	Pro PPr	Pro PPr	D PPr	AA PPr	D PPr	AA PPr	F	DF	CotiP	DesP 6568
20 mts	200	175	30	2°	750	10°	415	1739		Bien, 2.6 m/s con gran velocidad terminal, gran comportamiento hidrodinámico en velocidad

PRUEBA 30

- Gran estabilidad al arrastre; emerge con mayor velocidad
- Lentitud al emerger
- ambos perfiles emergen en iguales tiempos.
- Discreta resistencia al arrastre.



Pruebas de Arrastre

La Sesion consiste en poner a prueba los nuevos perfiles construidos; en este caso la configuracion de perfil diedro 20° 20° para proa y el perfil recto de manga 910 [mm]. Los resultados apuntan a mejorar los datos obtenidos por los perfiles antiguos y ver el comportamiento de un perfil diedro . Se comienza trabajando con la ultima configuracion de prueba estabilizada para los perfiles.

Datos de Sesion de Pruebas

Numero de Pruebas: 34
 Largo Pista 30 mts.
 velocidad m/s: 2.4 prom.
 Velocidad nudos: 18 app.
 unidad medidas : mm , ° y gr
 escala modelo 1:12.5
 Hora realizada: jornada tarde 16:50
 Peso del modelo: 8,614 gr.
 Pesos Escala lastre: 1,117 kg

Conclusiones

El aumento del periodo para lograr la sustentacion otorga un rango mayor de velocidad, es decir, toma mas tiempo en emerger; por lo tanto la diferencia de velocidad es mas gradual en el tiempo; lo cual es favorable para la embarcacion ya que esto se traduce a un mejor confort para los pasajeros durante el periodo de vuelo.

Se pueden alcanzar mayores velocidades; el punto en que entra en perdida aún no se determina.

Los perfiles no asoman tanto como los perfiles iniciales que al parecer obtenian demasiada sustentacion y tomaban aire de la superficie provocando cavitacion y turbulencia.

prueba N°11	Pro PPo	Pro PPr	D PPo	AA PPo	D PPr	AA PPr	F	DF	Comp
20 mts	250	250	30	2°	750	8°			



PRUEBA 11

Cavitacion superficial de burbujas residuales producto del remanso generado por el perfil de popa.

Aumento notorio de la velocidad en relacion a otras pruebas. El perfil diedro disminuye la escora y mantiene una gran reserva de flotabilidad bajo el agua.

prueba N°13	Pro PPo	Pro PPr	D PPo	AA PPo	D PPr	AA PPr	F	DF	Comp
20 mts	200	200	30	2°	750	8°			



PRUEBA 13

Habiendo llegado a una configuracion de equilibrio y de altos rangos de velocidad; se decide dejar fijos las variables angulo de los pares de perfiles y empezas a trabajar con las alturas de los perfiles, esto es para poder disminuir la resistencia de los perfiles, ya que, se aprecia (esto es cualitativamente por medio del funcionamiento del sistema de remolque) que al iniciar ofrece mas resistencia.

El perfil diedro otorga gran estabilidad, ya que por su seccion fuera de la manga de la embarcacion, toma flujos de agua no intervenidos por el perfil de proa

Capitulo 3

Metodología

Sesión de pruebas N° 8

Laguna Sausalito

FECHA: 14 - 05 - 08

PRUEBA 13 y 14

Se utiliza una única configuración constante para todas las pruebas
Configuración de perfiles, para observar aspectos comparativos directos entre las distintas combinatorias de perfiles:
diedro 40° proa, diedro 20° popa,
diedro 20° popa, diedro 40° proa
diedro 20° proa y diedro 20° popa.

prueba N°13	Pro PPo	Pro PPr	D PPo	AA PPo	D PPr	AA PPr	F	DF	CamP	DesP 0431
30 mt.	200	200	30	2°	750	7,5°	1375	G.	diedro 20° proa, diedro 40° popa Repetición a máxima velocidad	Resultados mas que auspiciosos
prueba N°14	Pro PPo	Pro PPr	D PPo	AA PPo	D PPr	AA PPr	F	DF	CamP	DesP 0432
30 mt.	200	200	30	2°	750	7,5°	1375	G.	diedro 20° proa, diedro 40° popa Repetición a máxima velocidad	Resultado aproximado en 4.0 m/s



Nomenclatura

Pro PPo: Profundidad de Perfil de Popa
Pro PPr: Profundidad de Perfil de Proa
D PPo: Distancia de Perfil Popa
AA PPo: Angulo de ataque de Perfil de Popa
D PPr: Distancia de Perfil de Proa
AA PPr: Angulo de ataque de Perfil de Proa
F: Peso adicionado
DF: Distancia de peso
Con P: Configura Previa
Des P: Descripción de Prueba

Datos de Sesión de Pruebas

Numero de Pruebas: 14
Largo Pista 30 mts.
velocidad m/s: 2.4 prom.
Velocidad nudos: 18 app.
unidad medidas : mm , ° y gr
escala modelo 1:12.5
Peso del modelo: 8,614 gr.
Pesos Escala lastre: 1,375 kg kg

Conclusiones

La utilización de la configuración perfil diedro 20° en proa y perfil diedro 40° en popa permite lograr una sustentación demorada con mucho menos resistencia al avance.

Perfil diedro 40° para proa y perfil diedro 20° para popa, si bien se logra buena estabilidad, la resistencia que ofrece es considerablemente mayor que la configuración inversa.

Es necesario dejar ambas alturas de struts en igual medida 230 [mm] para lograr un avance adrizado de la embarcación.

Los angulos para diedros en proa: 3° [para diedro 20°]
popa: 1° < 7° [para diedro 40°],

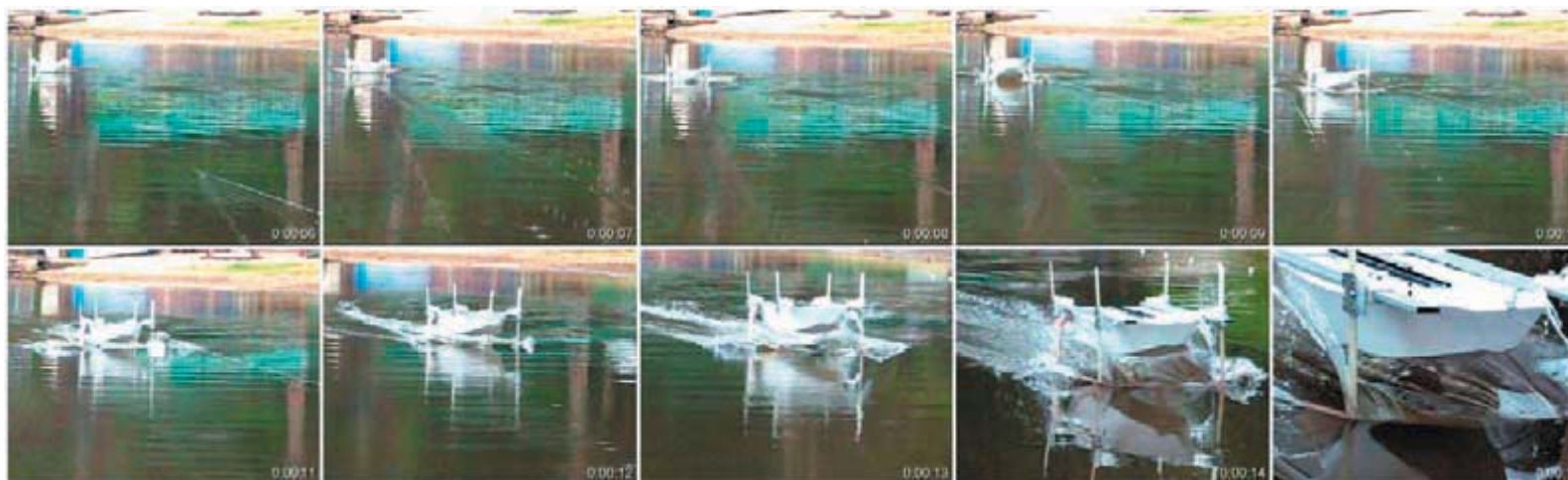
prueba N°7	Pro PPO	Pro PPr	D PPO	AA PPO	D PPr	AA PPr	F	DF	ComP	DesP
30 mt.	200	200	30	2°	750	7,5°	1375	G.	diedro 40° proa, diedro 20° popa	Alta resistencia



PRUEBA 7

Alta resistencia al avance inicial, después de comenzado el vuelo se produce una leve disminución.
Buena estabilidad, pero demasiada resistencia para alcanzar sustentación.
Perfiles diedros emergen en sus extremos produciendo una estela desordenada (desfragmentada en el aire)

prueba N°8	Pro PPO	Pro PPr	D PPO	AA PPO	D PPr	AA PPr	F	DF	ComP	DesP
30 mts	200	200	30	1°	750	3°	-	G	Buscando emerger suave	Aumento sostenido de velocidad. muy Bien



Sesión de pruebas N° 9 Estero de Ritoque

PRUEBA 6

Se buscan factores de máxima velocidad para superar los 3.2 m/s obtenidos teóricamente.
Se prueban para ambos casos los perfiles diedro de 20° en la proa y 40° en popa. Se buscan los ángulos de ataque más extremos con el fin de generar el menor roce posibles con la mayor velocidad,
Peso del modelo: 8.614 gr.
Pesos Lastre: 1.365 gr.

Se observa gran estabilidad al arrastre por sobre los 3 m/s sin alcanzar el punto de colapso.
Pequeñas pérdidas en turbulencias laterales de salientes de los perfiles.
Sin duda esta es la prueba de que los perfiles diedros otorgan gran estabilidad.



Rampa Hornopiren en Baja Mar

Rampa Hornopiren

Ubicación:
Materialidad: Hormigon Armado
Ancho 7 [m]
Largo 30 [m]
Inclinación 7°

La rampa se ubica al noroeste de la desembocadura del rio Blanco. Posee un solo nivel de inclinacion de 7° grados para todas las diferencias de mareas. De material de hormigon se encuentra en muy buen estado ya que fue reparada el 2006. Se encuentra a cargo de la Capitania de Puerto de Río Negro/ Hornopirén ubicada en el mismo lugar. Durante la mayoría de los meses del año se utiliza para la carga y desembarco de insumos para las salmoneras y transporte de pasajeros hacia caletaGonzalo. Actividad que se acrecienta en los meses estivales.

Muelle Flotante Empresa de Salmones

Ubicacion:
Materialidad: Pilotes de Acero / Madera
Ancho: 4 [m]
Largo: 35 [m]
Alto: 8 [m]
Brazo Pivotante: 7 [m]

El Muelle ubicado al costado oeste de la Rampa de Hornopiren se extiende sobre la playa de la Caleta de Hornopiren aproximadamente 35 [m] y con su brazo pivotante extendido alcanza los 40 [m]. Es de uso exclusivo de la Empresa de Salmones Multiexport S.A.; empresa la cual dispone las siguientes condiciones de uso:

Solo atraque y desatraque embarcaciones menores de 25 TRG y 15 [m] de eslora.

Autorizado a permanecer para embarque y desembarque de carga y pasajeros maximo 30 min.

Maximo 2 embarcaciones por banda.

Uso y permanencia sera autorizado por empresa de salmones Multiexport SA y regulado por la Autoridad Maritima.

Daños ocasionados seran asumidos por los respectivos armadores de embarcacion involucrados.



Muelle Hornopiren / Baja Mar
Maniobra de Atraque en Muelle

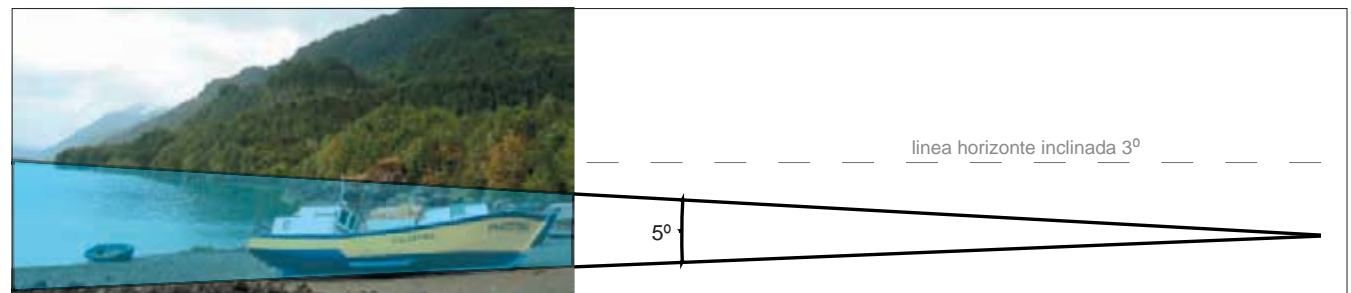


Playa Caleta Larena

Ubicacion:
Materialidad: Piedra grano pequeño
Ancho: 7 [m]
Largo: 15 [m]
Inclinacion: 5°

Se ubica a un costado de la desembocadura del rio Cholgo. Los colonos del lugar construyeron esta rampa despejando las rocas y las piedras del sector Noreste de la playa, lugar en que se encuentra mas protegido para realizar las maniobras de desembarco.

Playa Caleta Larena



Playa Caleta Cholgo

Ubicación:

Composición: Arena y piedra

Ancho: 1 [km]

Largo: 200 [m]

Inclinación: 4°

En la playa de caleta Cholgo no se encuentran infraestructura alguna para el embarco o desembarco de embarcaciones; los colonos del sector desembarcan en sus naves al noroeste de la desembocadura del río Cholgo sobre la playa formada por los sedimentos del que arrastra el mismo río.

Playa Caleta Cholgo



Playa Isla LLancahue

Ubicación:

Materialidad: Piedra grano pequeño

Ancho 500 [m]

Largo 30 [m]

Inclinación 7°

Playa Isla LLancahue / Baja Mar



Playa Caleta Telele

Ubicación:

Materialidad: Piedra Grano Pequeño

Ancho: 4 [m]

Largo: 35 [m]

Inclinación: 4°

Playa de piedras constituida por piedra pequeñas ; corresponde a una seccion de la playa despeja de rocas y limpia para el desembarque de embarcaciones.



Rampa Caleta Telele



1.



2.



3.



4.

Registro de Navegación durante Tra

1. bote barado en playa larena
2. navegacion en el Fiordo Comau
3. Muelle Flotante de Isla Quiaca
4. Playa de Cholgo

Capítulo 3

Propuestas de Habitabilidad

Propuesta Maqueta 2

Se trabaja con el diseño inicial entregado por la empresa sitecna:

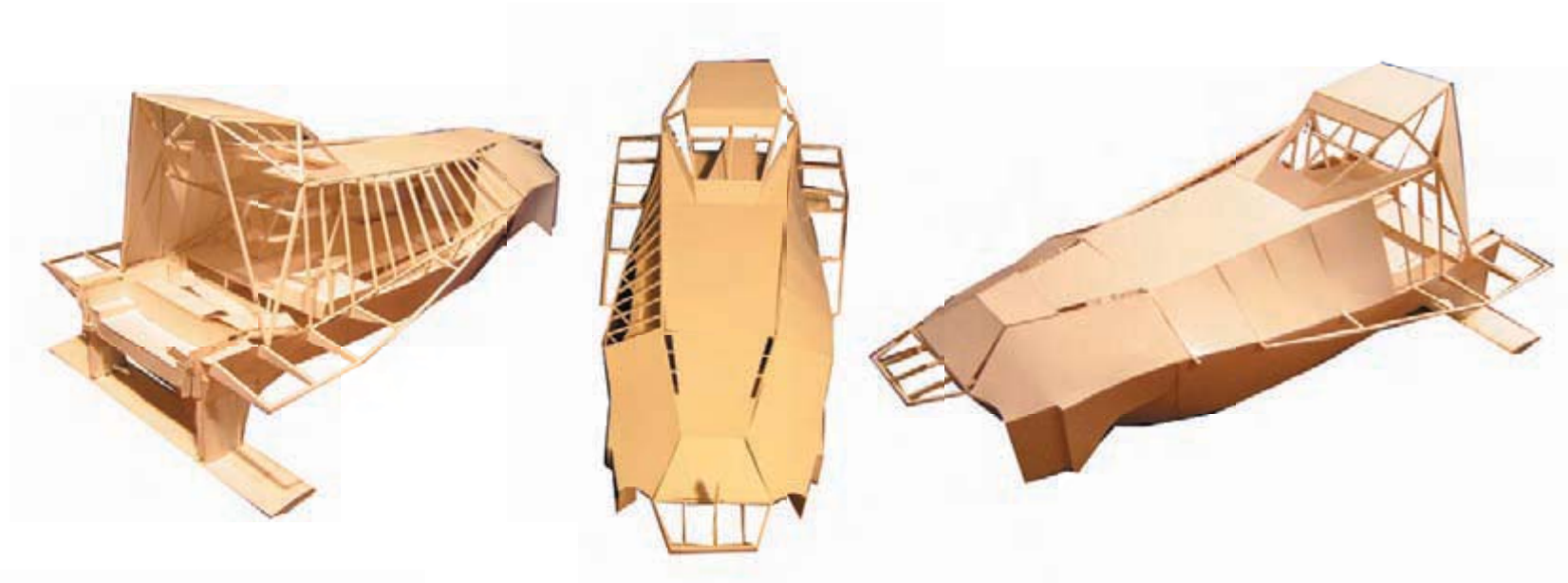
Puente de mando ubicado en la parte central hacia popa. Conciderando habitabilidad para el estar de 3 tripulantes. Dos niveles para cubierta principal y Puente de mando.

Dos mamparos principales: mamparo de proa y pasajeros, punta de 1.2 [m] Doble curvatura de superestructura

Acceso de proa:

Rampa de 1.5 [m] de extensión hacia la playa. 1 [m] de ancho por 1.8 [m] de alto

Protecciones laterales para perfiles de 1 [m] contra estructuras portuarias u otras embarcaciones.



Propuesta Maqueta 3

Puente de mando ubicado en la parte central del maparo de pasajeros, conciderando un habitaculo de medianas dimensiones para 2 tripulantesy un camarote debajo del puente de mando, ya que este se ubicaría a una altura media de 1.4 por sobre la cubierta principal.



Propuesta Maquet 4

Ubicacion del puente de mando hacia estribor, se concidera un habitaculo solo para el capitan y elementos de navegacion.

Accesos:

Proa: por rampa de 1.5 [m]

Estribor: puerta lateral plegable y pasarela de trasbordo.

El detalle de planimetrías de esta propuesta se encuentra en el Anexo 2.

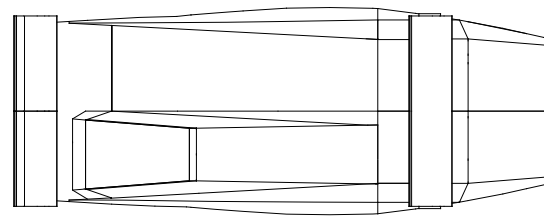
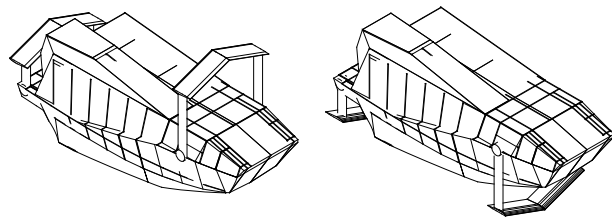
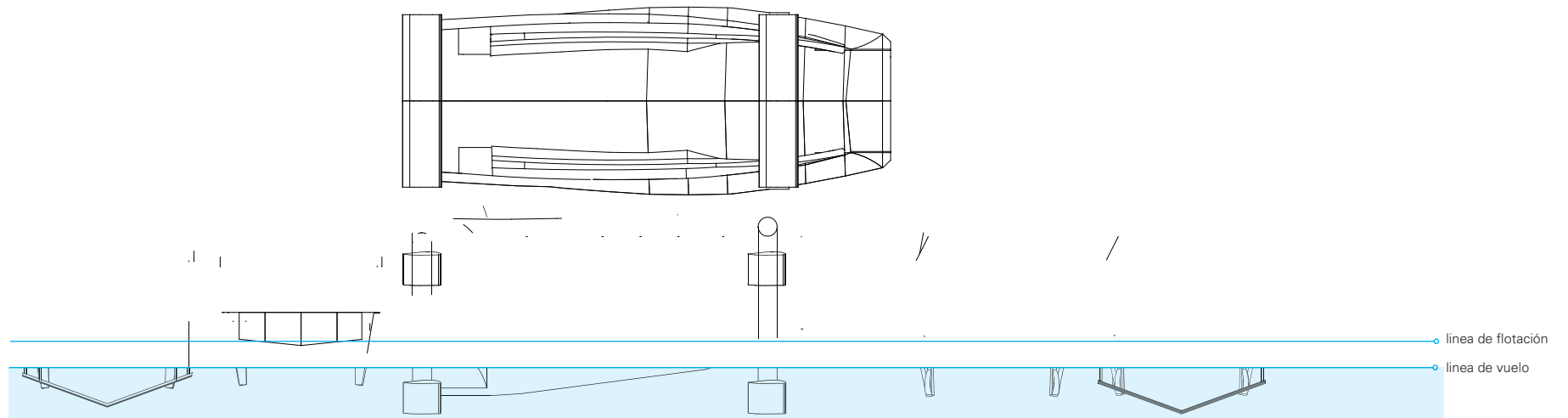


Embarcacion de apoyo:

la embarcacion se guarda por medio de bielas que trasladan la embarcacion desde el agua hacia la cubierta de popa. El catamarán al estar guardado viene a completar el suelo de popa.

El acceso de babor se despliega desde la pasarela lateral guardada bajo cubierta otorgando un suelo para el trasbordo y a la vez la pared se abre para desplegar un techo de proteccion.

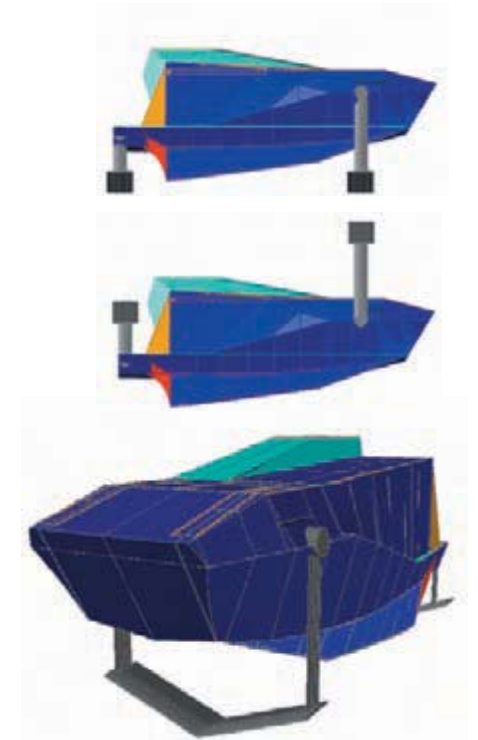


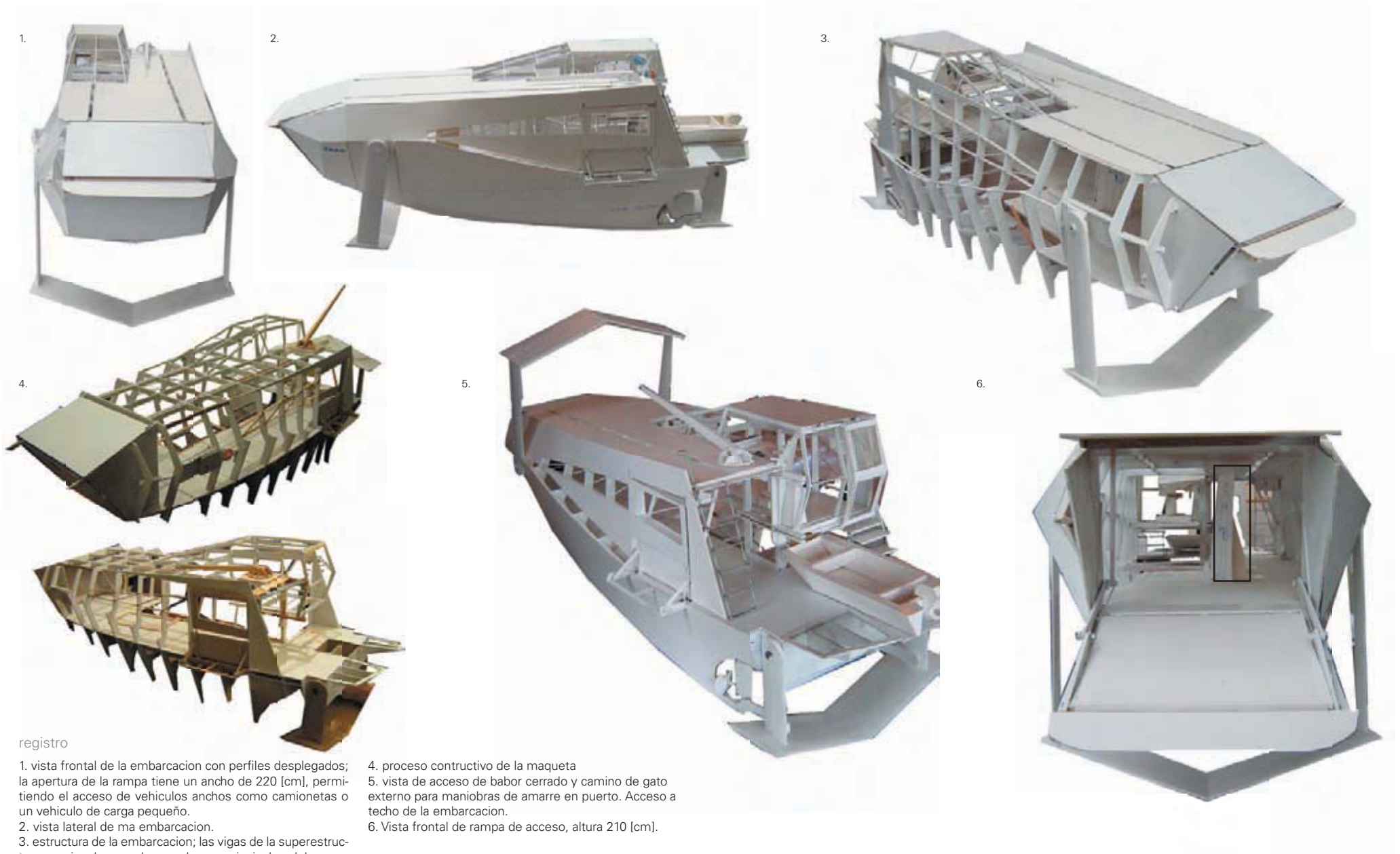


Propuesta maqueta 5

- a) puente de mando: ubicacion a estribor, con visibilidad desde proa hacia popa y parabrisas con luz cenital hacia mamparo de pasajeros
- b) perfiles: estructuracion simple strut 2.5mt y rotulas exteriores
- c) quillas: calado de quillas 1.5 m por debajo del puntal de 1 m de la embarcacion, siguiendo la curvatura exterior del casco.

- d) accesos: proa, rampa de 2,20 [m] de ancho por 3,30 [m] de largo; altura del acceso 2.10 [m].; rampa desplegable en dos tramos para accesos de embarco y desembarco en bordes no construidos. acceso a babor: 1.50 [m] ancho, acceso para maniobras de atraque, carga y descarga.
- e) Mamparo interior; cubierta libre, para generar habitabilidad polifuncional de acuerdo a lo requerido.





registro

1. vista frontal de la embarcacion con perfiles desplegados; la apertura de la rampa tiene un ancho de 220 [cm], permitiendo el acceso de vehiculos anchos como camionetas o un vehiculo de carga pequeño.
2. vista lateral de ma embarcacion.
3. estructura de la embarcacion; las vigas de la superestructura se vinculan con las cuadernas principales del casco, formando un anillo de vigas que junto con los palmejares longitudinales estructuran la figura del casco, conformando un cilindro.

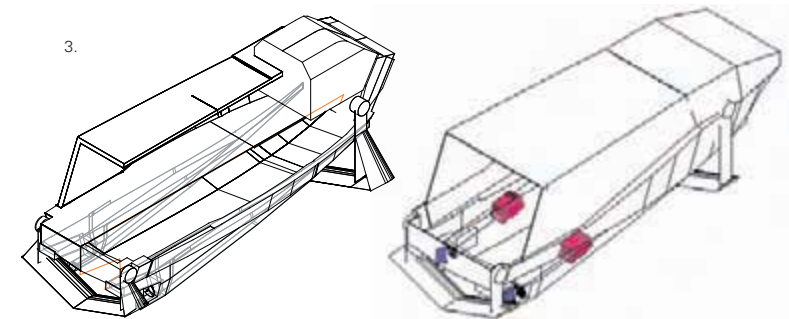
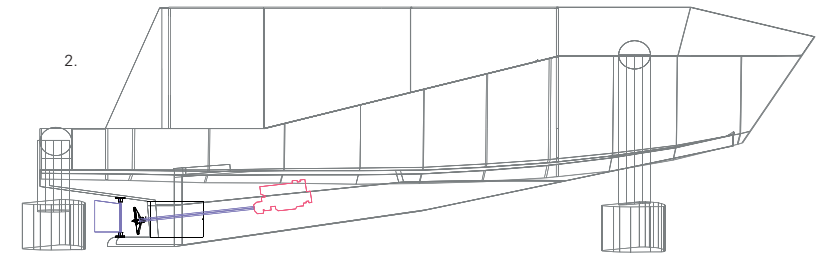
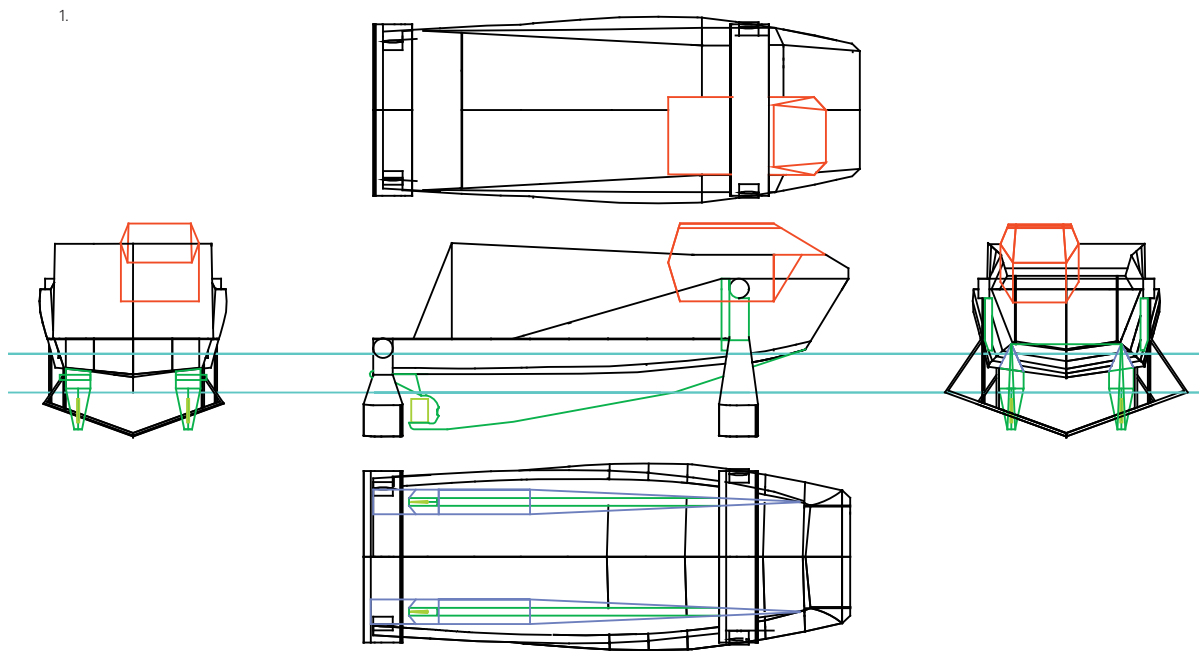
4. proceso constructivo de la maqueta
5. vista de acceso de babor cerrado y camino de gato externo para maniobras de amarre en puerto. Acceso a techo de la embarcacion.
6. Vista frontal de rampa de acceso, altura 210 [cm].



registro

1. Secuencia de apertura por medio de bielas para el acceso externo hacia popa.
2. Vista interior del puente de mando, silla del capitán, y equipos de navegación y gobierno.
3. Vista desde popa hacia el interior del mamparo de pasajeros.
4. Secuencia de apertura de acceso a babor. Este acceso se utiliza para realizar el trasbordo de pasajeros (o de cargas según lo necesitado) en muelles flotantes, plataformas, u otra embarcación.
5. Vista general de la maqueta
6. Perfil de proa plegado y rampa de acceso desplegada.

Propuestas de Habitabilidad



1. Planimetría, revisión de la propuesta 5
Aspectos importantes:
Puente de mando: Se propone la posibilidad de dejar el puente de mando hacia proa, por sobre una altura media de 1 [m] desde la cubierta principal, dejando un acceso lateral para pasajeros

2. Revisión de la ubicación de los motores de la embarcación: eje corto: 2.5 mts, 9° de inclinación, para un motor perkins de 90 hp.

3. axonométrica de ubicación de motores
4. estudio de las dimensiones de la quillas.

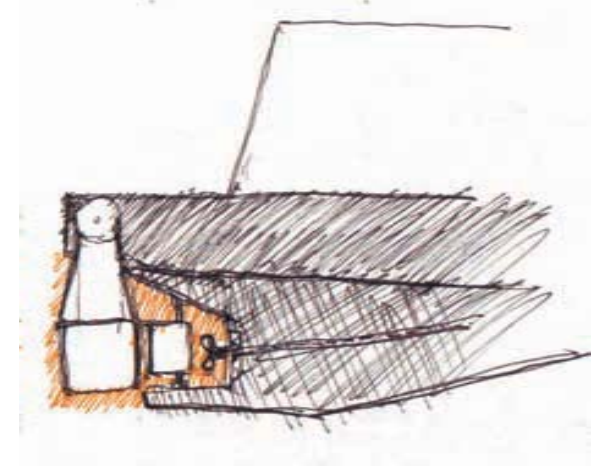
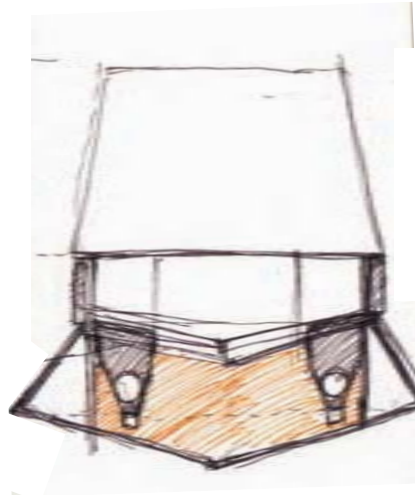
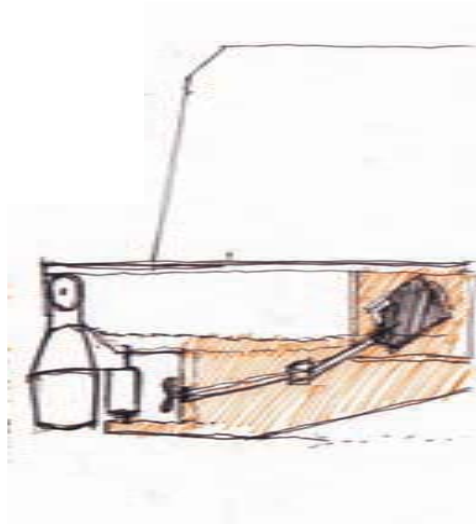
Ubicación del motor y revisión de quillas

Con respecto al diseño de las quillas se consideran los siguientes factores:

- a) Dimensión de las quillas: ancho, alto, longitud, ángulo de inclinación, estructura interna.
- b) diámetro de la hélice, diámetro del eje
- c) distancia de la gabota
- d) envergadura y cuerda del timón
- e) dimensiones del codaste
- f) distancia entre strut de popa y codaste
- g) dimensiones y ubicación del motor

- h) longitud del eje del motor
- i) ángulo de las playas en el Fiordo.





QUILLAS:

Se replantea una nueva configuración para las quillas teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

1 ANGULOS DE DESEMBARCO EN DISTINTOS BORDES:

Angulos de llegada a los diferentes bordes del fiordo, contruidos y naturales: Rampa de hormigón Hornopiren, Playas de los diferentes poblados, muelles flotantes y altura de franco bordo para plataformas flotantes y embarcaciones. Se extraen los datos de la materialidad de los bordes contruidos, y los angulos por medio de calculo trigonométrico de batimetrías, y triangulación por medio de registro fotográfico. Además se verifican los datos de porcentajes de inclinación de rampas en Capitania de Puerto Montt y por medio de visitas al lugar.

2 UBICACIÓN Y DIMENSION DEL MOTOR

Se verifica la ubicación del motor dentro de la embarcación, considerando las dimensiones maximas para espesores estructurales de soporte, sistemas de redes de alimentación, accesos de verificación, espacios de maniobra para mantenimiento, ángulo y posicionamiento con respecto al eje de la quilla. Acceso con respecto a su ubicación sobre cubierta.

3 CUERDAY ENVERGADURA DEL TIMON.

La embarcación supone dos timones de tipo compensado de cuerda 30 cm y envergadura 45 cm Se calcula las dimensiones del timón en relación a un monocasco y se extrapola los resultados obtenidos para el comportamiento de la embarcación para una de dos timones.

De este calculo se obtiene la altura para la gambota y se plantea un diámetro aproximado para la helice, en relacion a la potencia de empuje de la para una embarcación de 25 ton. Se realiza una proporcion en relacion a la eslora y el diámetro de la helice, dato que después se extrapola para el rendimiento de una embarcación con dos helices.

4. EJE MOTORES

Se proyecta la ubicación de los ejes para los dos motores en relacion a la ubicación del motor sobre las quillas, considerando el angulo de las mismas.

Se propone la configuración de un eje con cardan o una union universal para reducir el angulo del motor en el primer tramo y obtener un eje mas corto.

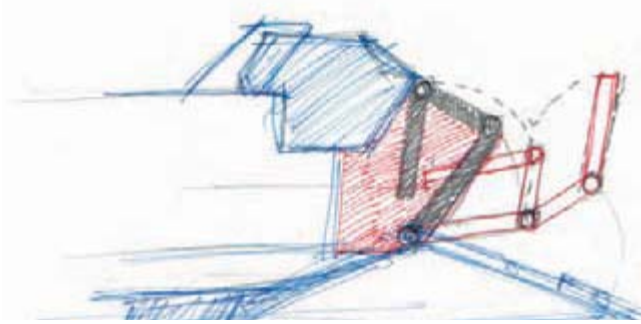
Se estiman dos descansos para el eje del motor.

5 CODASTE

Se calcula las dimensiones de un codaste en base a observación de otras embarcaciones de similar tonelaje y a la realización de esquemas y cuadros de carga que suponen los esfuerzos a los que estaria sometido. Se concideran las distancias y proporciones con respecto a la ubicación de la helice y el timon para su funcionamiento hidrodinamico

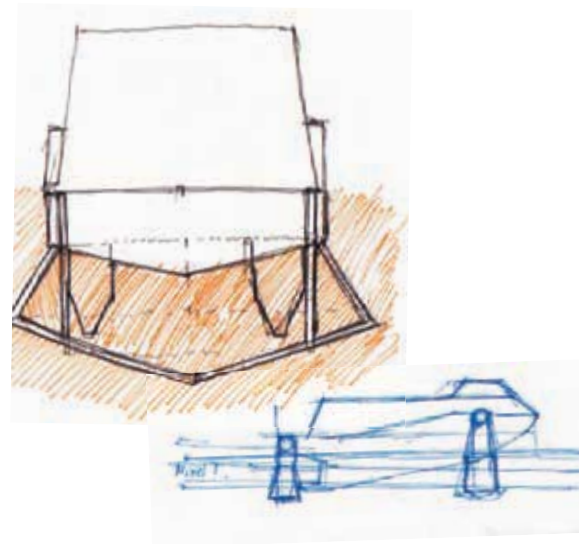
Concideraciones en el rendimiento de la embarcación:

Mayor Reserva de flotabilidad otorgada por las quillas
 Mejor comportamiento en el mar al lograr mejor estabilidad
 Aumentar la resistencia al avance
 Aumento de la Resistencia friccional



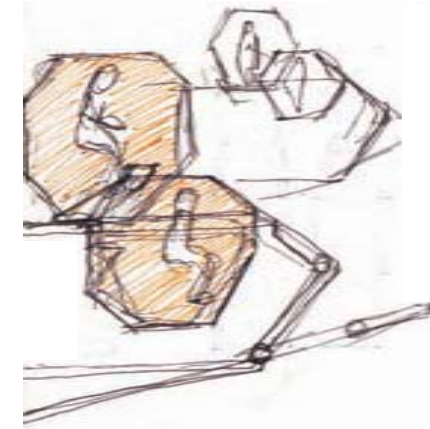
RAMPA ACCESO

1. Rampa de largo inicial de 2.5 mts
2. Cambio de la proa de la embarcación para reducir resistencia aerodinámica.
3. aumento del largo de la rampa para acceder a bordes con poco porcentaje de pendiente.
4. Se realizan modelos para la incorporación de la rampa y su ubicación con respecto al puente de mando y sus espesores estructurales
5. Calculo del algoritmo de despliegue para la rampa. Estudio geométrico por medio de modelos en 2D
6. Estudio de los ángulos de llegada para el atraque y desembarco en distintos bordes.
7. consideraciones de pesos y cargas sometidas, ubicación de los ejes, y sistemas hidráulicos.



PERFILES

1. Perfiles de 40 grados para proa y popa
2. Estructuración de los perfiles por medio de diagonales que vinculan los bordes con el strut. Hipotéticamente estas diagonales reducirían los vértices en los extremos que hasta ahora se han observado las turbulencias que se generan al salir los perfiles sobre el agua.
3. mejorar el rendimiento de los perfiles y reducir la pérdida de energía dinámica por medio de generación de ola.
4. Incorporación de estructuras que se vinculen a los strut al momento de estar desplegados, de tal forma de disminuir el torque generado en la rótula y que el esfuerzo lo reciba un refuerzo auxiliar que trabaje el sistema al estar siendo ocupado.
5. Disminución de las alturas de los estruts para lograr menor altura al estar la embarcación en vuelo para mantener una reserva de nivel de agua bajo las quillas y evitar que el timón y la hélice salgan fuera del agua.



PUENTE DE MANDO

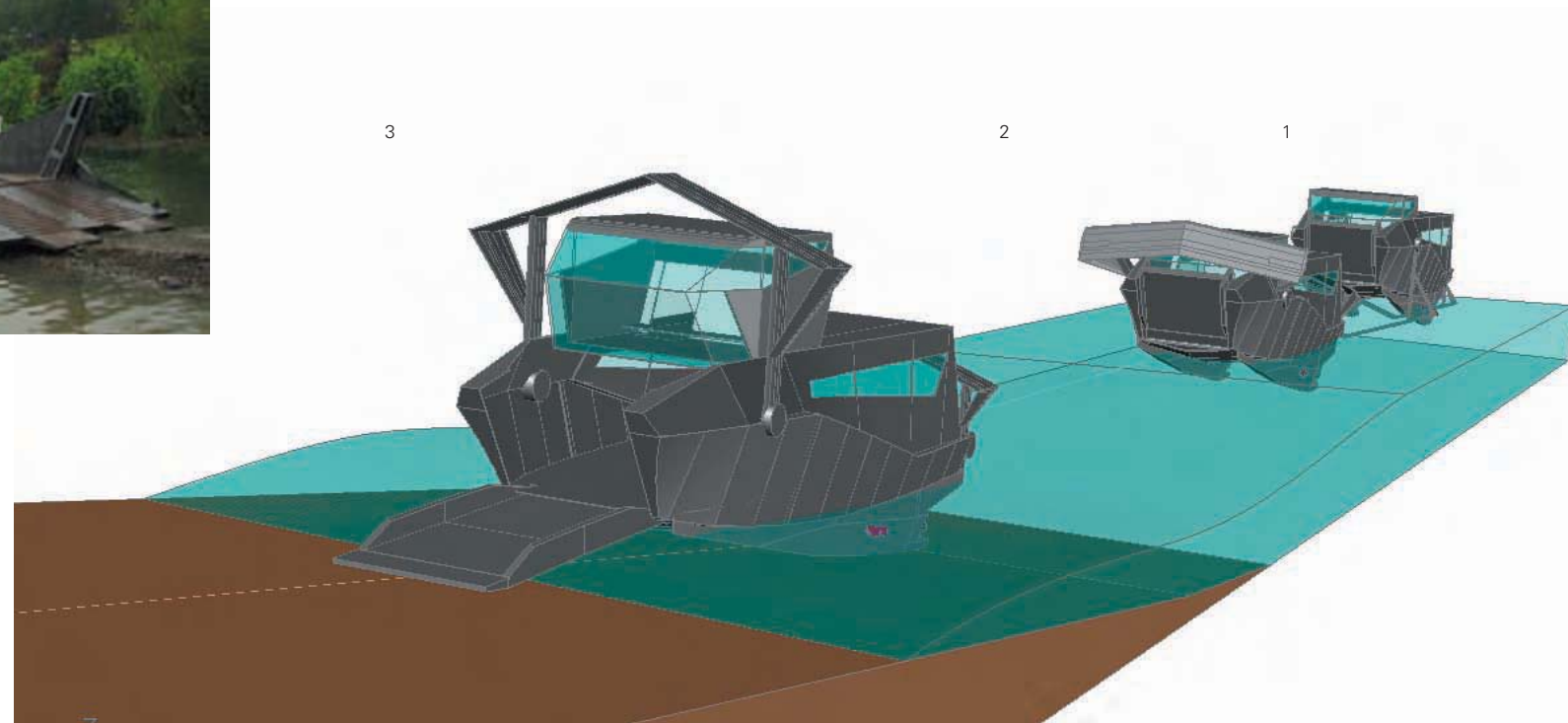
1. ubicación de puente de mando en la proa, lograr mejor visibilidad en la navegación y en las maniobras de desembarco.
2. puente de mando como portico que se eleva por medio de sistemas hidráulicos y vialas para dar cabida a la entrada en personas o cargas que involucren mayor cantidad de espacio.
3. El puente de mando se considera a partir de una configuración esencial del espacio para el capitán y los sistemas de gobierno relacionados con la embarcación
4. túnel de acceso a pasajeros en caso de no requerir total apertura.
5. algoritmo de despliegue
6. estructura del puente de mando



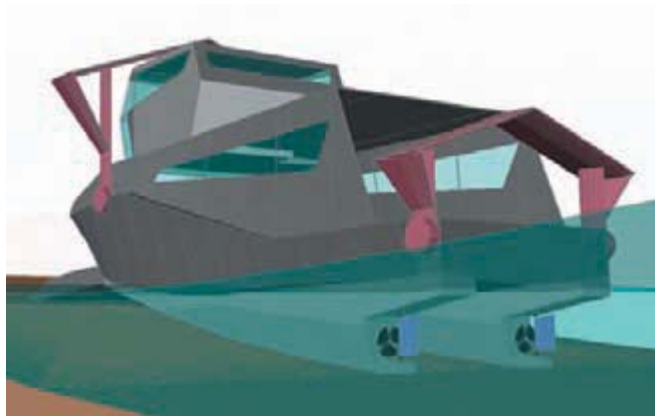
Trasbordador en Lago Rancho.

Secuencia de Maniobra para desembarco:

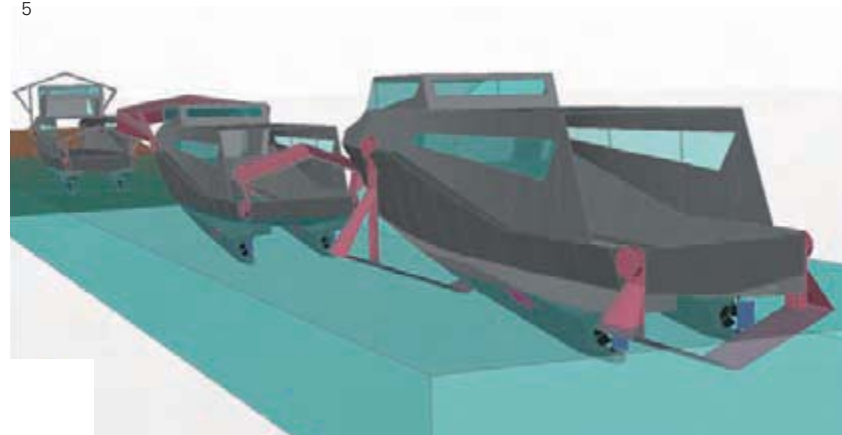
1. Navegación con perfiles hidrodinámicos bajo el agua
2. Acercamiento a orillas con perfiles plegados
3. Embarcación posada en la orilla dejando un calado mínimo de 15 cm, esta reserva de flotabilidad es la mínima para poder permitir el despliegue de la rampa de 3.5 m. En este caso se representa la embarcación barada en una playa de 7° de inclinación.
4. Vista de la posición de las quillas bajo el agua en una situación de desembarco con los perfiles plegados.
5. Diferencias de nivel de flotación en distintas etapas de navegación.

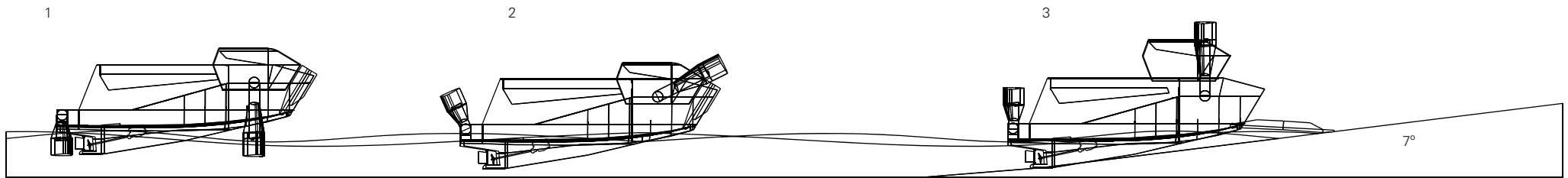


4.



5.





Longitud de Rampa

Los datos recopilados con respecto al estudio de bordes del Fiordo Comau se utilizan para proyectar los ángulos de inclinación de las quillas.

Es necesario considerar una reserva de calado mínimo para evitar barar en la playa.

Reserva de calado: 15 [cm]

longitud de las quillas

primer tramo: 1,2 [m]

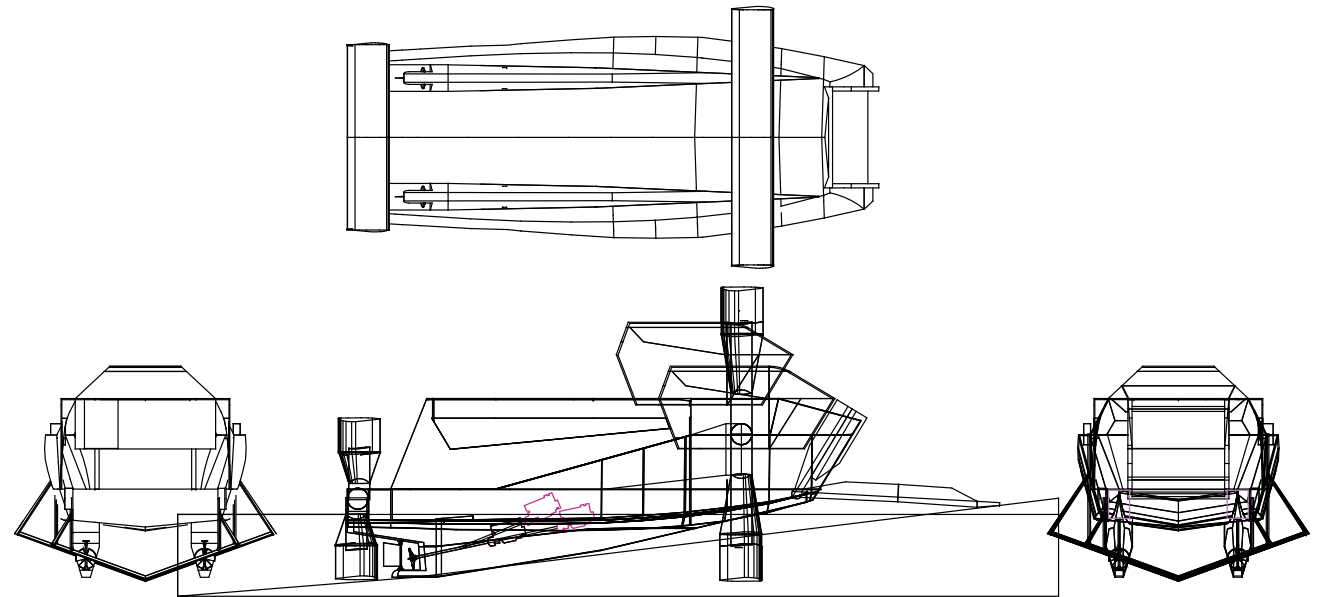
en donde se ubican el timón y la hélice.

segundo tramo:

ángulo 3° , 4,5 [m]

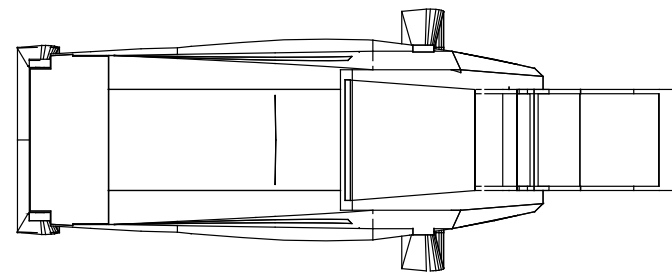
tercer tramo:

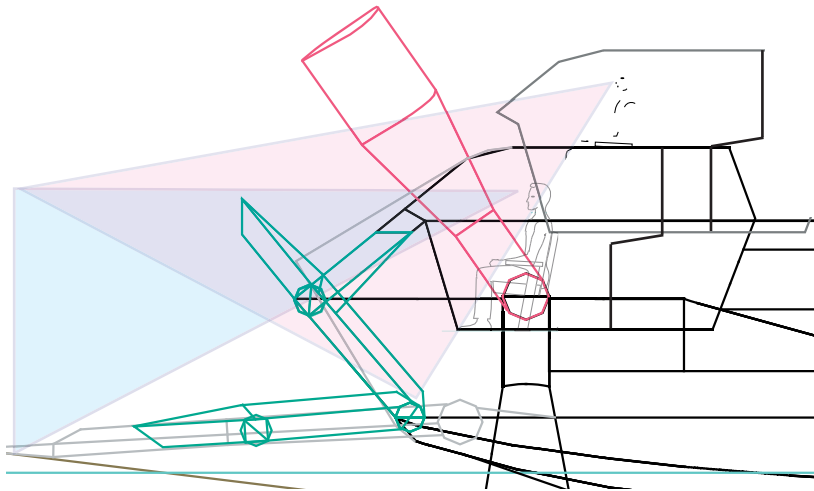
ángulo 5° , 3 [m]



La proyección se realiza por medio de planimetrías de cortes super poniendo los planos de los distintos bordes.

Será necesario realizar un calculo del calado de la embarcación por medio del calculo de las curvas cruzadas.





Rangos de visibilidad del puente de mando en la zona de la rampa para distintos momentos de apertura. hacia el exterior.

Proposición de distribución de pasajeros

Puente de mando: Habitáculo Monoplaza ubicado hacia estribor, comprende el espacio destinado para el manejo de la embarcación. El puente tiene la capacidad para acoger a el capitán a un tripulante en forma transitoria.

Los elementos de navegación principales se distribuyen en un panel central, mientras que los auxiliares se ubican en los costados y en el techo del habitaculo.

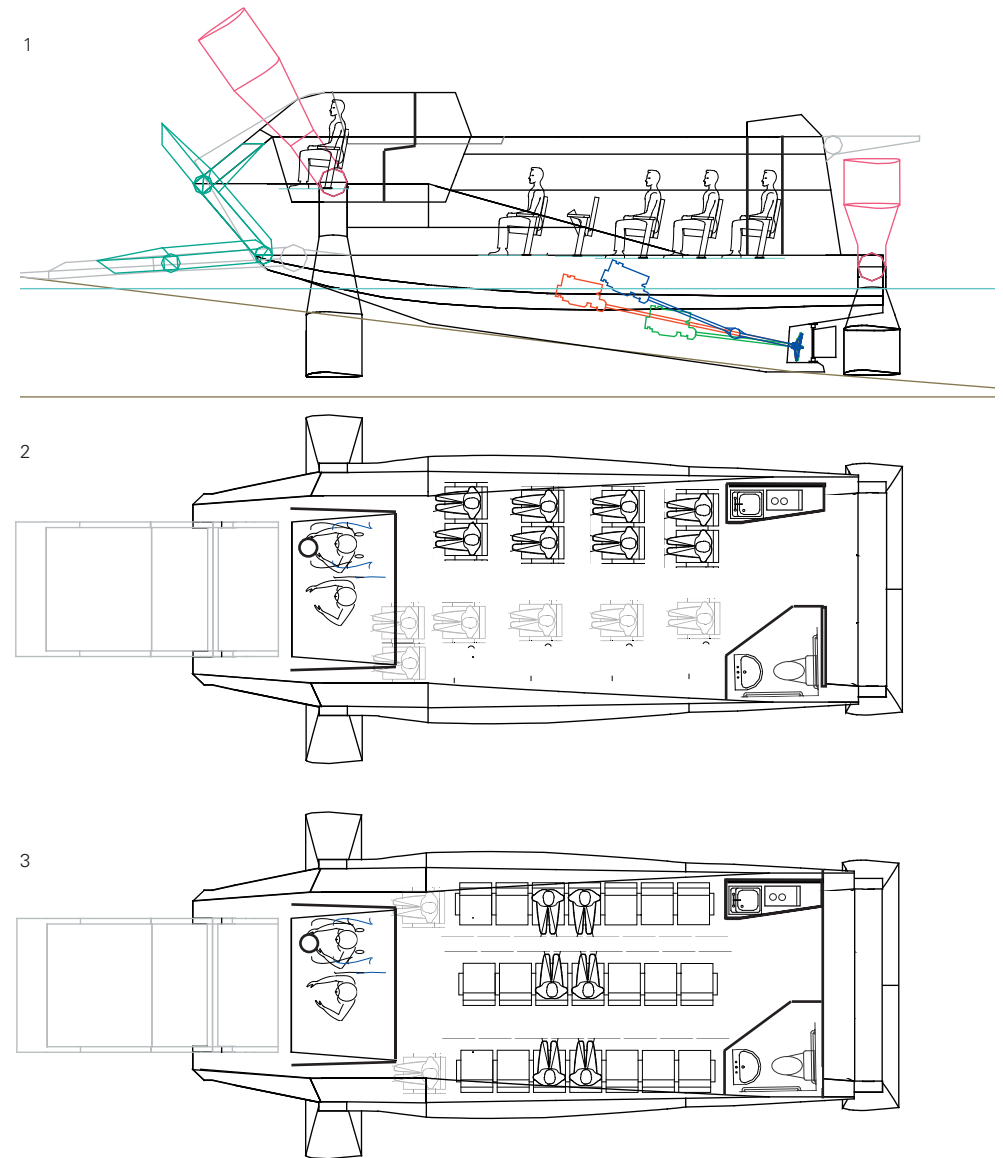
Datos del puente:

1,5 profundidad (hacia mamparo de pasajeros), 1,7 ancho (con respecto al acceso) y 1,90 [m] de alto.

Posee visibilidad panoramica en 360° desde su ubicación inicial. También tiene visibilidad hacia la zona de desembarco cuando la proa se encuantra abierta.

Se plantean dos programas para configuración de los asientos de pasajeros:

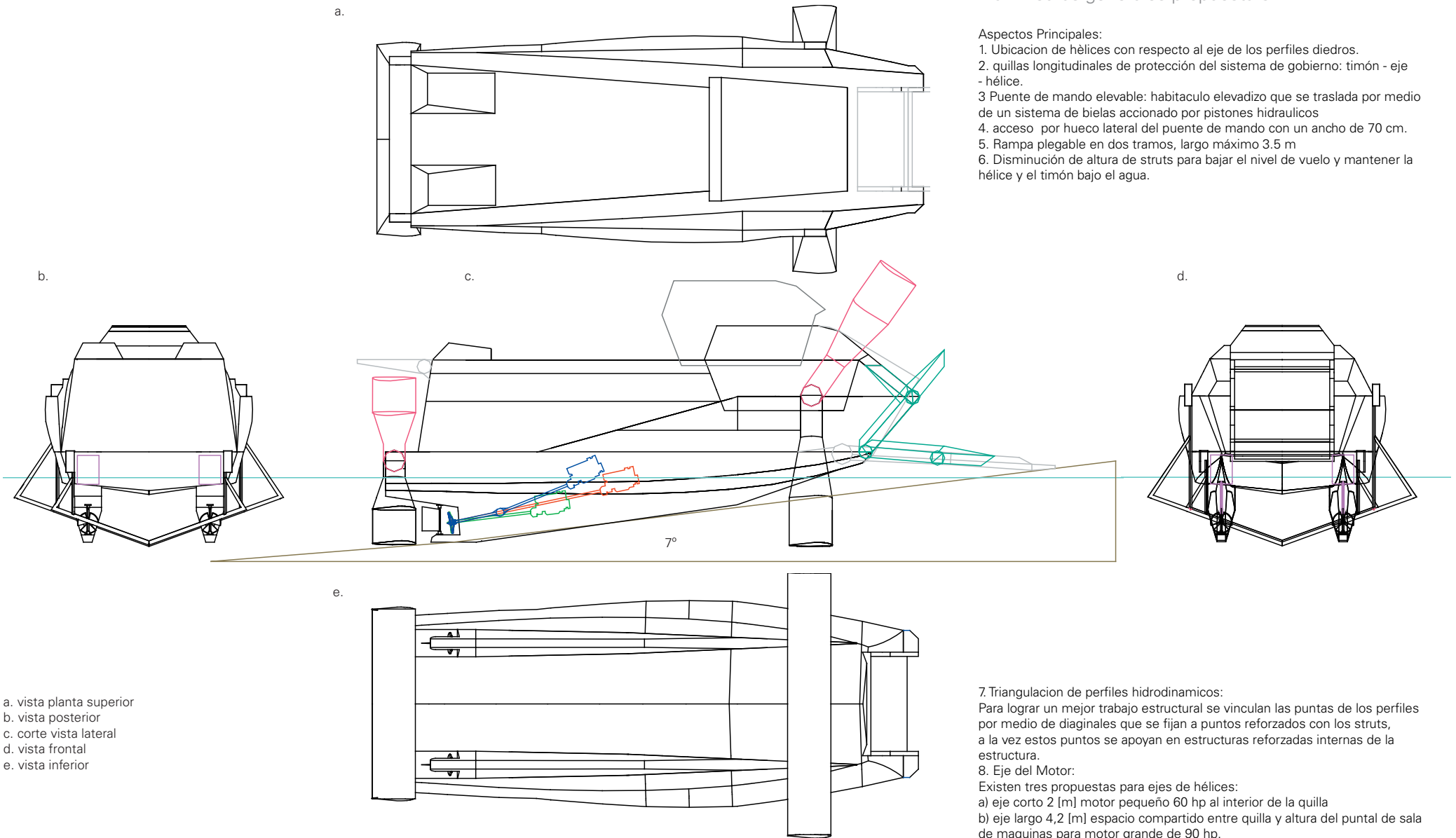
- . 16 pasajeros distribuidos en dos columnas de pares de asientos paralelos al eje de la embarcación.
- . 21 pasajeros en tres columnas enfrentadas entre sí con un maximo posible para 24 pasajeros en casos de emergencia.



Planimetrías generales propuesta 5

Aspectos Principales:

1. Ubicación de hélices con respecto al eje de los perfiles diedros.
2. quillas longitudinales de protección del sistema de gobierno: timón - eje - hélice.
3. Puente de mando elevable: habitaculo elevadizo que se traslada por medio de un sistema de bielas accionado por pistones hidráulicos
4. acceso por hueco lateral del puente de mando con un ancho de 70 cm.
5. Rampa plegable en dos tramos, largo máximo 3.5 m
6. Disminución de altura de struts para bajar el nivel de vuelo y mantener la hélice y el timón bajo el agua.



a. vista planta superior
b. vista posterior
c. corte vista lateral
d. vista frontal
e. vista inferior

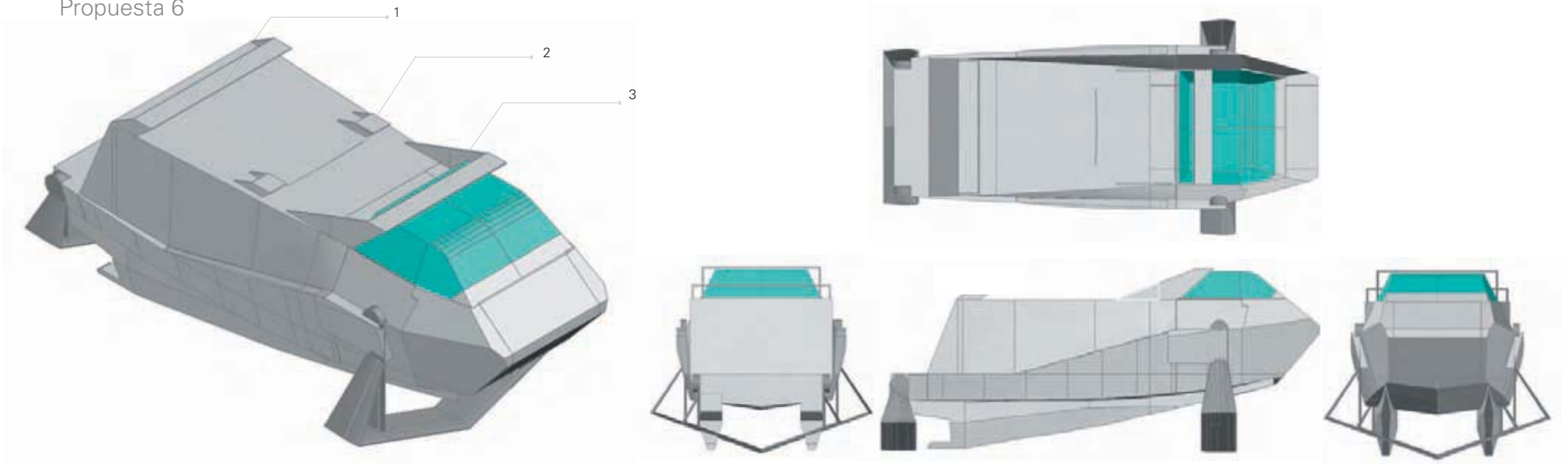
7. Triangulación de perfiles hidrodinámicos:

Para lograr un mejor trabajo estructural se vinculan las puntas de los perfiles por medio de diagonales que se fijan a puntos reforzados con los struts, a la vez estos puntos se apoyan en estructuras reforzadas internas de la estructura.

8. Eje del Motor:

Existen tres propuestas para ejes de hélices:

- a) eje corto 2 [m] motor pequeño 60 hp al interior de la quilla
- b) eje largo 4,2 [m] espacio compartido entre quilla y altura del puntal de sala de maquinas para motor grande de 90 hp.
- c) motor de eje-cardán. primer tramo de 2 [m] y segundo de 2,2 [m] con motor fuera de quillas.



PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS PROPUESTA 6

a) puente de mando: ubicado en la proa, concordante con el eje de crujía; ubicado a 1 [m] por sobre nivel de cubierta. Incorporación de un pasillo a babor de la embarcación a modo de "túnel" aprovechando el hueco del castillo de puente de mando.

Sistema hidráulico de levante del puente de mando a altura de 1 [m] con respecto a su posición original, se concideran dos pares de bielas por banda y dos pistones hidráulicos de un mínimo de levante 250 kg/pulgada de presión.

peso puente de mando: 1000 kg

b) rampa: compuesta por dos secciones de 1.5 [m] y 1 [m] de largo plegada sobre la proa de la embarcación., Se calcula un par de bielas por lado de plataforma y cuatro pares de pistones hidráulicos de no menos de 150 kg/pulgada de presión cada uno.

Peso rampa: 500 kg

c) motor:

2 motores perkins de 90 hp, 80 kg, cada uno eje de motor 3.20 [m], diametro 0.5[m]

ángulo de inclinación 7° para primer tramo de 1 [m] y 3° para segundo de 2.20 [m]

d) Timones: cuerda 0.3 [m], envergadura 0.4 [m]

e) hélice diametro 0.25 [m]

f) codaste: 0.2 [m] ancho, 0.25 [m] alto, 1[m] largo motor ubicado en quilla detale codaste y helice de barco de acero estructura cuadernas yate de aluminio proceso constructivo quillas de catamaran estudio de tipo de incorporación de quillas al casco estudio.

La Doble Curvatura

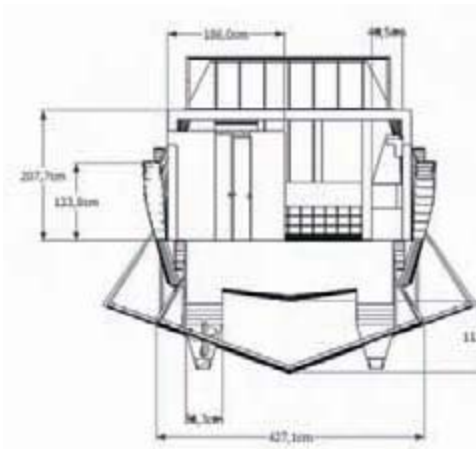
Se proyectan las placas exteriores de la embarcación pensando en el metodo constructivo utilizado por la empresa Sitecna, de manera de aunar la estructuración de las cuadernas al metodo de soldadura de placas de aluminio. Se redujo la doble curvatura inicial proyectada en la propuesta 5 de manera de asemejar el trabajo en que se realiza con el casco en su obra viva.

Ductos de ventilación

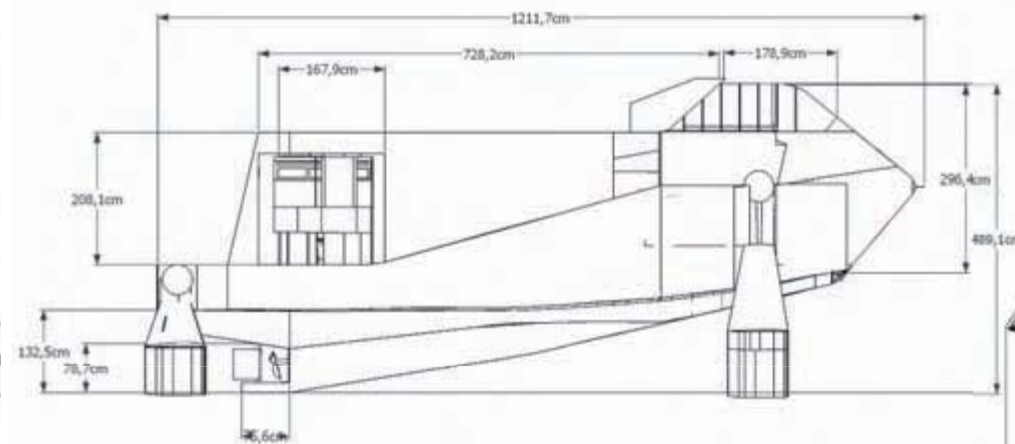
1. Ductos de extracción de ventilación para sector de bajo cubierta y caja del motor
2. Doble ducto de admisión para sector de servicios: cocina y baño y sector bajo cubierta (caja del motor y ventilacion bajo cubierta)
3. Ductos de admisión para ventilacion del mamparo de para pasajeros.

PLANIMETRÍA PROPOSICIÓN FINAL

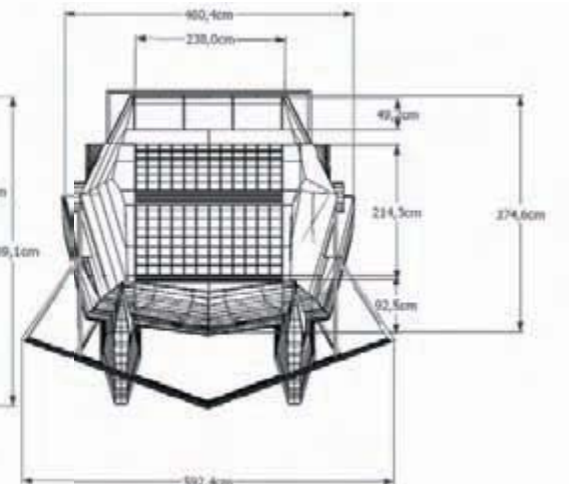
a.



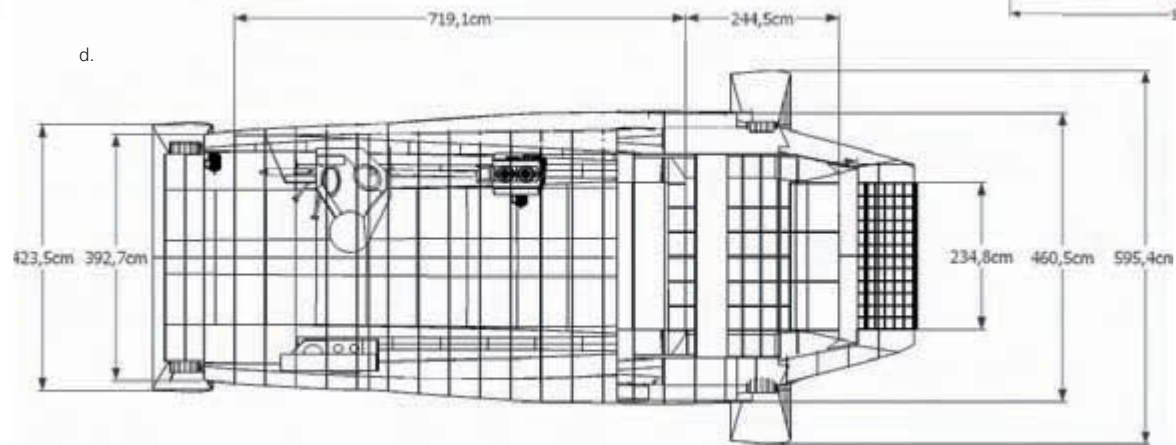
b.



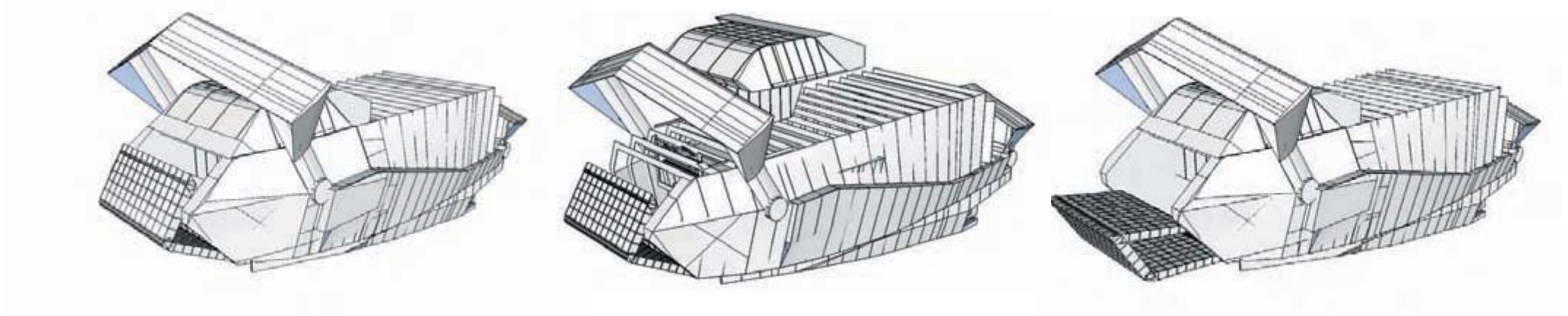
c.



d.



- a. elevación posterior
- b. elevación lateral
- c. vista frontal
- d. planta



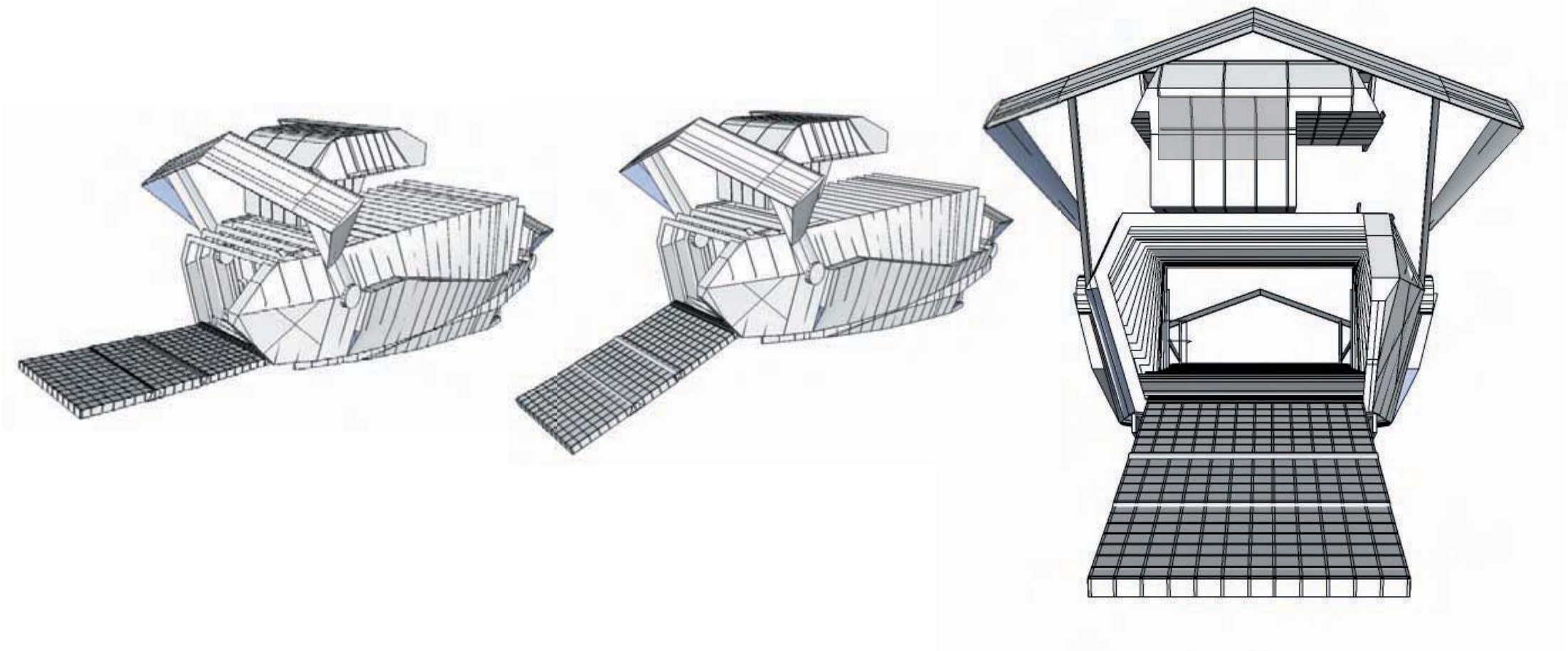
EL ACTO

El acto de la obra reside en reconocer la navegación en el Fiordo como un modo de continuidad de bordes; los colonos constituyen una manera de habitar que es en lo justo y que se acomoda a sus necesidades y a las requeridas por las condiciones del lugar como los cambios de mareas de 7 mts, condiciones de tiempo atmosférico, ubicación geográfica, etc. Sus embarcaciones dan cuenta de la certeza en que abordan el habitar en las aguas y en sus bordes.

El abordar una embarcación se puede realizar de distintos modos; si se entra a un yate: necesariamente tiene que ser por medio de un muelle, o si no se tiene, por medio de una lancha auxiliar. En el caso de un bote chilote, se puede subir hacia él al estar barado y con baja marea, de lo contrario su acceder es por medio de otro elemento, en un crucero se accede por medio de lanchas o grandes rampas o pasarelas que se posan en muelles.

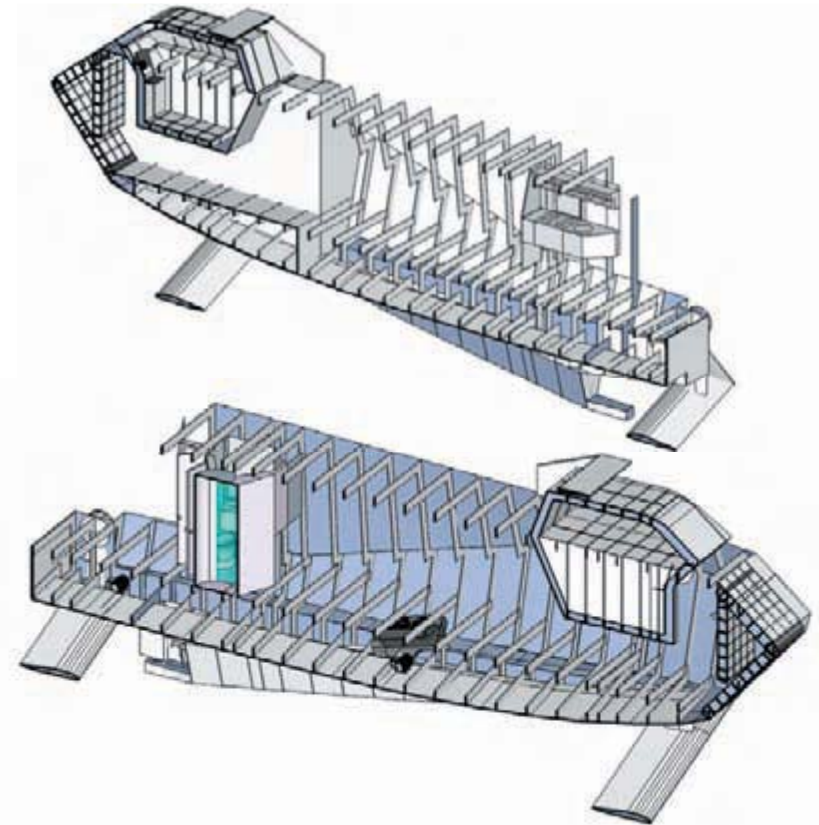
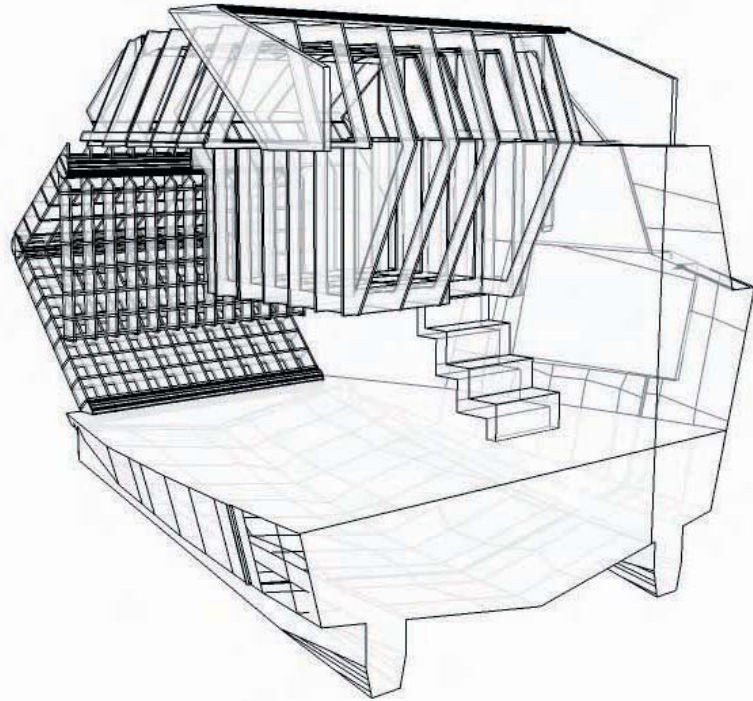
Estamos hablando de una situación de continuidad de suelos que constituyen un espacio de trasbordo, un espacio de transición.

Cuando uno camina, los pies son la parte del cuerpo en que se tiene contacto directo con el lugar, podríamos decir tal vez que es la segunda después de la visual.



El paso entonces es el que da continuidad a un tránsito entre bordes. La embarcación construye por medio de la rampa una continuidad de los suelos; es un puente que une dos bordes. Se reconoce en esta continuidad de navegación en el fiordo el abordar en la orilla como una condición del paso detenida en que se realizan las maniobras de estiba, y el mismo acto de transición entre la tierra y la embarcación se realiza con precisión.

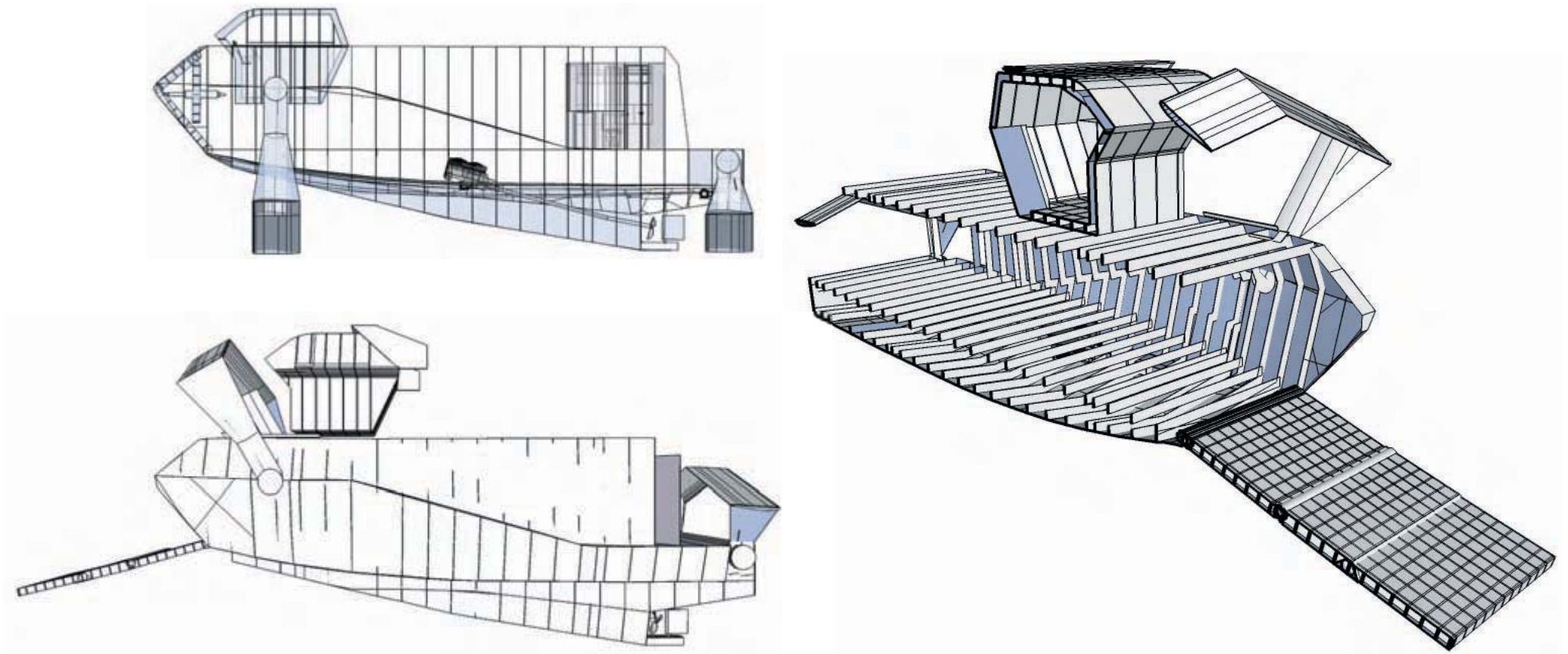
La embarcación lleva consigo su propio muelle, despliega la rampa para constituir un suelo que vincula dos bordes, o varios dependiendo del
La embarcación celebra el abordar, recibe en su gesto de apertura al pasajero.



EL ABRIR Y CERRAR

Es la capacidad de la embarcación de hacer APARECER O DECAPARECER su condición de trasbordador. La embarcación abre su proa y crea su propio pórtico y a la vez su propio muelle, rompe la simetría del casco. La embarcación también regala una nueva condición para acceder a ella, no solo se abre la puerta (su rampa), sino que también eleva el habitáculo del puente de mando; ahora se puede acceder de manera erguida y en plenitud, permitiendo el acceso de cargas mayores, el acceso de vehículos, etc.

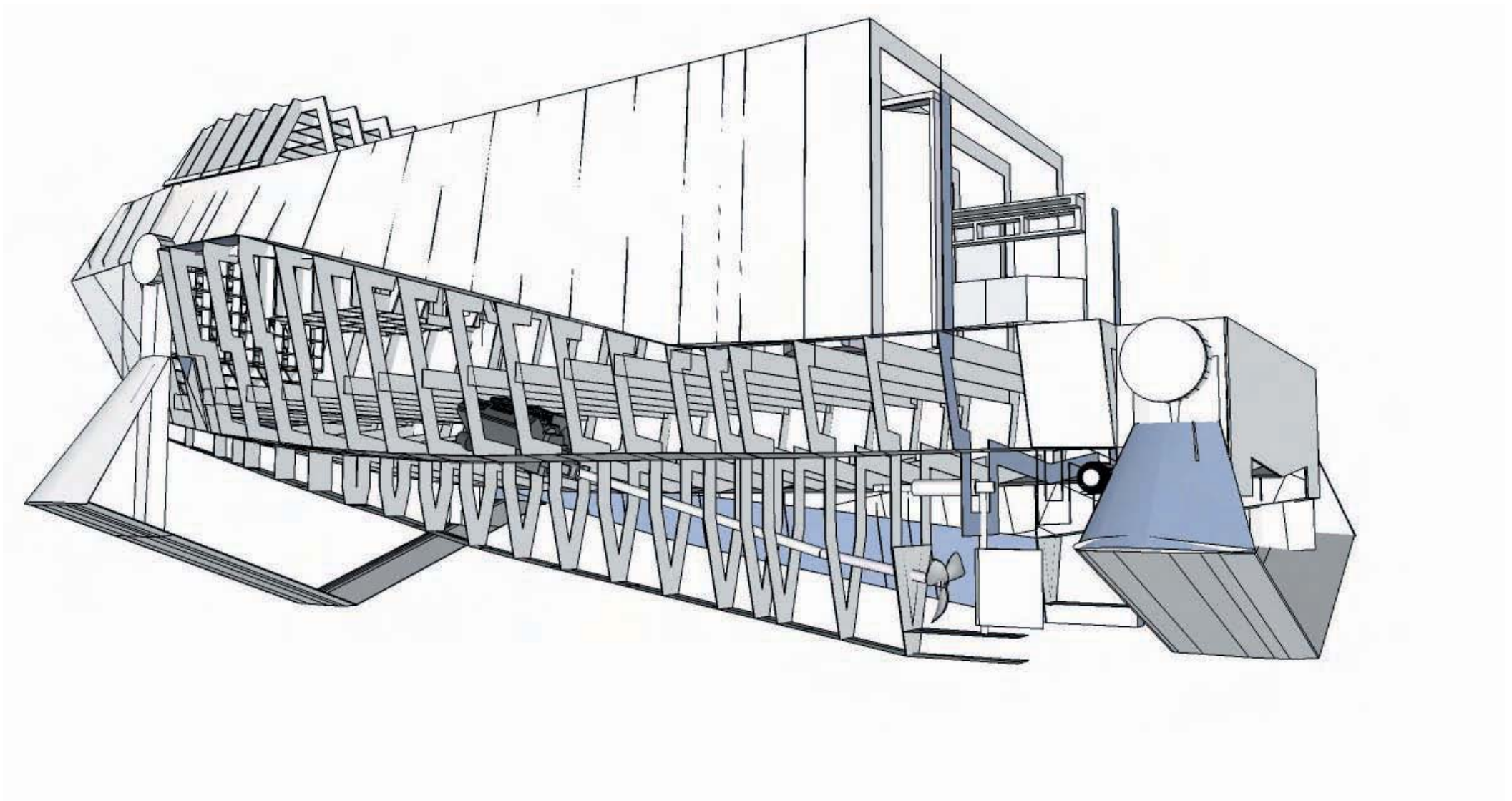
La apertura en la embarcación hace aparecer una forma inesperada que desvela un gesto que es el que recibe a la persona que aborda o desembarca. La embarcación se hermetiza o se cierra para dar continuidad al paso de las personas o se cierra para transportarlas o protegerlas.



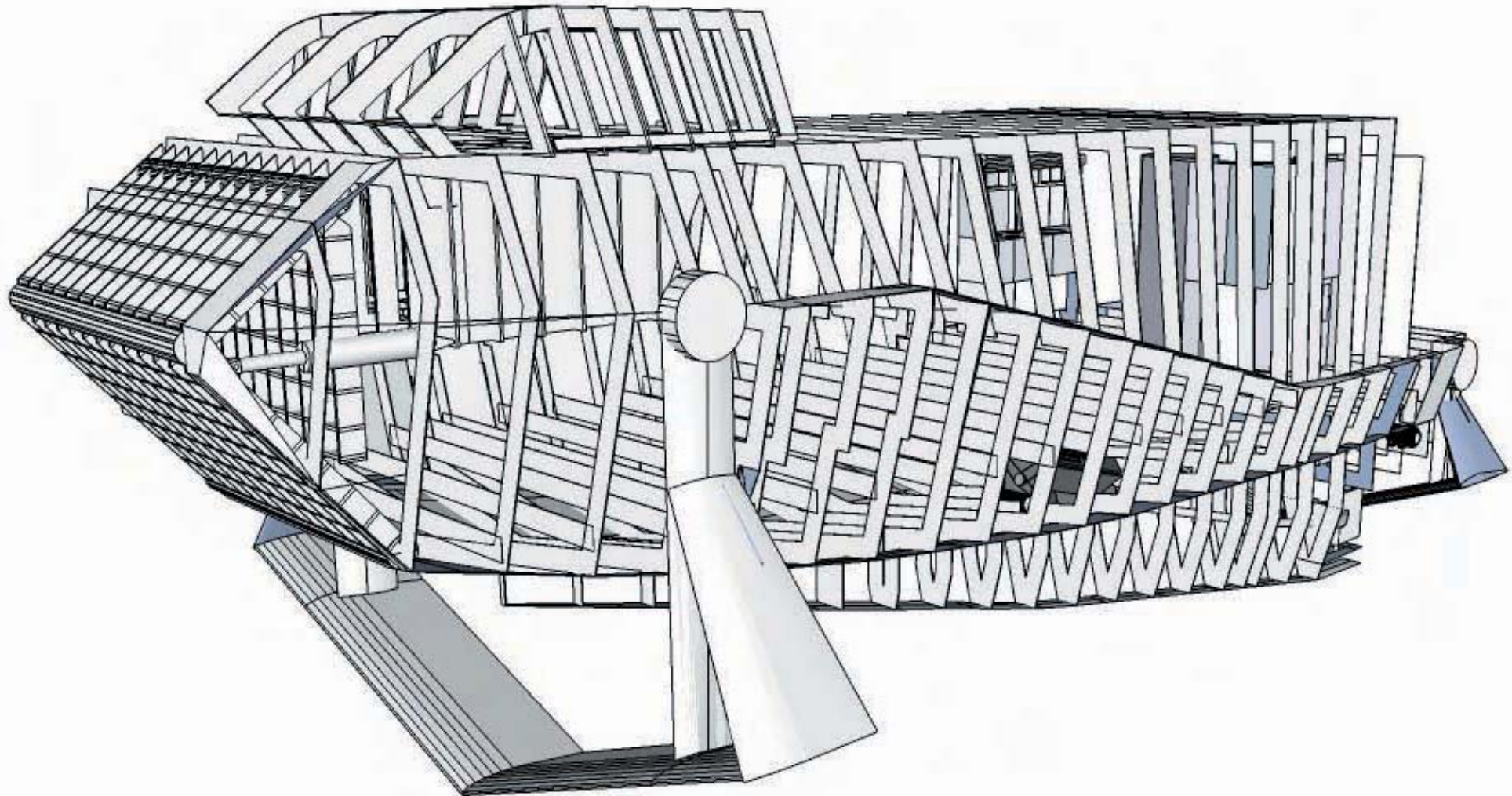
Godofredo Iommi acerca de una indicación en relación al "hacer aparecer" en "Segunda Carta sobre la Phalene"

"Más ¿qué nos dice mundo? Latamente, el mero juego de aparición y desaparición. Sólo en la latitud de tal juego el mundo se hace a sí mismo mundo; aparece como tal, dígame estante o cambiante. Aparece-desaparece-soñando, imaginando, recordando, olvidando, viendo, tocando, etc., etc. (quírase ya subjetiva u objetivamente, no interesa este punto). Ese juego de aparecer y desaparecer, ineludible, tiene

como fondo el desaparecimiento mismo. La aparición se decide como aparecer sólo por el desaparecimiento, de suerte que la desaparición es propia de la aparición. En el paso de la aparición desde el desaparecimiento se abre la poesía misma (Banquete, Platón). Tal juego es el juego del mundo, de suyo y por ende, siempre poético..."



1. vista general de ubicación del motor



2. Vista de estructura general de cuadernas y ubicación de los perfiles hidrodinámicos. Estructura de rampa en tres tramos.

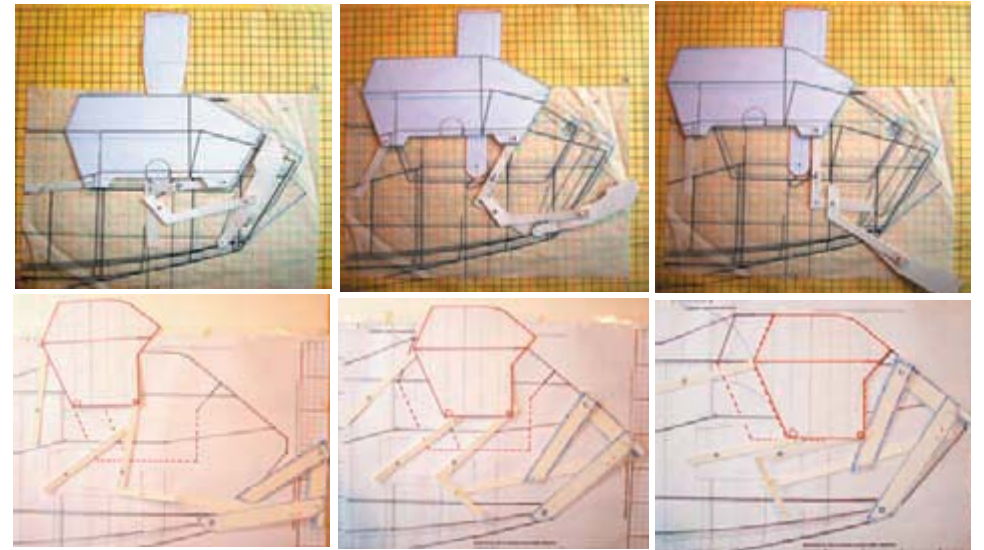


a.

b.



g.



a. f. maqueta de propuesta de partida general de habitabilidad
b. embarcación con perfiles plegados y puente de mando elevado.
c. rampa desplegada.
d. e. secuencia de elevación y sistemas de bielas del puente de mando

g. Maquetas de Estudio de Algoritmos
Se realizan tres maquetas de estudios de los algoritmos de apertura y plegabilidad de la rampa por medio de sistema de bielas. También se revisa la apertura del puente de mando y el diseño de integración de sistemas de perfiles hidráulicos.





vista interior de la embarcación



vista sector rotula de perfil y ubicación de codaste



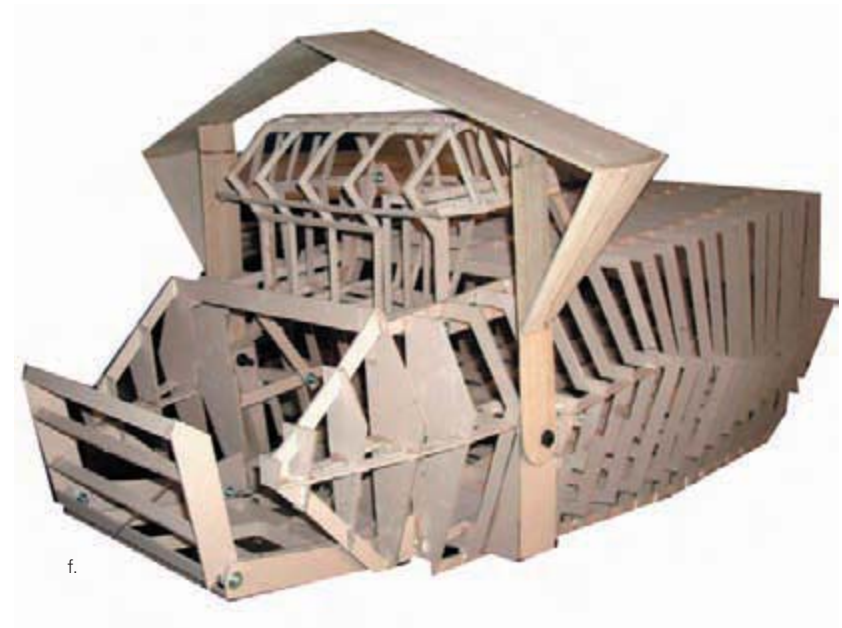
Secuencia de apertura de rampa de dos tramos



d.



e.



f.

d. vista lateral de funcionamiento de bielas que elevan habitaculo
f. detalle de apertura

1. Espiral de diseño

Datos de la embarcación: Eslora 12 mts. Manga 4.8 mts. Puntal 1.8 mts. Superficie preliminar de planta:

(45.2 mt²) Peso según el modelo 15.5 tn. Peso Max. Carga Según modelo 21.5 tn. Volumen de desplazamiento casco 67.12 tn. Calado 0.685 mts.

Programa: Casco de aluminio de 4.281 kg. Según sistemas constructivos de la empresa Sitecna. 25 personas con un peso app. De 4.042 kg. 2 motores de 75 hp. 250 kg. Autonomía: 300 kms. Cantidad de combustible 1000 lts, para un consumo de 25 lt/h a 10 nudos, entre 50 y 60 lt/h a 25 nudos, Peso Combustible y estanques: 1500 Kg. Sistema de perfiles hidrofoil móviles; perfil de proa 550 Kg. de desplazamiento, perfil de popa 800 Kgs. de desplazamiento, Sistema de levante (Pistón hidráulico) rotulas hidráulicas Tipo de generador para energía eléctrica 380 v. 220 v. y 12 v

2. Se obtienen las curvas de estabilidad para el casco original de la empresa Sitecna. Con la obtención del número de Reynolds de este casco Sitecna con quillas laterales obteniendo una potencia de 115hp, lo que con un margen adecuado de potencia se puede utilizar en el proyecto dos motores de 75 hp. (Anexo Informe de Hidrodinámica)

3. Por medio de las pruebas hidrodinámicas de arrastre se incorpora la definición final de la ubicación de los perfiles para demostrar por medio de maquetas la propuesta de habitabilidad dentro de la configuración lograda.

4. Estructuración de perfiles hidrodinámicos

5. Construcción de modelo escala 1:12,5 con introducción de propuesta de quillas y habitáculo de puente de mando.

6. Pruebas iniciales de observación de comportamiento de sección de perfil hidrodinámico Naca M5 logrando sustentación a 24 [m/s]. En túnel hidrodinámico de Escuela de Ing. Mecánica PUCV.

7. Por medio del Método de Correlación de Velocidades en el modelo de pruebas se lograron velocidades de alrededor 4 m/s, que llevadas a un prototipo serían de 30 nudos aproximadamente.

8. El modelo alcanza los niveles óptimos de estabilidad y resistencia al roce hidrodinámico con una configuración para proa 7,5° de ángulo de ataque con perfil diedro de 20° y para popa un ángulo de ataque de 2° con perfil diedro de 40°; ambos con una profundidad de struts de 200 [mm]

9. Los modelos de habitabilidad de los accesos, ubicación de perfiles, ubicación de puente de mando permite dar un avance al planteamiento específico que desarrollará la micro habitabilidad dentro de la embarcación

10. Propuesta Avance de Macrohabitabilidad con respecto a:

- . portico de entrada
- . rampa de tres etapas de pliego
- . incorporación de sistemas de perfiles a estructura de cuadernas
- . puente de mando y algoritmo de pliego
- . ubicación del motor, y ángulos del eje
- . planta libre de mamparo principal
- . ubicación de cocina y baño
- . partidas de habitabilidad

5. Por medio de la revisión de la ubicación de los perfiles hidrodinámicos, el centro de gravedad y la definición de los accesos para proa para el desembarco en bordes no construidos se proyecta un nuevo casco a partir de las líneas generales del casco entregado por la empresa Sitecna, de tal forma de dar lugar a los requerimientos de calado y ángulos máximos y mínimos para el acceso por medio de rampa.

CONCLUSIONES

La construcción de modelos de habitabilidad permite corroborar la incorporación de los sistemas de perfiles giratorios al programa general de habitabilidad.

La micro habitabilidad aparece a partir del hueco interior de la embarcación en otra medida, la cual indica que el desarrollo de los modelos de objetos al interior se deben realizar a una escala mayor.

El perfil diedro 20 20 otorga mayor estabilidad a mayores velocidades, lo cual permitió desarrollar un programa de acuerdo a los resultados arrojados por la pruebas de arrastre.

Sera necesario construir un modelo de pruebas del casco modificado e incorporar las quillas para realizar pruebas de arrastre y verificar las hipótesis con respecto a la nueva línea de vuelo.

Las maquetas de habitabilidad lograron corroborar los sistemas de apertura para los accesos y la incorporación de los perfiles, además de reducir la superficie bélica expuesta al viento.

Es necesario realizar pruebas aerodinámicas para corroborar la hipótesis de habitabilidad exterior en tunel aerodinámico de escuela de mecánica PUCV

Es necesario realizar pruebas de arrastre con perfiles diedros 20 20 para proa y popa de tal forma de poder alcanzar un rango de velocidad deseado para el transporte a 25 nudos

Es necesario obtener datos cuantitativos tanto para los perfiles dentro del túnel hidrodinámico y de arrastre de la embarcación en un canal de pruebas para revisar las configuraciones obtenidas en los estudios realizados en el estero de ritoque y laguna sausalito.

Con los resultados se espera realizar un replanteo al sistema actual de habitabilidad de embarcaciones de velocidad, pensando el modelo como una propuesta abierta para su desarrollo como prototipo o como apertura hacia otras tesis de diseño.

Bibliografía

- Fundamentos de la Escuela de Arquitectura

Alberto Cruz, Godofredo Iommi, Jorge Sanchez, Ediciones Graficas EA. Valparaiso 1971

- Maritorio de los archipiélagos de la patagonia occidental

Jorge Sanchez Reyes. Ediciones Graficas, Valparaiso 1970.

- Nuestra Latitud Patagonia.

Boris Ivelic K, Juan Baixas F. Revista CA N° 40 1985

- Amereida

varios autores, Editorial Lambda, Santiago 1966

- Amereida II

varios autores, Ediciones Graficas

- Aysén. carta del mar nuevo

Ignacio Balcells E. , Pesquera Frío Sur S.A. 1988.

- Embarcación artesanal

Akemy Okimoto, Carpeta de Técnica del Diseño, Valparaiso 1991. Biblioteca Escuela de Arquitectura y Diseño.

- Estudio de la motonave don Jesús.

Francisco Gastelo, Carpeta de Técnica del Diseño, Valparaiso 1993. Biblioteca Escuela de Arquitectura y Diseño.

- Introduccion al primer poema de Amereida

Godofredo Iommi M. , Ediciones gráficas EA., Valparaiso 1982.

- Peculiaridades, cualidades intrínsecas de los objetos

Sebastián Gamboa, carpeta de título para optar al Título de Diseñador Industrial.

- Arquitectura y Urbanismo Territorial y marítimo del Fiordo Comau (Patagonia Occidental). En el contexto del Proyecto Experimental de San Ignacio de Huinay.

Boris Ivelic, Rodolfo Olivari, Aldo Madrid, Ramiro Medge

- Technical Publication:

Guide For The Application of Ergonomic to Marine Systems

ABS. American Bureau of Shipping, Two World Trade Center, 106th Floor New York, U.S.A

- Technical Publication:

Guide For Crew Habitability on Ships

ABS. American Bureau of Shipping, Two World Trade Center, 106th Floor New York, U.S.A

- Technical Publication:

Guide For Passenger comfort on Ships

ABS. American Bureau of Shipping, Two World Trade Center, 106th Floor New York, U.S.A

- Technical Publication:

Guide For Ergonomic Design of navigation Bridges.

ABS. American Bureau of Shipping, Two World Trade Center, 106th Floor New York, U.S.A

- Principios de Ingeniería Naval

Jesus Victoria Meizoso

Colofón

La presente Edición se terminó de imprimir el martes 8 de octubre de 2008 en la Ciudad de Quillota.

Para la impresión se utilizó un impresora a tinta Lexmark x1250.

Se utilizaron las fuentes tipograficas de la familia Univers en sus versiones 45 Light , *45 Light Oblique* y **65 Bold**. Para la portada se utilizó papel blanco 60grs, con cubierta de lamina autodesiva de pvc. Para el interior se utilizó Hilado 90 grs y para los anexos bond ahuesado. Para el montaje de la edición se contó con la colaboración de Valentina Quivira.

e.[ad]

Escuela de Arquitectura y Diseño
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

2008