

CARPETA DE TITULO

René Olivares Valdés
Diseño Industrial
Profesor: Boris Ivelic

Capitulo I

Exposición
El despertar de
Embarcación

itinerante
los sentidos
amereida

E n c a r g o

El museo interactivo mirador planteo la creación de una exhibición itinerante con el objetivo que pueda ser vista en todo el país. Como segundo paso de este proyecto el cual se ha realizado por mucho tiempo, se plantea la opción de llevar alguna de estas exhibiciones en el barco amereida ya que de por si este vehículo fue creado como forma de apoyo a los colonos que viven en los fiordos al sur de Pto montt , este seria el primer paso de darle uso al barco. Se plantea también el barco como un lugar de exhibiciones itinerantes como la de otros museos y bibliotecas.

Las tres exposiciones itinerantes que recorren el país independientes del museo son:

- robótica
- natura creadora
- material granular
- el despertar de los sentidos

Esta ultima es la que se quiere montar en el barco, es la exhibición emblema del museo al mostrar los conceptos básicos de la física siendo por lo cual un inicio en el comprender el mundo en que vivimos.

Por lo cual el encargo fue dar lugar a esta exposición itinerante en el barco. Esta exhibición fue creada para ser mostrada en salones y gimnasios por lo que tiene la cualidad de ser autosoportable, esto quiere decir que se desliga del espacio donde se expone.

Programa

requerimientos tecnicos

Espacio requerido: 450 mts2

Peso embalaje: 11 toneladas

Requerimientos del espacio:
cerrado y no permeable



Volumen embalaje: 65 mt3

Traslado: camiones de 16 mts

Requerimientos de recepción de cajas: grúa horquilla
Tiempo de montaje y desmontaje: tres días de montaje y tres días de desmontaje



Personal: 9 pesonas montaje y monitores

Peculiaridad de la exposicion: armable y autosoportable. Esto dice de la no relacion con el espacio donde se desarrolla. para lo cual se crea otros objetos anexos a la exposicion . Los



pedestales como forma de posar la exposicion sin dependencia del espacio.

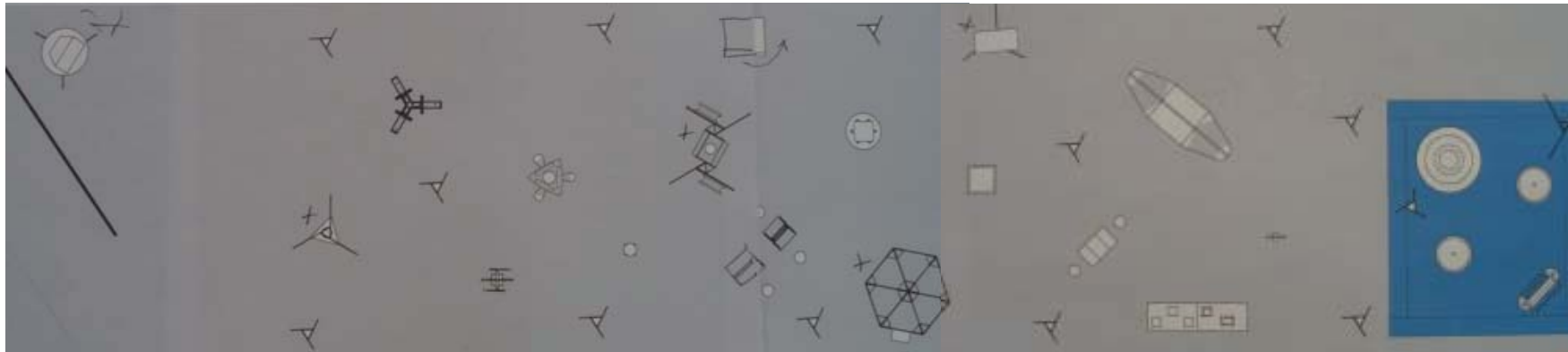
MONTAJE

1. armado carpa: 1 día
2. suelo:alfombrado
- 3.traslado de embalaje de bodega
4. Abertura de cajas
5. Armado de objetos



MONTAJE EXHIBICION

Mapa



Pieza maestra



estructuras señalética

SIMBOLOGIA		ESTRUCTURAS DE ITINERANCIA	
	ESPACIO SIMPLE		DIAGRAMAS
	ESQUEMA PLANO		ASIENTOS
	CAMBIOS DE DIRECCION		METALOFONO MECANICO
	ESPACIO SUCESIVO		CANAL EN RELIEVO
	MIRAR AL FUTURO		TIEMPO DE REACCION
	AVANCE		MEGA ZOOTROPICO
	CONSEJA TU BOMBA		FANTASMA
	FENOMENO GRAFICO		LUGAR DE FRECUENCIA
	MIRAR UNO AL OTRO		OSCURIDAD
	TACA EL RESORTE		
	MODOS DE PERCEPCION		
	RETETE A LA BURBULLA		
	ESTRUCT 1 LATERAL		
	ESTRUCT 2 ESCUINAS		
	TV VIDEO		
	CAMBIAR POR LA LINEA		
	ZOOTROPICO		

Los objetos de la exhibición tienen una estructura semejante, basada en tríos de perfiles unidos por una pieza maestra igual en todas las estructuras.



L u g a r i d a d

Barco

Itinerancia

Macrohabitabilidad



El barco tiene la particularidad de ser desplegable, lo cual demarca el estar en un lugar. De por sí es itinerante, es un estar en recorrido. Este traspaso de un lugar a otro, que se produce en el barco trae a la creación de una nueva forma de habitar un lugar, en la que tiene la prioridad el buen orden de los espacios en desmedro de lo espacioso.

Para hablar de las características del barco se tiene que analizar en dos puntos de vista; el primero es cuando está en movimiento con los antepechos plegados y cuando está con los antepechos desplegados.

Este habitar trae consigo la estabilidad como forma, para lo que los objetos que lo componen están sujetos de otro.

Microhabitabilidad



El habitar del barco tiene una definición distinta de itinerancia; no es estar en recorrido desvinculándose del espacio, sino es un espacio en recorrido con lo cual también tiene una topología distinta a la de los objetos itinerantes donde estos son autosoportantes no requiriendo de alguna cualidad del espacio; este lugar itinerante tiene solo al lugar como soporte de los objetos con lo cual no requieren de un vínculo para adecuarse al espacio donde se inscriben.

Barco- espacio

Cubierta

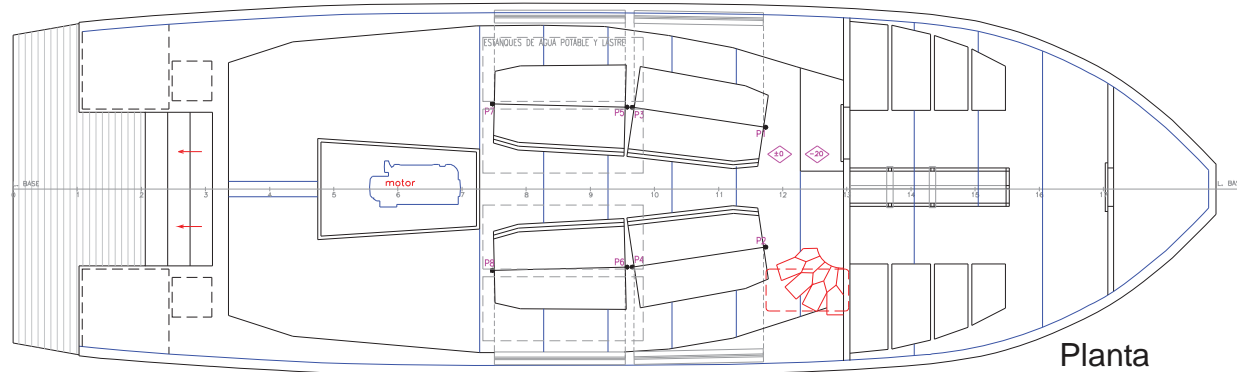
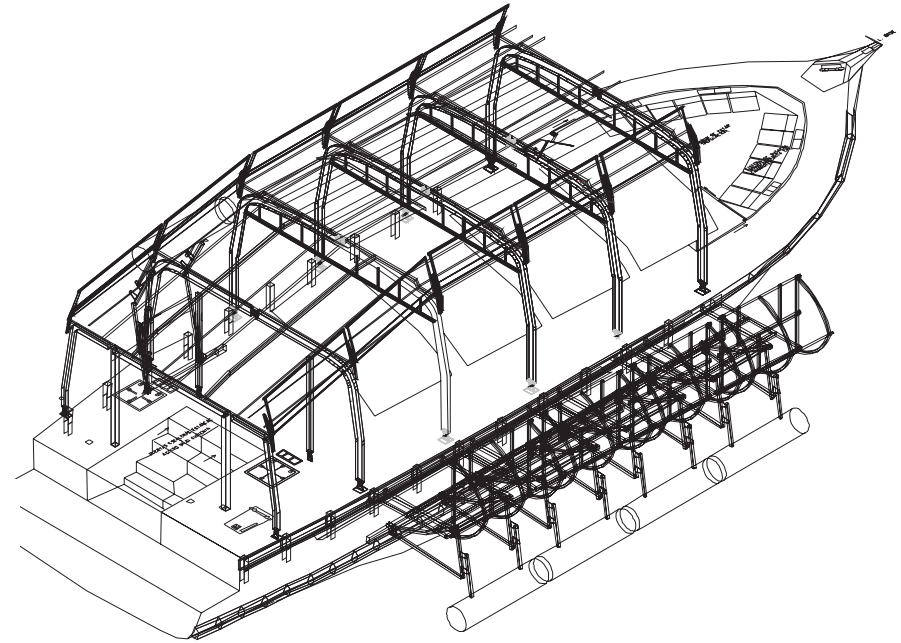
area antepechos: 17,3 mts²

area cubierta(con baño y cocina): 81, 8 mts²

total cubierta 117,2 mts²

Bajocubierta

area suelo: 38,48 mt²

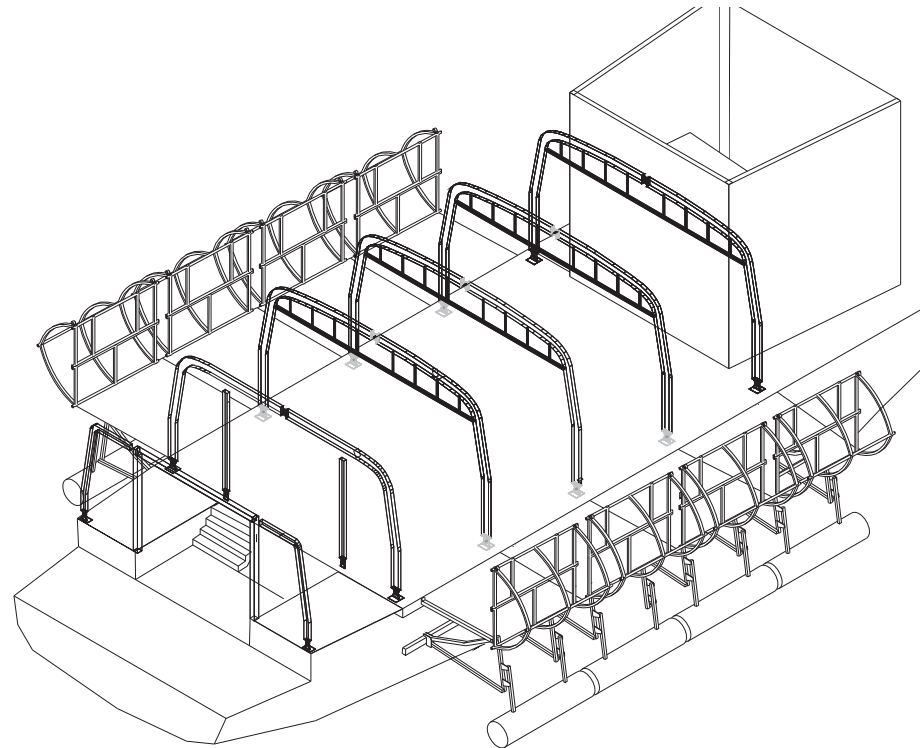


Planta
Bajo cubierta

Bajocubierta



Estructura de cubierta



El Amereida tiene dos grandes espacios óptimos para la cabida de gran cantidad de gente; la cubierta y bajo-cubierta, las que tienen unas variaciones al tomar el área de sus suelos al basarse en estructuras plegables

Antepechos

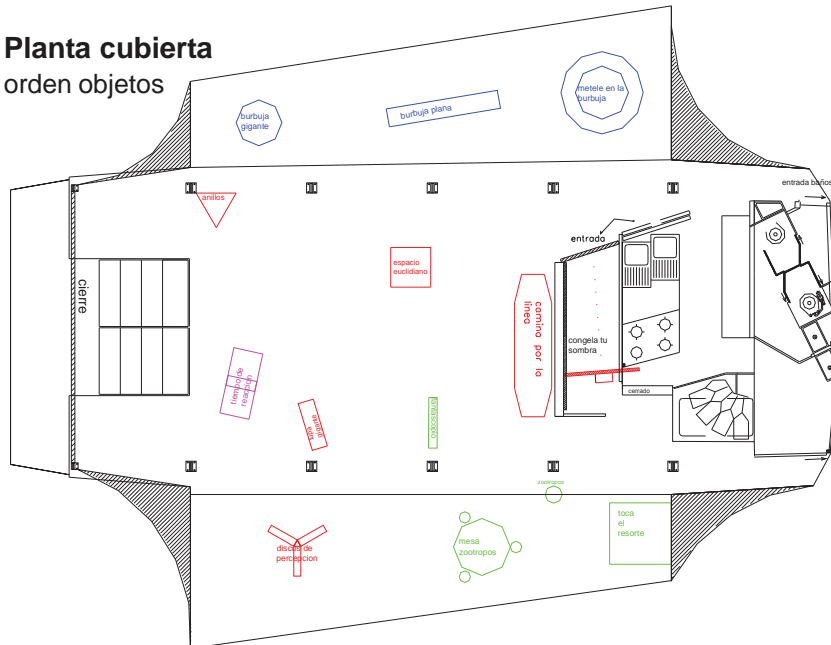
Tienen un mecanismo que lo pliega y repliega de manera de ampliar el área de la cubierta al doble, dejandola hermetica de la lluvia al tener unos techos que se abaten desde los arcos de cubierta.



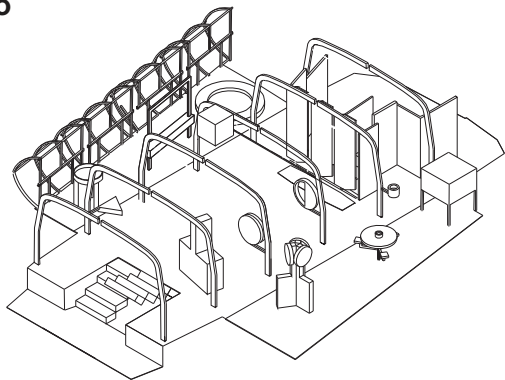
Despertar de los sentidos
 reducción del area expositiva
 ubicación de los objetos

Como primera etapa del proyecto se llevo a cabo un orden de los objetos en virtud de reducir el área a requerida para el funcionamiento de la exposición. Esto trajo o abrió otros puntos que se inmescuían con su buen funcionamiento los cuales fueron visto en esta segunda etapa.

Planta cubierta
 orden objetos



Barco- espacio

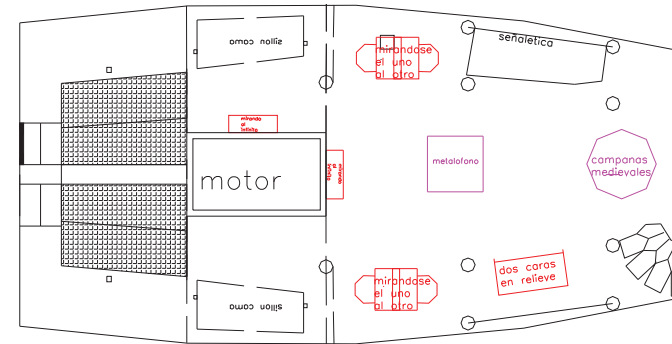


Cubierta
 area antepechos: 17,3 mts2
 area cubierta(con baño y cocina): 81, 8 mts2
 total cubierta 117,2 mts2

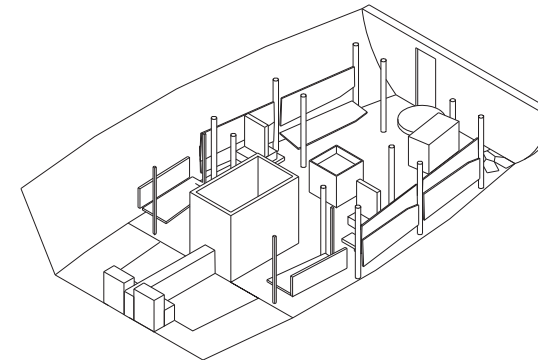
El orden de los objetos en un primer paso se ordenaron mediante las cualidades espaciales requeridas , donde no había una coherencia lectiva en su recorrido.

Incluyendo las areas de servicios se redujo el area de la exhibición de 450 mts2 a 170 mts2 incluyendo areas de servicios

Planta bajocubierta
 orden objetos



Bajocubierta
 area suelo: 38,48 mt2



Programa

Del barco

- separacion de las areas expositivas mediante sus cualidades espaciales(ambientales y tecnicas).

- montaje: guardado y armado de objetos

cerrado de las areas expositivas como forma de cuidar los objetos a exponer.

- dar la posibilidad variar el espacio dependiendo la exposición

De la exposicion

- ser desarmable y ocupar poco espacio de guardado

- en su materialidad no ofrezca problemas por el clima

- simplicidad en el armado, sin la necesidad de un manual u otro.

- En la simplificación de estos objeto, tiene que llegar a una unidad que se adecúe a cualquier medida o espacio.

Especificaciones técnicas de cada área

Bajocubierta

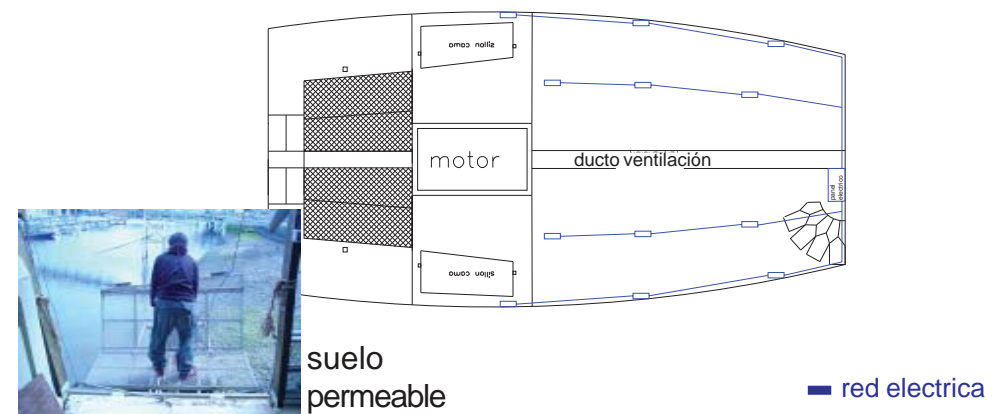
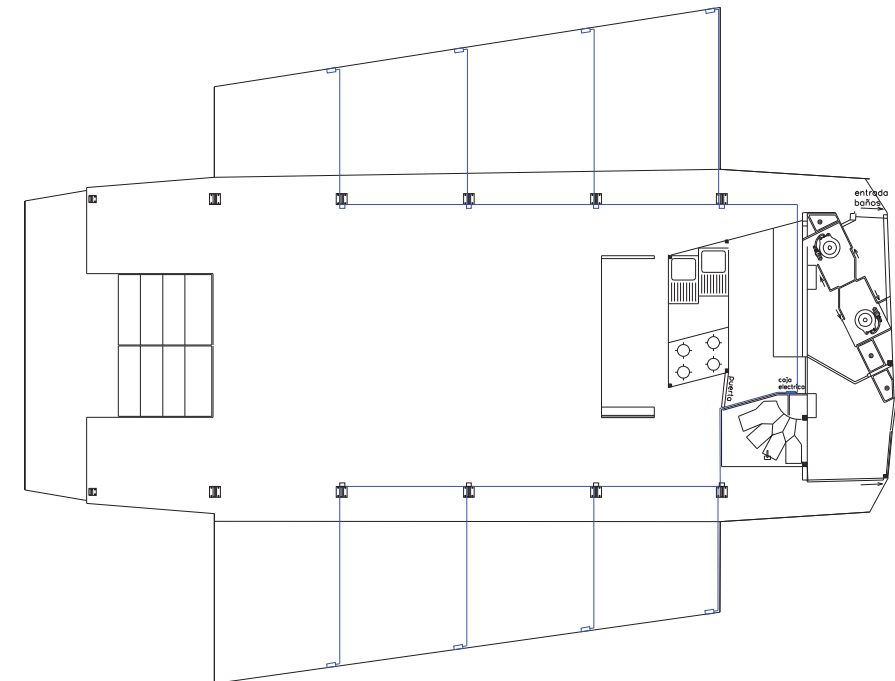
electricidad: en el casco del barco y en el centro de este
suelo: madera
entradas: en popa escalones y en proa una escalera encaracol. instalaciones. motor, camarotes móviles, y 2 sillones camas.

Cubierta

piso de madera, curvo
techo :de policarbonato y vigas de madera
altura variable dependiendo del lugar y la si los antepechos están plegados
red electrica: se ubica a media naltura en las cuadernas que sostienen el techo
luz:: media, requiere de luz artificial
viento: esta protegido en babor y estribor por los antepechos
instalaciones: cocina y 1baño

antepechos desplegados

Electricidad: en los extremos y en las cuadernas superiores de cubierta
Techo: policarbonato
Suelo: permeable, con una maya metálicas que deja pasar la humedad del mar
Viento: entra por el suelo, y tienen sus extremos una protección de cobernil contra el.
luz: solar, techos transparentes



montaje

Áreas de carga

Se requiere de un orden en la carga, para poder dejar unos pasillos en los extremos de la nave para efectuar las maniobras necesarias en susarpe y en el atraque .

Entrada para carga

La entrada de los objetos a transportar se podran realizar por dos partes, la primera es por popa para los objetos de mayor volumen y peso y la segunda en por estribor o babor a la altura de cocina dependiendo de como este atracado el barco.

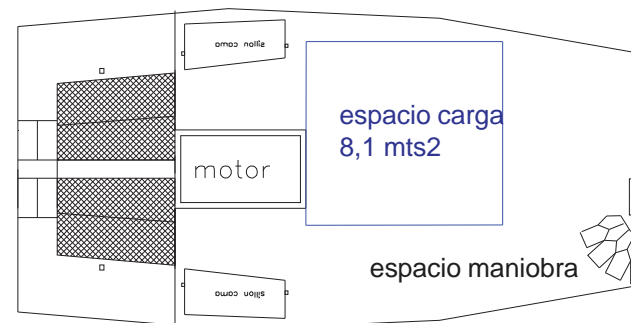
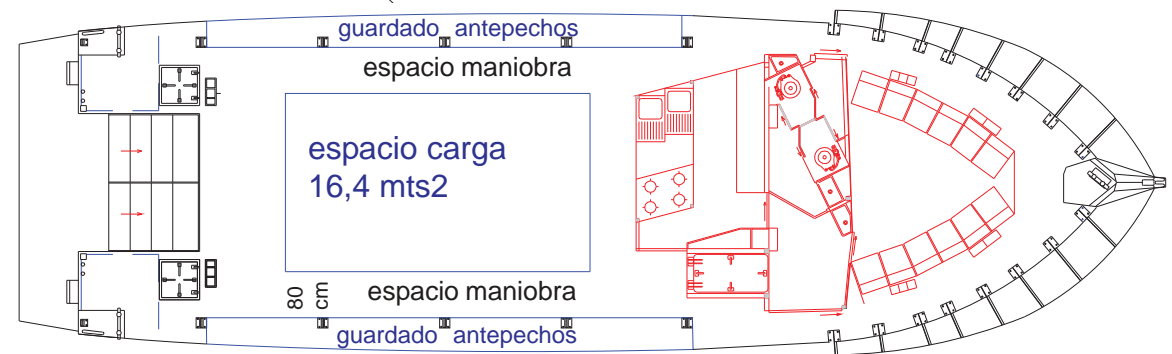
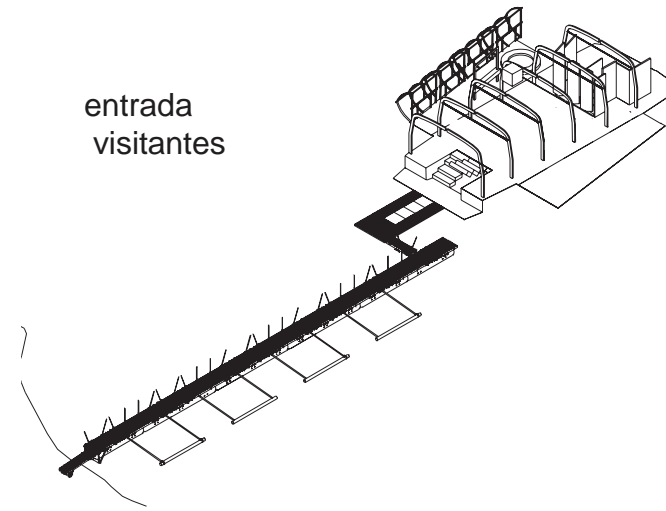
Trasporte de bultos

Su trasporte debe ser con una tela impermeabilizante y con los objetos de mayor volumen en la cubierta. Los objetos mas delicados se ubicaran en bajo cubierta al ser un lugar sellado.

Armado

Se requiere de un orden de prioridades para que se realice:

- armado de los antepechos con sus respectivos techos
- sellados los bordes de estos
- armador objetos uno por uno en los antepechos, en primer lugar los que se colocaran en ellos para luego comenzar por los que se colocaran en la cubierta.



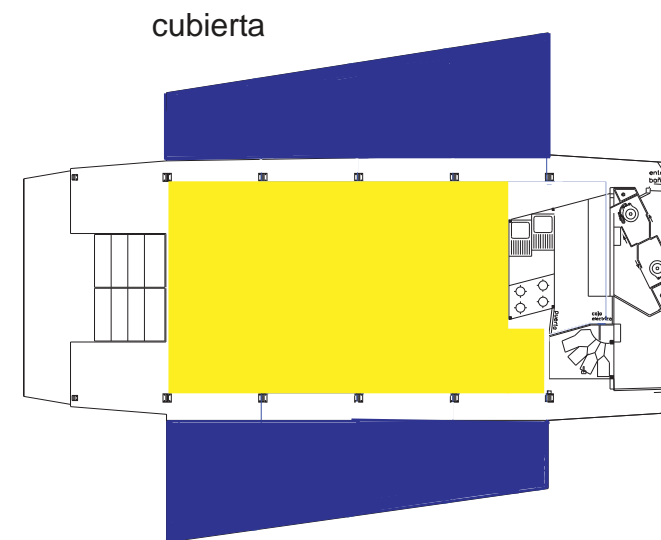
despligue antepechos



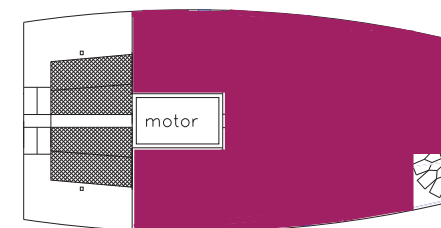
Áreas de exposición

Se separan en tres áreas para poder clasificarlas por sus características físicas y espaciales para maximizar las potencialidades del lugar ya que el área que ofrece el barco es muy reducida comparada a la de la exposición.

Al clasificar las áreas se le pueden dar cualidades que diferencian a cada área y dar distintas tareas a estas en el montaje, en el serpe, en el viaje y en la misma exposición.



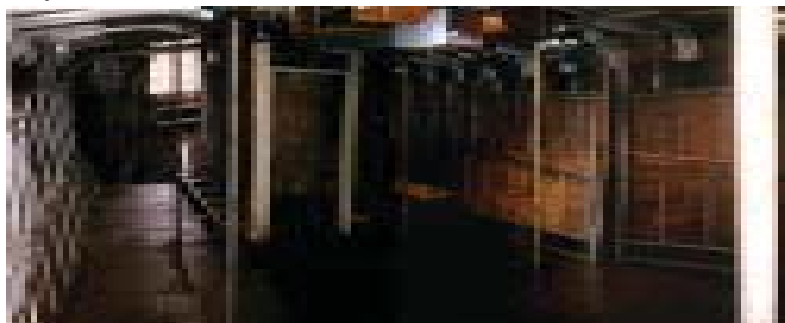
Bajo cubierta



Barco como lugar de exhibiciones

Como forma de recibir cualquier tipo de exposición abstractándose del barco para que aparezca la obra, se piensa en un espacio que permita una variedad de situaciones.

Bajo cubierta



cubierta



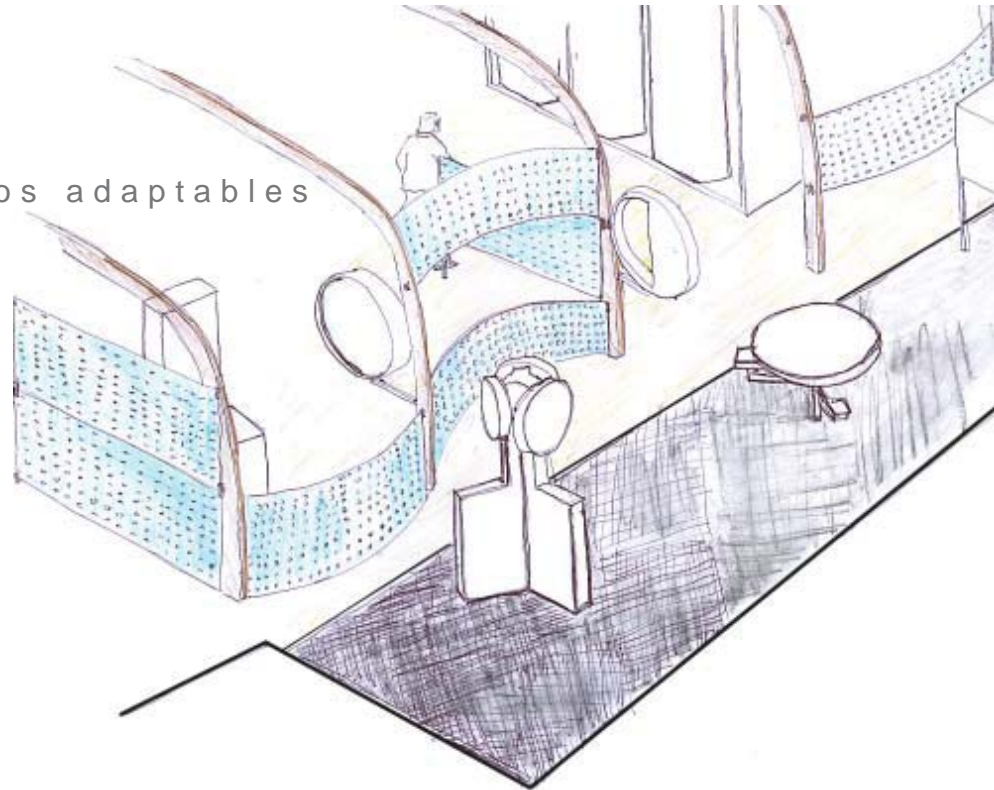
Antepechos



Propuesta 1

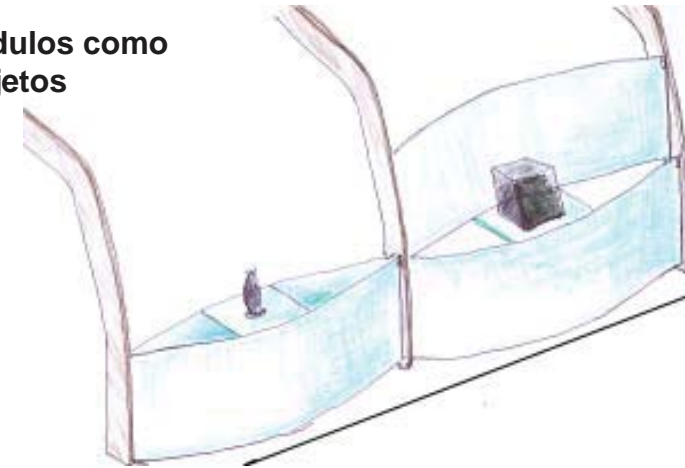
Se crea un entramado el cual hace aparecer la exposición en su totalidad, pero a su vez crea un recorrido en la exposición. El entramado da un orden a la exposición haciéndola resaltar con respecto al barco.

Módulos adaptables

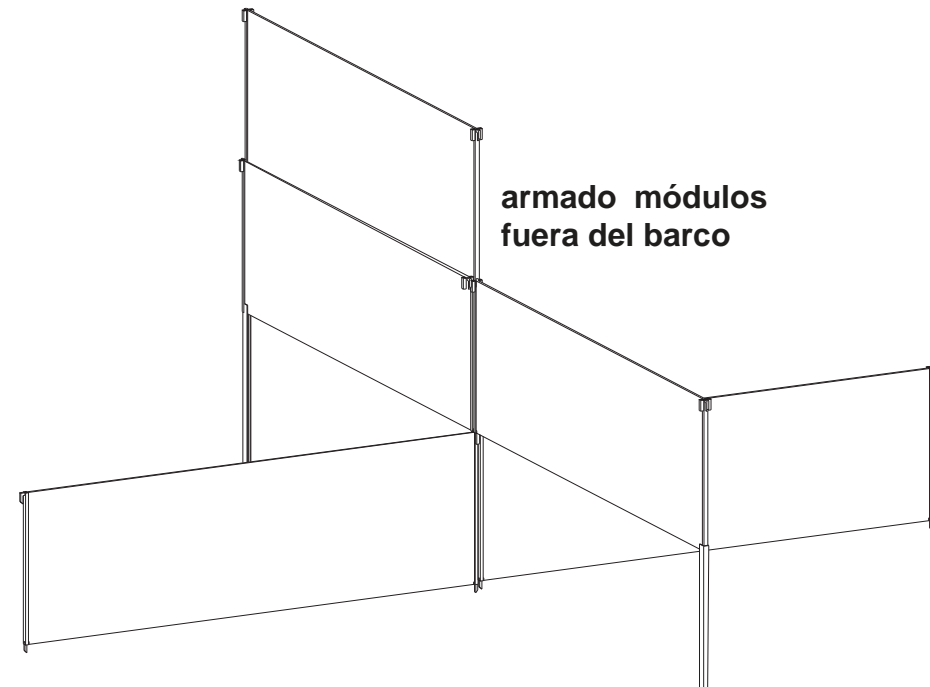


Se crean paneles de 70 cm de alto, los cuales pueden formar entramados los que pueden darle forma al recorrido o servir como base de la

armado de módulos como base de los objetos

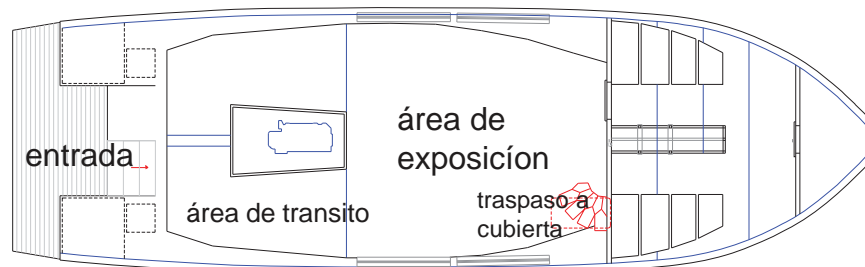


armado módulos fuera del barco



Al ordenar los objetos de la exposición se quiere dar sentido a la forma u orden de ver los objetos, privilegiando la mejor comprensión de estos. Primero se separaron los objetos dependiendo del principio que debe mostrar, para que así la agrupación de los objetos para su mejor comprensión.

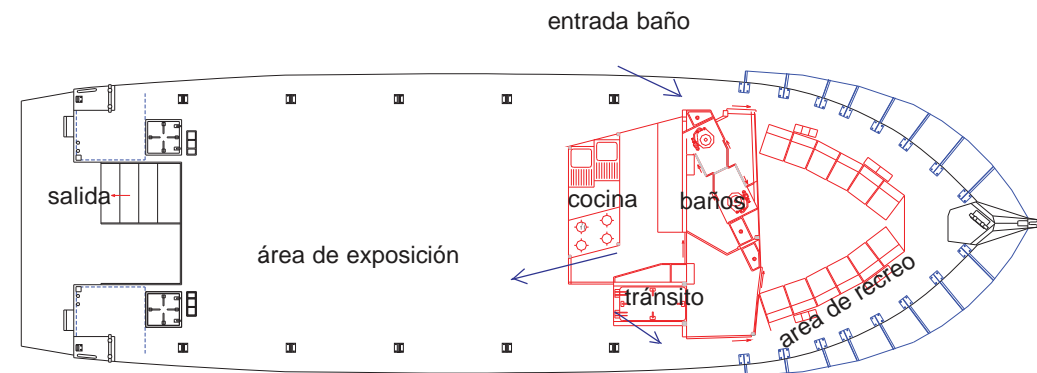
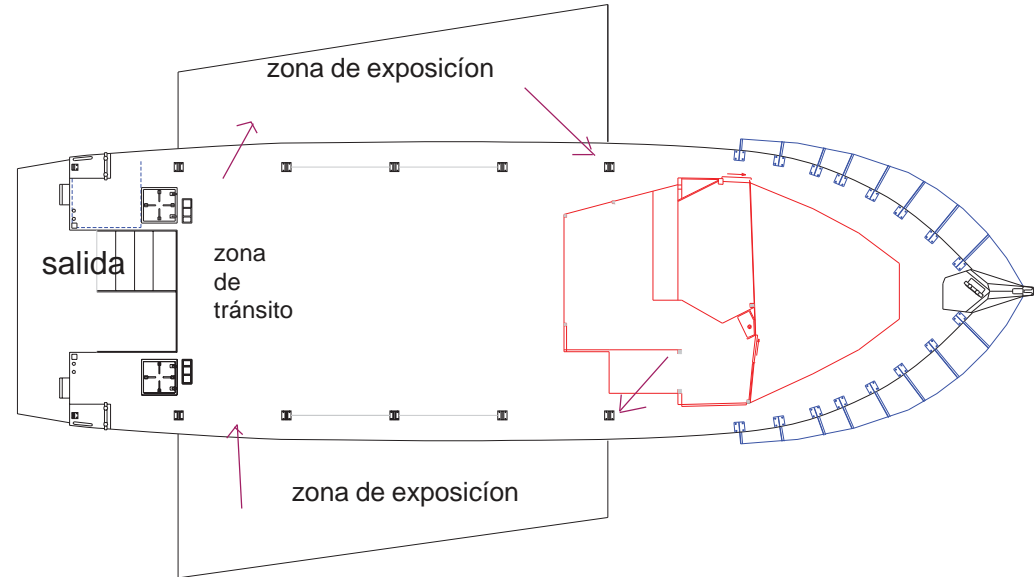
Segundo se ordena el barco para poder dar una forma de recorrer estas agrupaciones de objetos, con lo cual se separan los lugares de exposición, de recreo, de instalaciones anexas y de paso. El ordenamiento del lugar evita las acumulaciones de espectadores y la obstrucciones de los lugares de tránsito.



Luego se pasará por la escalera caracol a la cubierta donde se podrá tomar la decisión de pasar al baño, descansar en la proa y admirar la vista o proseguir el recorrido.

El paso a cubierta aparece por un recorrido por los extremos, por los antepechos para luego terminar en su centro, donde se puede tomar la salida por la proa.

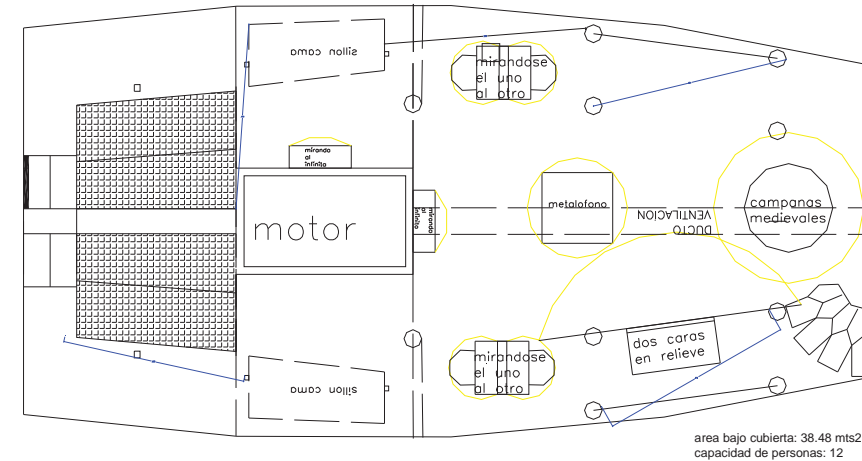
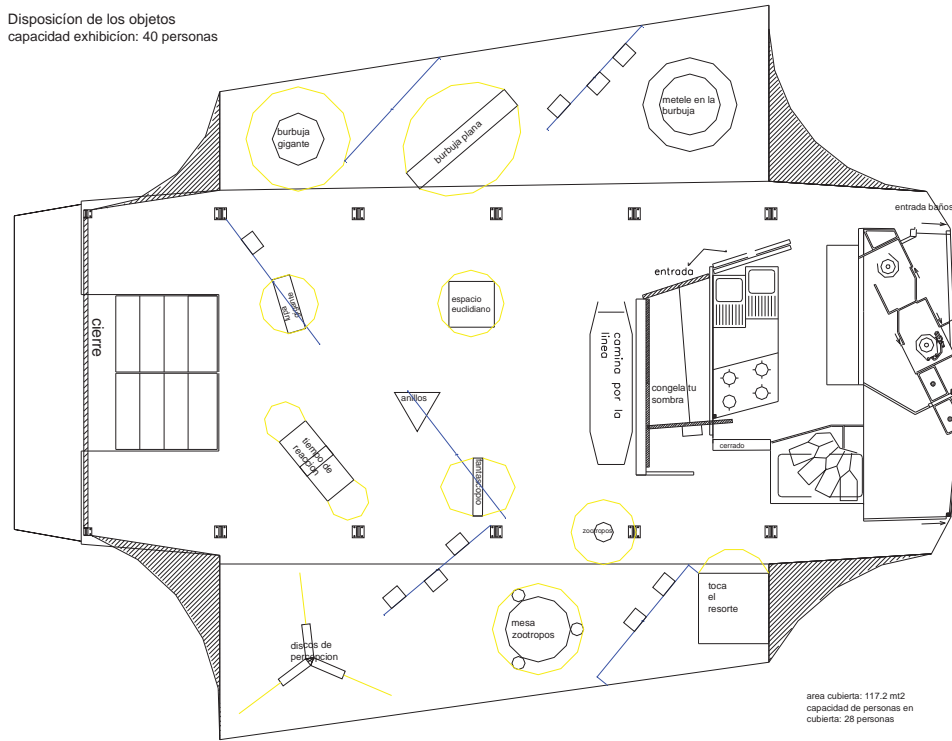
Este recorrido de la exposición de al visitante la posibilidad de conocer la exposición y el barco a la vez, no diferenciándolos, sino haciéndolos complementarios.



Estos espacios tienen dos nudos en el transitar el lugar; estos puntos son de traspaso el primero es en popa donde se ubica la escala que rige la entrada y salida de gente de bajo cubierta y cubierta; el segundo es la escala caracol que vincula bajocubierta con la parte superior del barco además de los lugares de servicios como el baño y la cocina.

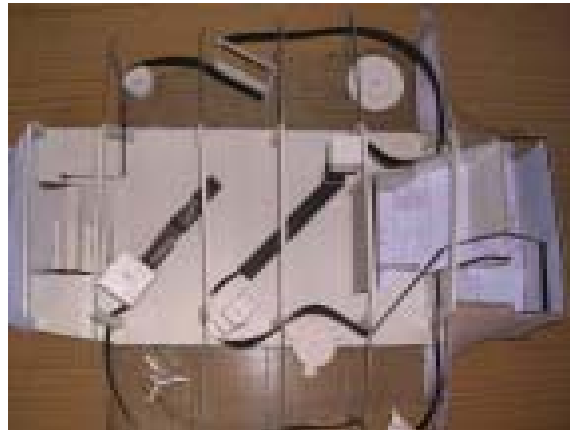
proposición 2

Disposición de los objetos
capacidad exhibición: 40 personas



área de vinculo con el espectador
señalética de la exposición

proposición 3



Cuando se piensa una exposición no solo se piensa en un espacio para recorrer sino también para estar, de allí este trazado el cual trae un recorrido por el lugar pasando por lugares para estar que están entre los objetos para darle un valor al estar descansando, haciendo a este descanso un estar en contemplación.

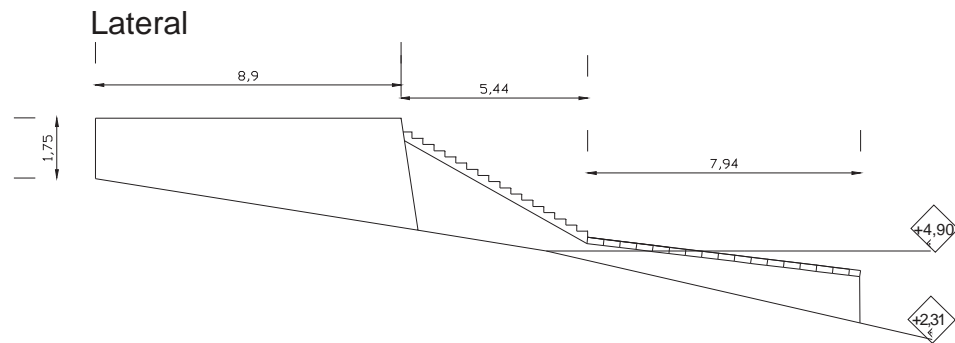
Lugares a exponer

Calbuco

Plano Calbuco



Muelle Pescadores



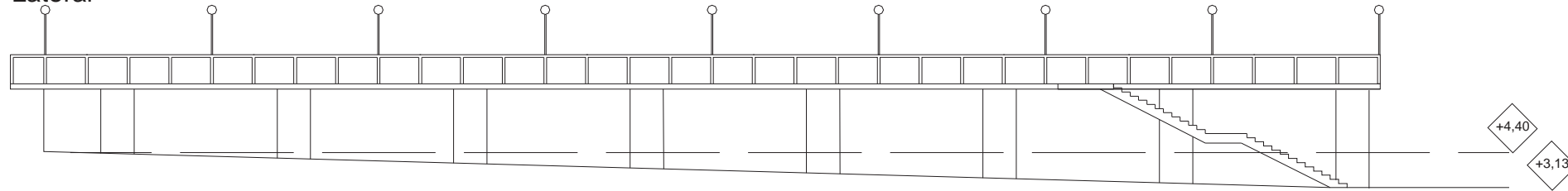
Planta



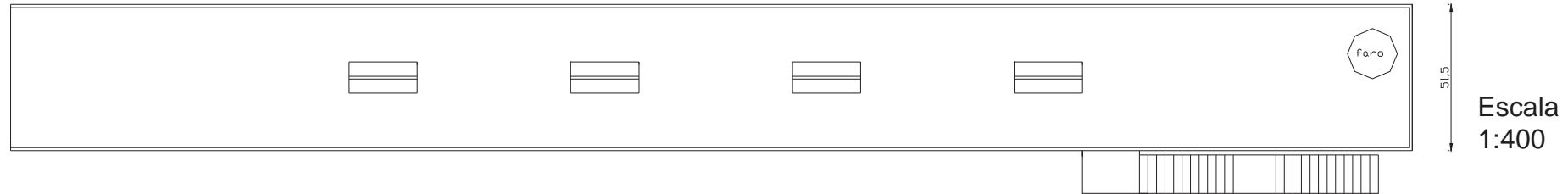
Escala
1.300

Es una ciudad ubicada en un islote conectado con el continente por medio de un pedraplen, este islote es un pequeño cerro con lo cual la ciudad está emplazada hacia el mar, es una ciudad mirador además de ser puerto para llegar a numerosas islas que hay a su alrededor. Su economía está basada en el cultivo de choritos y la pesca, es una ciudad que vive en el mar y por lo que no lo tienen como una muralla sino como puerta de la ciudad.

Muelle Vic. Mackenna
Lateral

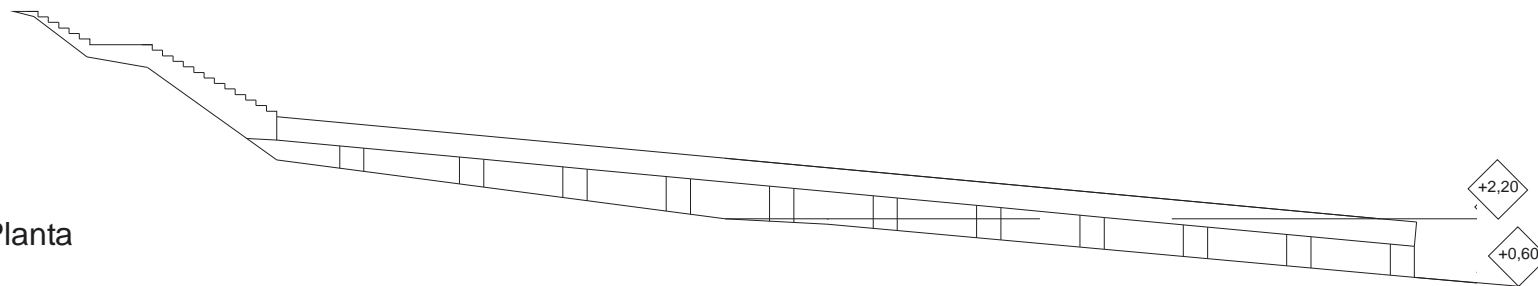


Planta

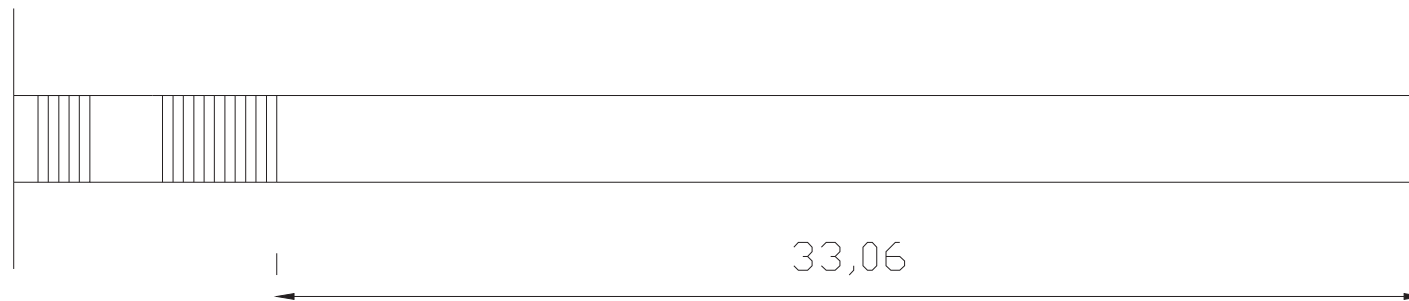


Muelle Torreón

Lateral



Planta

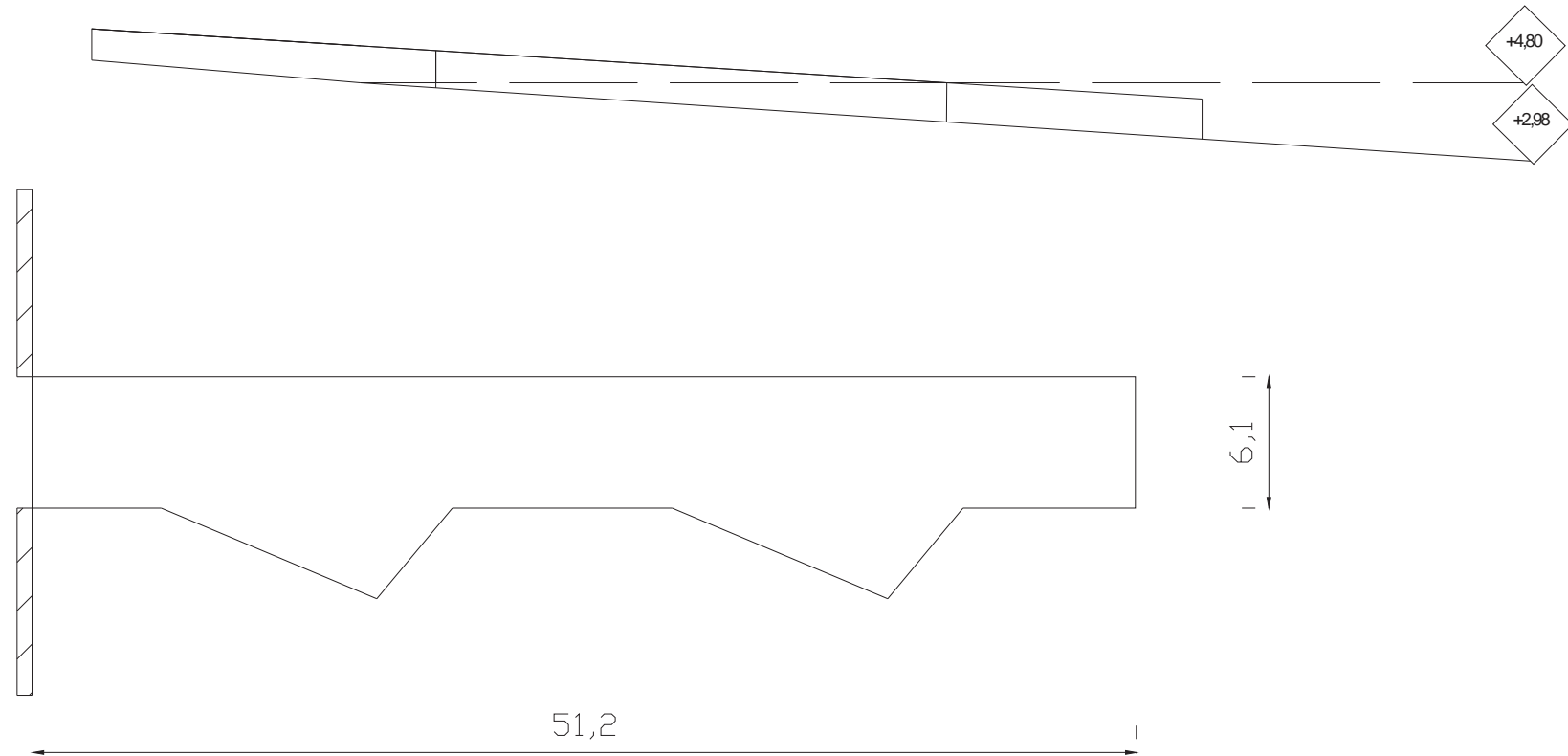


Maullin

Rampa trasbordador

V. Lateral

V. Planta

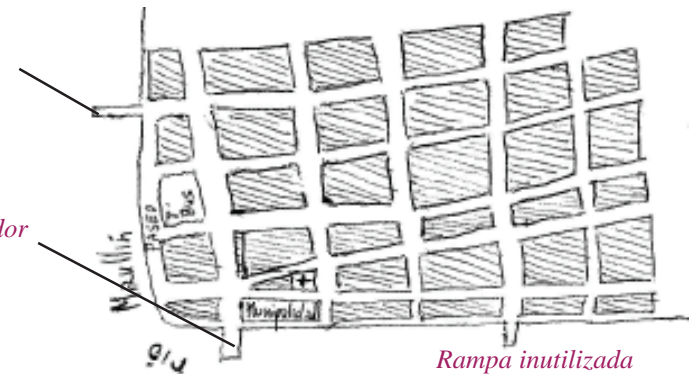


Ciudad con el borde, su red vial tiene como final a la rampla del trasbordador el cual atraviesa hasta la otra orilla, no pude conocer la otra parte de la ciudad que esta en la otra orilla, solo la pude ver a la distancia pero complemento del río el cual se llevo toda mi atención. El río tiene casi la misma vida que la ciudad y sus habitantes no son personas sino embarcaciones las cuales recorren el lugar. El centro de la ciudad es una alrededor de este muelle donde esta la plaza principal y la iglesia, todo este lugar tiene un paseo que recorre el río.

Plano ciudad

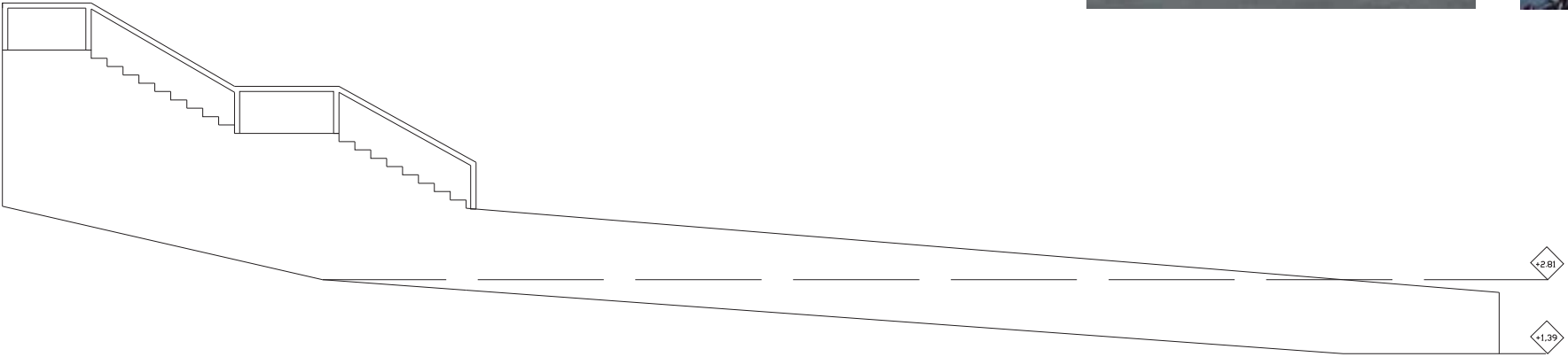
Muelle pescadores clausurado

Rampa trasbordador

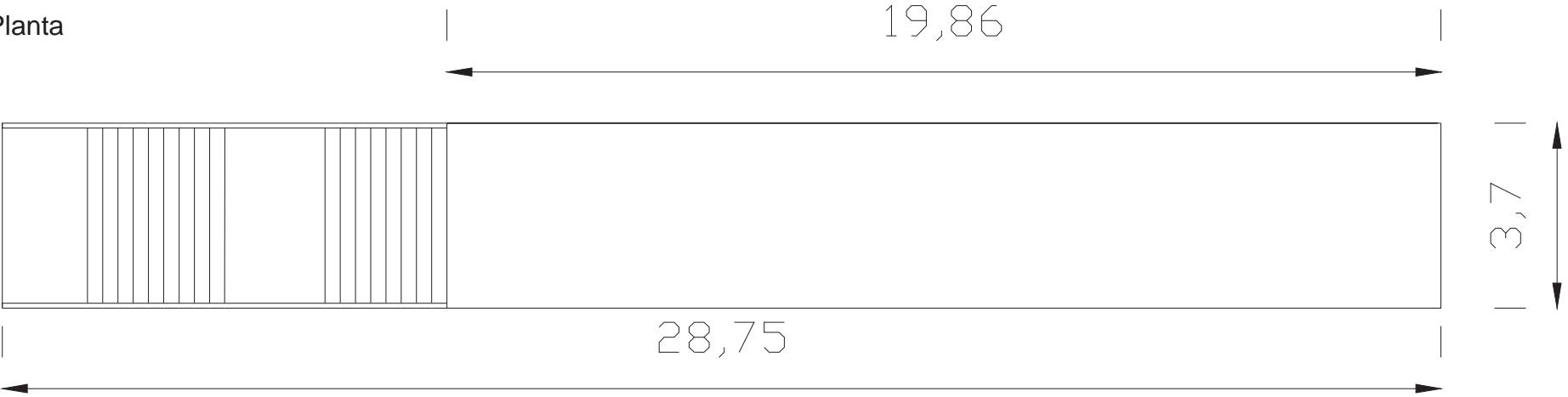




Lateral



Planta



Castro



Muelle embarcaciones medianas y grandes

Muy parecida en su demografía con Calbuco tiene también su centro en la meseta y la orilla como paseo y forma de trabajo. Aquí comienzo a ver las iglesias chilotas, las cuales tienen una tipología distinta a las demás. Los templos consisten un gran volumen hermético de proporciones horizontales, techados a dos aguas, que en general se apoya sobre piedras de fundación para aislarse de la humedad. El extremo que enfrenta a la explanada se ensambla con el cuerpo vertical, la torre-fachada, que es el elemento característico de estas construcciones, y que termino de configurarse hacia mediados del siglo XIX, periodo correspondiente a la culminación del modelo tipológico de la iglesia chilota. Esta torre-fachada, siempre rigurosamente simétrica, se compone de un período de ingreso con su arquería, el hostial o frontón y la torre. La torre se constituye en el rasgo esencial de la construcción, no solo por su importancia simbólica ser el soporte de la cruz y de las campanas, sino también por constituir un referente esencial en el paisaje; junto con ello es el elemento de orientación de los navegantes. Esto dice de ciudades de mar, ciudades que tiene al mar como entrada.

Mapa Castro



muelle junto al puerto



Ancud

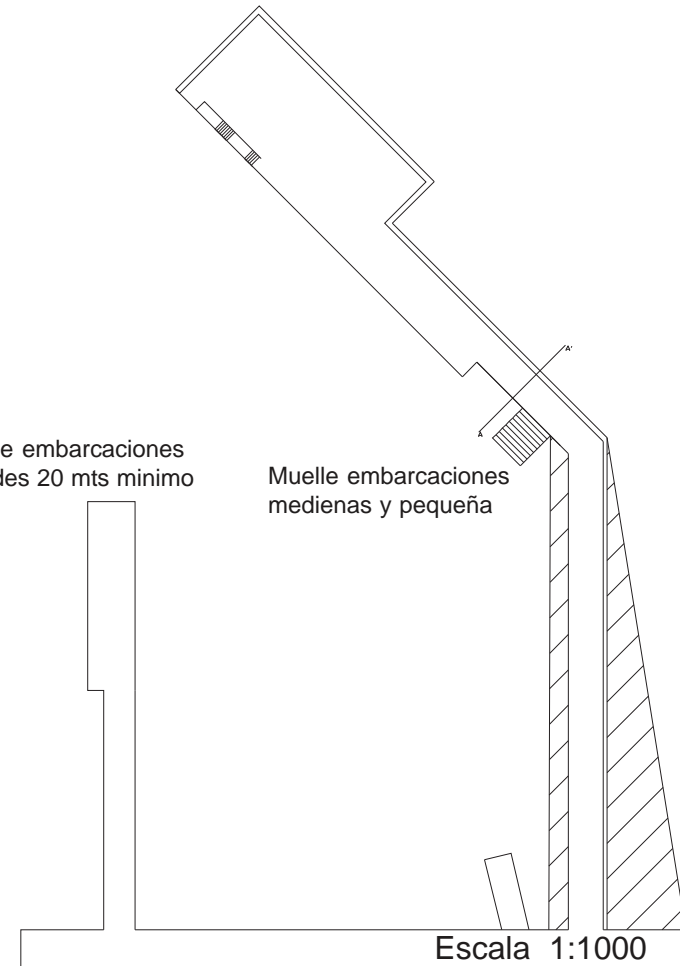
Plano Ancud



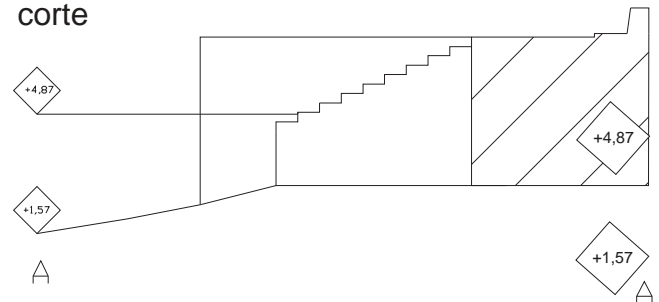
Con una población de 39.741 habitantes, en la colonia por su situación estratégica paso a ser la ciudad mas importante del archipiélago, y centro militar y administrativo. Sus muelles y puertos están ubicados en la periferia de la ciudad distinta a la situación de las demás ciudades vistas donde los centros urbanos parten de estos lugares teniendo sus centros cívicos a orillas del mar, esto me trae a presencia como esta emplazado Valparaiso los cuales son urbanizados desde el mar pero alejándose de el, en cambio la situación urbana de este archipiélago menos Ancud son ciudades donde la ubanización es de borde mar donde sus centros son en el y la periferia no es hacia los cerros sino también en las orillas.

Muelle embarcaciones grandes 20 mts minimo

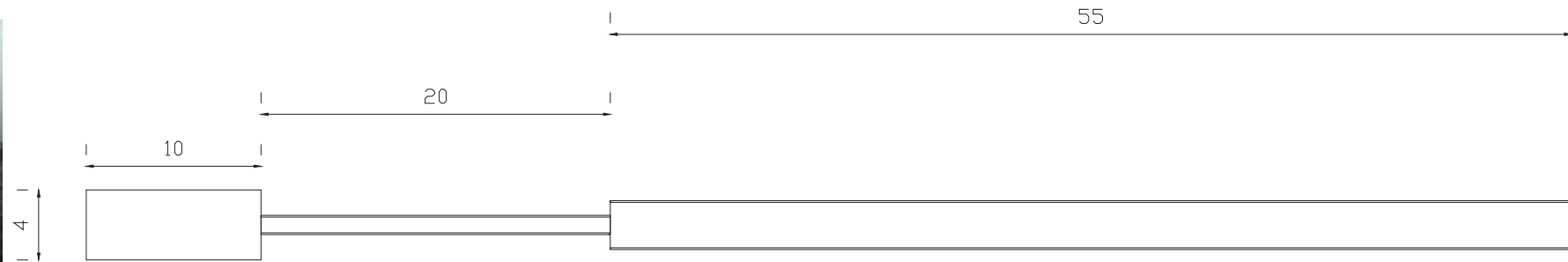
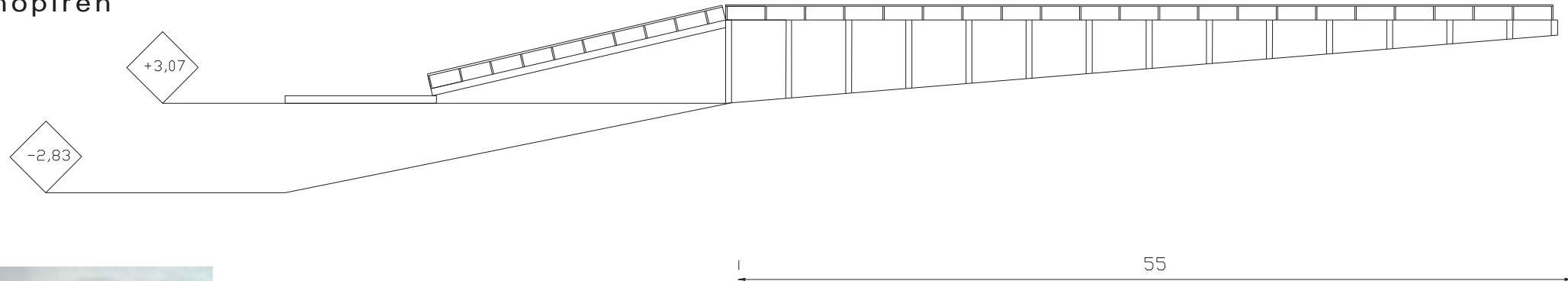
Muelle embarcaciones medianas y pequeña



Embarcaciones menores corte



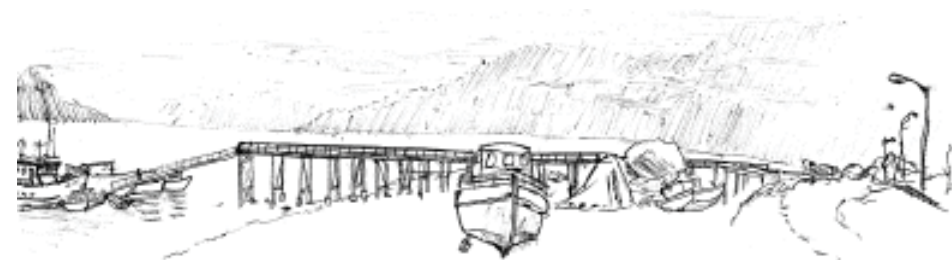
Hornopirén



Escala
1:750



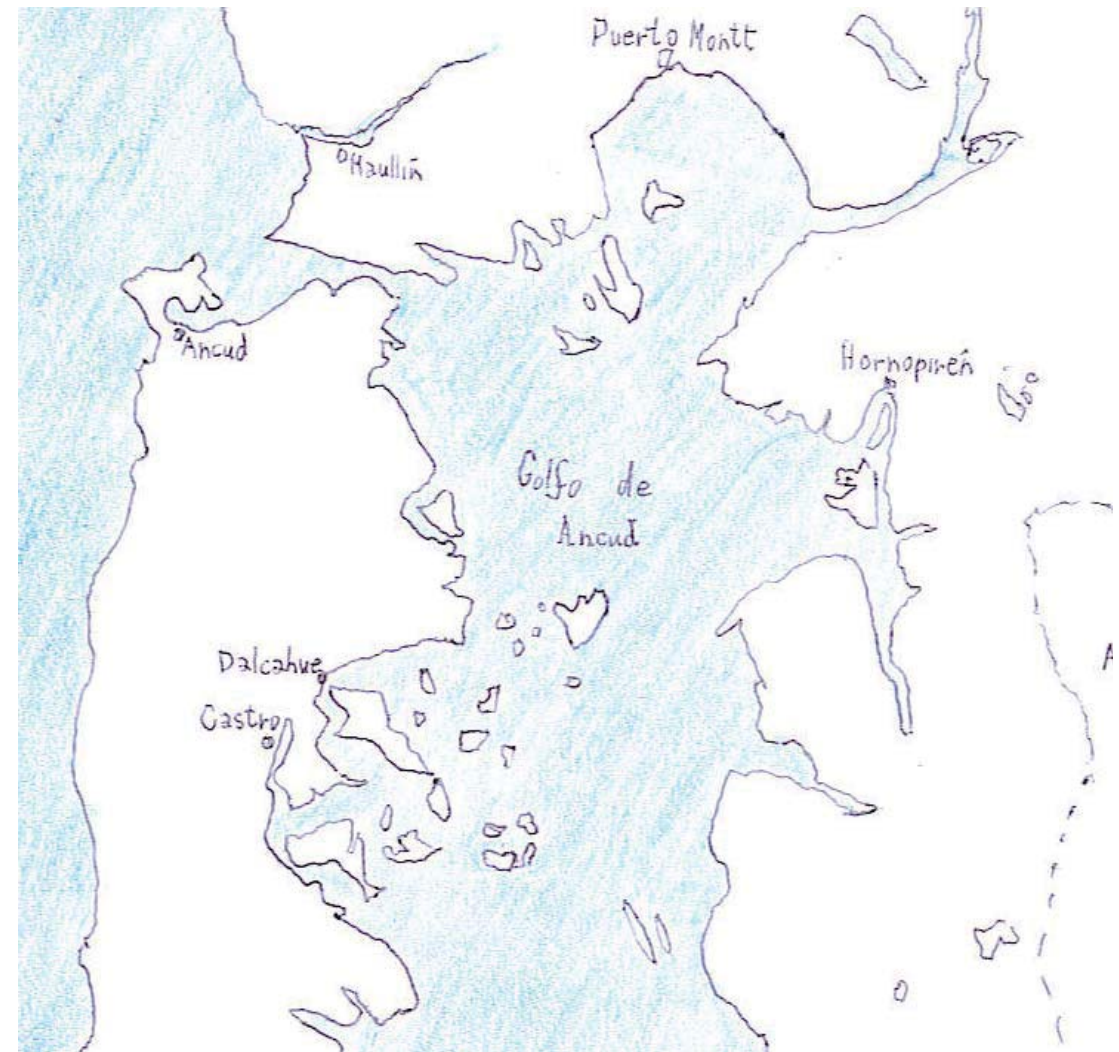
Capital de la comuna de hualaihue esta ubicada a 100 kms de Pto Montt, tiene una población de 3.000 habitantes. Es un pueblo que vive de la pesca y las salmoneras sus construcciones son relativamente nuevas pero no deja de reconocer la arquitectura chilota, la vida de la ciudad se ve en al rededor de la plaza de la ciudad la cual esta a 500 mts del mar, lo anterior es un distingo a las ciudades chilotas ya que esta ciudad tiene al mar a sus espaldas se disocia de el solo como forma de trabajo, esto dice de la falta de lugares hechos por el hombre para contemplarlo. Su centro cívico y social se ubica a tres cuadras de la ciudad y no a orillas como la mayoría las ciudades costeras en chile



Recorrido de la exhibición

Se busca la concepción de un recorrido alrededor de ciudades y pueblos cercanos a Pto. Montt, los que tienen que cumplir con un número de habitantes y ser cercano a otros lugares pequeños los que se podrán trasladar a sus habitantes a ver la exhibición.

Estos lugares a exponer son los el nexo con distintos poblados que están alejados de todo, por lo cual la importancia de esta exhibición es el traer a presencia estos lugares que están tan distantes de todas las actividades que se hacen en el país, allí radica la concepción de la itinerancia que impone el museo, donde el objetivo es que pueda ser visto por todos los chilenos.



Puerto Montt

Capital de la región de los Lagos, puerto de entrada de las islas australes con el continente. Se analizó la postura de esta ciudad con relación al mar, la cual es muy parecida a la de las demás ciudades costeras de nuestro país, donde se ve al mar como un horizonte que delimita la ciudad, este es opuesto a lo que se puede ver en la cultura chilota donde la ciudad intenta de habitar el mar, un ejemplo de esto son los parafitos.

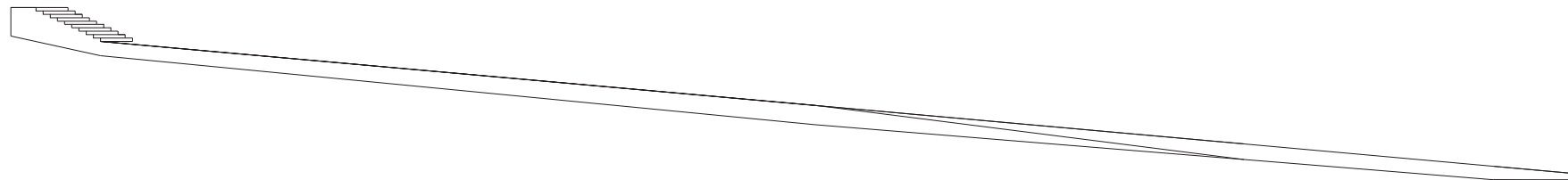
Rampa de pescadores
Angelmo

64



2,45

Escala
1:850



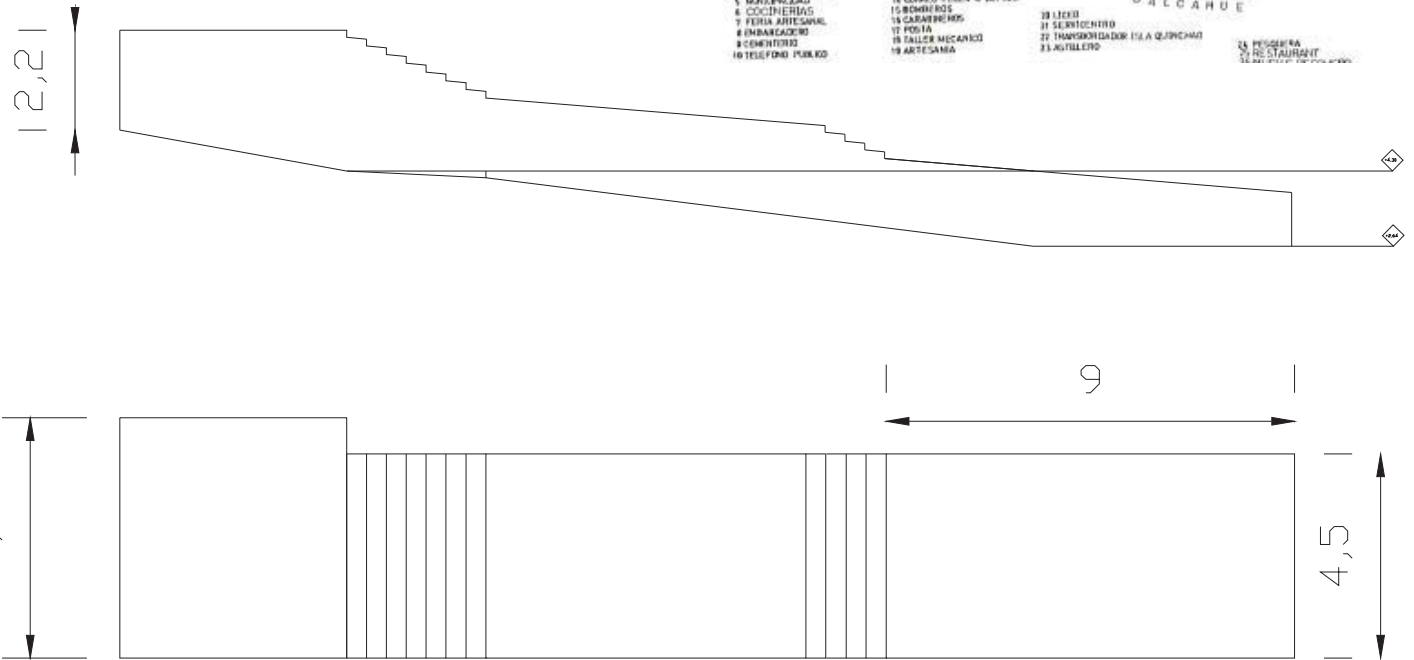
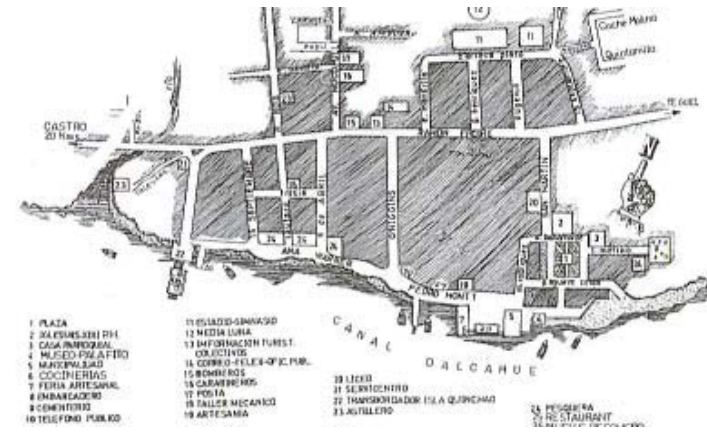
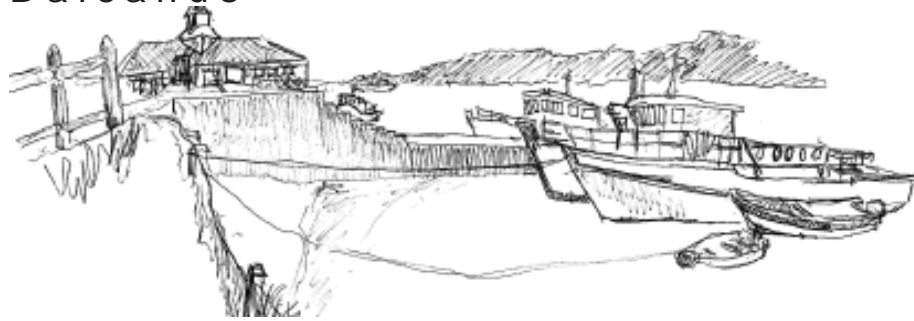
+1,31
-0,19

Esta forma de plantearse la relación con el mar me hace buscar algún lugar en la cual la ciudad tenga una relación más próxima con el borde mar, de allí aparece Angelmo, la que es una puerta de la ciudad con el mar, diferenciándose con los otros lugares parecidos con el puerto al tener también una dimensión de la contemplación en la cual el mar se hace presente como una vitrina en la cual posan las embarcaciones que se ubican en su alrededor.

*muelle
pescadores
angelmo*



Dalcahue



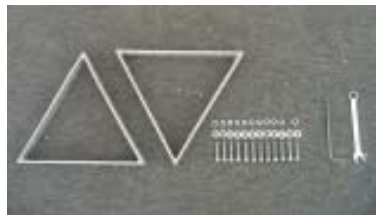
Escala 1:350

Pueblo de 10.668 habitantes, nació como una capilla para luego crearse allí un astillero en 1787. Desde esos tiempos no ha cambiado mucho su situación; todavía viven del mar, existen en la actualidad salmoneras y empresas de conservas, es el puerto para llegar a Curaco de Velez y Achao. En su borde, se encuentran los parafitos donde se ubica el mercado y la municipalidad en ese lugar se encuentra el muelle de pescadores, a orillas de un paseo que recorre de la municipalidad al muelle del trasbordador.



SEÑALETICA

Los modulos de las señaleticas sen de dos tipos, los primeros son con perfiles de fierro con formas de C. Son 13 modulos de este tipo. Los segundos son con forma de H y ademas son iguales a algunos de los soportesa de los objetos a exponer.



Las piezas claves en toda la exposicion son triangulos apernados a las estructuras.



*Estas estructuras constan de:
3 perfiles
2 triangulos de pletina
12 pernos con sus respectivas tuercas*

Las señaleticas son colocadas en las estructuras mediante ganchos que la toman para luego ser apernadas.



Estos modulos crean los distintos espacios de exposicion, haciendo de murallas en un lugar que le es ajeno.



fichas objetos

Los objetos fueron distribuidos mediante la diferenciación de conceptos que quieren mostrar.

efectos visuales principio del cine

mesa de zootropos

Toma una cinta de papel y dibuja una secuencia de 12 imágenes. Insértala dentro del tambor ranurado y hazlo girar.

Observa que el tambor tiene 12 ranuras. Al hacerlo girar puedes ver animaciones con el dibujo que tu creaste. La «persistencia de la imagen en la retina», es un fenómeno activo que, entre otras cosas, ha sido utilizado para la invención de juguetes de animación anteriores a la invención del cine.



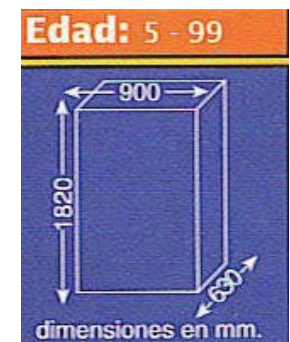
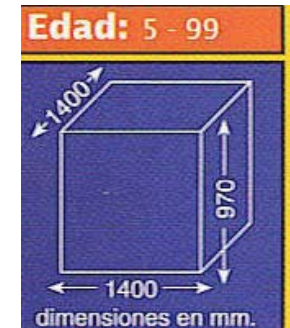
zootropo

Observa el tambor que posee 12 ranuras. Hazlo girar y mirando por las ranuras observa que sucede.

Al hacer girar el tambor, puedes ver animaciones. La «persistencia de la imagen en la retina», es un fenómeno activo que, entre otras cosas, ha sido utilizado para la invención de juguetes de animación anteriores a la invención del cine, como el famoso zootropo.

Usuarios: 4 personas
espectadores: indeterminados
ubicación: central
peculiaridad: no desarmable
Señalética: pedestal

Usuarios: 3 personas
espectadores: 3 personas
ubicación: central
Requerimientos: papel y lapices
Peculiaridad: se desarma en 5 piezas, los tres fierros bases el pedestal central y superficie de la mesa.
Señalética: colgante



Fantascopio

Pon el disco a tu altura y mira a través de una ranura. Haz girar el disco y observa qué sucede.

Observa que el disco tiene ranuras y que además, posee imágenes en secuencia enfrentando el espejo. La «persistencia de la imagen en la retina», es un fenómeno activo que, entre otras cosas, ha sido utilizado para la invención de juguetes de animación anteriores a la invención del cine, como este fantascopio.

Usuarios: 2 personas

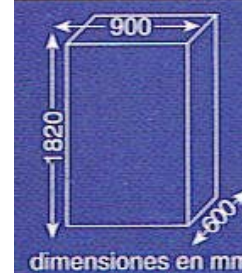
ubicación: central

peculiaridad: armable, se separa el pedestal del objeto

espacio espectador: requiere de un área de diámetro 90 cms como mínimo

Señalética: en el objeto

Edad: 5 - 99



Lupa gigante

Párate en frente de uno de los lados de la lupa. Camina hacia adelante y hacia atrás.

Las imágenes se agrandan, tal como lo hace un lente de algún proyector. En este caso, tenemos una lupa de gran escala compuesta por una pared plana y una pared cóncava, ambas de acrílico transparente y llena de agua en su interior. Las refracciones de la luz que pasa por la lupa permite lograr ese efecto.

Usuarios: 1 persona

Espectadores: Al ser un objeto a mirar su relación con el espectador y el usuario es la misma con la sola diferencia del tiempo, el espectador la ve en su recorrer en cambio el usuario se toma el tiempo para contemplar.

Peculiaridad: es desarmable en dos piezas, base y lupa

señalética: pedestal



objeto exposición
museo mirador

Edad: 3 - 99



objeto adaptado
para exhibición
itinerante



Toca el resorte

En el cajón hay efectivamente un resorte. Pero, está oculto. Lo que tú ves es su imagen, formada por un espejo cóncavo. Esa imagen se forma delante del espejo, no detrás, como es habitual en los espejos plano?; esa circunstancia permite fabricar la ilusión. El ojo mismo no tiene muchas herramientas para descubrir el engaño.

Usuarios: 1 persona

Ubicación perimetral

Requerimientos: ninguno

Peculiaridad: no desarmable

Señalética: en el objeto

Discos de percepción

Pulsa el botón y aléjate unos pasos. Fíjate en el centro del disco por aproximadamente 10 segundos.

Esta serie se compone de 6 exhibiciones, cada una con un disco y un patrón distinto, y con un tiempo y velocidad específica. Los patrones en movimiento permiten experimentar conocidas ilusiones ópticas como los discos de fuga, el cono, la palma, el espiral, entre otros.

Usuarios: en principio 3 personas pero al ser un objeto de solo mirar pueden participar mas personas en la proximidad

Espectadores: 2 por disco

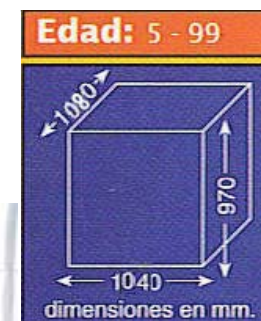
Ubicación: perimetreal en la exposición en el museo y central en la itinerante.

Requerimiento: Electricos

Peculiaridad: Desarmabilidad, los discos y las torres se sacan y guardan en los rectangulos bases creando un volumen cubico de guardado.

Volumen de guardado: 1,4 mts³

Señalética: en el objeto

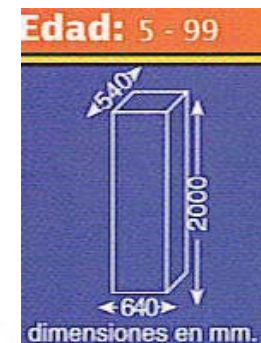


Del armado

Consta de un cubo que se separa en tres rectangulos, de los cuales se sacan tres torres donde se conectaran los discos. Ademas estas cajas contienen todo el sistema electrico del objetos por lo que se tiene que montar con mucho cuidado.



objeto exposición museo



Mirando al infinito

Mira a través de los agujeros. Tomando las manillas puedes modificar ligeramente el paralelismo con que se enfrentan los espejos.

Dos espejos se enfrentan. Entonces, la imagen de un objeto entre los espejos, por ejemplo tus ojos se repite indefinidamente. Del punto de vista de la luz, ésta se refleja una y otra vez en los espejos. Cada una de esas reflexiones produce una imagen.

Usuarios: 1 persona

Espectadores: solo usuario

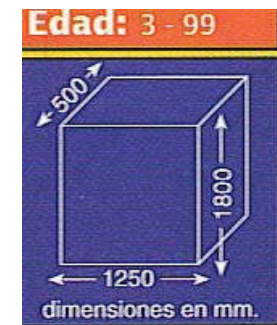
Requerimientos: ninguno

Señalética: Carteles colgantes

Peculiaridad: Desarmable, se separa en estructura «pedestal» y en objeto. Esta estructura es compartida con el espacio euclidiano, el cual se ubica en el centro de esta dejándolo al otro en la periferia de la estructura.



objeto
exposicion
museo



Espacio euclidiano

Introduce la cabeza dentro del cubo.

La luz va y vuelve entre los espejos, creando imágenes, y de las imágenes, más imágenes; así, al infinito. Pero, en este espacio, la luz traza una geometría de acuerdo a Euclides, es decir, donde la línea recta es la distancia más corta entre dos puntos.

Usuarios: 1 persona

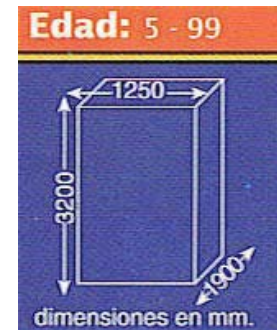
Usuario: ninguno

Requerimientos: una altura de 2.5 mts

Señalética: colgante



objeto
exposicion
museo



Dos caras en relieve

Nota que una de las caras sigue tu mirada cuando caminas.

La explicación del fenómeno es compleja, y no está completamente dilucidada. Una parte importante es que la cara en negativo se percibe como una representación normal, es decir, sobresaliente en relación al fondo.

Usuario: indeterminado, al no tener una relación física con el espectador.

Tiempo de uso: 30 seg. al tener solo una relación visual con la persona

Requerimientos: un foco cuando no tiene luz natural

Señalética: colgante



Camina por la línea

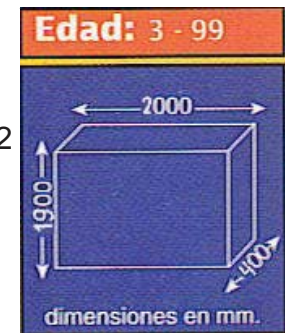
Esas gafas especiales tienen prismas que desvían los rayos de luz, lo cual provoca que la línea recta sea percibida como si se encontrara hacia un costado. Tus pasos insistirán en hacerle caso a lo que informan tus ojos, hasta que te acostumbres a esta nueva relación entre tus ojos y los objetos.

Usuarios: 1 persona

Espectadores: Solo el usuario al requerir de unos lentes para la interacción con el objeto

Requerimientos: un espacio largo con una línea de 2 mts aproximados

Señalética: colgante



Congela tu sombra

La pantalla contiene una sustancia fotoluminiscente que absorbe la luz del flash y la almacena por un tiempo corto. La luz almacenada reaparece luego lentamente, como un brillo verdoso, excepto sobre aquella parte donde se proyectó tu sombra.

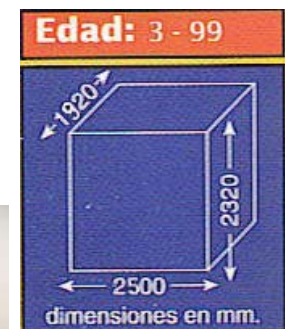
Existen sustancias fotolumiscentes en la mayoría de los detergentes en polvo. Éstas absorben energía del sol, y luego la emiten como esa «blancura azul radiante» que hace lucir tu ropa «más blanca».

Usuarios: 1 persona

Espectadores: Solo el usuario al ser cerrado

Espacialidad: requiere solo el espacio donde se ubica el objeto

Requerimientos: electricos



Señalética: en el objeto

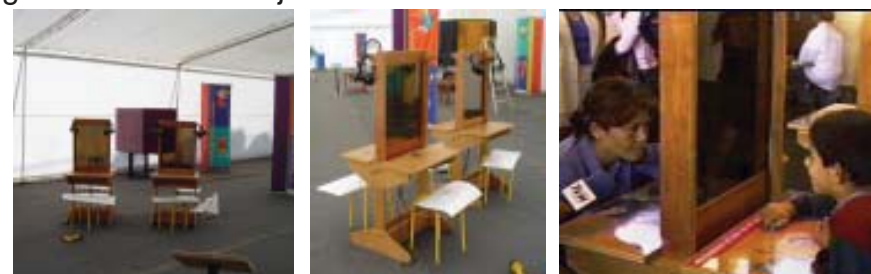
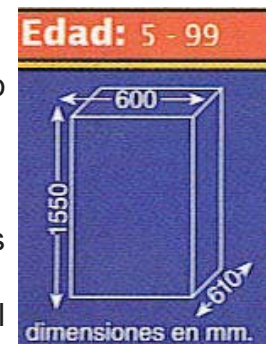


Mirandose el uno al otro

Siéntate e invita a un compañero o compañera a que haga lo mismo al otro lado del vidrio. Haz calzar la imagen de tu cabeza con la de tu acompañante. Las perillas a cada lado permiten aumentar o disminuir la luz que te ilumina

La luz, ai llegar al vidrio, en parte se transmite y en parte se refleja. Si es poca la luz que llega a nuestros ojos, desde el otro lado del vidrio, el reflejo de tu rostro será más notorio que el de tu acompañante, fundiéndose tu cara con la de él.

usuarios: 2 personas
espectadores: ninguno al ser un juego que funciona sentado en las sillas.
ubicacion: central
requerimientos electricos
peculiaridad: Es desarmable en 3 grandes piezas, mas los tornillos.
Se desarma la base y la mesa dejando solo el plano vertical para luego ser guardado en una caja.



principios de los fluidos metete en la burbuja

Párate al medio de la plataforma. Levanta el aro sumergido en el jabón. ¿Logras quedar metido adentro de la burbuja?. La delgadísima película que forma la pared de una burbuja se sostiene por un delicado balance de las pequeñas fuerzas intermoleculares de su superficie, las que equilibran el peso, también pequeño de cada parte.

Usuarios: 1 persona

Espectadores: 10 personas (se ubican al rededor del perimetro)

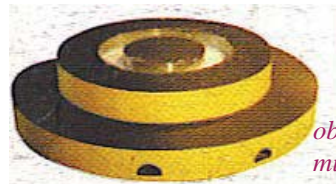
tiempo de uso: indeterminado

ubicacion: central

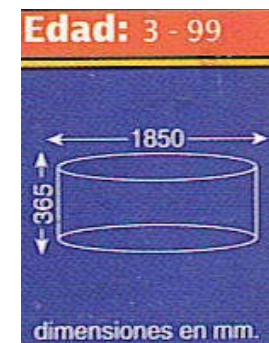
requerimientos: -suelo antideslizante y con algun tipo de drenaje
-agua y jabon

peculiaridad: no desarmable esta contruido en acero inoxidable

El piso de estos objetos consiste en un alfombrado de goma para luego colocar encima un enmalladfo de goma que hace de dren reteniendo el agua.



objeto exposición
museo



suelo de los objetos
con agua



burbujas gigantes

Levanta rápidamente el aro sumergido en el jabón.

La delgadísima película que forma la pared de una burbuja se sostiene por un delicado balance de las pequeñas fuerzas intermoleculares de su superficie, las que equilibran el peso, también pequeño de cada parte.

Usuarios 1-2 personas

espectadores: indeterminados

ubicación: central

diámetro de uso: 3 mts

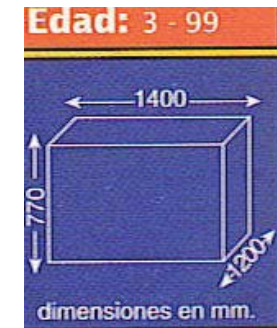
requerimientos : -piso con drenaje

-agua y jabon

peculiaridad: No desarmable. Construido de acero inoxidable los círculos y de una estructura de fierro la base



*objeto
exposición
museo*



Burbuja plana

Por medio de la cuerda levanta la barra sumergida en jabón.

La pared de una burbuja es una película tan delgada que produce fenómenos de interferencia que discriminan las pequeñísimas diferencias de longitudes de onda que hay entre los diversos colores de la luz blanca. Por ello, las superficies de las burbujas se ven coloreadas.

usuarios: 1 persona

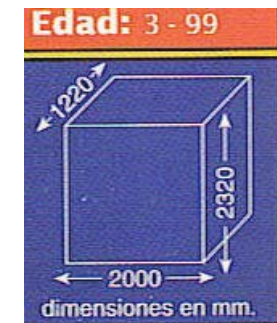
espectadores: indeterminado

ubicación: perimetral

peculiaridad: se desarma en la fuente de agua de acero inoxidable y la estructura que lo sostiene y a la barra que hace a la burbuja



*objeto
exposición
museo*



propiedades de los sonidos

Campanas medievales

Presiona el botón para iniciar el movimiento de la vara metálica. Ubica las campanas formando un cuadrado y después un triángulo. Mueve las campanas según tu voluntad. Los sonidos cambian según el orden de las campanas. La vara marca un ritmo y éste depende de la disposición de las campanas sobre la plataforma.

Usuarios: igual número de las campanas

Espectadores: indefinido ya que la relación con el usuario es por medio del sonido

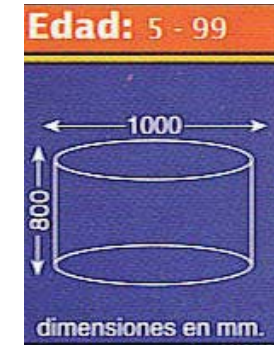
por lo que el espectador en este juego es el oyente

ubicación: central

requerimientos: electricidad

peculiaridad: no desarmable

Señalética: pedestal



Metalófono mecánico

El Metalófono Mecánico es un instrumento de percusión, el cual contiene una melodía con acompañamiento. Esta suena al momento en que son percutidas las placas metálicas, que son de diversas alturas (tonos) y que están ordenadas de acuerdo a la escala musical de do mayor.

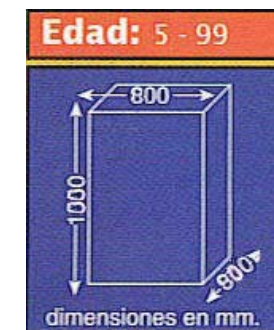
Usuarios: indeterminados

Ubicación: perimetral

peculiaridad: no desarmable

Requerimientos: electricos

Señalética: en el objeto



Tiempo de reacción

Pulsa el botón verde para iniciar la exhibición. Cuando aparezca la señal en tablero presiona el botón rojo al instante. La escala de luces indica cuanto tardaste.

La señal en el tablero es un estímulo (luz o sonido). Reaccionas a ese estímulo presionando el botón rojo. Tu reacción toma un tiempo. Ese tiempo es corto pero parece mejorable.

Usuarios: 2 personas

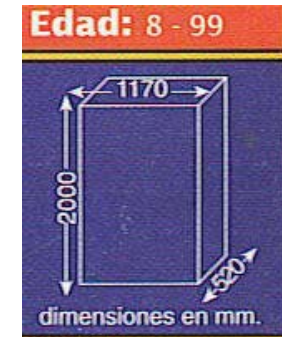
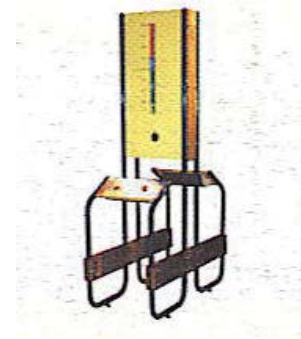
Espectadores: 4 personas

Ubicación: central

Peculiaridad: desarmable en estructura metálica y caja eléctrica.

Requerimientos: eléctricos, este objeto es muy permeable. Tiene el sistema eléctrico muy visible con lo requiere de un lugar con poca humedad

Señalética: en el objeto



Proposición final

Elaboración del concepto narrativo

Una exposición debe partir de la premisa de que exponer es, esencialmente, explicar una historia. En la actividad expositiva, el narrador está ausente ; la exposición es como un libro que puede ser leído simultáneamente por múltiples lectores. El acto de narrar comporta un hecho social: la historia se explica a otro, activando diferentes funciones que van desde el entretenimiento hasta la interpretación del mundo por encima del caos de la experiencia. En este caso se toma a la exposición como una lectura que enseña los principios físicos que nos rigen.

Conceptualización de la idea

La exposición en la actualidad es tiene un concepto recreativo, donde lo importante es entretener y en un segundo plano queda el aprendizaje del espectador. El museo no tiene un orden explicativo de los objetos están en el lugar dejando en un segundo plano el buen entendimiento de estos principios.

El concepto de este nuevo exponer es el aprendizaje del que recorre el lugar, por lo cual el montaje de esta radica su función en dirigir al espectador.

por una trama que tiene inicio y fin, tiene un orden, el cual encierra una enseñanza.

Formalización y distribución en el espacio

La distribución de los objetos se hizo mediante dos parámetros. La primera es por los requerimientos lumínicos de cada objeto, separándose en cubierta y bajo-cubierta.

Segundo fue por el principio que quieren explicar; este punto es el que da el orden a la exposición, ya que se requiere de un orden al mirar los objetos para comprender los principios que explican. Se separaron los objetos en tres grupos:

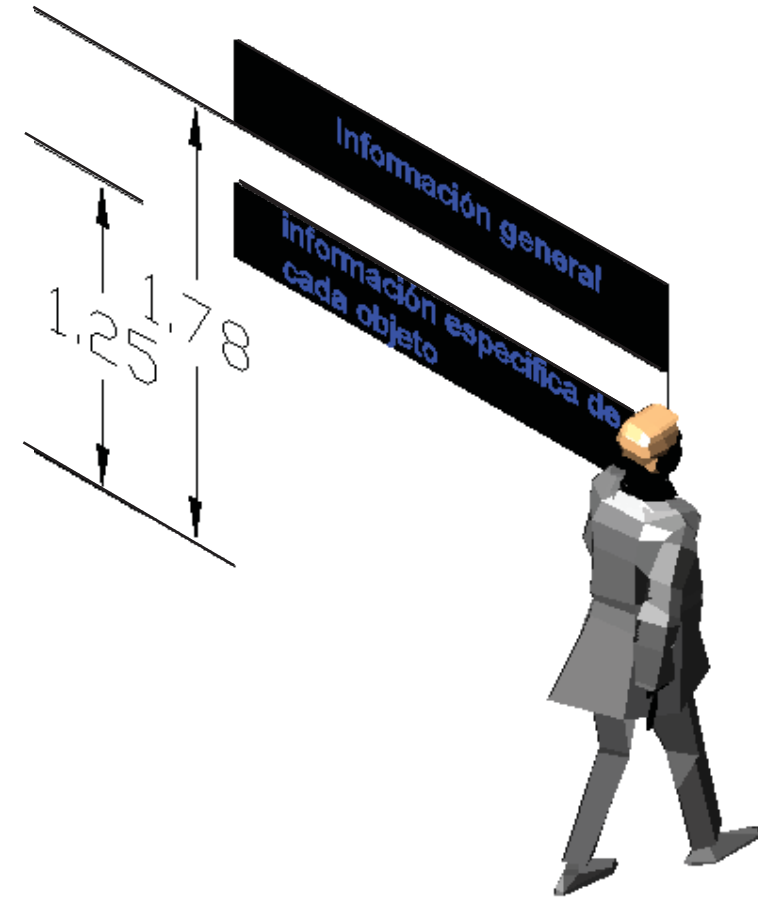
- Efectos visuales: principio del cine
- Principios de los fluidos
- Propiedades de los sonidos

Cinta que envuelve la lectura expositiva

Cuando se piensa en un barco como lugar para recibir exposiciones, se tienen que pensar en otros aspectos que entran en la ecuación. Los espacios expositivos son distintos a los que tiene el barco en el viaje, debido a las áreas desplegadas y los espacios que se necesitan para las maniobras requeridas en el zarpe y el desplazamiento del barco. Este punto da una cualidad al montaje de la exposición al tener la obligación de desaparecer la exposición y ser de muy simple armado, ya que el montaje no puede ser mayor al tiempo en que va a estar en cada lugar.

Como resultante del programa se diseñó una exhibición que se muestra mediante una cinta que envuelve al espectador en una lectura que le da un orden a los objetos y en su totalidad una enseñanza, donde cada objeto es el complemento del otro.

El entramado se forma por dos franjas que recogen de distinta forma la exposición, la primera es una de lectura liviana y lejana donde se ven los conceptos de la exposición, títulos y servicios del lugar. En la segunda se muestra la información de lectura más pesada y de contenido referente a los objetos por separado, es de 35 cms de ancho y se ubica a 125 cms de altura para poder ser leída por cualquier tipo de personas (adultos y niños).



Elementos de comunicación dirigidos a públicos diversos.

La exposición envuelve al espectador en un recorrido que es regido mediante dos cintas que crea una fluidez al recorrer señalando y delimitando el espacio.

Estas cintas son dos trazos de distintos grosor y alturas para ser percibidas en mayor y menor escala por los diversos públicos que recorren el lugar.

cierres cubierta

Como uno de los requerimiento para exponer en un barco es el sellado del lugar par el cuidado del los objetos que la componen y para poder separar lugares del barco que no tiene los resguardos requeridos para el visitante.

Los cierres que están en la actualidad no cierran a cabalidad el lugar y requieren de un mayor trabajo para sellar la cubierta .

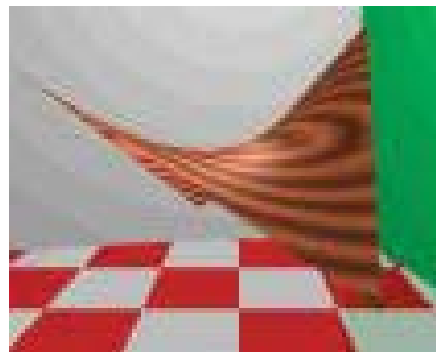
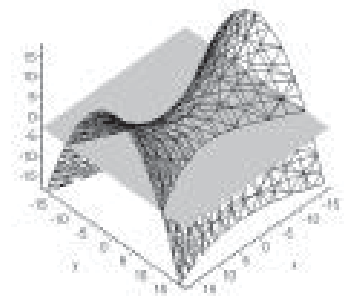
También es requerido de un cierre el paso de cubierta a la proa para restringir y dejar el paso de la gente .

Se diseño para lo cual unos paños que terminan en las puertas laterales del baño y la de al lado de la entrada del puente de mando, dejando una abertura donde su ubican unas puertas de cobernil que se enrollan para dejar el paso y sella el paso con un cierre que junta la puerta al paño que cierra los antepechos.

Las puertas son plegables para dejar el paso de los tripulantes del barco en las maniobras requeridas en el viaje.

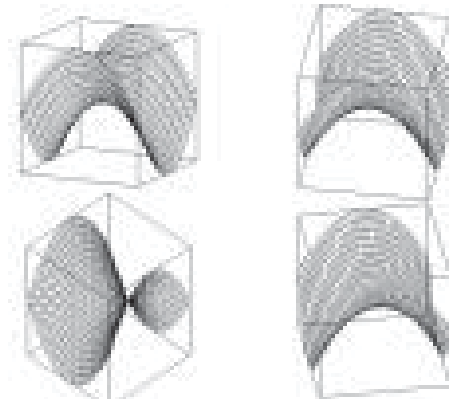
Como estudio de la forma de estructuras tensadas se observo el paraboloide hiperbólico, el cual es una variante de la doble curvatura y como ejemplo de esta forma se conoce la silla de montar.

Paraboloide hiperbólico



cierres antepechos proa

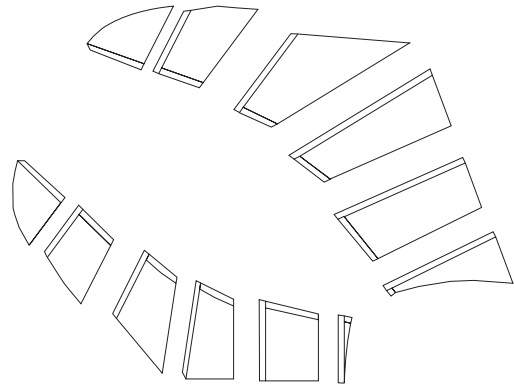
axonometrica cierres
babor estribor



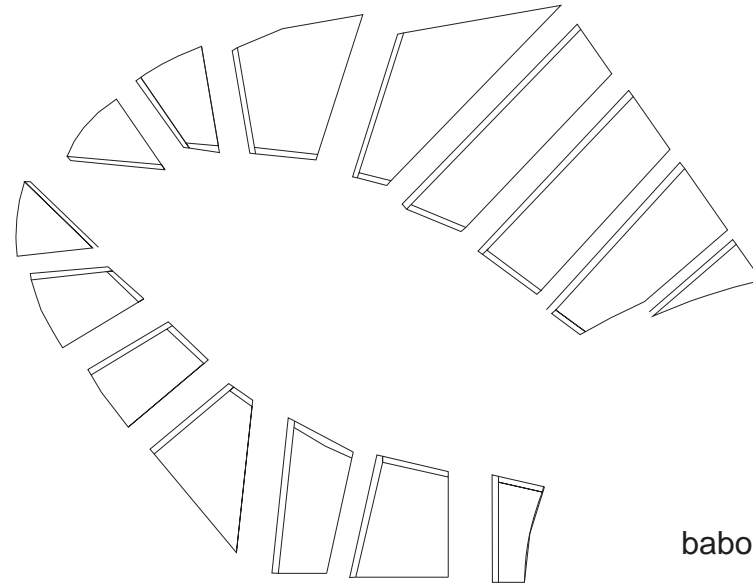
fotomontaje cierre babor



Planta
corte tela
cierres antepecho proa



estribor



babor

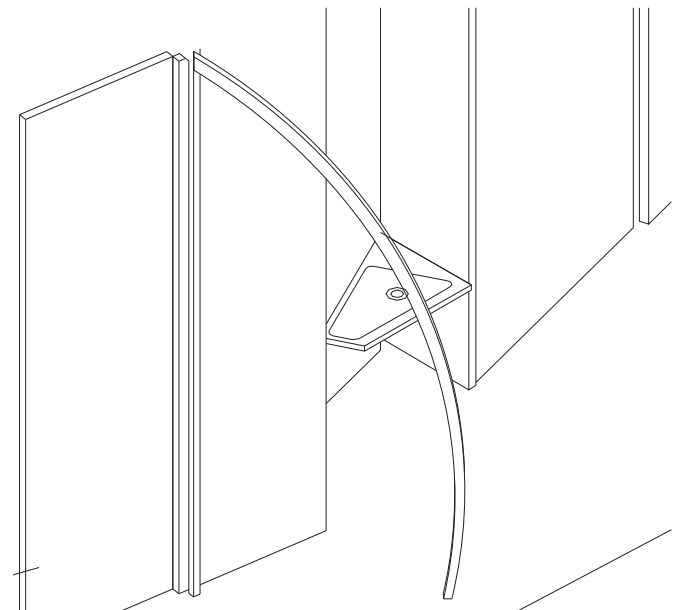
A diferencia de los cierres actuales , este prototipo sella el paso a proa, separando este espacio de la cubierta, donde se realizaran diversas actividades y a la ves puede ser plegada los momentos en que se requiera para las maniobras de zarpe y en el desembarco.

Planta



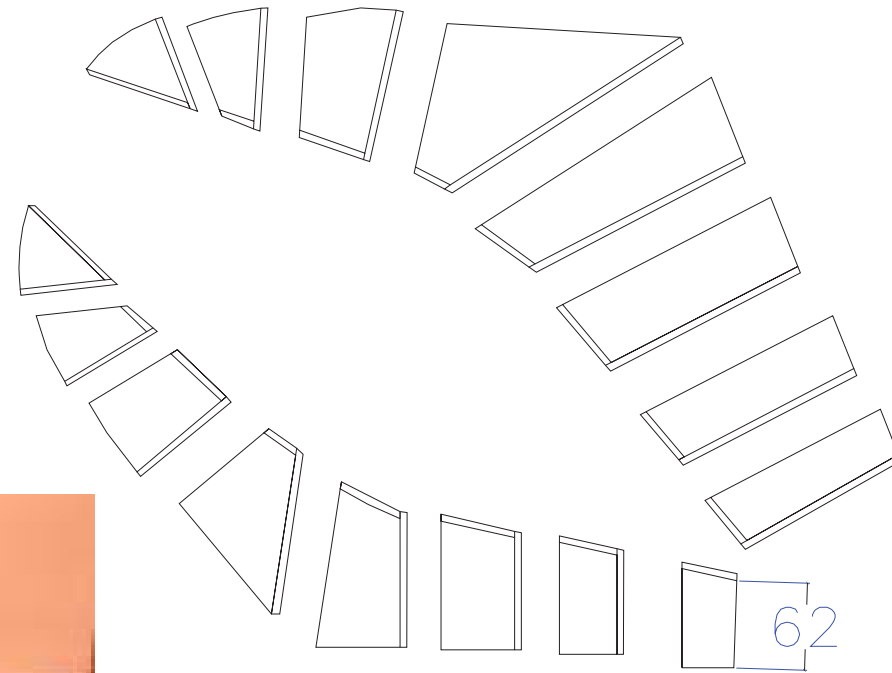
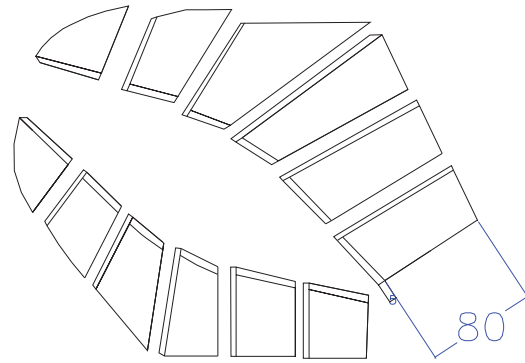
Marco puerta cierre proa

Estructura sigue la direccion de las fuerzas que ejercen sobre el producidas por la tensión ejercida por el cierre que se tensa en el.



cierres antepecho popa

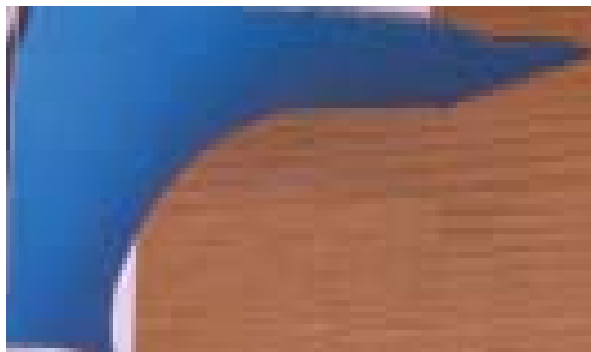
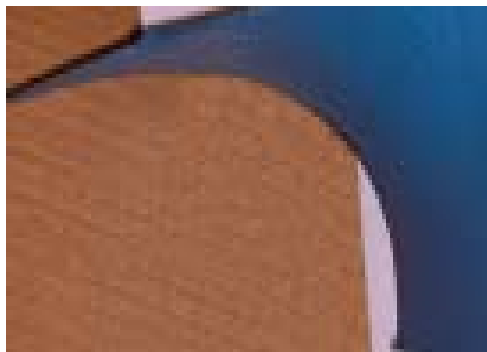
Plantas corte tela



popa-babor

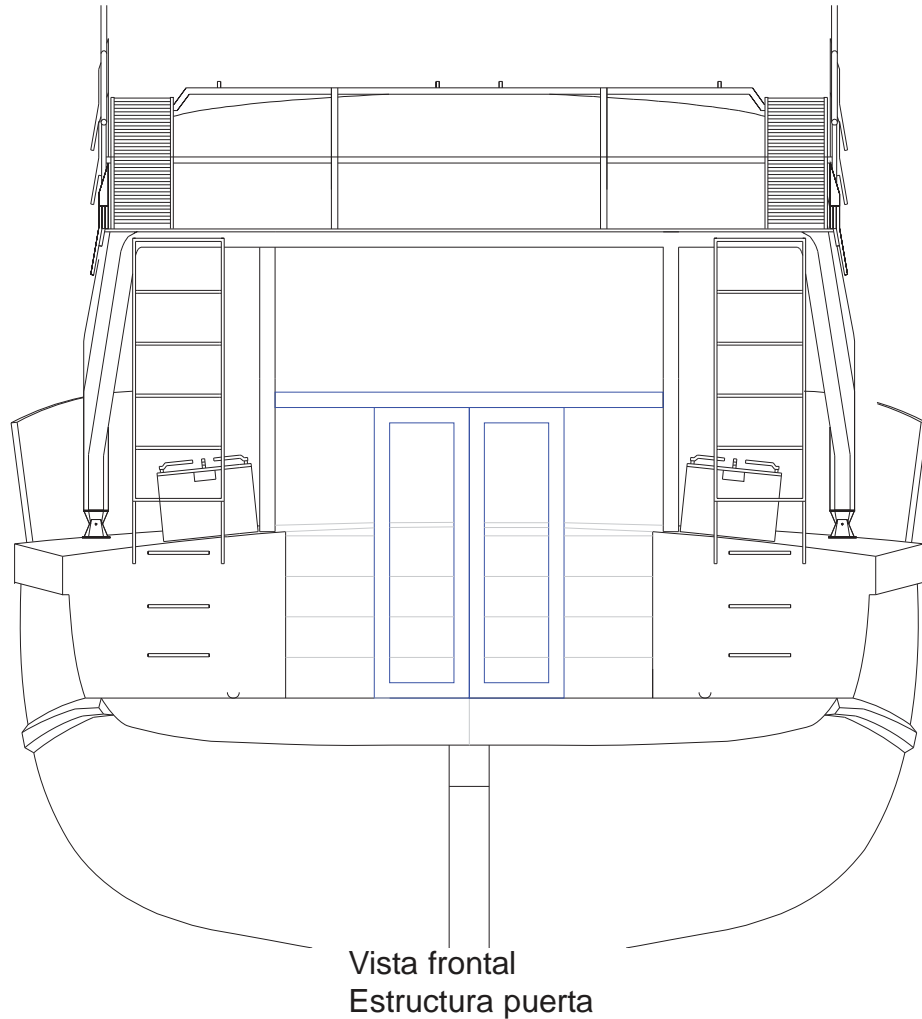


popa-estribor



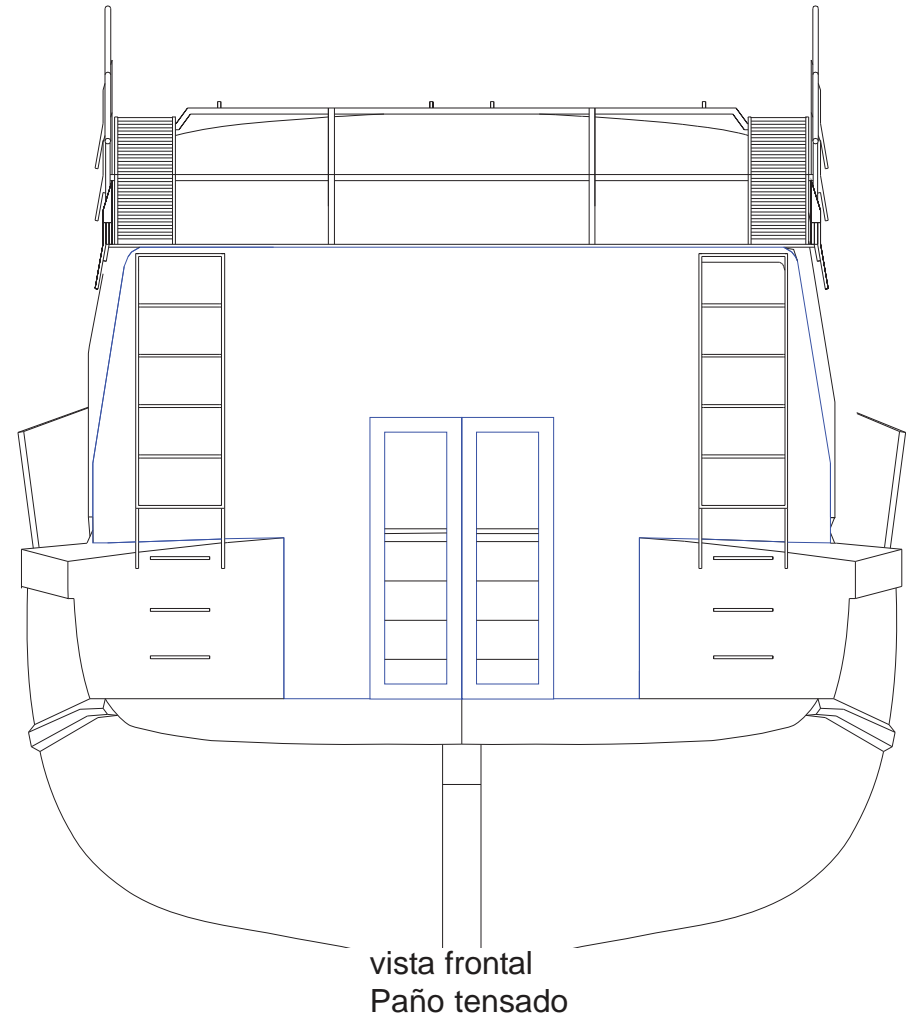
Corte de tela siguen la dirección de las fuerza que se producen al tensarla y con esto dar una mayor resistencia contra esas fuerzas.
La tenso estructura se tensa de 7 punto como mínimo, de 3 puntos del antepecho; de la unión del antepecho y la cubierta; y los dos últimos arco de proa a popa.

c i e r r e p o p a



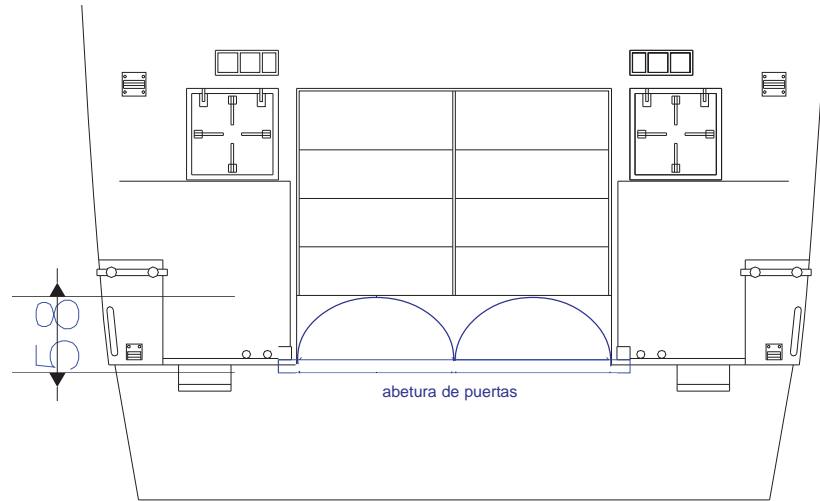
El paño se ubica detrás de las escaleras para no molestar en su uso, se tensa en el arco en la parte superior y el marco de la puerta por medio de broches o velcro en la parte inferior.

Se cambia la materialidad de la puerta de una de cobernil a una de rígida hecha en aluminio para darle mayor hermetismo a esta salida.

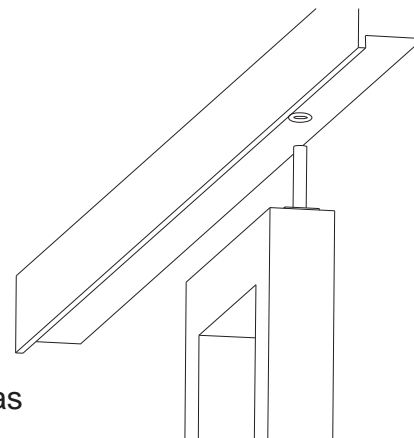
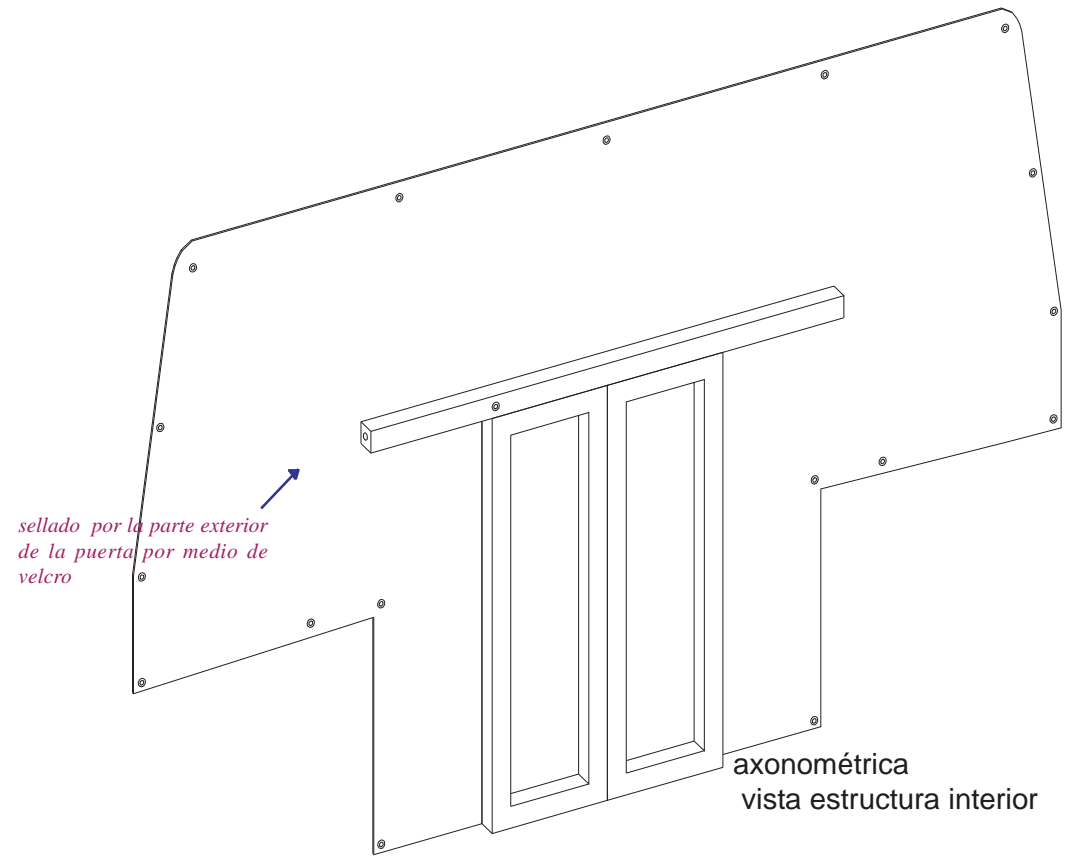


La salida tiene la problemática de tener la obligación de sellar la popa y a la vez dejar el paso de la gente que transita por este lugar cuando se expone. Esta rigidez trajo el problema de estorbar la salida de objetos o materiales que se descargar por este lugar, por la consiguiente se redujo el marco a un travesaño donde se embute la puerta y se sella por medio de velcros que la sellan desde el exterior, para dar mayor seguridad.

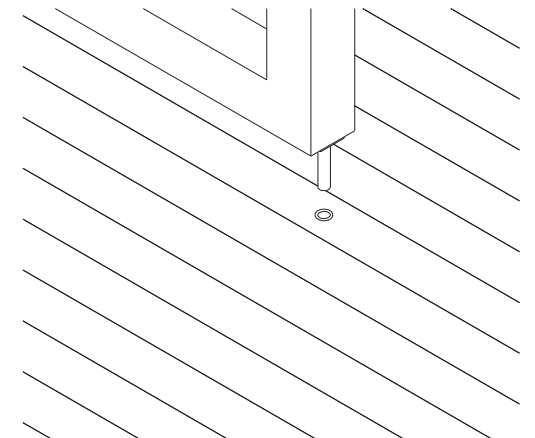
Detalles constructivos



Planta abertura hojas
cierre popa



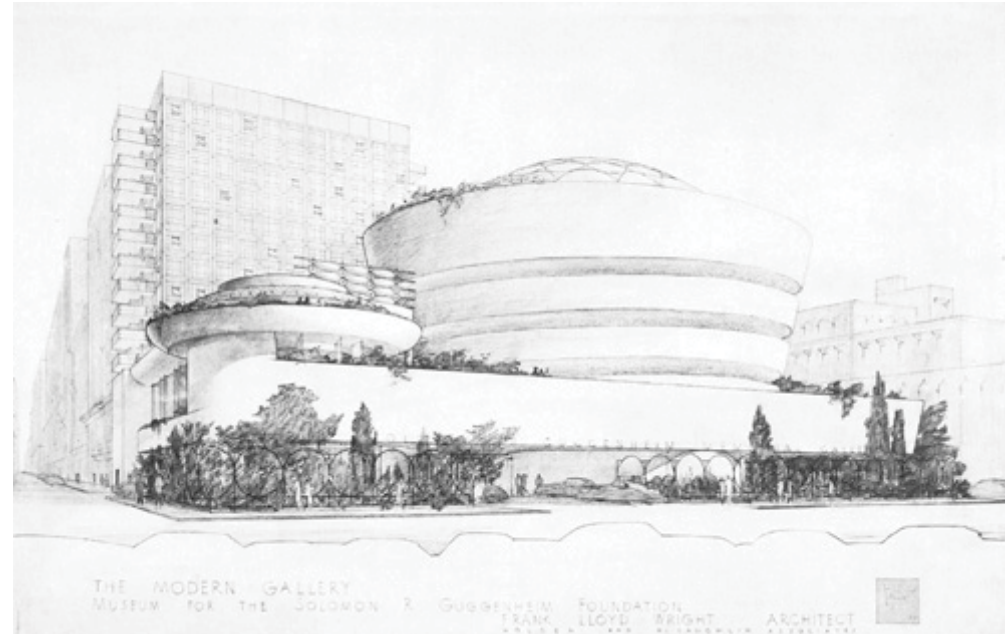
Detalles armado puertas



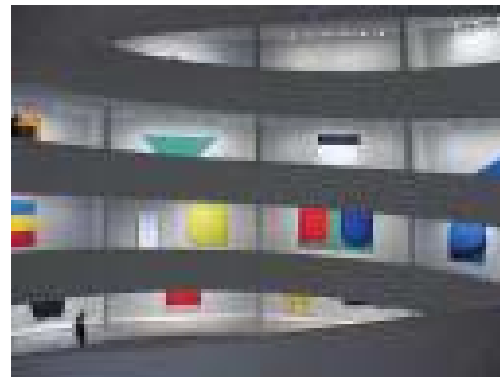
De la observación

En un segundo momento se estudia un espacio hecho para mostrar distintas exposiciones, donde el espacio se plantea de una manera en que no se interponga con los conceptos expositivos de todas las exposiciones que se monten en el lugar.

En primer lugar se separaron sus espacios dándoles distintas cualidades para que no se interponga una a la otra, se pensó un edificio donde con distintos niveles que se unen mediante un caracol, el cual recorre los distintos salones y exposiciones mostrando una narración en su exponer donde en ningún momento aparece el lugar por sobre las obras.

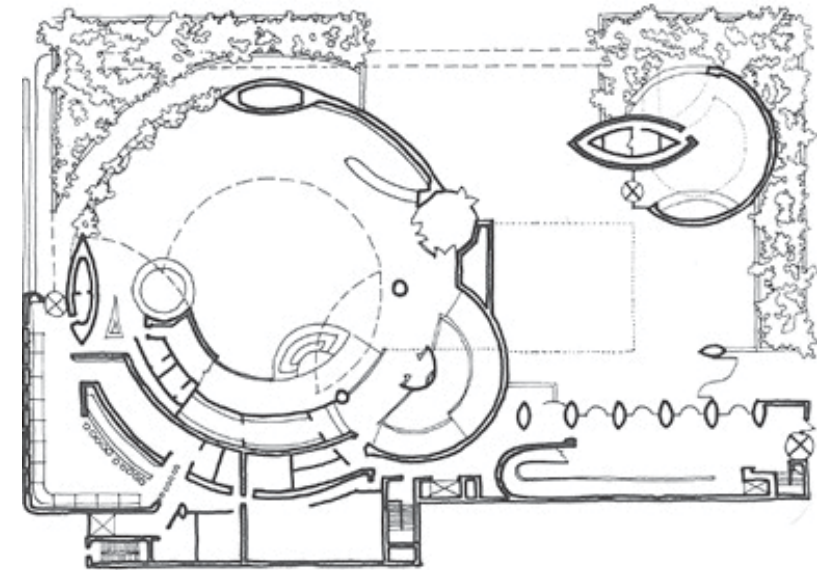
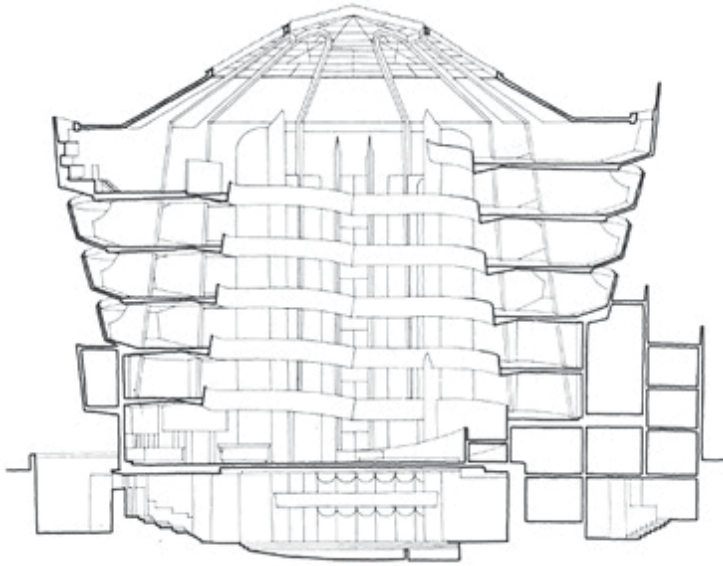
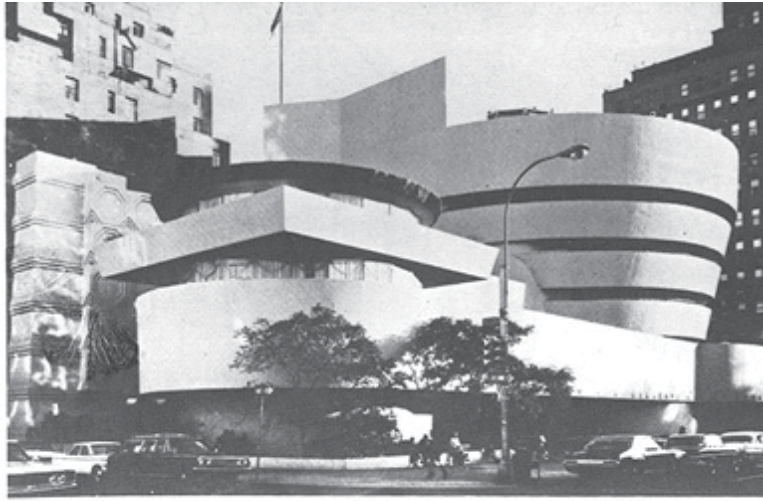


*guggenheim
new york*



*espacio que envuelve al
espectador en un recorrido*





El museo tiene un concepto a parte del de cada exposición, pero que a su vez no se intervienen, al ser una en virtud de la otra. Al compararla con la primera exposición observada se puede ver que esta concuerda con la situación que se quiere enmarcar en el barco donde este lugar tiene la capacidad de recibir cualquier tipo de exposición, resuelve este

recibir con mayor simpleza constructiva al ser un lugar que no necesita un vinculo con lo que se muestra .
El lugar regala a la exposición un orden, una forma de leer la exposición en su recorrido.

Aunque el barco es un espacio con distintas cualidades y requerimientos al de cualquier tipo de exposición ya vista, igual se rige por los mismos parámetros expositivos, donde lo primordial es mostraron una coherencia en lo que se quiere.

En un primer momento se estudia una exposición hecha para por la escuela la cual muestra con las obras de girola.

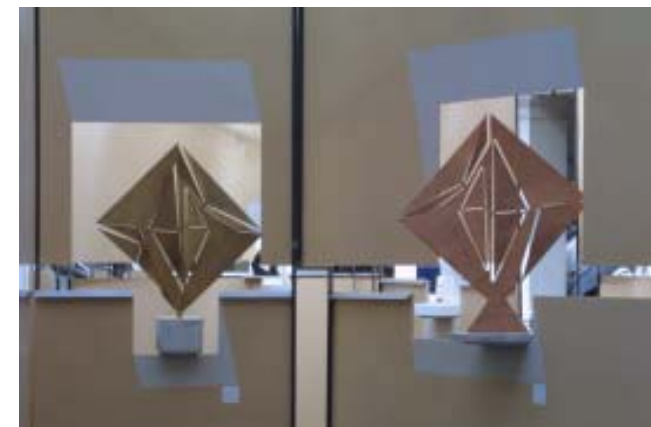
Esta exposición radica su concepto expositivo en el mostrar en un total las obras de Girola y no como obras una distinta a la otra como se puede ver en las exposiciones de este tipo.

Mediante módulos se crea un entramado el cual crea un recorrido que dirige al espectadores un orden dado por el contexto expositivo dejando a la obra como un complemento, este punto trae un punto en contra donde el espectador no puede observar la situación espacial que plantea la obra en sus tres visiones, sino en cortes los cuales son restringidos por el montaje, el irrumpe en el giro del espectador.

La distribución del espacio se monto mediante dos tipos de módulos, el primero es uno que envuelve a la obra enmarcándola una a una separándolas del total mostrando en fragmentos a la escultura, los cuales son unidos en un total por medio de unas estructuras que los unen en la parte superior de los módulos creando un recorrido para poder entender el contexto de la exposición.

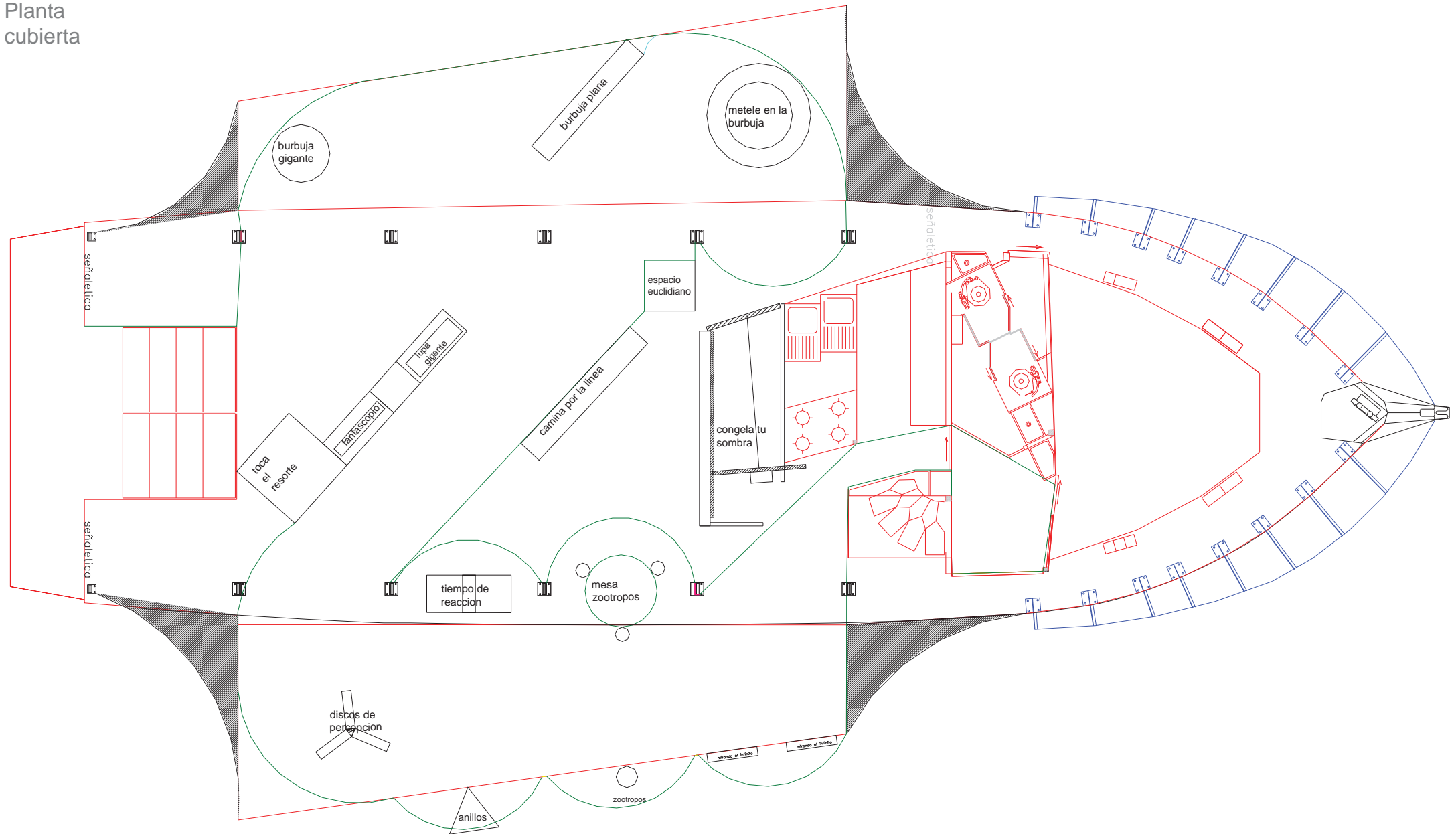


exposición
Girola



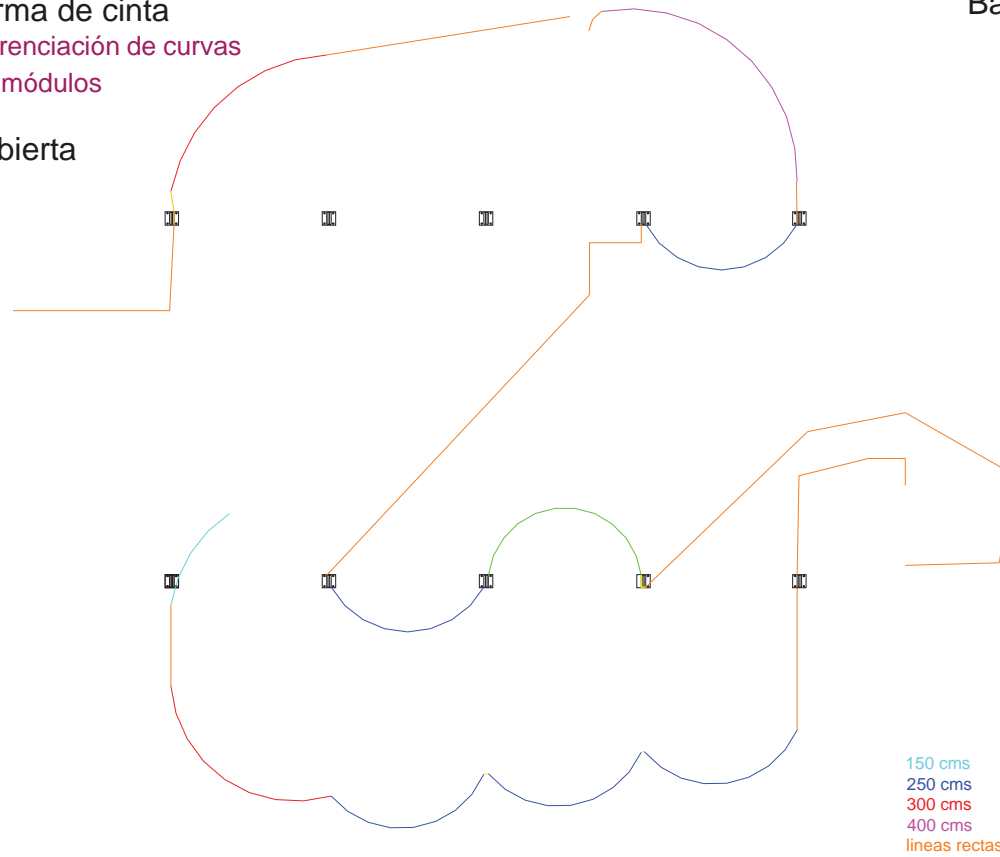
proposición final

Planta
cubierta

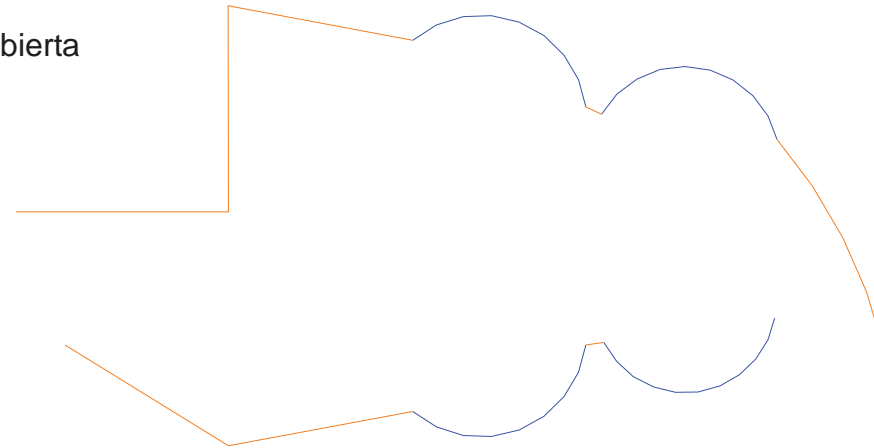


regulación
Forma de cinta
diferenciación de curvas
por módulos

Cubierta



Bajocubierta



P e c u l i a r i d a d
A r m a b i l i d a d

Modular

La cinta se constituye de módulos 4 franjas de acero fleje unidas de a pares en tres puntos para construir la forma.
Por esto las curvas que se ven en los planos se regularon a perímetros de múltiplos de 50 cms y con radios mayores a 97 cms.
este modulo tiene unas varas plásticas que separan las pares de tiras tensando la tela.

La cinta

No es continua, sino son fragmentos de 5 metros cada una y se unen por medio de velcros, en el caso que sobre se enrolla.

Guardado

Al desarmar los módulos se guardan las pletinas de a pares con sus pernos puestos y se juntan los separadores plásticos, luego de esto se enrolla la cinta. Este desarme le da la cualidad de desaparecer cuando no es requerida y de un armado muy simple.

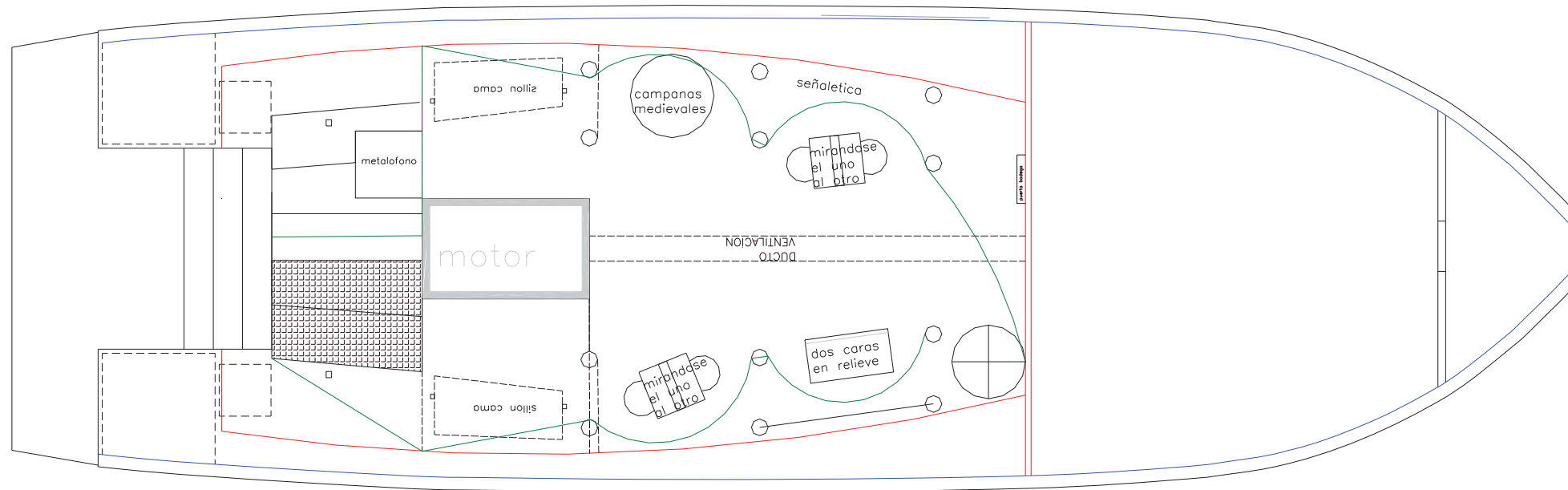


despiece módulo



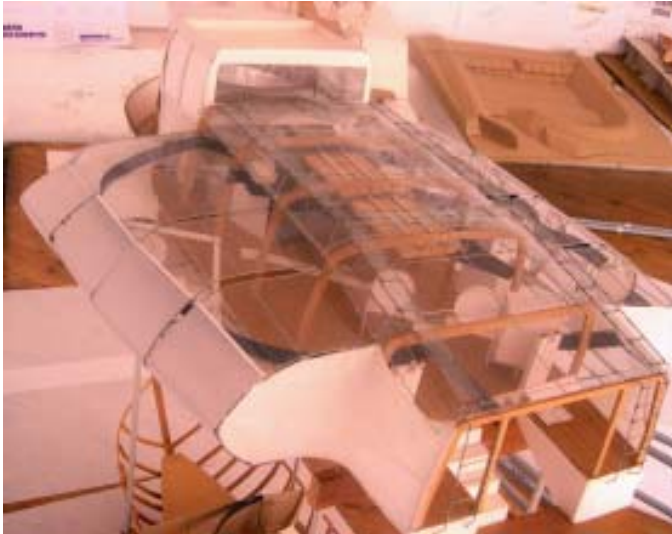
Al sacar la estructura de la tela, la hace mas flexible para su guardado. Las piezas que estructuran la tela son armables minimizando el volumen de guardado.

Planta bajo cubierta
proposición final

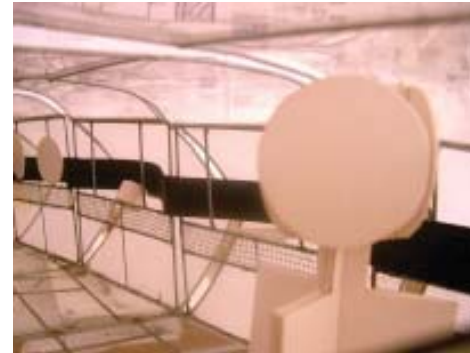


Fotografias maqueta proposición final

Cubierta



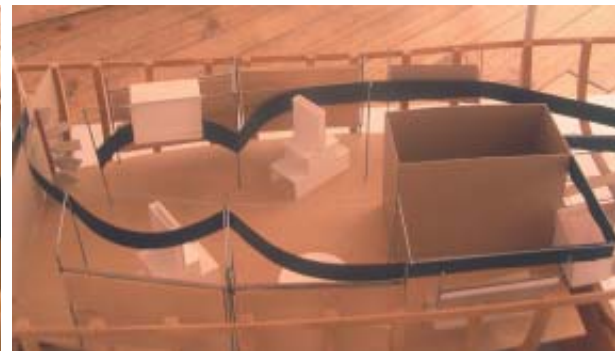
Cinta que envuelve al espectador en un recorrido



Bajo cubierta



elementos que se complementan en una idea



Capitulo II

k a y a k d e s a r m a b l e

ENCARGO

Tomar un proyecto de un kayak doble, que había sido desarrollado en su fase de observación. Esto trajo un re-estudio de lo ya hecho para poder tener dominio de lo que se quería desarrollar.

Paralelamente se realizaron practicas de kayaquismo para poder terminar el estudio y de allí llevar las propuestas por un desarrollo teórico- práctico.

El inicio del proyecto es el kayak ya hecho por la escuela, el cual es una derivación del modelo klepper.

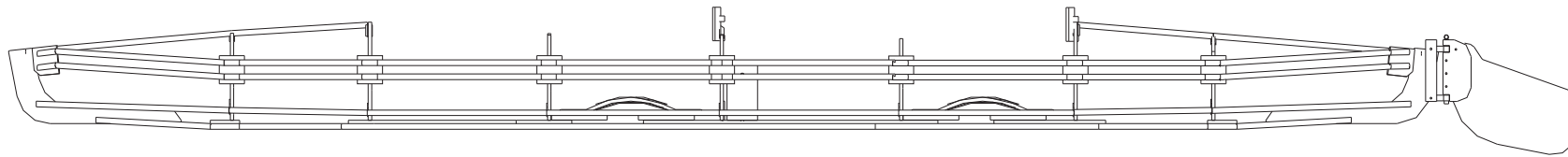
El estudio esta dirigido a cumplir cuatro puntos:

- Embarcación estable.
- Coherencia estructural a las fuerzas que van a ejercer sobre ella.
- Forma estable e hidrodinámica.
- Reducción del volumen, en función de la transportabilidad:
 - Simpleza en la desarmabilidad
 - Disminución del peso
- Desarrollo constructivo (esto dice de una coherencia en su proyección, para poder ser construido en una producción en serie.

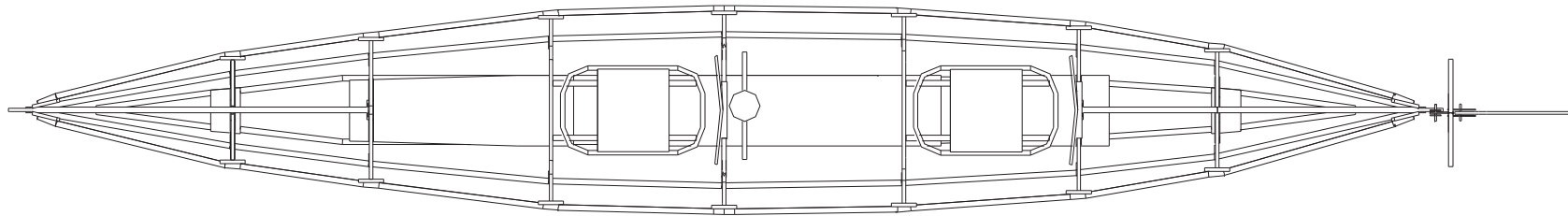
De la observación

Kayak ritoque

V. lateral



Planta



Cuadernas

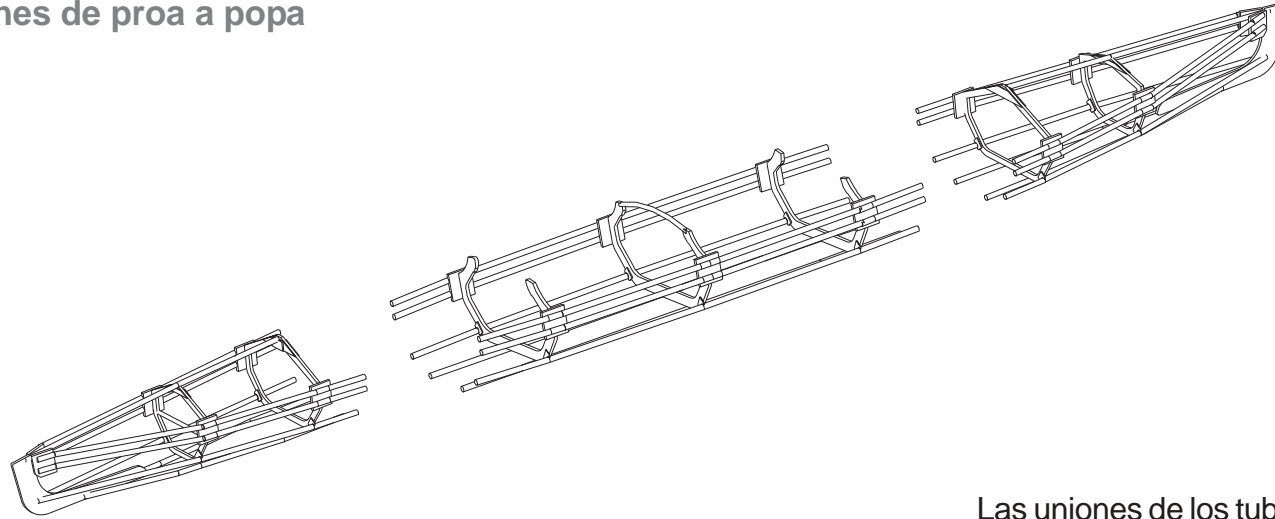
La forma de este kayak es muy estable, ya que tiene el centro de gravedad bajo el metacentro.

La estructura se compone de siete cuadernas que se vinculan a vigas laterales. La cuadernas 3 y 5 son abiertas en cubierta para no molestar los pies de la persona.

Secuencia de armado



Secciones de proa a popa



Estructura

Esta diseñada con vigas laterales dobles, para rigidizar longitudinalmente el esqueleto, las cuales trabajan a la tracción y la compresión, con lo cual, una ayuda a la otra.

Quilla

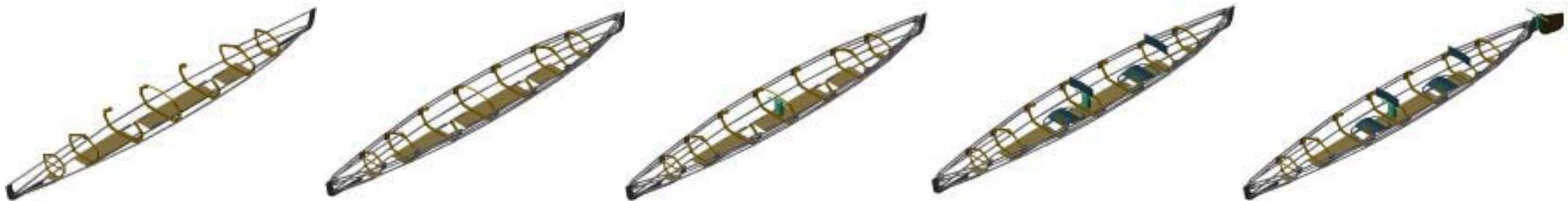
Son dos tubos paralelos que se aúnan con las rodas en sus extremos. Los tubos paralelos trabajan como complementos soportando el pandeo de la estructura cuando el peso esta en el medio.

Las uniones de los tubos tienen que ser muy ajustadas, ya que la rigidez material interviene con el pandeo que se produce por la soltura de las uniones.

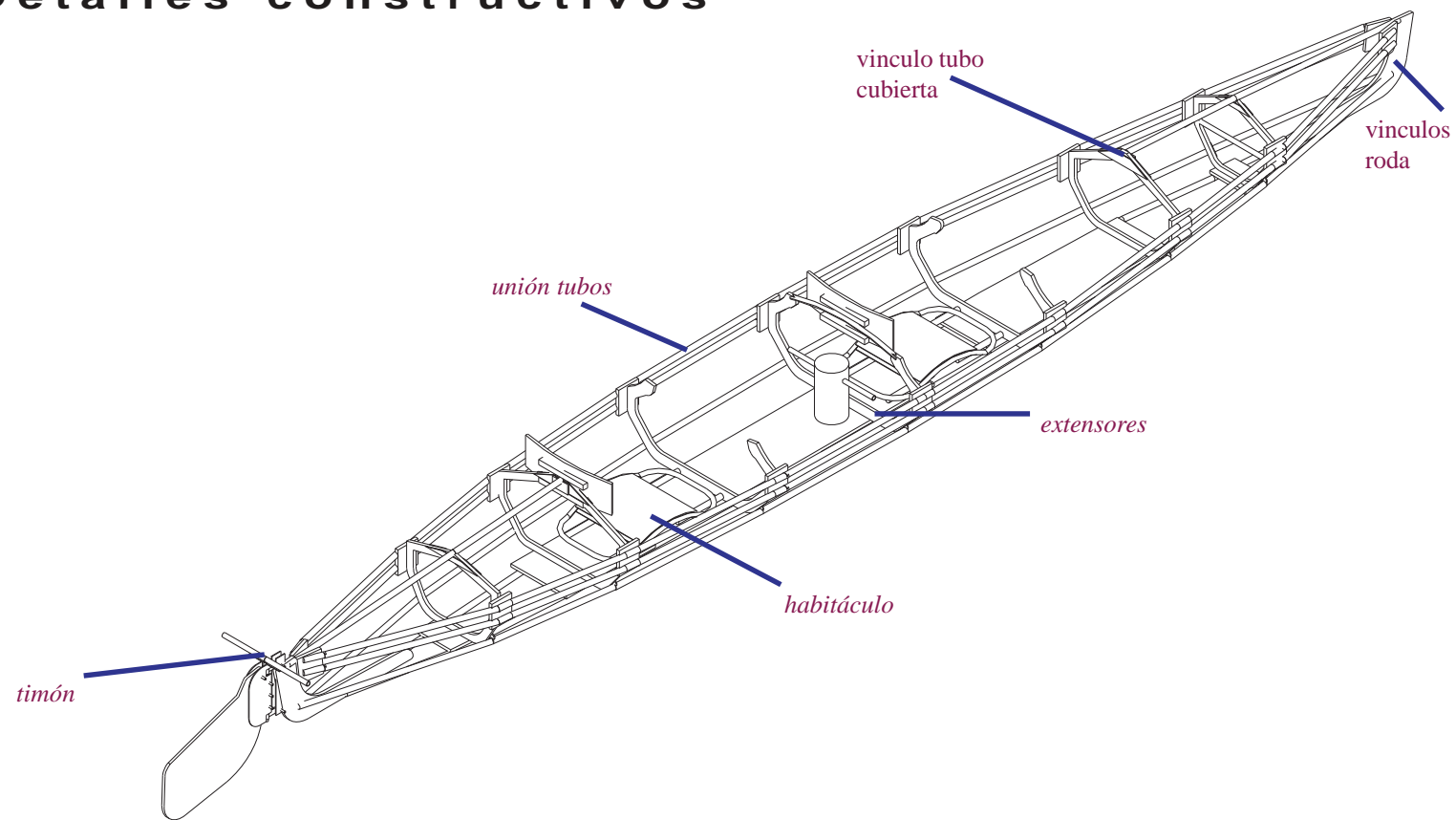
Los extensores

Son de dos tipos:

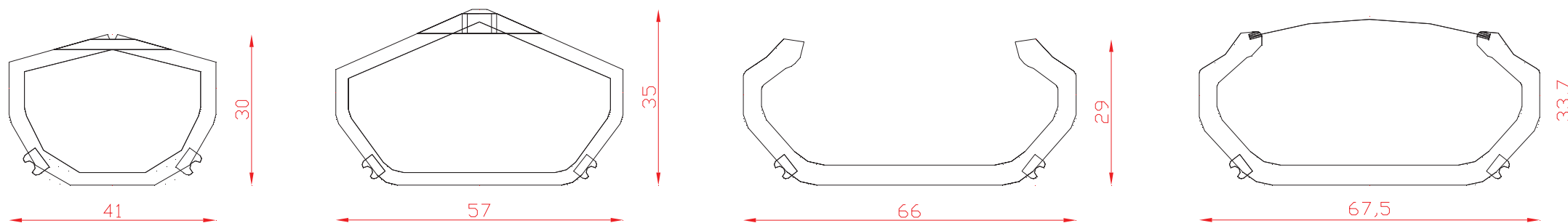
- Longitudinales : Son pernos que se ubican en los extremos de los tubos, separándolos tensando la funda.
- transversales: en la proa tiene unas cuerdas que aprietan como el cordón lo hace con un zapato. El segundo, son dos tubos que se ubican en el centro del kayak, en los extremos, los que se juntan por medio de una piola de acero tensando.



Detalles constructivos

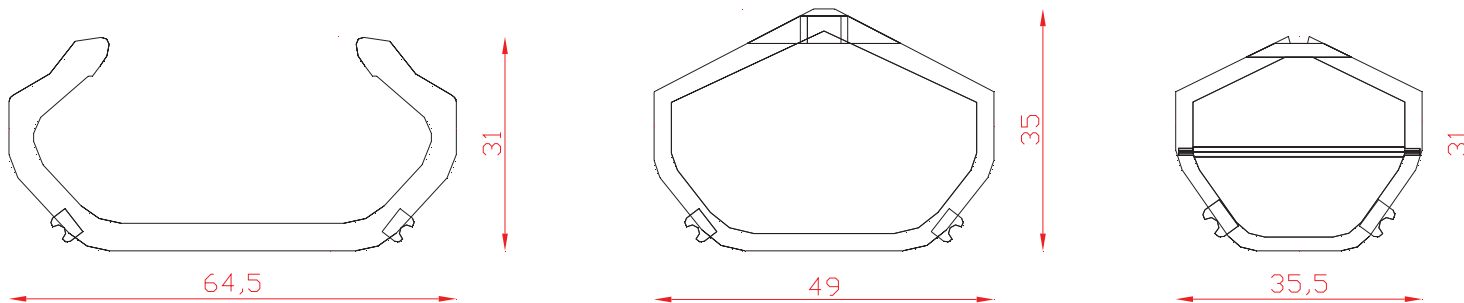


cuadernas de popa a proa



Unión tubos: Se ocuparon en este modelo, tubos de menos diámetro que los tubos transversales, estos tubos estaban traslapados haciendo de unión entre los dos tubos.

Tubos cubierta: Se achaflo el extremo que da al habitáculo y se dobló en 90 grados para ser insertada en un calado en la cuaderna.



Vínculos roda: Se achaflanaron los tubos transversales en sus extremos y se unieron a la roda mediante pernos Michigan (serrucho).

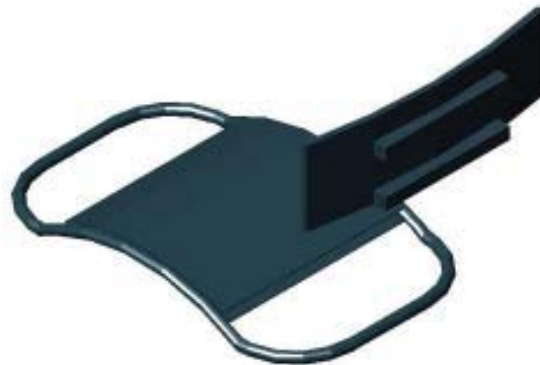
Extensores: Se ubicados en el pisa pies de la cabina de popa. En la quilla doble se colocaron tensores de piolas de acero, los que se ocupan para alargar la longitud de la embarcación y tensar la tela en esta dirección.

Habitáculo: Son dos piezas, el respaldo de madera sostenida en la cuaderna y el sitial de cobernil, que se ubica sobre la tela ,y no tiene ninguna pieza de agarre ni de regulación a la estructura.

Timón: Se ubica en popa, prensada sobre la tela en la roda. Se maneja desde cubierta por medio de piolas que se ubican en los pedales de la cabina cercana a la popa.

Funda: Sella la embarcación en su parte inferior, dejando abierta la cubierta, es tensada por unos pernos longitudinalmente y por unos tubos ubicados en la cabina tensando transversalmente.

Habitáculo kepler
ritoque



Conclusiones:

Ventajas:

- Rigidez estructuras por medio de las vigas laterales dobles.
- Facilidad en tensionar longitudinalmente la tela.
- División de la estructura e tres partes facilita el armado.
- Forma de la cuaderna maestra estable, haciendo casi imposible el volcamiento (el metacentro esta sobre el centro de gravedad).

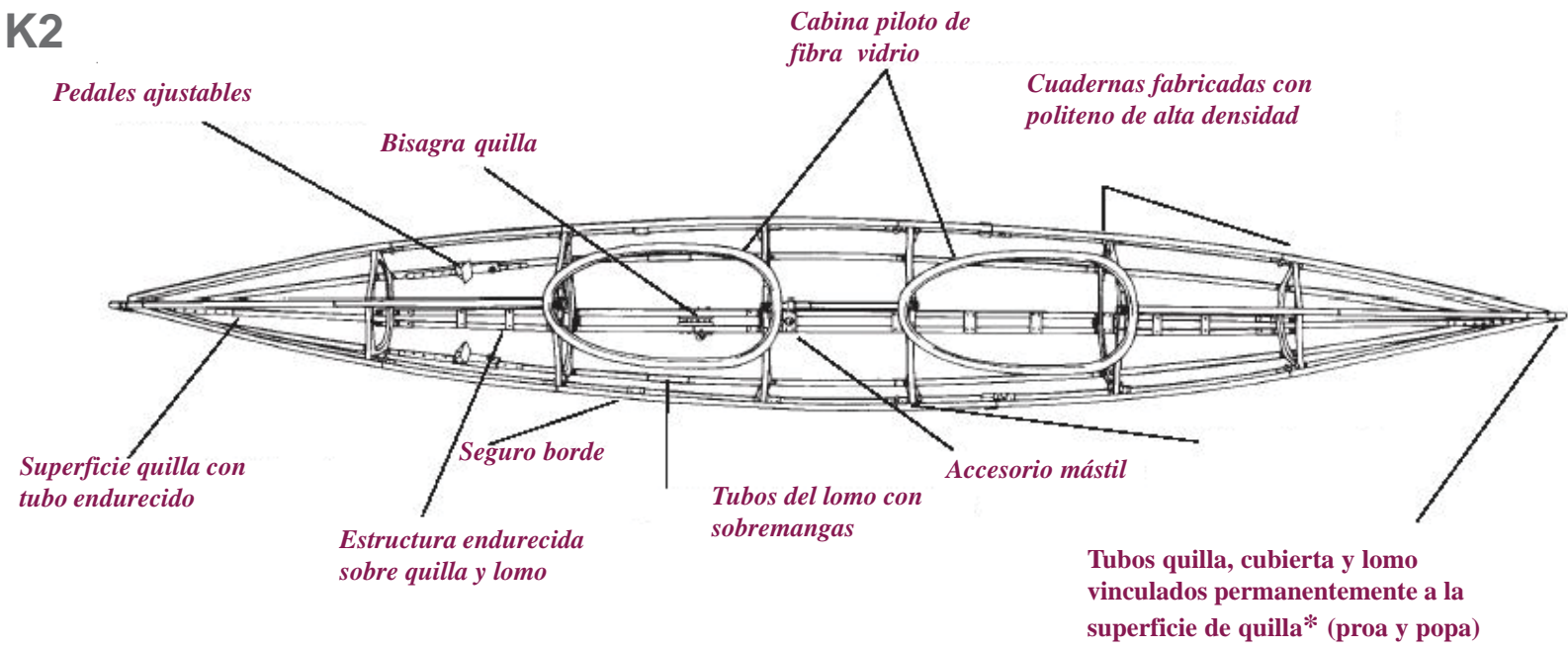
Desventajas:

- Complejo sistema de armado y desarmado.
- Piezas no relacionadas unas con otras al estar desarmado.
- Gran volumen de guardado.
- Interior de la embarcación no es hermético al no estar sellado en cubierta.
- No tiene sistema de flotación de seguridad (piezas no tienen la calidad de flotabilidad).
- Sistema de tensión transversal no tiene margen de regulación cuando la tela cede.
- Timón no facilita la opción de sellar el interior de la embarcación.

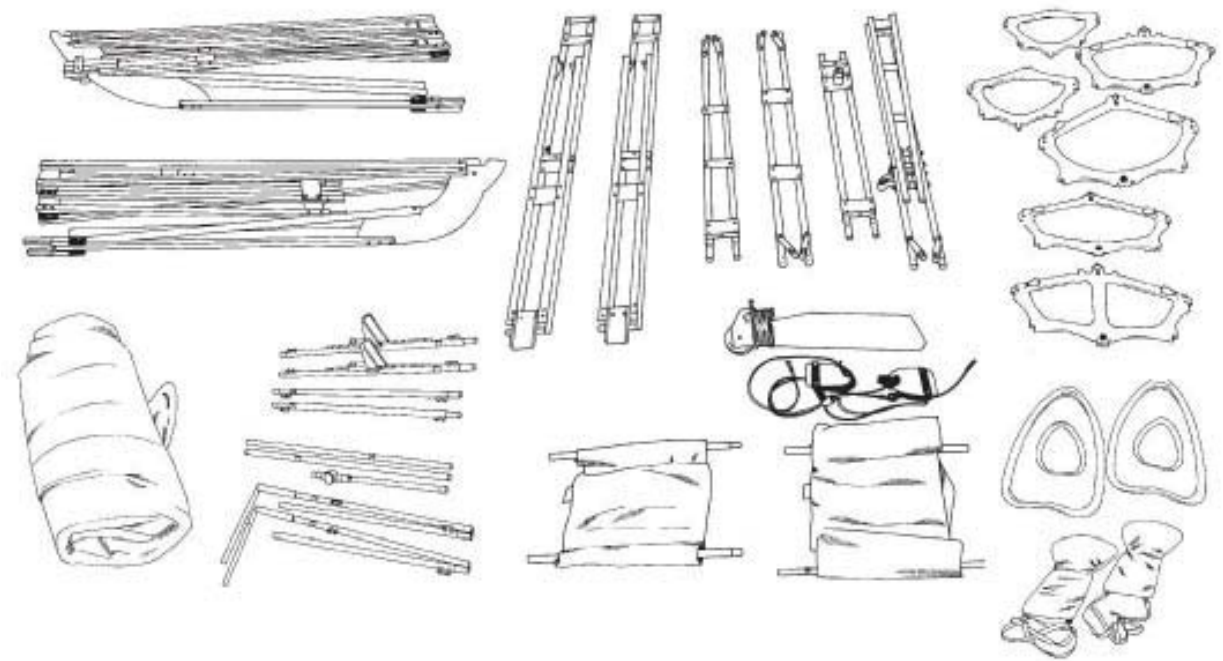
Timón kepler
ritoque



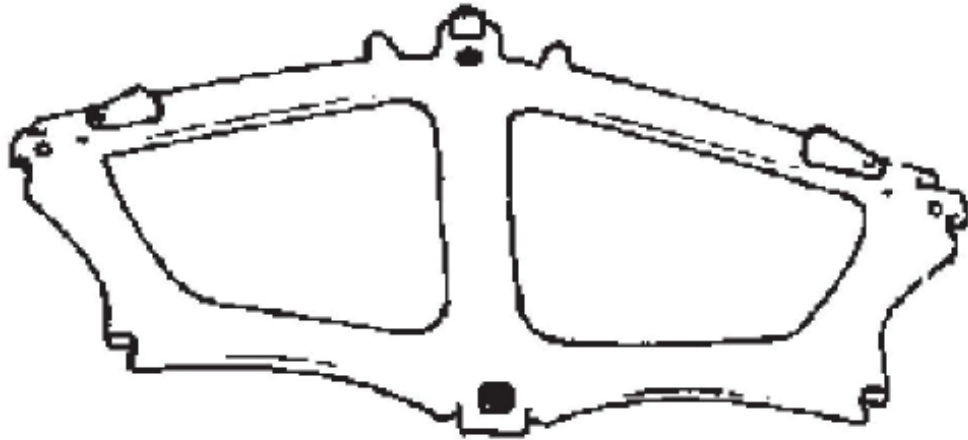
K2



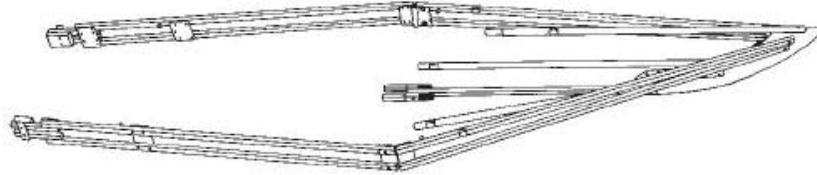
Accesorios



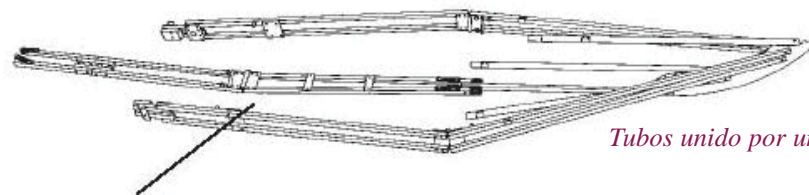
Cuaderna maestra



Esta embarcación tiene una estructura semejante al anterior, pero además se puede ver un orden de armado, producto de un elástico que ordena y enumera el orden de armado.
Los sistemas de tensión son semejantes en longitudinalmente pero no



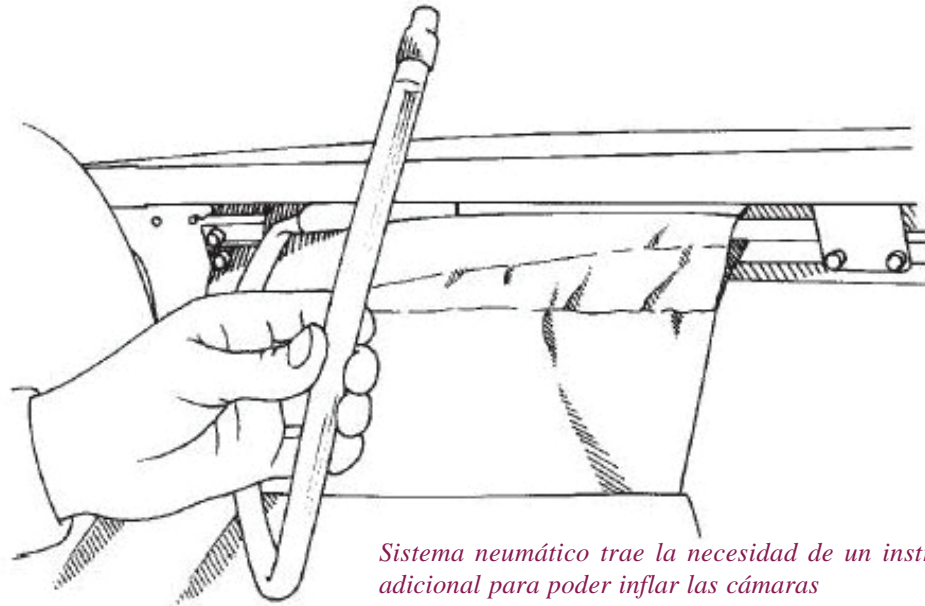
transversalmente al tener un sistema de sponsors que tienen la cualidad de ser regulables con el tiempo a las variaciones o deformaciones de la tela.
El sistema de timón tiene una simpleza de armado y guardado, pero todavía no cumple con la necesidad del sellado que tiene que tener un kayak.



Tubos unido por un elástico

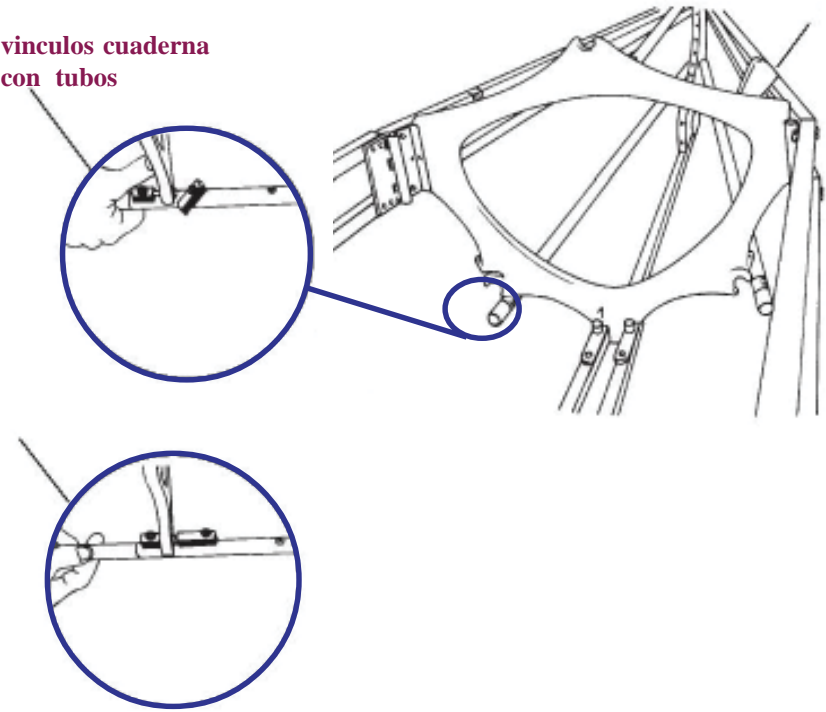
Sponsors

Abrir la válvula del extremo e inflar, resguardar que la ubicación de los sponson no sea afectada por la estructura.



Sistema neumático trae la necesidad de un instrumento adicional para poder inflar las cámaras

vinculos cuaderna con tubos



Dimensiones:

Longitud: 5,87 MTS X 85 CMS

Tamaño del paquete: 112 CMS X 58 CMS X 36 CMS

La embarcación esta hecha con tuberías de aluminio 6061-t1 y de nylon la funda.

La paleta del timón se conecta a la tela a una pieza que sujeta el timón y además resiste la tensión que se ejerce en la longitudinalmente.

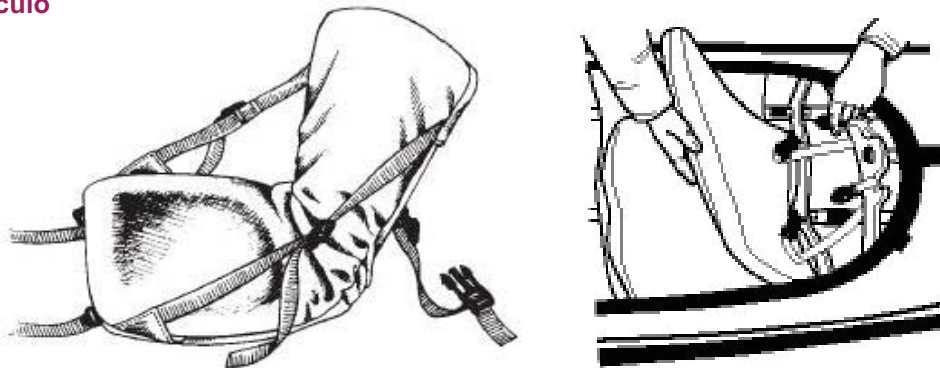
Ventajas:

- Sistema de vinculo entre tubos que da un orden de armado y plegado.
- Efectivo vinculo entre roda y tubos
- Sistemas de tensión regulables a las variaciones de la tela (sponsors)
- Sponsors desmontables
- Sistema de flotación de seguridad (tubos y cuadernas con poliuretano)
- Guardado en un bolso transportable.
- Rápido sistema de armado del habitáculo.

Desventajas:

- Gran volumen de guardado
- Requiere de gran cantidad de instrucciones para su armado
- Vigas laterales desvinculadas de la roda
- Numerosas cantidad de piezas
- peso de 37 kgs

Habitáculo



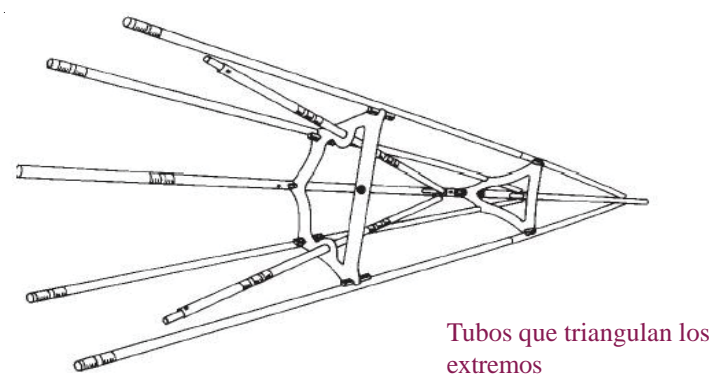
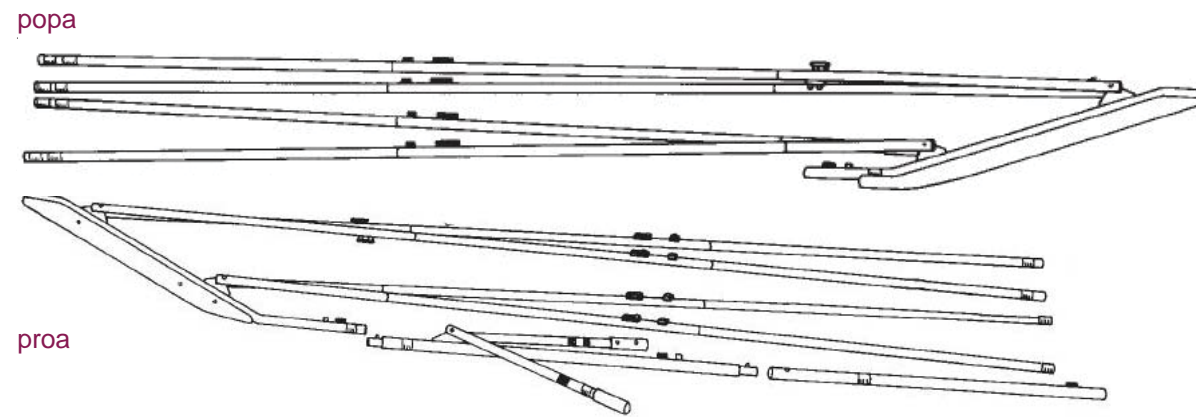
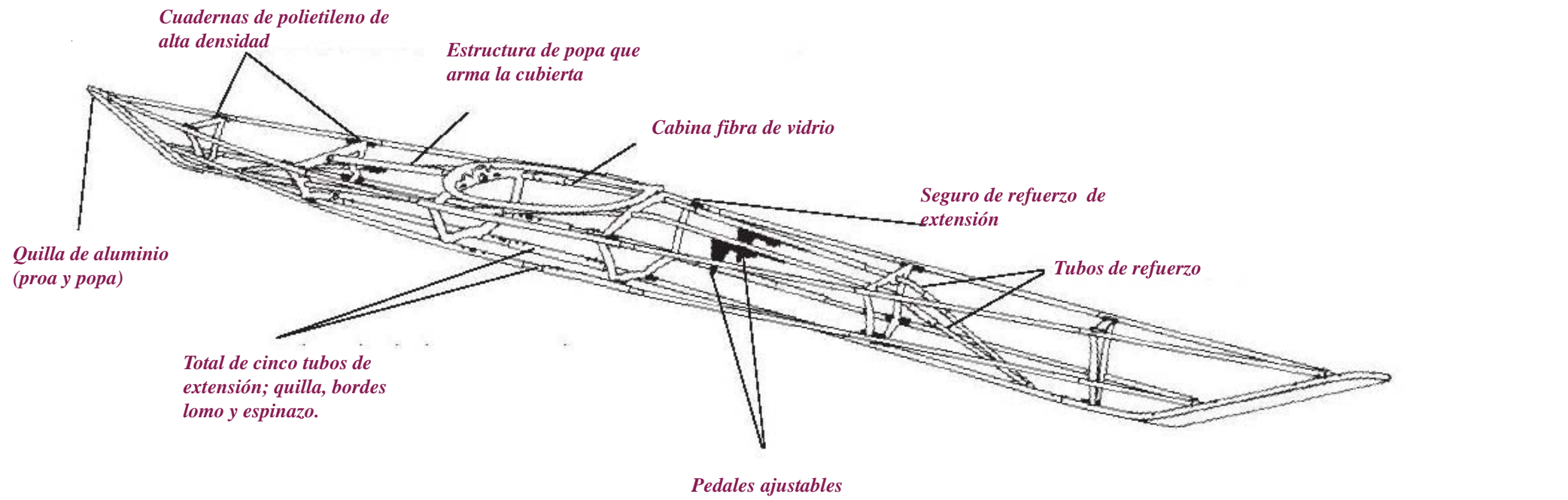
Tubos que se pliegan en la roda.

Armado sistema de timón



Khatsalono

Estructura





Especificaciones

Longitud:	5.4 mt.
Travesaño:	56 cm.
Peso:	20.5 kg.
Profundidad:	29 cm.
Tamaño bulto:	94 x 46 x 24cm.
Tiempo armado:	35 minutos.
Resistencia peso máx.:	136 kg.

Funda

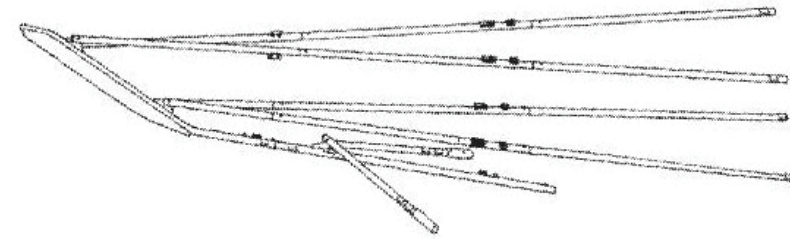


Instrucciones armado

Cada sección posee un color definido para armar indicando el vínculo a ensamblar en ambos extremos.

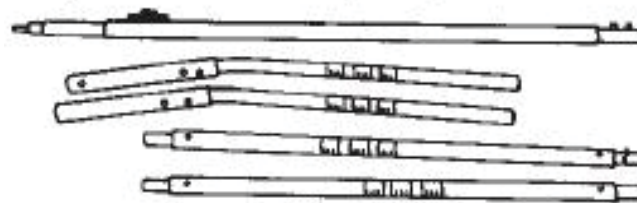
Proa

Armar los tubos que se extienden desde la quilla. Cada vínculo posee una pieza que fija la cuaderna.



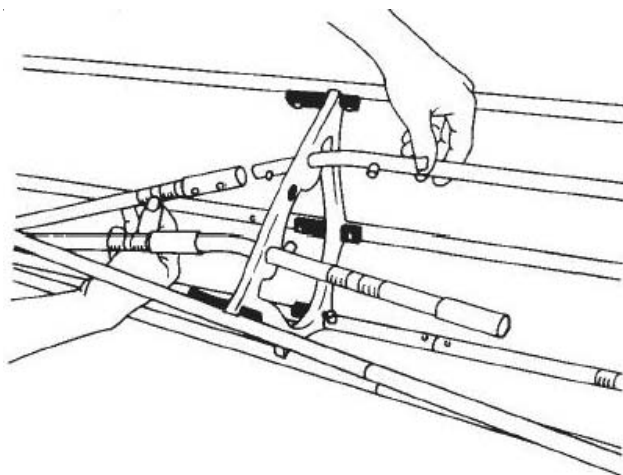
Existen dos tubos que poseen una curva y traspasan la cuaderna. Estos se ubican en el espinazo, entre la cuaderna n°1 y n°2, se aseguran mediante el mismo sistema de ensamblado en una pieza adicional del espinazo y se asegura igual que las cuadernas, una pieza que trabaja de manera excéntrica.

Tubos de cabina popa



Tubos centrales





tubos laterales superiores que se triangulan en los extremos, para rigidizar

Estos tubos ascienden y traspasan la cuaderna nº2 para encontrarse con la cuaderna nº3 y fijarse a la cabina.
Se arma de la misma manera que la proa. las cuadernas nº4, 5 y 6 ; ubicadas respectivamente de centro a popa.

Popa

Desenrollar la funda e insertar la secciones armadas, proa y popa.
Envolver el cierre del velcro alrededor del tubo.

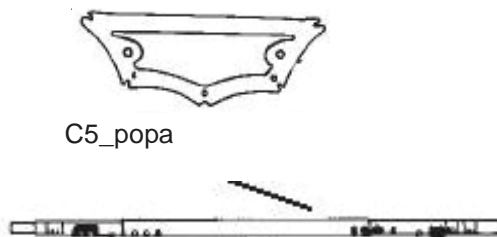
Tubo extensión quilla

Unir los tubos de extensión, centro, con la popa y proa.

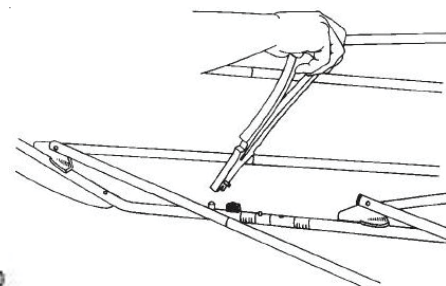
1 *Extension quilla*



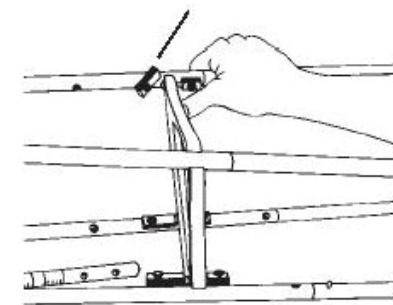
2 *Instalar extensión quilla en cuadernas*



3 *instalar tubos laterales*



4 *Asegurar cuaderna*



Ventajas:

- Rigidez estructural
- Sistema de vinculo entre tubos que da un orden de armado y plegado.
- Efectivo vinculo entre roda y tubos
- Sistemas de tensión regulables a las variaciones de la tela (sponsors)
- Peso

Desventajas:

- sistema constructivo
- mecanismos (gran costo en su construcción)
- complejidad en el armado

Programa

Luego del análisis de lo observado y ya propuesto en la etapa anterior se plantearon los puntos a ser desarrollados:

Casco

- Estructura armable
- Disminución del peso y simplificación de la estructura.
- Rigidizar la estructura sin la necesidad de ser tensionada por la funda.
- Simplificar la forma de armado, coherencia estructural (agrupación de piezas dependiendo de su uso).
- Separación de la estructura en dos partes.
- Diseñar un sistema constructivo pensado en virtud de una producción en serie.
- Cuadernas de aluminio

Funda

- Impermeabilización de la embarcación.
- Simplificar inserción de la estructura a la funda.

Extensores

- Longitudinales: factibilidad de regulación.
- Transversales: Regulables a las deformaciones de la tela en su uso.

Vínculos

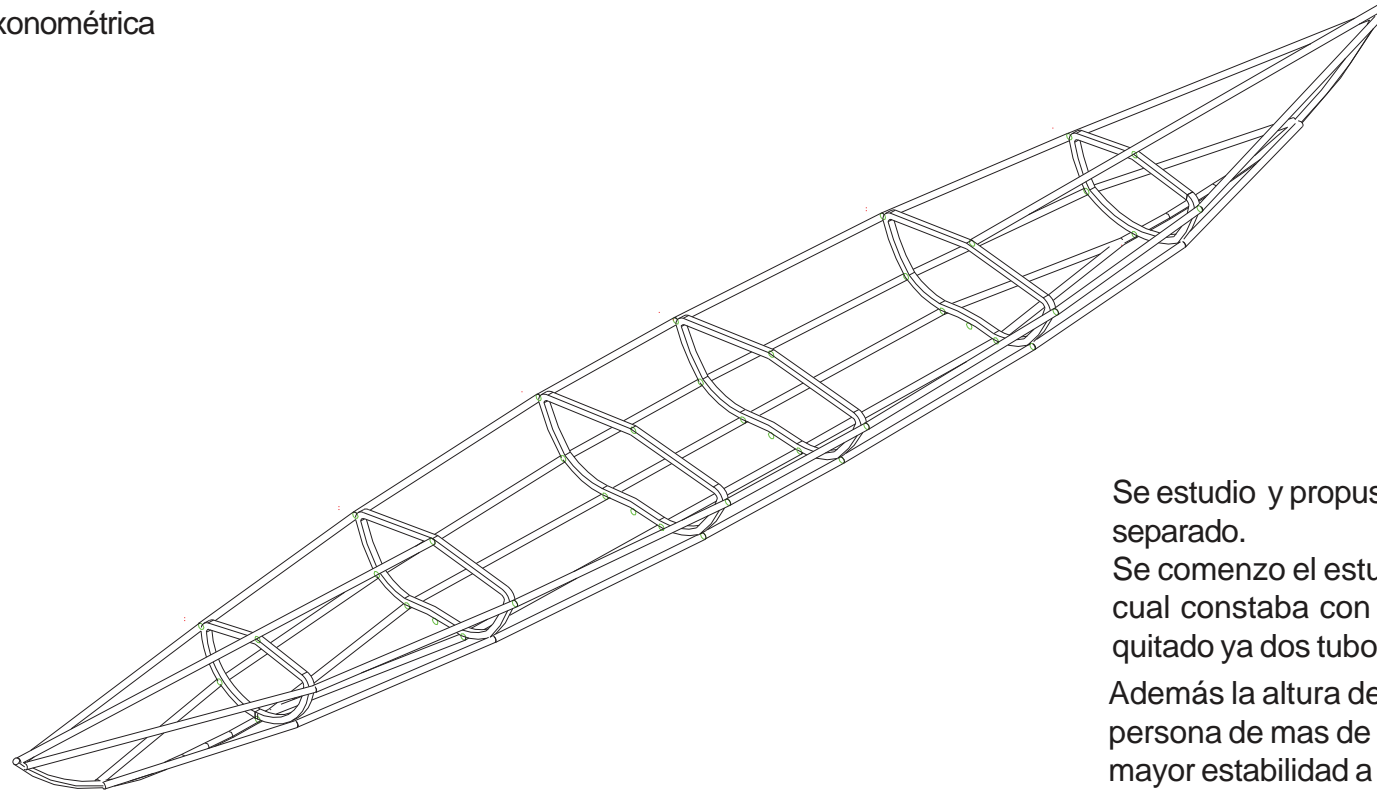
- Sistemas de traslape con seguros para asegurar la rigidez de la estructura.
- Agarres de cuadernas con tubos: sujetar y evitar el deslizamiento de las cuadernas con los tubos.
- sistemas de agarre de los accesorios (pisa pies, habitáculos, etc.).

Accesorios(timón, Habitáculo)

- Regulables a las dimensiones del usuario.
- simplificar su armado.

Proposiciones

axonométrica

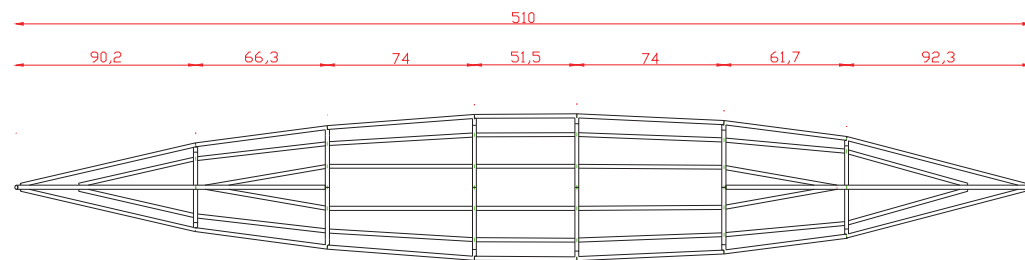


Se estudio y propuso por artes, por lo cual se va analizara punto a punto por separado.

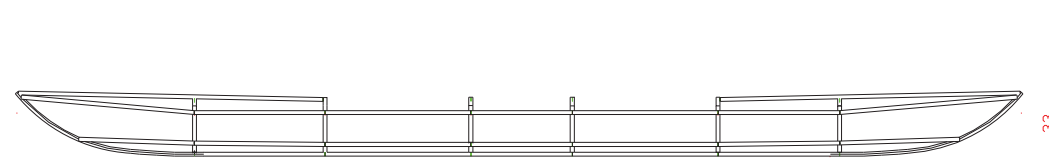
Se comenzo el estudio con la proposición realizada el trimestre anterior, la cual constaba con seis cuadernas y tubos simples, con lo que se había quitado ya dos tubos laterales completos ademas de una cuaderna.

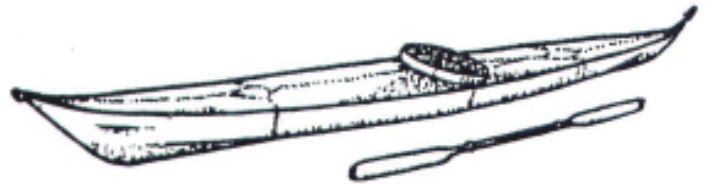
Además la altura de la embarcación era de 27 cms, no dando cabida a una persona de mas de 1,70 cms con facilidad, la altura de la cuaderna le daba mayor estabilidad a la embarcacion, pero estorba la maniobla del timón por medio de los pedales

Planta



lateral





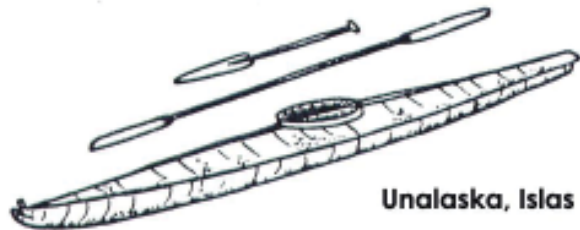
Oeste de Groenlandia



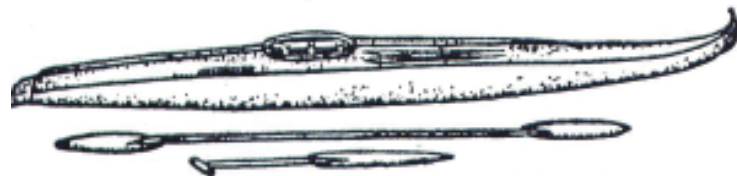
Noroeste de Alaska



Mackenzie Delta, Canada



Unalaska, Islas Aleutian



Unalaska, Islas Aleutian

De la forma

Se estudiaron distintos tipos de kayak desarrollados para distintos lugares, de allí se recogió la idea de tener la proa de mayor altura que la popa, ya que es la proa es la que recibe la embestida de la ola. Esta inclinación no es continua, mas bien tiene un quiebre llegando a la cabina para cortar el flujo de agua y así evitar las filtraciones en la cabina.

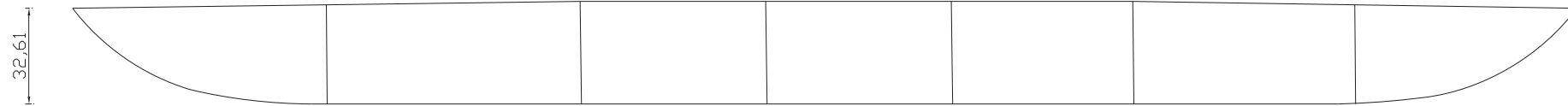
La popa es mas baja para rigidizar la estructura, ese extremo es mas bajo pues no va a ser requerida en cortar flujos producidos de ola, pero es requerida la manutención de su largo y forma hidrodinámica para ser usada cuando la embarcación necesite retroceder.

En el kayak Klepper construido por la escuela se pueden ver rodas de baja altura, lo cual denota una función habilidad en aguas calmas, En la propuesta inicial, desarrollada en el trimestre anterior se ve la misma característica, y además el centro de menos altura, lo cual trae a una fluidez del agua por la parte superior del casco y la falta de una viga que trabaje en sentido contrario a la quilla para completar la viga.

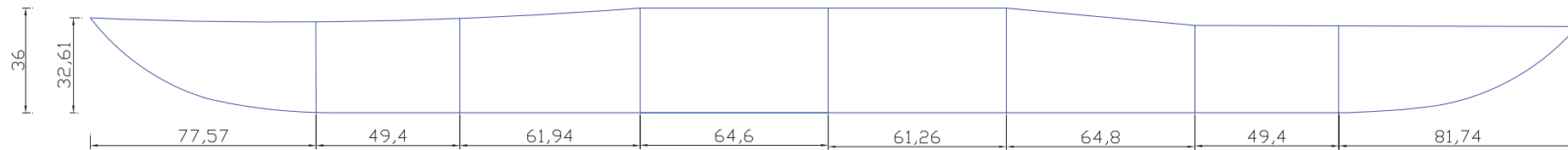
kayak klepper



proposición inicial

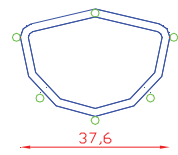


proposición 7

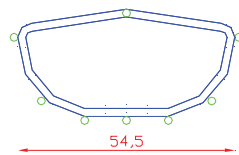


En la propuesta 7 , ya se ve un cambio en al parte superior del kayak, ya que la parte inferior se ha intentado de no variarla de la vista en el klepper para no perder la estabilidad que tiene esta embarcación.

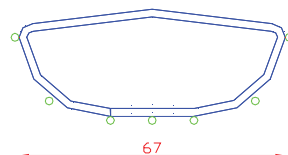
Proposición 7
6 cuadernas



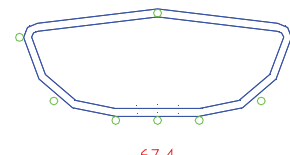
Proa 1
extremos



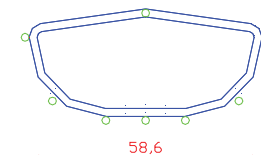
Proa 2
medio



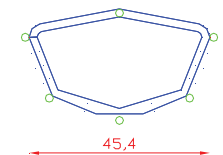
Proa 3
Maestra



Popa 3
Maestra



Popa 2
medio



Popa 1
extremos

Funda

Proposición inicial

Se desarrolla una funda capaz de recibir la estructura mediante un gesto elemental, una inserción sin cavidad mínima. No es introducir, sino posar para luego envolver y cerrar, de esta manera evitar secciones que se arman en un interior.

Es un armado exterior sobre la funda para que ella construya, al termino, un interior. La cubierta se divide en dos partes creando una abertura media que permite ampliar el rango de armado, otorgando una mayor cavidad al cuerpo en el montaje.

Proposición inicial Funda



Estructura sobre funda



Funda cerrada



Proposición 1

Se piensa un elemento envolvente que recibe a los tubos sin mayor esfuerzo, se trata de recibir y envolver mediante un gesto simple.

La embarcación posee mayor posibilidad de permeabilidad en proa, ya que esta sección capea la corriente. Por esta razón la tela se halla completamente cerrada en proa, la abertura se inicia con la primera cabina.

A partir de este punto la tela de cubierta se divide en dos partes, las cuales permiten insertar apropiadamente el esqueleto desde la sección de popa. Esta sección se encuentra dividida hasta 10cm del extremo.

Se trata de una caridad abierta de la longitud de la viga, para una inserción sin tensiones mayores.

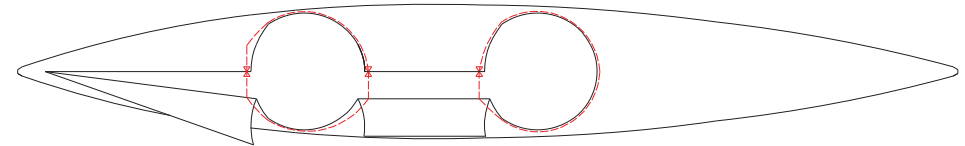
Una vez adentro, el esqueleto se tracciona y se logra adquirir el espacio de los restantes 10cm popa.

El sistema de distensión de la funda, expansores, poseen un tercio más de extensión (15cm) que la necesaria para una inserción apretada (10cm). Esto permite garantizar una adecuada tensión.

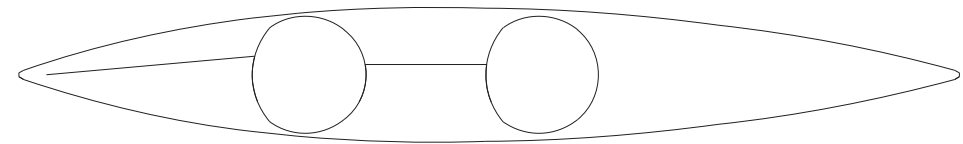
Para cerrar se debe traccionar la tela mediante los tubos laterales de cubierta, luego se procede a impermeabilizar la cubierta a través de un cierre hermético y un sistema de traslape, que cruza de lado a lado de la cubierta.

Proposición 1

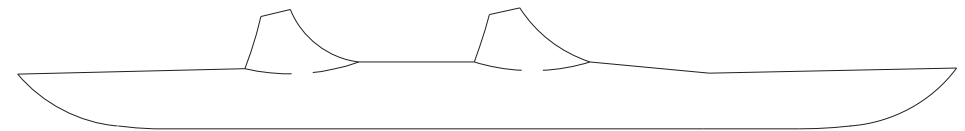
Funda



Funda cerrada



Funda cerrada por los sacos



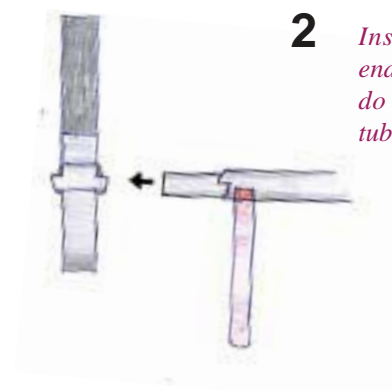
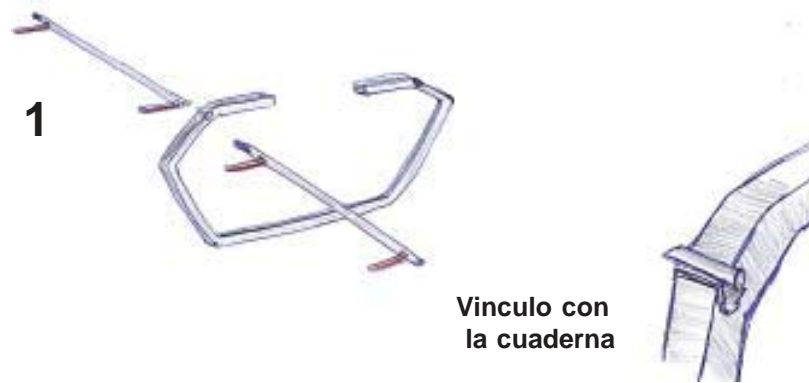
Extensores

Proposición 1

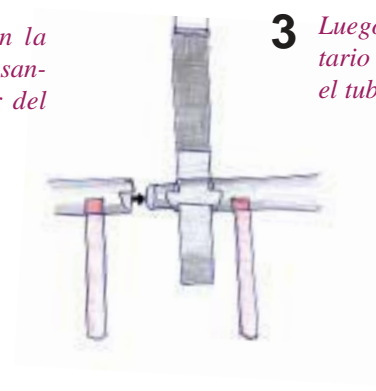
Sistema de tensión

Se junta la tensión longitudinal y transversal en un solo gesto.
Por medio de unas palancas que pivotean en la cuaderna aumentando la distancia entre las cuadernas y a la vez tira la tela hasta que las palancas se juntan, con lo que se produce la tensión de la tela y se cierra por medio de un cierre (primer sellado).

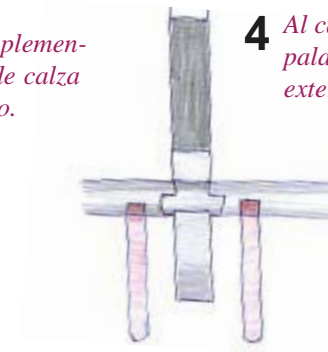
Armado y funcionamiento



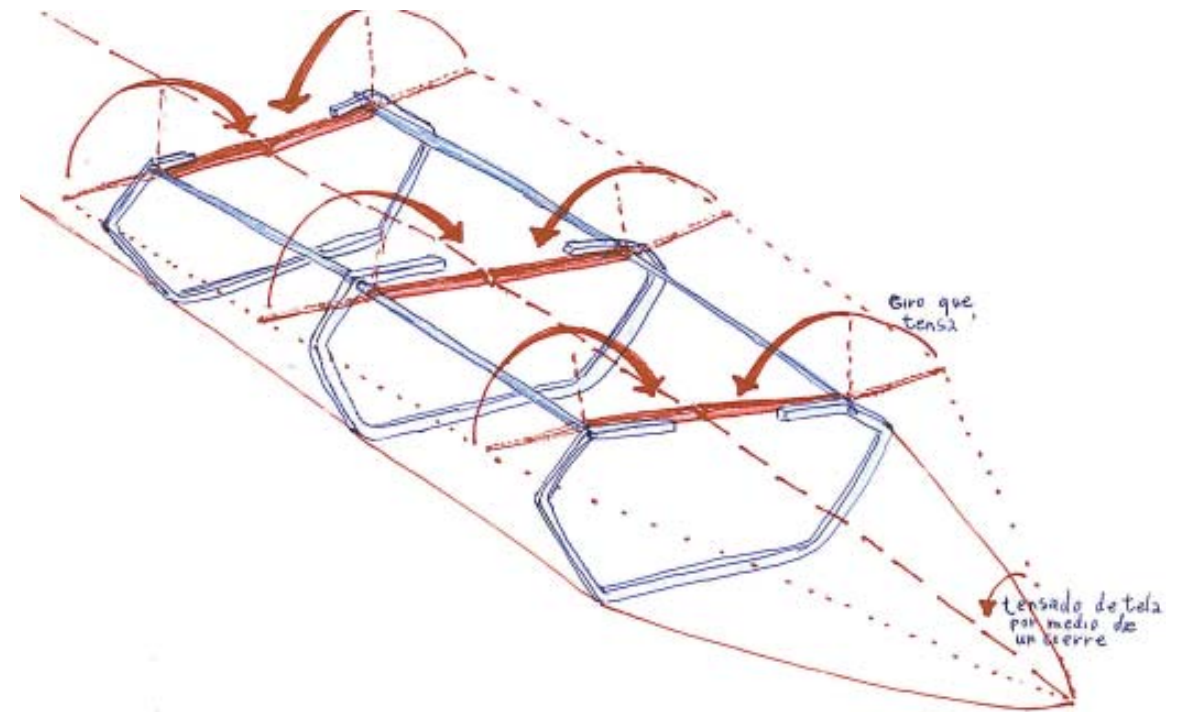
2 Insertar primero el tubo en la endidura en la cuaderna, pasando el elastico por el interior del tubo.



3 Luego insertar el tubo complementario con la endidura donde calza el tubo con menor diametro.



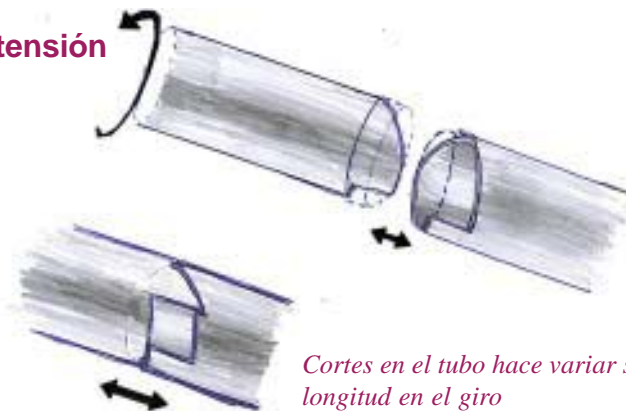
4 Al calzar los tubos ubique las palancas apuntando hacia el exterior del kayak.



Los tubos se conectan entre si por medio de elásticos, lo que mantiene los tubos unidos de a grupos y a la vez mantiene el esqueleto unido antes de ser tensada la tela.

Como último paso conecte la tela en las palancas y luego empujarlas hacia el interior del kayak hasta que se junten de a pares. Este giro tensará la tela en todas direcciones. Luego de juntar las manillas, se cierra el interior por medio de un cierre que lo atraviesa longitudinalmente.

Mecanismo extensión



Cortes en el tubo hace variar su longitud en el giro

Proposición 2

Extensión de los tubos se produce mediante una excéntrica que mediante una manilla crea una distancia entre los tubos que se unen. Esta manilla se pliega en el tubo cuando esta extendida.

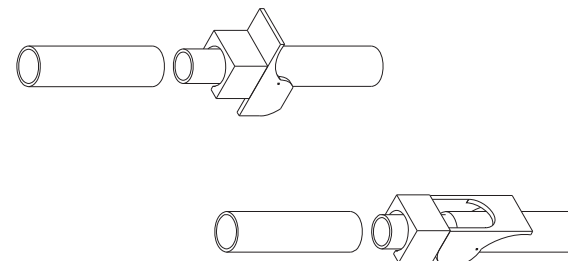
Ventajas:

- Simpleza en su uso.
- Poco volumen

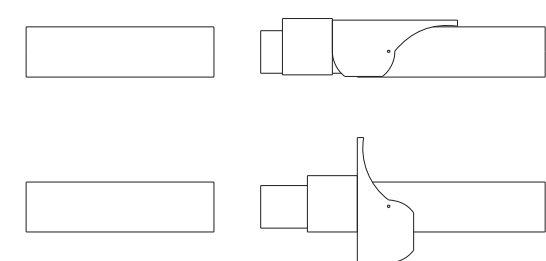
Desventaja:

- No tiene regulación a las deformaciones de la tela, con lo cual al ceder la tela la estructura no tendría el margen para tensarla.

Axonométrica



V. Lateral



Vínculos cuadernas con tubos

Se pensaron en Vínculos que se insertaran a presión, primero se vio de unas piezas de fibra que se insertaban en las cuadernas, pero estas se veían muy debilitadas.

Segundo se vio el mundo eléctrico, donde se encontraron unas abrazaderas abiertas que se ocupan para tomar tubos de corriente. La desventaja de esta era, que al ser un sistema de presión, podía soltarse o deslizarse con alguna fuerza o movimiento producido con su uso o su propio armado.

De allí se concluyó que ser un sistema que tomara el tubo de un punto sin deslizarse, ni salirse soltarse en su uso.

Vínculos tubos y vela



Vínculos con quilla

La unión de la roda con la quilla doble y simple tiene dos soluciones, en el primer caso se probó con vínculos de fibra, los cuales eran muy opuestos a la idea de una producción en serie, en el segundo caso se pensó en un traslape, esto es insertar un tubo de menor diámetro en un extremo de los tubos de quilla o roda y ser remachado en uno de los extremos, para ser calzado y asegurado con algún sistema en el otro extremo.

Unión quilla con roda (quilla doble)



Accesorios

Habitáculo Proposición 1

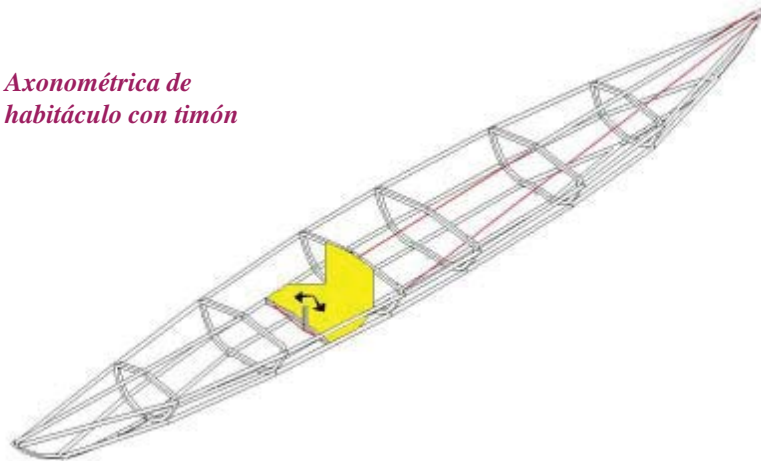
Se pensó en una superficie flexible que se agarre de los tubos laterales y de la cuaderna en la superficie superior. Como todo deporte donde el cuerpo se hace parte de un objeto, la rigidez del vínculo cuerpo- objeto es primordial ya que cualquier movimiento que tenga este vínculo es energía perdida y que podría haber sido ocupada para la función del objeto.

En este punto podemos diferenciar el respaldo de sitial, que es el que recibe la fuerza que hace el cuerpo para mantenerse en equilibrio, en cambio el respaldo hace de tope en el recorrido del tronco cuando se rema. Al solo ser un tope el respaldo puede tener una amortiguación o acolchado para no causar lesiones en la espalda.

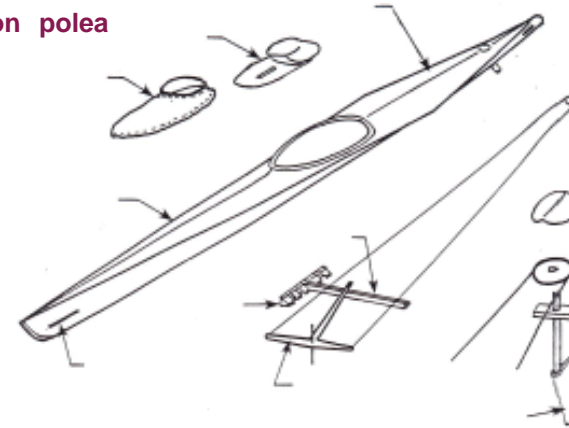
Timón Proposición 1

El kayak es una embarcación cerrada, recibe al cuerpo y le da cabida al desaparecimiento de sus extremos inferiores para otorgar una mayor plenitud y extensión.

*Axonométrica de
habitáculo con timón*



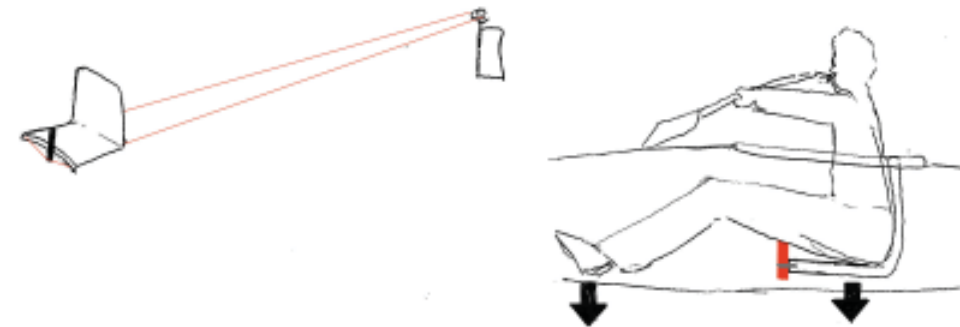
Mecanismo con polea



Cuando se habla de un kayak se piensa en una embarcación hermética, que se puede escorar sin hundirse para luego adrizar mediante el cuerpo, en los kayak visto no se produce plenamente al tener un timón que no lo deja hermético plenamente, ya que la funda necesita de una salida a sus cables, por donde se puede filtrar el agua.

Como solución se encontró un sistema de timón de kayak de fibra donde mediante una polea al interior del casco se maneja la paleta del timón. Este estudio se baso en la adaptación de este mecanismo para poder incorporarlo a la propuesta.

El mecanismo de maniobra del timón no es en los pedales, sino en el habitáculo, entre las piernas para darle mayor apoyo a los pies y mantener en mejor manera la estabilidad.



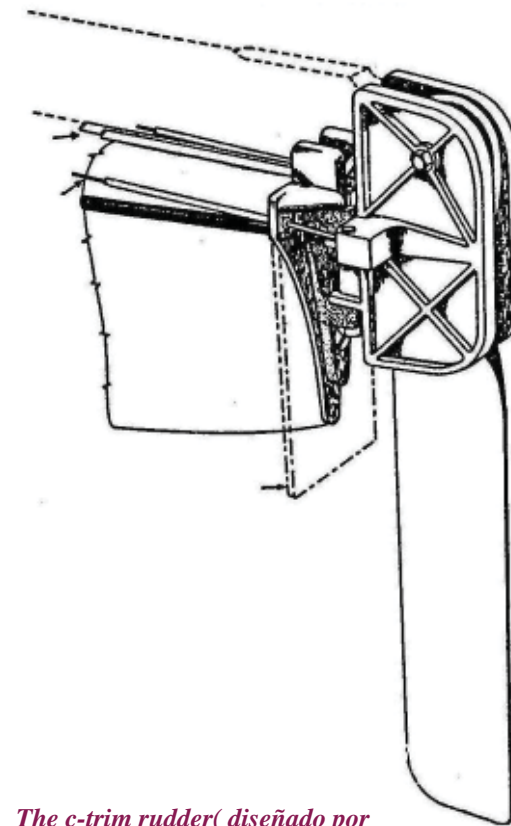
*Fuerza que ejerce el cuerpo para mantenerse
en equilibrio*

Proposición 2

Mecanismo desarmable y ubicado en el interior de la embarcación sellando el casco.

Timón se engancha de la tela del casco en popa, la cual tiene en su interior una barra rígida que pivotea del tubo superior.

Al usar polea se disminuye la palanca en el extremo, pero se gana el hermetismo que buscábamos, el largo de la palanca es de 9,5 CMS igual al de un timón con palanca de Frank Goodman, el cual redujo al mínimo la palanca.



The c-trim rudder(diseñado por Frank Goodman)

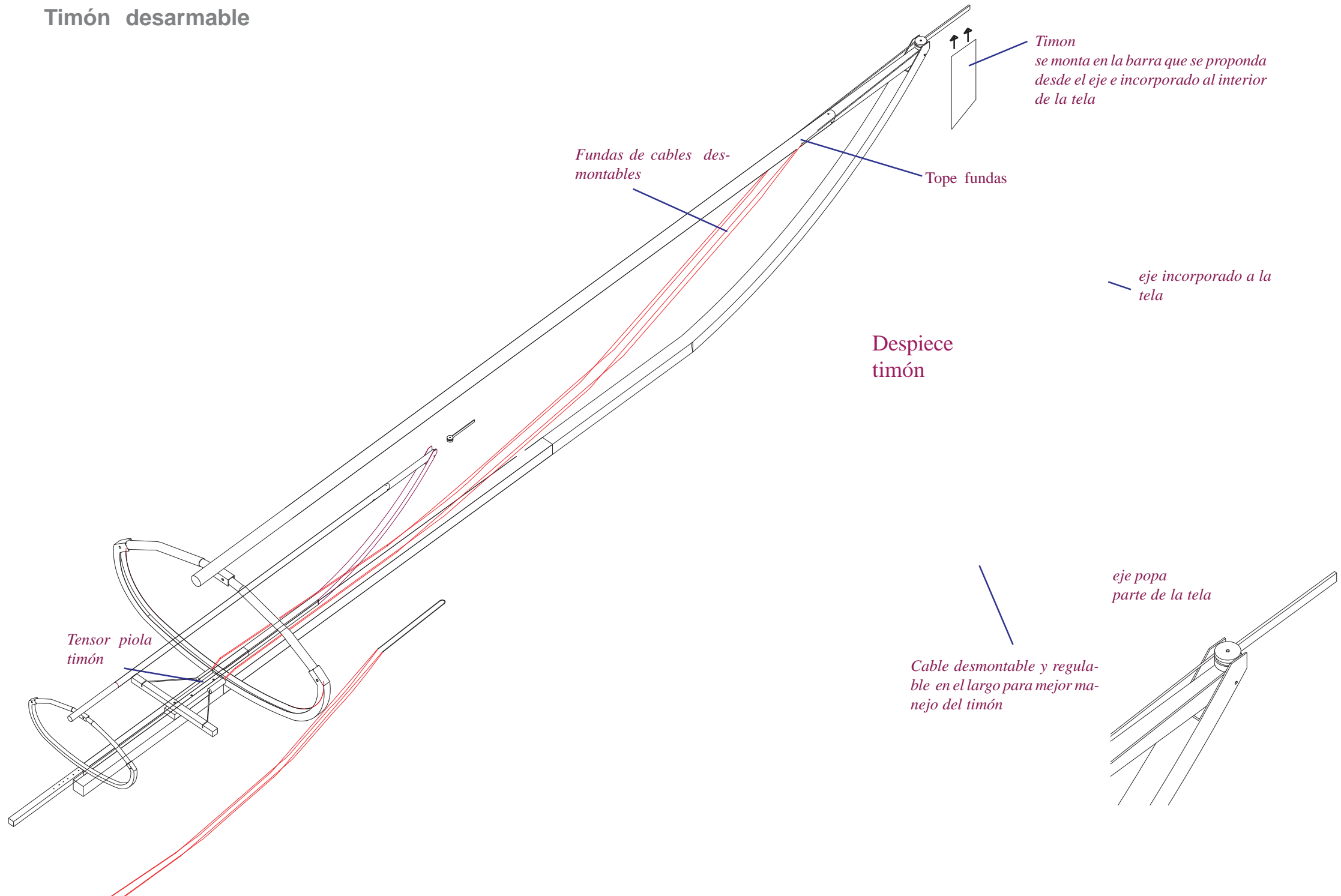
Ventajas:

- Simplificado del desarme
- Piolas con fundas eliminan el roce
- Eliminación de los orificios para el cable(embarcación hermética)

Desventajas:

- Esfuerzo de los pedales en la maniobra (reducido igual por el cable)
- Mecanismo en la popa va a requerir de materiales duros para soportar la fuerzas que ejerce el agua en su uso.
- Polea trabaja con una rueda muy pequeña, aumentando el esfuerzo de los pies y la maniobra.

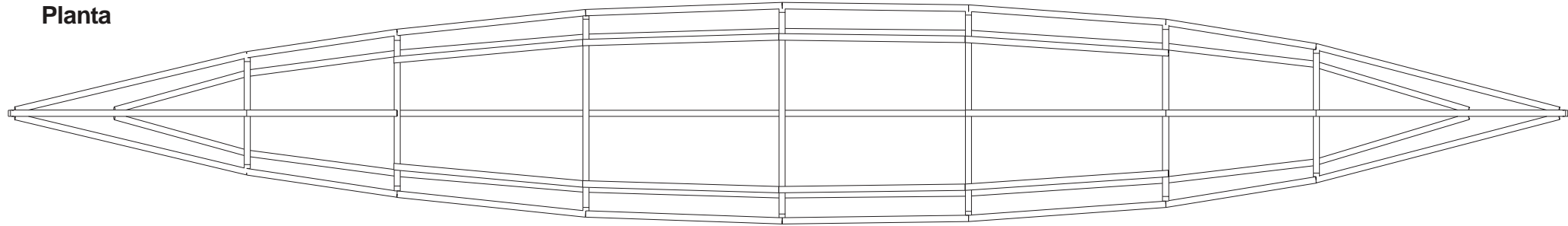
Timón desarmable



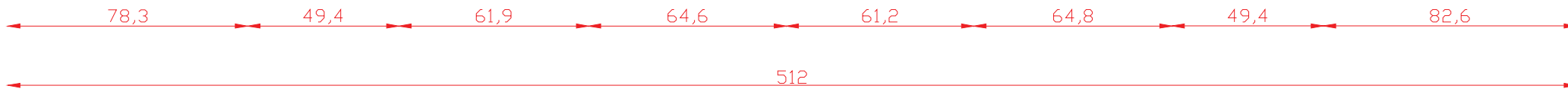
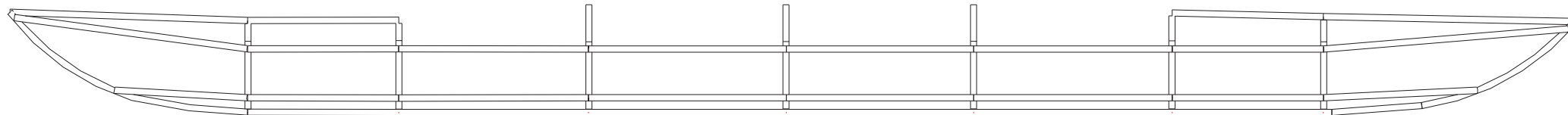
Proposición final

Casco

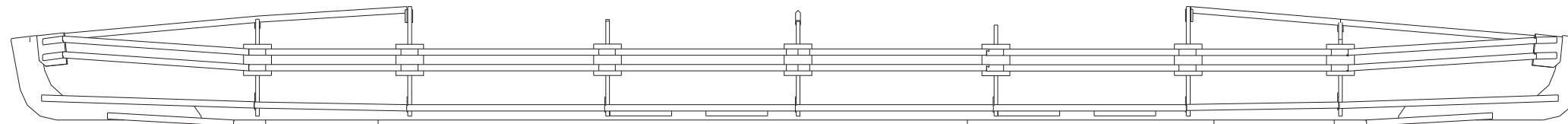
Proposición Final Planta



V. lateral

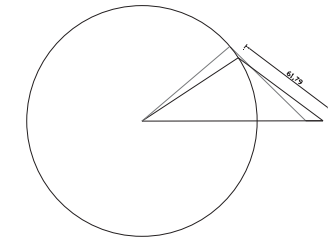
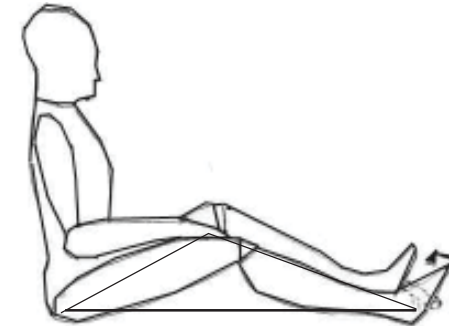
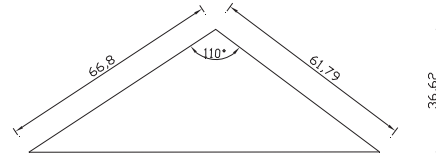


Kayak Ritoque (Keppler)



Dimensiones universales

Se usaron medidas corporales del 95 por ciento de la población



Variación de altura al maniobrar el timón

El kayak se concibe para ser un elemento liviano, de esta manera se determina un mínimo de material para los tubos laterales y la quilla.

Esta última se conforma de un tubo que constituye la roda y se extiende hasta la primera cuaderna de ambos extremos, proa y popa, para luego extenderse por dos tubos paralelos en la zona central.

Se plantea simplificar la estructura de la quilla a un sólo tubo continuo, para ello se realizan pruebas con maquetas a escala y se definen mínimas diferencias de estabilidad. Debido a los resultados se considera cambiar la estructura de la quilla a un trazo simple.

Se modifica la viga internamente agregando una séptima cuaderna, ya que estas son las unidades que reciben y soportan los demás elementos.

La forma del casco se mantiene intacta para no afectar la estabilidad. Se toman los puntos de flotación de y ubicación de las cuadernas según la réplica del Klepper, de Ritoque.

Se prueban las dimensiones de la embarcación en función de la habitabilidad y se da cuenta de una altura limitada.

Entonces se analizan las proporciones del cuerpo humano, estableciendo los rangos del habitáculo.

Aunque las dimensiones del cuerpo varían de individuo en individuo, las distancias antropométricas en un percentil de un 95 establecen las medidas necesarias: la distancia nalga a punta de pie y el alto de la rodilla.

Las rodillas deben estar flectadas en el ángulo más agudo de 110°.

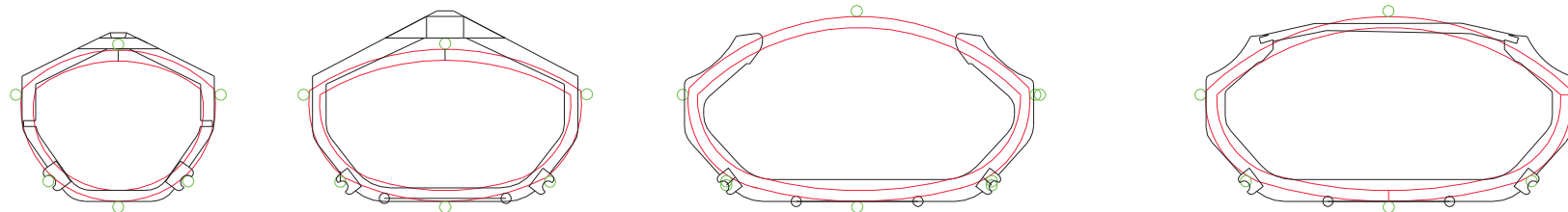
La cubierta central debe ascender de 27.5cm a 36cm de alto. La altura aumenta producto del espacio limitado para manejar el timón, de manera adecuada, a una tripulación con mayores proporciones. Además de mantener más estable la embarcación en caso de momentos de zozobra.

Percentil del 95 por ciento son hombres con menos estatura a 1,96 CMS y Percentil del 5 por ciento son hombres con menos estatura a 1,63 CMS.

Comparación kayak Ritoque con

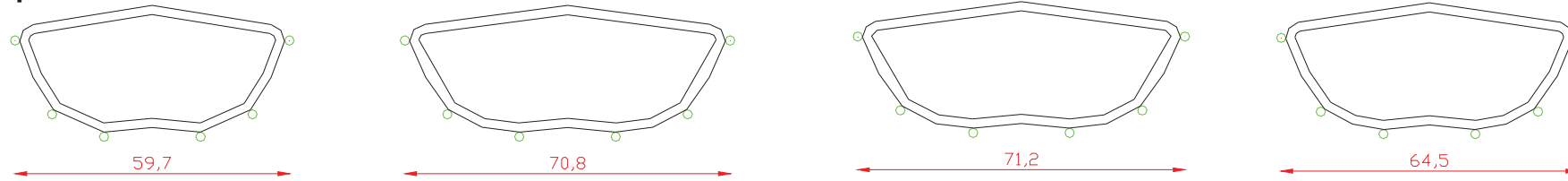
proposición final

Cuadernas de proa popa

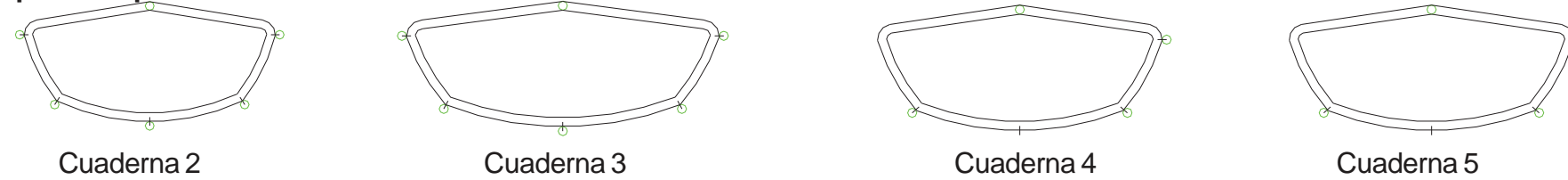


Cuadernas

cuadernas propuesta inicial quilla doble

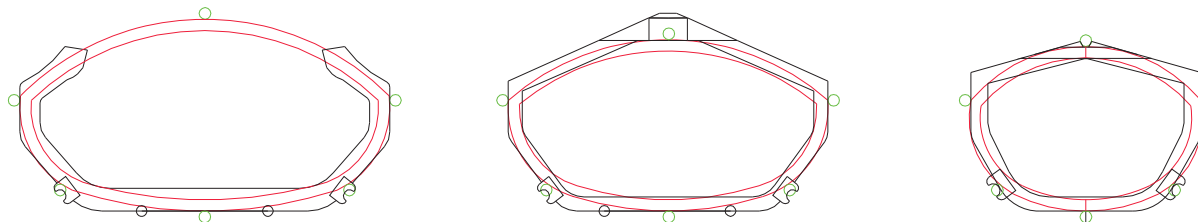


quilla simple



La simplificación de la quilla produce un cambio en la parte inferior de las cuadernas centrales, 2,3,4 y 5. Estas presentan dos puntos de agarre para la quilla compuesta, sin embargo esta fijación se transforma en un sólo punto de agarre.

La nueva curva inferior conserva el mismo casco, es decir, no se ve afectada la estabilidad. Además se considera el rango necesario para la tensión que ejerce la funda en el agua.



Cuadernas regulables

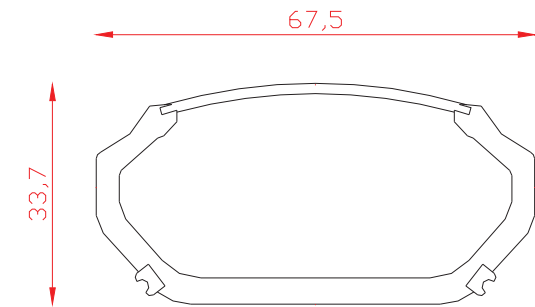
La diferencia de altura entre la menor y la mayor dimensión de las cuadernas centrales, 3, 4 y 5, hace pensar en el modo de enlazar estas distancias.

Se piensa en un elemento que permita regular la altura de las cuadernas, ya que la tripulación puede adaptar la estructura de la cubierta según el tamaño del cuerpo.

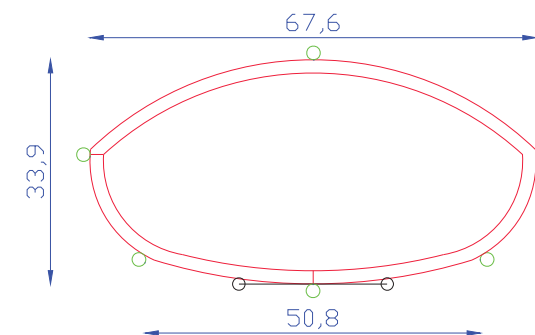
Esto origina cuadernas regulables que permiten la transformación estructural. Sin embargo el rango regulable presenta el riesgo de una inadecuada estructuración, ya que la ubicación de las cuadernas regulables es el lugar más desprotegido de la embarcación.

Se determina, finalmente, desarrollar cuadernas rígidas con la mayor altura establecida, otorgando una correcta estructuración y el espacio necesario para manejar el timón de manera adecuada.

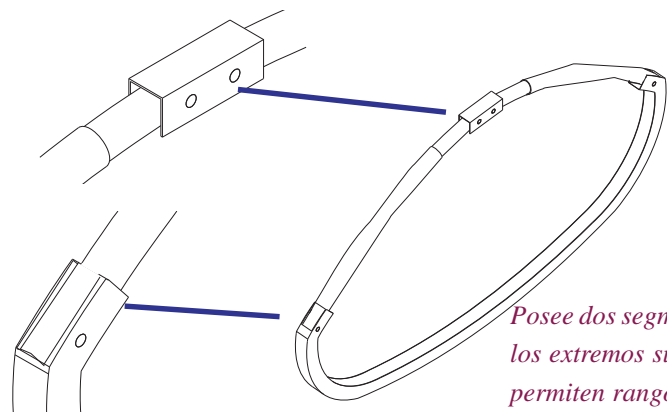
La base y curva inferior, conserva los puntos de estabilidad. El material es de tubo cuadrado de aluminio 20x20mm.



Cuaderna maestra klepper



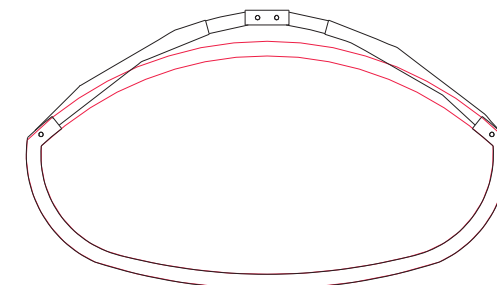
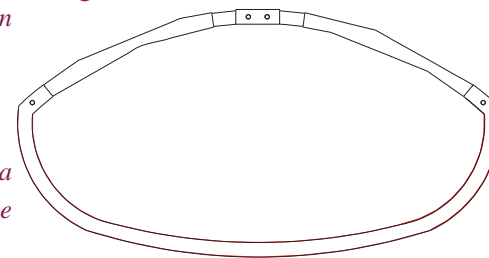
Cuaderna maestra proposición final



Se vinculan a la parte superior por tubos de menor diámetro (de traslape) que se encuentran fijos a una pieza central rectangular, mediante ejes que permiten un punto pivote.

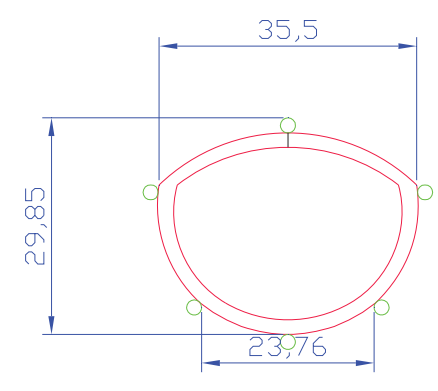
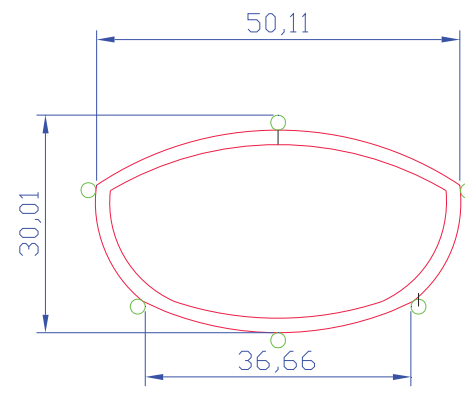
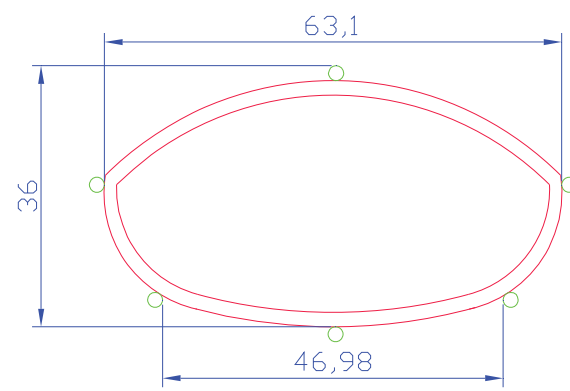
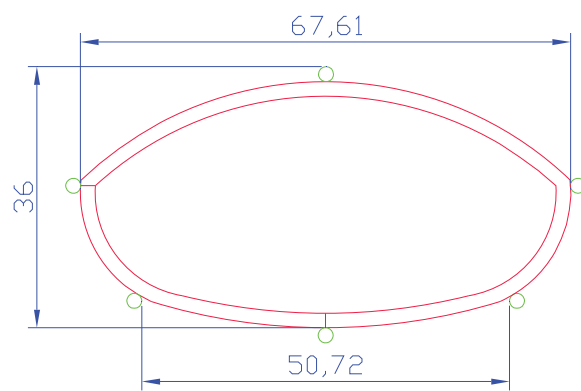
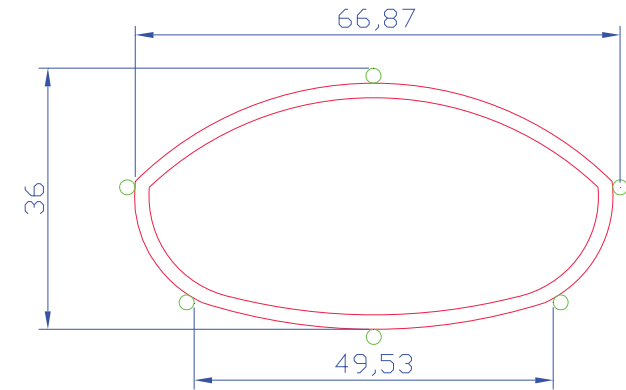
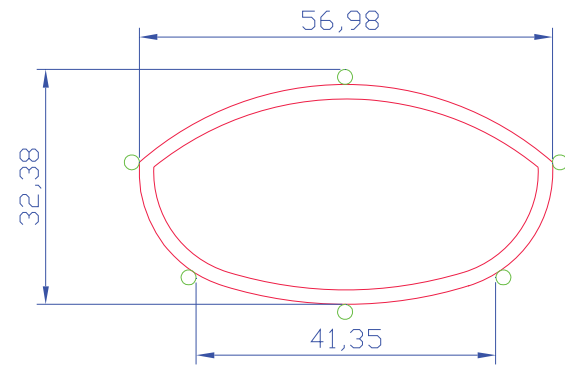
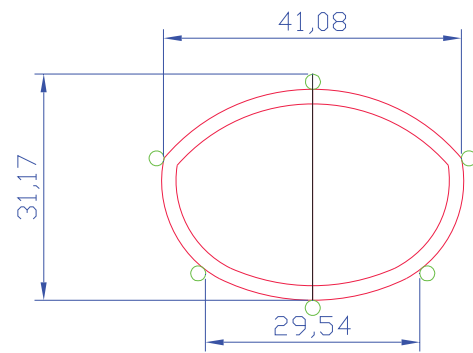
Posee dos segmentos de tubos curvos que se hallan fijos a los extremos superiores de la base a través de ejes que permiten rangos de giro.

Regulación altura



Dimensiones proposición final

De popa a proa



Fijaciones

De las cuadernas a los tubos laterales

La pieza de fijación se constituye de dos elementos, un parte que llamaremos bobina; y una abrazadera con riel.

bobinas

El primer elemento se ubica en los tubos y se halla fijo a estos. Es una pieza de technyl torneada que marca el lugar preciso para la instalación de las cuadernas.

La bobina es considerada una de las piezas principales y más recurrentes para la exactitud de las conexiones.

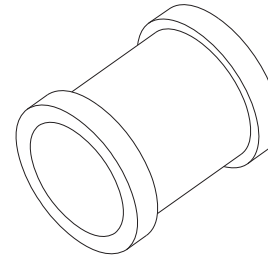
Se instala en los tubos deslizando la pieza a través del sacado central, se fija con remache pop.

abrazaderas

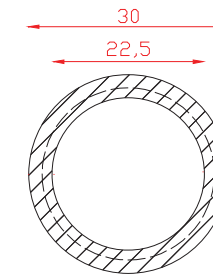
La abrazadera es un elemento plástico, de 25mm de diámetro, fijo a las cuadernas en los puntos destinados a la construcción adecuada del casco. Se agarra a la bobina abriendo el cierre superior, se rodea el elemento fijo al tubo y se cierra mediante presión.

La pieza, bobina y abrazadera, presentan una complicación relacionada con la funda. Esta conforma una pieza que sobresale del nivel establecido por los tubos, provocando un punto critico en los tubos laterales inferiores pudiendo producir ruptura en la tela.

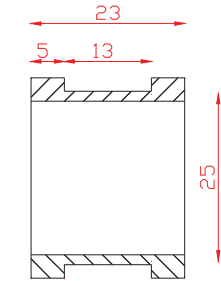
Bobina axonométrica



Planta



corte lateral



Regulador de ángulo

Se instala un tercer elemento como solución al roce que puede provocar la pieza anterior.

Para los puntos de agarre en los tubos bajos, la abrazadera posee una pieza extra, consta de un ángulo plástico que se fija lateralmente a la cuaderna y agarra la abrazadera desde el soporte.

Esta pieza permite regular la ubicación de la abrazadera respecto a los tubos, otorga el ángulo adecuado para evitar el contacto hostil con la funda.

Abrazadera



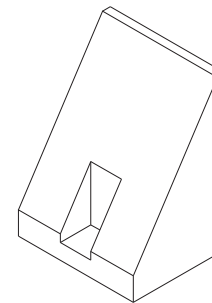
Ángulo para regulacion de tubos laterales inferiores



Secuencia de armado



Ángulo cuaderna

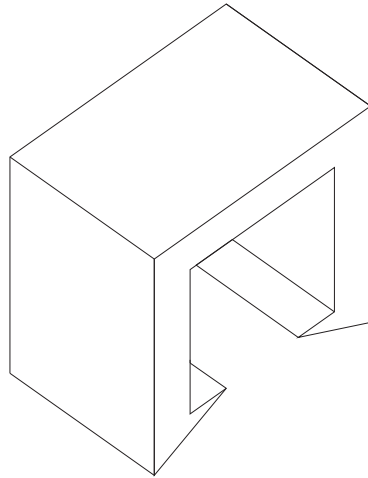


Vinculos cuadernas

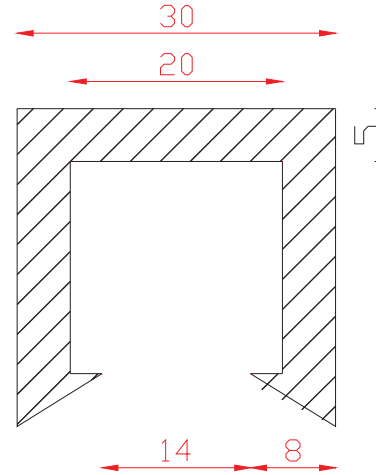


Vinculo Quilla

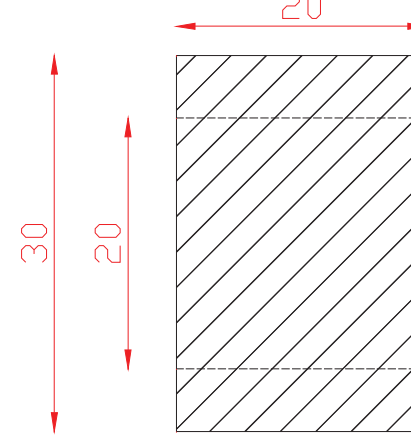
axonométrica



V. frontal



V. lateral



Esta pieza se compone de un sólo elemento, difiere de la pieza anterior debido a la forma de la quilla y la ubicación en que se halla.

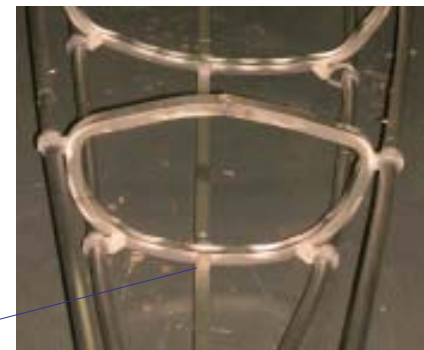
La quilla es la zona más crítica para el roce y eventual ruptura de la funda, de manera que no debe haber ningún elemento sobresaliente al nivel de los tubos cuadrados que la componen.

Entonces se plantea que reciba las cuadernas a partir de una pieza mediante presión. El elemento es una pieza de technyl con calce cuadrado, que fija la base de las cuadernas. Se encuentran instaladas en la quilla por pegamento epòxico y remache pop.

Instalación quilla



Ubicación vinculo



Secciones y tubos

Conexión de tubos

Los tubos laterales son aquellos que se extienden de proa a popa, envolviendo las cuadernas para constituir la viga. Estos se dividen en: quilla, tubos laterales superiores e inferiores y de cubierta.

Sistema de traslape

Para vincular los tubos se desarrolla un sistema de suple, es decir un extremo de cada tubo posee una fístula de menor diámetro que recibe el extremo opuesto del siguiente.

Este sistema permite estructurar adecuadamente los tubos, en red interconectada, disminuyendo la flexión de la viga.

Se clasifican en dos grupos: los laterales con una longitud promedio de 73cm, y la quilla con 80cm de largo.

El largo de estos tubos es de 12.5cm de traslape y 7.5cm de fijación, para todos los tubos laterales, quilla y de cubierta.

Material

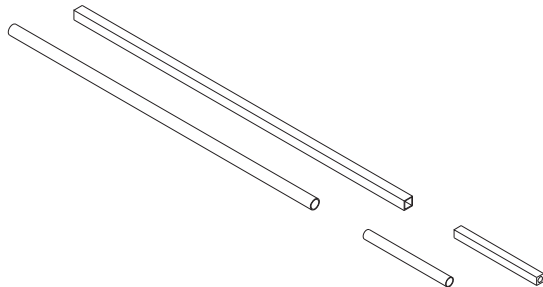
Los laterales se conforman de tubos de aluminio de 7/8" con espesor de 1.3mm.

Los tubos de traslape, con menor diámetro, son tubos de 3/4" con el mismo espesor.

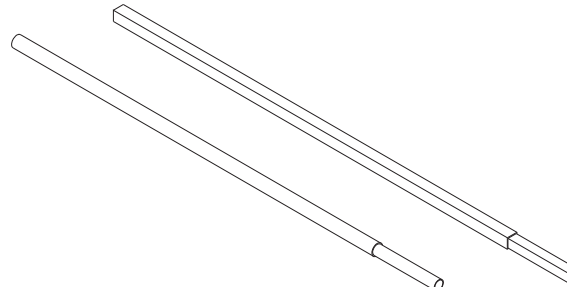
Para la quilla se utilizan tubos cuadrados de aluminio de 20x20mm con espesor de 1.3mm. Los tubos de traslape ubicados en la quilla poseen un diámetro de 5/8", estos son más rígidos, ya que tienen mayor espesor.

Producto del esfuerzo, de flexión y movimiento en el calce, que se ve sometida esta sección se efectúa un cambio de los suples. El material a utilizar es technyl de 17x17mm con una perforación central.

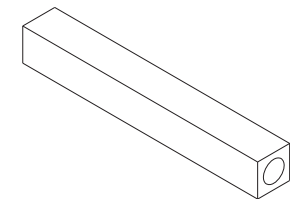
Se cortan los tubos de la estructura (laterales, cubierta y la quilla) y los de traslape.



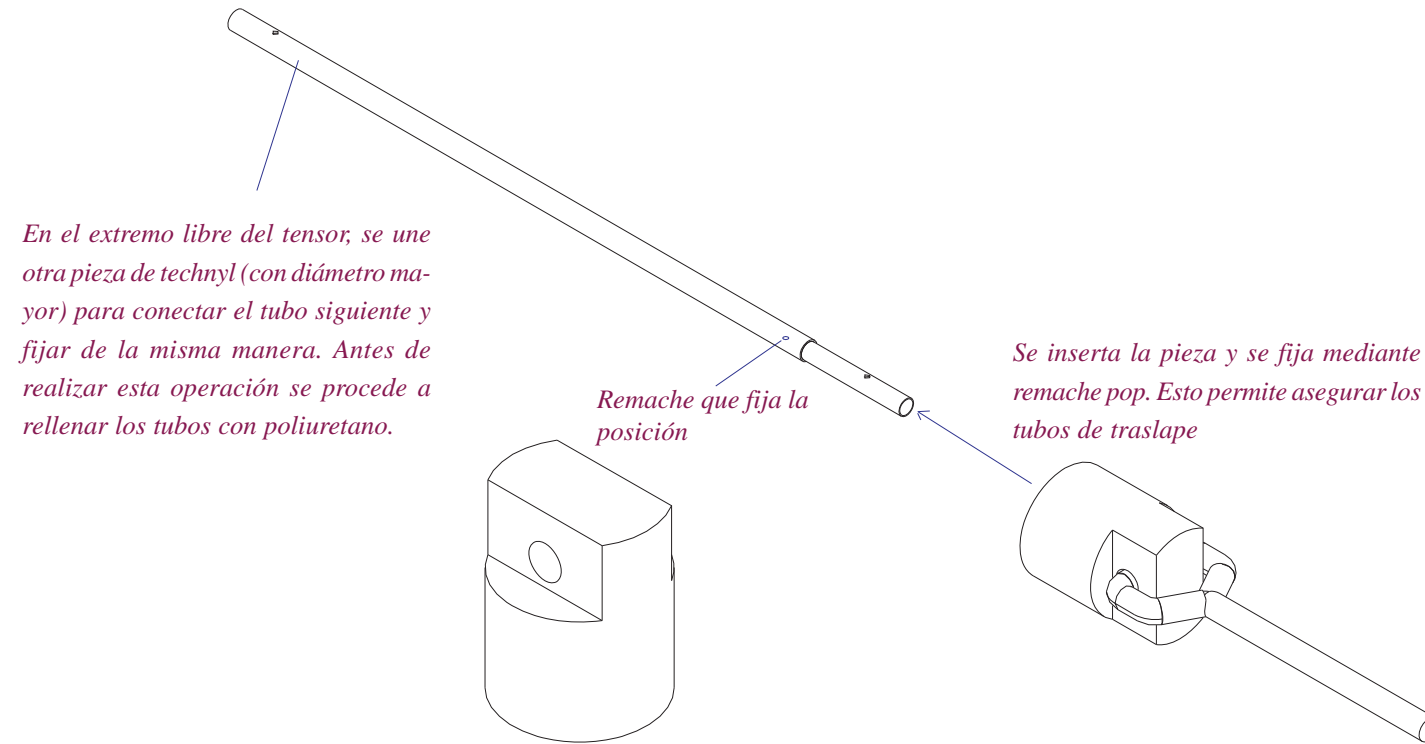
Se adhieren a la estructura mediante pegamento epóxico para ser remachados posteriormente.



Se hizo una perfil cuadrado de tecnil como vínculo entre secciones.



Tensor interno



La embarcación se debe constituir mediante gestos elementales, se piensa brindar la plegabilidad al esqueleto.

De esta manera, encontrar una estructura que tenga un vínculo que proponga una forma de armado reduciendo el tiempo de armado. Los vínculos de los tubos se piensan para simplificar la gestualidad de su armado.

Para unificar las piezas y simplificar el armado, se instala un tensor interno que une los tubos aún en el guardado (salvo la separación total de las secciones).

Además de conectar la estructura, esta pieza sirve como tope para rellenar los tubos con poliuretano.

Material

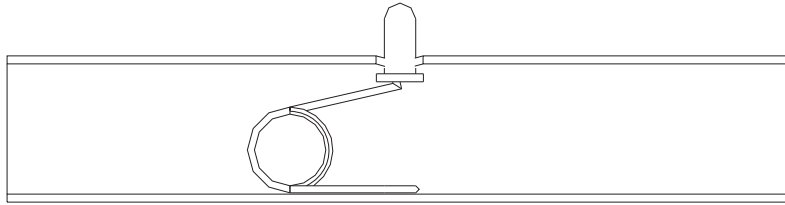
Consta de un elástico recubierto de 4mm de diámetro que se fija a ambos extremos de los tubos.

Se empotra a través de una pieza de technyl con diámetro interior de acuerdo a cada tubo, 16.5mm para 3/4" y 18mm para los de 7/8".

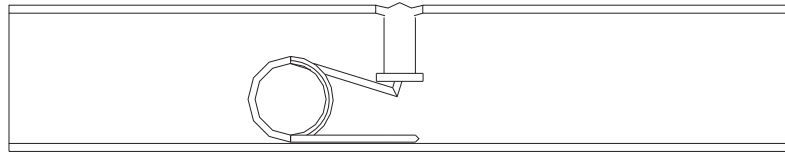
Botones de presión

Mecánica del resorte

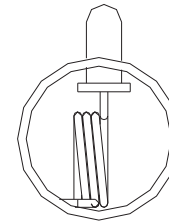
corte lateral



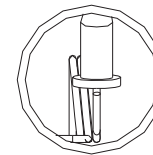
corte lateral



V. frontal



V. frontal



Armado

1 Se perforan los tubos en ambos extremos. El tubo lateral o quilla posee sólo un orificio, mientras que los suples poseen dos. La perforación debe coincidir con respecto al tubo siguiente.

2 Se instala el botón en el eje del resorte y se inserta en el tubo de traslape, cuidando que el botón entre en la perforación.

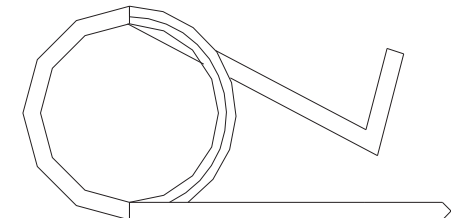
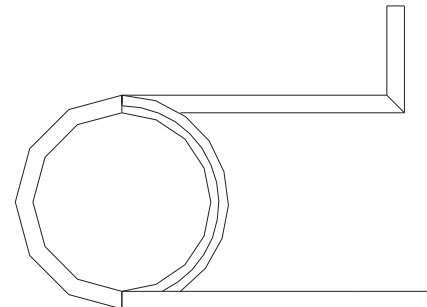
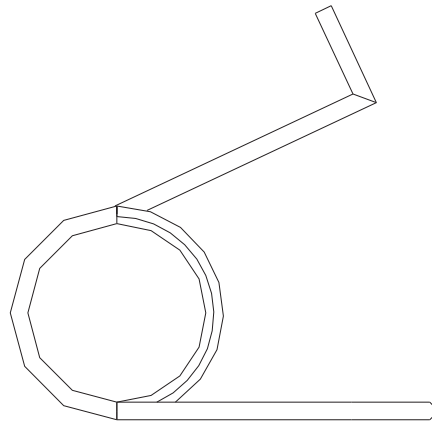
3 Se alinea la argolla del resorte con el orificio opuesto al botón y se fija con un remache pop.

4 Como el remache se halla en los suples, se debe limar la cabeza de este para un accionar limpio.

Para fijar los tubos entre sí, se instala en cada traslape un botón de presión que asegura el vínculo.

Constan de un resorte de acero inoxidable que trabaja por compresión. Este recibe en un eje al botón de aluminio. El botón es una cabeza de remache pop (sin eje) de 4.8 x 10mm, con una tapa de poxilina curva que evita que se traben.

Funcionamiento de resorte mediante compresión



Vinculo Roda

La estructura de la embarcación presenta los tubos con una curva constante, esto provoca diversos ángulos según la ubicación.

Al considerar que la llegada de los tubos a la roda constituye el ángulo más agudo de la estructura y que en el armado este ángulo se amplia o disminuye, se piensa una pieza capaz de adquirir un movimiento en todos los sentidos.

Un sistema de puntos de pivote que proporciona suficiente rango de movilidad para el armado, además de contener los esfuerzos ejercidos por el material.

La pieza se conforma de dos puntos de movilidad, cada cual en un eje distinto (x e y), y estos construyen un tercer eje (z).

Consta de un eje que atraviesa horizontalmente a la roda, rotando de manera vertical. En ambos extremos de este eje se fija un tubo que se une con un eje vertical, trabajando horizontalmente.

(x e y), y estos construyen un tercer eje (z).

El mecanismo esta pensado para la desarmabilidad, sin embargo se considera mantener fijos los tubos a la roda, con pernos removibles, para un armado mas simple.



Consta de un eje que atraviesa horizontalmente a la roda, rotando de manera vertical. En ambos extremos de este eje se fija un tubo que se une con un eje vertical, trabajando horizontalmente.

Ambos movimientos permiten giros fuera de sus ejes. La manera de fijar los tubos al eje que cruza la roda es una pieza que se introduce a estos.

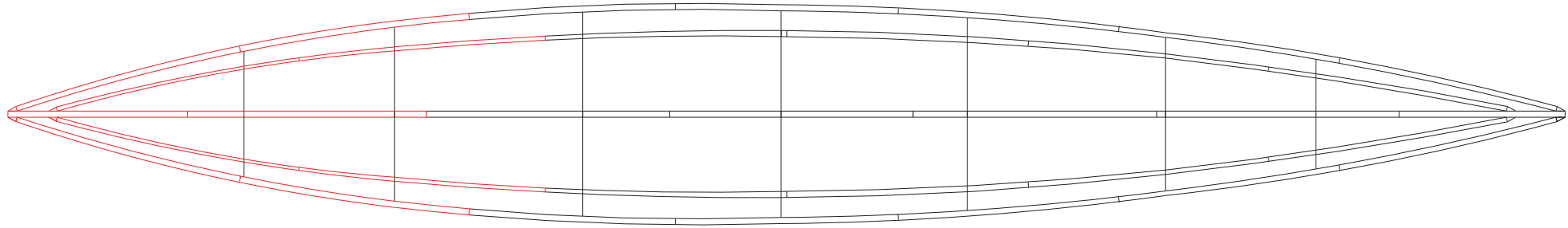
Separación Estructura

La embarcación esta originada para otorgar la virtud de un armado y guardado elemental, y con ello un transporte cómodo al cuerpo.

Se determina la separación del esqueleto en dos secciones principales. Estas partes se hallan divididas preliminarmente en la mitad, no obstante los cambios efectuados al casco requieren de una nueva segmentación.

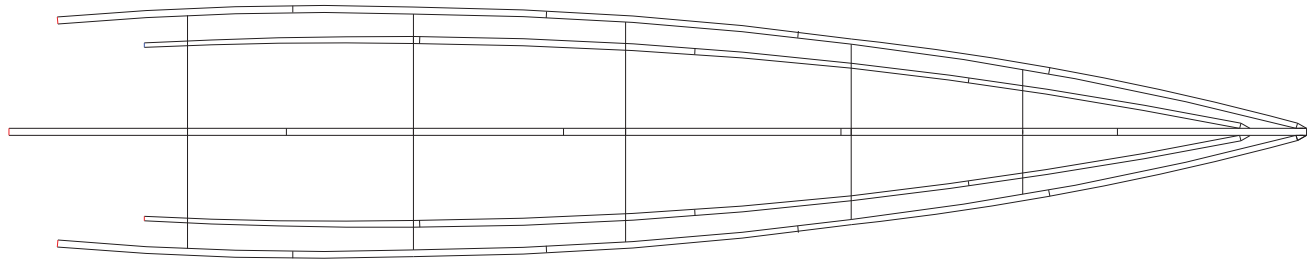
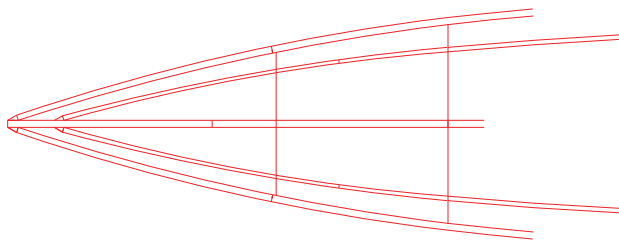
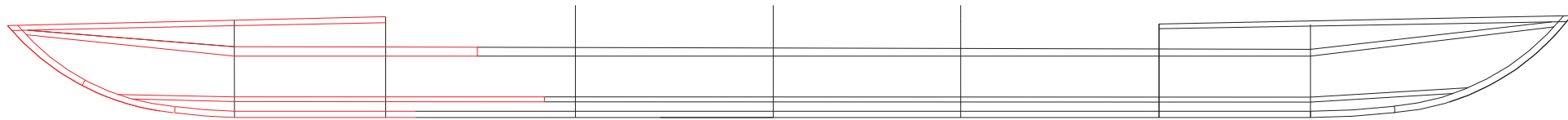
De esta manera la unión de las secciones se define a razón 1:3, cuya disección se halla en popa.

Asimismo se ordenan los cortes de cada tubo lateral y quilla, conformando un largo standard que permite un bulto más uniforme al momento del guardado.



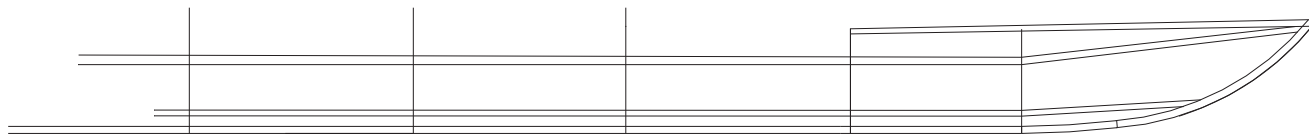
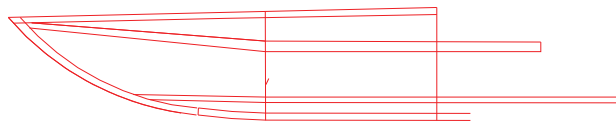
Popa

Proa



Popa

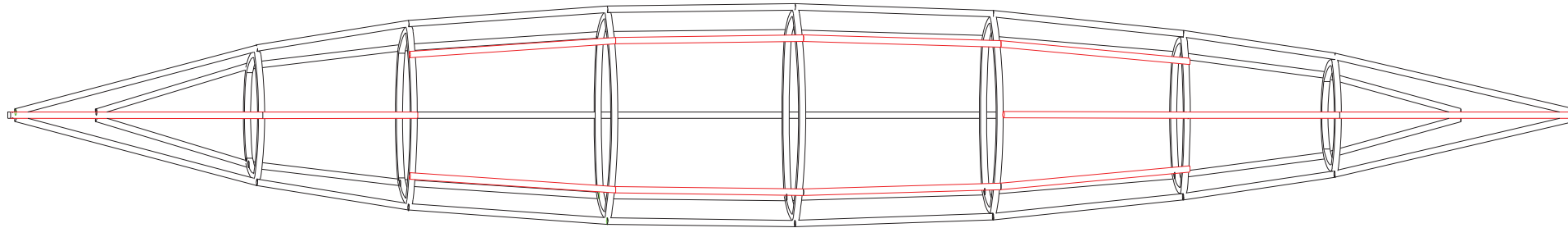
Proa



Tubos superiores

Popa

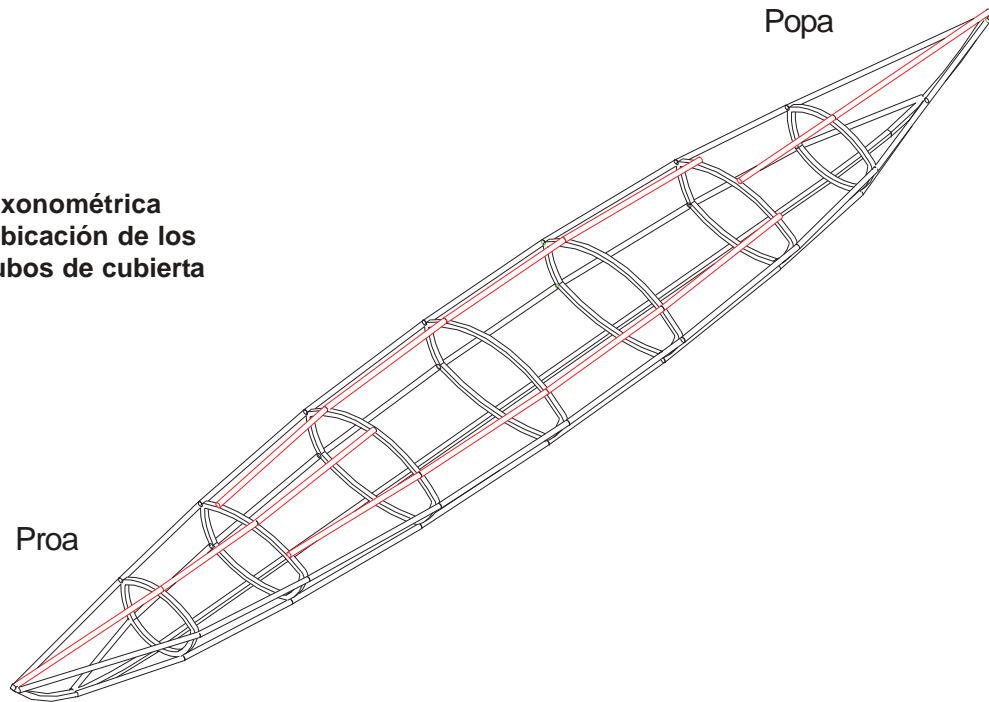
Proa



Axonométrica
Ubicación de los
tubos de cubierta

Popa

Proa



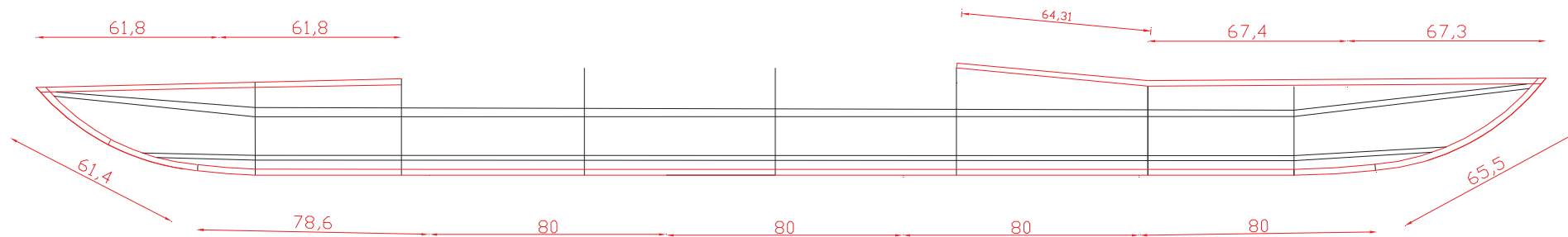
Como forma de rigidizar la estructura y se pensó en hacer la estructura como una viga. Se colocaron dos tubos laterales en los bordes de las cabinas para mejorar la compresión de la estructura superior. Estos tubos cumplen además la función de baranda para que el ocupante de la embarcación entre o salga del habitáculo.

Tubo lateral cubierta



Diseción tubos

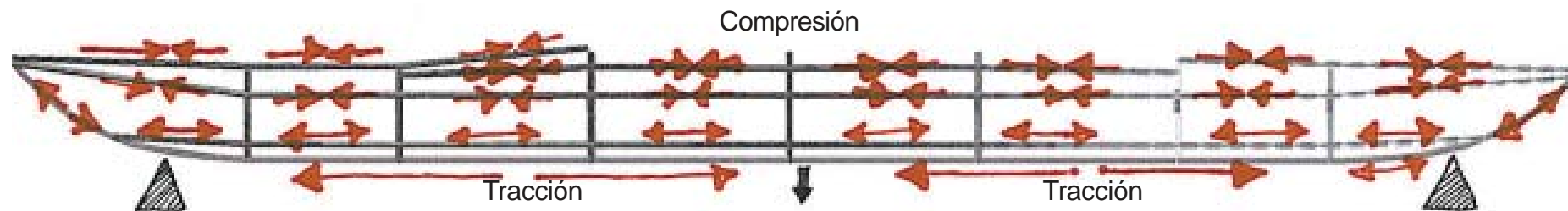
Corte tubos quilla y superior cubierta



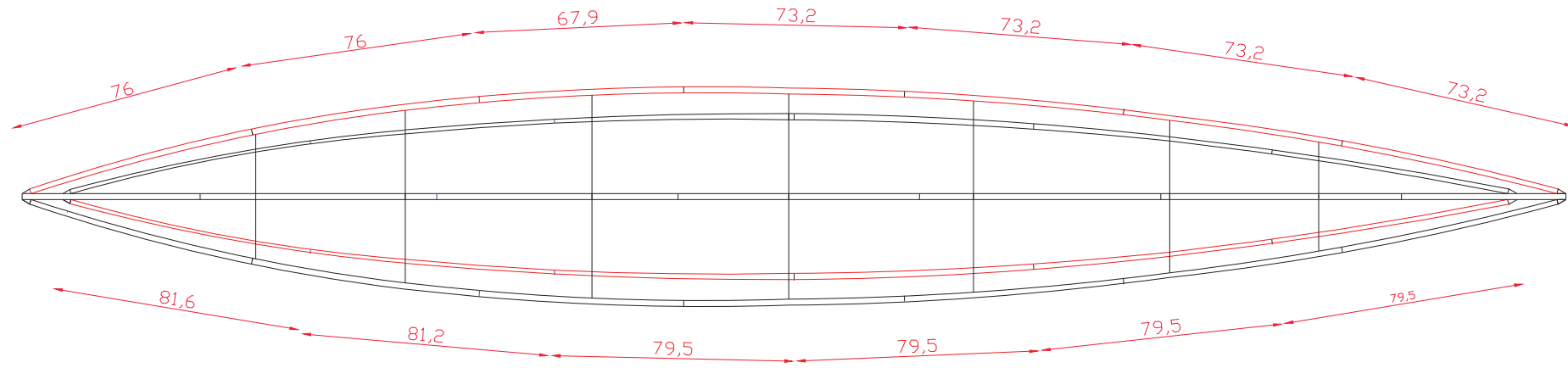
Los cortes se realizan en diversas partes, de modo que los esfuerzos de la estructura queden separados y no establezcan puntos críticos. Los tubos se agrupan según la ubicación, clasificando: tubos laterales superiores, laterales inferiores, la quilla y los tubos de cubierta. Se registran dos grupos según las longitudes, la quilla y los tubos laterales. Las medidas siguen un patrón aproximado de 8cm y 73cm para la quilla y los tubos, respectivamente.

Fuerzas que ejercen sobre la estructura

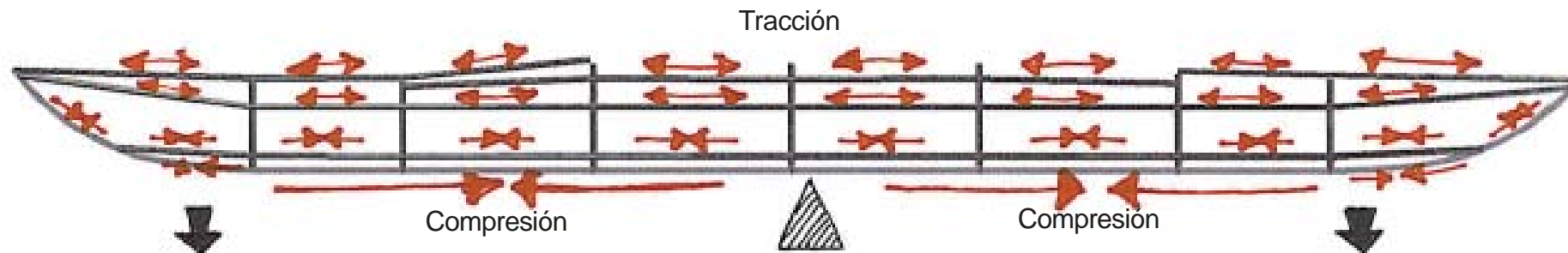
Se pueden producir dos tipos de situaciones, en donde la estructura se deformará de distintas maneras, La primera es con una fuerza sobre el centro de la embarcación, esto se puede producir en el agua cargandola hacia afuera. La segunda se puede producir en la cresta de una ola, donde uno de sus extremos quede en el aire. Estas situaciones son las que tiene que resistir la estructura.



Corte tubos lateral superior e inferior

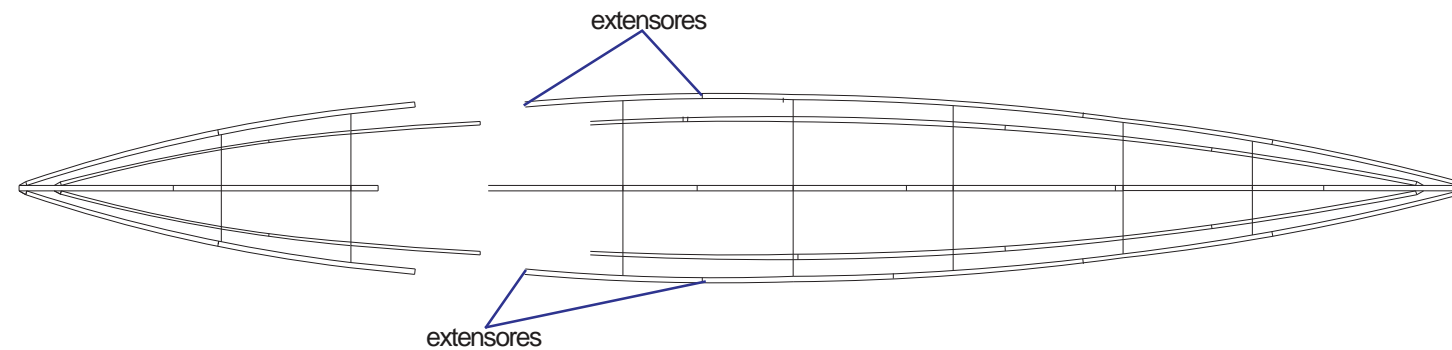


Se ubicaron los cortes de los tubos desfasados unos de otros para rigidizar las secciones. Esto se pudo fraccionando los tubos en distintas cantidades, para no juntarse en el mismo lugar las uniones. Los tubos laterales inferiores se dividieron en 6 y los laterales superiores en 7, la quilla se dividió en 7 contando las rodas.



Sistema de tensión Funda

sistema longitudinal



Para lograr una adecuada hidrodinámica en la embarcación, se elaboran sistemas de distensión que ejercen tensión a la funda.

Se trata de traccionar en dos sentidos, horizontal y transversal. Para la tensión horizontal, la estructura posee un conjunto de piezas que extienden la longitud del esqueleto.

Consiste en cuatro piezas ubicadas en los tubo laterales inferiores. Un par se halla en los extremos de los tubos que dividen las secciones principales (1:3) y las restantes se encuentran en la sección más larga (proa),

específicamente en el penúltimo tubo del extremo.

La manera de distensionar la estructura es mediante el giro. Cada pieza se constituye de dos elementos, una parte con hilo exterior y otra con hilo interior. El hilo es muy fino, esto provoca una regulación más exacta en la extensión.

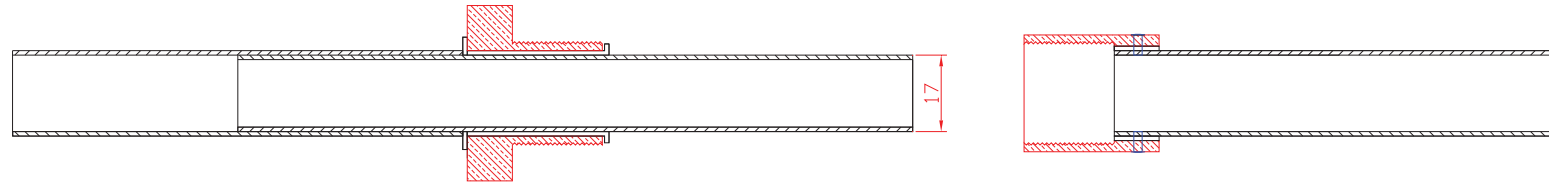
Los expansores son de bronce por este motivo, al ser instalados en los tubos laterales de aluminio, se aíslan con teflón para evitar oxidación del material.

Extensión estructura



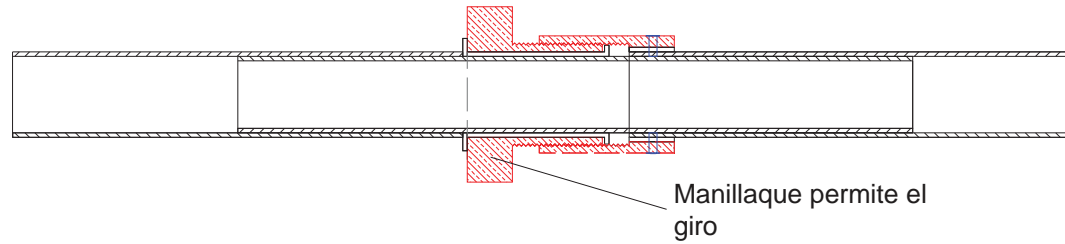
Extensores separados

En el caso de los ubicados en la separación de las secciones principales.

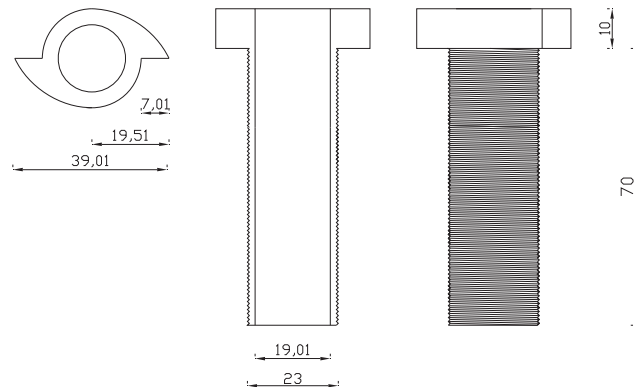


Estado inicial

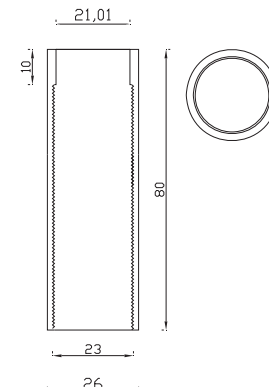
El extensor se encuentra completamente cerrado, es la distancia mínima.



A. Pieza con hilo exterior



B. Pieza con hilo interior

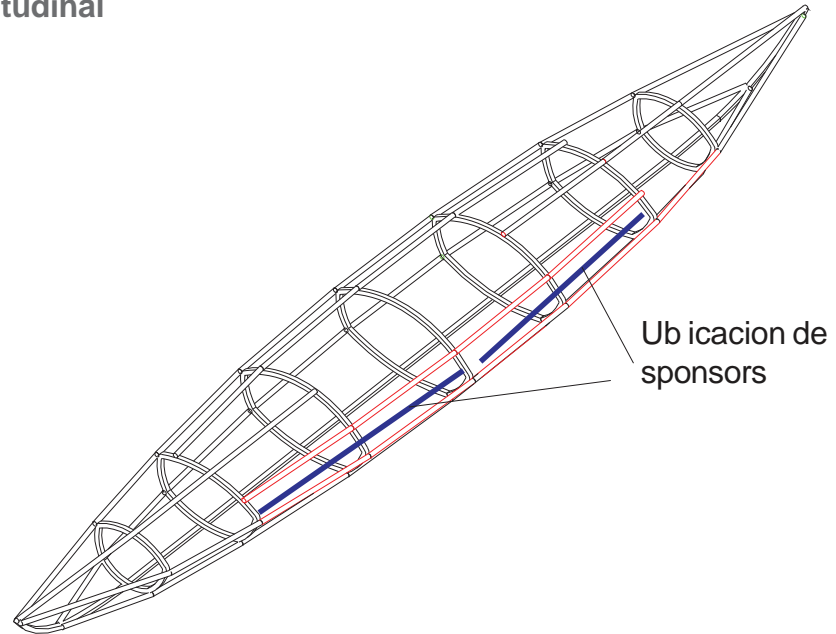


Separación secciones



sistema longitudinal

Neumático



Se pensó en un sistema mecánico de bielas, pero este no se puede adecuar a las tensiones de la tela, las cuales se irán deformando con el tiempo. Por consiguiente se llegó a la conclusión de un sistema neumático.

Se ubico entre el tubo lateral superior y el tubo que bordea los habitáculos un sistema en base a cámaras, en colocaran en la parte lateral de las cabinas, las cámaras irán colocadas en unas fundas ubicadas en la tela para su reparación y, o guardado. En los extremos (proa y popa) se tensará con piolas de la misma forma que el cordón lo hace con el zapato.

Ventajas de la regulación mecánica:

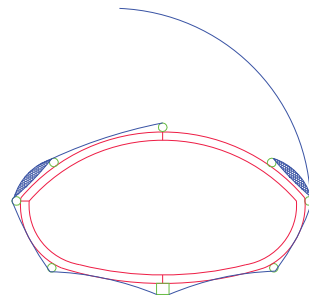
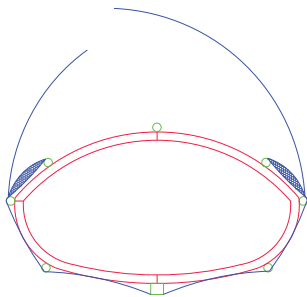
- Simpleza en su uso

Ventajas sistema neumático:

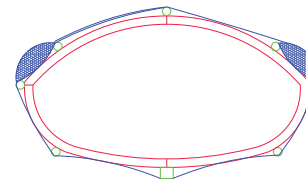
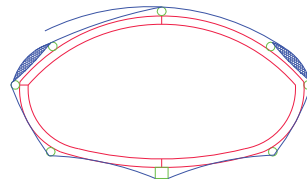
- Presión se ajusta dependiendo a las tensiones de la tela
- No requiere de mucho espacio
- Es desmontable

Armado de sponsors

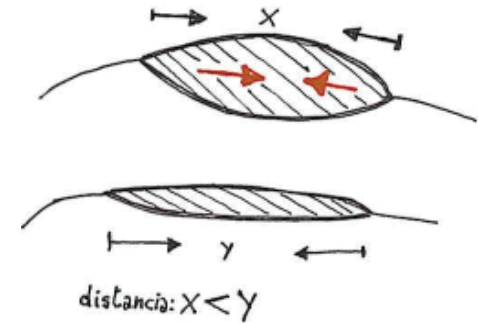
-Cerrado de tela



-Inflado de cámaras laterales desde las cabinas

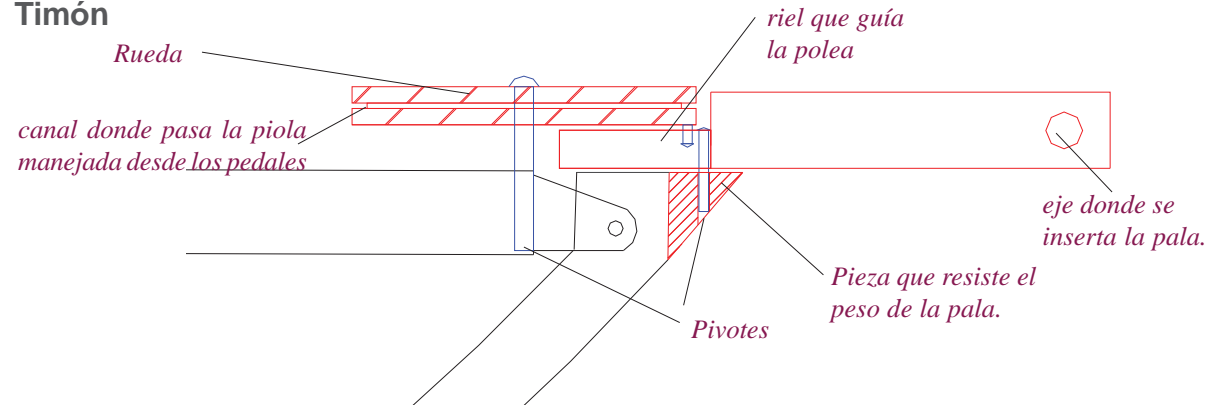


Mecánica de sistema neumático



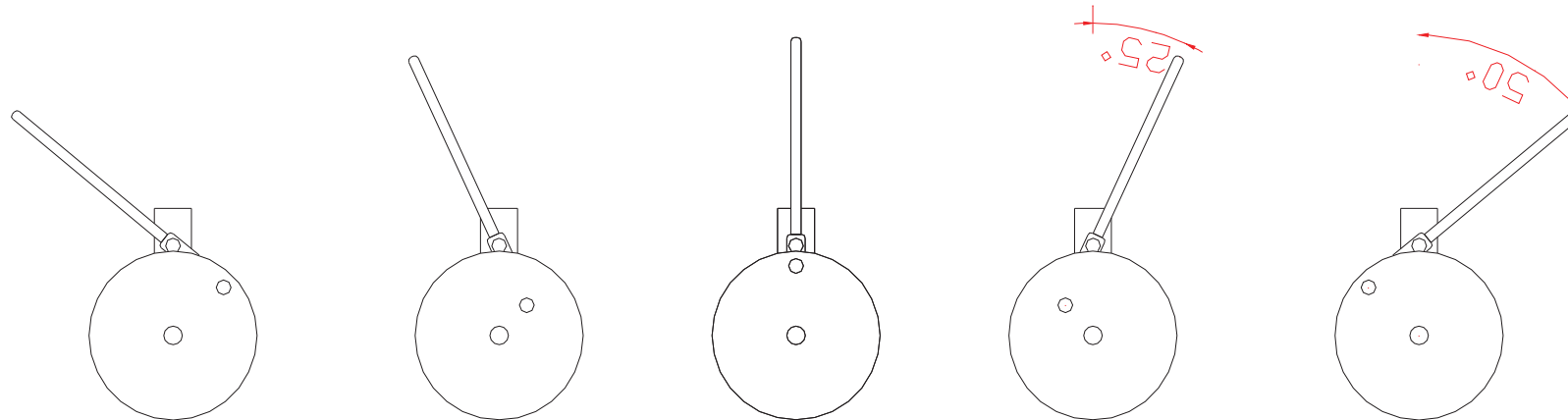
Accesorios

Mecanismo Timón



La funda se constituye como la envoltura de la embarcación, esta permite el hermetismo de la estructura y de los ocupantes contenidos en ella. El timón es el único elemento externo de la embarcación. Usualmente es una pieza fija a popa que recibe un eje que esta unido a la aleta. A partir de esta unidad se conectan los cables para la maniobra interior mediante los pedales. Los cables atraviesan la funda provocando puntos críticos que podrían provocar un eventual ingreso de agua.

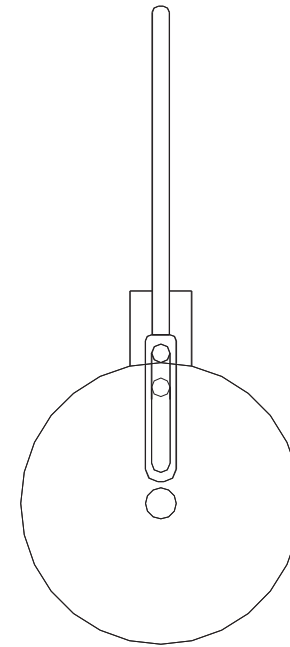
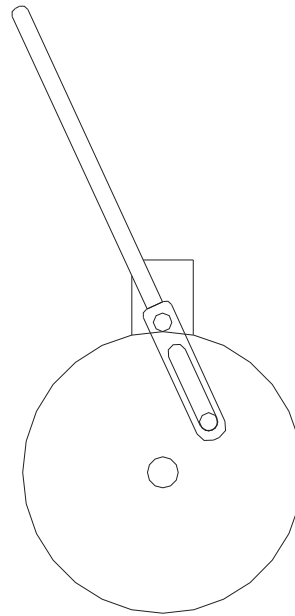
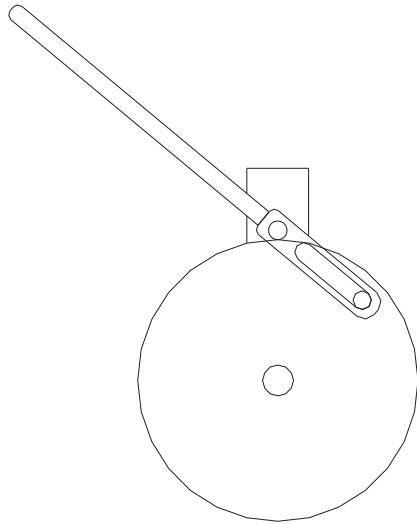
Giro Timón



Esta situación plantea un timón exento de permeabilidad. Una estructura interna capaz de realizar la maniobra del timón desde el interior. Sólo se ubica en el exterior la aleta, como único elemento en contacto directo con el agua.

El movimiento se realiza a través de un sistema de bielas, la geometría permite un giro máximo de 130°. Angulo adecuado para una amplia maniobra.

Mecánica

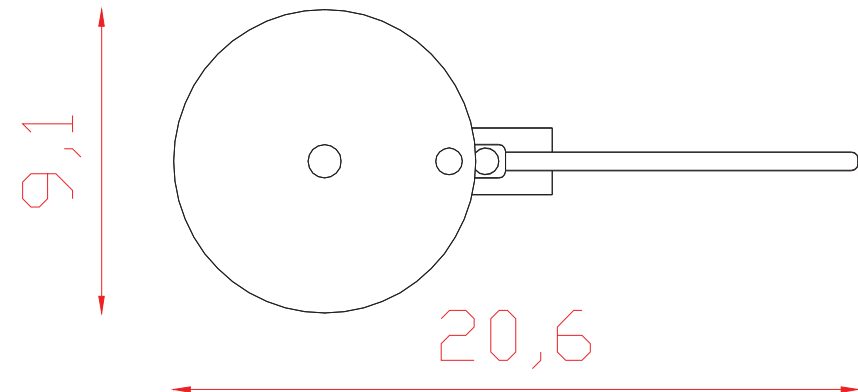


Funcionamiento

Para lograr el ángulo propicio para la maniobra del timón se da mayor abertura a la popa, los vínculos de la roda poseen más extensión. Esto es ante la necesidad de ampliar el radio de la rueda para el giro de las bielas. Consta de una rueda que gira entorno a un eje fijo a popa, esta posee un pasador en un punto de su perímetro que no se mueve.

A partir de ese eje sale una biela, el que fija el extremo opuesto a otro punto de pivote ubicado en la pieza más limítrofe de popa. Esta última pieza se extiende hacia el interior y permite fijar la aleta del timón en el exterior. El movimiento se realiza por la rueda, ya que al girar activa la biela y esta a la aleta exterior.

Planta

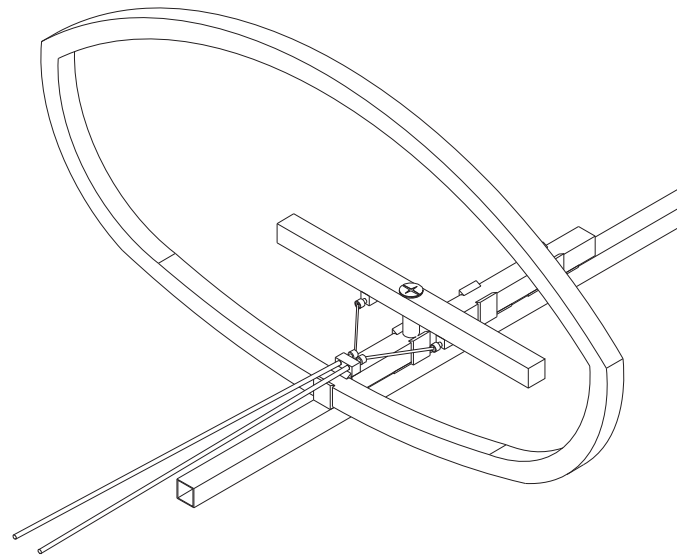


Conexion cables

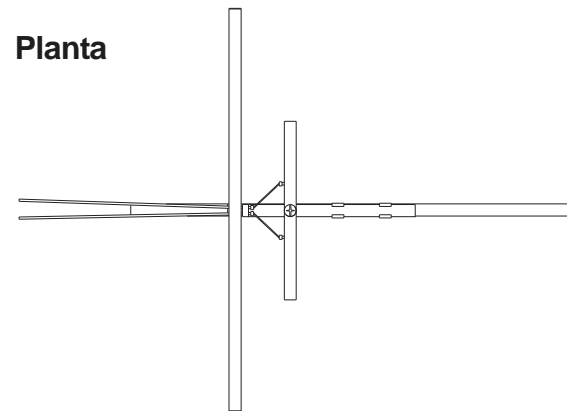
La rueda se halla vinculada a los pedales por un cable. El recorrido del cable se construye interiormente, es decir se hallán recubiertos para evitar intersecciones con elementos de la estructura.

Pedales

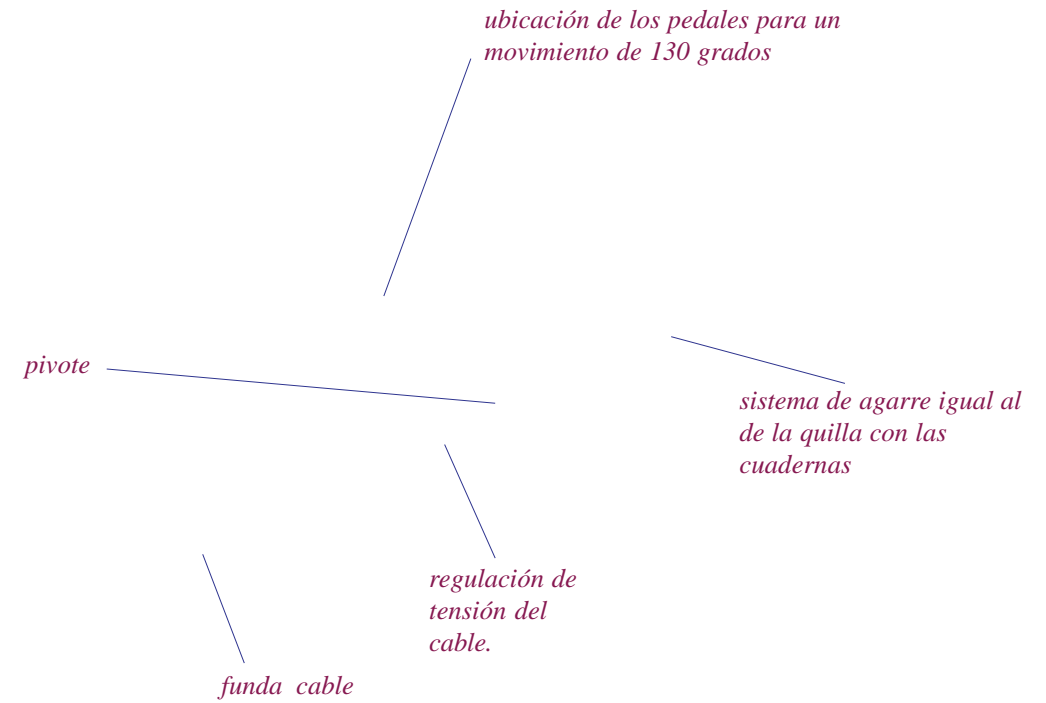
Los pedales utilizan, las mismas piezas cuadradas para unir la cuaderna a la quilla, como sistema de fijación, esto permite acomodar los controles del timón el resaca necesario del acuerto. Se desliza un tubo cuadrado sobre la cuaderna para asegurar el estado.



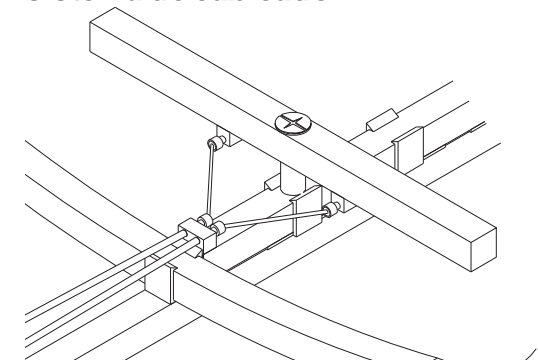
Planta



rueda (de 10cm de
e fija a popa, biela y
íámetro y pernos de



sistema de cableado



Habitáculo

La embarcación esta concebida para transportar a dos ocupantes, por esta razón se disponen dos cabinas conformadas para contener, soportar e impermeabilizar.

Asiento

Se constituye de un sitial y un respaldo que permiten acomodar el cuerpo para un paleo mas confortable.

Ambos elementos se ubican de manera simple, mediante piezas standard, utilizadas para los vínculos de la estructura.

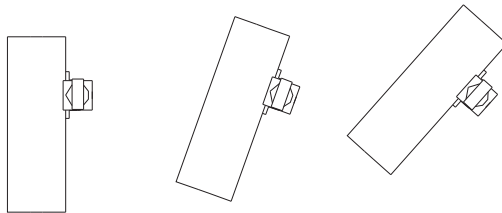
El respaldo se concibe como un elemento gradual, ya que se inclina según la postura que requiera el cuerpo. Esto se logra al constituirse como un elemento independiente a la cuadernas.

Consiste en un eje transversal que se fija a los tubos laterales de cubierta mediante piezas ajustables y/o removibles. El respaldo se fija al eje por abrazaderas con riel, permitiendo un giro graduado por el peso y la postura del cuerpo.

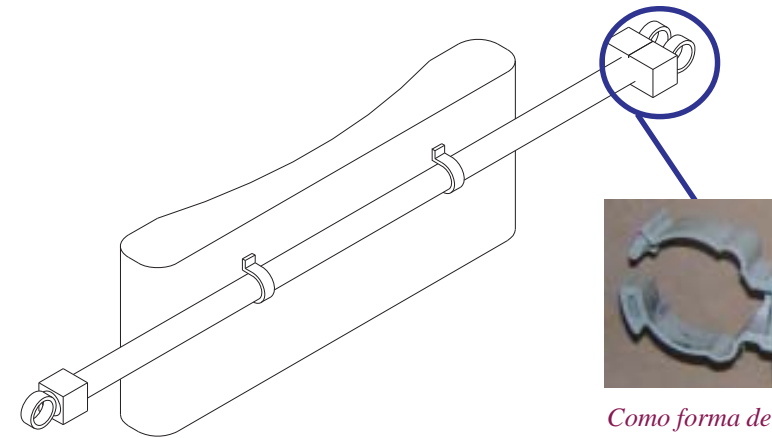
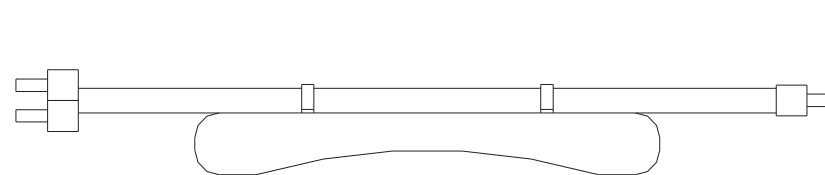
El sitial se ajusta a los tubos laterales inferiores con el mismo método anterior.

El habitáculo presenta una serie de elementos que hacen posible cumplir con esta condicionantes.

Angulo de regulación del respaldo



Planta respaldo



Como forma de agarre se ocupan el mismo tipo del que se ocupan en las cuadernas.

Cierre cabina

Es un elemento ligero que permite impermeabilizar a los ocupantes en la seccion del tronco a los pies. Consiste en un faldon que se une a la funda a traves de un cierre hermetico. Es una unidad de goma elasticada que de adhiere al cuerpo.

Pisadera

Elemento estructural que permite un apoyo del cuerpo al momento de ingresar a la embarcacion. Se fija a los tubos laterales inferiores, conformando una geometria que refuerza la estructura. Es una superficie plastica de pvc de 4mm de espesor. Se fija por las piezas universales del esqueleto.



Respaldo kepler

Sistema constructivo

Luego de la construcción del prototipo se concluyó que la producción requiere de seguir algunos pasos en orden correlativo y que no se pueden variar, ya que sino se provoca el mal funcionamiento de el paso siguiente (por ejemplo no se pueden soldar las cuadernas luego de introducir el poliuretano):

1. Doblar Tubos de aluminio de las cuadernas y rodas
2. Hacer los orificios de las abrazaderas en los tubos
3. Soldar los extremos de los tubos de las cuadernas
4. Insertar el poliuretano en las cuadernas
5. Insertar carretes de tecnil a los tubos
6. Insertar poliuretano en los tubos e inmediatamente sellarlo con los tapones que sujetan los elásticos
7. Insertar los botones de presión en el interior de los traslapes
8. Pintar los elementos de aluminio
9. Remachar las piezas a los tubos laterales y quilla

Piezas sacadas del comercio

Abrazadera y ángulo (ocupados para todos los agarres de tubos redondos)



10. Armar los vínculos con la roda
11. Armar la estructura y regular carretes con las abrazaderas
12. Remachar carretes
13. Hacer moldes de la tela (los pasos siguientes se señalaran luego de la construcción de lo faltante)

Producción en serie

Al observar la diferentes gamas o modelos de kayak desarmables nos encontramos con distintas topologías su construcción. De allí apareció nuestro objetivo; crear una topología propia, un sistema constructivo propio. Esto dice de una construcción acorde a la materia que hay en este lugar, se ocuparon soluciones para los vínculos laterales comprados en el mercado y se intento se estandarizar los vínculos en virtud de una producción en serie, donde estos objetos se construyen en cantidad, abaratando costos y tiempo de construcción.

Piezas Constuidas para el kayak

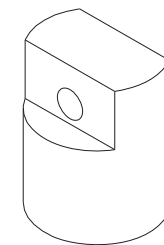
Vínculos Roda



Vínculos quilla (ocupado también en el sital y timón)



Tapón tubo



Armado Estructura

1 Armar quilla



2 Armar tubos plegados en las rodas



3 Insertar el traslape de las rodas en la quilla y asegurar con el botón.



4 Juntar los extremos de los tubos y colocar cuadernas en la quilla.



4.A Insertar traslape en el otro extremo

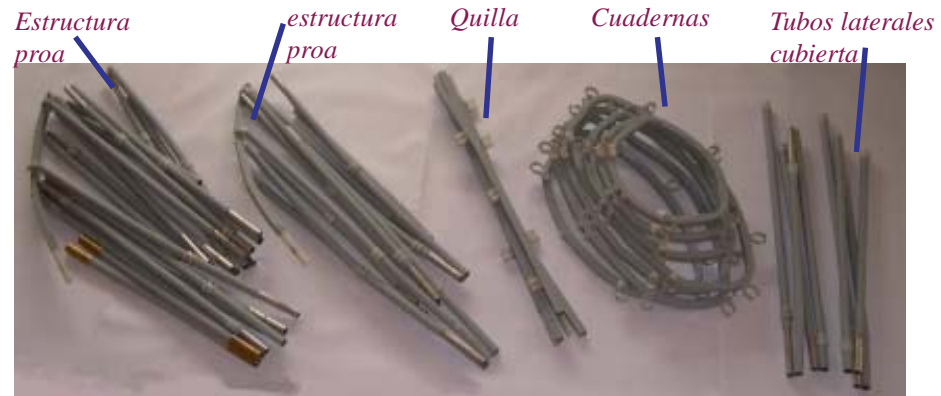


4.B Cerrar abrazaderas de cuadernas con tubos



Ventajas:

- Facilidad de reparación
- Repuestos disponibles en el mercado local.
- Desvincularse de la reparación del kayak, para dejársela al usuario, abaratándole costos de mantención especializada.
- Reducción de costos



Plegado en proa



Plegado en popa



Especificaciones técnicas

Cálculos de estabilidad

5 Colocar tubos laterales cubierta y Aseguranlo con abrezadera (ver 4.b)



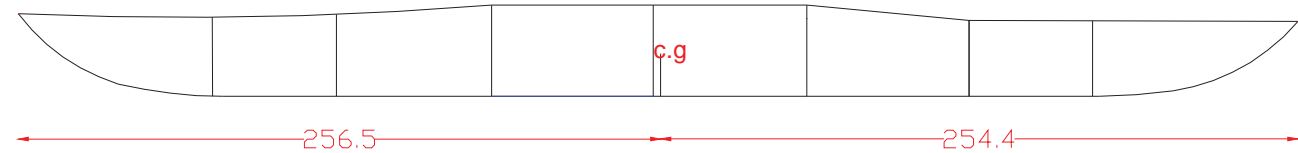
6 Luego de armar la estructura, insertarla en la funda



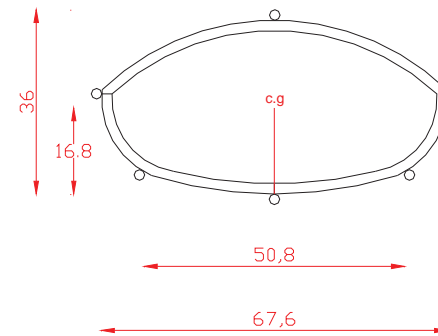
Cuadernas de proa a popa



Centro de gravedad transversal



Centro de gravedad longitudinal



Volumen: 585 lts
peso estructura: 12,6 kgs
largo: 5, 12 mts
ancho: 67.6 cms
Capacidad: 2 Personas
Peso máximo: 295 kgs
Material estructura:
Aluminio con poliuretano