



Proyecto de título de Arquitectura, Óscar José Andrade Castro

Mobilis in mobile



Edificio flotante estable ante oleaje y vientos severos Base científica en el archipiélago de Juan Fernández

Edificio flotante estable ante oleaje y vientos severos
Base científica en el archipiélago de Juan Fernández

e.[ad]

Proyecto de título de Arquitectura, Óscar José Andrade Castro
Profesores guía Srs. Rodrigo Saavedra y Mauricio Puentes
Septiembre del 2006
e.[ad]
Escuela de Arquitectura y Diseño
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso



Edificio flotante estable ante oleaje y vientos severos

Base científica en el archipiélago de Juan Fernández

Proyecto de título de Arquitectura, Óscar José Andrade Castro
Profesor guía Sr. Rodrigo Saavedra y Sr. Mauricio Puentes
Septiembre del 2006
e.[ad]
Escuela de Arquitectura y Diseño
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso



Edificio flotante estable ante oleaje y vientos severos
Base científica en el archipiélago de Juan Fernández

Proyecto de título de Arquitectura, Óscar José Andrade Castro
Profesores guía Srs. Rodrigo Saavedra y Mauricio Puentes
Septiembre del 2006
e.[ad]
Escuela de Arquitectura y Diseño
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Edificio flotante estable ante oleaje y vientos severos. Base científica en el archipiélago de Juan Fernández.

Proyecto de título de Arquitectura, Óscar José Andrade Castro.

Imagen de portada: Croquis del Océano Pacífico realizado a bordo del AQUILES rumbo al Archipiélago.

e.[ad]

Escuela de Arquitectura y Diseño.

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

	Pág.
Prólogo	10
Introducción	11
Capítulo I. Recuento	12
A. Cinco cuadernillos	12
1. Estructura del capítulo.	12
2. Intersticios.	14
3. Desiertos.	21
4. Islas.	28
5. Litorales.	34
6. Jardines.	40
B. Anhelos arquitectónicos	46
1. El viaje, el dibujo y las vastas extensiones naturales.	46
2. Origen del encargo.	46
C. Antecedentes	47
1. Geográficos.	47
2. Históricos.	52
3. Naturales.	54
4. Administrativos.	55
Capítulo II. Momento creativo	56
A. Cuadernos de viaje	58
1. Primer viaje al Archipiélago.	58
2. Segundo viaje al Archipiélago.	62
B. Fundamentos.	64
1. Observaciones y afirmaciones.	64
2. El acto arquitectónico.	68
C. Diseño formal.	72
1. Forma.	72
2. Campos de abstracción.	74

	Pág.
Capítulo III. Desarrollo	78
A. Contexto y gestión del proyecto.	78
1. Plan de manejo.	78
2. Ley 19.300.	79
3. Financiamiento.	79
4. Requerimientos de alto nivel.	80
B. Programa.	83
1. Referencias programáticas.	83
2. La embarcación isleña.	84
3. Requerimientos y programa.	85
C. Modelos.	86
1. Burbujas de jabón.	86
2. Aerodinámico.	88
3. Flotabilidad y estabilidad.	90
D. Estudio energético.	92
Capítulo IV. Representación	95
A. Maquetas.	95
1. Proceso formal.	95
2. Habitabilidad.	96
3. Programática.	97
4. Envolvente.	97
5. Embarcación isleña.	97
6. Archipiélago.	97
B. Vistas y croquis habitados.	98
1. Contextuales.	98
2. Interiores.	100
3. Exteriores.	101
C. Planimetría.	104
1. Plantas.	104
2. Elevaciones.	108
3. Cortes.	110
4. Isométricas estructurales.	112
5. Detalles estructurales.	116
6. Membranas.	118
7. Suelos.	122
8. Cuadro de materiales y pesos.	124

Bibliografía	128
Fuentes de Imágenes	130
Agradecimientos	133
Elementos adjuntos	

A. Planimetría.

1. Lámina 1 /
2. Lámina 2 /
3. Lámina 1 /
4. Lámina 2 /
5. Lámina 1 /
6. Lámina 2 /
7. Lámina 1 /
8. Lámina 2 /
9. Lámina 1 /
10. Lámina 2 /
11. Lámina 1 /
12. Lámina 2 /
13. Lámina 1 /
14. Lámina 2 /
15. Lámina 1 /
16. Lámina 2 /

B. Archivos digitales.

1. Carpeta de título / Archivo PDF.
2. Láminas de exposición / Archivo PDF.
3. Videos de pruebas aerodinámicas.
4. Videos de viaje al Archipiélago.

Para Consuelo

There is a pleasure in the pathless woods,
There is a rapture on the lonely shore,
There is society where none intrudes,
By the deep Sea, and music in its roar:
I love not Man the less, but Nature more,
From these our interviews, in which I steal
From all I may be, or have been before,
To mingle with the Universe, and feel
What I can ne'er express, yet cannot all conceal.

George Gordon Byron.

Prólogo

Carpeta Viva

El estudio que en esta carpeta se presenta, es fruto de una compleja reflexión sobre la comprensión del estudio sensible de la arquitectura presentando el viaje arquitectónico como un modo de aprender arquitectura. La carpeta de Óscar muestra ventanas de acontecer y espacio mediante detenciones en sus travesías en la escuela y en sus viajes, y su proyecto de título es en si un viaje por las distintas escalas de un proyecto arquitectónico, desde la escala territorial a la escala del detalle arquitectónico.

El nos presenta un proyecto en movimiento, es una base científica para el archipiélago de Juan Fernández, una base que permite llegar a la orilla de la Isla Alejandro Selkirk para monitorear especies endémicas desde la base flotante propuesta, es una cápsula flotante que se aproxima a la orilla y despliega elementos para llegar a ella. Así Óscar extiende el vínculo entre las islas. Viaja y flota por el mar en un movimiento constante que se puede entender mejor bajo la idea de contexto e identidad destellada en lo que él llama los intersticios.

El croquis que se muestra trata de recoger algo de estas reflexiones intersticiales. La silueta del borde de Río de Janeiro, un límite preciso e invariable. Es un marco para el movimiento de la playa, el borde costero, y el clima que varía en el día y día a día. Un estudio tiene esto y la riqueza de la carpeta de Óscar es que el movimiento y flexibilidad se sitúan con marcos precisos, como los viajes que tienen partidas y llegadas inequívocas, los croquis que tienen ubicación y el proyecto que tiene contexto y finiquito, al presentar esto último entendemos que estas páginas sintetizan un estudio original en el marco que estos seis años de estudio pueden otorgar, el paso de la observación a la forma comprendiendo que la observación llega a la vida cuando ella se vive.

Invito a viajar por esta carpeta, a vivirla.

Rodrigo Saavedra Venegas
Arquitecto, Profesor Escuela de Arquitectura y Diseño.

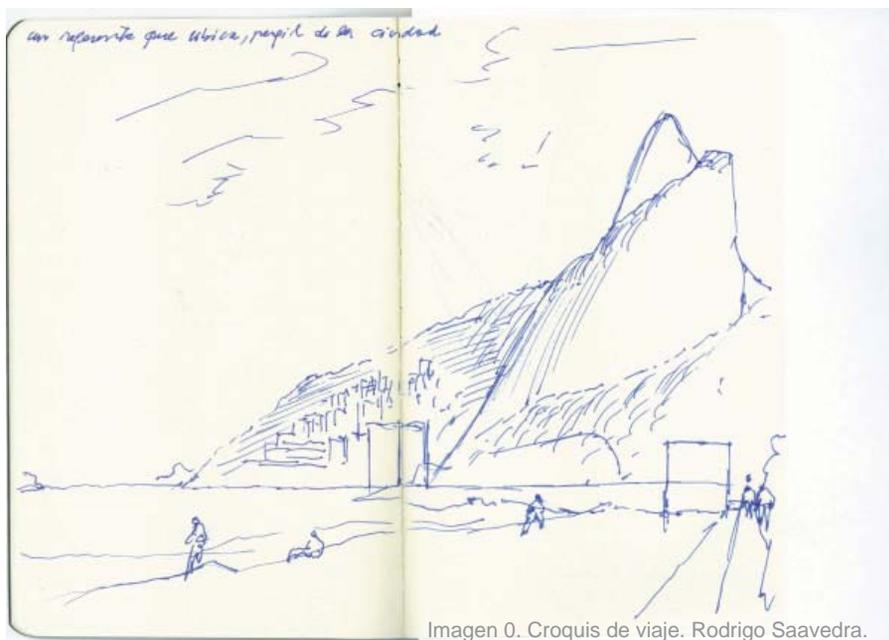


Imagen 0. Croquis de viaje. Rodrigo Saavedra.

Introducción

Esta carpeta de título se estructura a grandes rasgos en dos capítulos. El primero es un recuento de los años de estudio en la escuela de arquitectura, cuyo fin es buscar un anhelo: voluntad o ir recurrente hacia ciertas dimensiones que nos son más vivas y apasionadas. Aspectos a los que estamos volviendo siempre durante la formación de un oficio, que nos distinguen y encaminan a nuestra vocación.

La vocación es un llamado que debe ser escuchado con arrojo, pero es una voz esquiva y difícil de descifrar. El poeta Octavio Paz, le otorga la condición de misterio y busca las claves de su origen en la infancia. Recuerdo que al comienzo de esta etapa de titulación, mi profesor guía comentó al momento de encargar la búsqueda del anhelo arquitectónico, que este tenía relación con lo que solíamos jugar cuando niños.

Reflexionando sobre la infancia recuerdo dos cosas fundamentales, lo primero es haber estado dibujando siempre. Era algo profundamente arraigado en mí, que me constituía como persona, como un modo de expresión y relación con el mundo. Lo segundo fue el encanto por los vastos paisajes naturales, herencia de mis padres geógrafos. Recibida al acompañarlos en sus viajes y salidas de terreno por litorales, dunas y cordilleras; o por jugar en los veranos en oficinas repletas de muestras de rocas, fotografías aéreas, imágenes de fabulosos desiertos e inagotables cartas geográficas.

Sin ir más allá, encontré luego en las travesías por nuestro continente Americano y en los dibujos de viaje, esa tranquilidad y plena confianza de estar lindando con mi vocación. Es por esto que llego a proponer como mi anhelo arquitectónico: viajar dibujando por las vastas extensiones naturales como germen creativo de la obra arquitectónica.

El segundo capítulo es la obra que nació de este viaje.

Capítulo I. Recuento

- A. Cinco cuadernillos
- B. Anhelos arquitectónicos
- C. Antecedentes

A. Cinco cuadernillos

1. Estructura del capítulo.
2. Intersticios.
3. Desiertos.
4. Islas.
5. Litorales.
6. Jardines.

1. Estructura del capítulo.

Ley del Alcalde⁽¹⁾

La estructura de este capítulo está dada por cinco cuadernillos. Cada cual nombrado por un vocablo clave (o llave): palabra que logra referir en su significado los campos de estudio y un cúmulo de experiencias desarrolladas durante los años en la escuela. Estos vocablos fueron emergiendo del recuento de un total y se acercan a presentarlo.

Los contenidos de estos cuadernillos se presentan en dos horizontes de la página: arquitectura y viaje. El horizonte "Viaje" en la mitad superior, muestra algunas de las travesías y viajes emprendidos durante el tiempo en la escuela. Mientras que "Arquitectura", en la franja inferior, expone algunos talleres arquitectónicos y materias tangenciales a ellos.

Transversal a esta lectura continua y horizontal de "arquitectura y viaje", se van desarrollando en los cuadernillos cinco concepciones o tópicos de reflexión: observación-extensión-acto-abstracción-forma, cada cual ocupando una página.

Por último, entre los dos horizontes (viaje y arquitectura), sin responder a ninguna de las leyes anteriores y relacionándose indistintamente con uno, otro u ambos, aparecen los textos poéticos que han acompañado e iluminado toda la experiencia presente en el capítulo, como también la que no está expuesta en sus páginas.

(1) Alberto Cruz Cobarruvias en el estudio urbanístico de Achupallas, se refiere a un orden fundamental, el cual permite una libertad en las escalas menores, ya que no cambian la ley interna de la estructura mayor.

Formato de exposición

El despliegue del cuadernillo en una grilla, permite tener otro modo de acceder al contenido. Se pasa de Hojear (página a página, hoja a hoja: un ojo fragmentado), a Ojear de un solo golpe de vista que gobierna el total, navegando en los contenidos como cuando desplegamos todo nuestro material sobre el suelo del taller.

Esto abre la posibilidad de establecer relaciones que cruzan el total, librándose del orden inevitable dado en la compaginación.

En el eje vertical están los cinco vocablos:

Intersticios
Desiertos
Islas
Litorales
Jardines

Y en el eje horizontal se suceden los cinco tópicos de reflexión anteceditos de una introducción:

Introducción / Observación / Extensión / Acto / Abstracción / Forma

De este modo los cinco tópicos de reflexión generan se conforman como una columna compartida por los vocablos, dando otro modo de lectura y nuevas relaciones al recuento. Esta grilla fue expuesta en la escuela como presentación del título uno.

Primer cuadernillo

1. Intersticios

Este cuadernillo recoge algunas conclusiones sobre las primeras experiencias arquitectónicas referidas al estudio y observación del vacío habitable.

La recurrencia de la pregunta sobre el vacío durante todos los años de estudio, está plasmada en la presentación del primer proyecto de arquitectura realizado durante el primer año en la escuela. Esto vinculado con la travesía de primero, segundo año y viajes realizados años después que se han encontrado de algún modo, siempre nuevo, con la misma interrogante.

Una de las primeras tareas en la escuela fue dibujar vistas a escala 1:1 desde el interior al exterior del Partenón, para distinguir que lo realmente importante, era el vacío entre las columnas y así comprender que el secreto de la forma reside en el vacío. Materia del capítulo será esta relación entre el interior y el exterior en la arquitectura, y como habita el hombre estos traspasos.

La franja "Arquitectura" desarrolla el estudio de los espacios públicos de la ciudad, en la propuesta de un caso arquitectónico en el que se construye un vacío que da cabida a lo que se llamó en el taller: el Entre-acto.

Imagen 1. Cronología de viaje. Agenda de viaje "M" del viaje a Portugal.

Los días de viaje comienzan a completarse sucesivamente con los nombres de lugares, personas y fiestas. Aparecen conjuntos, densidades desveladas por el nombre insistente de un lugar donde la estadía fue dilatada, a diferencia de otros lugares de paso que ocupan solo un día de la larga lista.

Pero estas partidas, llegadas y estadías vinculadas a una fecha, engañan la lectura de la verdadera ruta: caminatas, anchas fronteras y caderas, puentes, trenes cruzando paisajes nocturnos, ocultos, guardados en el espacio blanco entre cada nombre o silenciados en un slash (/). La verdadera experiencia del espacio y cuerpo desplazándose en viaje, está entre el partir y el llegar, en las Entre-lineas de la lista.



Casablanca 13|04|07

Respondiendo al llamado del minarete, la ciudad se vuelca hacia los grandes interiores de las mezquitas. A través del gran atrio avanza una multitud que a cada paso va saliendo del ámbito urbano, (del comercio en ebullición) para entrar a orar, nuestro interior extremo. Van a través de esta explanada, donde interiorizarse es un acto mayor de la ciudad - la ciudad interior - que acoge y llama en su gran vertical. Para este acto, es necesario un tamaño monumental.



Imagen 2. Croquis de la mezquita de Casablanca, Marruecos. Cuaderno de viaje "D" del viaje a Portugal.

Paseo en Playa la Boca | Segunda etapa

(1) Nombre, Calzada entre orillas. (2) Acto, Ir entre orillas. (3) Forma, Largo abanicado.

Para los que habitan la playa, la relación con la orilla del humedal se distingue a la del mar, son dos modos distintos de estar junto al agua. Entre estos dos modos, la barra de arena, como un muelle, permite retirarse de la ciudad.

Actos y posturas se ordenan en franjas: mar (navegan) - olas (surfean) - rompiente (nadan) - orilla mojada (pasean) - arena húmeda (juegan) - arena seca (están) - bolones de piedra (buscan) - arena seca (recuestan) - arena húmeda (contemplan) - película de agua dulce (juegan) - humedal (navegan).

Las sensaciones del pie conllevan a un orden de los trayectos y cruces en la playa, así como a la estancia en distintos ámbitos de recreación como los deportes náuticos de mar y los de agua dulce, el baño, el surf, el paseo. Se afirma que el traspaso de la ciudad a la playa se da en un paseo entre dos orillas.

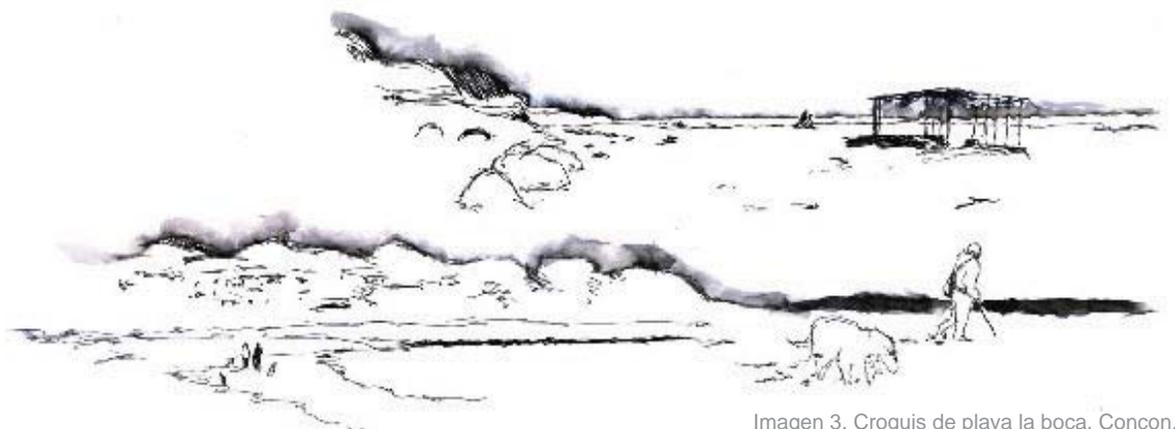


Imagen 3. Croquis de playa la boca, Concon.

Paso de Gibraltar 22|04|07

El ferry se aleja de Tánger, poco a poco lo distinguible de la ciudad va cambiando por el distingo del borde africano y para luego pasar del “dejar atrás” al “ir hacia” la península ibérica con lo distinguible de Tarifa. Un hombre va cantando (o rezando?) mientras mira como se aleja África, en su murmullo se escucha - adieu afrique -

Cuando se distingue el traspaso en el cruce, se comprende el pórtico, un pórtico marítimo cuyos extremos se señalan uno al otro. Las gaviotas lo anuncian a ras del mar sincronizadas con la ondulación del oleaje mientras siguen la embarcación.

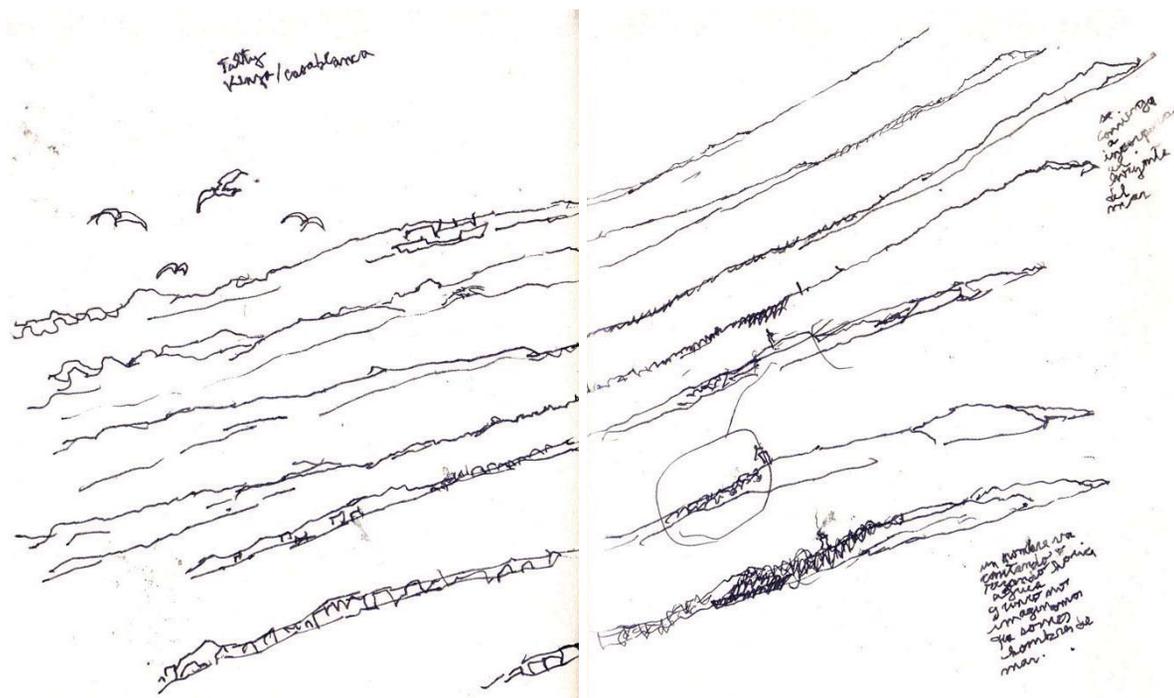


Imagen 4. Croquis de la mezquita de Casablanca, Marruecos. Cuaderno de viaje “D” del viaje a Portugal.

Paseo en Playa la Boca | Segunda etapa

El ambiente de desembocadura y su condición dinámica diaria y estacional (mareas, caudales, oleaje) hacen que la barra crezca, se corte o decrezca. Los cambios espacio-temporales imprimen en la obra un modo de estar siempre completando lo cambiante.

El río Aconcagua viene dibujando un límite intercomunal urbano desde el interior, haciendo de la desembocadura un espacio de transición marcado por un programa público. El acceso de vehículos 4x4 que transportan las embarcaciones de recreación y los estacionamientos del borde gastronómico de la ciudad de Concon definen los canales de vinculo con la parte baja de la ciudad, así como con las escaleras hacia la parte alta de Concon definen la conectividad con los centros urbanos.

El proyecto reconoce también esta segunda forma del Entre: lo natural y lo urbano, para poder abarcar la extensión.

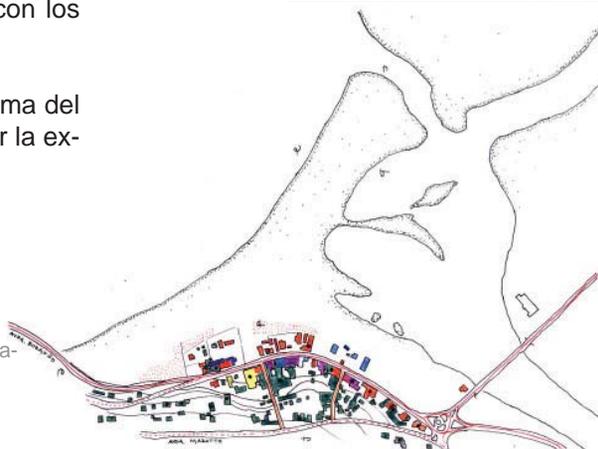


Imagen 5. Arriba, aerofotografía de Concon y la desembocadura del río Aconcagua. SAF.

Imagen 6. Abajo, Catastro de servicios en playa la boca.

Lisboa 29|04|07

Llego a Lisboa en la madrugada. Camino por los cerros hasta un pequeño mirador donde paso el alba, luego busco un final de viaje con un primer y último gran desayuno.

Mi mesa junto al gran ventanal es pequeña y cabe en el espesor del marco. Afuera, pasan por la vereda las jóvenes lisboetas al trabajo. En esta mesa finalmente puedo reflexionar sobre el día que partí. El viaje comenzó con la nota del arquitecto portugués en la carpeta, como una galleta de la fortuna, escrita una noche antes de correr a la estación de trenes: luego las ampollas en los pies y los zapatos de pastor portugués que nunca más usé. El viaje comenzó un día antes de partir, con el pequeño acto de la nota en la carpeta.

Ahora, con este desayuno, siento que se cierra el viaje antes de tomar el tren a Porto: llegar no implica volver, así como partir no implica salir. Y esto está profundamente ligado a la arquitectura, ya que en el espacio habitable los inversos o contrapuntos de la forma son dimensiones que completan un total desde una ley común y mayor a cada parte.

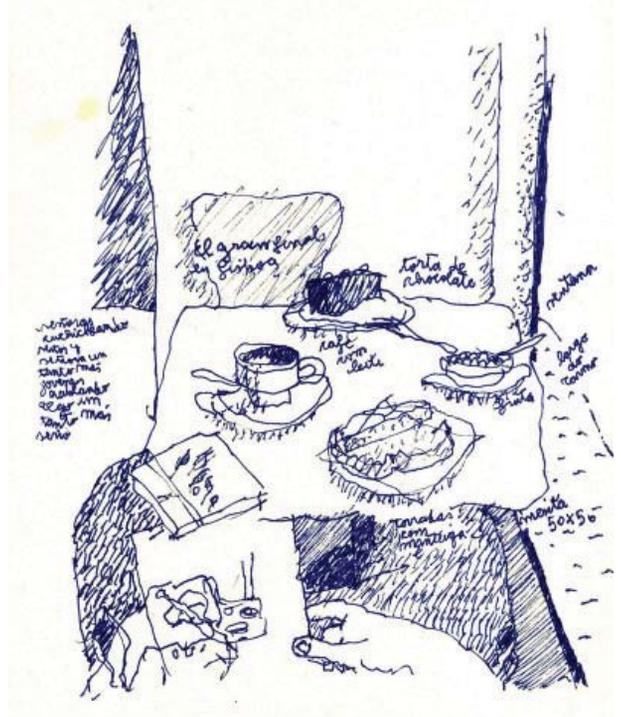


Imagen 7. Croquis de un desayuno en Lisboa. Cuaderno de viaje "D(2) azul" del viaje a Portugal.

(6) Sin saber por poco

hendir
y la veloz intimidad
disuelve el relato
mar adentro
al inexperto y generoso
poblado

el sabor crudo de la cena
se repartía la cabeza
con la historia

los menos necesarios
junto a los pájaros
cuidan el cielo mudo
entre los dedos
hilan la mañana
y en la rutina feliz
mueren los viejos

pero aquellos renacían
de superficie en superficie
adivinaban sus cuerpos
por las primeras estrellas
en la demorada luz del día

Paseo en playa la Boca | Segunda etapa

Salir a pasear con los perros, tenderse en la arena, caminar por la orilla, bañarse. En esta playa los actos están referidos a un Entre-acto: el paseo. El paseo como un modo de llegar y de partir, de pasar de un acto a otro, del restaura al recreo.

No existe el retiro de la ciudad sin antes haber cambiado el paso. Pórtico para la ciudad, el lugar donde salir o entrar, el cambio del paso que nos deja en las orillas de mar o del humedal.

Entre-acto en la ciudad es el cambio del paso, en un espacio que permite salir o llegar de una actividad a otra. Se observa en Valparaíso en el paso del plan al cerro, pequeñas plazuelas, como la de General Mackenna o la de Calle Ferrari, las casas de los ascensores. El traspaso requiere un tiempo, un lugar y una forma en el espacio.

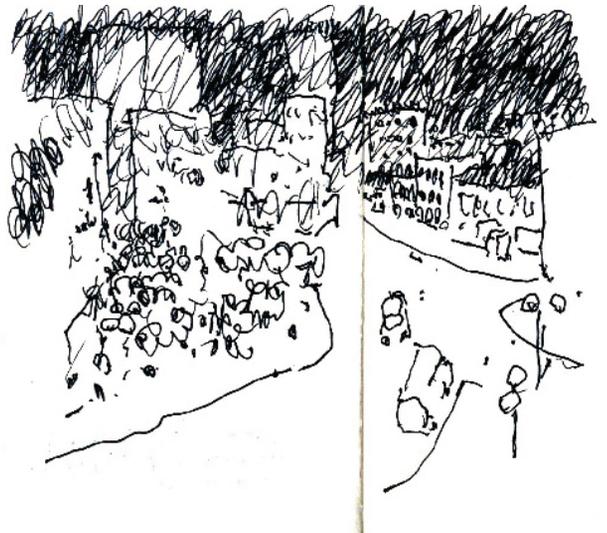


Imagen 8. Croquis de la plazuela Ecuador, Valparaíso.

Travesía a la pampa 16|10|04



La obra construida está conformada por dos calzadas intersectadas, construidas por módulos de perfiles metálicos. Las distancias entre marcos y sus yuxtaposiciones le van otorgando espesor a la obra, su presencia en el lugar y su grado de integración con el entorno.

Se pintan iluminaciones en la obra para reafirmar alguna intensidad espacial o completar los cursos del espacio hechos. Estas consisten en un trazo de color sobre los perfiles metálicos, color que cada cual a traído desde la partida, el finiquito o pormenor último de la obra ya estaba proyectado desde la partida.

A este anticipo del remate, ciertamente abierto, se le puede nombrar como una forma del regalo: Sutileza.

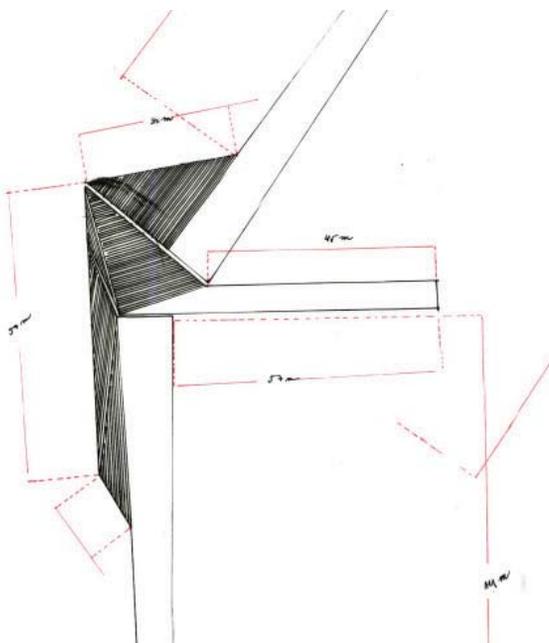
Imagen 9. Fotografías de las faenas de obra y una iluminación en rojo. Travesía a la pampa.

*Otros guerreros
tomaban el valle
sin destruir los viñedos
asegurando el premio
y sin embargo cuando
cruzaron el horizonte
apenas los amigos
lanzados a la última vez
sin alcanzar a verse
silentes*

*yo sé
que los hubieras deseado.*

*Tratado de la Santa Hermandad de la (H)
orquidea, 1941. Godofredo Iommi M.*

Paseo en playa la Boca | Segunda etapa



Dar lugar y tiempo al traspaso en un paseo cuya larga calzada materializa el entre-acto. Lo que existe entre dos modos de habitar la playa y el borde, la orilla de mar y la orilla dulce del humedal. Así como la playa urbana y la playa natural.

Esta calzada genera el vacío para que el entre-acto de las orillas pertenezca a la ciudad de Concon, pero que al mismo tiempo genere un retiro que deje a los que habitan ante la ciudad en la libertad de entrar o salir de ella sin perder su acontecer.

Incorporar playa la boca como un espacio público de la ciudad, extendiendo las circulaciones y conformando los estacionamientos de la franja de restaurantes como un atrio al acontecer de la playa y la recreación en la desembocadura del Aconcagua.

Imagen 10. Planta arquitectónica del proyecto de primer año.

Travesía a Misiones 14|11|03

Los elementos de hormigón se han emplazado en el lugar con un acto poético, y se han diseminando por el gran patio, entre una arboleda pequeña y una grande a medio camino del recorrido hacia el comedor de niños. Quizás la pregunta por la forma y la necesidad de experimentarla con el mismo cuerpo, acercarse y tocarla, habitar los vacíos que propone o tomar la postura que imprime, pueda responderse desde el juego. Los niños no la descubren por los ojos, no tienen esta distancia como los adultos que miran a distancia, tratando de encontrar el calce sin probarse los zapatos. La forma hay que experimentarla.

El vacío entre los parapetos, es la forma del estar entre la selva y la pampa. Esto se entiende estando en los patios de las misiones jesuitas, saben de la extensión de la selva..



Imagen 11. Parapetos de hormigón en moldaje flexible. Travesía a Misiones, Argentina.

56. *Obras y poemas en medio de la indigencia que es el camino. Las miserias siempre pueden enriquecerse con la limpidez de lo gratuito y traer consigo una extraña e indefinible alegría.*

nota 56. Amereida II.

Paseo en playa la boca | Segunda etapa

Se propone un recorrido que conforma el trayecto desde la ciudad a la playa extendiendo las circulaciones. Los elementos arquitectónicos son: un techo inverso, calzada de paseo elevado y terrazascuñas.

La calzada se traza como un gran largo con leves quiebres, de cuyas inflexiones nacen superficies que aproximan el cuerpo a la orilla, relacionando las orillas y su uso con la magnitud de los elementos cuña. El techo se va abriendo para reafirmar estas inflexiones, elevándose para construir el traspaso del ir a la orilla.

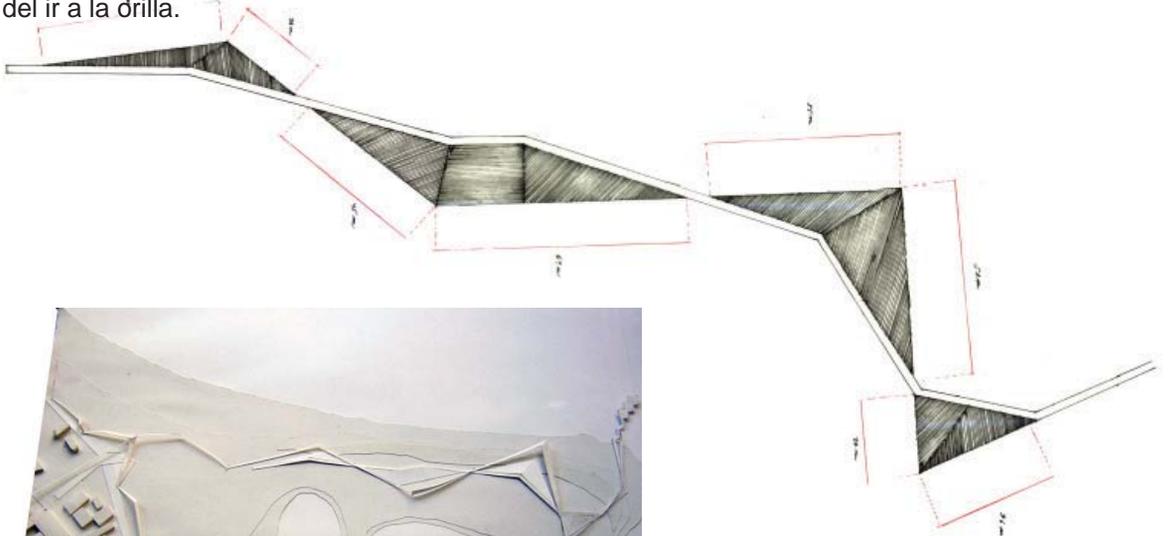


Imagen 12. Planta arquitectónica del proyecto de primer año.

Imagen 13. Maqueta de emplazamiento del proyecto de primer año.

Segundo cuadernillo

2. Desiertos

En este Segundo cuadernillo, se desarrolla el estudio de la abstracción en el proceso creativo de la obra arquitectónica. Para ello se da cuenta del proyecto de cuarto año, sobre el habitar en los acantilados de Valparaíso y los campos de abstracción realizados con el Profesor Manuel Casanueva. Este estudio se plantea en dos escalas: Barrio Acantilado y Casa Acantilada.

En el horizonte del viaje se presentan dibujos y notas de la travesía al desierto de Atacama y viajes personales con el mismo destino.

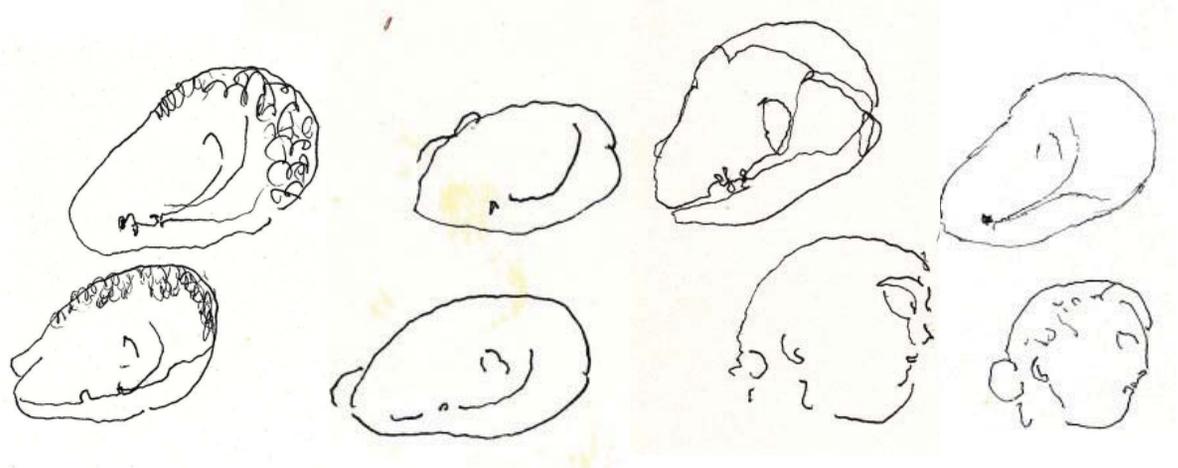
Los desiertos nacen cuando se sustrae parte del universo, y desde la sustracción aparece la posibilidad de que exista la evocación de lo ausente. Para dar con la forma esta luz, la materia se extrema según su atmósfera. Un estado de la luz, en el cual la relación interior - exterior queda supeditada a la sombra, esta sustracción da acceso al gobierno de los límites de la luz por medio de la forma.

I. Recuento

Brancusi origina un desierto, un campo desértico contenido en el bronce, atrapando el espacio y la luz en un volumen ovalado. La escultura Sin lugar (la escultura en su taller, la escultura en una sala de exposición, la escultura en otra sala de exposición), gobierna todos los lugares.

Los rasgos del rostro sustraídos al punto límite entre el huevo y la fotografía de Picasso, hacen yacer a la escultura en el aire como un tesoro humano que convoca al espacio en su superficie o piel, dando límites a la luz que recibe.

Imagen 14. Croquis de la Muse endormie. Constantin Brancusi. Bronce pulido, museo Pompidour. Cuaderno de viaje perdido.



Viaje a la cordillera 20|01|05

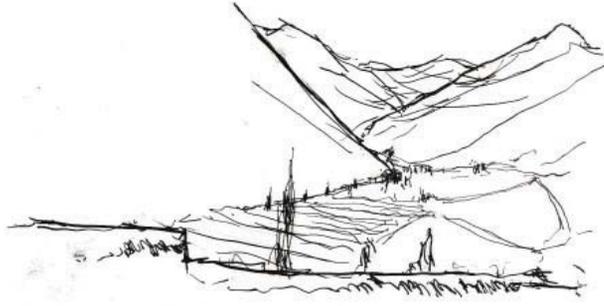


Imagen 15. Croquis de un valle precordillerano.

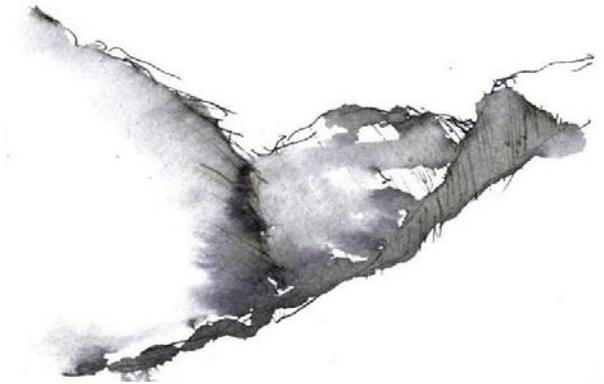


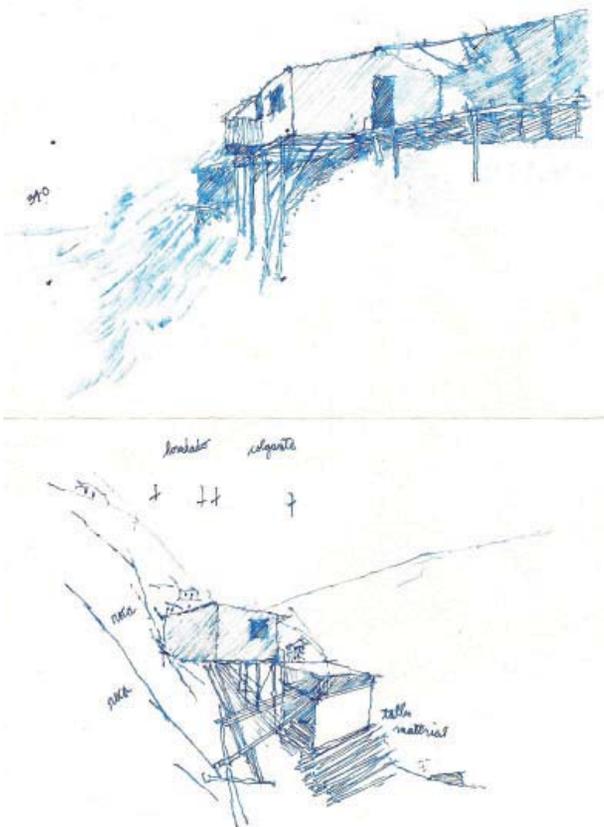
Imagen 16. Croquis de la cordillera de los Andes.

En el traspaso paso de las planicies litorales a los valles tras la cordillera de la costa y luego a la alta cordillera de los andes, las ciudades que se van dejando atrás, van cambiando su situación espacial de forma radical.

Desde el puerto con la vastedad del mar, a encajonadas ciudades precordilleranas. La vastedad horizontal del mar se torna en valles encerrados, los valles verdes se tornan blancos nevados y luego extensa pampa. El habitar en cada uno de estos paisajes contiene en su virtud espacial una existencia especial, el vacío impacta su entorno, y cuando esta cáscara es leída, aparece una plenitud que elogia la extensión.

¿Tiene el mismo partido formal sobre la vertical una casa de Valparaíso con una de Santiago?

Casa en el Acantilado | Octava etapa



Nombre: casa acantilada de retención en estancias ensambladas.

El ir-estando (acto de existencia en el acantilado) tiene residencia en un tamaño (edrocorrector) que es la sustracción de medio universo de la casa.

Para ello se asocia la estancia fundamental de la casa - el living, con la estancia exteriorizadora por excelencia - el balcón. Las escaleras y rampas (las formas del ir) contenidas en este tamaño, son la figura de la retención, la pista hecha estancia.

Una casa en el acantilado esta al límite de no tener techo, este plano se funde con la pendiente casi al borde de desaparecer, otra no tiene un muro, su arista enfrenta el vacío del acantilado como una proa al mar.

Imagen 17. Croquis de una casa en el acantilado, Quebrada la Cantera, Valparaíso.

Travesía al desierto de Atacama 24|10|06

En el lugar de obra el trabajo es áspero y muchos se marchitan. Pañuelos, bloqueador solar, arena en la oreja y ojos, bidones de agua vacíos por el suelo y conchos tibios bajo la sombra verde olvida de la malla de rachel.

Llega la hora de almuerzo y la camioneta pasa a buscarnos para ir al restaurante carretero en Baquedano. La luz que atraviesa el separador de ambientes de cintas plásticas rojas en la puerta de acceso al restaurante, es una luz cruda de carretera, afuera están los camiones y las vulcanizaciones empapadas de esa luz. Adentro la mesa fresca con el menú servido, la sobremesa siempre es larga y antecede una segunda parte bajo la sombra de los pimientos en la plaza.

Dormitar a la sombra en este otro interior que son los pimientos, interiores a la luz cruda de carretera es lo que estamos intentando construir en medio del desierto con la roca como árbol. Envolvemos la roca con una máscara cúbica para que no se marchiten los que cruzan el desierto.



Imagen 18. Fotografía panorámica del desierto de Atacama. Travesía a Baquedano. Chile.

Casa en el Acantilado | Octava etapa

El estudio se desencadena desde un punto de partida radical, la etapa heroica de Valparaíso. El crecimiento de Valparaíso está, en palabras de Alberto Cruz, en su etapa heroica. Esta es la ocupación del acantilado.

Lo heroico lo entendemos como cambiar el curso de la costumbre. Incorporar un espacio que no estaba en la fundación urbana de España: el acantilado, un territorio ganado, incorporado a la vida.

“Valparaíso entero tiene la tradición de la pendiente: las únicas obras realmente arquitectónicas de Valparaíso son en las pendientes de las quebradas que entran entre los cerros: no sólo lo son por sus formas y colores, sino que por la audacia de las proezas constructivas, en verdad, jamás en Venecia una casa que de a un canal tuvo la madurez espacial que tienen estas casas en pendiente.” (Cruz, 1953).

Primera afirmación. Lo horadante y lo colgante como claves para incorporar el acantilado a la vida. Esto genera la transversal (campo de abstracción) Se gobierna la vertical horadando y colgando. Así la planta existencial adquiere una profundidad, que jerarquiza y relaciona los vacíos de las casa, traduciendo y exponiendo la vida en su fachada (planta-elevación) y resolviendo el desahogo.

Imagen 19. Fotografía panorámica de los acantilados de Subida Francia, Valparaíso.



Viaje al desierto 1|09|06

Pernoctamos en un tafonie (roca erosionada y ahuecada por la acción del clima) camino a caldera. La roca tiene un domo interior donde cabremos dos personas sentadas, y tiene el diámetro suficiente como para dormir y dejar las mochilas adentro.

La inercia térmica nos da calor en la noche y durante el día su interior es fresco y permite dormir una siesta a alrededor de las 13 hrs. cuando el rayo solar cae recto y crudo sobre nuestras cabezas.

Las aberturas y su cúpula interior generan una corriente de ventilación natural que mantiene seco de la humedad de la camanchaca durante la madrugada.

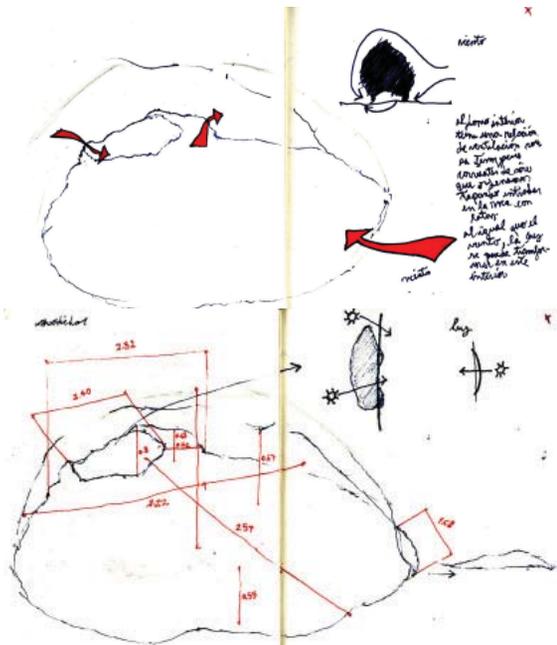


Imagen 20. Croquis de un interior habitable de una roca Tafonie, medidas y ventilación. Norte de Caldera, Chile. Cuaderno de viaje pretravesía.

60.
Dulcemente, las más de las veces la travesía pone en duda casi todas las convicciones que tenemos. Antes que nada lleva a la propia arquitectura hacia una abstracción más alta que el número. La arquitectura al tramarse con la palabra poética se abre a ritmos impensados. ¿Qué son muros, por ejemplo? ¿Qué son techos? ¿Hay ya un modo de ser hospedados sin ellos? ¿Pero qué significan semejantes preguntas? La obra humana ya no como simbiosis ni como ruptura con la naturaleza. La historia misma podría no ser rememoración sino la narración de su propio hacerse historia, los actos fundantes, siempre múltiples de otra impensada arquitectura.

nota 60. Amereida II.

Casa en el Acantilado | Octava etapa

Acto, ir-estando en sustracción de medio universo.

Sobre el medio universo: Santiago, en el valle, es un universo completo (universo habitable). La casa del valle con sus tres patios, es entera. Valparaíso, en la costa, es medio universo, el otro medio es el mar. La casa del acantilado, es una fracción. Como la casa del ascensor, ella no tiene su universo completo. Tiene un piso abierto, que se relaciona con la fachada.

Esto es una sustracción del volumen y lo vemos como parte de la abstracción. Malevich sustrae la profundidad, la luz, el tema y llega al punto cero, toca fondo, donde fondo y figura se encuentran y todo vale cero, ese es su genio.

(Este texto corresponde a notas de clases de M.Casanueva hablando sobre una observación de Alberto Cruz.)



Imagen 21. Croquis de casas acantiladas, Playa ancha. Imagen 22. Fotografía de casa acantilada en la quebrada la Cantera, Valparaíso.

Travesía al desierto de Atacama 24|09|06

La obra es un cubo que envuelve una roca construyendo un interior que maneja las condiciones de asoleamiento en pos de un manejo del clima interior y exterior.

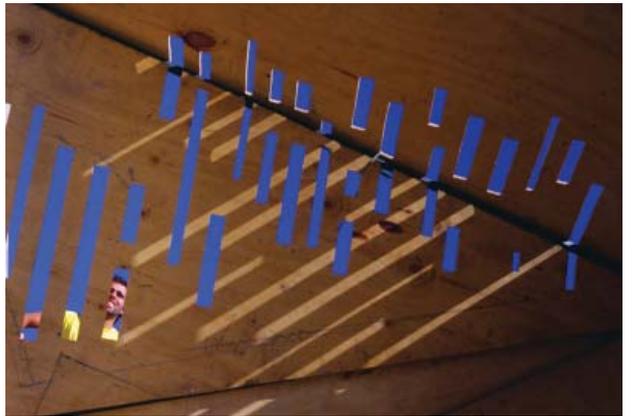
Se utilizan las cualidades de inercia térmica de la roca para absorber el calor del día y recibirlo por la noche. Para ellos el cubo trabaja una envolvente traslúcida que permite calentar la roca y partes opacas para cuidar la sombra interior y en el perímetro exterior del cubo.

La celosía tempera la luz cruda del desierto para conformar los parapetos exteriores generador en la envolvente.

Los movimientos en el cubo son la respuesta a la trayectoria solar en el desierto. Como un prisma toma esta ley y la descompone en distintos modos de estar bajo está luz. Sutilmente se han pintado los cantos de la celosía con colores primarios.

Arriba:
Imagen 23. Tambo Currombo y detalle de Celosía, obra de travesía a Baquedano.

Abajo:
Imagen 24. Jarra con flores, trazo continuo de los contornos limpios del jarro y súbita orla de las flores.
Imagen 25. Dos versiones del Campo de abstracción sobre el ir y la retención.

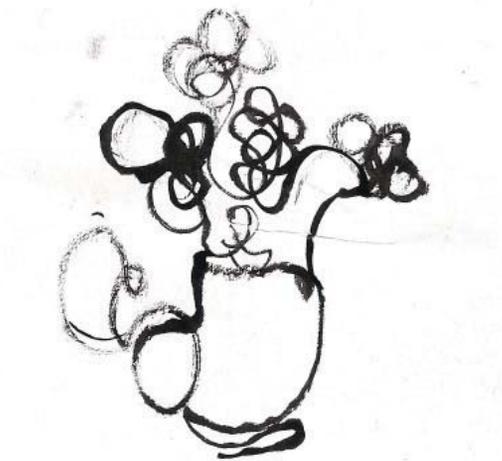


Casa en el Acantilado | Octava etapa

De la observación del campo de abstracción construido el primer trimestre, aparece una nueva dimensión. Un cubo virtual construido por la relación del eje transversal de alambres con la placa de madera. Esta figura muestra el paso del ir a la estancia, es una figura de la retención, al igual que los laberintos.

Segunda afirmación.

Luego la nuestra, partiendo de lo cúbico, es la sustracción de tres caras. Esto se reafirma con un elemento que envuelve la casa en tres de sus lados, la máscara. La máscara como contrapunto, modula la fachada y trata la opacidad y transparencia. Todo ello en virtud de un orden mayor dictado por el vacío corrector, que es el tamaño de la casa, ensamble living-balcón.



Santiago de Compostela 13|07|07

Una sala de exposición en el centro gallego de arte contemporáneo, cuya forma está marcada por un ángulo agudo que se inserta en el vacío. Hay una cualidad en este vacío que hace del ángulo una virtud espacial que marca fuertemente el edificio tanto en su exterior como en su interior.

La luz entra uniendo dos espacios separados por el exterior, se comienza a dilucidar un fuerte impacto del vacío exterior hacia el interior. A la vez se divide el espacio interior por medio de esta cuña que es a su vez compartida como abertura al exterior.

Es una separación que une, cuan distinto sería su fuera un muro opaco. Pero al ser abierto, esta doble función de separar y unir enriquecen los espacios, regalándole algo más, es la construcción del punto y el contrapunto, que permiten la aparición de una tercera dimensión arquitectónica que no es ni uno ni otro.

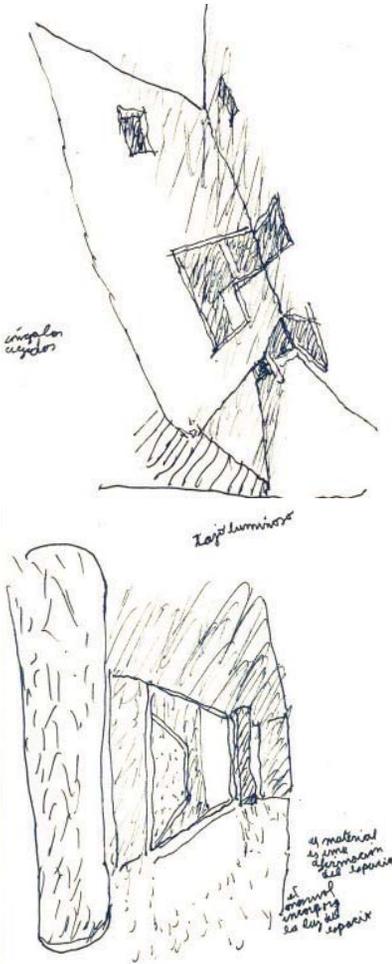
Arriba:

Imagen 26. Croquis de un ángulo agudo desde el exterior y desde el interior. Museo Gallego de arte contemporáneo, Arquitecto Alvaro Siza. Cuaderno de viaje "F" del viaje a Portugal.

Abajo:

Imagen 27. Maqueta del proyecto de octava etapa, la casa en el acantilado, sin y con el elemento Máscara.

Imagen 28. Planta arquitectónica del proyecto de octava etapa.



Casa en el Acantilado | Octava etapa

Forma, pista contenida en edro corrector (1/2 universo).

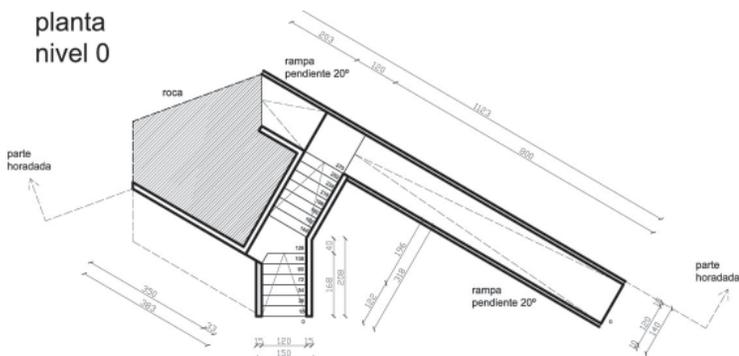
Es en la intersección del living y el balcón que se le da cabida al ir-estando, el acto de existencia en el acantilado.

En esta intersección de vacíos, es que se debate la forma. El living necesita de una relación con el exterior para incorporar el acantilado, esta se la otorga el balcón, que a la vez se sostiene del living para ser una estancia mayor.

Tercera afirmación.

La escalera-rampa (pista) esta contenida en este vacío mayor de la casa (ensamble living+balcón, estancias). El edro interno es un corrector de tamaño para la escalera. Este tamaño es la relación de la pista y la estancia en busca de la retención en el Ir-estando.

El centro de acción y reflexión del proyecto es el living. Living acantilado, un lugar para estar en la vertical, es el espacio que debe elogiar la reunión.



Tercer cuadernillo

3. Islas.

Este capítulo comparte dos proyectos que desarrollan la pregunta sobre la identidad y la presencia en la ciudad. El re-ordenamiento del espacio exterior de un colegio y un edificio público con programa complejo, correspondientes a la sexta y novena etapa.

En el colegio se propone un re-ordenamiento del espacio exterior que logre construir su presencia en el barrio de un vuelco a la relación de los interiores y los patios exteriores. Por otra parte el edificio público busca revitalizar Valparaíso con un programa complejo de connotación pais-ciudad. Esto desde el barrio, fundamentalmente desde su emplazamiento y su carácter abierto como espacio público permeable, generando un programa de barrio.

Ambos Proyectos son un estudio acerca de la presencia y la identidad en la ciudad en cuanto al programa existencial y los valores de su entorno. En este sentido es que el vocablo insular convoca la idea de territorios que aparecen orientando y estructurando la extensión en la que se encuentran, y tienen un desarrollo importante de la presencia y la identidad siendo una unidad territorial pequeña.



Imagen 29. Dibujo de cuerpo de mujer. Cuaderno de viaje "B" del viaje a Portugal.

Un cuerpo doblado en si mismo, cobijándose en su propio volumen, se va sumergiendo en si mismo, emergiendo para el entorno como un monolito antropomórfico donde la figura encuentra su presencia única en el rodear. Como una isla que se puede rondar por su perímetro accediendo a su unicidad a cada instante. El cuerpo comienza a esconder partes, revelándose en mitades o tercios, dejándose presentar como incompleto, identificándose en unidades.

La Valletta 01|08|07

Una luminosidad atmosférica se hermana con el calor y el viento seco proveniente de África. Los bordes de la ciudad que se enfrentan en las distintas bahías se van aglomerando en un conjunto urbano que adquieren identidad de acuerdo a la presencia de zonas portuarias, equipamiento recreacional, paseos, piscinas, muros de defensa de la antigua ciudad y marinas. Todos estos conglomerados construidos con la misma roca y bajo la misma luz en toda la isla constituyen una presencia mayor, común a todos, adquiriendo una presencia difusa, fata morgana.

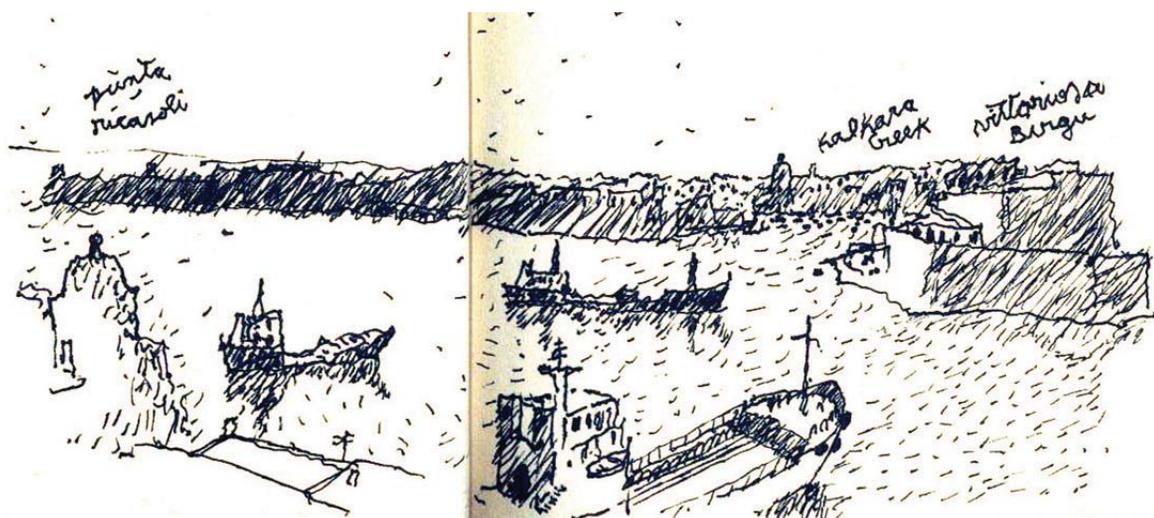


Imagen 30. Croquis de La Valleta, Malta. Cuaderno de viaje "K" del viaje a Portugal.

Intervención en el Colegio Manuel Bulnes Prieto | Sexta etapa Foro de ex trabajadores portuarios | Novena etapa

El acontecer del colegio queda dentro de dos ritmos principales, el estudio y el recreo. La vida dentro del colegio queda tejida por estos ritmos, cuya relación ordena la jornada y la ocupación del espacio. Aparece un enlace entre ritmos y espacios. El estudio aconteciendo en el espacio interior y el recreo en el espacio exterior (no siempre fue así).

Un ordenamiento primero del espacio nace del encuentro entre el exterior y el interior. Los espacios están enfrentados, un exterior siempre tiene enfrente un interior de su mismo largo. Los espacios comparten su largo y esto los deja hermanados. Así se generan tres niveles conformados por el enfrentamiento de espacios interiores y exteriores. Agrupaciones de edificios con sus respectivos patios.

En el edificio complejo por medio de la permeabilidad y las funciones de los espacios regalados al barrio se construye la plenitud de la ciudad. Se observa la circulación como elemento fundamental de arraigo con el lugar.

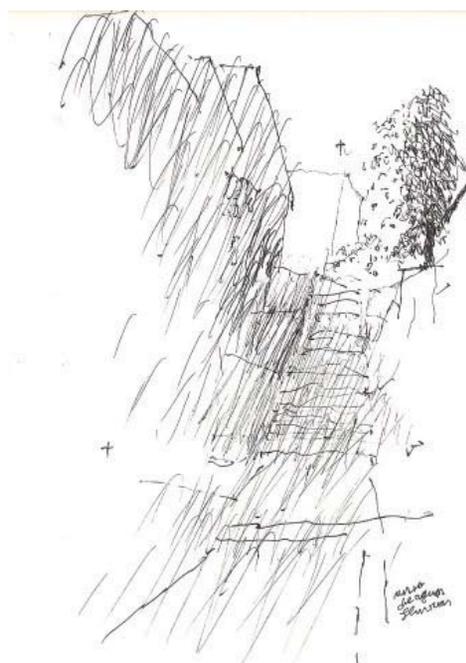
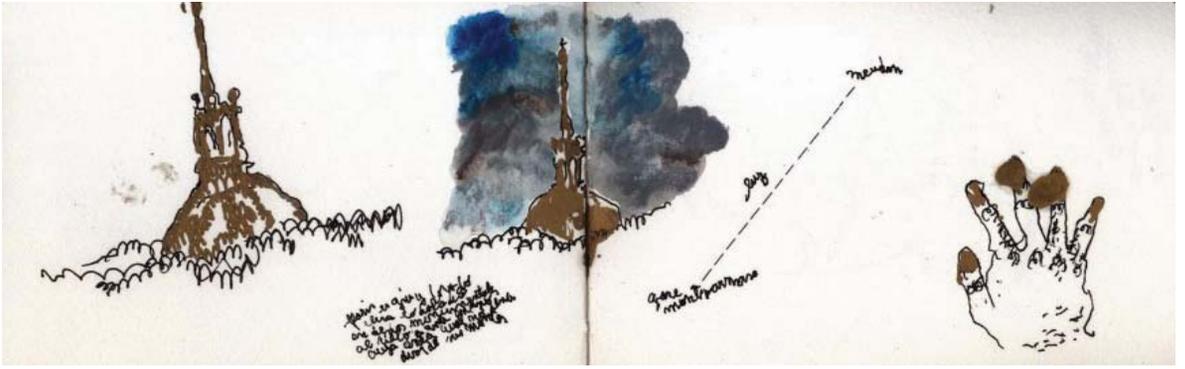


Imagen 31. Croquis de Subida Oropello.
Imagen 32. Croquis de Quilpué.



Paris 06|07|07

Imagen 33. Croquis de París. Cuaderno de viaje "I", del viaje a Portugal.

Cúpulas y monumentos emergiendo de los horizontes verdes en parques y calles de la ciudad. Anticipándose a su contexto habitable, a sus suelos.

Las obras tienen presencias desconocidas en la ciudad, ángulos en se abren y se esconden, donde se asoman entrecortando el cielo. Esto se experimental al deambular por la ciudad al rodearla, por ejemplo en los cambios de la luz en el recorrido Montparnasse -Meudon.

En el ir se anticipan las señas de un suelo público.

*Floriram por engano as rosas bravas
No inverno: veio o vento desfolhal-as...
Em que scismas, meu bem? Porque me callas
As vezes com que ha pouco me enganavas?*

Clepsydra, 1920. Camilo Pessanha.

Intervención en el Colegio Manuel Bulnes | Sexta etapa

Foro de ex trabajadores portuarios | Novena etapa

La aparición del colegio es en la proximidad, aparece desde la continuidad de las pandere-tas, produciendo una discontinuidad en el barrio, compuesto por calles de fachada-jardín. Sucede entonces que dentro de esta continuidad el acceso cobra una fuerte participación dentro de la relación del colegio con el barrio, articulando la cuadra, construyendo su movimiento y ritmo.

A su vez la subida Orompello tiene un fuerte giro generando una situación espacial que define las circulaciones y la luz. Se va traspasando escalas de aproximación, desde el avistamiento de la iglesia, a subir recorriendo la vertical y experimentando el cambio de luz de la pendiente.



Imagen 34. Maqueta de lugar. Subida Orompello. Imagen 35. Croquis de Quilpué desde el colegio.

Madrid 23|08|07

Tres versiones de la concepción de los bordes en una misma figura.

Le corbusier pintó, espaciadas en años, estas tres versiones de “La caída de Barcelona”. En los tres cuadros se repiten las figuras: la mujer, el puño, las cabezas. Pero se le da una relación nueva a los bordes y el cruce de las líneas, así como al lleno de cada forma, repercutiendo en las relaciones de las figuras pintadas. La construcción de un modo de encuentro adquiere relevancia en el total de cada cuadro.

Los bordes determinan la figura compleja mayor en la inter-relación de las figuras primarias. Si miramos el cuadro como si fuera la planta de un edificio, son los muros y las envolventes que producen la unión entre aires adyacentes conformando conjuntos bajo las mismas leyes de los contornos.

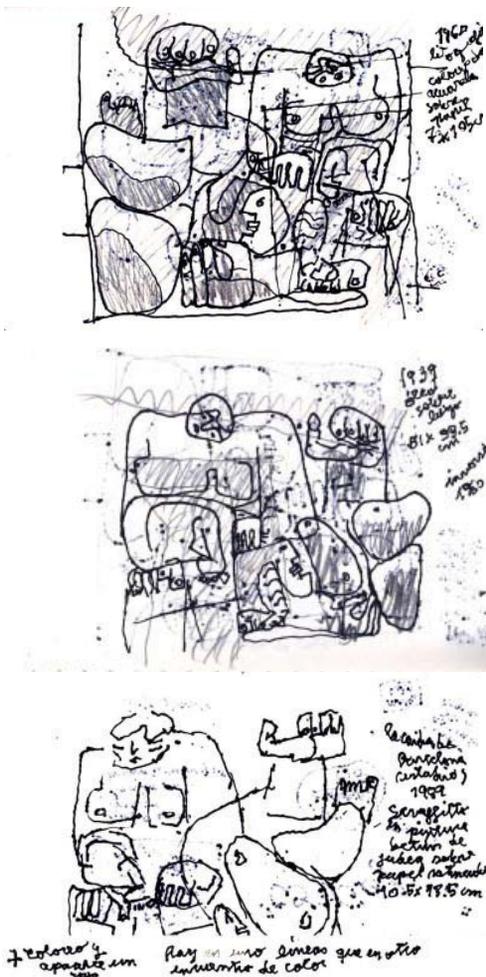


Imagen 36. Croquis de tres versiones de “La caída de Barcelona” 1939 / 1959 / 1960. Le Corbusier. Cuaderno de viaje “J” del viaje a Portugal.

Intervención en el Colegio Manuel Bulnes | Sexta etapa

Foro de ex trabajadores portuarios | Novena etapa

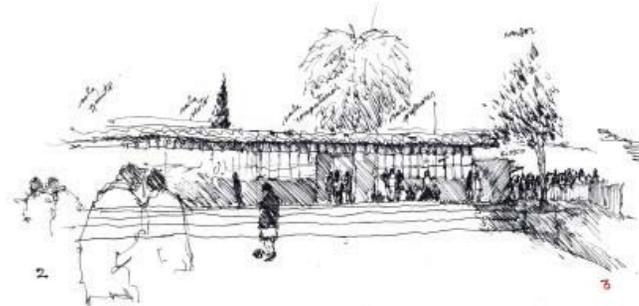


Imagen 37. Patio del colegio habitado por niños en recreo. Imagen 38. Patio interior de la población obrera, habitado en sus contornos y en su vertical por padres y abuelos; y en el centro por los niños que juegan

El espacio exterior se presenta en tres fragmentos determinados por el nivel de suelo y la disposición de los edificios.

El pasillo como elemento de circulación integra además en este espacio, la reunión. Es el elemento que da forma al encuentro del exterior con el interior. El cuerpo queda situado en una relación distinta con el espacio desde un mismo elemento dependiendo del circular o el estar quedo.

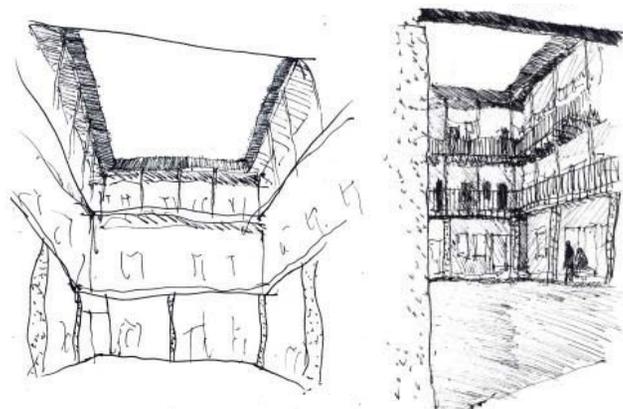
Ir a través dejando interior y exterior en una misma proximidad, haciendo presente el espacio mismo del pasillo. Es límite.

Dar la espalda a la proximidad de los interiores, para enfrenar y quedar ante el exterior. Es borde.

En el foro el acto se nombra como: Traspaso expuesto. Esta es la figura primordial en la cual habitarán las personas del lugar.

Lo festivo y lo extraordinario otorgado en el programa Barrial, como la iglesia, Facultades de la Universidad de Playa Ancha, Colegios y la escuela Naval y el paseo artillería, hacen del barrio un circuito de fiestas urbanas, procesiones, marchas y actividades multitudinarias.

La procesión se instaura como identidad barrial, a la cual se quiere dar casa en el proyecto por medio del Acto arquitectónico.



Travesía al Trópico de Capricornio 19|10|05



Atravesamos desde el océano pacífico, a través de la cordillera, por la pampa hasta la selva, siguiendo la línea del trópico. Nos internamos en el mar interior dejando signos en el camino.

La obra se encuentra bajo un puente, es una calzada para aproximarse a la orilla de un río salvando un desnivel. Se construye una celosía que acompaña el paso a un costado de la calzada, este espesor para el cruce, nos deja atravesando una vertical, como lo es la altura invertida del puente, o la cordillera de los Andes entre el Pacífico y la Pampa.



Imagen 39. Calzada a la orilla. Obra de travesía al trópico de capricornio.
Imagen 40. Extensión atravesada en Travesía.

Foro de ex trabajadores portuarios | Novena etapa

E.R.E. Atrio / rampa convergente.

El Atrio, la medida de la fachada volcada al suelo, para construirlo y desarrollar un recorrido en tres momentos. La iglesia traza una primera medida. El preámbulo al altar llevado a un tamaño urbano en una altura hito donde dar cabida a la procesión y la fiesta urbana.

Nuestros rasgos formales irreductibles que arman la forma, son la rampa y el atrio, este pensado como una gran explanada construida por el techo del edificio que es atravesada por una rampa articulada.

Así, desencadenar la medida de la fiesta urbana al barrio en una rampa con tres atrios, nace de este movimiento del atrio una medida mayor que llamamos crucero, que es la conjunción de atrio y rampa, es la distancia o luz para llegar al altar y a la vez dispone en su largo las actividades en los edificios.

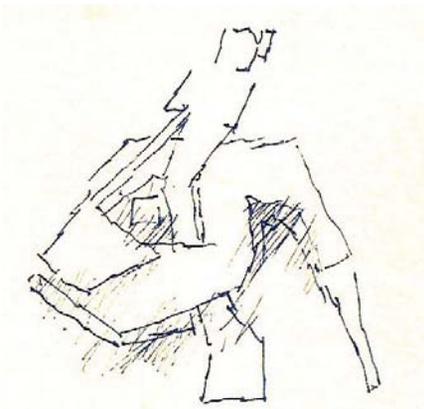


Imagen 41. Esquema del E.R.E para el foro de ex trabajadores portuarios.

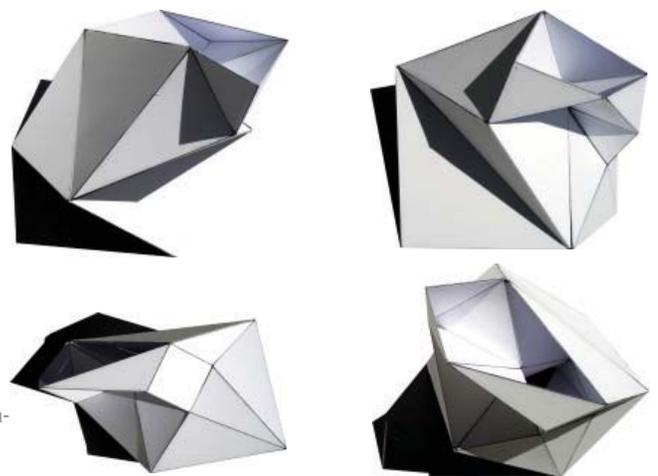


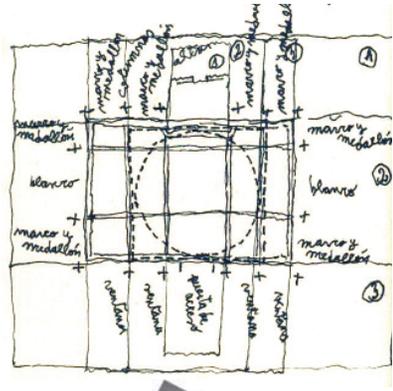
Imagen 42. Campo de abstracción para el foro.

Florenzia 03|08|07

La capilla Pazzi es un vacío con una potente tensión hacia la unidad. Los nervios de la cúpula que nacen del ojo de luz seccionan la vertical del vacío proyectando su esfera en el pavimento, así como la fachada con sus ventanas seccionan en rectas la transversal y se imprimen en el altar.

Vertical y transversal quedan ensambladas en la planta en una justeza que hace posible el bello paso de lo ortogonal a lo esférico.

Cada abertura está pensada para afirmar una traza en el suelo o las fachadas interiores. Y cada marco o reborde está marcando el borde de un vacío que se une a otro bajo esta ley de unidad luminosa.

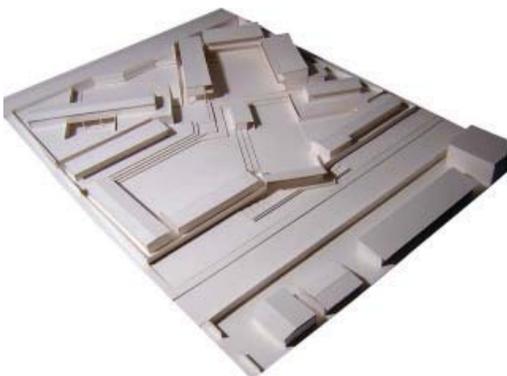
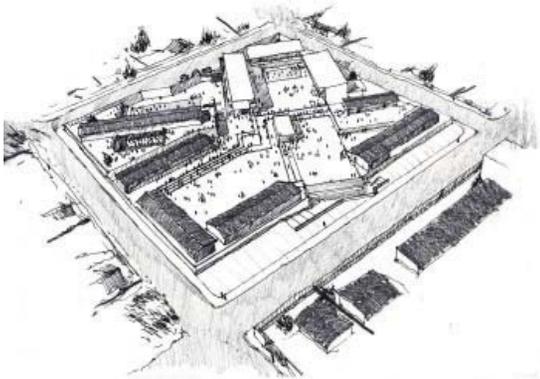


Derecha:
Imagen 43 . Esquema de la planta de la capilla Pazzi. Cuaderno de viaje "K" del viaje a Portugal, y fotografía del interior.

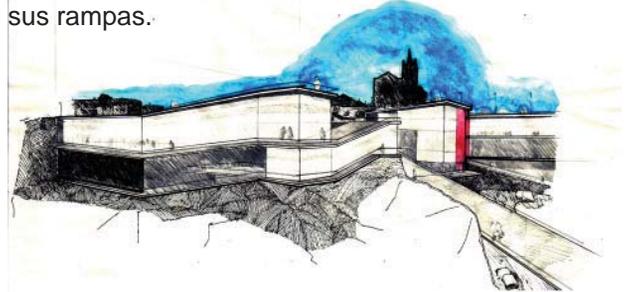
Abajo:
Imagen 44. Vista del Colegio Manuel Bulnes.
Imagen 45. Maqueta del Colegio Manuel Bulnes.
Imagen 46. Vista del Foro de ex-trabajadores portuarios.
Imagen 47. Maqueta del foro de ex-trabajadores portuarios.

Intervención en el Colegio Manuel Bulnes | Sexta etapa Foro de ex trabajadores portuarios | Novena etapa

Lo primero. Aparecer de la figura del colegio a través de un elemento cardinal, un rasgo que presente el total. Creación de un espacio comunitario.
Lo segundo. Integrar los patios a este rasgo común, estableciendo un orden en el espacio exterior y la relación de las partes con el total.



El edificio sigue la topografía del cerro, adoptando su curva y contracurva. La vertical se construye hacia abajo, dejando el suelo de la cota 100 como cumbre, haciendo que el edificio en si sea el espesor trabajado de la luz que cambia de acuerdo a sus niveles con respecto al que va subiendo o bajando por sus rampas.



Cuarto cuadernillo

4. Litorales.

El capítulo presenta el estudio y proyección de un puerto en el río Aconcagua por medio de un modelo marítimo, introduciendo el concepto de mar protegido interior, investigando las tendencias técnicas y urbanas usadas actualmente en mundo, que satisfaga el crecimiento futuro portuario de Valparaíso. Creando además un parque público con zonas deportivas terrestres y náuticas a partir del humedal en su boca.

Se exponen también notas del viaje a Caleta Tortel y el Río Douro sobre la pregunta del borde, la orilla y el litoral.

El litoral de la bahía de Concon se compone de diversas franjas, como el humedal y sus aguas calmas, el mar, la playa, borde gastronómico, isla de Concon, dunas al norte, caletas al sur...

El Río Aconcagua es trazo que de una u otra manera dibuja todas estas franjas refiriéndolas a él, dinámica, espacial e hídrica, refiriéndolas a su identidad existencial: Los flujos, entre ellos, las aves.



Caleta Tortel 01|02|08



Habitar la orilla y el suelo inhóspito comenzó con el envarillado, un artificio para poder “ir”. Una vez conquistado se desata la posibilidad de extenderse, de abarcar la extensión por medio de ese acto.

La pasarelas que existen hoy, se van cruzando y ensanchando conformando plataformas de reunión, van temperando el paso internándose en los bosques para proteger de la lluvia, largos rectos dan un pasar retenido, quebrados tramos dan velocidad y dinamismo al espacio público del pueblo.

Esta caleta se fundo desde el ir, no desde la plaza, por lo que la planta existencial es un trazo de flujos que define el emplazamiento de las casa. Siempre el camino abriendo por delante.



Imagen 48. Croquis de la desembocadura del Río Baker, Cuaderno de viaje a Aysen.

Imagen 49. Fotografías de Caleta Tortel.

Puerto Parque en el Río Aconcagua | Décima etapa

En el presente el puerto de Valparaíso proyecta un crecimiento significativo en función de la falta de espacio para contenedores; crecimiento que no contempla el cuidado del borde urbano, haciendo que la ciudad de nuevamente la espalda al mar. Como contrapropuesta se plantea crear de un nuevo puerto en el río Aconcagua dando lugar a una trinidad portuaria compuesta por el de Valparaíso, como puerto patrimonial y turístico, el de Ventanas, como puerto de graneles y el del río Aconcagua para contenedores.

La situación del valle transversal del Aconcagua como territorio estratégico en la consolidación del corredor bi-oceánico atlántico-pacífico, da al puerto un carácter nacional e internacional, situándolo como cabezal de un importante eje hacia el interior del continente, como hacia el océano pacífico y Asia. A la vez su programa da cabida a la identidad intercomunal y nacional, por medio de un parque con equipamiento deportivo náutico - terrestre y una reserva natural del humedal en la boca del río. Concon se integra con un borde urbano constituido como boulevard gastronómico y habitacional. El puerto responde a modelos de integración de la trama urbana a la zona portuaria y propone una nueva tipología, basada en la co-existencia con sistemas naturales, como lo es la conservación del humedal y de los campos de dunas que se extienden al norte, por medio del estudio de los ciclos sedimentológicos y su aplicación al sistema y tiempos de dragado del puerto.



Imagen 50. Croquis del humedal del Río Aconcagua.



Caleta Tortel 03|02|08

Tortel se emplaza entre el delta del Río Baker y una bolsa de agua que se ramifica en canales hacia el Golfo de Penas. Existe hoy, y existió con mayor fuerza una transito fluvial por el Baker conectando la caleta con poblados y caseríos Río arriba. La figura territorial trazada por el Río Baker y los canales está como impronta en la planta de Tortel.

El campo de hielo norte se hace presente con sus lenguas azules que entregan al cielo un tono violeta el cual se puede pintar usando jugo de calafate.

Imagen 51. Fotografía de Caleta Tortel y desembocadura del Río Baker.
 Imagen 52. Croquis de las aguas circundantes a Caleta Tortel y altitudes de tierra. Cuaderno de viaje a Aysen.

*Par les soirs bleus d'été, j'irai dans les sentiers,
 Picoté par les blés, fouler l'herbe menue :
 Rêveur, j'en sentirai la fraîcheur à mes pieds.
 Je laisserai le vent baigner ma tête nue.*

Puerto Parque en el Río Aconcagua | Décima etapa

Imagen 53. Esquema de conectividad marítima de Valparaíso - Asia a través del Océano Pacífico.
 Imagen 54. Croquis de la Bahía de Concon desde el Cerro Mauco.

El valle del Aconcagua como territorio con zonas periféricas en vías de integración urbana precisa de una estructura ordenadora que responda a todo el potencial que hoy ha ido configurando un contexto rico en conectividad, infraestructura y espacio libre. Como lo son el aeropuerto de Torquemada, el futuro aeropuerto de Quintero, las zonas logísticas industriales, la línea ferroviaria, el viaducto pronto a ejecutarse y carreteras regionales, nacionales e internacionales. Toda una figura territorial que requiere una estructura mayor ordenadora y detonadora del territorio.

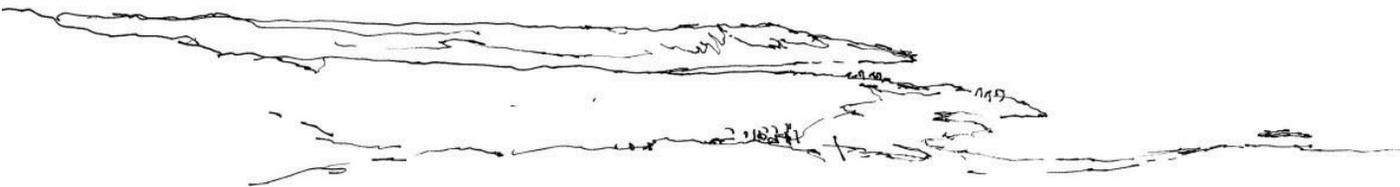
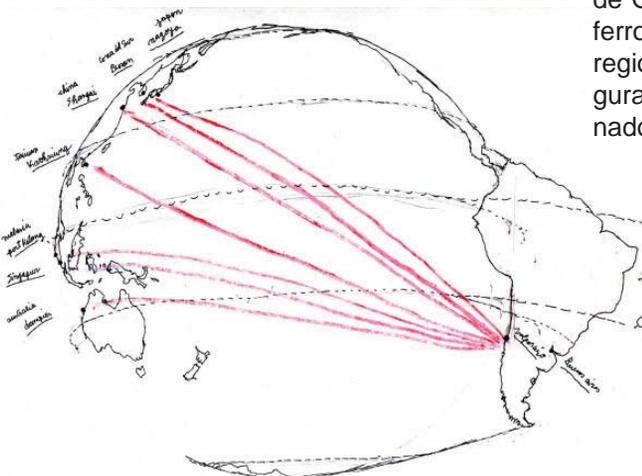
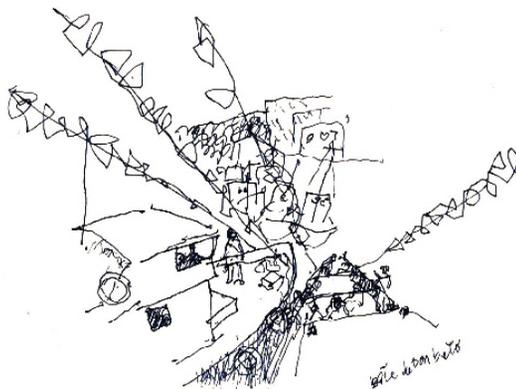


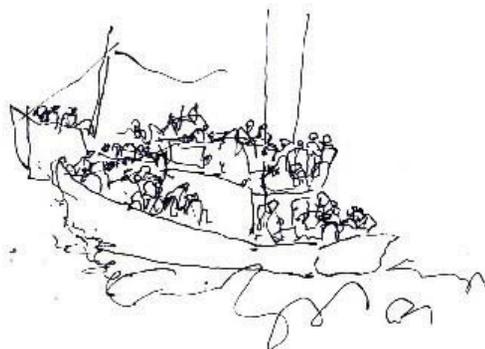
Imagen 55. Croquis de la procesión marítima de San Pedro.



Fiesta de San Pedro, Valparaíso. 29|07|08

La fiesta atraviesa la bahía en caravana de lanchones y botes menores. El puerto de Valparaíso puede ser parte de este acto en el que se construye la recta que enmarca el área incorporada al acto urbano religioso, de caleta el membrillo a caleta portales.

¿En que otro momento la ciudad y el puerto con uno, el territorio marítimo de la bahía incorporado a los actos de la ciudad? ¿Como se puede incorporar el espacio marítimo a la ciudad?



*Je ne parlerai pas, je ne penserai rien,
Mais l'amour infini me montera dans l'âme ;
Et j'irai loin, bien loin, comme un bohémien,
Par la Nature, heureux- comme avec une femme.*

Sensation, Arthur Rimbaud.

Puerto Parque en el Río Aconcagua | Décima etapa

La condición de puerto-parque apunta a la integración urbana, si bien antes la vida del puerto y de la ciudad estaban fuertemente relacionadas, eran dos organismos existiendo en una relación interespecífica. Hoy se plantea como un solo organismo, un mismo espacio existencial, que de cabida a la vida ciudadana y portuaria. Ya no un espacio-puerto cerrado, sino un puerto-parque abierto, unidad que por novedad aun no encuentra nombre.

Esta unidad se inserta como una herramienta de gestión integrada del territorio en el ámbito socio-económico, cultural y biológico con sus valores culturales asociados.

La propuesta ecosistémica de un contexto urbano que integre en su planificación las necesidades socio-económicas y espirituales de los seres humanos, es posible desde la observación de un acto que abre la posibilidad de la novedad, contexto urbano que elogia los actos del hombre originados en el agua.





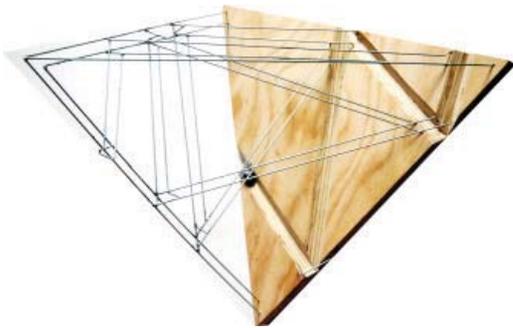
Imagen 56. Acuarela del Río Douro desde el tren. Cuaderno de viaje "H" del viaje a Portugal.
Imagen 57. Esquema del Río Douro, sus cruces y curvas.

Valle del Rio Douro 16|06|07

El tren va por el valle del Douro, barcos hacen el mismo recorrido cargados con vino por las aguas navegables. Vamos bordeando, o vamos por el Rio, pero no vamos cruzando nada, vamos en el interior del valle.

El interior; Quillota - Limache - Villa Alemana - Peñablanca. ¿Interior a que? al borde, dentro de los bordes. ¿Mar afuera y Tierra adentro - Mar adentro y Tierra afuera.?

Puerto Parque en el Río Aconcagua | Décima etapa



la pregunta del campo de abstracción es sobre la relación de dos flujos, el juego avanza en lograr una equivalencia de flujos entre las dos caras y descubrir la figura-clave a la cual se refiere esta virtud < la división y coexistencia de dos aguas >

El tetraedro se conforma con una primera cara de terciado donde se desarrolla la clave del flujo geográfico. En la cara enfrentada se construye un contrapunto a este flujo, por medio de rampas de alambre. La dos caras que ligan los triangulos enfrentados contienen la figura de la relación de estos flujos al modo de una estela.

La experiencia arroja la figura del modo de la relación de los flujos en este campo espacial determinado, la cual toma el proyecto formalmente ya sea en la relación de los flujos a escalas mayores < relación de las dos aguas, marina - fluvial >; como en los flujos de escalas menores < circulaciones y continuidades formales >

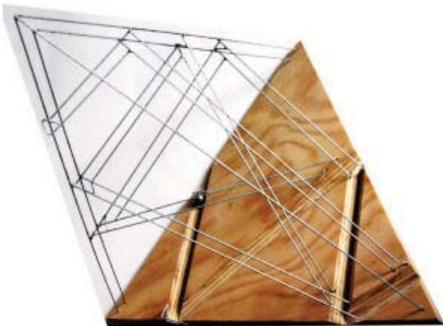


Imagen 58. Campo de abstracción sobre la problemática de los flujos.

Imagen 59. Trazos del trayecto de la bolita en el campo de abstracción y su decantado en el E.R.E. del club de remos.





Imagen 60. Fotografías de pasarelas de Caleta Tortel.

Caleta Tortel 04|02|08

Las pasarelas de Caleta Tortel consolidan el borde y construyen el suelo y espacios públicos hilvanando el bosque y el agua. El ir por la caleta está marcado por un ritmo de coberturas y aberturas, dado por el bosque y el agua.

Este equilibrio en el borde deja toda la bahía formando parte de la caleta. Es más, todo lo que está entre los interiores de las casas es parte de este borde y su ritmo, y es que se tiene ganado el borde por medio del acto construido en el espacio, y con él se gobierna la forma y tamaño de un territorio.

Puerto Parque en el Río Aconcagua | Décima etapa

La separación de las aguas del río en dos cauces para dar cabida a dos situaciones espaciales que comparten la misma existencia; el puerto y el parque.

Un cauce sur en el margen de Concon de agua salobre, que construirá el brazo de mar dando cabida al movimiento marítimo portuario, cuenta con una compuerta de seguridad que impide el paso de sedimentos y en grandes crecidas la posibilidad de abrirse para evacuar grandes caudales.

El brazo norte, en el margen de Quintero, será de agua dulce, y se plantea como un canal de flujo continuo que permita evacuar los sedimentos y dar cabida al humedal y su fauna, como al programa deportivo.

Se proyecta un club de remos desde la concepción de los flujos de circulación entre dos aguas y modos de navegar distintos, el humedal con un sentido de paseo y observación natural, y el canal de Remo con aguas deportivas y de espectáculo.

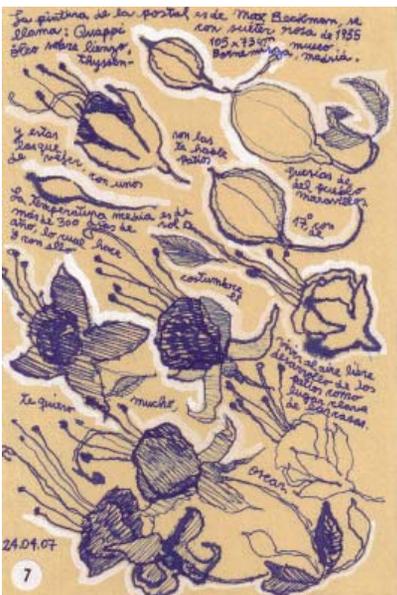


Imagen 61. Modelo hidráulico para prueba de caudales máximos y comportamiento de la cuenca al dividir las aguas del puerto.

Imagen 62. Maqueta del club de remos.



Quinto cuadernillo
5. Jardines.



Este último cuadernillo presenta la relación del espacio interior con el exterior por medio de la luz y la dimensión vertical en la arquitectura construida en el espacio, y la graduación de estas dimensiones en los jardines y patios.

El vacío adyacente a la obra de arquitectura, es el que gradúa la envolvente y revela el modo en que ha de vincularse con el entorno. Los jardines son el encuentro del interior y su envolvente con la extensión circundante. Acompañando al espacio interior, regula la luz que entra, la temperie de su envolvente, la habitabilidad de sus muros exteriores y la presencia de la obra de arquitectura en el lugar.

Se expone en este capítulo el proyecto de la vivienda de segundo año, acompañando por observaciones tangenciales hechas en diversos viajes.

El proyecto se ancla con la realidad a través de un encargo que viene desde afuera. Ocasión de obra. Consiste en una casa para una mujer joven de oficio orfebre, Camila Rojas. La casa es la segunda de una triada que ocupara el terreno, conformando un triángulo vecinal entre familiares. Se busca construir los interiores desde el vínculo generado por un gran jardín común a las tres casas, jardín que gobierna la quebrada y se va distinguiendo de acuerdo al programa de cada casa en patios adyacentes.

El jardín nos devuelve lo que olvidamos mientras no estamos de viaje.

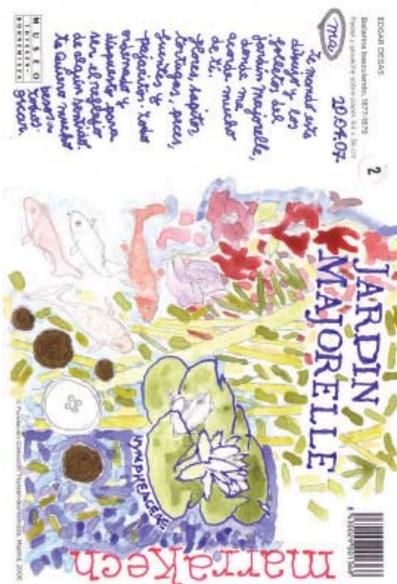


Imagen 63. Postales de viaje con dibujos de Fucsias de Vejer y del Jardin Majorelle en Rabat.

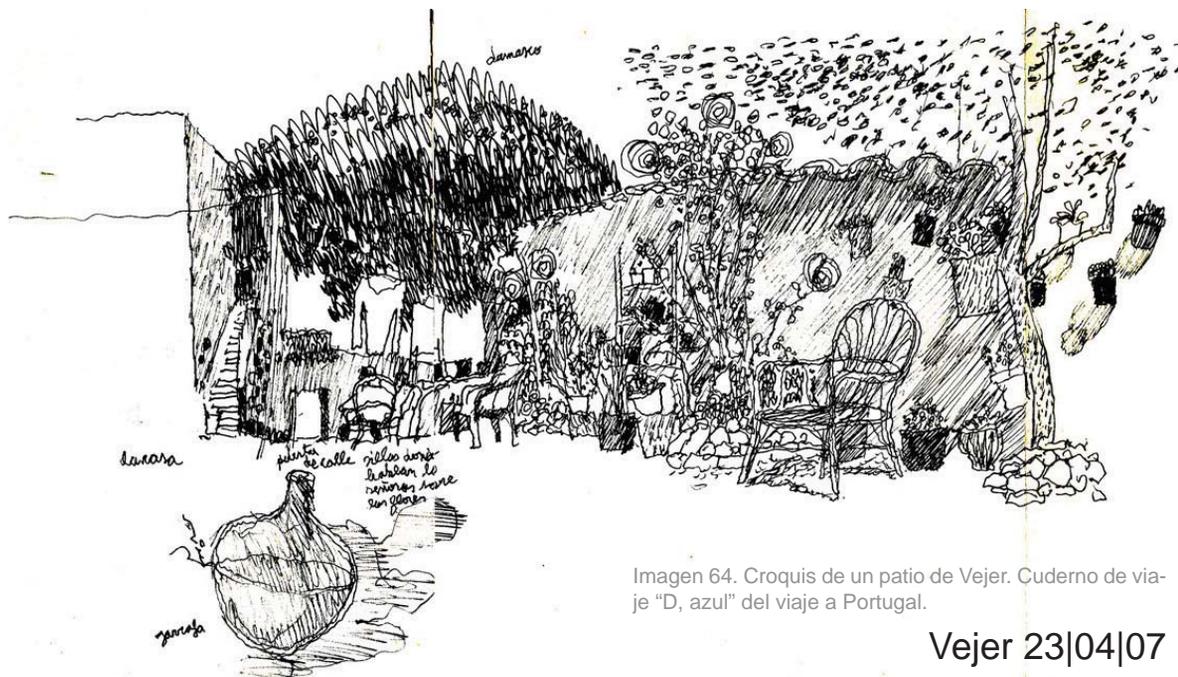


Imagen 64. Croquis de un patio de Vejer. Cuderno de viaje "D, azul" del viaje a Portugal.

Vejer 23|04|07

El largo patio contenido entre dos muros blancos paralelos ensombrecidos por los maceteros y plantas perimetrales y colgantes es un espacio habitado durante todo el día en el cuál la vida doméstica se mezcla con la vida comunitaria. Patios de puertas pequeñas pero de presencia tan abierta al extranjero, son el aire intermedio entre la blanca ciudad incandescente sobre un monte en medio del cielo y sol andaluz, y la sombra propicia para oír y vivir. Desarrollo de los patios como clave de la casa.

46.
También el olvido es bello, olvidar, por ejemplo, que el arroyo es la travesía y no la vida de un obstáculo, en este caso, el perro. Pero la hermosura cuenta menos que la ruta y esto sí que es difícil aprenderlo. ¿Qué es la ruta? Es sólo seguir partiendo siempre, es mantener el rumbo abierto. ¿Será un comienzo sin fin, como el amor? Hacer tal ruta, abrir tal rumbo, tal vez de tales cosas, interrogaba Kant a los capitanes de barcos balleneros, aquellos que Melville dijo que buscaban la ballena blanca y tal vez Ahab sea el nombre de la musa de toda pura travesía.

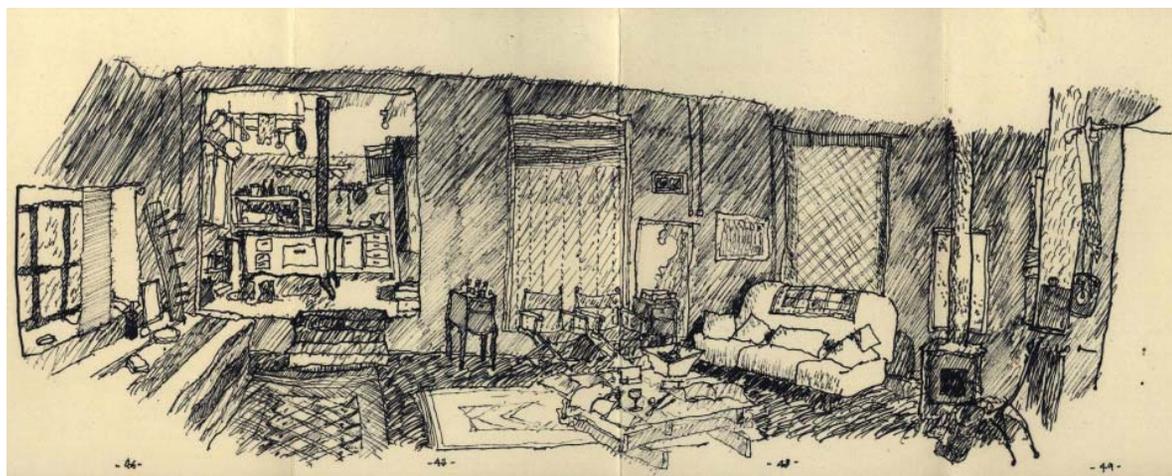
nota 46. Amereida II.

Casa-Taller | Cuarta etapa

Interior de una casa en Caleta Tortel. Las aberturas de la casa relacionan el interior con espacios exteriores adyacentes como el huerto y la terraza de acceso.

La vista desde el fuego de la cocina da al huerto del exterior, pudiendo ver con que se cuenta para almorzar. En esta unión programática y espacial de exterior e interior, subyace el acto de la casa, morar entre las aguas de los canales y de la lluvia.

Imagen 65. Croquis de un interior en Caleta Tortel. Cuderno de viaje a Aysen.



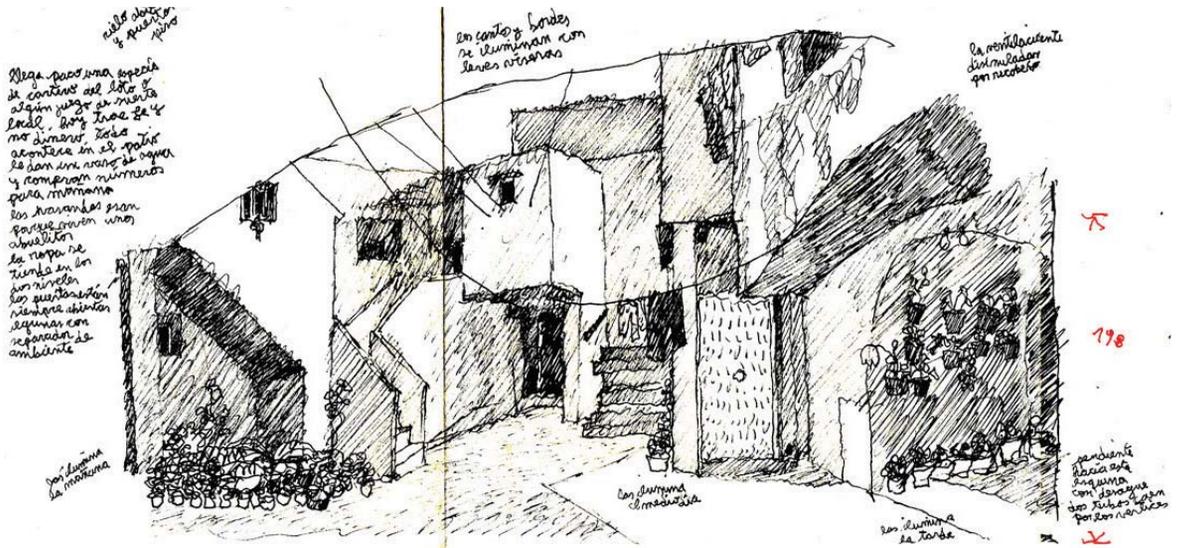


Imagen 66. Croquis de un patio de Vejer, Andalucía. Cuaderno de viaje "D, azul" del viaje a Portugal.

Vejer 24|04|07

Patio interior que cuida celosamente su asoleamiento. Un vacío verticalmente fragmentado por las superficies iluminadas de los muros y las superficies sombrías socavadas del volumen que reciben la luz del sol intercaladamente durante el día, trasladando el lugar común de la mañana al medio día y la tarde. Las habitaciones de la parte alta emergen hacia el vacío central buscando la luz constante y cerrando o encadenando los requerimientos de habitabilidad de la parte baja. La escaleras trazan hermosos quiebres regalados al juego de la luz para reafirmar la orientación del vacío.

44.

¿Habrá siempre que reducir por semejanzas aquello que no conocemos a cuanto conforman nuestros hábitos? De ese modo hablaban los cronistas del descubrimiento viéndose obligados a describir así lo desconocido por semejanza con lo conocido. Y al oírnos estos ferroviarios aumentan su propia confusión.

nota 44. Amereida II.

Casa-Taller | Cuarta etapa

El emplazamiento de la casa es en la ladera de una quebrada de vegetación tupida que se abre al océano pacífico en pequeños claros sin vegetación.

El interior de los huecos naturales se va abriendo poco a poco al gran vacío de la quebrada que conecta directamente con la vastedad marina. Desde aberturas en el follaje de los árboles nativos hasta zonas libres de arbustos que hoy son pequeñas plazoletas y jardines de la casa existente en el sitio.

Es la construcción del traspaso al interior de la casa en forma graduada, para luego construir ese vuelco al vacío de la quebrada con la terraza. La obra gobernará esta graduación espacial desde la vertical con un elemento arquitectónico: el lucernario.

Imagen 67. Croquis de la quebrada Santa Luisa y sendero de acceso al terreno del proyecto de la casa Camila.



Imagen 68. Croquis de fachada de la Sagrada Familia y detalle de Tortuga en una columna. Cuaderno de viaje "K" del viaje a Portugal.



Barcelona 22|07|07

La luz que baja por la fachada de la sagrada familia siguiendo las esculturas y relieves hasta el suelo va multiplicando sus contrastes y gamas de claro-oscuros exponencialmente, pasando de huecos y figuras contables a innumerables ondulaciones y chispas. De este modo la vertical deja los volúmenes elevados recortados con el cielo, suspendidos y aéreos. Mientras que en su parte baja la complejidad de la fachada aumenta, comenzando a aparecer figuras humanas y animales entre las ondas y volutas. El cuerpo se comienza a aproximar a estas formas y modos de la luz, aproximándose a las esculturas humanas y la fachada comienza incorporar al que habita en su espesor, dejándolo dentro de ella, bañado en la luz de la misma piedra.

Luz en la escultura

Dibujo de la luz empañando la superficie de la madera en dos obras de Brancusi y una de Girola. La superficie de madera iluminada despierta el vacío circundante o aire desde el recorte por ocupación del espacio, abriendo a su vez el vacío adyacente por medio de la luz, en las tres obras se construye este gobierno o bocado de espacio por medio de el inverso el diseño de la forma, superficies inversas, que originan un vacío nuevo, no inverso a ellas.

Allí reside la bella infinitud de la columnas, su inverso cerrado en ella misma genera un vacío que se abre y cierra por la luz.

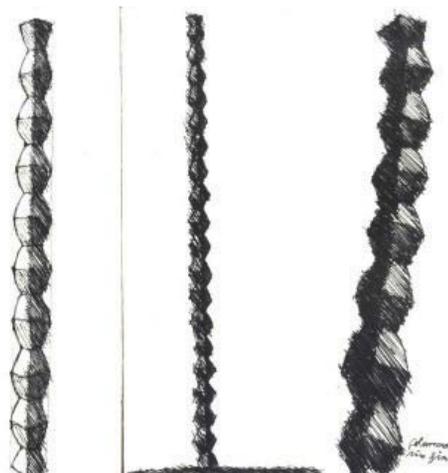
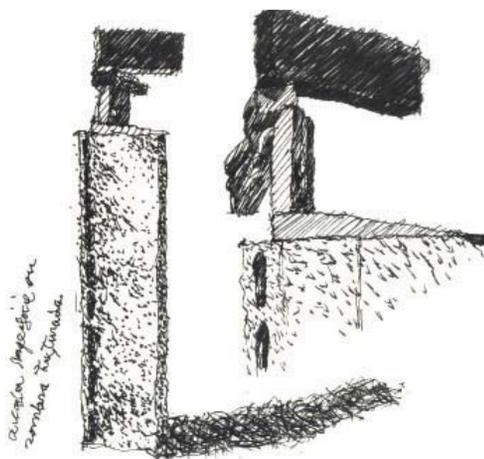


Imagen 69. Croquis de una base para escultura de Constantin Brancusi.
Imagen 70. Croquis de la columna infinita de Constantin Brancusi.
Imagen 71. Croquis de la escultura del Bosque en Ciudad Abierta, Claudio Girola.



Granada 24|01|07

Los jardines nazaries de la Alhambra tienen incontables pormenores. De ellos el dibujo recoge dos familias, divididas por un horizonte, los azulejos cuadrados de la parte baja y los diseños floreados de la parte alta.

Estos tienen un distinguo esencial, que es el modo de recoger la luz. El transcurso de la luz desde el cielo y los montes gitanos nevados hasta el interior humectado por los juegos de agua y las ventanas cuya forma para parapetarse aproxima a los detalles.

La continua trayectoria de la luz, la construcción de su recorrido y la transformación mediante la progresiva evolución geométrica de la envolvente y el uso del color.

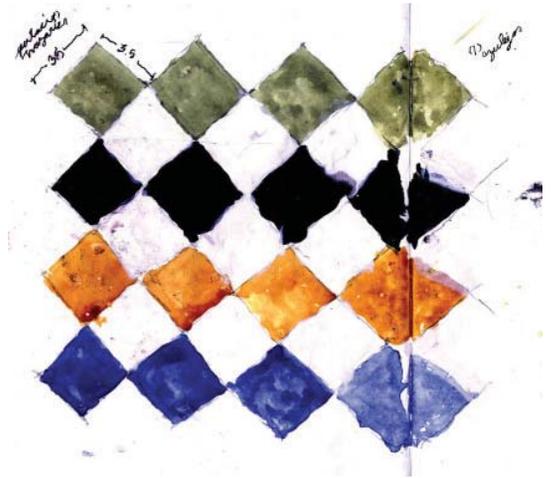


Imagen 72. Croquis de los mosaicos y relieves en los muros de los jardines Nazaries de la Alhambra. Cuaderno de viaje "A" del viaje a Portugal

Casa-Taller | Cuarta etapa

El curso del espacio se trabajó desde un campo espacial cubico de 45 cm³. Por medio de un giro de la sección piramidal del cubo se comienza a desarrollar un vacío al desplazar un volumen tetra-edrico cuyo eje de giro se sitúa en el vértice opuesto.

Con esto se propone el modo de relacionar el vacío interior con el exterior y como la luz se puede graduar bañando los planos generados hacia el vacío interior.

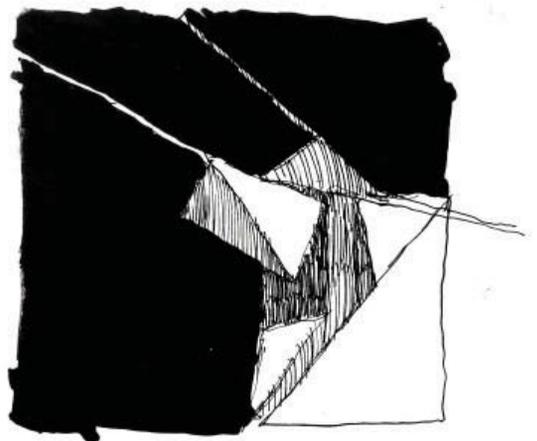
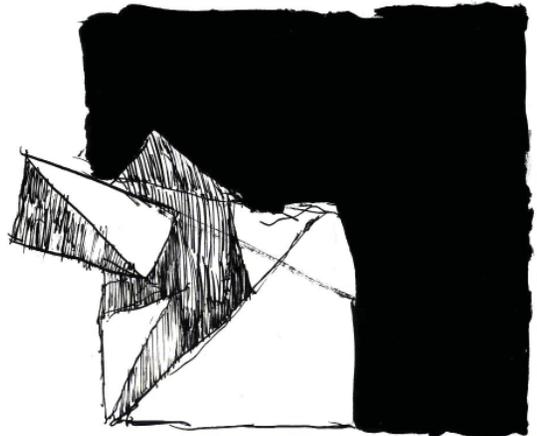


Imagen 73. Croquis del campo de abstracción.

Córdoba 29|01|07

La mezquita-catedral de Córdoba tiene una historia de ampliaciones y cambios, un tamaño recibiendo a otro en sucesivo crecimiento.

Pero el tamaño del interior ya ha quedado definido en una etapa, es el tamaño dado por el conjunto de pilares y arcos y la profundidad que ellos construyen. Al igual que un bosque tiene una profundidad determinada por la densidad y tipo de vegetación. Estos pilares y arcos dejan al cuerpo envuelto en un interior continuo que varía solo en los altares al adquirir mayor altura.

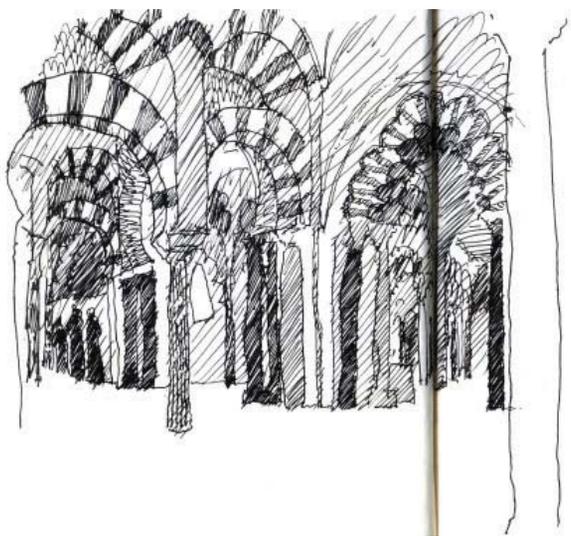
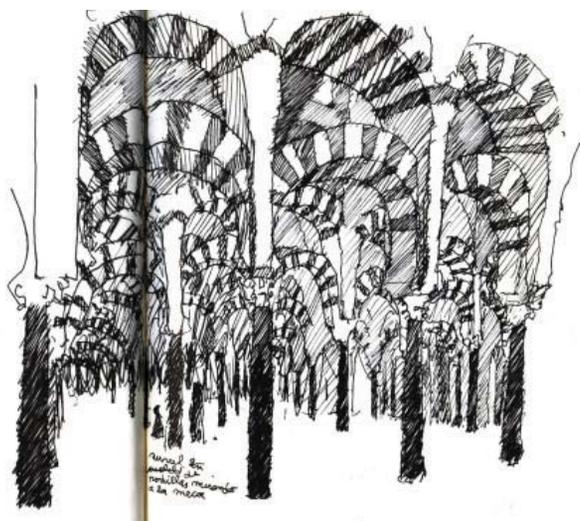


Imagen 74. Croquis del interior de la Mezquita/Catedral de Córdoba, Andalucía. Cuaderno de viaje "A" del viaje a Portugal.

Casa-Taller | Cuarta etapa

Vacío interior.

El vacío interior de la casa es generado por dos cubos intersectados, en cuya intersección se encuentra el taller de orfebrería. El programa se distingue verticalmente en tres medias alturas, siendo la más baja el taller, rodeado de la cocina y un estar-comedor sobre el cual está el dormitorio y el escritorio de la orfebre.

Lucernario.

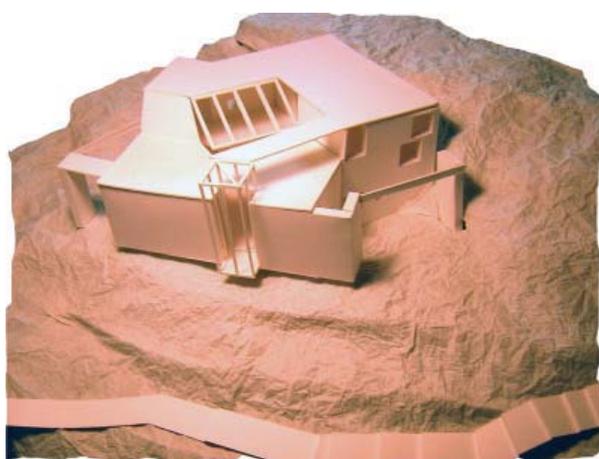
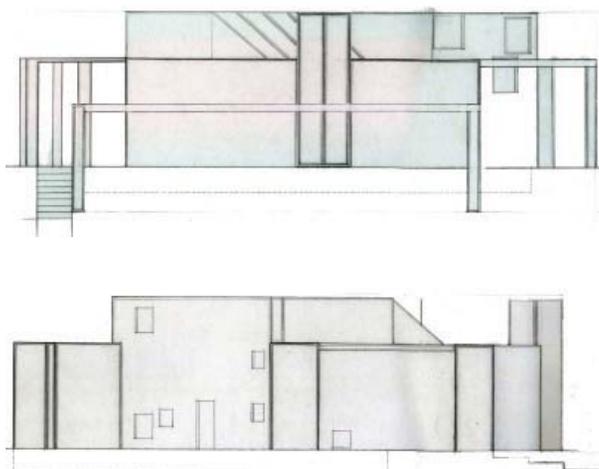
El elemento luminoso central es una vertical que recorre todas las media alturas del programa, incluyendo el techo-jardín, el cual es posible integrar con la habitación y el escritorio por medio de paneles móviles.

Monolitos.

La relación del espacio interior con el exterior se gradúa en pequeños patios semi-interiores adosados a los muros de adobe principales con elementos verticales y marcos que abren la posibilidad de cultivar una envolvente vegetal o una celosía. Estos patios van extendiéndose y adquiriendo las condiciones del jardín que deja a la casa inserta con naturalidad en el lugar.

Imagen 75. Elevaciones de la casa Camila.

Imagen 76. Fotografía de la maqueta de la casa Camila.



B. Anhelos arquitectónicos.

1. El viaje, el dibujo y las vastas extensiones naturales.
2. Origen del encargo.

Los dos anhelos surgidos de la recapitulación de los años de estudio, que dan pie al tema del trabajo de mi título y mi ánimo arquitectónico, son: las vastas extensiones naturales y el viaje como germen creativo de la obra.

1. El viaje, el dibujo y las vastas extensiones naturales.

EL VIAJE se entiende como un tiempo extraordinario en el que es posible observar los lugares y el habitar desde un estado de asombro. Tanto la lectura espacial del lugar, como las relaciones que conforman su existencia se revelan celosas ante lo cotidiano, por lo que experimentar un lugar desde lo extraordinario del viaje, dejando que el asombro y líneas insólitas de dibujos logren leer el “dios del lugar”, es radical en la concepción de un transcurso creativo y es el punto de partida que define la capacidad integradora de la obra. Para desvelar el lugar utilizamos el dibujo y la observación.

EL DIBUJO es lo más íntimo de una obra de arquitectura, donde radica su origen, reside en poder nombrarla para que adquiera existencia, y pase a conformar parte del mundo material. Nombramos el habitar humano, y nombrando descubrimos, desvelamos nuevos modos y visiones de la realidad. La observación es el acto creativo por el cual nombramos la realidad. Acto, por que requiere de todos nuestros sentidos. Y Creativo, por que abre una realidad inédita en el mundo.

Indagamos en la realidad por medio del dibujo, que descubre las cosas y que se nombran por medio de notas. “Observar sería entonces esa actividad del espíritu (y del cuerpo) que nos permite acceder, una y otra vez, a una nueva, inédita, visión de la realidad.” (Cruz, F. 1993)

LAS VASTAS EXTENSIONES NATURALES integradas en el origen de la obra arquitectónica, en escalas y dimensiones mayores que la contienen, puede regalar alcances insospechados en cuanto las relaciones que la forma puede desatar.

La yuxtaposición de estas escalas y su trabajo al unísono en la obra incluyendo relaciones, aparentemente inabarcables, por medio de la abstracción espacial, otorga a la obra una dimensión arquitectónica nueva, fortaleciendo su capacidad extensiva.

En la travesía, la vastedad de la pampa y los desiertos, las grandes extensiones naturales del continente americano son abarcadas con leves construcciones, a veces signos en la extensión, donde la arquitectura encuentra un modo de dar lugar a un habitar propio de América. Esta es una condición de la forma arquitectónica que nos es propia y está dada por la magnitud continental.

2. Origen del encargo.

Este proyecto surge en el marco de una convocatoria de la PUCV para realizar proyectos multidisciplinarios de investigación y desarrollo en el territorio insular oceánico nacional. En este caso, el archipiélago de Juan Fernández; Parque Nacional y reserva mundial de la biósfera, conformado por las islas Robinson Crusoe, Alejandro Selkirk, Santa Clara, su espacio marino y submarino.

Bajo el contexto del proyecto insular, durante el año 2008 emprendí dos viajes al archipiélago, primero zarpando a bordo del buque “Aquiles”, en búsqueda de un criterio de desarrollo; y unos meses después navegando en la barcaza “Valdivia”, abriendo una etapa fundamental del proceso creativo desde la observación. Estos viajes y el proceso creativo que desencadenaron se exponen en el capítulo II.

C. Antecedentes.

1. Geográficos.
2. Históricos.
3. Naturales.
4. Administrativos.

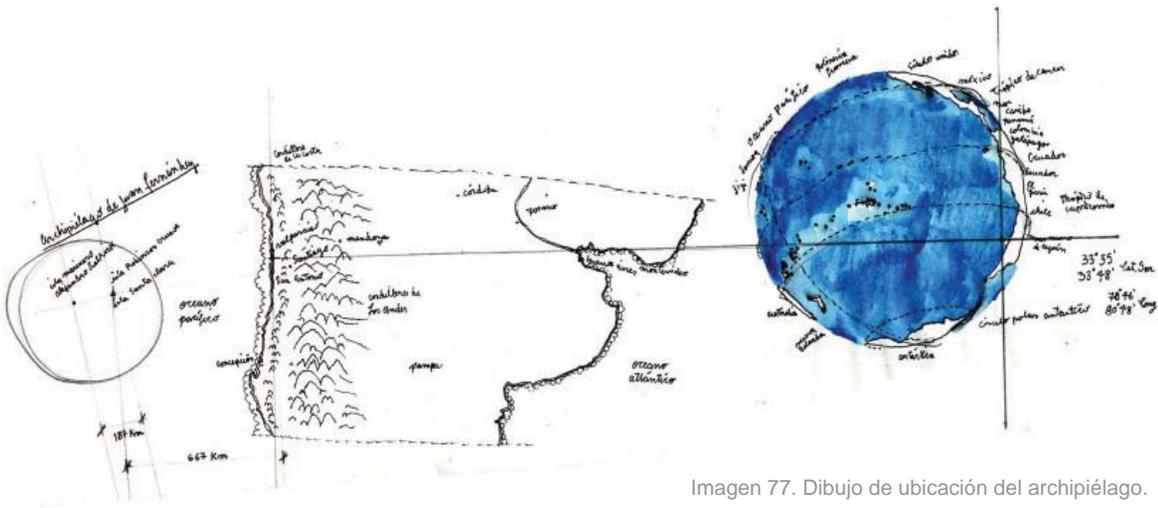


Imagen 77. Dibujo de ubicación del archipiélago.

1. Antecedentes geográficos.

El Archipiélago de Juan Fernández se ubica en el Océano Pacífico, frente al puerto de San Antonio, en la Región de Valparaíso, entre los 33° 35' y los 33° 48' latitud Sur, y desde los 78° 46' hasta los 80° 48' longitud Oeste. Está conformado por tres islas: Robinson Crusoe (ex Masatierra), a 667 km. de San Antonio; Santa Clara, a 1,5 km de la primera; y Mariner Alejandro Selkirk, (ex Masafuera), a 187 km. al poniente de Robinson Crusoe.

Su origen es volcánico, y corresponden a áreas emergidas de un relieve submarino volcánico ubicado en la Dorsal de Juan Fernández, en la Placa de Nazca.

La hidrografía compuesta por la red de drenaje, cuencas y subcuencas, esta integrada en la isla Robinson Crusoe por 10 cuencas mayores y 12 cuencas menores. En el caso de la isla Santa Clara, presenta sistemas hidrográficos de muy bajo desarrollo, y en la isla Mariner Alejandro Selkirk se encuentran 10 cuencas mayores, 11 cuencas menores y 5 sistemas juveniles. Todas estas redes se alimentan de las precipitaciones, en forma directa y por almacenamiento subterráneo, siendo todos cauces de escurrimiento.

Esta es una geografía extrema desde el punto de vista del habitar humano: aluviones, fuertes condiciones marítimas y acantilados son factores determinantes del territorio. El frágil ecosistema queda referido al comportamiento y las dinámicas geográficas como una componente cardinal de la existencia en el archipiélago.



Imagen 79. Fotografía de laderas erosionadas en Robinson Crusoe.

I. Recuento

-  BOSQUE ALOCTONO (Eucaliptos y Coniferas)
-  MATORRAL ADVENTICIO (Maqui, Murtilla y/o Zorzamora)
-  BOSQUE FERNANDEZIANO DEGRADADO
-  BOSQUE FERNANDEZIANO DE MONTANA MEDIA
-  BOSQUE FERNANDEZIANO DE MONTANA ALTA
-  ASOCIACION DE HELECHOS Y HERBACEOS NATIVOS
-  ASOCIACION HERBACEA INTRODUCIDA
-  ASOCIACION HERBACEA NATIVA (Pastizal neotropical Fernandeziano)
-  ASOCIACION HERBACEA MIXTA
-  AREAS DE SUELO DESNUDO O GRAMINEAS DE BAJA COBERTURA
-  ZONA URBANA

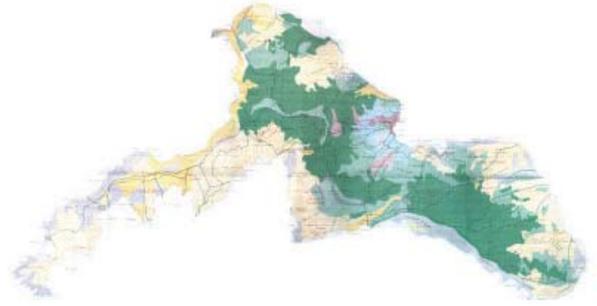
-  VALOR ECOLOGICO BAJO
-  VALOR ECOLOGICO MEDIO
-  VALOR ECOLOGICO ALTO
-  VALOR ECOLOGICO MUY ALTO

-  EROSION EOLICA
-  DESMORCNAMENTOS (DERRUBIOS GRAVITACIONALES)
-  DESPRENDIMIENTOS
-  DESLIZAMIENTOS
-  SOLIFLUXION Y/O REPTACION
-  CORRIENTES ALUVIONALES
-  ABRASION MARINA
-  INTEMPERIZACION NO APARENTE (ROCA SANA)
-  INTEMPERIZACION MODERADA (ROCA ALTERADA)
-  INTEMPERIZACION FUERTE (FORMACION RESIDUAL)
-  EROSION EN MANTO (ARROYADA DIFUSA)
-  EROSION LINEAL MODERADA (REGUERAS)
-  EROSION LINEAL FUERTE (CARCAVAS)
-  EROSION LINEAL SEVERA (BADLANDS)

-  MENOS DE 10%
-  DE 10 A 25%
-  DE 25 A 45%
-  DE 45 A 60%
-  DE 60 A 75%
-  MAS DE 75%

-  CUMBRES FILOSAS Y LADERAS ALTAS DE ROCA DESNUDA
-  CUMBRES MESETIFORMES
-  SUPERFICIE VOLCANICA DE AFLANAMIENTO
-  LADERAS CON DERRUBIOS DE GRAVEDAD ASISTIDOS POR ARROYADA DIFUSA O CONCENTRADA
-  MANTOS DE ARENAS SEMICONSOLIDADAS CON DURICOSTRAS
-  MANTOS DE ARENAS LIBRES Y MEDAVOS ACTIVOS
-  LADERAS MEDIAS Y ALTAS CON RECUBRIMIENTO VEGETAL CERRADO Y DEPOSITOS DE CENIZA VOLCANICA
-  LADERAS MEDIAS DE PENDIENTE MODERADA Y SUSTRATO METEORIZADO Y DEPOSITOS GRAVITACIONALES
-  LADERAS MEDIAS DE PENDIENTE FUERTE Y SUSTRATO MODERADAMENTE ALTERADO
-  LADERAS MEDIAS DE PENDIENTE MODERADA E INCISION LINEAL MODERADA A FUERTE
-  LADERAS MEDIAS CON BANCALES POR SOBREPASTOREO
-  FONDOS DE QUEBRADA CON DEPOSITOS ALUVIONALES EN LECHOS
-  ACANTILADOS MARINOS
-  FARELLONES COSTEROS CON ABRASION MARINA EN LA BASE Y DESPRENDIMIENTOS FRECUENTES
-  ISLOTES Y ESCOLLOS
-  PLANICIES TOBACEAS METEORIZADAS CON FUERTE INCISION LINEAL
-  CONOS ALUVIALES SEMIESTABILIZADOS
-  CONOS DE DERRUMBE LITORAL SEMIESTABILIZADOS
-  CONOS DE DESPRENDIMIENTO

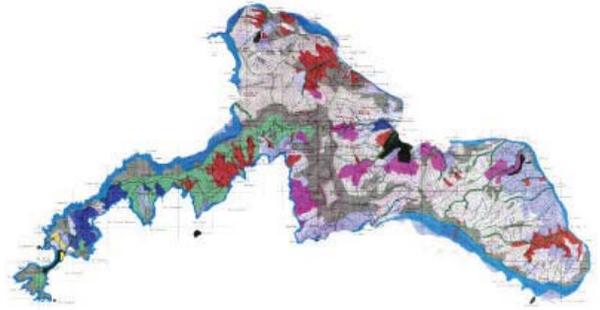
Formaciones vegetales.



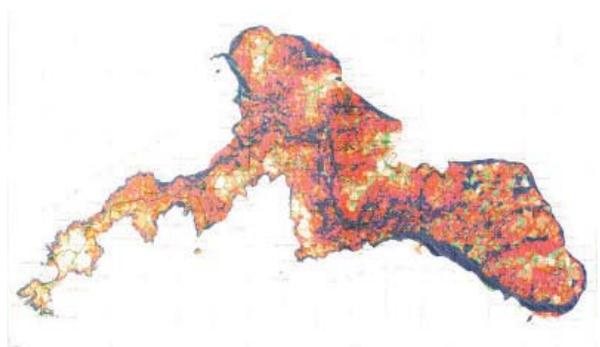
Valor ecológico de la vegetación.



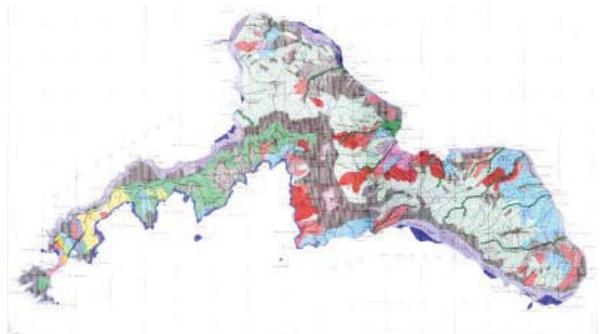
Procesos morfodinámicos.



Inclinación de la pendiente.



Geoformas.



Algunas capas territoriales de la Isla Robinson Crusoe.

Curvas de nivel.
Isla Marinero Alejandro Selkirk.

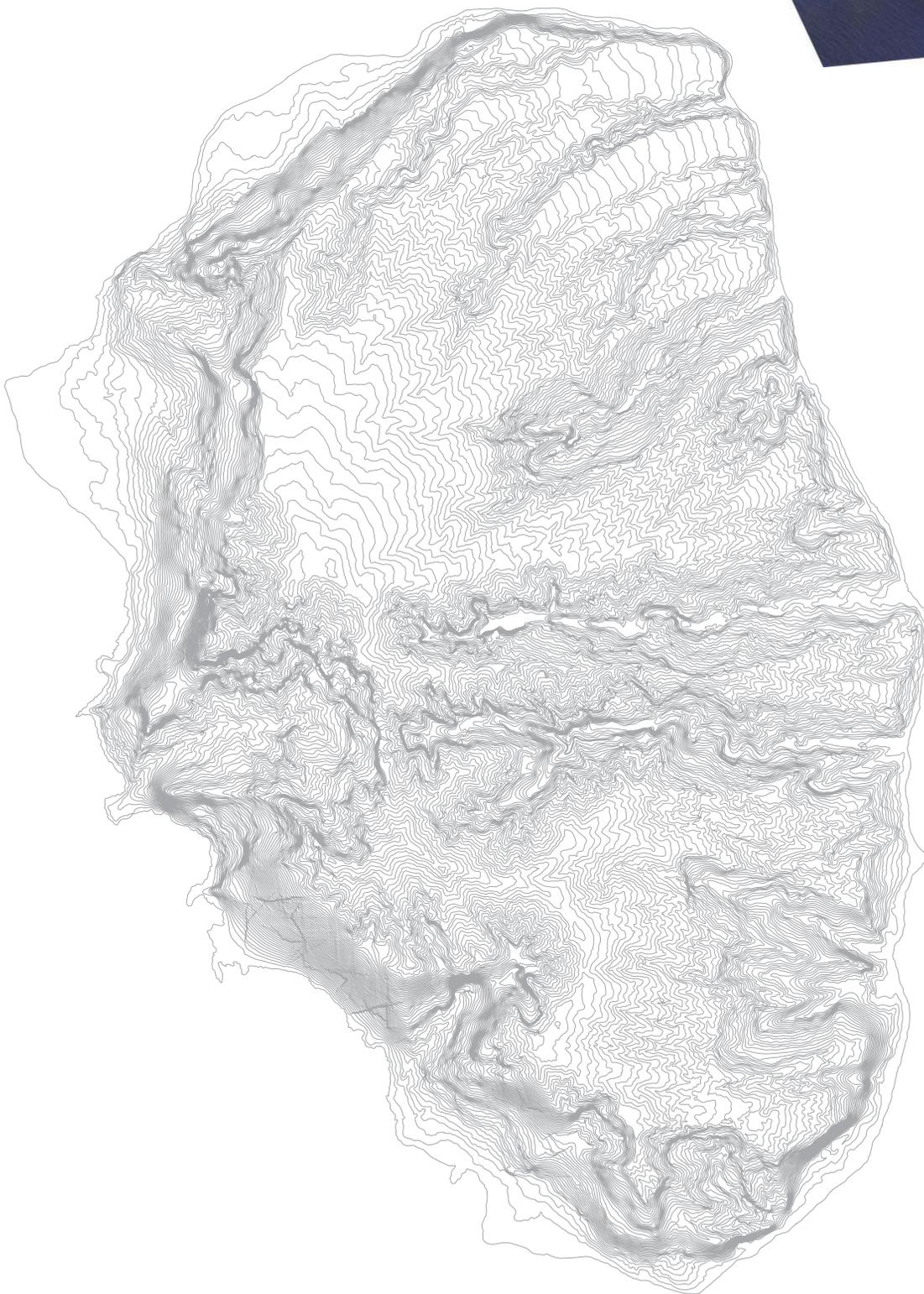
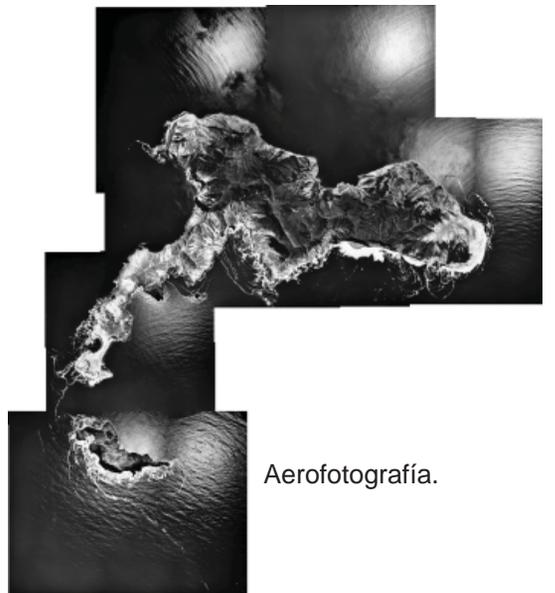


Imagen 81. Fotografía de la Isla Alejandro Selkirk.
Imagen 82. Curvas de nivel de la Isla Alejandro Selkirk..

I. Recuento

Curvas de nivel.
Islas Robinson Crusoe y Santa Clara.



Aerofotografía.

Imagen 83. Curvas de nivel de Robinson Crusoe.
Imagen 84. Aerofotografía de Robinson Crusoe.
Imagen 85. Imagen satelital.
Imagen 86. Imagen satelital infrarroja vegetación.



Imagen satelital.

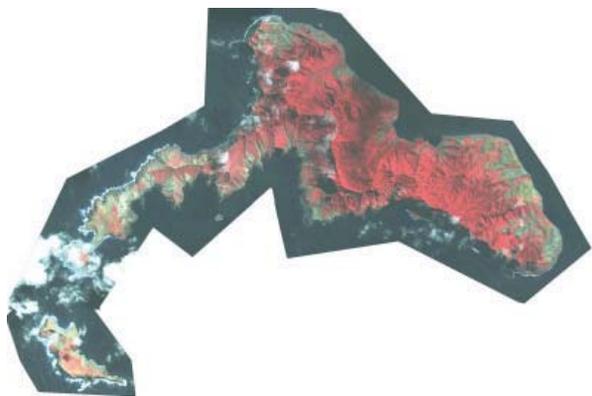


Imagen satelital infraroja vegetación.

2. Antecedentes históricos.

Descubierto por Juan Fernández en 1574, el Archipiélago emerge en la misma condición de regalo que América, ya que el piloto portugués no buscaba el archipiélago sino una ruta marítima más rápida utilizando las corrientes de mar adentro, entre puerto de El Callao y el de Valparaíso. La isla pasa a formar parte del pacífico concebido como total por el imperio español, gobernado de oriente a occidente.

Luego, lo inabarcable del Océano Pacífico hace que el imperio español no pueda gobernarlo y cuidar toda su extensión. El imperio comienza a recibir ataques de piratas y corsarios holandeses e ingleses, entonces es cuando las islas se convirtieron durante los siglos XVII y XVIII en refugio de los piratas que asolaban las costas americanas.

En 1704 dos embarcaciones inglesas llegaron a Masatierra, el Cinque Ports y el Saint George, en el cual venía Alejandro Selkirk, el cual permaneció en la isla durante 4 años y 4 meses, hasta ser rescatado por el corsario inglés Woodes Rogers.

Otro corsario inglés de gran protagonismo en los ataques a la corona española, y que usó la isla fue George Anson. Debido a los constantes ataques de Anson, el imperio español construyó el Fuerte Santa Barbara en la isla Más a Tierra defendido por 6 fortines con 16 cañones artillería, fundando el poblado de San Juan Bautista en 1750.

Podemos decir que el origen urbano de San Juan Bautista está fuertemente referido al uso presidario que tuvo el archipiélago desde su poblamiento. Junto con el poblado fundacional, los primeros ejes se trazan desde el Fuerte Santa Barbara, el primer presidio y el caserío con una iglesia parroquial. Así la bahía de Cumberland adquiere los primeros rasgos urbanos desde puntos estratégicos de defensa y visibilidad, ángulos y distancias de fuego para la protección contra piratas y corsarios. Existe una similitud con la historia urbana de Valparaíso, sobre las alturas y puntos fortificados en la bahía que son heredados por la ciudad incidiendo en su forma actual. Los principales rasgos son la altitud de las construcciones, su orientación con respecto a la bahía y la red vial trazada entre estas unidades, así como la conservación de espacios a través del tiempo, que actúan como impronta en la trama urbana.

Entre mediados del siglo XVIII y mediados del siglo XIX, las islas fueron visitadas por innumerables balleneros y cazadores de lobos marinos. 74 Navios Ingleses, franceses y norteamericanos exterminaron a más de 5 millones de ejemplares llevando la especie cerca de su extinción. Fue en este periodo en que recibió en sus orillas a los sobrevivientes del naufragio del Essex por el ataque de mocha dick, un histórico cachalote que rondaba cerca de la isla Mocha.

La sucesión de los continuos presidios se puede resumir en la siguiente lista:

Presidio de los criminales de la colonia.

Presidio de los patriotas.

Presidio de los carrerinos.

Presidio de Manuel Bulnes.

Presidio de Pedro Montt.

Prisión Carlos Ibáñez.

En 1915, fondea en isla Robinson Crusoe el crucero alemán Dresden, perteneciente a la escuadra de Von Spee, durante la primera guerra mundial. El Dresden fue alcanzado y rodeado por los cruceros ingleses Kent y Glasgow y el transporte armado Orama en la bahía de Cumberland donde fue hundido por su tripulación. Actualmente se encuentra sumergido en la Bahía a 65 m de profundidad y ha sido declarado Monumento Nacional.

Desde 1935 cuando es declarado Parque Nacional, la historia del archipiélago tiene un vuelco, dejando atrás su uso presidario, adquiere una riqueza territorial basada en el valor de su patrimonio ecológico. Luego en 1977, pasa a integrar la Red Mundial de Reservas de la Biosfera por la UNESCO, y en 1996, postulado como Patrimonio de la Humanidad.

Plano de la isla de Juan Fernández, 1744.

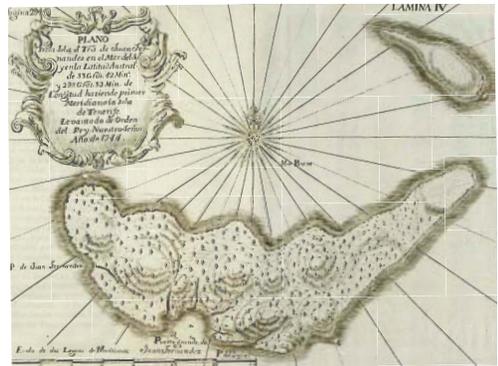


Imagen 87.

Vista de la tienda de campaña del comodoro en la Isla de Juan Fernández, 1748.

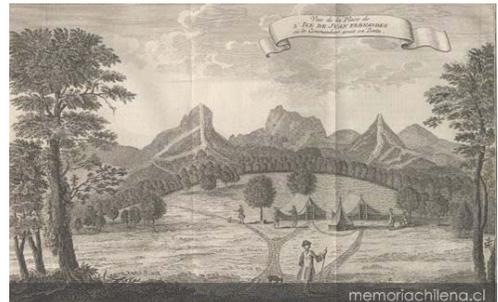


Imagen 88.

Isla Juan Fernández hacia 1751.

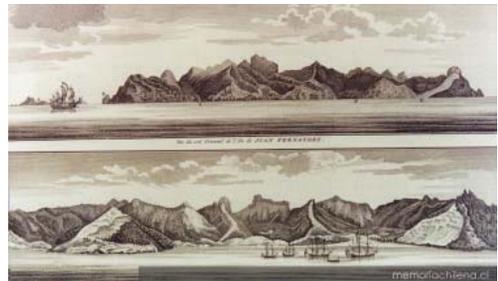


Imagen 89.

Claudio Gay - Presidio de la Isla de Juan Fernández, 1832

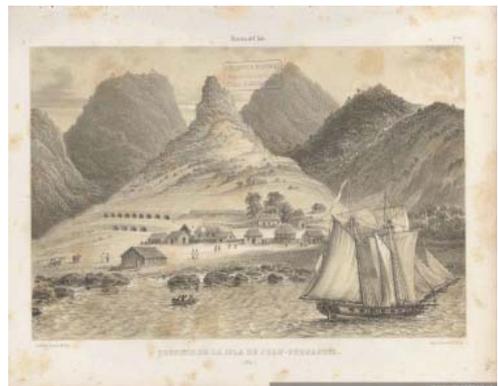


Imagen 90.

Poblado de San Juan Bautista.



Imagen 91.

Año 1969, embarcación "Piloto Juan Fernández".



Imagen 92.

I. Recuento



Imagen 93. Picaflor de Juan Fernandez, macho.



Imagen 94. Picaflor de Juan Fernandez, Hembra.



Imagen 95. Rayadito de Más Afuera.



Imagen 96. Fardela de Más Afuera.



Imagen 97. Fardela Blanca de Juan Fernández.

3. Antecedentes naturales.

Las Islas del Archipiélago se caracterizan por poseer un alto número de especies endémicas y nativas caracterizándose por el poblamiento de plantas y animales de distintas procedencias, los cuales han evolucionado formando especies propias de la Isla y llegando a poseer, a nivel mundial, el más alto número de especies endémicas. Presenta una de las tasas de endemismo más altas del mundo, ya que alberga 423 especies de plantas vasculares, incluyendo 55 helechos, 79 monocotiledóneas y 289 dicotiledóneas.

La flora vascular nativa tiene un 11% de endemismo a nivel genérico y un 62% a nivel de especie. Entre las especies endémicas, 25 son helechos, 13 son monocotiledóneas, y 92 dicotiledóneas.

En la fauna silvestre, a diferencia de la gran diversidad vegetal, las especies endémicas son sumamente escasas, destacándose la ausencia absoluta de especies autóctonas de reptiles, anfibios y mamíferos terrestres. Sólo 11 especies de avifauna y un mamífero marino endémico (*Arctocephalus philippi*, lobo fino de Juan Fernández) se señalan para el Parque.

Por su condición geográfica, las islas son escala obligada de aves marinas migratorias, así como residencia permanente de diversas especies terrestres. Encontramos en la isla Robinson Crusoe el picaflor de Juan Fernández (*Sephanoides fernandensis*). Otra especie endémica es *Anairetes fernandezianus*, cachudito de Juan Fernández, presente únicamente en isla Robinson Crusoe junto al cernícalo y al neque.

En isla Alejandro Selkirk se encuentran aves exclusivas de este lugar; entre las terrestres se halla *Aphrastura masafuerae*, rayadito de Masafuera, especie en Peligro de Extinción por su bajo número poblacional estimado en 500 individuos. Otras aves que habitan sólo en esta isla dignas de mencionar son *Cinclodes outstaleti*, churrete de Juan Fernández y el soberbio e imponente aguilucho de Masafuera o blindado, cuyo nombre científico es *Buteo polyosoma exsul*.

Las aves marinas que se reproducen en el archipiélago son seis, presentándose en forma exclusiva en una o dos islas; de éstas, cinco son fardelas y una es golondrina de mar.

Dentro de las especies de avifauna que visitan las islas o que se alimentan de su mar circundante, se pueden mencionar el albatros, el petrel gigante y el petrel moteado entre las marinas, así como garzas y quelte-hues entre las terrestres.

4. Antecedentes administrativos.

Administración geopolítica.

Administrativamente el territorio del archipiélago está enmarcado en la Comuna de Juan Fernández, dependiente de la Provincia de Valparaíso. Hoy día esta situación podría cambiar de acuerdo al Estatuto Administrativo para Territorios Especiales.

La principal función de este Comité es asesorar al Presidente de la República en el estudio y formulación de políticas, planes y programas tendientes al desarrollo de las zonas extremas; como también, en el logro de la debida coherencia de las diversas políticas que se acuerden por parte de los Ministerios y Servicios Públicos competentes en sus respectivos ámbitos.

- (1) Comité Interministerial para el Desarrollo de Zonas Extremas y Especiales (CIDEZE) – 2002
- (2) La Gobernación de Valparaíso convoca a la formación del Comité Interinstitucional para el Desarrollo Local Sustentable (CIDELS) para el Archipiélago Juan Fernández.
- (3) El CIDEZE es incorporado a la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE) - 2004

La propuesta de Estatuto Especial de Administración para el Territorio Especial del Archipiélago Juan Fernández, dependiente de la SUBDERE, está tramitándose en el Congreso Nacional.

Administración de su patrimonio natural.

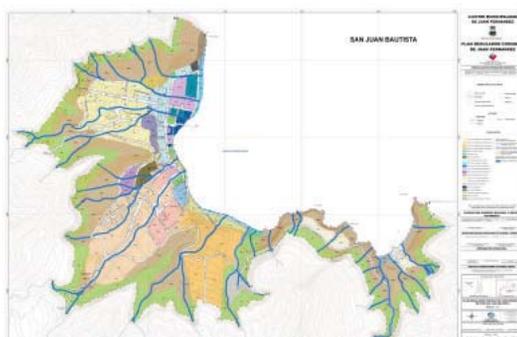
El Archipiélago en su conjunto tiene una superficie total de 9.968 hectáreas. La isla Robinson Crusoe tiene una superficie de 4.794 hectáreas, la isla Marinero Alexander Selkirk una superficie total de 4.952 hectáreas, y por último la isla Santa Clara, la más pequeña, con 222 hectáreas. Gran parte de todas estas hectáreas se destinan como reserva natural, correspondiendo al 96% del total del territorio insular, quedando desafectado solamente 397 hectáreas que es el 4% restante, constituido en sector urbano y rural en donde se ubica el poblado de San Juan Bautista y el Aeródromo de Punta Isla.

Las especiales condiciones naturales hacen que casi la totalidad del territorio del archipiélago esté administrado por CONAF.

CONAF administra el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE). Creado por el ministerio de agricultura. Abarcando una superficie de más de 15 millones de hectáreas, en resumen un 19 % del territorio Nacional con las siguientes unidades: 31 Parques Nacionales, 48 Reservas nacionales, 15 Monumentos Naturales (Dependientes del Ministerio de Agricultura). Y 3 Santuarios de la Naturaleza (Dependientes del Ministerio de Educación).

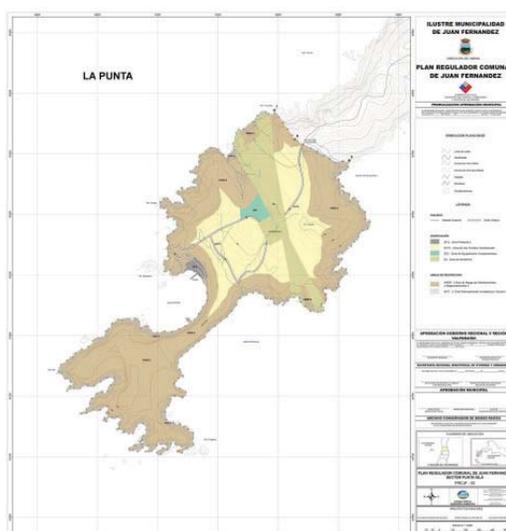
El archipiélago fue Declarado Parque Nacional en 1936, integrado a la red mundial de Reservas de la Biosfera (UNESCO) en 1977, que tienen como objetivo la conservación de la naturaleza y la investigación científica al servicio del hombre, sirviendo como sistema de referencia para medir los impactos de la actividad antrópica sobre el ambiente. Por último fue postulada a Patrimonio de la humanidad en 1996.

Dentro de este marco cabe nombrar uno de los proyectos más grandes realizados en la isla, El proyecto de cooperación internacional Chile-Holanda "Conservación, Restauración y Desarrollo del Archipiélago de Juan Fernández", establecido entre la Corporación Nacional Forestal de Chile (CONAF) y el Departamento de Cooperación Internacional del Ministerio de Agricultura de Holanda. Importancia internacional



Ariiba: Imagen 98. Plan regulador comunal de Juan Fernández., San Jaun Bautista.

Abajo: Imagen 99. Plan regulador Comunal de Juan Fernández, La punta.



II. Momento creativo.



Capítulo II. Momento creativo

- A. Cuadernos de viaje
- B. Fundamentos
- C. Diseño formal



Este capítulo expone el proceso para llegar a la proposición formal y como esta nace desde el acto creativo de la observación, para luego adentrarse en trabajos de abstracción espacial, y finalmente dar con el ordenamiento material concreto de la obra al integrar las coordenadas arquitectónicas restantes como el programa y la escala.

Así como el capítulo anterior contiene básicamente el desarrollo del proyecto durante la etapa de título I, este segundo capítulo contiene el avance realizado en la segunda etapa de titulación.

II. Momento creativo.

A. Cuadernos de viaje

1. Primer viaje.
2. Segundo viaje.



1. Primer viaje al archipiélago 21.09.08 – 27.09.08

Partida

La partida está marcada por la dificultad, el océano pacífico permaneció cerrado durante meses. La posibilidad de embarcarse al archipiélago se redujo a un incierto zarpe mensual durante el invierno en los buques de apoyo de la armada, con el correspondiente cupo incierto como pasajero. Se hace difícil vencer la inercia continental y dar pie a la partida.

El domingo 21 de septiembre, me presento en el molo con mochila y sin pasaje, con la esperanza de poder embarcarme y –sea por gracia de Primavera- tomo el puesto de Bernardo Recabarren, zarpando por la noche en el AP-41 AQUILES, desde el puerto rumbo al archipiélago.

Navegación

El océano es un espacio sin frente orientado, vamos en la aparente estancia al cruzar la vastedad. Es un Campo sin huellas, salvo la estela del buque que se va borrando mientras avanzamos, se va entre la atmósfera y la hidrosfera, en un centro absoluto del la media esfera.

Vamos divagando. Los tripulantes entre faena y faena también divagan. La mirada vaga desde el horizonte a la espuma. Para quien sabe, la trayectoria del sol y las estrellas orientan, trazos en la atmósfera nocturna. Pero la hidrosfera parece intrazable, salvo por el color del mar, que se ha tornado violeta al dejar la corriente de Humboldt.

Archipiélago

Recalando el martes en la madrugada en la isla Robinson Crusoe pasamos del océano a los mares de Juan Fernández, de un exterior a un interior. La isla se presenta con toda su frontalidad acantilada que nos deja ante un interior. Aparece el frente, frisos de roca y sus formaciones.

Trama urbana

Fortificación y cárcel, de la Bahía de Valparaíso a la Bahía de Cumberland. Ambas tramas trazadas desde las fortificaciones y caminos de polvorín. La tramas de nuestras ciudades se cierran sobre si mismas, se fortifican y niegan la condición oceánica de Chile.



Imagen 101. Fotografía de San Juan Bautista desde el AQUILES.

Imagen 102. Fotografía de la Rada Colonia desde el AQUILES.

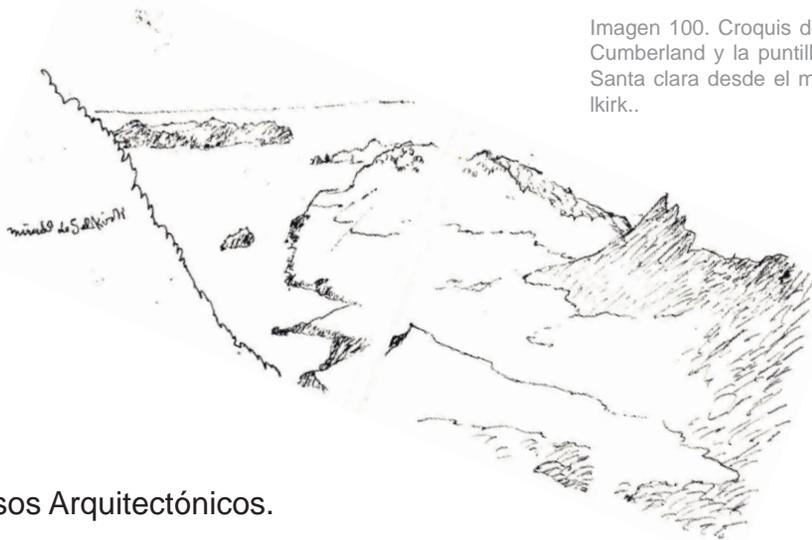


Imagen 100. Croquis de la Bahía de Cumberland y la puntilla con la Isla Santa clara desde el mirador de Selkirk..

Casos Arquitectónicos.

Municipalidad de Juan Fernández.

La municipalidad abre dos casos contingentes. El primero es el Sendero submarino, tramo del sendero de Chile en la isla Robinson Crusoe ubicado en el sector recreacional del palillo. El caso presenta un contexto más terrestre, enfocado a desarrollar infraestructura de camping y paseos en el borde. La plataforma de inicio del sendero construida en un principio fue destruida por el mar y las boyas del recorrido submarino arrasadas. El caso se presenta como proyecto inaugural al desarrollo turístico del buceo en el archipiélago.

El segundo caso se relaciona indirectamente con los temas náuticos y marítimos, perteneciendo de lleno a una tarea hidráulica. Se trata de la proyección y reconstrucción de un Parque-Calle que contemple en su diseño el control o flexibilidad al sistema de aluviones que afecta casi la totalidad del poblado. La calle principal fue arrasada por el último aluvión y es necesario equipar y plantear el proyecto como un eje importante en el poblado.

Sindicato de pescadores de Robinson Crusoe.

El sindicato de pescadores tiene el proyecto la reconstrucción de su caleta, incorporando un programa de taller para las embarcaciones de pesca, oficinas y un posible restaurante. Plantean la hipótesis de cambiar la ubicación actual de la caleta ya que se ve afectada fuertemente por los temporales del norte.

CONAF

La situación actual del archipiélago es de emergencia ecológica, principalmente por la presencia de diversas plagas, el estado del bosque nativo y la sobre explotación de algunas especies marinas, surgiendo como una necesidad de vital importancia su protección y conservación.

Debido a las difíciles condiciones marítimas y geográficas, CONAF, una de las instituciones encargadas de la administración medioambiental de este territorio, no puede realizar plenamente sus labores de control. En estas circunstancias, con el fin de mejorar las capacidades operativas de CONAF, propongo el diseño de una base científica flotante de apoyo al trabajo en terreno entorno a programas de investigación, restauración, conservación y desarrollo, planteando así la habitabilidad en edificios flotantes como un innovador modo de fundar en territorios inhóspitos.



Imagen 103. Fotografía de de la Bahía de Cumberland desde el Palillo.

Criterio de desarrollo.

Considerando como piedra angular en el desarrollo del archipiélago su dimensión natural como riqueza única y en grave peligro, que hoy ya presente un grave daño, cuya degradación afecta todas las otras dimensiones ecosistémicas y entre ellas todo lo que pueda sostener a la población del archipiélago como sus recursos económicos y valores culturales y de identidad.

Y tomando en cuenta la labor de restauración y conservación efectuada por CONAF, como organismo encargado del territorio, se plantea la introducción de infraestructura especializada para el trabajo en terreno, mejorando las capacidades operativas de CONAF.

El caso arquitectónico será el diseño de un edificio flotante para operar en condiciones climáticas adversas. De acuerdo al modo de trabajo observado, entre los objetivos se plantea poder dar habitabilidad a 4 personas en un programa arquitectónico de tipo científico. Se busca además una cualidad remolcable del edificio para su fondeo en la costa y el diseño de un sistema náutico que vuelva al edificio transparente al oleaje y viento.

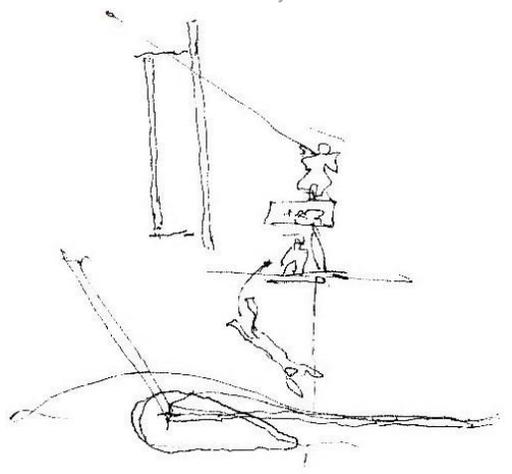
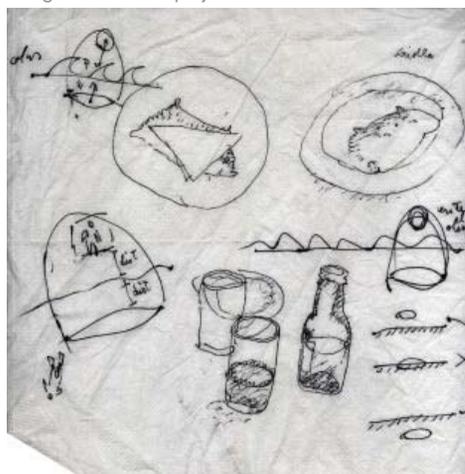
Se tornan los obstáculos territoriales planteados por CONAF en la sustancia del proyecto, al aceptar que se habitará en lo abisal del mar Pacífico; “América es abisal, surge como un monstruo para nosotros y un impedimento para el pasaje. (Amereida, página 158). Entonces la obra adquiere su sentido, dar cabida a los oficios científicos y al trabajo en terreno, en virtud de aproximar el cuerpo al maritorio convirtiéndolo en una extensión serena, este es su Acto: la calma.

La Hipótesis es lograr la estabilidad de un edificio aero e hidrodinámico, sostenido por pilotes-bielas sobre pontones flotantes, disipando la acción del oleaje y el viento mediante un contrapeso de boyantes variable que acciona el despliegue de la estructura, sumergiendo sus flotadores y emergiendo el espacio habitable sobre la superficie marina.

El horizonte del proyecto, al cuidar y cultivar la riqueza de la biodiversidad del archipiélago impulsando la investigación nacional, es seguir revelando el Océano Pacífico al país y el continente, aportando a la realización del destino marítimo chileno, fundamental para la comprensión del mar interior Americano.

Imagen 104. Bosquejos de la hipótesis en una servilleta.

Imagen 105. Bosquejos de la relación vertical del habitar con el fondo submarino y los acantilados.



En y Ante la naturaleza.

El hombre, por medio del lenguaje, accede a la posibilidad tener una mirada reflexiva sobre la naturaleza, aparece una distancia que hace posible la convivencia, a grandes rasgos, de dos modos de estar con ella, el del hombre EN la naturaleza y el del hombre ANTE ella. En esta dualidad del EN y el ANTE, se desatan las relaciones del habitar.

El que habita en Juan Fernández, lo hace EN la naturaleza, de hecho ha de vérselas con lo abisal de América, y la clave para habitar en lo abisal es la levedad.

Lo leve como el modo de abarcar el lugar, es un modo de estar EN la naturaleza. Tomando la idea de naturalidad de Eduardo Souto de Moura, “Eso es naturalidad, una palabra que ha desaparecido del lenguaje de la arquitectura, siendo sustituida por la ecología. La naturalidad es la descripción de las fuerzas que no se contradicen, que superan esa confrontación simplista entre lo natural y lo artificial.”

En el archipiélago el habitar tiene un profundo sentido de naturalidad, patente en las embarcaciones de doble proa y vela de los pescadores, sus modos de estar entre los flujos, su alimentación, su economía, su envolvente, sus perros a bordo. La obra se inserta en esta relación de naturalidad con el archipiélago, por medio de la flexibilidad como condición de diseño, incorporando las fuerzas, energías y movimientos naturales en la forma.

No se parte entonces desde una cabeza ecológica, recogiendo conceptos, aplicándolos y acomodándolos al diseño, sino que reside en el origen de su forma, no tiene elección, es de suyo natural, por que esta es una condición del habitar. La obra tiene en su origen una profunda relación con su entorno, por que la arquitectura es sustancialmente natural.

*“¡Qué acto tan extraño me parecía antes y ahora cuán lleno de sentido! En medio de una tormenta, en medio de un fiordo abrupto, ¿dónde puede fondear un barco sino en la paz de las aguas?
Después de todo, ¿no es cualquier pesca trato con lo invisible?
(Balcells, 1988, página 21, 23)*

II. Momento creativo.

2. Segundo viaje al archipiélago.

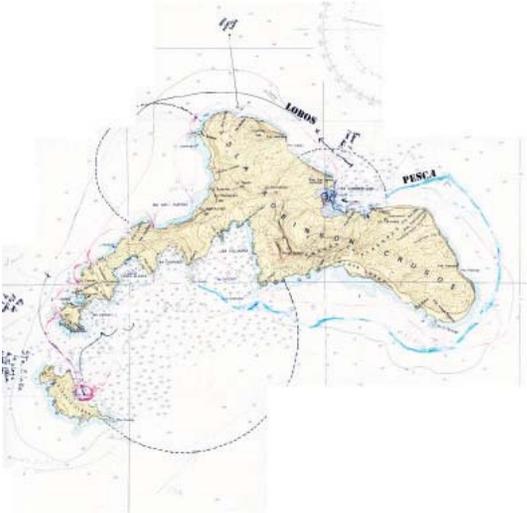
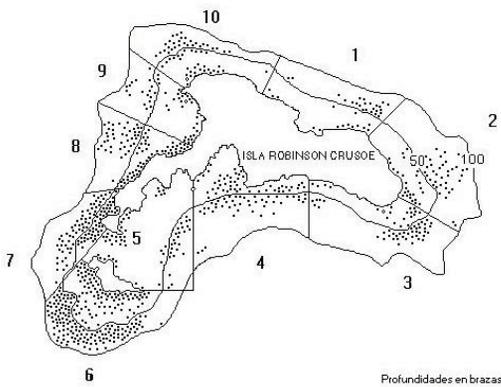
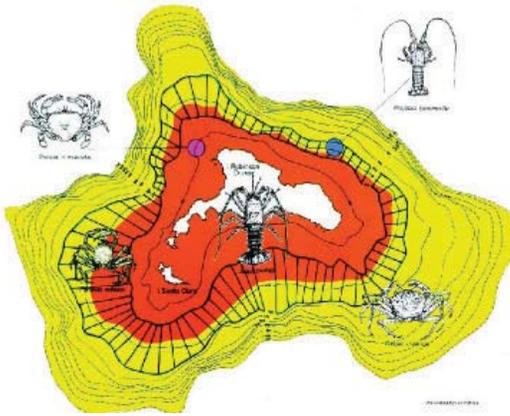


Imagen 106. Distribución de fauna submarina en la Isla Robinson Crusoe.

Imagen 107. Mapa de las marcas de pesca de la langosta en la Isla Robinson Crusoe.

Imagen 108. Esquema de la trama existencial dinámica de la Isla Robinson Crusoe.

Imagen 109. Fotografía de la Bahía de Cumberland.

Imagen 110. Fotografía de los acantilados hacia el Frances.

Imagen 111. LST Valdivia descargando en San Juan Bautista.



Durante el segundo viaje se procuró estudiar el territorio, observar en la trama existencial dinámica los modos de habitar en el archipiélago y como el proyecto se insertaba en los planes de manejo de CONAF.

La imagen en color muestra la profundidad a la que se encuentran distintas especies que constituyen la base de la economía de la pesca. Cada especie tiene un hábitat definido por la profundidad del fondo marino.

La siguiente imagen es un plano de las marcas de pesca: lugares que corresponden a sitios donde se encuentran las langostas. A cada embarcación le corresponde un conjunto de marcas, generando una trama en todo el territorio marino adyacente a la isla. El sistema de pesca artesanal del archipiélago, relaciona directamente la extensión con la existencia de los isleños por medio del oficio, introduciendo nociones de propiedad, herencia, fondo submarino, recursos y orientación. Una amplia planta existencial que logra recoger un rasgo fundamental del archipiélago, la relación del oficio de la pesca y la extensión. Esta relación es tridimensional, la vertical marina del fondo a la marca y las líneas que unen esta marca a la fachada de la isla, lectura geográfica de las formas reconocibles y nombrables en los acantilados.

Así estos mares no se pueden habitar sin sus islas, que son referentes del fondo submarino, así como las islas no pueden ser gobernadas sin sus mares, en esta relación de mar y tierra aparece la posibilidad de habitar el archipiélago.

En la imagen se ve un esquema del sistema dinámico entrelazado por las relaciones de la geografía, las energías, las comunidades biológicas y el habitar. Los pescadores han dado una figura a la trama dinámica en el mar desde estas relaciones. El oficio como figura que se traza sobre el maritorio, que lo define y da forma al igual que en el desierto se dibuja la geografía por la orografía ausente. "Los cerros han sido virtualmente horneados, la orografía intacta es la huella acróica del agua que no está" (Casaneva, 1984)

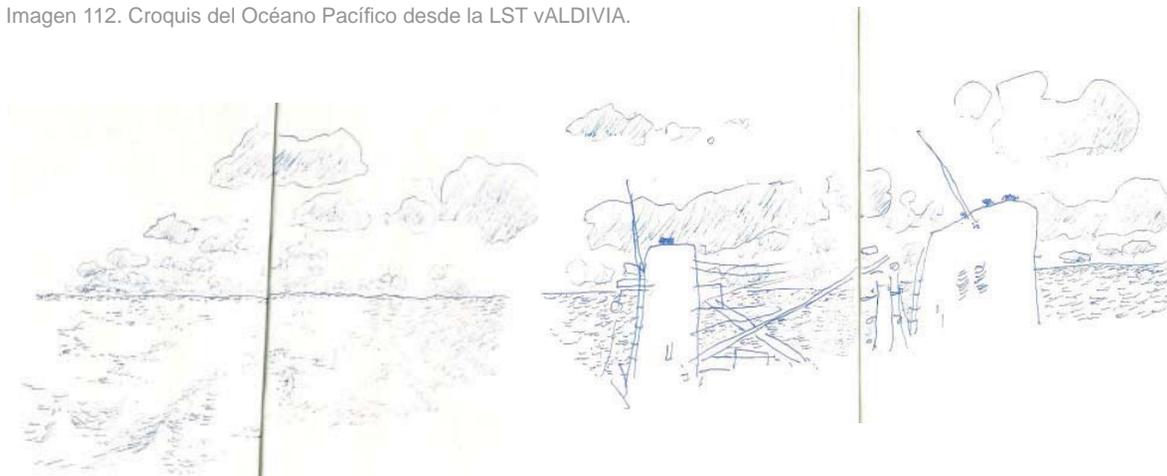
De estos esquemas se desprenden tres relaciones dinámicas del maritorio.

- Dinámica geográfica: El proceso morfodinámicos del Archipiélago se dan altas velocidades - erosión por deforestación y impactos en los suelos y aluviones.

- Dinámica de la temperie: viento, olas y sol.

- Dinámica existencial: Pesca de la langosta, trabajo en terreno de CONAF, turismo, conexiones, poblaciones.

Imagen 112. Croquis del Océano Pacífico desde la LST VALDIVIA.



“MARITORIO (Concepto análogo a territorio) Tal como se fundaba en el territorio, surge el maritorio como concepción de magnitud de mar. El maritorio es un concepto de área geográfica que conjuga: la comunicabilidad, la riqueza, la adversidad y las energías. Conociendo estos cuatro aspectos es que se pueden determinar áreas armónicas.

Se propone abarcar el archipiélago como magnitud territorial desde obras de arquitectura y diseño.

Maritorio de Juan Fernández

COMUNICABILIDAD

Marítima (24-72 horas)

Aérea (2-3 horas)

RIQUEZA

Biodiversidad

Especies endémicas

Recursos marinos minerales no explotados

Recursos marinos. Pesca de la langosta marina (Jasus frontalis)

Turismo

ADVERSIDAD

Oleaje, corrientes y vientos

Costas acantiladas

Aislamiento

ENERGÍAS

Eólica

Solar

Generadores

Pequeña estación hidráulica

sistema eólico-diesel

Mareomotriz

Así es como la trama dinámica del Archipiélago, donde se analizan las posibles zonas de uso de la estación y como se insertara en el archipiélago contempla las siguientes condiciones:

- (1) Influencia del Oleaje.
- (2) Costa acantilada.
- (3) Comunidades biológicas.
- (4) Asoleamiento de la isla.
- (5) Vientos predominantes.
- (6) Presencia de CONAF en la isla (bases actuales).
- (7) Terrenos con peligros graves de aluvión.
- (8) Terrenos protegidos por el parque.
- (9) batimetría.

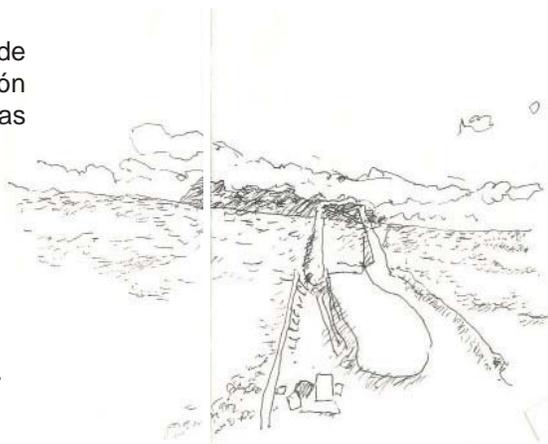


Imagen 113. Croquis de la isla Alejandro Selkirk desde la Barcaza LSTValdivia.
Imagen 114. Fotografía de la isla Robinson Crusoe desde la Barcaza LST Valdivia.



II. Momento creativo.



B. Fundamentos.

1. Observaciones y afirmaciones.
2. El acto arquitectónico.

1. Observaciones y afirmaciones.

Las observaciones realizadas se concentran fundamentalmente durante el viaje al Archipiélago, pero su actividad nunca termina, esta es una de sus características principales, se está siempre observando, en la vigilia permanente de descubrir y dilucidar el acto arquitectónico. Se puede decir que su tiempo acompaña todo el proceso creativo desde el comienzo al final, e incluso puede seguir latente en el futuro, apareciendo en otras obras y contextos. Por ello la observación es inagotable.

He agrupado las siguientes observaciones en tres familias correspondientes a una misma pregunta: la pregunta de la obra es ¿cómo habitar un interior en los mares del archipiélago?

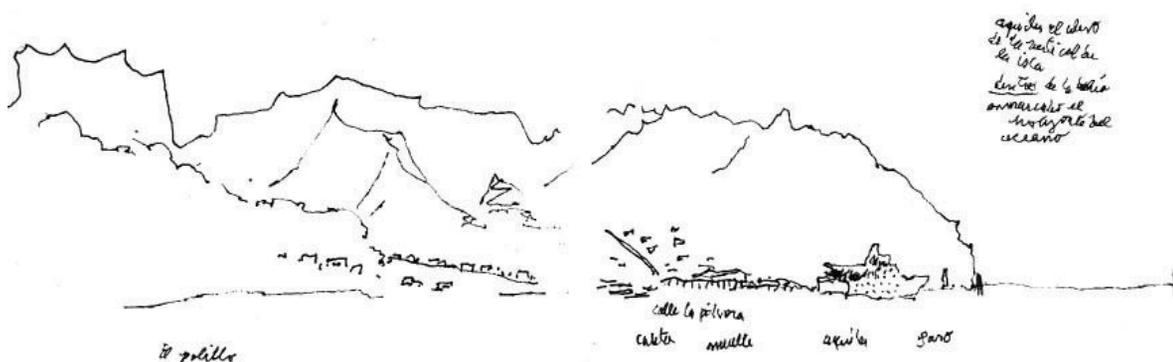
Para responder esto se tienen observaciones sobre la condición del lugar, sobre la pesca y la embarcación isleña y finalmente sobre el elemento arquitectónico.

Sobre la condición del lugar.

¿Como es el lugar y cual es su ley? El archipiélago comprendido como un conjunto de mares, instaura la condición de interior en el océano pacífico, donde es posible estar dentro o fuera. Estamos dentro de él, cuando recibimos su orientación dada por las magnitudes geográficas y podemos demorar. A diferencia del vasto mar abierto, el conjunto de mares que conforman el archipiélago, son mares orientados.

Afirmación

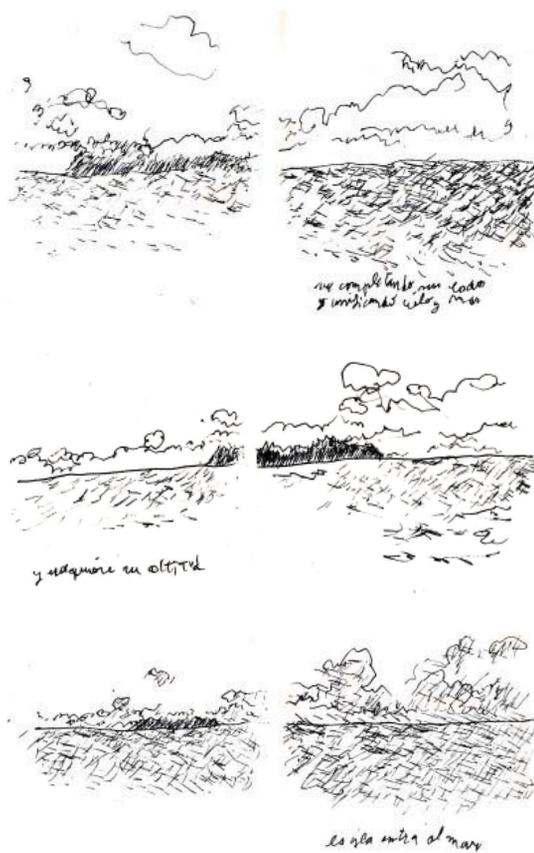
(1) La posibilidad de dar cabida a la vida y el oficio en el territorio del archipiélago, es en un interior cuya orientación esta dada por las magnitudes geográficas.



“Durante la navegación al archipiélago se padece la vastedad del Océano Pacífico, vamos entre la atmósfera y la hidrosfera, en el centro absoluto de un espacio esférico rodeado por un horizonte implacable. Entonces irrumpen la vertical de una isla en lo lato de la vastedad, configurando los mares circundantes en un sistema territorial, donde es posible estar dentro o fuera, condición primera de un interior.”

Imagen 115. Croquis de la Bahía de Cumberland.

Imagen 116. Croquis de la Isla Alejandro Selkirk alejándose.



II. Momento creativo.



Sobre la embarcación isleña.

¿Como encontrar el lugar y como habitar en él? Permanecer en el lugar y poder volver a él, es el germen del acto de la pesca o captura de la langosta. Para volver a -las marcas- o lugar de la pesca, los isleños, distinguiendo formas reconocibles en los acantilados, llamadas por ellos “formaciones”, han trazado virtualmente el maritorio reconociendo lugares marítimos, que dan cabida a su oficio, donde transcurre la vida. Para permanecer y Habitar en demora, se busca la calma, la quietud en lo fluido, dejándose atravesar por las energías del medio, de forma flexible.

Afirmación

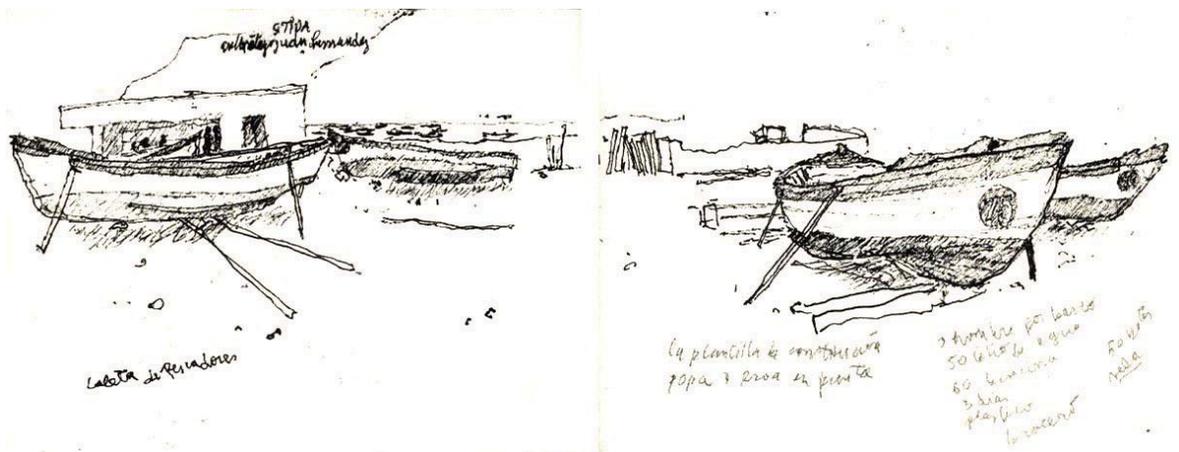
(2.1) El modo de habitar en estos mares es buscando la calma, evocándola en formas flexibles a las energías del medio.

(2.2) Se trata de un espacio que incluye la magnitud externa, traduciéndola a su tamaño y su orden interior. El acto de permanecer calmo en el lugar de la pesca se mide desde la orientación de las magnitudes geográficas.

“La embarcación isleña distingue que un habitar en lo fluido requiere la calma, la quietud, serenidad. Evocar esa paz siendo invisible al oleaje y al viento, como lo blando, lo que se deja atravesar, suavidad, dulzura – elasticidad – flexibilidad, lenidad, cimbre.”

Imagen 117. Fotografía de las embarcaciones isleñas desembarcando a la gente del AQUILES.

Imagen 118. Croquis de embarcaciones isleñas varadas.



Sobre el elemento arquitectónico.

¿Como construir ese habitar? La cafetería de la escuela, incorpora el horizonte exterior a su tamaño, haciéndolo parte del acto interior. La relación interior-exterior de la arquitectura de la cafetería se las juega en las tablas blancas diagonales, ellas son el elemento luminoso que nos permite tomar café y conversar en un interior junto al horizonte exterior, fragmentado y medido para la mesa, servido a la mesa.

La cafetería como una galería prismática que introduce la magnitud exterior para construir y completar el acto interior de la sobremesa.

Afirmación

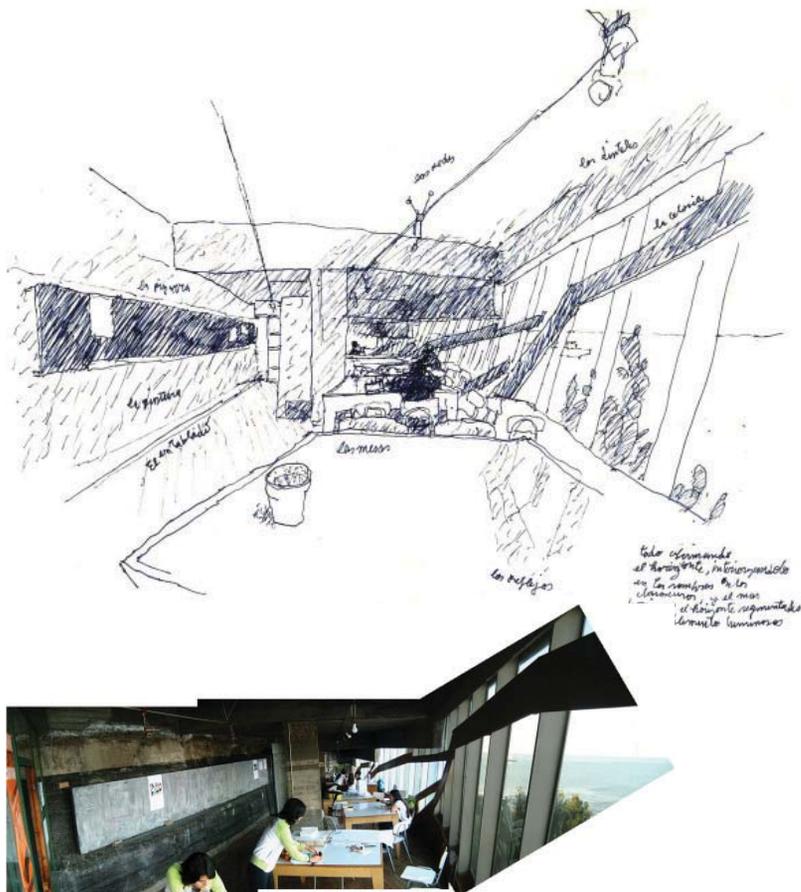
(3) La galería será el elemento ordenador del espacio interior y elemento de la luz: prisma que toma el tamaño exterior para medir el acto interior, lo que han hecho los pescadores desde antaño. (El orden de los elementos interiores que afirman una magnitud exterior se remata con único elemento que construye su contrapunto y la mide con respecto al acto interior.)

“Dentro de la cafeta todos los elementos afirman la línea del horizonte marino, traduciéndolo así al interior. Interiorizándolo en el orden de los elementos y pormenores de la sombra: en el contraste luminoso de los dinteles, las celosías de madera, las redes de electricidad, la pintura negra del muro y la pizarra.

Hay un único elemento luminoso que nos deja ante el horizonte exterior: las tablas blancas diagonales 1x8, fragmentan el horizonte exterior y se reflejan en la superficie de las mesas.”

Imagen 119. Croquis de la cafetería de la escuela de arquitectura.

Imagen 120. Fotografía de la cafetería de la escuela.

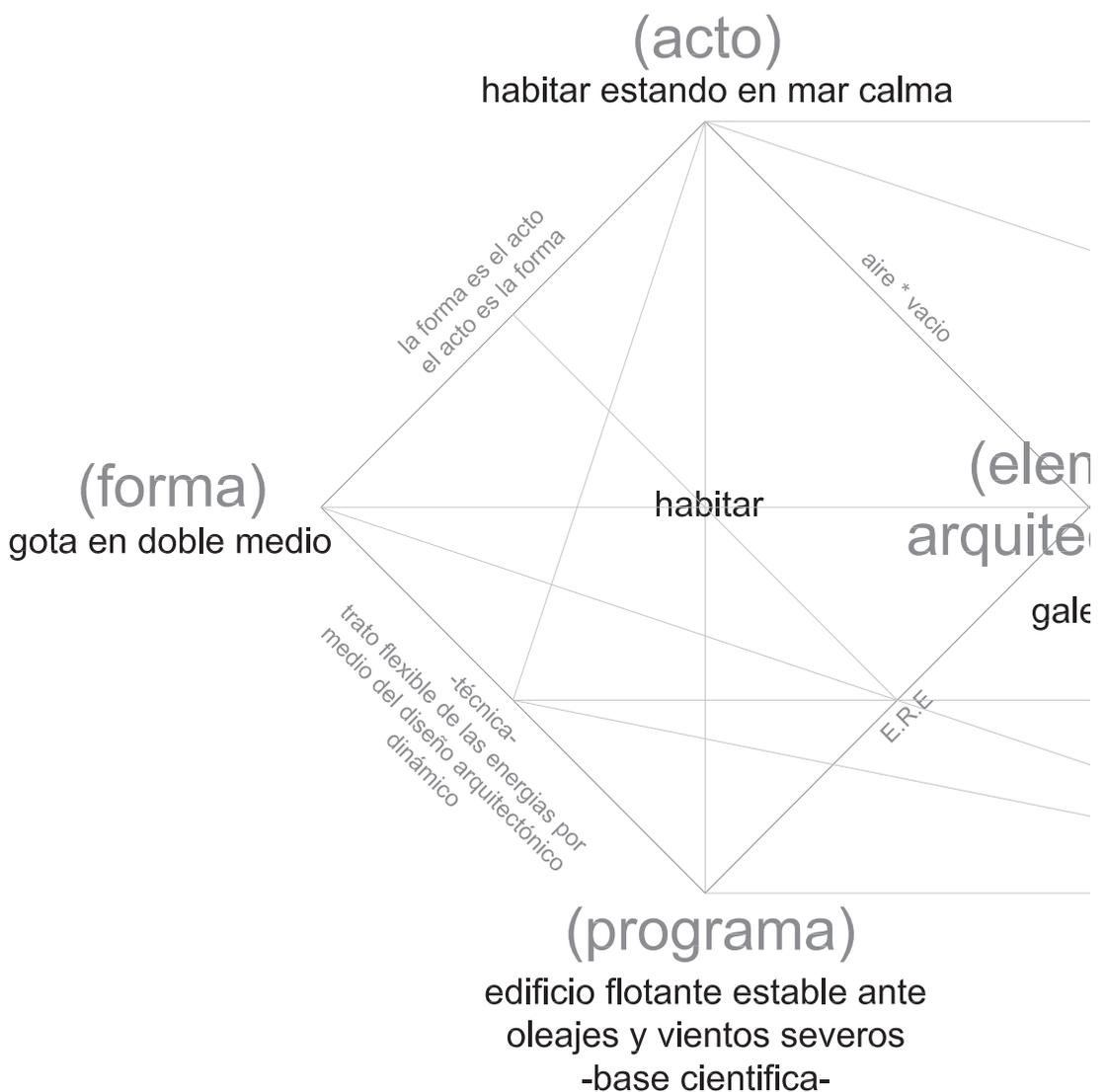


II. Momento creativo.

2. El acto arquitectónico.

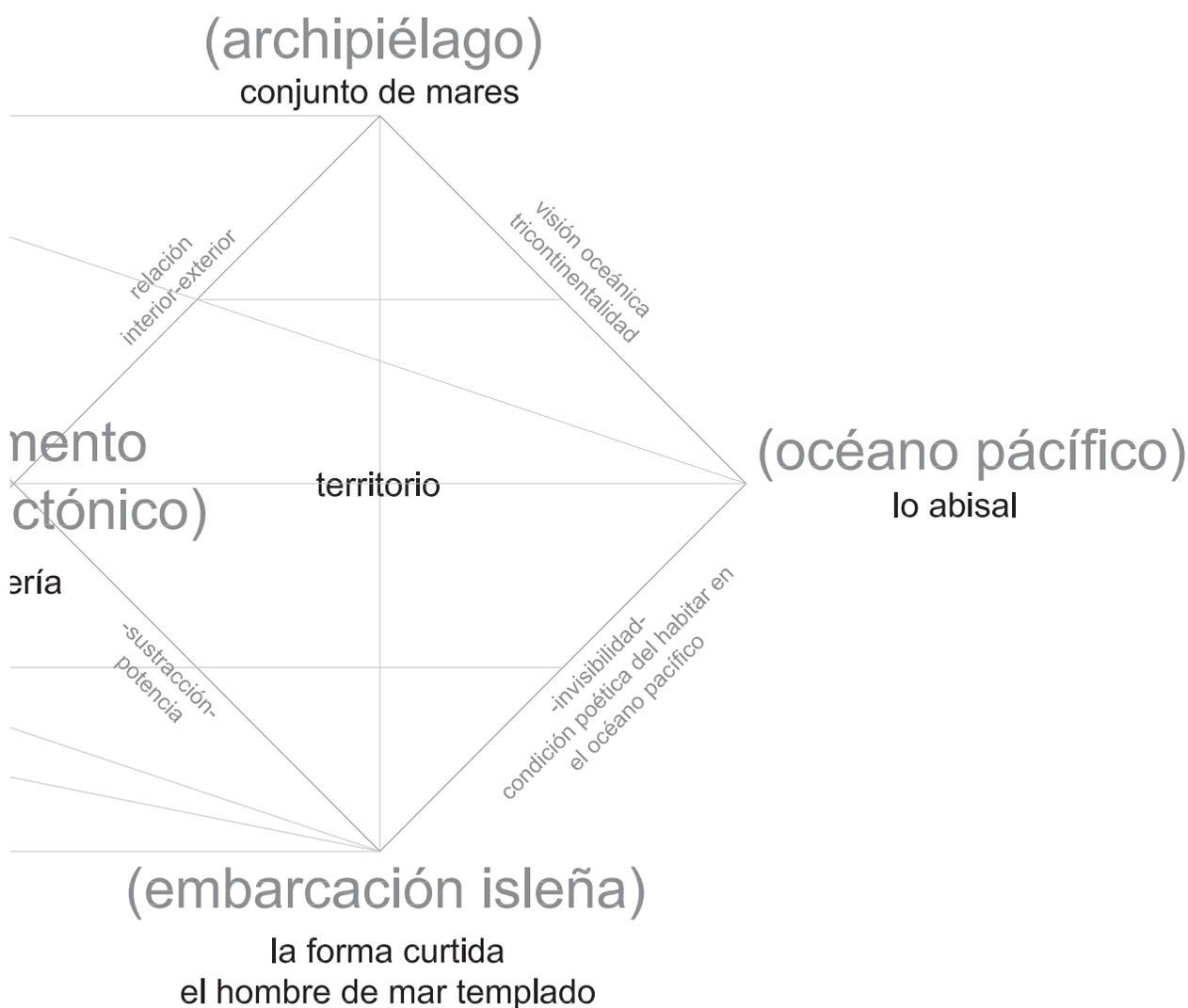
Sobre el acto arquitectónico.

Desde la observación de la pesca y embarcaciones del archipiélago se señala: dar cabida a oficios en el mar convirtiéndolo en un territorio hópito por medio de un interior cuyo acto arquitectónico es la calma, y que construye el encuentro con el lugar desde la orientación con la geografía.



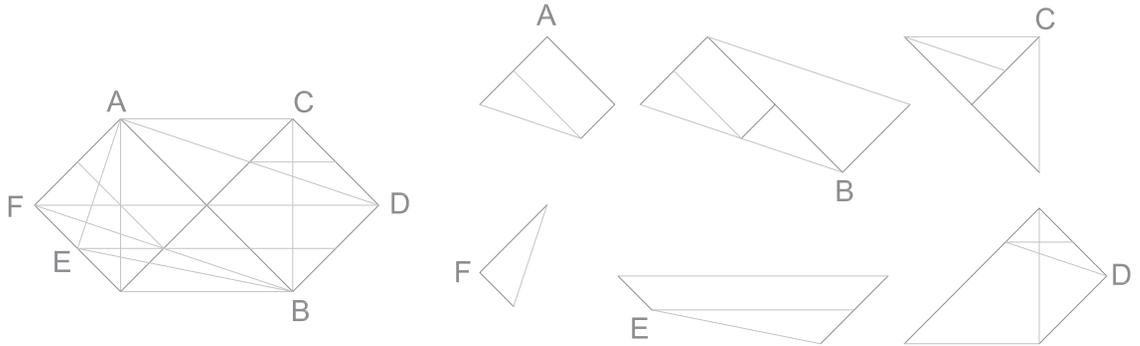
Polígono conceptual.

Un ejercicio gráfico para ordenar los conceptos entorno a la obra. Se trabajaron dos cuadrados, uno sobre el habitar y el otro sobre el territorio, ambos fueron intersectados desatando las relaciones y permitiendo visualizar el espectro de dimensiones que construyen el fundamento.

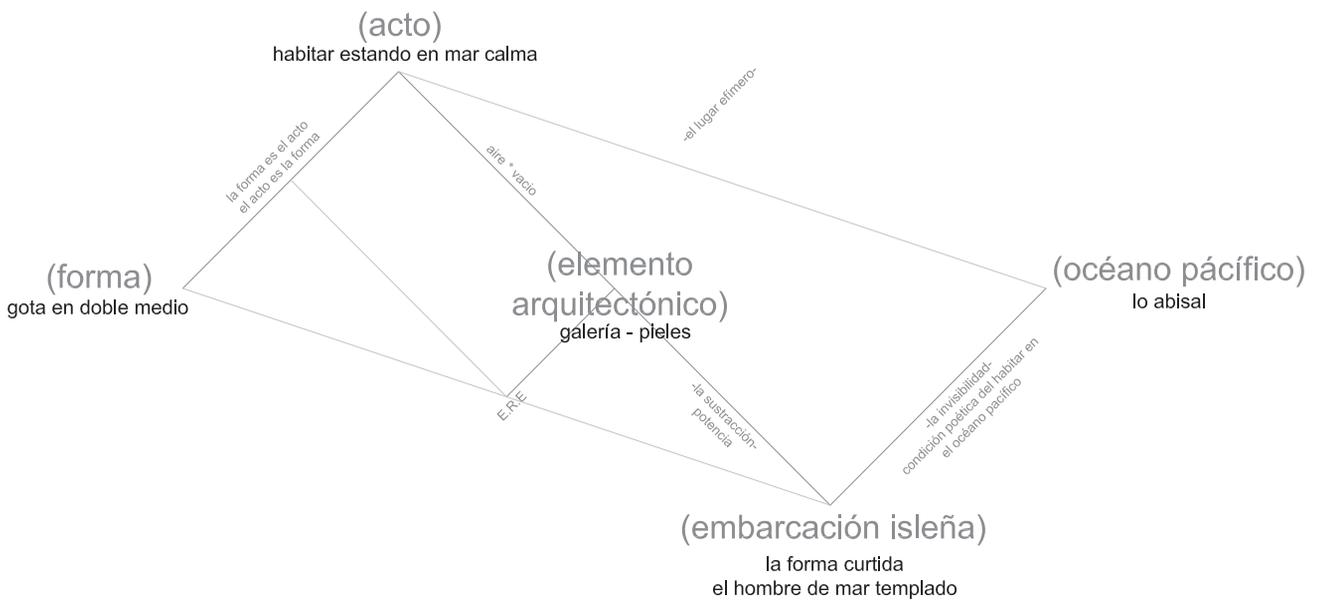


II. Momento creativo.

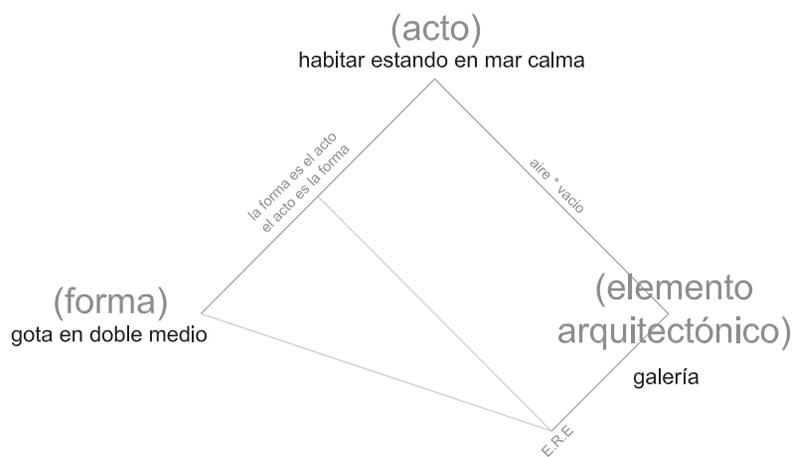
- A. Polígono conceptual del habitar en el oceano pacifico.
- B. Polígono conceptual del acto y la forma.
- C. Polígono conceptual del acto y la forma de la embarcación isleña.
- D. Polígono conceptual de la visión oceánica.
- E. Polígono conceptual de la técnica y el medio.
- F. Polígono conceptual del acto y la técnica.



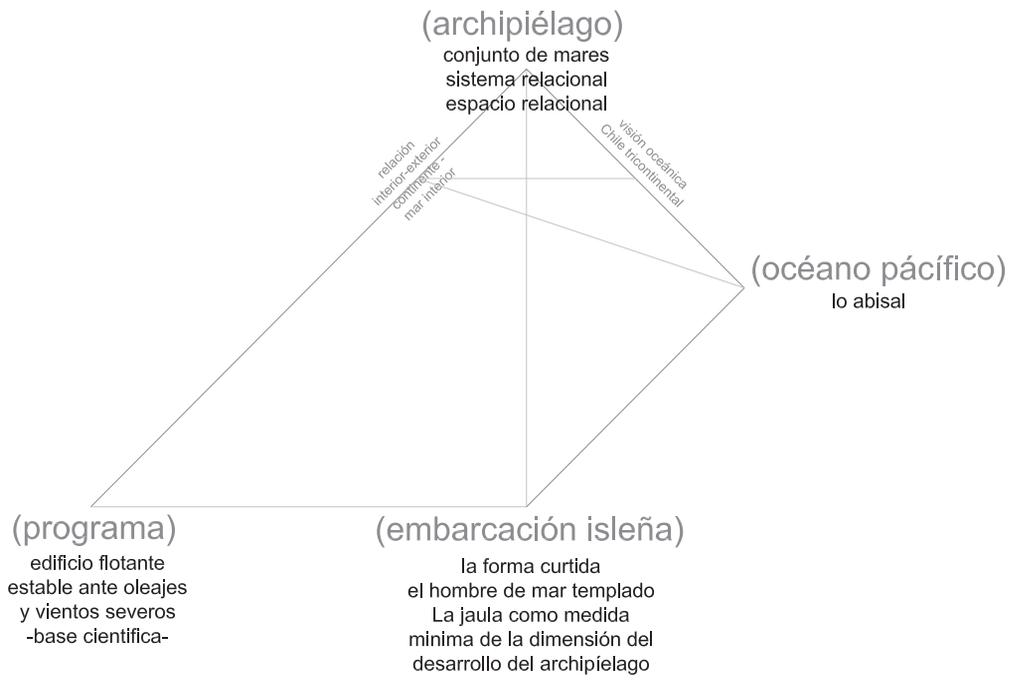
A. Polígono conceptual del habitar en el oceano pacifico



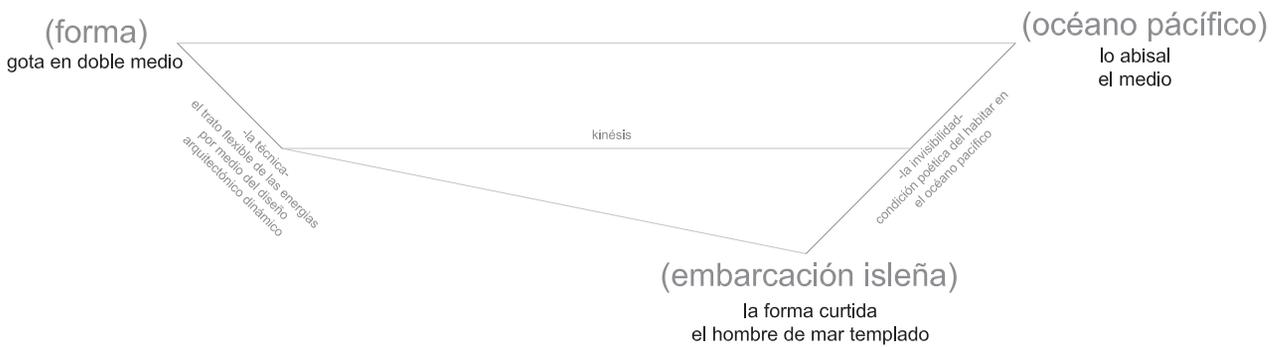
B. Polígono conceptual del acto y la forma



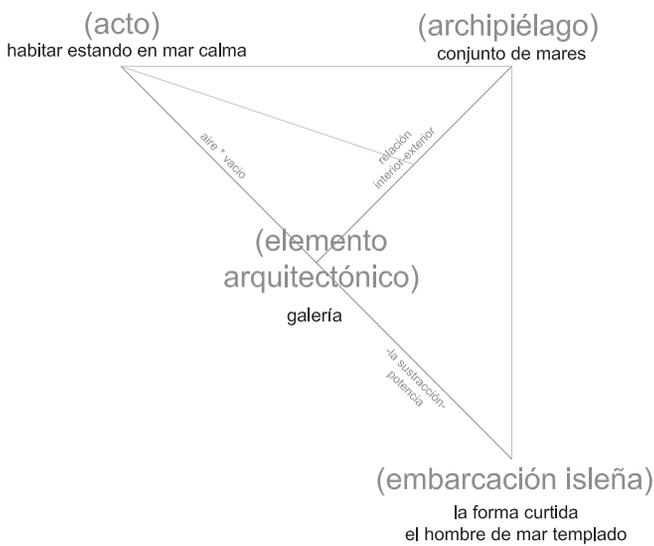
D. Polígono conceptual de la visión oceanica.



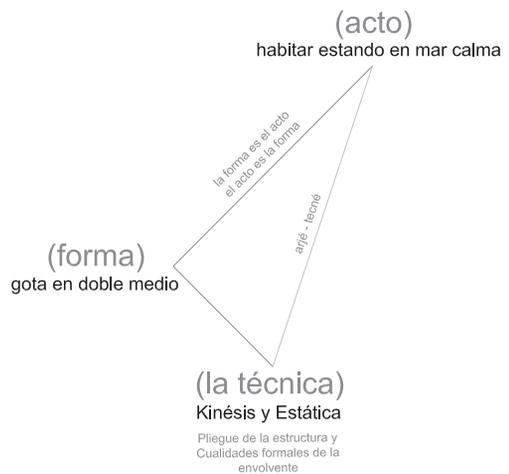
E. Polígono conceptual sobre la técnica y el medio



C. Polígono conceptual del acto y forma de la embarcación isleña



F. Polígono conceptual sobre el acto y la técnica



II. Momento creativo.

C. Diseño formal

1. Forma.
2. Campos de abstracción.

1. Forma.

El hueco y el vacío.

Se reflexionó sobre la condición móvil de la obra y la condición estática de la arquitectura. ¿Es posible abarcar el encargo desde la arquitectura?

Primeramente se acepta que se está en lo móvil, se acepta y se revela la forma en el medio marino como entorno. Se diseñó la forma desde la observación, que si bien debe regirse por severas condiciones climáticas y requerimientos técnicos, no son estas dimensiones las que originan la forma, es el acto. Como ya se dijo, la forma nace de la observación espacial del que habita los bordes del archipiélago, los pescadores.

La forma se generó desde el vacío interior y la luz. Ciertamente que el encuentro con las leyes aerodinámicas y de estabilidad náutica dadas por el doble medio fluido (aire - agua) del exterior da un marco formal importante a la obra, pero el tamaño del vacío interior, su luz y sus medidas se conservan fieles al acto y por sobre todo el elemento arquitectónico que lo construye, la galería. En todo momento se luchó por conservar este elemento, perderlo en nombre de las exigencias técnicas, era perder la arquitectura.

Convivencia de lo estático y lo kinético.

El movimiento en la forma existe primeramente de acuerdo a una condición propia de la misma, que reside en como influyen las energías del medio. En un árbol bandera de tierra del fuego podemos leer la dirección predominante del viento en el sentido (de-formación) de su tronco y ramas. Esto, visto como presentación, es lo que aproxima al árbol y a las rocas gastadas por la erosión a la concepción escultural (estática). Por otro lado podemos ver el viento en el movimiento de sus ramas y hojas, en respuesta flexible inmediata de su materialidad a la energía del medio (kinética).

La energía y la respuesta flexible de la forma se puede desarrollar entonces en lo estático y en lo kinético. Desde estos dos modos de flexibilidad ante el medio se vale la forma para encontrar la naturalidad en el medio "las fuerzas que no se contradicen".

Se pensó este interior, desde la convivencia de la ley interna del habitar dada por el elemento arquitectónico –la galería- y las rigurosas leyes que el medio marino pide a la forma para conseguir la estabilidad, como la simetría. Este proyecto avanzó en la búsqueda de la naturalidad en el encuentro del vacío arquitectónico y el hueco espacial del objeto móvil.

Hospedería del errante.

La hospedería desarrolla una serie de elementos técnico-arquitectónicos que gradúan las energías de la intemperie. El fuselaje trabaja la aerodinámica del edificio y la luz interior, ambas, condiciones especiales de los terrenos altos de la ciudad abierta.

Casa de los nombres

La construcción en lo inestable de las arenas expuestas a la velocidad del viento. "Ellas comparecen como propias, no son firmes, extensión habitable que se da en la movilidad y acoge al cuerpo en pura disponibilidad...". (actos poéticos de apertura de los terrenos, 1969)

Pavimento di petali di rosa Filippo Pizzi 1888

Los pétalos indican corrientes de aire, mujeres que han pasado barriendo con sus vestidos, la acción de las masas de aire que entran por las ventanas. Todo un universo de relaciones dinámicas congelado en una invención estática.

Hospedería Colgante

Envoltentes que constituyen un interior a una "doble distancia" a la temperie, el suelo de la duna y el viento. El espacio habitable suspendido resuelve los modos de encuentro entre el interior y las curvas de la envolvente.

Mobile-Stabile Alexander Calder

Calder desarrolló los "Mobile", esculturas dinámicas por aplicación de energía y los Stables, estructuras estáticas de placas de metal cuya levedad y dinamismo está en la forma. También creó los mobilestable, estructuras fijas, sujetas por un móvil que le otorga movimiento.

Victoria de Samotracia

La naturalidad y huella aerodinámica del velo de la Victoria de Samotracia como virtualidad de la energía eólica.



Imagen 121. Hospedería del errante. Ciudad abierta.

Imagen 122. Hospedería colgante. Ciudad abierta.

Imagen 123. Casa de los nombres. Ciudad abierta.

Imagen 124. Mobil de calder.

Imagen 125. Pavimento di petali di rosa.

Imagen 126. Victoria de Samotracia.

II. Momento creativo.

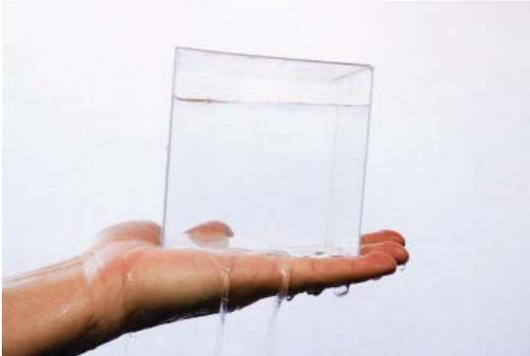
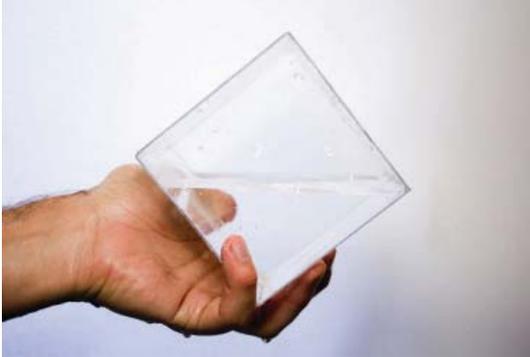


Imagen 127. Secuencia del cubo lleno de agua.

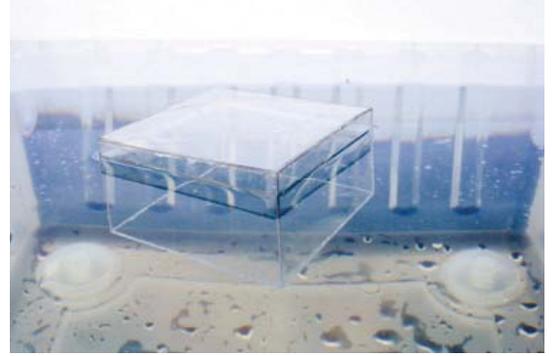
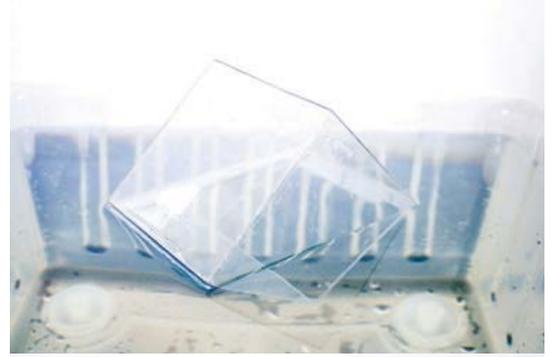
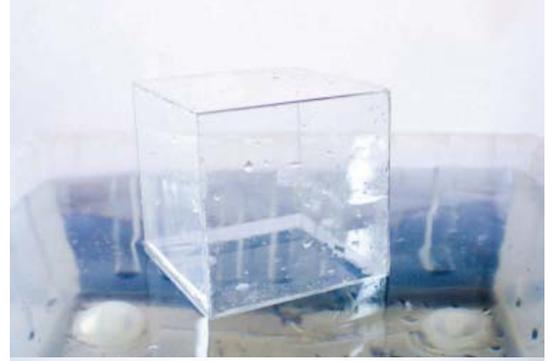


Imagen 128. Secuencia del cubo sumergiéndose.

Etapas de inmersión del cubo.

2. Campos de abstracción.

Cubo plegable.

El estudio del comportamiento del cubo sumergiéndose en el agua, busca experimentar el concepto de la flexibilidad a la energía para el diseño dinámico de la obra.

Del estudio se desprende la kinésis de la estructura plegable. El plano diagonal variable aumenta su área y la distancia vertical de los vértices, la expansión de cubo se logra al cruzar la conexión de las aristas.

Despliegue de la estructura.

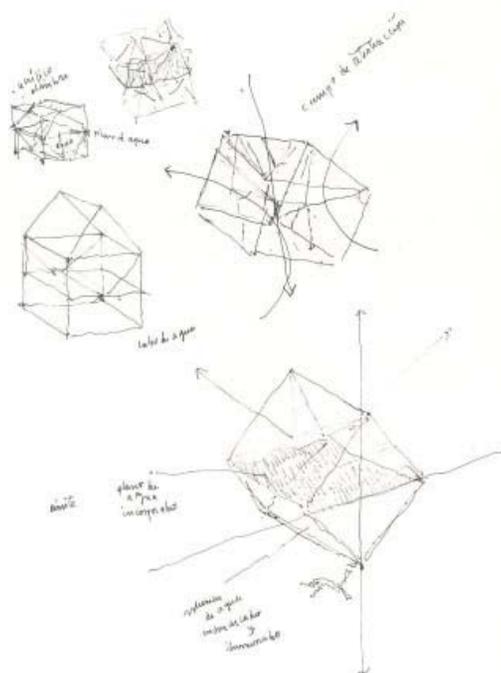
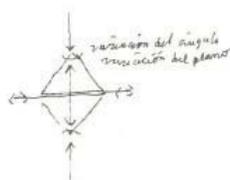
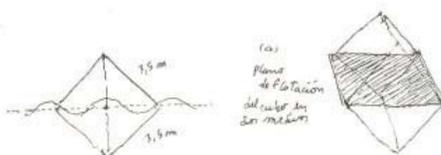
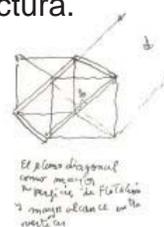
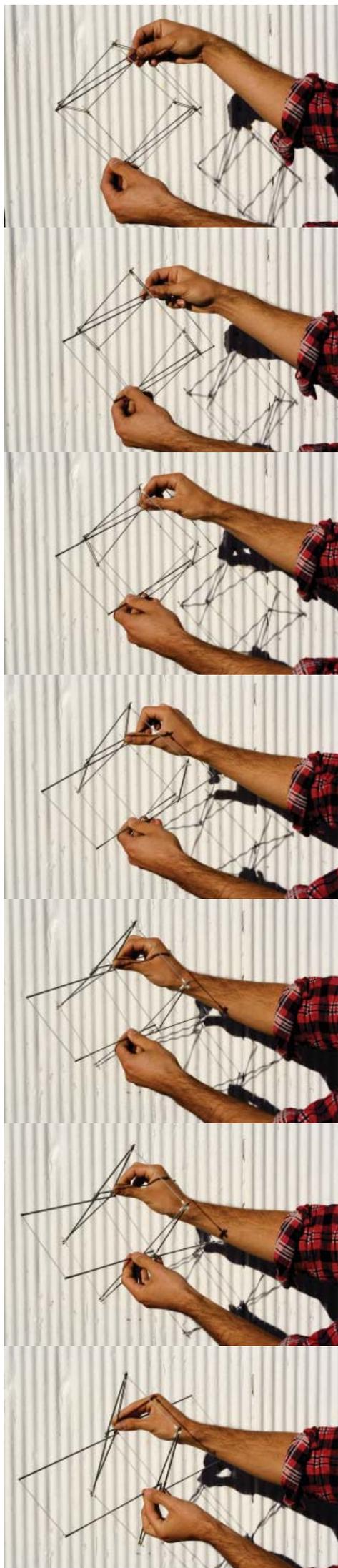
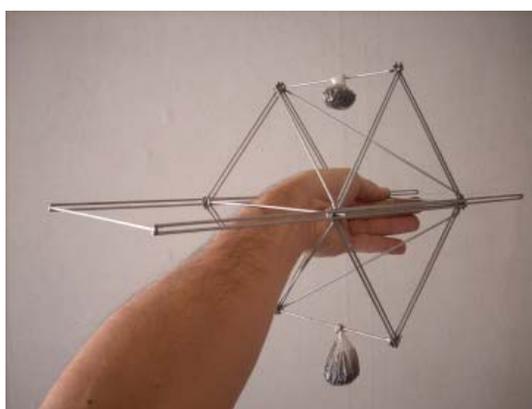


Imagen 129. Esquemas del cubo en el agua y el despliegue.
 Imagen 130. Secuencia del cubo desplegándose.
 Imagen 131. Fotografía de la relación de pesos en el cubo.



II. Momento creativo.

Traductor de tamaño.

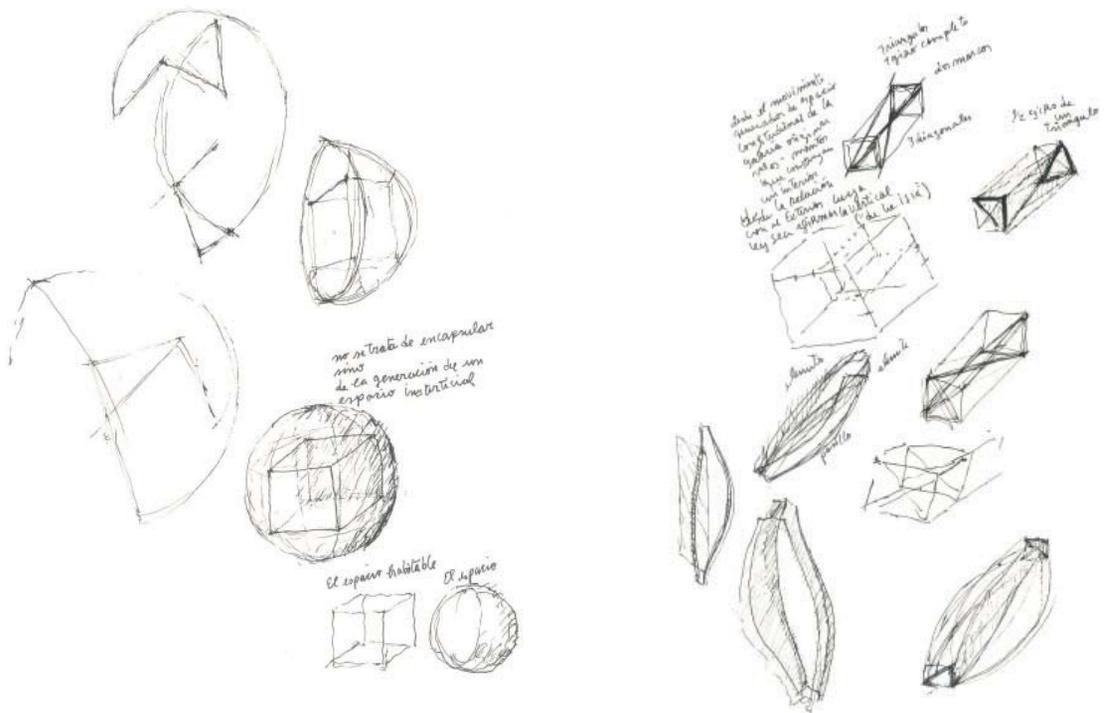
Estudio del espacio prismático. En el fragmento se desarrolla la pregunta sobre la traducción de un tamaño exterior a una interior para el elemento arquitectónico de la galería, la invención de un modo de relacionarse con el exterior que completa el acto. Del estudio se llega a la forma del elemento arquitectónico y sus cualidades luminosas.

La trayectoria del triángulo por el largo del paralelepípedo con un giro de 90° genera la relación de los planos alabeados con el exterior y una segunda piel del paralelepípedo afirma y prolonga el movimiento del giro. Las medidas del paralelepípedo, la elección del triángulo, su trayectoria y giro, nacen de una relación con la embarcación isleña en el diseño de su cubierta.



Imagen 132. Campo de abstracción.

Imagen 133. Esquemas de los campos de abstracción.



Conformación de un interior por revolución del borde.

El borde de la embarcación como forma originada desde la ley de un fluido, formas propias del agua, se utiliza como generatriz de una superficie de revolución alrededor de un eje que va desde la proa a la popa. Esta superficie que cierra el espacio se plantea como una membrana que cierra el mínimo programa de habitabilidad de la embarcación de pesca isleña como una galería interior.



Imagen 134. Maqueta de la cubierta para una embarcación isleña.

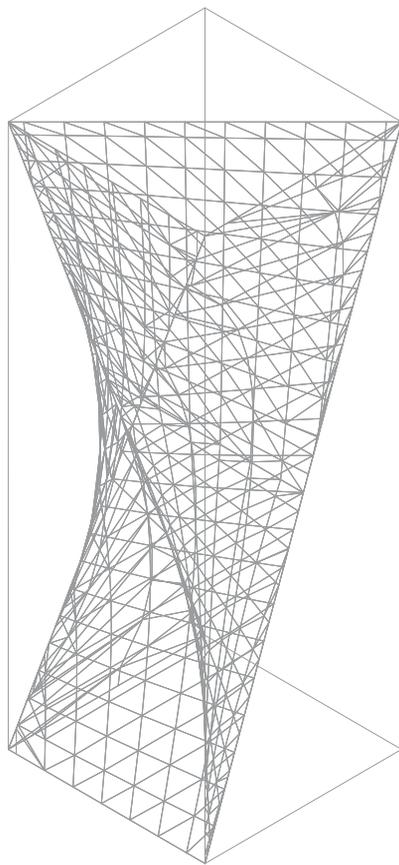
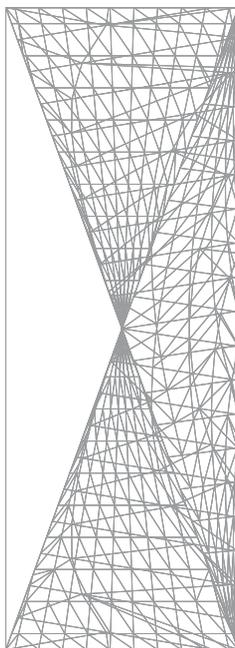
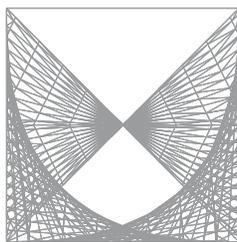


Imagen 135. Planta y elevaciones del campo de abstracción.



Capítulo III. Desarrollo.

- A. Contexto y gestión del proyecto.
- B. Programa.
- C. Modelos.
- D. Estudio energético.

Este capítulo contiene el cuerpo de trabajo realizado durante la tercera etapa de titulación, sobre todo en el desarrollo de modelos y pruebas.

A. Contexto y gestión del proyecto.

1. El plan de manejo de CONAF para el archipiélago.
2. La Ley 19.300 sobre bases generales del ambiente.
3. Financiamiento del proyecto por medio de programas CONYCIT o Fondos mundiales como WWF.
4. Requerimientos de alto nivel.

1. Plan de manejo del Archipiélago de Juan Fernández.

La realidad actual del parque gira entorno a dos problemas fundamentales, la recuperación y conservación de la flora nativa y la eliminación de plagas. Por ello los objetivos se abocan con gran ímpetu a la conservación y protección de:

- comunidades vegetales nativas y endémicas.
- poblaciones de fauna silvestre nativa y endémica.
- recursos culturales.
- recursos hídricos.
- paisaje, los rasgos geológicos y geomorfológicos de las islas.
- el recurso suelo.

Junto con esto se quiere desarrollar la investigación científica, cuyos resultados aporten a un mejor manejo de la Unidad. Dentro de las limitaciones para llevar a cabo estos objetivos se encuentran:

(a) El Aislamiento geográfico de la Unidad, lo que genera grandes problemas de tipo operativo, en especial lo referente al transporte de carga y pasajeros, dificultando el oportuno abastecimiento de mercaderías, alimentos, materiales y suministros en general.

(b) Medios de transporte inadecuados. La isla Marinero Alejandro Selkirk, se ubica a aproximadamente 187 km. al oeste de isla Robinson Crusoe, lo cual hace difícil el control y manejo de aquella área, debido a que la Unidad no cuenta con embarcaciones de tamaño y autonomía adecuados como para realizar viajes periódicos de abastecimiento, transporte y relevo de personal en periodo de captura de langosta por parte de los pescadores.

(c) Topografía accidentada. La accidentada topografía del archipiélago, junto a condiciones climáticas y marítimas desfavorables, impide el acceso a cualquier punto litoral periférico y el ingreso hacia zonas de bosque más espeso. En consecuencia, las salidas a terreno deben ser debidamente planificadas, considerando aspectos de rutas a seguir, disponibilidad de alimentación de terreno, y permanencia en el área de trabajo.

(d) Dificultades climáticas y marítimas. El acceso y transporte de carga y pasajeros, llevados a cabo por vía marítima, representan una clara limitación durante el periodo invernal, época en que las condiciones de clima y navegación hacen que sean más distanciados los viajes por barco.

La propuesta responde a estos objetivos salvando en gran parte las limitaciones que impiden llevarlos a cabo.

2. Sobre la Ley 19.300

Es fundamental dentro de la gestión del proyecto la ley 19.300 sobre bases generales del medio ambiente, ya sea en su correcta inserción al territorio del punto de vista legal, como de su financiamiento y ejecución por medio de presupuestos nacionales.

(a) Sobre los instrumentos de gestión ambiental cabe destacar el Artículo 7. Como posible línea de gestión a seguir.

Art 7. Los fondos de investigación científica, desarrollo tecnológico y social que tengan asignados recursos en la Ley de Presupuestos de la Nación, podrán financiar proyectos relativos al medio ambiente, sin perjuicio de sus fines específicos.

El objetivo del Fondo de Protección Ambiental es “Financiar, total o parcialmente proyectos o actividades orientadas a la protección o reparación del medio ambiente, la preservación de la naturaleza o la conservación del patrimonio ambiental”.

(b) El proyecto de la Base Científica deberá pasar por el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, administrado la Comisión Regional del Medio Ambiente, según el Artículo 8. Los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente ley.

El Artículo 10. habla sobre los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, entre los cuales menciona la ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, parques marinos, reservas marinas y otras áreas colocadas bajo protección oficial.

Según corresponda, de acuerdo al Artículo 9. se debe presentar una Declaración de Impacto Ambiental o un Estudio de Impacto Ambiental, para obtener la autorización ante la Comisión Regional del Medio Ambiente.

De acuerdo al Artículo 11. el proyecto no requeriría de la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental ya que no cabe dentro de los enumerados en dicho artículo y no genera o presenta ninguno de los efectos mencionados.

Sin la necesidad de un Estudio de Impacto Ambiental, según el Artículo 18. se debe presentar una Declaración de Impacto Ambiental, bajo la forma de una declaración jurada, en la cual los proyectos expresarán que éstos cumplen con la legislación ambiental vigente.

Finalmente, podemos ver las ventajas del proyecto, ante cualquier propuesta terrestre, reflejadas en las Normas de Calidad Ambiental y de la Preservación de la Naturaleza y Conservación del Patrimonio Ambiental. Artículo 39. La ley velará porque el uso del suelo se haga en forma racional, a fin de evitar su pérdida y degradación. Siendo esta una base marítima, permite la versatilidad de abarcar y trabajar en cualquier punto del archipiélago, con cero impacto al territorio.

3. Financiamiento.

CONICYT - FONDEF

Fondef financia proyectos de investigación y desarrollo (I+D), entendidos como aquellos orientados a producir innovaciones de procesos, desarrollos de nuevos productos o servicios u otras innovaciones tecnológicas, cuya aplicación industrial o incorporación en el mercado o en el ámbito social respectivo, sean consecuencia de los resultados de los proyectos.

III. Desarrollo.

4. Requerimientos de alto nivel.

Requerimientos del Cliente.

¿Que es lo que se quiere?

Un artefacto naval, cuyo programa sea el de una base científica flotante estable ante el oleaje, la corriente y el viento.

¿Para que se quiere?

Como infraestructura de apoyo al trabajo en terreno de CONAF entorno a programas de investigación, restauración, conservación y desarrollo.

¿Para que territorio se quiere?

Para el territorio insular oceánico Chileno, específicamente, en las costas del Archipiélago de Juan Fernández.

A.1 Referencias y estudios paramétricos

- (1) Tipo (Casas, Edificios Complejos, Artefactos navales, Embarcaciones, Aviones, Insectos)
- (2) Tamaño (grandes - medianos – pequeños)
- (3) Condiciones (Meteorológicas, oceanográficas, de borde)
- (4) Relación entre Magnitudes. Aproximación Bruta.
- (5) Las limitaciones (capacidad de carga, funcionalidad, Parámetros gobernantes)

Partes interesadas.

- Dueño. CONAF, Corporación Nacional Forestal.
- Diseñador. Arquitecto, Diseñador de objetos.
- Comunidad. Integración del territorio al país cultivando su riqueza biológica desde el fomento del desarrollo científico y programas de educación y acercamiento a la labor de investigación en el Archipiélago.
- Seguros.
- Autoridad. CONAF, Municipalidad comuna de Juan Fernández, Autoridad Marítima, Capitanía de Puerto.
- Financiero. Proyecto Semilla o programas CONY-CIT y Fondos mundiales como WWF.
- Proveedor. Gobierno de Chile.
- Constructor. Equipo Naval, Equipo Universitario y Asesores externos.

Requerimientos Legales

- Legislación Marítima.
- Exigencias de la gobernación marítima.
- Ley de Bases generales del Medio Ambiente.
- Plan de manejo PNAJF.

Requerimientos Técnicos

- Sistema de flotabilidad variable / Pliegue de la estructura.
- Aerodinámica del espacio habitable.
- Hidrodinámica para el traslado por remolque.
- Sistemas energéticos pasivos.

A. Diagrama de la vida y el uso de la obra.



Sociedad / Comunidad.

¿Qué beneficios le Trae al País?

- Innovación Tecnológica.
- Valorización de territorios a nivel mundial.
- Desarrollo científico.
- Preservación de su biodiversidad.

¿Qué beneficios le trae a la Región?

- Equipamiento.
- Desarrollo Científico + Académico.

¿Que beneficios le trae a los isleños?

El proyecto abre un ámbito de investigación + Académico, posicionado al archipiélago como un importante foco de investigación nacional, cogenerando saber y experiencia entre universidades nacionales - CONAF - Equipos Científicos extranjeros. La comunidad de la Isla se integra a los planes de manejo, no solo desde la escolaridad, sino desde cabezales sociales importantes que trabajaran en conjunto con gran corpus de investigación:

- Sindicato de pescadores
- Turismo
- Municipalidad
- CONAF

Estrategia.

- Traslado de materiales en Naves de la Armada de Chile.
- Espacio de trabajo. Caleta de pescadores San Juan Bautista.
- Embarcación de Remolque de CONAF. (Potencia, Tipo, Disponibilidad.)

Condiciones Climáticas

Datos de Campo.

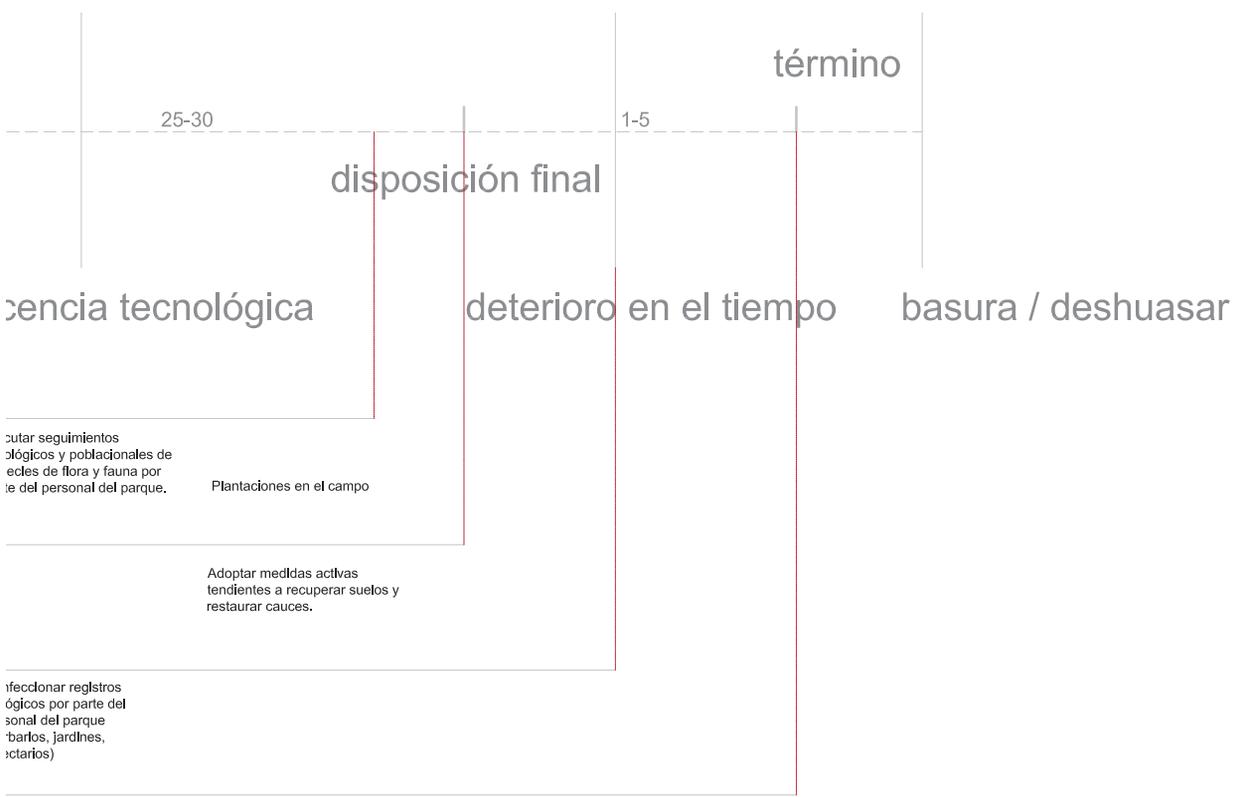
- Viento.
- Oleaje.
- Corrientes.
- Batimetría.
- Pluviometria
- Asoleamiento.

Condiciones de Borde. (Resguardo, Acceso a la orilla, Altamente riesgoso.)

- Condiciones de operatividad.
- Rangos dados por la capitanía de puerto.

Requerimientos de Diseño

El diseño arquitectónico de un espacio habitable para el trabajo científico en el mar, estable ante el viento, la corriente y el oleaje.



Conservar el recurso suelo del Archipiélago.

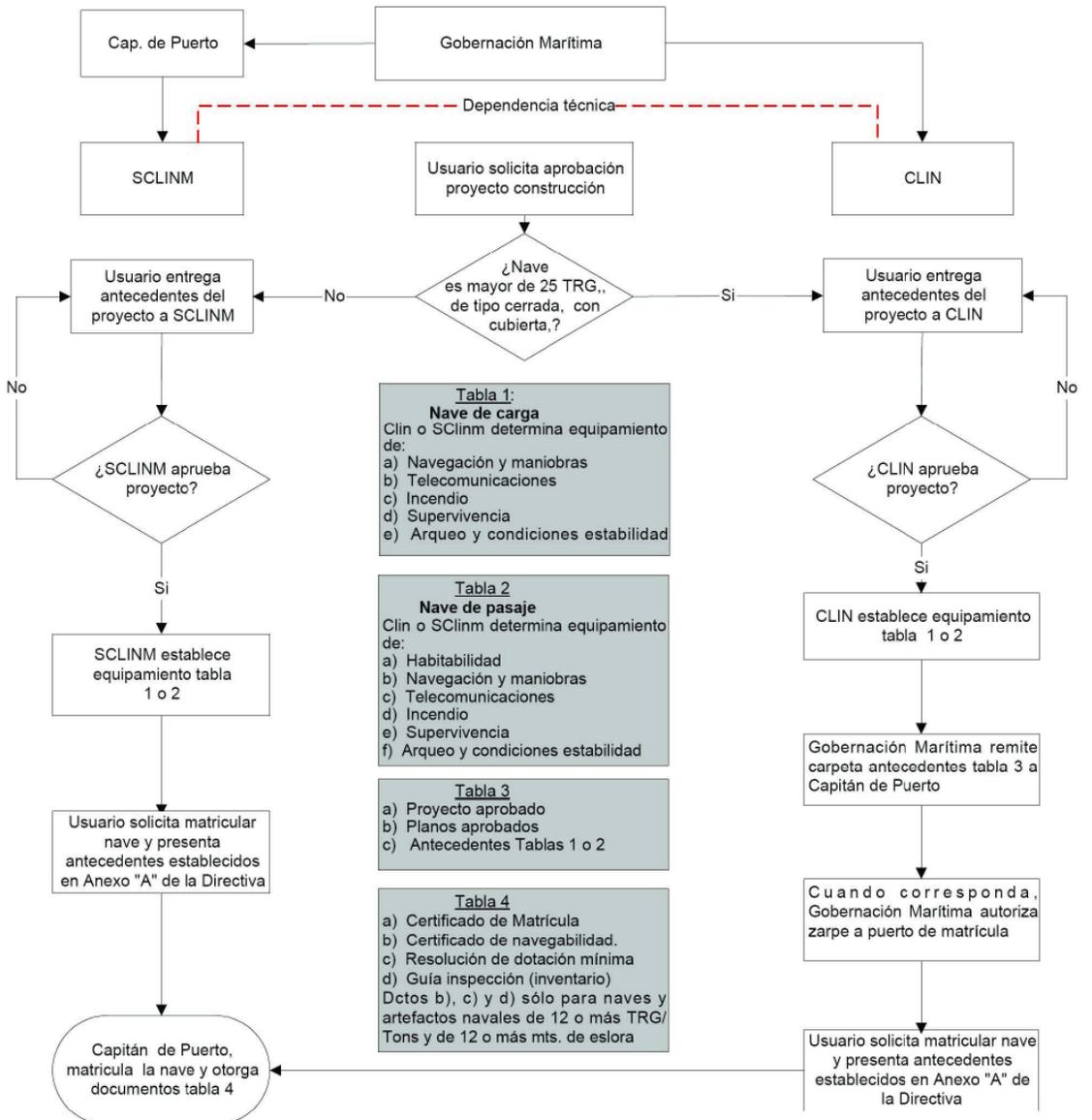
Propender a la erradicación de especies plaga o dañinas, especialmente las que afecten a la flora y fauna nativa en estado crítico de conservación.

Favorecer la realización de investigación científica cuyos resultados aporten a un mejor manejo de la Unidad.

Imagen 136. Diagrama de la implementación en el plan de manejo.

B. Diagrama de flujo para construcción y matrícula de nave o artefacto naval menor.

Imagen 137. Diagrama de flujo.



B. Programa.

1. Referencias programáticas.
2. La embarcación isleña.
3. Requerimientos y programa.

1. Referencias programáticas.

Base antártica belga cero emisión Princess Elisabeth.

- Base de verano (de noviembre a febrero)
- Ocupación 20 personas (operacional 4)
- Durabilidad 25 años
- 700 m² (vida, investigación, tecnología, bodega)

Condiciones meteorológicas.

- * De -50 c a -5c
- * Régimen de viento catábico SE, con una velocidad promedio de 6 m/s y una máxima de 35 m/s
- * 24 horas de luz: en 100 días de 120 durante la estación de verano.

Estrategia energética.

- Edificio compacto
- Aplicación de principios pasivos.
- Cogeneración cuando es posible-
- Concentración de remanente energético de pérdida.
- Estudio detallado del uso.
- Estudio detallado de datos de campo.
- Simulaciones dinámicas.

Concepto energético:

- Calentamiento termal solar de agua
- 30m² colectores.
- Apoyo eléctrico:
- 60 kWh turbinas de viento
- 7.5 kWh paneles fotovoltaicos.
- Baterías de ácido
- 30 kW generador gasolina de apoyo.
- Acercamiento a los aspectos Aerodinámicos:
- Análisis data meteorológico
- Experimentos túnel de viento
- Dinámica de fluidos computacional.
- Ejes de diseño:
- Geometría
- Posicionamiento topográfico
- Orientación versus viento
- integración garage subterráneo.

La nueva estructura es la ampliación del centro de investigación de la universidad de Svalbard. La piel aislante de cobre se pliega sobre el programa requerido, dando lugar a una carcasa que se ajusta a los lujos de viento y nieve que pasan por el sitio. Se realizaron simulaciones climáticas 3D para asegurarse de que la acumulación de nieve no bloqueara puertas ni ventanas. En el proceso, la piel fue lo suficientemente flexible para ser ajustada, incorporando cambios en su geometría que responden a necesidades climáticas y programáticas. Los espacios interiores forrados con madera de pino tienen una geometría compleja que se relaciona la piel exterior - la efectividad de las circulaciones.

Imagen 138. Estación polar teniente Arturo Parodi.



Imagen 139. Base antártica Princess Elisabeth.



Imagen 140. Centro Científico Svalbard, Noruega



III. Desarrollo.

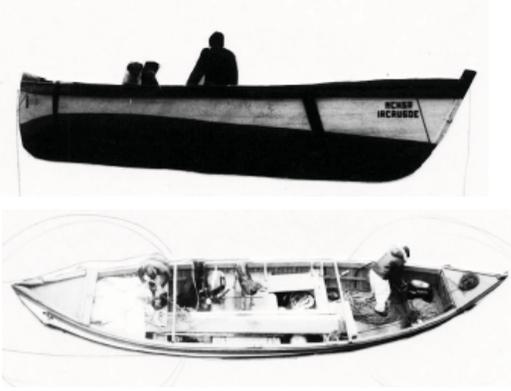


Imagen 141. Embarcación isleña.



Imagen 142. Baño de embarcación chilota.

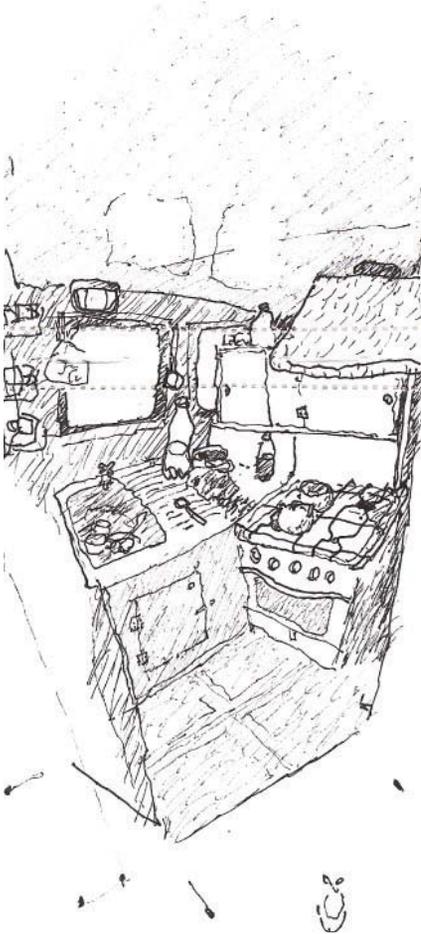


Imagen 143. Cocina de embarcación Chilota.

2. La embarcación isleña.

Las embarcaciones utilizadas por estos pescadores presentan notables condiciones marineras aptas para navegar en los mares cercanos, caracterizados por fuertes marejadas. Son botes que tienen como características lo elevado de sus proas y popas, y con un ancho mayor al de los botes de los pescadores del continente, dándole mayor estabilidad. Su largo fluctúa entre 7,5 y 8,5 metros y su Ancho entre 2,10 y 2,30 metros.

Estos botes originados en un tradición náutica proveniente del Maule, contienen ciertos aspectos programáticos medulares forjados durante años por la experiencia y los requerimientos de habitabilidad de acuerdo al clima.

Elementos

- Caja para la carnada y las langostas pescadas.
- Arpeo (especie de ancla compuesta de 3 garfios de fierro unidos)
- 4 remos
- Vela y mástil
- Cuerno para llamar a otro pescador en caso de emergencia
- Tonel con 10 litros de agua
- Bidón con combustible
- Chumaceras, fierro con dos brazos donde se colocan los remos en el bote.
- Caldero redondo para hacer fuego y una rejilla para poner la tetera
- Cuchillos, 2 o 3 jarros para el té o café y leña.
- Pequeño motor que permite levantar las pesadas trampas langosteras.
- Carpa, frazadas, cueros de ovejas y un farol o linterna.
- Dos pequeñas bodegas en proa y popa para guardar herramientas para el motor u otros elementos.

Referencia de habitabilidad del bote que recorre el fiordo Co-mau, croquis del de la cocina y fotografía del baño.

- La ubicación centralizada de las redes y los servicios.
- la separación de los espacios en un eje programático transversal al bote.

3. Requerimientos y programa.

- Galería de distribución, aire mayor del espacio habitable, contiene el elemento luminoso, recorriendo de proa a popa conformando la circulación y los accesos extremos. Cuenta con la compuerta de descenso de buzos y mecanismos para descender o es-tibar la embarcación de apoyo. Contiene los camarotes y la camilla, la grúa de carga. Sistemas de seguridad por persona, superficies de guardado personales, equipajes.

- Estar - Comedor – Cocina

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

- El baño, el termo, las bodegas y colectores deben tender a estar próximos al centro de gravedad G y al eje longitudinal.

- Salón de trabajo, espacio libre con un mesón de trabajo abierto a recibir los equipos de ocasión.

A Cuadro de superficie

	área (m2)	% de ocupación
1	a. 3,87 b. 1,75	47
2	8,24	18
3	2,71	6
4	6,48	14
5	a. 3,67 b. 3,67	15
total	46,77	100

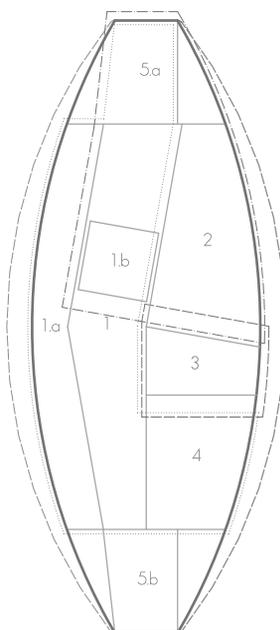
Características principales.

Eslora total: 14,76 mt. exterior 13,9 mt. Interior.
 Manga total: 6,36 mt. exterior. 5,2 mt. interior
 Puntal: 3,50 m (parte habitable) 10 mt. máx estructura.
 Desplazamiento vacío: 11 ton.
 Calado vacío: 5 mt. máx. 0,7 mt. min.
 Superficie habitabilidad: 47,38 m2.
 Dotación Max. 5
 Dotación Min. Seguridad 2

B Plano de programa

- 1. Galería de distribución
- 1.a Ala reversible literas/deshogo
- 1.b Compuerta de carga/descarga
- 2. Área de trabajo e investigación
- 3. Baño
- 4. Cocina / Comedor
- 5.a.b. Plataformas exteriores

zona de servicios -----
 zona de trabajo -----
 zona de estar y restauración



ESCALA 1:100

Imagen 144. Planimetría de programa.

III. Desarrollo.

C. Modelos.

1. Burbujas de jabón.
2. Aerodinámico.
3. Estabilidad.

Imagen 145. Pruebas con jabón.

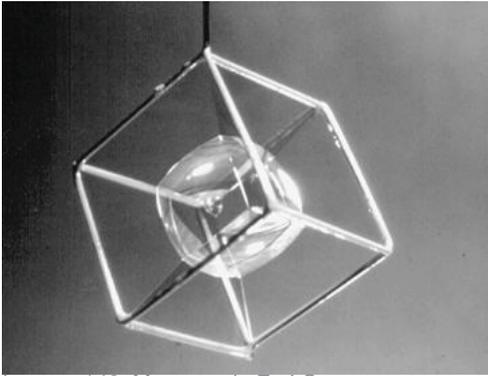


Imagen 146. Maqueta de Frei Otto.

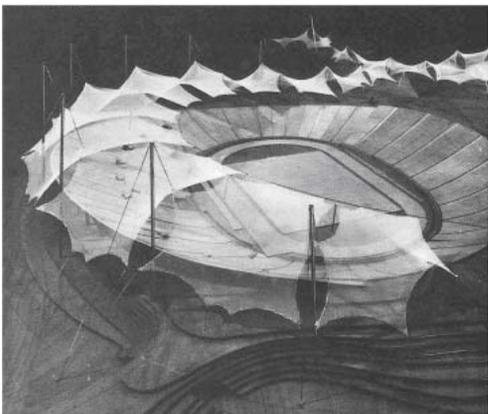
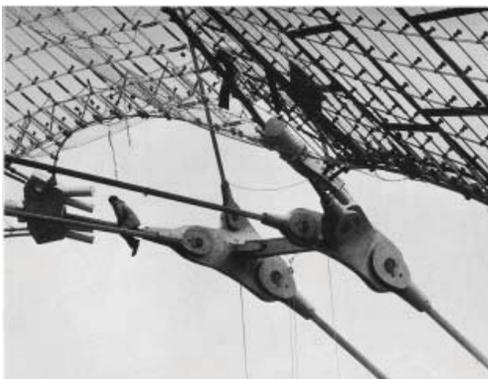


Imagen 147. Membrana del estadio Olímpico de Munich.



Imagen 148. Detalle de unión y pieza de tensores de la membrana.



1. Burbujas de jabón.

Frei Otto uso modelos de películas de jabón para diseñar sus tenso-estructuras, desarrollando una técnica de evaluación fotogramétrica muy precisa para recoger los datos. Un caso arquitectónico diseñado bajo estos modelos, es el estadio Olímpico de Munich.

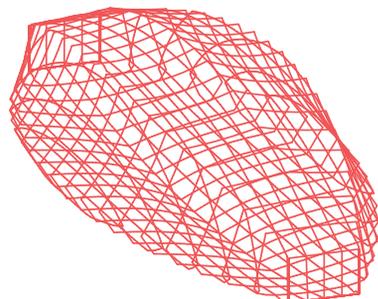


Imagen 149. Planos de líneas de la envolvente

La construcción de un modelo tridimensional que, sumergiéndolo en agua con jabón, revela la mínima superficie generada por las curvas de su envolvente. La forma de la película de jabón en el aire tiene al equilibrio de una esfera, presentando la menor área de superficie exterior de todas las formas geométricas y conteniendo la misma cantidad de aire. Se desarrolla un modelo a escala 1:50 para observar y corregir el diseño de la envolvente aerodinámica del proyecto.



Imagen 150. Modelo de burbujas de jabón.



Imagen 151. Maqueta de la envolvente con membrana plástica.



2. Aerodinámico.

Se construye un modelo a escala 1:200 para observar el comportamiento aerodinámico de la envolvente en el túnel de viento del laboratorio de fluidos de la escuela de ingeniería mecánica.

El modelo se construye en alambre con una cubierta de plástico para lograr construir sus superficies de doble curvatura. Se sostiene en una estructura flotante y se realizan las pruebas con un resorte para obtener los datos de resistencia.

El modelo aerodinámico se someterá a condiciones de viento promedio y máximas posibles. El objetivo es calcular el coeficiente de arrastre para conocer la fuerza de arrastre a la que está sometida la obra. Para dar con el diseño de la membrana se hicieron modelos burbujas de jabón de los cuales se estudiaron las distancias entre arcos y posibilidades de superficie de cubierta desde la generación del arco superior y las curvas laterales, corrigiendo radios y cuerdas de los arcos estructurales.

Imagen 152. Túnel de viento.



Imagen 153. Modelo para pruebas aerodinámicas.



Imagen 154. Modelo para pruebas aerodinámicas.



Imagen 155. Modelo para pruebas aerodinámicas.



Imagen 156. Medición de la velocidad del flujo con un anemómetro.

1. Túnel de viento del laboratorio de fluidos en la escuela de ingeniería mecánica.
2. Vista de la prueba aerodinámica con el modelo flotando en la sobre una superficie móvil de aislapol.
3. Modelo 1:20 de alambre y plástico.
4. Vista del modelo sometido al flujo de aire visible por medio de humo.
5. Incidencia del flujo de aire en la envolvente a distintas velocidades.
6. Medición de la velocidad del flujo con un anemómetro.

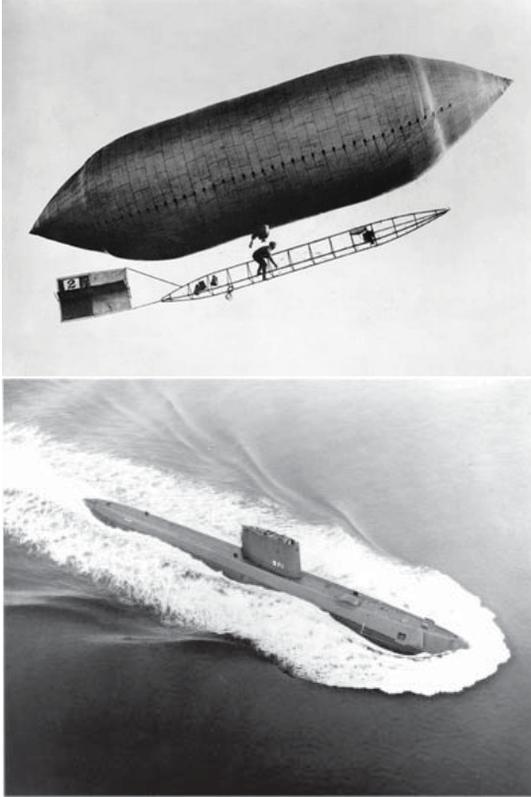


Imagen 157. Modelo 1:20 en prueba.

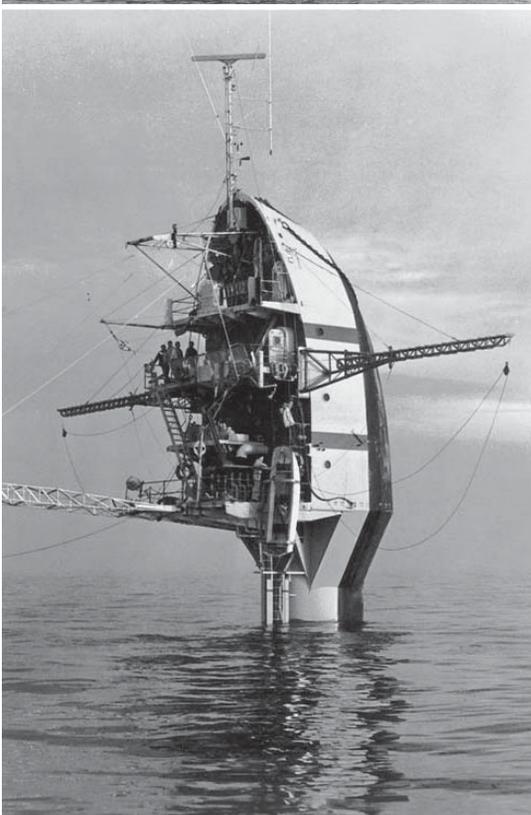
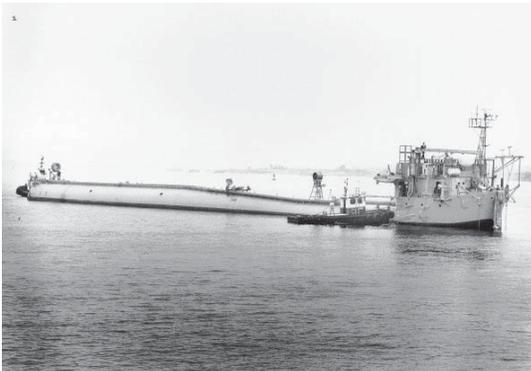
Imagen 158. Modelo sometido a pruebas.



III. Desarrollo.



Arriba:
Imagen 159. Globo aerostático.
Imagen 160. Submarino.
Abajo:
Imagen 161. Plataforma Oceanográfica FLIP



3. Estabilidad.

Se toma el principio de estructuras flexibles y sistemas náuticos que sumergen su boyantez (submarinos y torres petroleras), para disipar la energía en climas adversos.

Barco-plataforma de investigación, Su originalidad proviene que es un barco normal con la capacidad de hundirse y quedar vertical como si fuera una plataforma, pudiendo aguantar grandes tormentas gracias a su gran estabilidad. La maniobra de cambio de posición consiste en tener una gran cubierta de más de cien metros. El casco de 108 metros de largo está provisto de tanques de agua que se van llenando y hace que el barco se hunda. Esta parte hundida funciona como anclaje para asegurar su estabilidad quedando sumergida. La maniobra tiene una duración aproximada de media hora El barco está diseñado para estudios meteorológicos, señales acústicas, temperatura del agua, densidad y estudio del altura de las aguas.

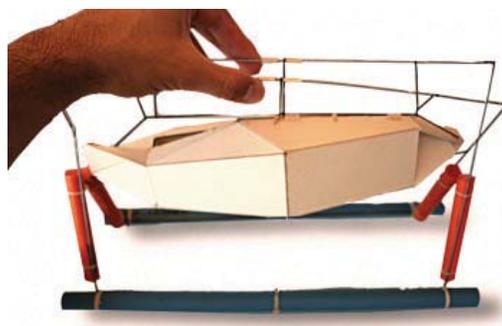


Imagen 162. Modelo 2.

Las propuestas para la flotabilidad se debatieron entre pontones verticales o horizontales y cuales serias sus sistemas de pliegue e inmersión. La pregunta sobre la transparencia de la estructura de flotabilidad se resuelve en esta etapa del proyecto con un sistema de pontones horizontales y unos pilotes verticales. Uniendo las cualidades favorables de cada sistema.

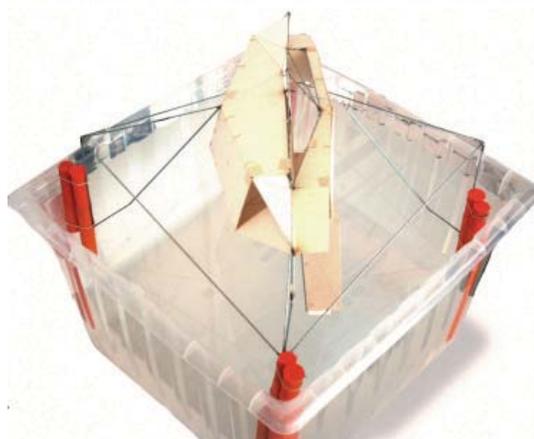


Imagen 163. Modelo 1.

Tres pontones horizontales se encargan de dar la fuerza de empuje necesaria para el desplazamiento total de la obra, donde el pontón central juega un papel fundamental al accionar el movimiento de pliegue haciendo ingresar agua por un par de válvulas, perdiendo empuje y ganando lastre, con ello baja el centro de gravedad y actúa como amortiguador. La perdida de empuje se recupera con los pilotes verticales al sumergirse la estructura que a la vez ha extendido los pontones laterales ganando estabilidad y ha elevado el espacio habitable evitando la influencia del oleaje y ofreciendo la menor resistencia gracias a la mínima área de acción de los pilotes en la superficie marítima.



Imagen 164. Modelo 3.

III. Desarrollo.

D. Estudio energético.

Diagnostico energético eléctrico de una embarcación flotante no motorizada y solución a su producción y almacenamiento aprovechando las energías renovables.

El siguiente estudio corresponde a un resumen del trabajo realizado por Caroline Dehais, estudiante francesa del Institut National des Sciences Appliquées, Département Génie Energétique et Environnement. La cual realizó su intercambio en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Factores considerados:

- 1- Asegurar el anclaje de la embarcación.
- 2- Satisfacer las necesidades energéticas.
- 3- Permitir el achique de la cala en caso de inundación.
- 4- Permitir la visibilidad de la embarcación en el mar.
- 5- Permitir la comunicación entre el barco y la tierra.
- 6- Permitir el posicionamiento geográfico del barco.
- 7- Permitir la visibilidad interna del barco.
- 8- Permitir la conservación de alimentos perecibles.
- 9- Ingresar agua corriente a bordo.
- 10- Permitir el uso de las tecnologías necesarias para el estudio científico.
- 11- Permitir la carga de objetos pesados por la escotilla por medio de una mini grúa.
- 12- Satisfacer una calidad de aire ambiente y ventilación.

Necesidades de seguridad: Asegurar el anclaje de la embarcación.

Según legislación francesa / Tipo Bruce: 20 Kg.

Cadenas:

Larga: 2 veces la eslora : 28 m

Diámetro del eslabón 9,5 mm

Peso: 2.67kg/m entonces 37.8kg por cadenas

Cabo:

Larga: 70 metros

Diámetro 18mm

Peso: 0,166 Kg./m entonces 11,6 Kg. por cabo

Ancla de respeto:

Tipo Bruce

Peso: 40kg

Cadenas y cabo iguales a los de la ancla principal.

Necesidades de seguridad: Permitir la visibilidad de la embarcación en el mar.

Reglamentación aplicable a las embarcaciones marinas.

Comodidad al embarque por el muelle

Comodidad a la carga o el embarco de tripulantes por la escotilla.

Permitir la visibilidad interna del barco.

Iluminación suficiente para moverse en la embarcación: señalización del suelo, iluminación del pasillo.

Iluminación suficiente para trabajar, cocinar, comer, leer en la cama, estar en el baño.

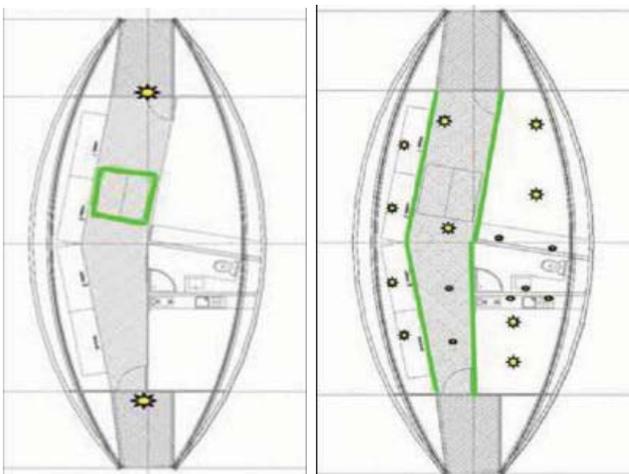


Imagen 165. Iluminación interior.

Tabla 3: consumo eléctrico destinado a la iluminación

Lugar	Numero de bombillas	Potencia equivalente bombilla incandescente	Potencia real (W o J/s)	Horas diarias de uso	Consumo diario en wh
Sala de trabajo	2	100	10	5	100,00
	4	120	12	5	240,00
Comedor	3	120	12	3	108,00
Cocina	2	100	10	2	40,00
Camas	4	60	6	1	24,00
Baño	1	100	10	2	20,00
Pasillo	2	100	10	5	100,00
Focos exterior (muelles)	2	140	14	1	28,00
Señalización verde/roja	1	40	4	14,16	56,64
Señalización blanca 1	1	50	5	14,16	70,80
Señalización blanca 2	1	40	4	14,16	56,64
Total iluminación					844,08

Tabla 4: Consumo global de la embarcación en situación normal

	Numero	Potencia (W o J/s)	Horas diarias de uso	Consumo diario en wh	Consumo diario en kwh	Consumo diario en kJ	Intensidad consumida por día (AHoras)
Total iluminación				844	0,84	3039	70,3
Refrigerador	1	70		600	0,60	2160	50,0
Bomba de agua salada	1	102	0,25	26	0,03	92	2,1
Bomba agua dulce	1	46,8	1,33	62	0,06	224	5,2
Bomba de cala	1	33,6	0,25	8	0,01	30	0,7
Sistema de radio/VHF	1			7	0,01	26	0,6
Computadores	4	30	4	480	0,48	1728	40,0
Total situación normal				2027	2,03	7299	168,9

Tabla 5: Detalle del consumo eléctrico en situación de crisis

	Numero	Potencia (W o J/s)	Horas diarias de uso	Consumo diario en wh	Consumo diario en kwh	Consumo diario en kJ	Intensidad consumida por día (AHoras)
Bomba de cala	1	33,6	15	504	0,50	2	42,0
GPS	1	0,288	6	2	0,00	6	0,1
Bomba agua dulce	1	46,8	1,33	62	0,06	224	5,2
Sistema de radio VHF recibiendo	1	8,4	24	202	0,2016	726	16,8
Sistema de radio VHF mandando	1	60	2	120	0,12	432	10,0
Señalización verde/roja	1	4	14,16	57	0,06	204	4,7
Señalización blanca 1	1	5	14,16	71	0,07	255	5,9
Señalización blanca 2	1	4	14,16	57	0,06	204	4,7
Comedor	3	10	3	90	0,09	324	7,5
Pasillo	2	12	4	96	0,10	346	8,0
Total situación de crisis				1260	1,26	2722	105,0

Imagen 166. Tablas de consumo eléctrico.

Producción de Energía Eléctrica Solar

56 paneles solares SM225M (610*750mm), de potencia unitaria 56Wp, 4 líneas de 14 paneles.

60% de la irradiación diaria mas baja del año (0,98 kw/m²)

Techo inclinado a 10° del horizonte → pérdida de 15% de la irradiación solar

Producción eléctrica de 3058 vatios diarios

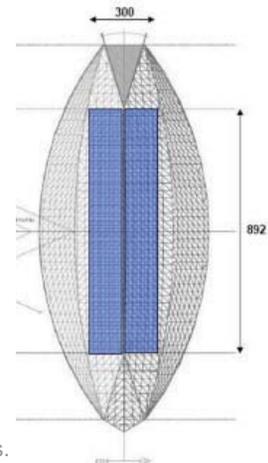


Imagen 167. Área con paneles solares.

Producción de Energía Eléctrica Eólica.

80% de la velocidad mediana (4,70m/s)
 Molino aero6gen (diámetro 1220mm)
 Se elige implementar 2 molinos , uno de cada lado de la puerta trasera (ancho 1520 mm)



Imagen 168. Molino utilizado.

Conclusión a la Producción de Energía Eléctrica

Necesidad situación normal: 2027Wh diarios
 Necesidad situación de crisis: 1260Wh diarios

Tabla 8: Producción de electricidad según el nivel de recursos disponible

	2 Molinos eólico aero6gen			56 Paneles fotovoltaicos SM60M		
	Alternativa baja: Mediana mensual mas baja de velocidad de viento	Alternativa mediana: Mediana global de velocidad de viento	Alternativa alta: Mediana mensual mas alta de velocidad de viento	Alternativa peyorativa: 60% de la irradiación de un día del mes de junio menos 15% de perdidas por la orientación y inclinación.	Alternativa baja: mediana diaria en el mes de junio menos un 15% de perdidas por la orientación y inclinación	Alternativa alta: mediana diaria en el mes de enero menos un 15% de perdidas por la orientación y inclinación
Velocidad del viento (m/s)	3,53	5,88	9,38			
Irradiación solar (kW/m²)				0,83	1,38	6,10
Potencial diario desarrollado (Wh)	384	2212	5578	745	1242	5485

Imagen 169. Tabla de producción eléctrica.

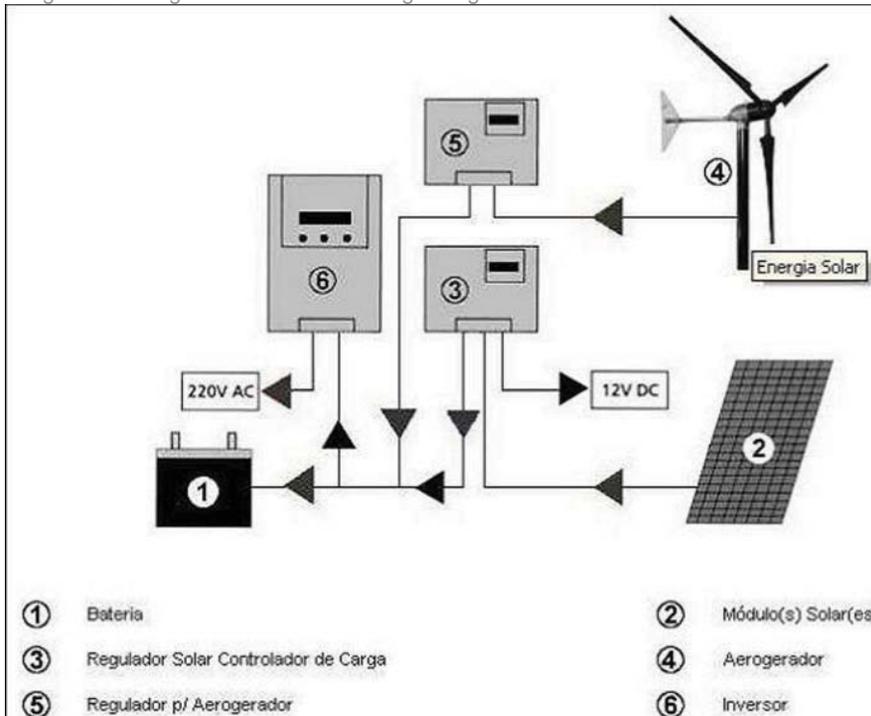
Considerando las peores alternativas de viento y sol, no se alcanza a producir bastante energía, pero en alternativas medianas, se alcanza sin dificultades.

Almacenamiento de Energía

Son necesarias tres baterías. 2 baterías 120Ah/20, 40 Kg. c/u, utilizadas en situación normal. Y1 batería de 150Ah/20, 50 Kg. considerada de socorro en caso de crisis, de falta de recursos naturales (viento o sol) o de caída del sistema de producción por razones técnicas. También se requiere un generador de electricidad funcionando con gas, para un caso de crisis importante.

Sistema global propuesto

Imagen 170. Diagrama del sistema energético global.



Capítulo IV. Representación.

- A. Maquetas.
- B. Vistas y croquis habitados.
- C. Planimetría.

A. Maquetas.

1. Estudio formal.
2. Programática.
3. Habitabilidad.
4. Envolvente.
5. Embarcación isleña.
6. Archipiélago.

1. Maquetas de estudio formal.

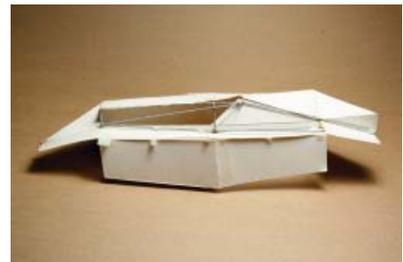
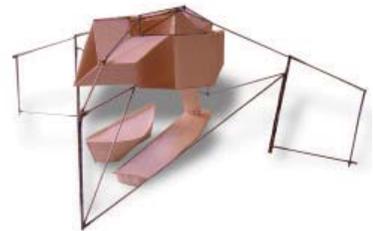
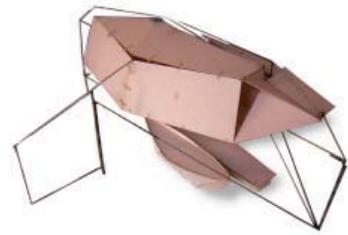
Las primeras versiones nacen siempre de la galería como elemento arquitectónico ordenador y rasgo fundamental de la obra. El programa se establece referido a la luz que entrega la galería, y al rasgo formal longitudinal, que posteriormente se reafirmo con el criterio aerodinámico de la envolvente.

Se progreso en la geometría de la envolvente, comenzando con planos quebrados que se fueron multiplicando hasta adquirir un carácter cristalino. Finalmente se dio un salto hacia el uso de las superficies hiperbólicas estudiando nuevas estructuras y materiales que satisfagan los requerimientos de planos alabeados y de doble curvatura.

En las primeras propuestas, la lateralidad estaba dada por casi todas las dimensiones de la obra, tanto como el programa, el vacío interior y la envolvente. Después de varias versiones algunas de estas dimensiones fueron avanzando necesariamente hacia una simetría requerida por las condiciones del medio y como respondería la obra a ellas. La búsqueda de la lateralidad se siguió trabajando desde el programa, el orden interior y la luz.

Imagen 171. Maqueta espacial.

Imagen 172. Maqueta espacial de estudio de la galería.



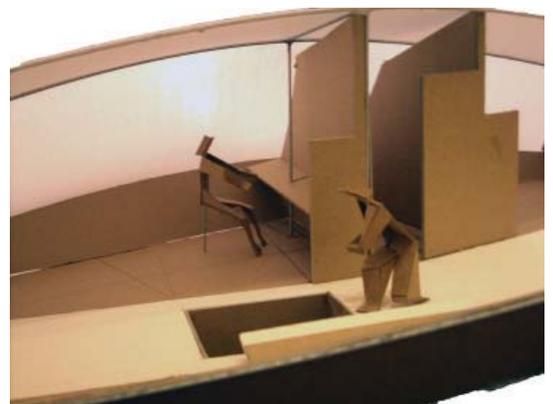
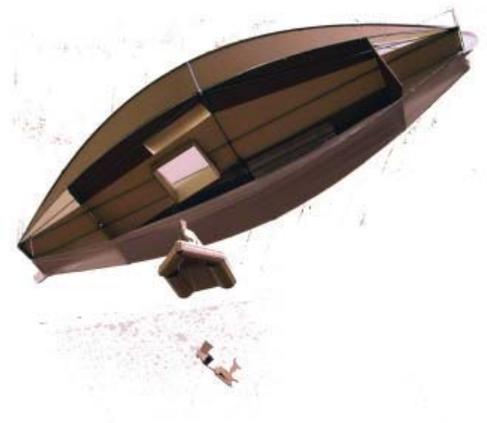


3. Habitabilidad.

Se construyó una maqueta de habitabilidad 1:200, para observar las cualidades luminosas y espaciales. También se desarrolla una maqueta 3D para estudiar el calce y estiba de redes y ductos generales, así como los estanques y espacios de carga.

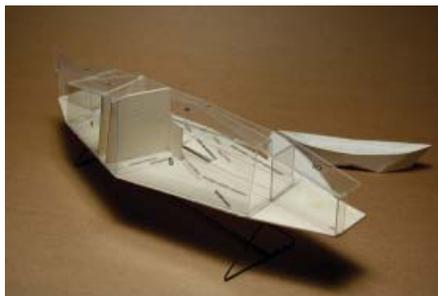
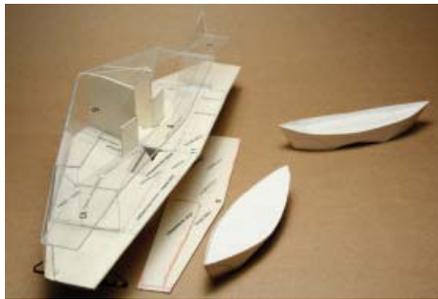
En ella se ajustan los espacios, cuidando los requerimientos de alto nivel, pero conservando el tamaño del acto. Este fue el fin principal de esta maqueta, establecer el vacío arquitectónico dictado por el tamaño del acto en los campos de abstracción, cuidando la galería como elemento arquitectónico que define el habitar de la obra, pero integrando las dimensiones propias de un habitar extremo.

Imagen 173. Maqueta de habitabilidad.



2. Programática.

Se desarrolló una maqueta programática para ajustar la esbeltez en pos de los requerimientos de habitabilidad y elementos requeridos para el correcto funcionamiento de todos los sistemas. Se opta por un núcleo de servicios central donde se controlan todas las redes y estanques de la obra, concentrando la mayor cantidad de pesos en el centro geométrico. Este núcleo de servicio separa la zona de trabajo y la zona de restauración abasteciendo ambas al modo de un shaft central. El corredor de la galería queda como un espacio común al total del programa estructurando el habitar del interior y otorgando un aire regalado como desahogo que recibe durante la noche las literas.



4. Envoltente.

Del mismo modo que la embarcación se trabaja una envoltente compuesta por una membrana cuya forma esta dada por perfiles tubulares y cuadernas, en una estructura solidaria.

Se recubre la maqueta con plástico y se buscan las mejores configuraciones de ancho y curvatura, las cuales luego se probarán en el túnel de viento.



5. Embarcación isleña.

Se desarrolla la propuesta de una cubierta para la embarcación de pesca isleña, por medio de una estructura compuesta por cinco nervios de aluminio como costillas que calzan con el borde y espesor de la embarcación, estas costillas dan forma a una membrana de PVC al modo de un paraguas. Por medio de la revolución de este borde se genera el refugio en la embarcación con una altura adecuada para estar sentado y poder dormir. Conservando la forma dinámica del casco de la embarcación en esta nueva relación con el viento. Así la embarcación puede acoger en un interior entre los dos fluidos, por medio de una membrana que desaparece y aparece en el borde.



6. Archipiélago.

Se construyen dos maquetas a escala 1:50.000 del archipiélago completo. Con ellas se accede a la magnitud territorial y condiciones de borde en las que se sitúa la base científica.



Imagen 174. Maqueta programática.

Imagen 175. Maqueta de la envoltente.

Imagen 176. Maqueta de la cubierta para la embarcación isleña.

Imagen 177. Maquetas del archipiélago.

IV. Representación.

B. Vistas y croquis habitados.

1. Contextuales.
2. Exteriores.
3. Interiores.

IsLa Santa Clara x Ba Carvajal x Bahia Tierra Blanca x Ba Chupones x

1. Contextuales.



Imagen 178. Vista de lugares de fondeo.

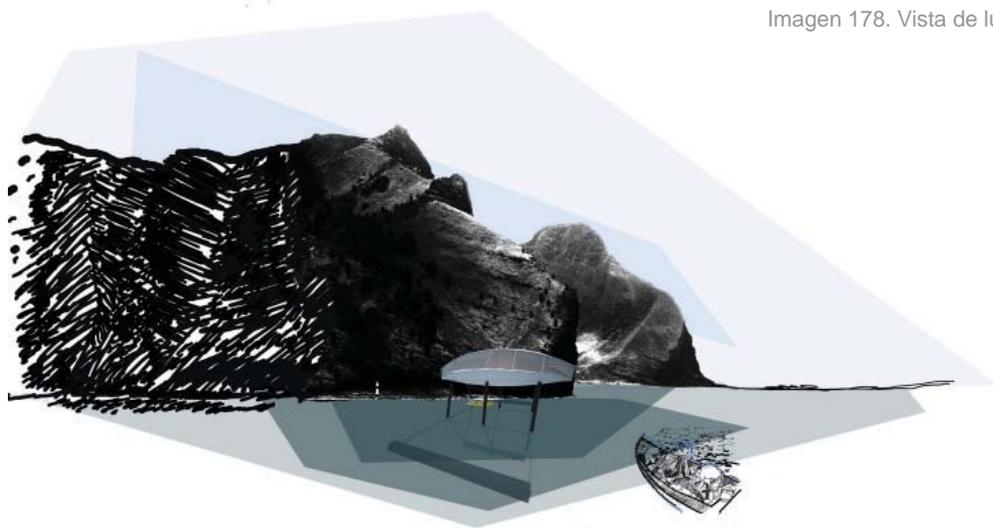
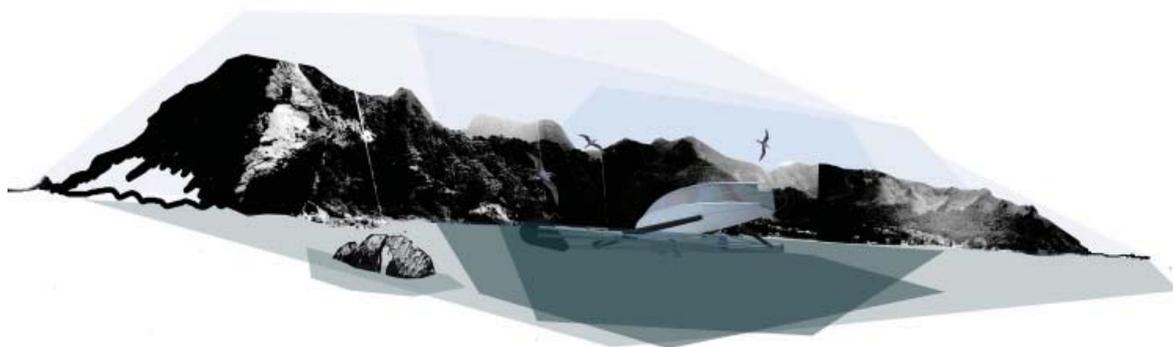


Imagen 179, 180. Vistas contextuales en el lugar.

Etapas de inmersión.

Estructura plegada / Movilización

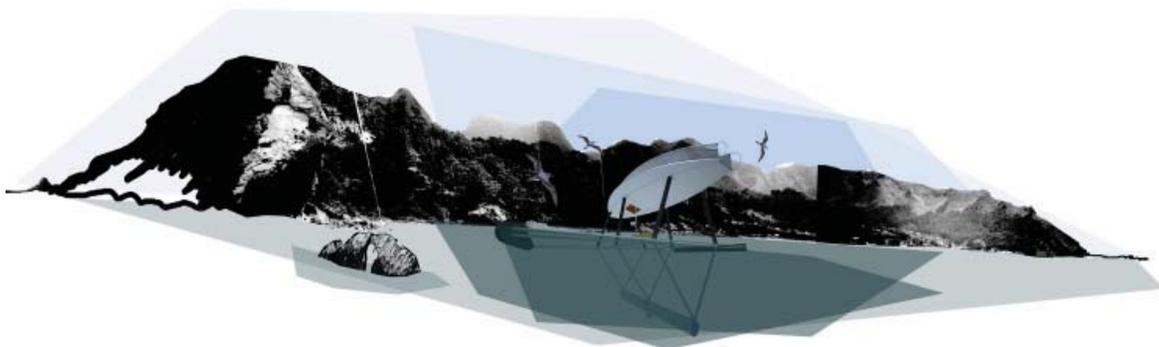
Configuración de la estructura para situaciones desplazamiento. El flotador central sin lastre emergido recibe la estructura del espacio habitable posado en su arco inferior central.



Estructura desplegada / Situación intermedia

El ingreso de agua a los compartimentos estancos por medio de la apertura de dos válvulas en el flotador central cambia la relación de pesos y volumen accionando el movimiento de la estructura por medio de la fuerza de flotabilidad. De acuerdo a la configuración geométrica de la estructura el espacio habitable se eleva y los flotadores laterales se alejan del eje central longitudinal mejorando notablemente la estabilidad.

Junto con esto el lastre adquirido en el flotador central sumergido actúa bajando el centro de gravedad de la obra.



Estructura desplegada con flotadores sumergidos / permanencia

Esta pérdida de volumen de flotabilidad se transfiere a los pontones verticales, haciendo posible el estado de equilibrio positivo con los pontones sumergidos. Para salir de esta configuración se inyecta aire a los compartimentos del pontón central devolviéndole su fuerza de empuje accionando este movimiento nuevamente, haciendo emerger el flotador central, acercar los flotadores al eje longitudinal central y plegando nuevamente la estructura.

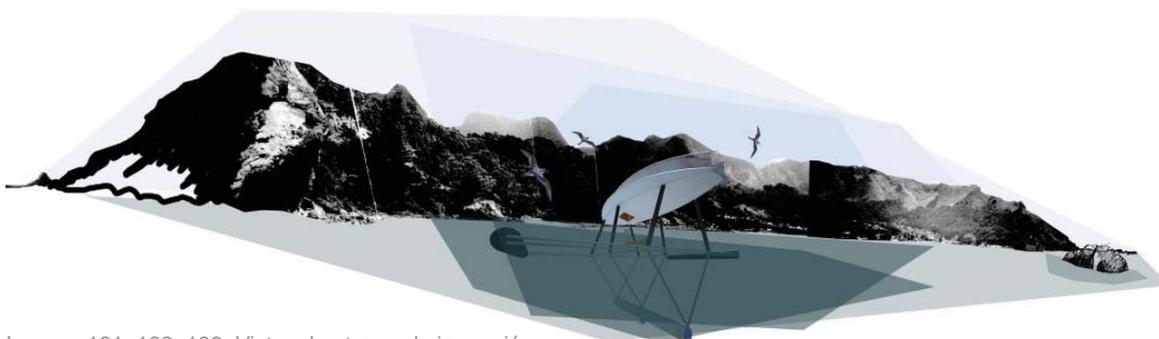


Imagen 181, 182, 183. Vistas de etapas de inmersión.

2. Interiores.

Características principales

Eslora total: 14,76 mt. exterior 13,9 mt. Interior.
Manga total: 6,36 mt. exterior. 5,2 mt. interior
Puntal: 3,50 m (parte habitable) 10 mt. máx estructura.
Desplazamiento vacío: 11 ton.
Calado vacío: 5 mt. máx. 0,7 mt. min.
Superficie habitabilidad: 47,38 m².
Dotación Max. 5
Dotación Min. Seguridad 2

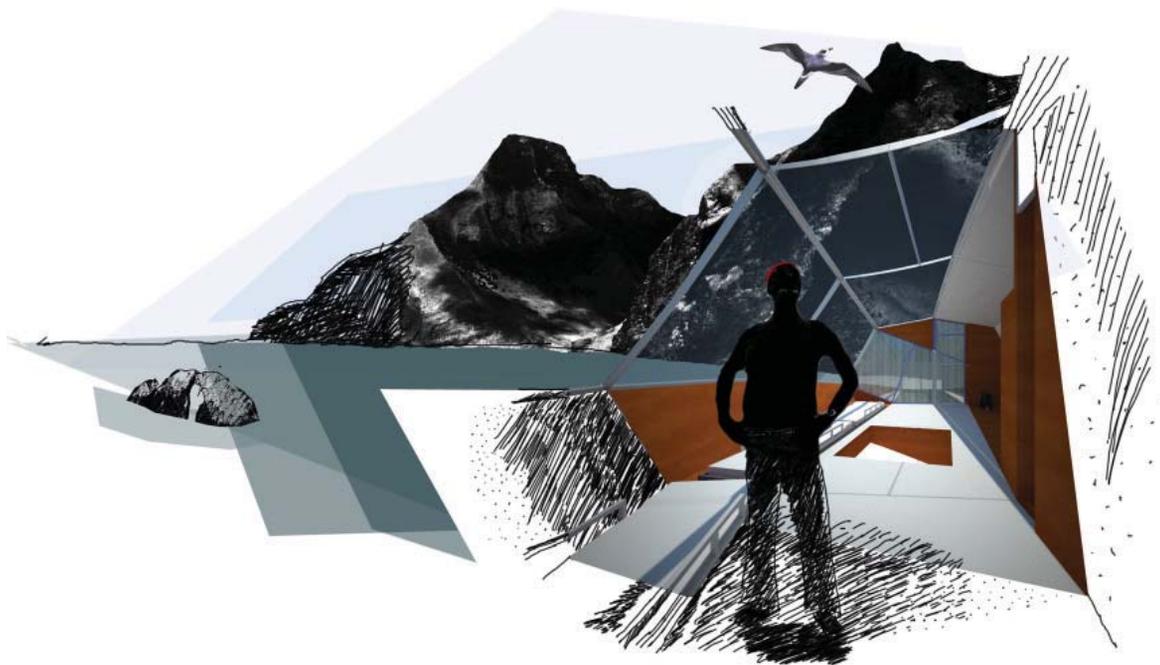
- Galería de distribución, aire mayor del espacio habitable, contiene el elemento luminoso, recorriendo de proa a popa conformando la circulación y los accesos extremos. Cuenta con la compuerta de descenso de buzos y mecanismos para descender o estibar la embarcación de apoyo. Contiene los camarotes y la camilla, la grúa de carga. Sistemas de seguridad por persona, superficies de guardado personales, equipajes.

- Estar - Comedor – Cocina

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

- El baño, el termo, las bodegas y colectores deben tender a estar próximos al centro de gravedad G y al eje longitudinal.

- Salón de trabajo, espacio libre con un mesón de trabajo abierto a recibir los equipos de ocasión.



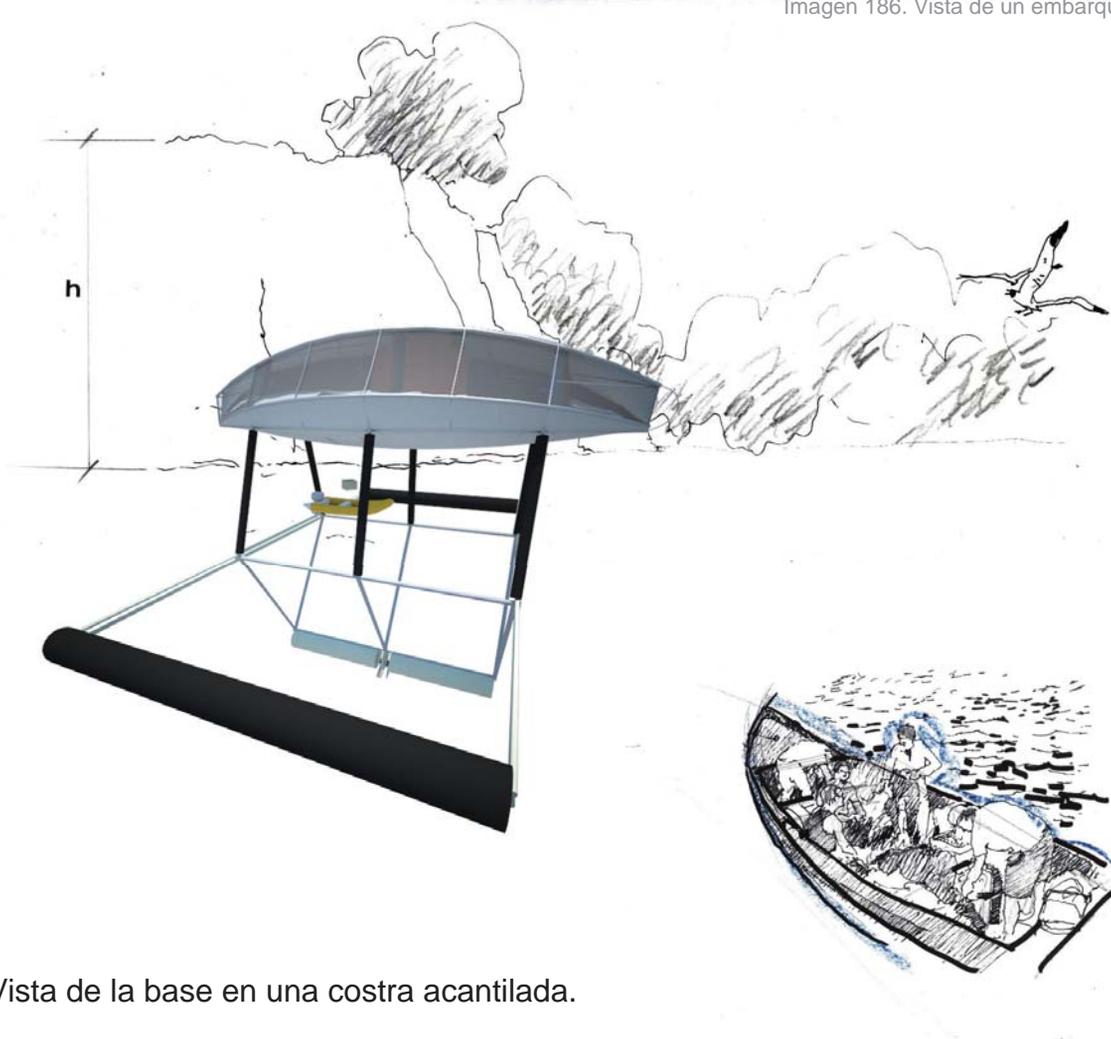
Vistas interiores de la galería.

Dos vistas interiores de la galería y las relaciones de este vacío con el exterior.



Imagen 184, 185. Vistas interiores de la galería.

Imagen 186. Vista de un embarque.



Vista de la base en una costra acantilada.

Vista submarina de buzos trabajando bajo la base.

Vista de la base en una situación climática adversa.

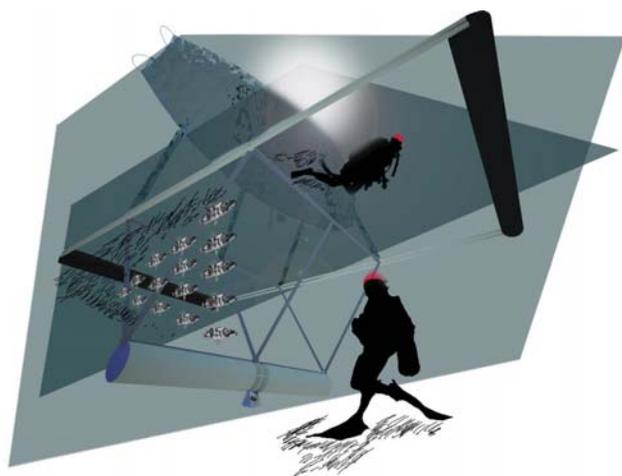


Imagen 187. Vista submarina.

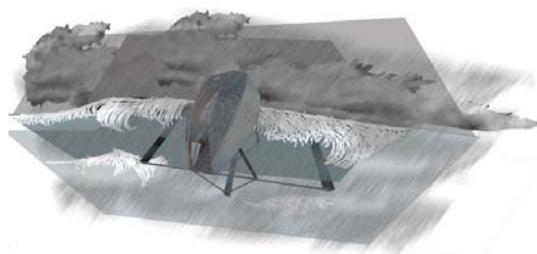


Imagen 188. Vista en condiciones climáticas adversas.



IV. Representación.

Estructura plegada con membrana envolvente.



Pliegue y despliegue de la estructura.

La estructura en su situación plegada con el espacio habitable próximo a la superficie y la manga más angosta posible para facilitar el traslado y el fondeo. Las vistas se ven con y sin la membrana envolvente para mostrar los sistemas y los elementos constructivos esenciales de la hipótesis estructural.

Estructura plegada sin membrana envolvente.



Estructura desplegada con membrana envolvente.



Estructura desplegada sin membrana envolvente.

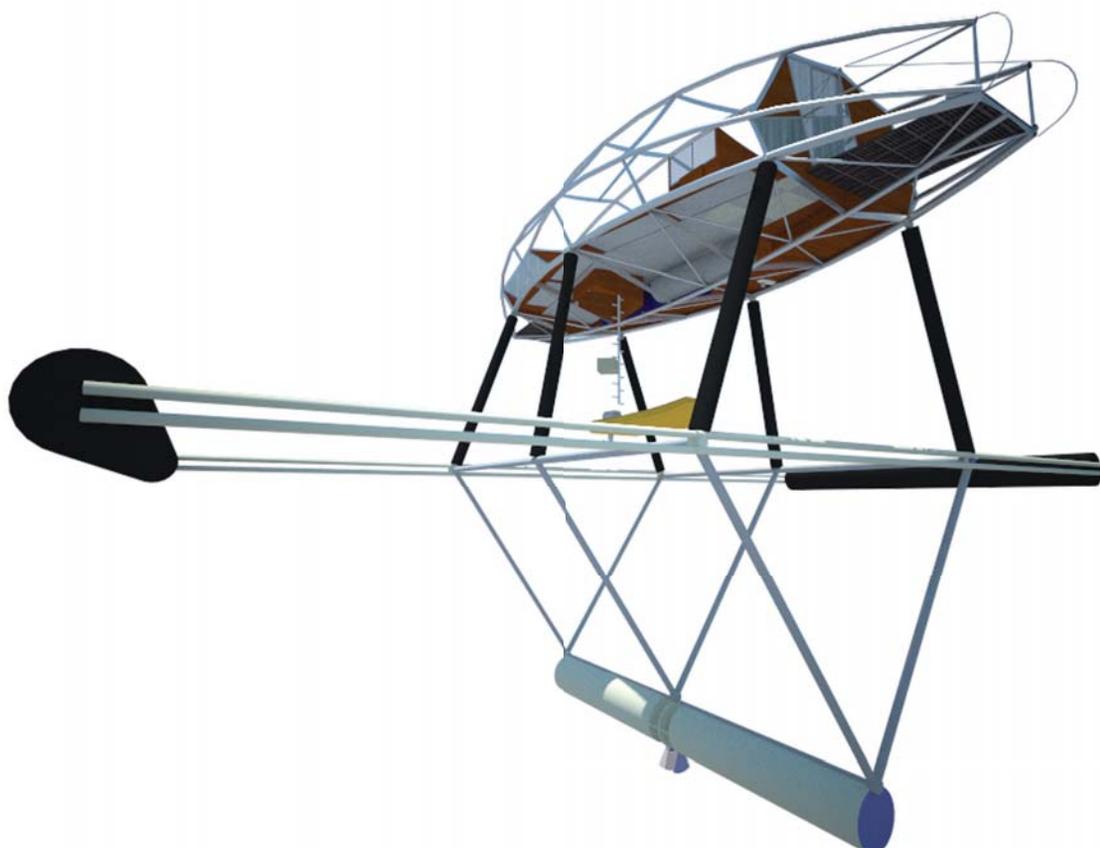


Imagen 189, 190, 191, 192. Vistas del pliegue y despliegue de la estructura.

IV. Representación.

C. Planimetría.

1. Plantas.
2. Elevaciones.
3. Cortes.
4. Isométricas estructurales.
5. Detalles estructurales.
6. Membranas.
7. Suelos.
8. Cuadro de materiales y pesos.

A Cuadro de superficie

	área (m ²)	% de ocupación
1	a 3,87 b 1,75	22
2	8,24	18
3	2,71	6
4	6,48	14
5	a 3,67 b 3,67	7,34
total	46,77	100

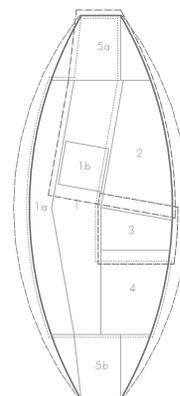
P. Pílexta terrazo mármol 18 mm. Dimension standard 244x122 cm.



B Plano de programa

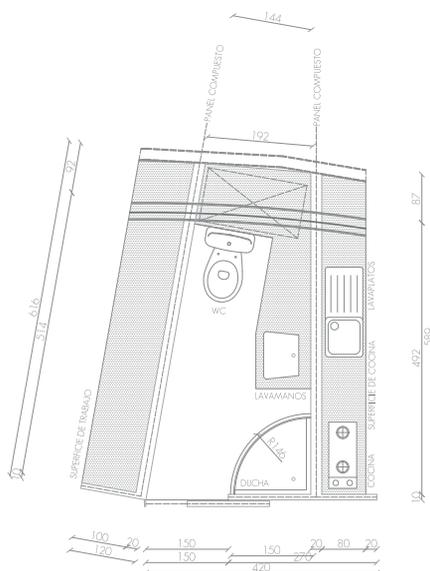
1. Galería de distribución
- 1.a A/a reversible literas/deshago
- 1.b Compuerta de carga/descarga
2. Área de trabajo e investigación
3. Baño
4. Cocina / Comedor
- 5.a.b. Plataformas exteriores

zona de servicios ————
 zona de trabajo - - - - -
 zona de estar y restauración ······



ESCALA 1:100

E MÓDULO DE SERVICIO 1/25

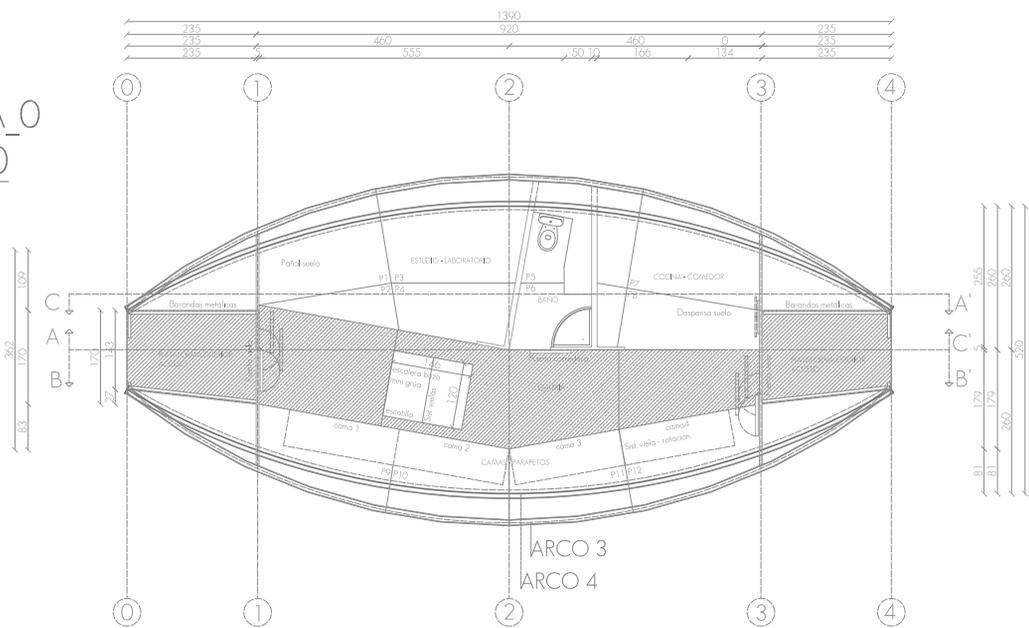


1. Plantas.

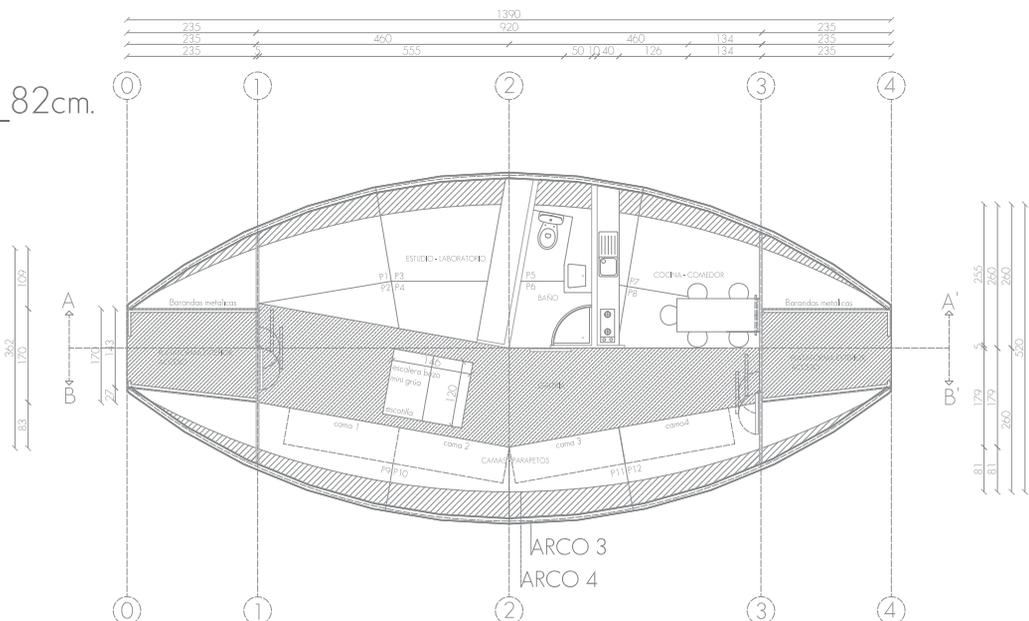
- A. Cuadro de superficie
- B. Polígono de programa y superficie
- C. Planta arquitectónica_0 cm.
- D. Planta arquitectónica_82 cm.
- E. Detalle módulo de servicio

Especificaciones técnicas ver cuadro de materiales
 Recubrimiento interior / Paneles compuestos
 Plataforma extruida y fresada antideslizante de aluminio.
 Textil para arquitectura permanente de poliéster recubierto en PVC.

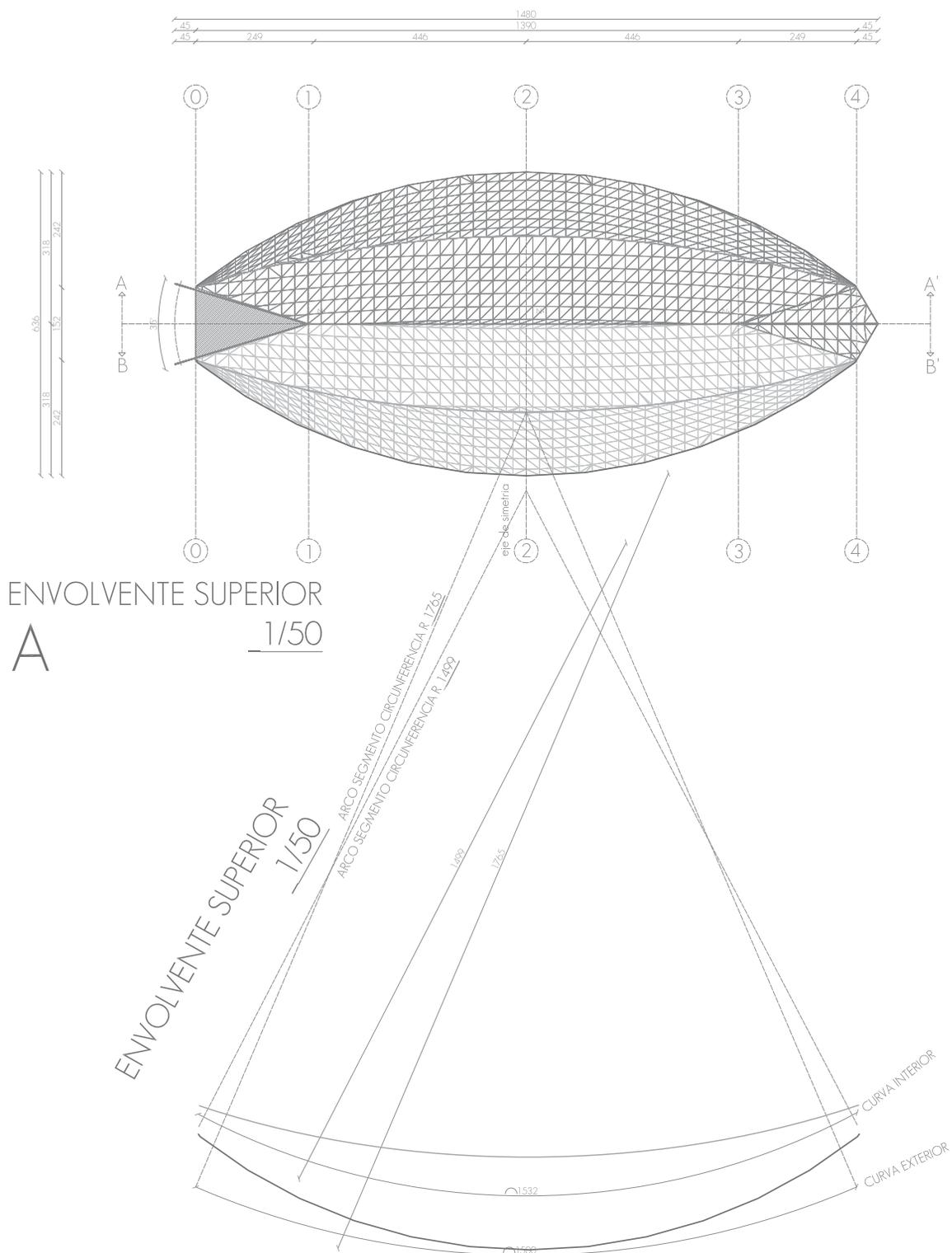
C
 PLANTA_0
 1/50



D
 PLANTA_82cm.
 1/50

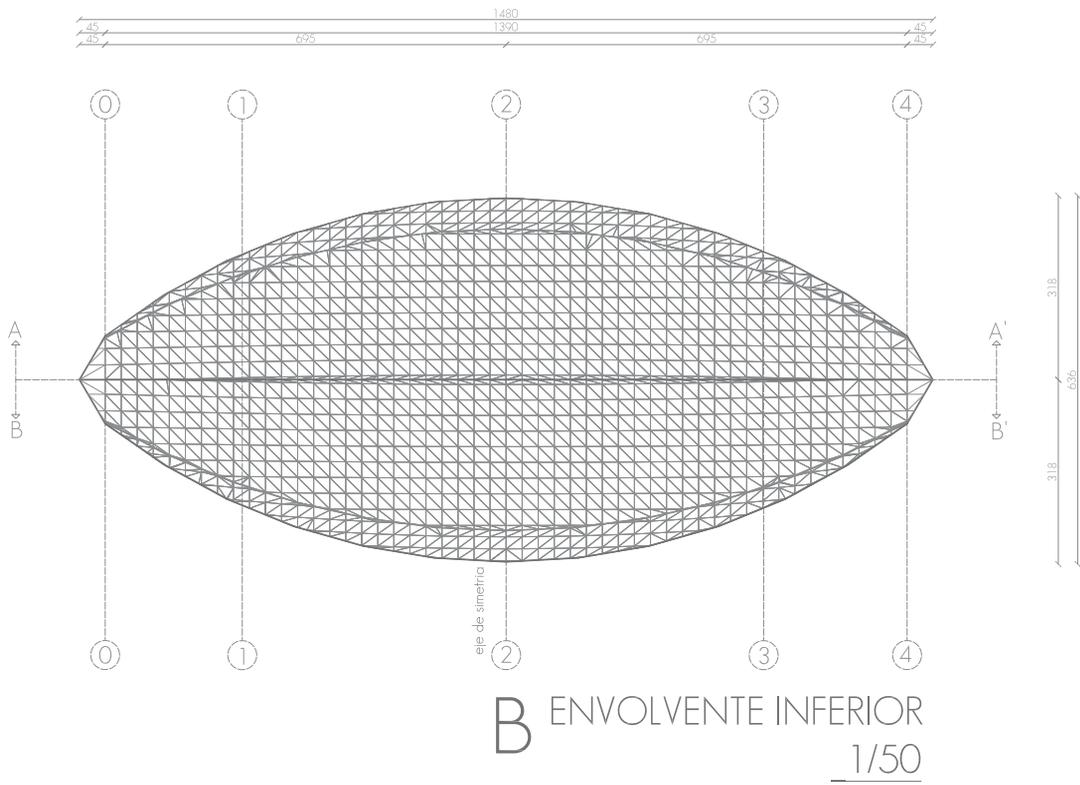


IV. Representación.

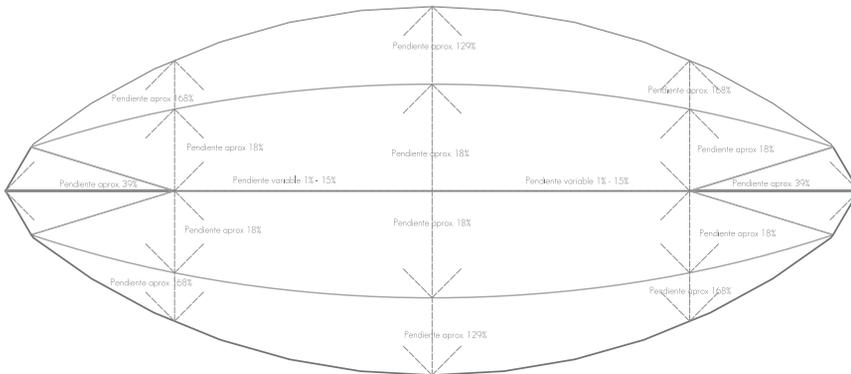


1. Plantas.

- A. Envolverte superior.
- B. Envolverte inferior.
- C. Pendientes de cubierta.



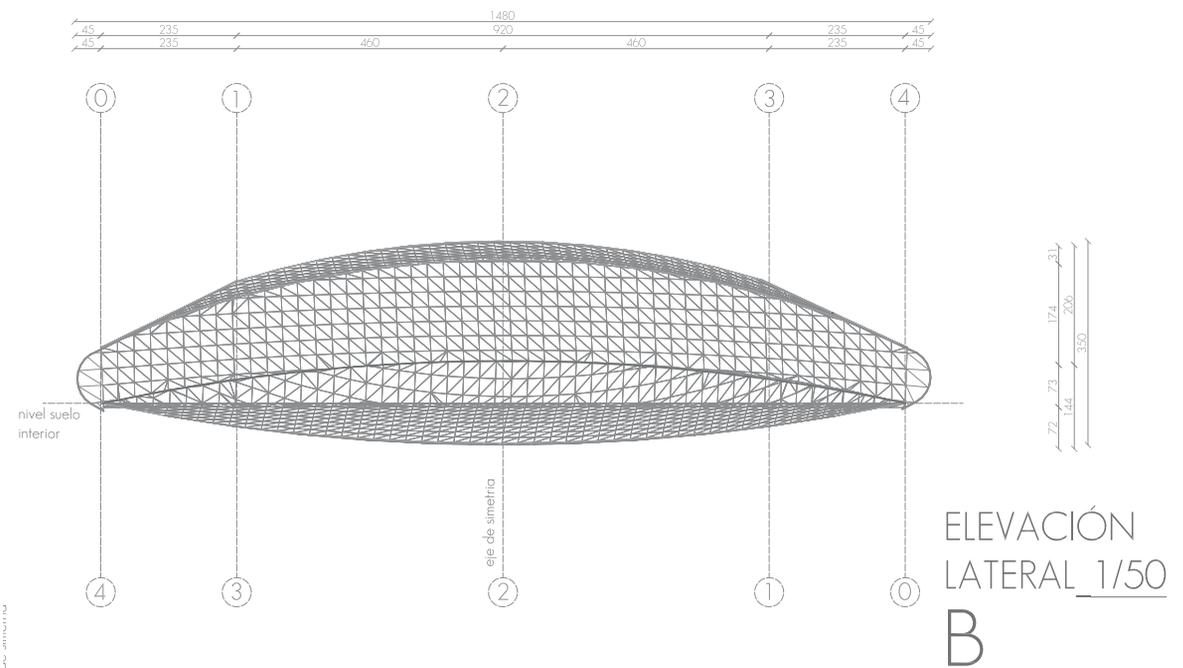
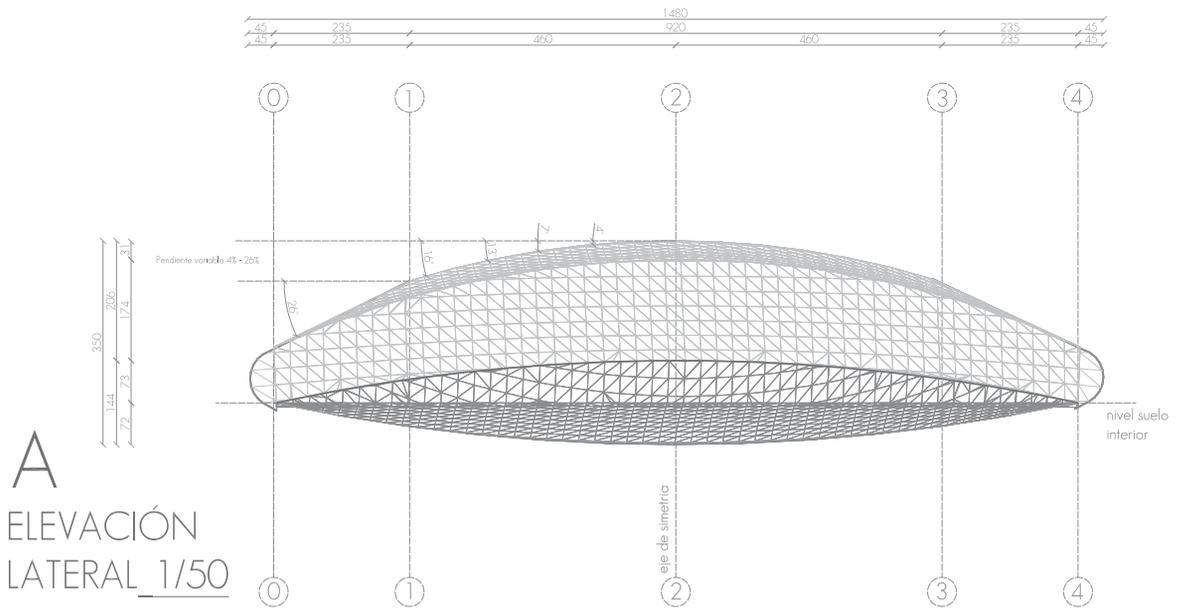
Pendientes de cubierta
C 1/50



IV. Representación.

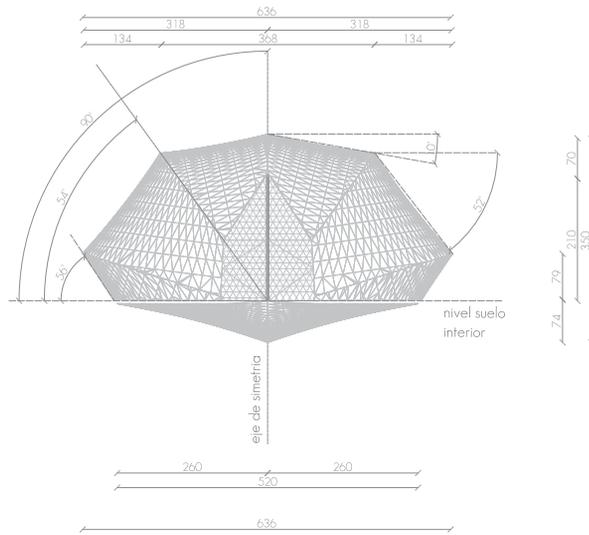
2. Elevaciones.

- A. Elevación lateral translúcida
- B. Elevación lateral transparente
- C. Elevación transversal acceso cerrado
- D. Elevación transversal acceso abierto
- E. Esquema de ángulos



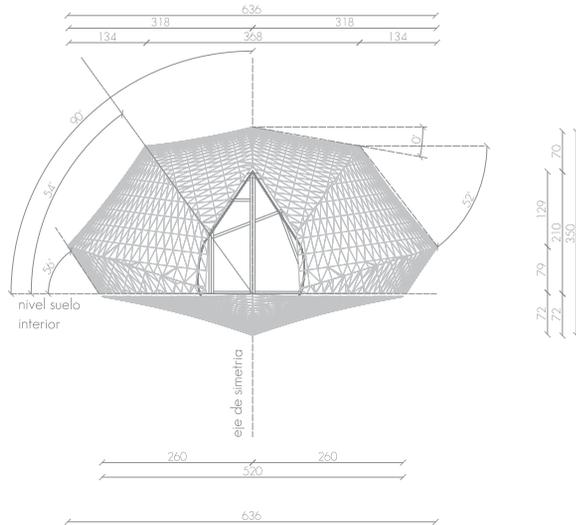
C ELEVACIÓN TRANSVERSAL

1/50



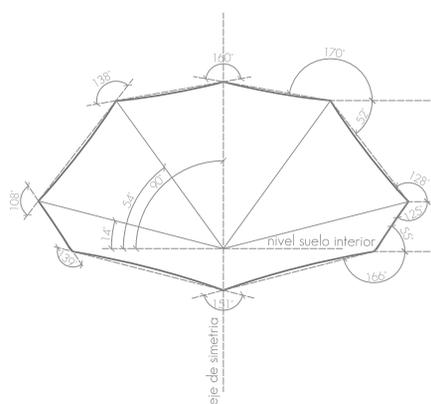
D ELEVACIÓN TRANSVERSAL

1/50



E ESQUEMA DE ÁNGULOS

1/50

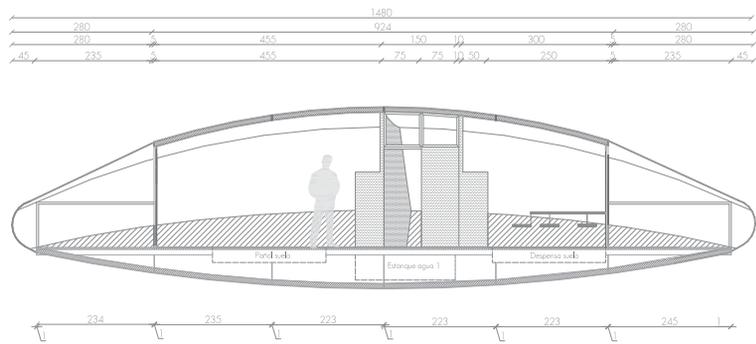


IV. Representación.

CORTE TRANSVERSAL A-A

A

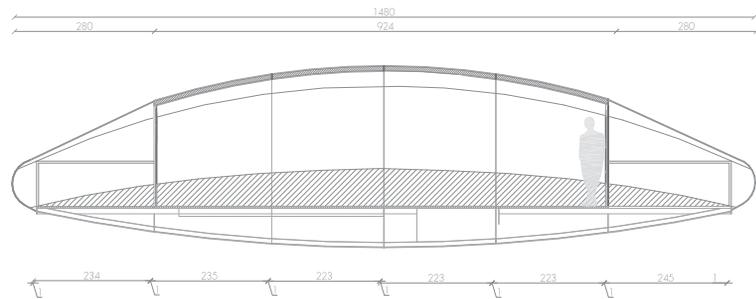
1/50



CORTE TRANSVERSAL B-B

B

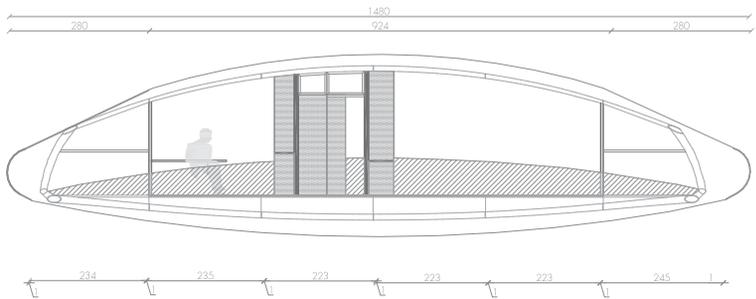
1/50



CORTE TRANSVERSAL C-C

C

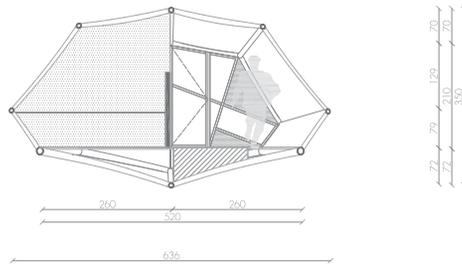
1/50



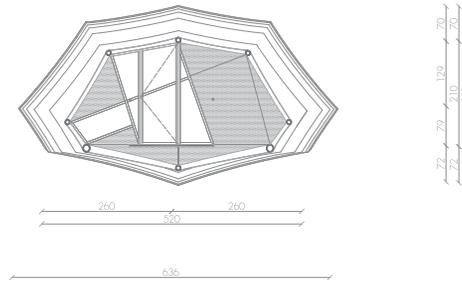
3. Cortes.

- A. Corte longitudinal
- B. Corte longitudinal
- C. Corte longitudinal
- D. Corte transversal
- E. Corte transversal
- F. Corte transversal

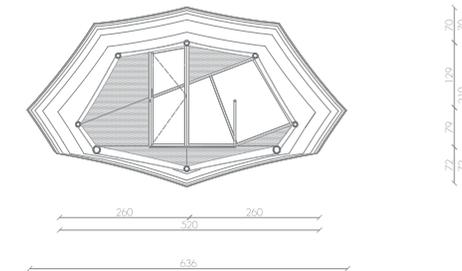
D
CORTE TRANSVERSAL 2-2
1/50



E
CORTE TRANSVERSAL 3-3
1/50



F
CORTE TRANSVERSAL 1-1
1/50



IV. Representación.

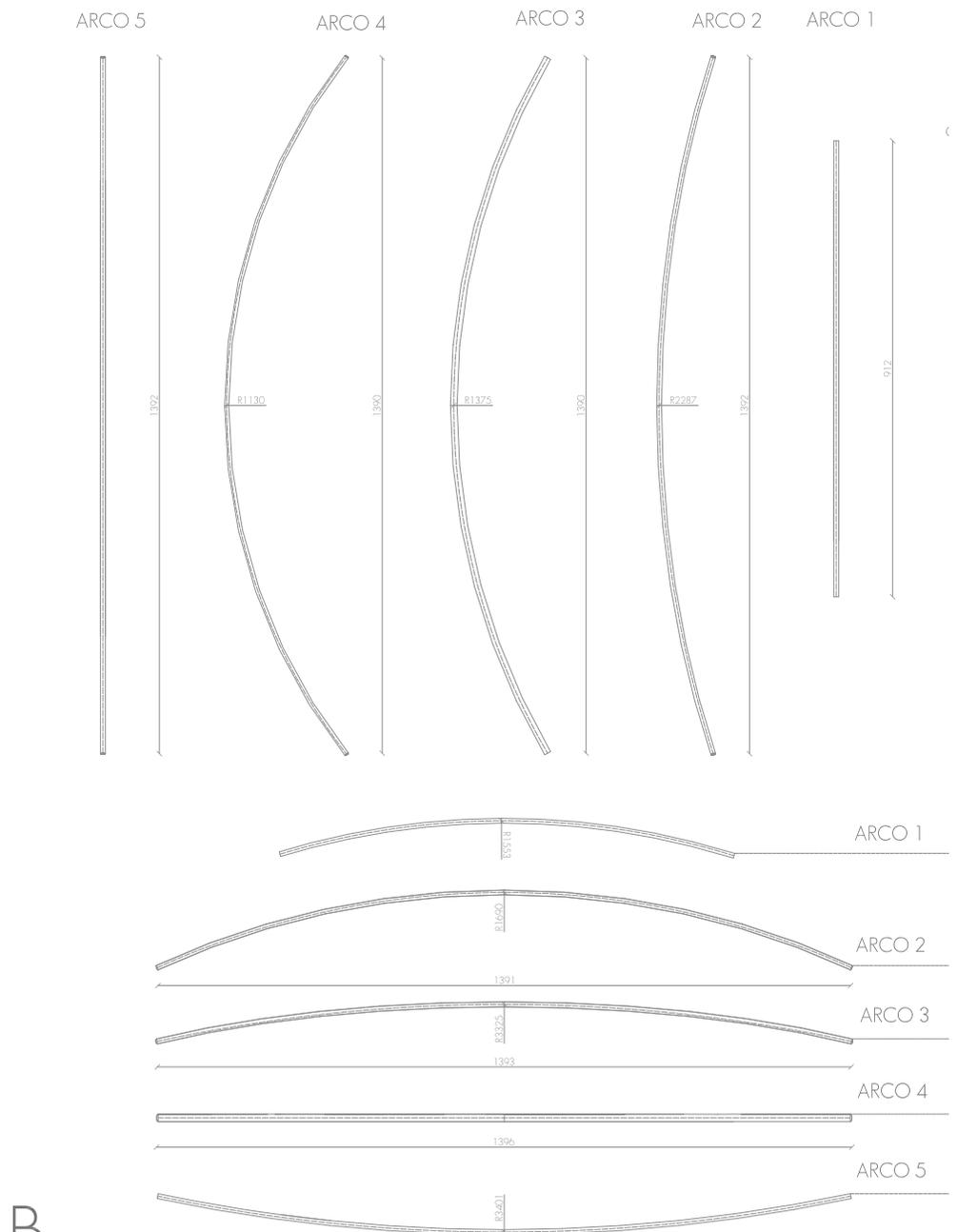
4. Isométricas estructurales.

- A. Arcos en planta
- B. Arcos en elevación
- C. Isométrica estructural arcos
- D. Arcos equivalentes

Especificaciones técnicas

- 6 Tubos redondos de aluminio-magnesio Dxd 100x90 mm.
Peso 4,10 Kg/m. Longitud standard 6.000 mm en AW 5754-H112 ó AW 5083-H112

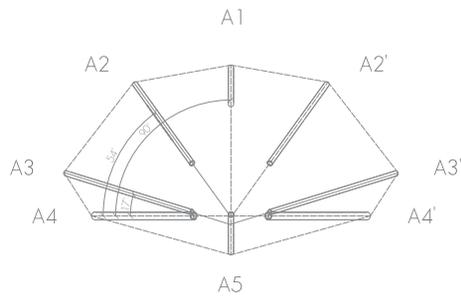
- 2 Tubos redondos de aluminio-magnesio Dxd 150x134 mm.
Peso 9,81 Kg/m. Longitud standard 6.000 mm en AW 5754-H112 ó AW 5083-H112



B
ARCOS EN ELEVACIÓN 1/50

ARCOS EN PLANTA
A 1/50

Construcción de curvas perfiles tubulares estructurales

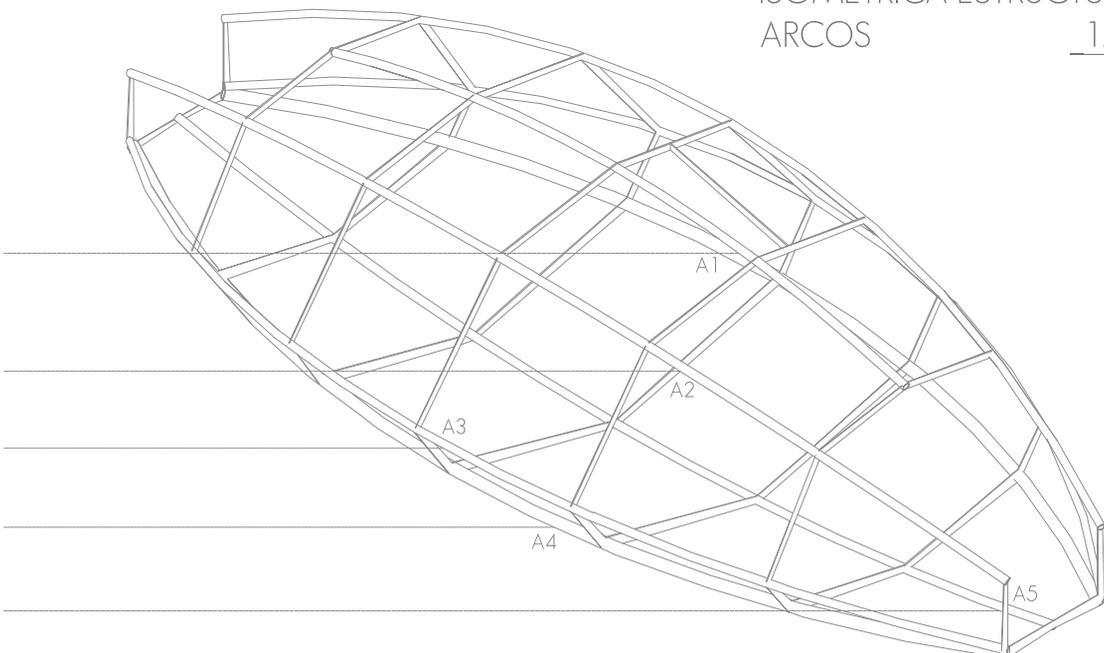


ARCOS ESTRUCTURALES
D 1/50

ARCOS EQUIVALENTES

- Arco 1
- Arcos 2=2'
- Arcos 3=3'
- Arcos 4=4'
- Arcos 5

C
ISOMÉTRICA ESTRUCTURAL
ARCOS 1/25

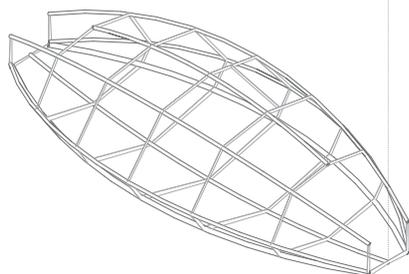


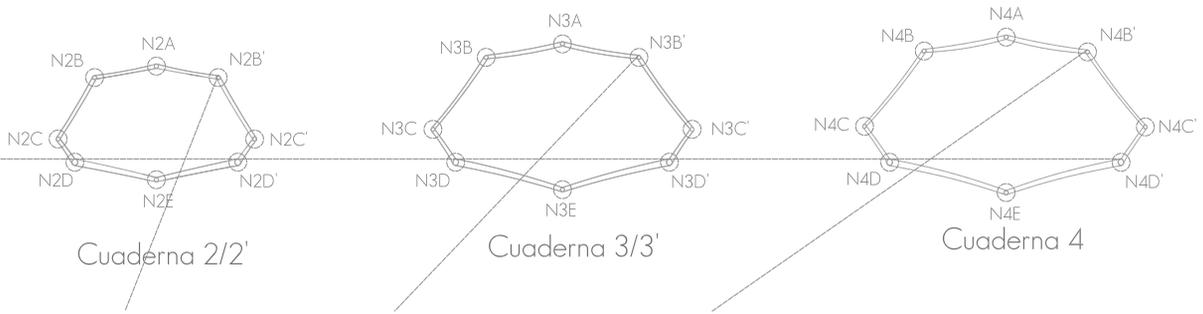
IV. Representación.



Isométrica de congruencia de capas .

MEMBRANA EXTERIOR
MEMBRANA INTERIOR
ESTRUCTURA

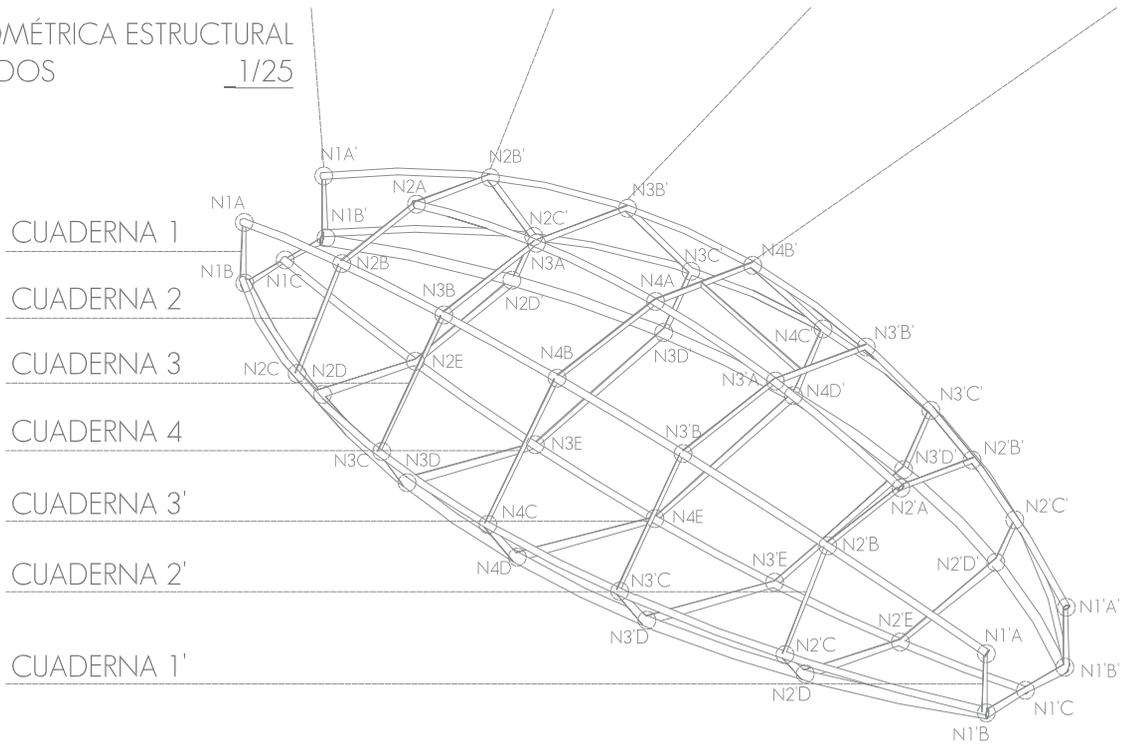




ISOMÉTRICA ESTRUCTURAL
NUDOS

1/25

B



C

CUADRO DE NUDOS EQUIVALENTES

Cuadernas 1/1'	$N1A=N1A'=N1'A=N1'A'$ $N1B=N1B'=N1'B=N1'B'$ $N1C=N1'C$
Cuadernas 2/2'	$N2A=N2A'$ $N2B=N2B'=N2'B=N2'B'$ $N2C=N2C'=N2'C=N2'C'$ $N2D=N2D'=N2'D=N2'D'$ $N2E=N2'E$
Cuadernas 3/3'	$N3A=N3A'$ $N3B=N3B'=N3'B=N3'B'$ $N3C=N3C'=N3'C=N3'C'$ $N3D=N3D'=N3'D=N3'D'$ $N3E=N3'E$
Cuaderna 4	$N4A$ $N4B=N4B'$ $N4C=N4C'$ $N4D=N4D'$ $N4E$

4. Isométricas estructurales.

A. Sección cuadernas

B. Isométrica estructural nudos

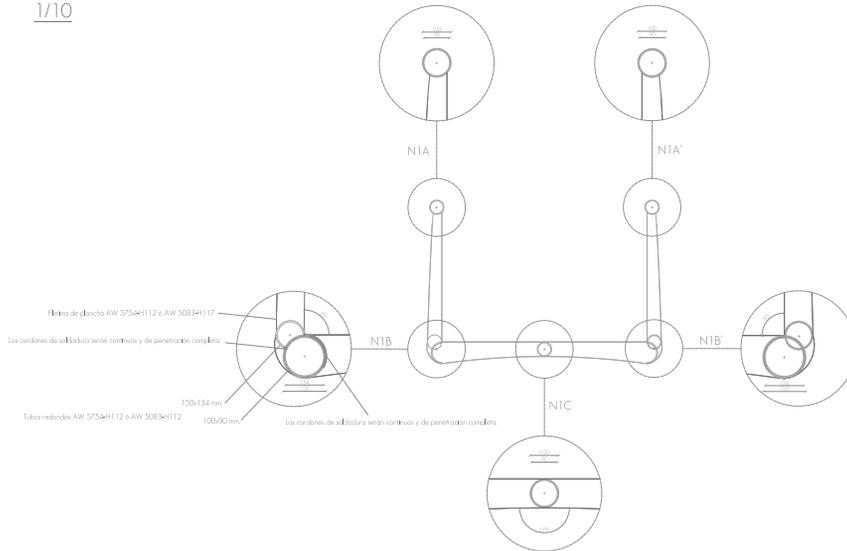
C. Cuadro de nudos equivalentes

IV. Representación.

5. Detalles estructurales.

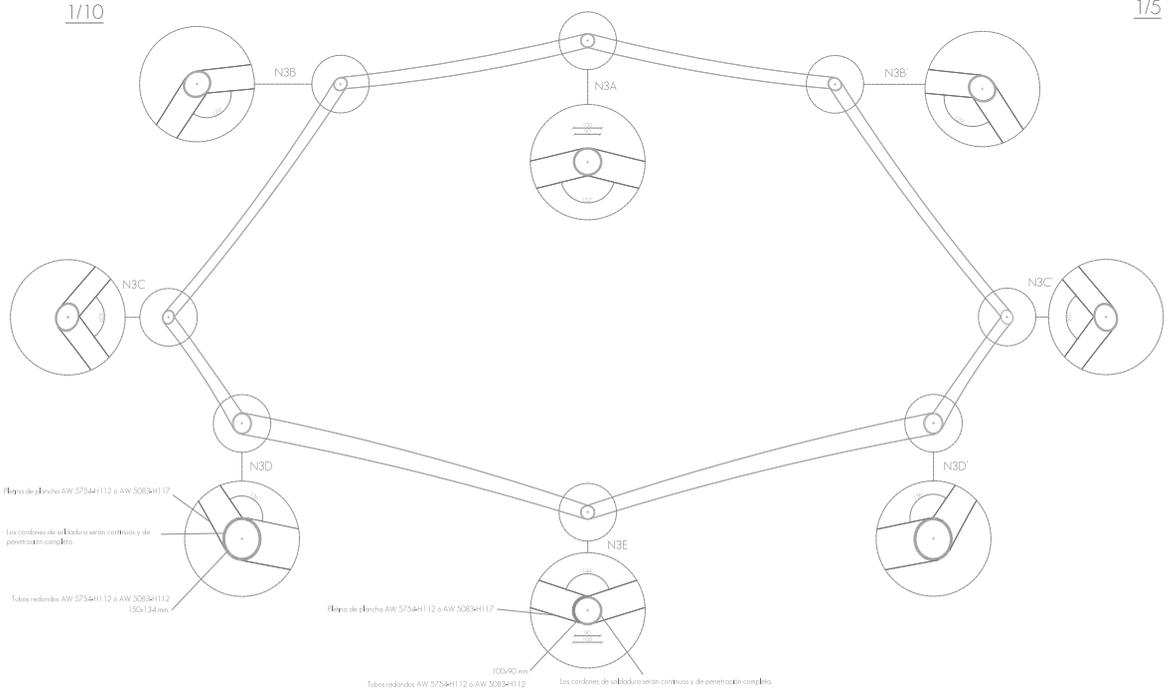
- A. Detalle cuadernas 1/1'
- B. Detalle cuadernas 2/2'
- C. Detalle cuadernas 3/3'
- D. Detalle cuaderna 4

CUADERNA Cuaderna 1/1'
1/10



DETALLE NUDOS
1/5

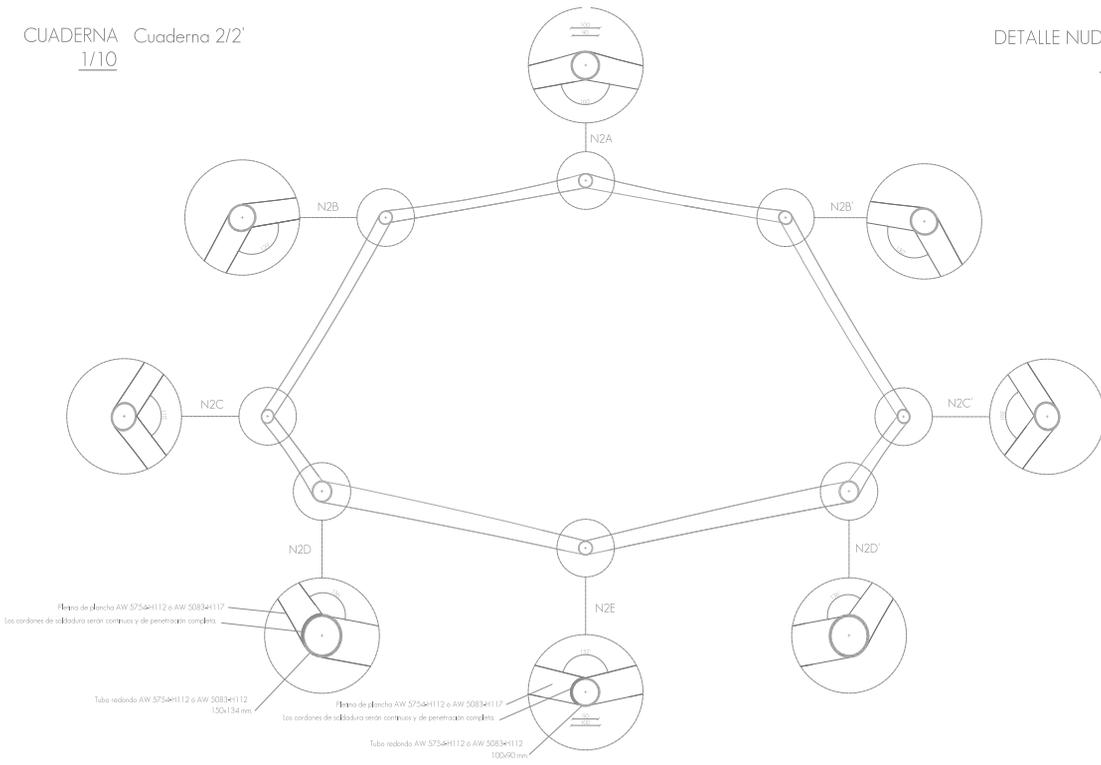
CUADERNA Cuaderna 3/3'
1/10



DETALLE NUDOS
1/5

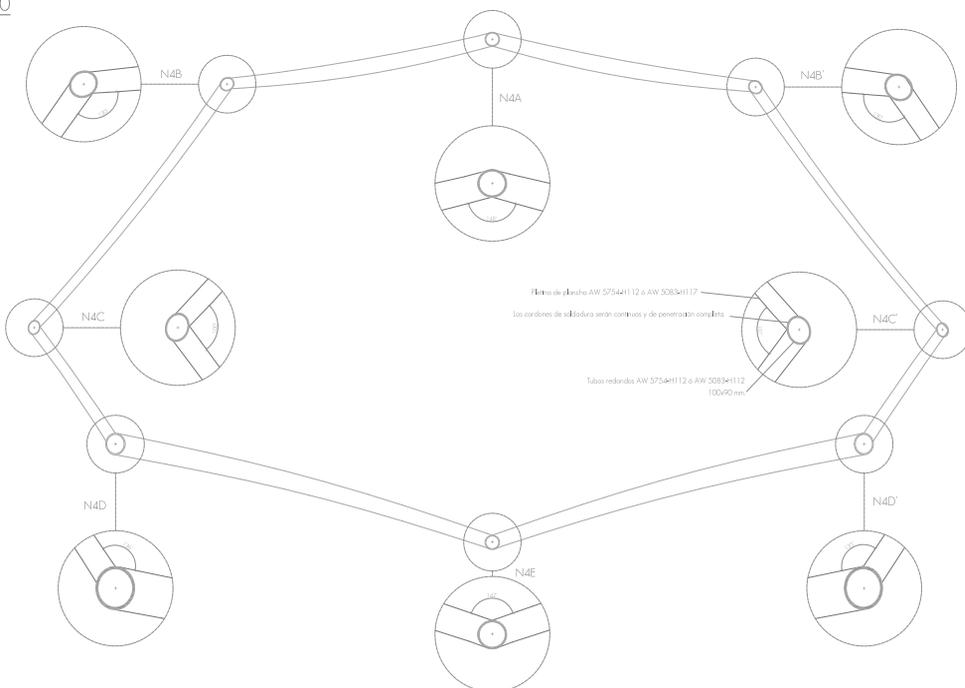
CUADERNA Cuaderna 2/2
1/10

DETALLE NUDOS
1/5



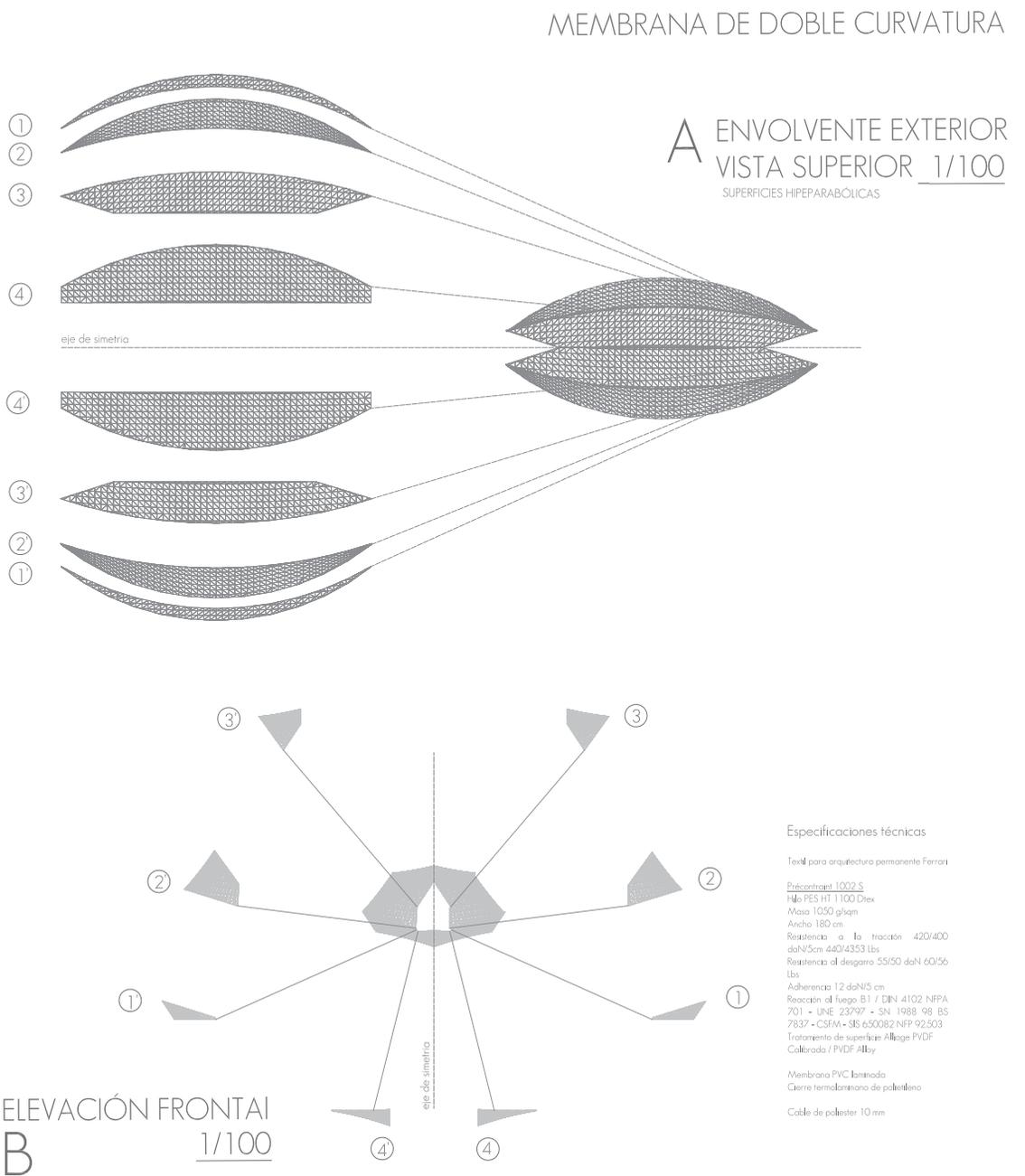
CUADERNA Cuaderna 4
1/10

DETALLE NUDOS
1/5



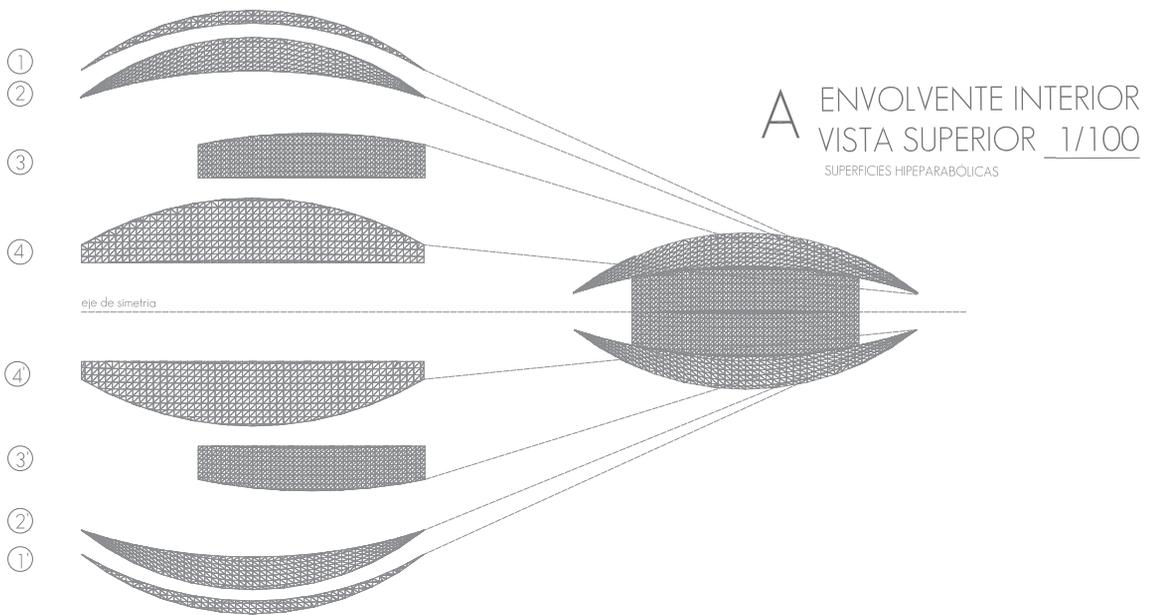
6. Membranas.

- A. Planta paños de membrana exterior.
- B. Elevación frontal paños de membrana exterior.

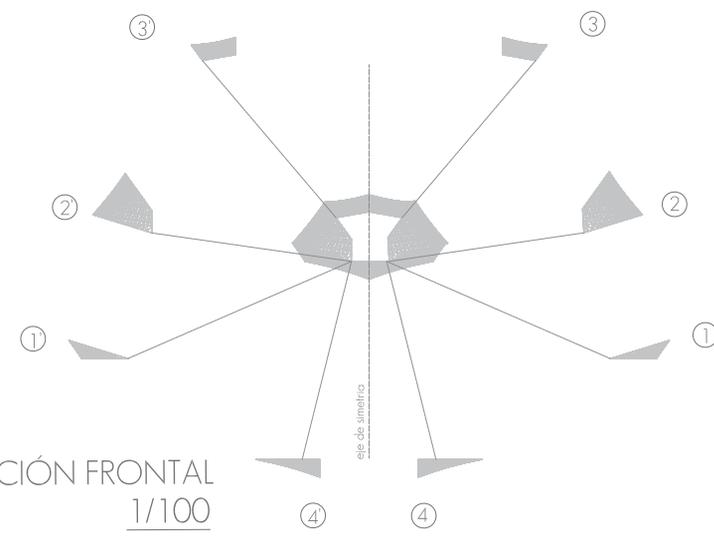


- A. Planta paños de membrana interior
- B. Elevación frontal paños de membrana interior

MEMBRANA DE DOBLE CURVATURA



A ENVELOPTE INTERIOR
VISTA SUPERIOR 1/100
SUPERFICIES HIPEARABÓLICAS



ELEVACIÓN FRONTAL
B 1/100

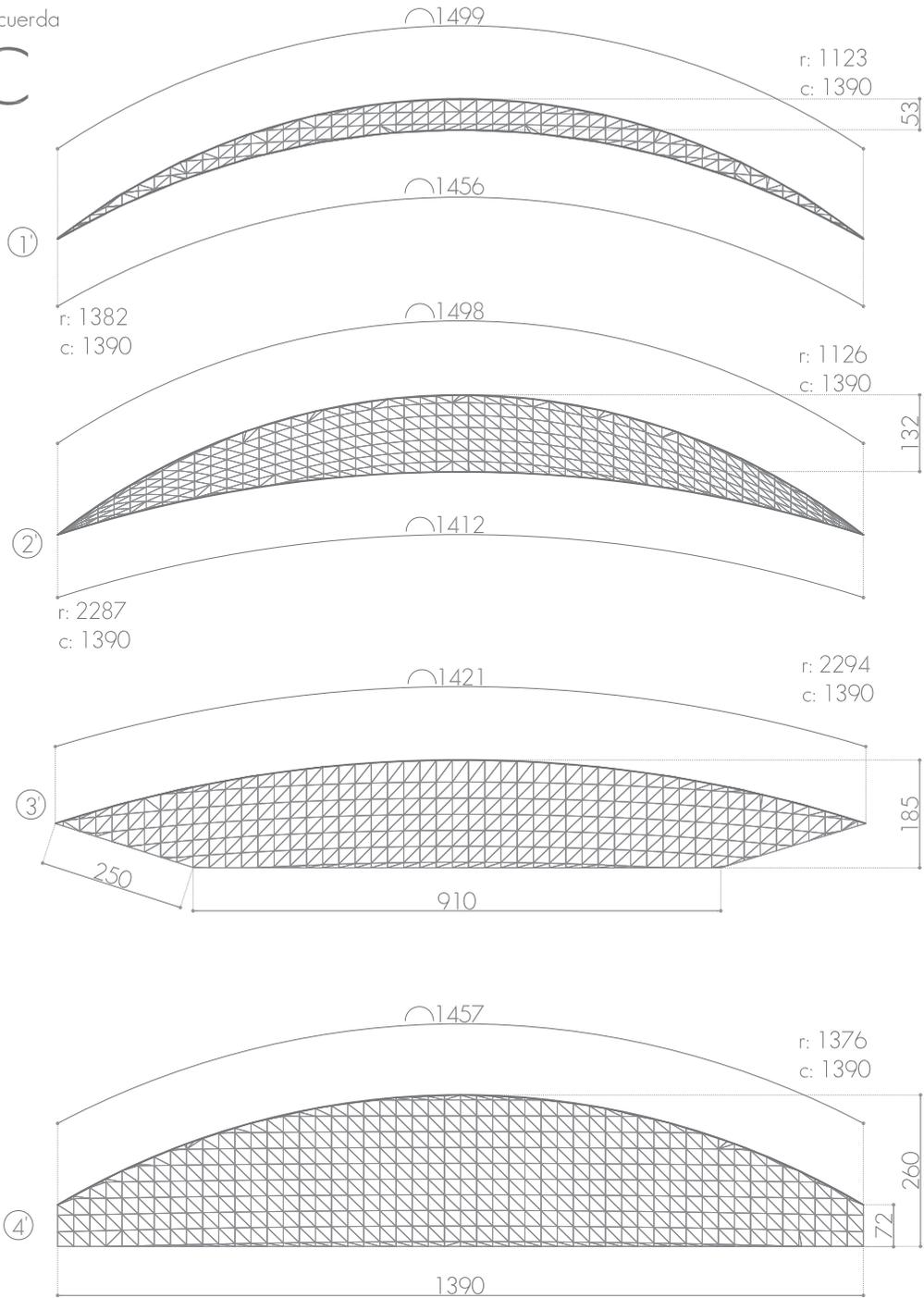
Especificaciones técnicas

Textil para arquitectura permanente Ferrari
 Presentación 1002 S
 Hilo PES HT 1100 Dtex
 Masa 1050 g/m²
 Ancho 180 cm
 Resistencia a la tracción 420/400 daN/Scm 440/4353 lbs
 Resistencia al desgarro 55/50 daN 60/56 lbs
 Adherencia 12 daN/5 cm
 Reacción al fuego B1 / DIN 4102 NFPA 701 - UNE 23797 - SN 1988 98 BS 7837 - CSFM - SIS 650082 NFP 92.503
 Tratamiento de superficie Alliage PVDF Colibrada / PVDF Alloy
 Membrana PVC laminada
 Cierre termoestático de polietileno
 Cable de polyester 10 mm

IV. Representación.

PAÑOS 1/50

r: radio
c: cuerda



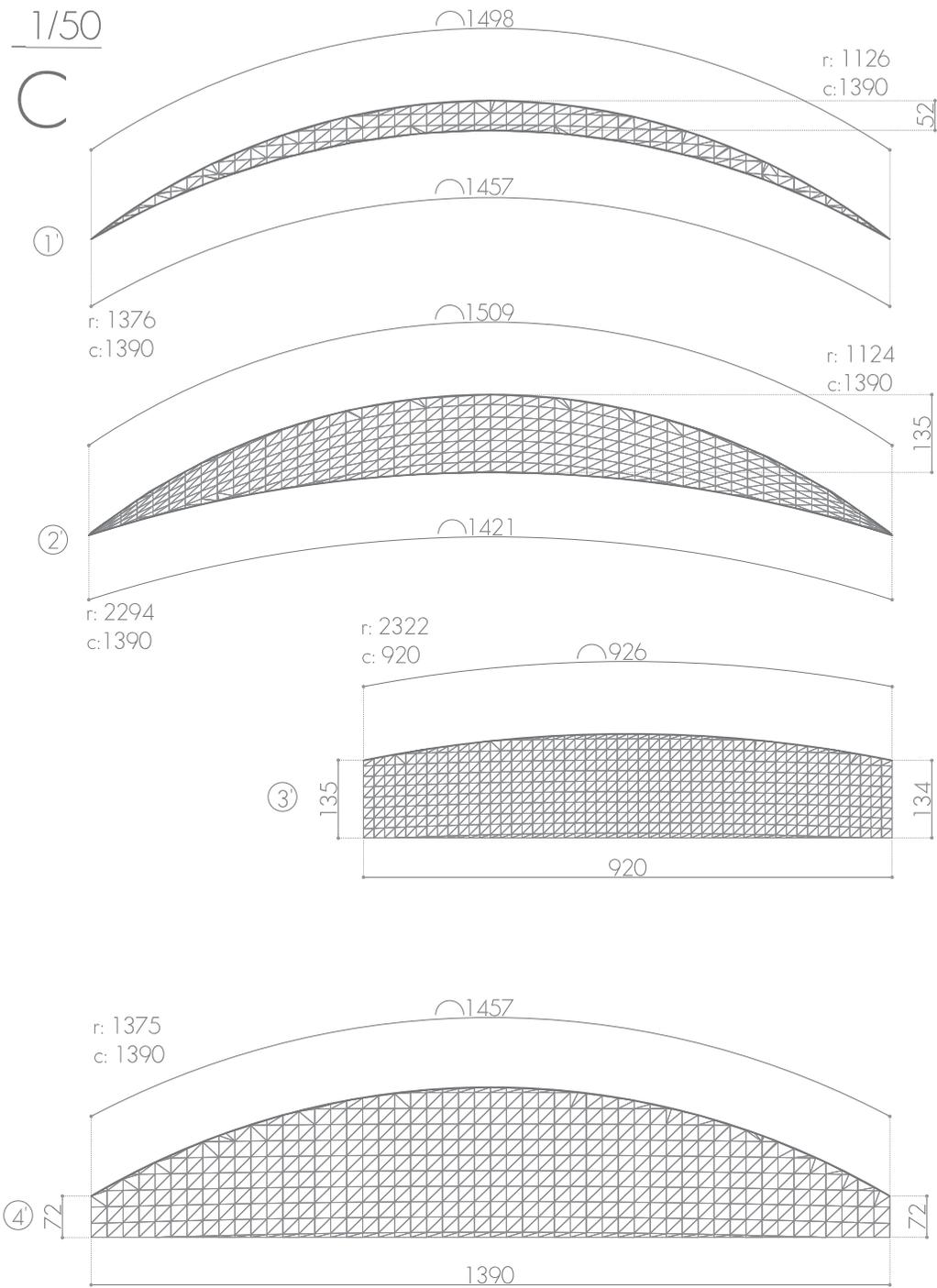
C. Radios y cuerdas paños de membrana exterior.

6. Membranas.

PAÑOS

1/50

C



C. Radios y cuerdas paños de membrana interior.

IV. Representación.

7. Suelos.

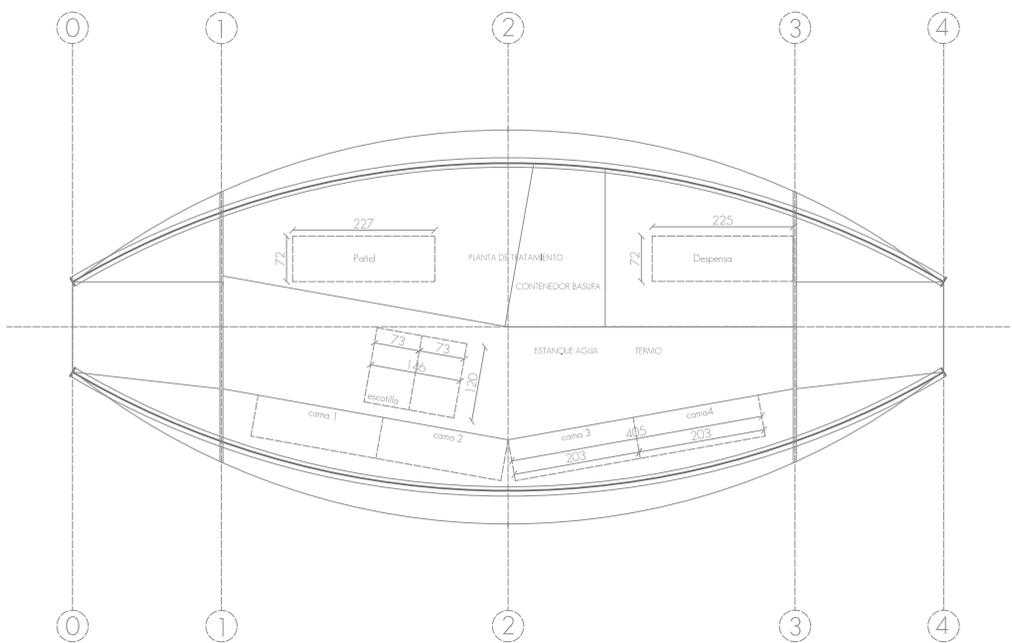
A. Planta de estanques y compartimentos

B. Estructura suelos

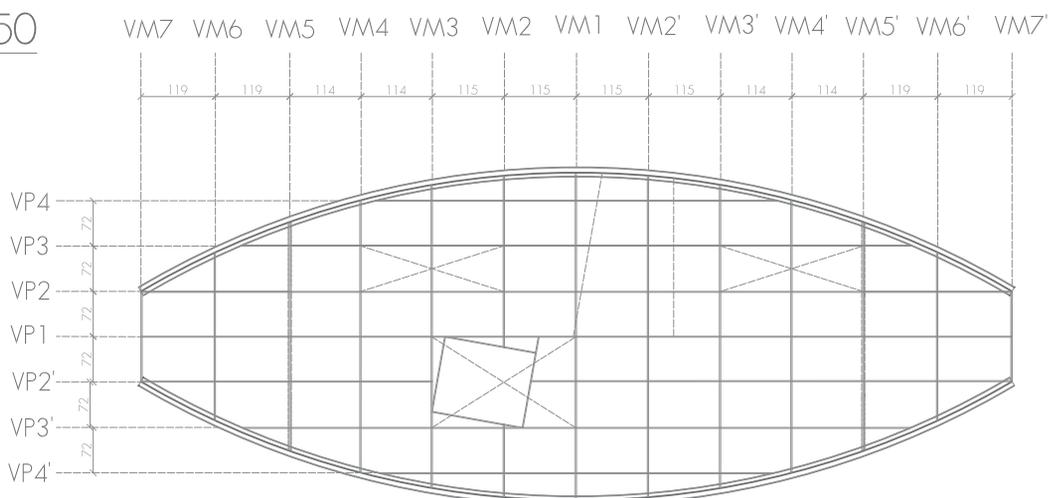
C. Envigado

D. Vigas maestras

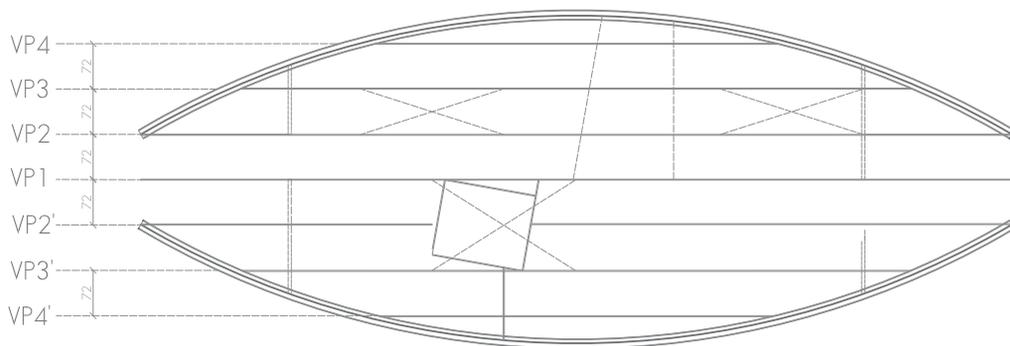
A PLANTA DE ESTANQUES Y COMPARTIMENTOS 1/50



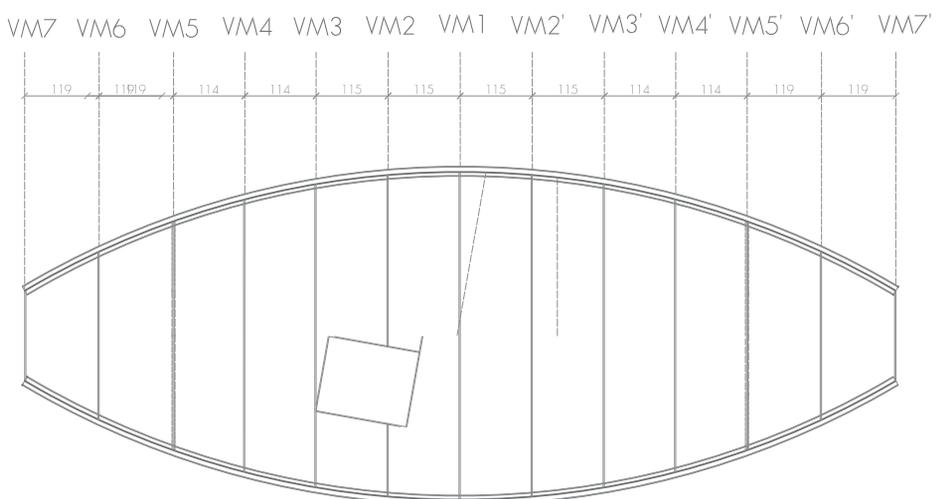
B ESTRUCTURA SUELOS 1/50



C
ENVIGADO
1/50



D
VIGAS MAESTRAS
1/50



IV. Representación.

8. Cuadro de materiales y peso.

	nomenclatura en planos	material
Arcos	A1	Alumino naval - AIMg
	A2	Alumino naval - AIMg
	A3	Alumino naval - AIMg
	A4	Alumino naval - AIMg
	A5	Alumino naval - AIMg
Cuadernas	C1	Alumino naval - AIMg
	C2	Alumino naval - AIMg
	C3	Alumino naval - AIMg
	C4	Alumino naval - AIMg
Vigas Maestras cubierta	VM1	Alumino naval - AIMg
	VM2	Alumino naval - AIMg
	VM3	Alumino naval - AIMg
	VM4	Alumino naval - AIMg
	VM5	Alumino naval - AIMg
	VM6	Alumino naval - AIMg
	VM7	Alumino naval - AIMg
Envigado cubierta	VP1.1/1.2/1.3	Alumino naval - AIMg
	VP2	Alumino naval - AIMg
	VP3	Alumino naval - AIMg
Suelo terciado	ST1-12	Terciado marino
Suelo Aluminio Galeria	SG	Aluminio naval - AIMg
Suelo Plataformas exteriores	SE	Aluminio naval - AIMg
Muebles	por nombre	Terciado marino
Membrana exterior	ME	Membrana de PVC reforzado con fibras de poliéster. Précontraint 1002 S
Celosía	L1	Terciado marino
	L2	Terciado marino
	L3	Terciado marino
	L4	Terciado marino
	L5	Terciado marino
	L6	Terciado marino
	L7	Terciado marino
	L8	Terciado marino
	L9	Terciado marino
	L10	Terciado marino
	L11	Terciado marino
Membrana interior	MI	Membrana de PVC reforzado con fibras de poliéster. Batyline SK300
Estructura Plegable	Rieles - R	Aluminio naval
	Pilotes - PT	Aluminio naval
	Largueros estructurales - LG	Aluminio naval
	Nudo Articulado - ART	Aluminio naval
Pontones HDPE	Pilotes - F	HDPE - Polietileno de alta densidad
	Pontones laterales - FL	HDPE - Polietileno de alta densidad
	Ponton central - FC	HDPE - Polietileno de alta densidad
Anclas	ANC	Acero inoxidable
Anclas de respeto	ANC 2	Acero inoxidable
Cadenas y cadenas de respeto	CAD	Acero inoxidable
Cabos de anclaje y cabo de respeto		Polyamide (nylon, antron)
Estanque de agua dulce	A	PVC
Tripulación	no se indica	x
Efactor personales	EP	x

Especificación del material	unidades	union
Tubos redondos AW 5754-H112 ó AW 5083-H112	1	Soldadura
Tubos redondos AW 5754-H112 ó AW 5083-H113	2	Soldadura
Tubos redondos AW 5754-H112 ó AW 5083-H114	2	Soldadura
Tubos redondos AW 5754-H112 ó AW 5083-H115	2	Soldadura
Tubos redondos AW 5754-H112 ó AW 5083-H116	1	Soldadura
Pletinas de plancha AW 5754-H112 ó AW 5083-H117	2	Soldadura
Pletinas de plancha AW 5754-H112 ó AW 5083-H118	2	Soldadura
Pletinas de plancha AW 5754-H112 ó AW 5083-H119	2	Soldadura
Pletinas de plancha AW 5754-H112 ó AW 5083-H120	1	Soldadura
Pletinas AW 5754-H112 ó AW 5083-H115	1	Soldadura
Pletinas AW 5754-H112 ó AW 5083-H116	2	Soldadura
Pletinas AW 5754-H112 ó AW 5083-H117	2	Soldadura
Pletinas AW 5754-H112 ó AW 5083-H118	2	Soldadura
Pletinas AW 5754-H112 ó AW 5083-H119	2	Soldadura
Pletinas AW 5754-H112 ó AW 5083-H120	2	Soldadura
Pletinas AW 5754-H112 ó AW 5083-H118	2	Soldadura
Pletinas AW 5754-H112 ó AW 5083-H119	3	Soldadura
Pletinas AW 5754-H112 ó AW 5083-H120	2	Soldadura
Pletinas AW 5754-H112 ó AW 5083-H121	2	Soldadura
18mm , coeficiente de conductividad térmica K= 0,10 (Kcal m/m2 h°C)	25	Remaches
Perfiles extruidos y troquelados.	4	Remaches
Rejilla electroforjada dentada antiderrapante.	2	Soldadura
18mm	5	Remaches / Tornillos
Hilo del tejido pes ht 1100 Dtex "cr" y PVC / Resistencia a la rotura (urdiembre/trama): 280/280 DaN / 5 cm / Resistencia al desgarro (urdiembre/trama): 30/28 DaN / 5 cm Transmisión lumínica (color blanco translucido): 13,5% / Transmisión UV: 0% / Temperaturas de utilización: entre -30° C y 70° C. / reacción al fuego normas M2/NFP 92-5007 y B1/DIN 4102-1.	10	Termofusionado / Pletinas de presión
9 mm.	1	Ensamble / Cola / Tornillos
9 mm.	1	Ensamble / Cola / Tornillos
9 mm.	1	Ensamble / Cola / Tornillos
9 mm.	1	Ensamble / Cola / Tornillos
9 mm.	1	Ensamble / Cola / Tornillos
9 mm.	1	Ensamble / Cola / Tornillos
9 mm.	1	Ensamble / Cola / Tornillos
9 mm.	1	Ensamble / Cola / Tornillos
9 mm.	1	Ensamble / Cola / Tornillos
9 mm.	1	Ensamble / Cola / Tornillos
9 mm.	1	Ensamble / Cola / Tornillos
9 mm.	1	Ensamble / Cola / Tornillos
Transmisión lumínica del 50% / reacción al fuego normas M2/NFP 92-5007 y B1/DIN 4102-1.	10	Termofusionado / Pletinas de presión
AW 5754-H112 ó AW 5083-H120	8	Soldadura / Reticulas mecánicas
AW 5754-H112 ó AW 5083-H121	12	Soldadura / Reticulas mecánicas
AW 5754-H112 ó AW 5083-H122	5	Soldadura / Reticulas mecánicas
AW 5754-H112 ó AW 5083-H122	12	Soldadura / Reticulas mecánicas
HDPE	6	Termosoldado
HDPE	2	Termosoldado
HDPE	1	Termosoldado
Ancla tipo Bruce 20 kg	1	x
Ancla tipo Bruce 40 kg	1	
largo 28 m; diametro eslabon 9,5 mm	2	x
largo 70m, diametro 18mm	2	
PVC	2	x
	5	x
Máx	5	x

espesor (cm.)	volumen (cm3)	densidad (g/cm3)	Peso unidad (Kg)	Kg/M2	Peso (Kg.)
1 (100x90)	26140,5	2,7	37,925	x	37,925
1 (100x90)	40609,62	2,7	58,917	x	117,834
1 (100x90)	39705,3	2,7	57,605	x	115,21
1,6 (150x134)	93980,9536	2,7	136,947	x	273,894
1 (100x90)	39620,52	2,7	57,482	x	57,482
1	3730	2,7	10,071	x	20,142
1	5500	2,7	14,85	x	29,7
1	7160	2,7	19,332	x	38,664
1	7880	2,7	21,276	x	21,276
2	14520	2,7	39,204	x	39,204
2	14520	2,7	39,204	x	78,408
2	14520	2,7	39,204	x	78,408
2	14520	2,7	39,204	x	78,408
2	14520	2,7	39,204	x	78,408
2	14520	2,7	39,204	x	78,408
2	14520	2,7	39,204	x	78,408
1,5	7260	2,7	19,602	x	58,806
1,5	7260	2,7	19,602	x	39,204
1,5	7260	2,7	19,602	x	39,204
1,8	x	x	28,9	9,7	722,5
0,5	20240	2,7	54,648	x	218,592
4	x	x	52,87	15,55	105,74
1,8	x	x	28,9	9,7	38,8
0,58 mm.	x	x	x	750 (g/m2)	199,8
9 mm.	x	x	x	4,85	2
9 mm.	x	x	x	4,85	2
9 mm.	x	x	x	4,85	2
9 mm.	x	x	x	4,85	2
9 mm.	x	x	x	4,85	2
9 mm.	x	x	x	4,85	2
9 mm.	x	x	x	4,85	2
9 mm.	x	x	x	4,85	2
9 mm.	x	x	x	4,85	2
9 mm.	x	x	x	4,85	2
9 mm.	x	x	x	4,85	2
0,58 mm				750 (g/m2.)	199,8
			281,5		2252
			103,7		1244,4
			136,3		681,5
			20		240
17 mm.					0
17 mm.					0
17 mm.					0
					20
					40
					38
					11,6
					450
			80		400
			30		150
PESO TOTAL					7485,401

Bibliografía

Varios autores. (1997). Amereida volumen primero. Ediciones gráficas EA. Valparaíso.

Varios autores. (1896). Amereida volumen segundo. Ediciones gráficas EA. Valparaíso.

Varios autores. Amereida, Travesías de la Escuela de Arquitectura 1984-88. Ediciones Gráficas EA. Valparaíso.

Cruz, A., Iommi, G. Sánchez, J. (1971). Fundamentos de la Escuela de Arquitectura. Ediciones Gráficas EA. Valparaíso.

Iommi, G. (1982). Introducción al primer poema de Amereida. Ediciones Gráficas EA. Valparaíso. Disponible en: <http://www.ead.pucv.cl/1982/introduccion-al-primerpoema-de-amereida/>

Varios autores. (1970). Para una situación de América Latina en el Pacífico. Ediciones gráficas EA. Valparaíso.

Disponible en: http://www.ead.pucv.cl/wiki/index.php/Para_una_Situación_de_América_Latina_en_el_Pacífico

(1992) Maritorio de los archipiélagos de la Patagonia occidental. Ediciones gráficas EA., Valparaíso.

Ivelic, B., Baixas, J. (1985). Nuestra latitud Patagonia. Revista CA N°40.

Iommi, G. El Pacífico es un mar erótico. Archivo Audio.

Iommi, G. (1941). Tratado de la Santa Hermandad de la (H)orquidea.

Cruz, F. (1993) Una clase de la Observación, Taller de Amereida, e[ad] Escuela de Arquitectura y Diseño PUCV.

Disponible en: <http://www.ead.pucv.cl/carreras/una-clase-de-la-observacion/>

Cruz, F. (2003). Construcción Formal. Ediciones Universitarias de Valparaíso. Valparaíso.

Baixas, J. (2005). Forma Resistente. Ediciones ARQ, Santiago. Chile.

Balcells, I. (1988). Aysen, carta del mar nuevo. Pesquería Frío Sur S.A.

Balcells, I. (1999). Un tiempo en la costa. Editorial Andres Bello, Santiago. Chile.

Ivelic, B. (2005). Embarcación Amereida, y la épica de fundar el mar patagónico. Ediciones Universitarias de Valparaíso.

Casanueva, M. (1984) Ensamble del cuerpo arquitectónico.

Serra, R. (1999). Arquitectura y climas. Editorial Gustavo Gili, Barcelona. España

Gobierno de Chile / Proyecto GEF-Marino / PNUD. (2006) Conservación de la biodiversidad de importancia mundial a lo largo de la costa chilena. Áreas Marinas y Costeras Protegidas de Múltiples Usos. Ocho Libros Editores.

Clayton, K. (1979). Coastal Geomorphology. Macmillan education.

Castro, C., Morales, E. (2006). La zona costera, medio natural y ordenación integrada. Serie GEOlibros N° 5, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Maturana, H., Varela, F. (1984). El árbol del conocimiento, las bases biológicas del entendimiento humano. Editorial Universitaria, Santiago de Chile.

Darwin, C. (1971). El origen de las especies por medio de la selección natural. Diana.

Corporación Nacional Forestal. (2004) Plan de manejo Parque Nacional Archipiélago de Juan Fernández.

Arana, P. (1978). Las islas oceánicas de Chile, Volumen 3. Colección Estudios internacionales, Universidad de Chile.

Guarda, G. (1990). Flandes indiano: las fortificaciones del Reino de Chile, 1541-1826. Ediciones Universidad Católica de Chile.

Medina, J. (1975). El piloto Juan Fernández, descubridor de las islas que llevan su nombre y Juan Jufré, armador de la expedición que hizo en busca de otras en el mar del sur: estudio histórico. Editorial Gabriela Mistral.

Vicuña Mackenna, B. (1974). Juan Fernandez, historia verdadera de la isla de Robinson Crusoe. Ediciones Universitarias de Valparaíso.

Orellana, M. (1975). Las Islas de Juan Fernández: historia, arqueología y antropología de la isla Robinson Crusoe. Dpto. de Ciencias Antropológicas y Arqueológicas, U. de Chile, Sede Oriente, Facultad de Ciencias Humanas.

Byron, G. (2006). Childe Harold. Kessinger Publishing, LLC.

Paz, O., Paz, M. (1999) Figuras y figuraciones, GALAXIA GUTENBERG. Barcelona.

Walcott, D. (1996). The Star-Apple Kingdom. Editorial Norma, Santafé de Bogotá.

J.N. Reynolds, (1839). Mocha Dick or the white whale of the pacific, The Knickerbocker, or New-York Monthly Magazine. Vol. 13, No. 5, May 1839, pp. 377-392.

Disponible en: <http://mysite.du.edu/~ttyler/ploughboy/mochadick.htm>

Pessanha, C. (1994). Clepsydra. Editora da Unicamp.

Páginas en internet.

<http://www.comunajuanfernandez.cl/>

www.directemar.cl

www.corporacionamereida.cl

www.shoa.cl

www.memoriachilena.cl

www.googleearth.com

www.arquitecraucv.cl

Fuentes de imágenes.

- Imagen 0. Digitalización dibujo original de Rodrigo Saavedra.
- Imagen 1. Digitalización agenda de viaje "M", archivo personal.
- Imagen 2. Digitalización cuaderno de viaje "D", archivo personal.
- Imagen 3. Digitalización lámina de croquis, archivo personal.
- Imagen 4. Digitalización cuaderno de viaje "D", archivo personal.
- Imagen 5. Digitalización de aerofotografía SAF.
- Imagen 6. Digitalización lámina de croquis, archivo personal.
- Imagen 7. Digitalización cuaderno de viaje "D(2)", archivo personal.
- Imagen 8. Digitalización cuaderno de dibujos, archivo personal.
- Imagen 9. Fotografías de travesía a la Pampa, archivo personal.
- Imagen 10. Digitalización planimetría proyecto 1 etapa, archivo personal.
- Imagen 11. Fotografías de travesía a Misiones, archivo personal.
- Imagen 12. Digitalización planimetría proyecto 1 etapa, archivo personal.
- Imagen 13. Fotografía de Maqueta proyecto 1 etapa, archivo personal.
- Imagen 14. Digitalización cuaderno de viaje perdido, archivo personal.
- Imagen 15. Digitalización cuaderno de viaje a la cordillera, archivo personal.
- Imagen 16. Digitalización cuaderno de viaje a la cordillera, archivo personal.
- Imagen 17. Digitalización cuaderno de estudio 8 etapa, archivo personal.
- Imagen 18. Fotografía de travesía al desierto de Atacama, archivo personal.
- Imagen 19. Fotografía Quebrada Francia, archivo personal.
- Imagen 20. Digitalización cuaderno de viaje pretravesía, archivo personal.
- Imagen 21. Digitalización cuaderno de estudio 8 etapa, archivo personal.
- Imagen 22. Fotografía casa acantilada, archivo personal.
- Imagen 23. Fotografía de travesía al desierto de Atacama, archivo personal.
- Imagen 24. Digitalización dibujo, archivo personal.
- Imagen 25. Fotografía campos de abstracción, archivo personal.
- Imagen 26. Digitalización cuaderno de viaje "F", archivo personal.
- Imagen 27. Fotografía de Maqueta proyecto 8 etapa, archivo personal.
- Imagen 28. Digitalización planimetría proyecto 8 etapa, archivo personal.
- Imagen 29. Digitalización cuaderno de viaje "B", archivo personal.
- Imagen 30. Digitalización cuaderno de viaje "K", archivo personal.
- Imagen 31. Digitalización lámina de croquis, archivo personal.
- Imagen 32. Digitalización lámina de croquis, archivo personal.
- Imagen 33. Digitalización cuaderno de viaje "I", archivo personal.
- Imagen 34. Fotografía de Maqueta proyecto 9 etapa, archivo personal.
- Imagen 35. Digitalización lámina de croquis, archivo personal.
- Imagen 36. Digitalización cuaderno de viaje "J", archivo personal.
- Imagen 37. Digitalización lámina de croquis, archivo personal.
- Imagen 38. Digitalización lámina de croquis, archivo personal.
- Imagen 39. Fotografía travesía al Trópico de Capricornio, archivo personal.
- Imagen 40. Digitalización dibujo, archivo personal.
- Imagen 41. Digitalización dibujo, archivo personal.
- Imagen 42. Fotografía Curso del espacio, archivo personal.
- Imagen 43. Digitalización cuaderno viaje "K" y fotografía, archivo personal.
- Imagen 44. Digitalización lámina final 6 etapa, archivo personal.
- Imagen 45. Fotografía de Maqueta proyecto 6 etapa, archivo personal.
- Imagen 46. Digitalización lámina final 9 etapa, archivo personal.
- Imagen 47. Fotografía de Maqueta proyecto 9 etapa, archivo personal.
- Imagen 48. Digitalización cuaderno de viaje a Aysen, archivo personal.
- Imagen 49. Fotografía del viaje a Aysen, archivo personal.
- Imagen 50. Digitalización lámina 10 etapa, archivo personal.
- Imagen 51. Fotografía del viaje a Aysen, archivo personal.
- Imagen 52. Digitalización cuaderno de viaje a Aysen, archivo personal.
- Imagen 53. Digitalización lámina 10 etapa, archivo personal.
- Imagen 54. Digitalización lámina 10 etapa, archivo personal.
- Imagen 55. Digitalización cuaderno de dibujo, archivo personal.
- Imagen 56. Digitalización cuaderno viaje "H" y fotografía, archivo personal.
- Imagen 57. Digitalización cuaderno de dibujo, archivo personal.
- Imagen 58. Fotografía campo de abstracción, archivo personal.
- Imagen 59. Digitalización cuaderno de estudio 10 etapa, archivo personal.
- Imagen 60. Fotografía del viaje a Aysen, archivo personal.
- Imagen 61. Fotografía de modelo marítimo, archivo personal.
- Imagen 62. Fotografía de maqueta 10 etapa, archivo personal.
- Imagen 63. Digitalización de postales, archivo personal.
- Imagen 64. Digitalización cuaderno viaje "D", archivo personal.

Imagen 65. Digitalización cuaderno viaje a Aysen, archivo personal.
Imagen 66. Digitalización cuaderno viaje "D", archivo personal.
Imagen 67. Digitalización lámina 4 etapa, archivo personal.
Imagen 68. Digitalización cuaderno viaje "K", archivo personal.
Imagen 69. Digitalización dibujo, archivo personal.
Imagen 70. Digitalización dibujo, archivo personal.
Imagen 71. Digitalización dibujo, archivo personal.
Imagen 72. Digitalización cuaderno viaje "A", archivo personal.
Imagen 73. Digitalización dibujo de curso del espacio, archivo personal.
Imagen 74. Digitalización cuaderno viaje "A", archivo personal.
Imagen 75. Digitalización planimetría proyecto 4 etapa, archivo personal.
Imagen 76. Fotografía de Maqueta proyecto 4 etapa, archivo personal.
Imagen 77. Digitalización dibujo, archivo personal.
Imagen 78. CIREN - CORFO, Investigación Consuelo Castro, PUC.
Imagen 79. Fotografía de viaje al Archipiélago de Juan Fernández, archivo personal.
Imagen 80. (Error de numeración, la imagen no existe).
Imagen 81. Isla Alejandro Selkirk, Google Earth.
Imagen 82. Curvas de nivel Isla Alejandro Selkirk, plano digital IGM.
Imagen 83. Curvas de nivel Isla Robinson Crusoe, plano digital IGM.
Imagen 84. Digitalización aerofotografías SAF, archivo personal.
Imagen 85. Imágenes Satelitales QUICKBIRD.
Imagen 86. Imágenes Satelitales QUICKBIRD.
Imagen 87. <http://www.memoriachilena.cl/>
Imagen 88. <http://www.memoriachilena.cl/>
Imagen 89. <http://www.memoriachilena.cl/>
Imagen 90. <http://www.memoriachilena.cl/>
Imagen 91. <http://www.comunajuanfernandez.cl/>
Imagen 92. <http://www.comunajuanfernandez.cl/>
Imagen 93. Digitalización ilustraciones Jorge Ruiz, afiche CONAF "AVES".
Imagen 94. Digitalización ilustraciones Jorge Ruiz, afiche CONAF "AVES".
Imagen 95. Digitalización ilustraciones Jorge Ruiz, afiche CONAF "AVES".
Imagen 96. Digitalización ilustraciones Jorge Ruiz, afiche CONAF "AVES".
Imagen 97. Digitalización ilustraciones Jorge Ruiz, afiche CONAF "AVES".
Imagen 98. Plano regulador, Dirección de obras, Ilustre Municipalidad de Juan Fernández.
Imagen 99. Plano regulador, Dirección de obras, Ilustre Municipalidad de Juan Fernández.
Imagen 100. Digitalización croquis de viaje al Archipiélago de JF, archivo personal.
Imagen 101. Digitalización fotografías de viaje al Archipiélago de JF, archivo personal.
Imagen 102. Digitalización fotografías de viaje al Archipiélago de JF, archivo personal.
Imagen 103. Digitalización fotografías de viaje al Archipiélago de JF, archivo personal.
Imagen 104. Digitalización cuaderno de dibujo, archivo personal.
Imagen 105. Digitalización cuaderno de dibujo, archivo personal.
Imagen 106. <http://www.scielo.cl/pdf/imar/v28/art11.pdf>
Imagen 107. <http://www.scielo.cl/>
Imagen 108. Digitalización Carta SHOA 5410 intervenida con esquemas.
Imagen 109. Fotografías de viaje al Archipiélago de JF, archivo personal.
Imagen 110. Fotografías de viaje al Archipiélago de JF, archivo personal.
Imagen 111. Fotografías de viaje al Archipiélago de JF, archivo personal.
Imagen 112. Digitalización croquis de viaje al Archipiélago de JF, archivo personal.
Imagen 113. Digitalización croquis de viaje al Archipiélago de JF, archivo personal.
Imagen 114. Fotografía de viaje al Archipiélago de JF, archivo personal.
Imagen 115. Digitalización croquis de viaje al Archipiélago de JF, archivo personal.
Imagen 116. Digitalización croquis de viaje al Archipiélago de JF, archivo personal.
Imagen 117. Digitalización fotografías de viaje al Archipiélago de JF, archivo personal.
Imagen 118. Digitalización croquis de viaje al Archipiélago de JF, archivo personal.
Imagen 119. Digitalización cuaderno de dibujo, archivo personal.
Imagen 120. Fotografía de la cafeta, archivo personal.
Imagen 121. <http://images.google.cl/>
Imagen 122. <http://images.google.cl/>
Imagen 123. <http://www.flickr.com/photos/jaimereyes/150964665/>
Imagen 124. <http://images.google.cl/>
Imagen 125. <http://images.google.cl/>
Imagen 126. <http://images.google.cl/>
Imagen 127. Fotografías cubo, archivo personal.
Imagen 128. Fotografías cubo, archivo personal.
Imagen 129. Digitalización esquemas, archivo personal.
Imagen 130. Fotografías cubo, archivo personal.
Imagen 131. Fotografía maqueta, archivo personal.
Imagen 132. Fotografía campo de abstracción, archivo personal.

Imagen 133. Digitalización esquemas, archivo personal.
Imagen 134. Fotografía maqueta, archivo personal.
Imagen 135. Planimetría campo de abstracción, archivo personal.
Imagen 136. Diagrama, archivo personal.
Imagen 137. <http://www.directemar.cl/>
Imagen 138. <http://www.plataformaarquitectura.cl/>
Imagen 139. <http://www.freesun.be/>
Imagen 140. <http://www.plataformaarquitectura.cl/>
Imagen 141. Digitalización fotografías de viaje al Archipiélago de JF, archivo personal.
Imagen 142. Fotografía del viaje al sur, archivo personal.
Imagen 143. Digitalización cuaderno del viaje al sur, archivo personal.
Imagen 144. Planimetría, archivo personal.
Imagen 145. <http://www.emis.de/journals/NNJ/conferences/images/96-emmer.jpg>
Imagen 146. <http://diselabia.wordpress.com/2008/07/30/>
Imagen 147. <http://diselabia.wordpress.com/2008/07/30/>
Imagen 148. <http://diselabia.wordpress.com/2008/07/30/>
Imagen 149. Planimetría, archivo personal.
Imagen 150. Fotografía maqueta de burbujas, archivo personal.
Imagen 151. Fotografía maqueta de envolvente, archivo personal.
Imagen 152. Fotografía modelo aerodinámico, archivo personal.
Imagen 153. Fotografía modelo aerodinámico, archivo personal.
Imagen 154. Fotografía modelo aerodinámico, archivo personal.
Imagen 155. Fotografía modelo aerodinámico, archivo personal.
Imagen 156. Fotografía modelo aerodinámico, archivo personal.
Imagen 157. Fotografía modelo aerodinámico, archivo personal.
Imagen 158. Fotografía modelo aerodinámico, archivo personal.
Imagen 159. <http://fogonazos.blogspot.com/2007/08/el-sueo-de-los-hombrecillos-voladores.html>
Imagen 160. http://www.anl.gov/Media_Center/ArgonneNow/Fall_2006/60th_anniversary.html
Imagen 161. <http://ffffound.com/home/ladrones/found/>
Imagen 162. Fotografía estabilidad, archivo personal.
Imagen 163. Fotografía estabilidad, archivo personal.
Imagen 164. Fotografía estabilidad, archivo personal.
Imagen 165. Esquema de Caroline Dehais, archivo personal.
Imagen 166. Esquema de Caroline Dehais, archivo personal.
Imagen 167. Esquema de Caroline Dehais, archivo personal.
Imagen 168. Esquema de Caroline Dehais, archivo personal.
Imagen 169. Esquema de Caroline Dehais, archivo personal.
Imagen 170. Esquema de Caroline Dehais, archivo personal.
Imagen 171. Fotografía maqueta, archivo personal.
Imagen 172. Fotografía maqueta, archivo personal.
Imagen 173. Fotografía maqueta, archivo personal.
Imagen 174. Fotografía maqueta, archivo personal.
Imagen 175. Fotografía maqueta, archivo personal.
Imagen 176. Fotografía maqueta, archivo personal.
Imagen 177. Fotografía maqueta, archivo personal.
Imagen 178. Vista, archivo personal.
Imagen 179. Vista, archivo personal.
Imagen 180. Vista, archivo personal.
Imagen 181. Vista, archivo personal.
Imagen 182. Vista, archivo personal.
Imagen 183. Vista, archivo personal.
Imagen 184. Vista, archivo personal.
Imagen 185. Vista, archivo personal.
Imagen 186. Vista, archivo personal.
Imagen 187. Vista, archivo personal.
Imagen 188. Vista, archivo personal.
Imagen 189. Vista, archivo personal.
Imagen 190. Vista, archivo personal.
Imagen 191. Vista, archivo personal.
Imagen 192. Vista, archivo personal.

Agradecimientos

Sebastián Milla, Caroline Dehais, Renata Abara, Loreta Lancelotti, José Murillo, Manuel Tobar, Alfonso Andaur, Oscar Chamorro, Valeria Diaz, Iván Leiva, Edison Segura y Claudia Afur.

Agradezco toda su ayuda, amistad y compañía.

Handwritten scribble or signature in blue ink.



Y contemplas delante de ti un sueño geológico, una visión del mar primigenio: la aparición de la tierra al emerger por primera vez, toda sembrada de picos agrietados y desnudos y terribles, en el tremendo nacimiento de un archipiélago.

Lafcadio Hearn.

Colofón

De la presente carpeta se imprimieron y empastaron cuatro tomos durante el mes de septiembre del 2009, en la Escuela de Arquitectura y Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Se han utilizado las fuentes tipográficas de la familia Arial en su versión Regular y la fuente Times New Roman en su versión Italic. Hojas formato 19 x 33 cm. de papel Bond ahuesado 80 gr., y una impresora Epson Stylus PHOTO R200.