

# CENTRO DE CONSERVACIÓN MARINA DE COBQUECURA

Un espacio para la conservación de mamíferos marinos y  
el desarrollo turístico sustentable a través del diálogo con la comunidad.

Ignacio Tomás Madinagoitia Lozano

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso  
Escuela de Arquitectura y Diseño

Profesor Guía: Felipe Eduardo Igualt Jara

Diciembre 2018  
Proyecto de Título de Arquitectura



Gracias a mi madre por su apoyo incondicional durante estos 6 años y a mi padre por acompañarme en uno de mis viajes a Cobquecura para entender de qué se trataba esta fascinación que viví por este mar.

Quisiera dedicar este trabajo a la gente de Cobquecura. A los pescadores y a los campesinos. A los surfistas y los viajeros acogidos por esta tierra. Aquí está reunido el pausado y cíclico mundo agrícola y el frío e infinito mundo marino. El campo y el mar. Las formaciones rocosas en la costa fueron un imán para seguir yendo. Eso hizo que el proyecto se pensara siempre como un regalo a la misma gente que me acogió en mi primera visita, sin conocer a nadie, preguntando desde lo más básico hasta llegar a miccontraparte. Desde ese primer viaje siguieron 4 más. Cada uno adentrándome más en el territorio, los anhelos de su gente y la lucha que han dado contra las amenazas que acechan su costa.

“Una vecina tostaba el trigo en la callana para luego hacer la harina tostada que sirve en invierno para el catete. Otra vecina con mucha pacienciay dedicación hilaba la lana de oveja cruda con un huso de madera, mientras otra tejía una manta en el telas. Un poco más allá se freían los chicharrones y las sopaipillas en una olleta de fierro rodeada de madera que arroja las llamas que hacen hervir el aceite dándole el sabor característico. Esa tarde no fui al mar, el mar nos acompañó a nosotros (...)” (de la última visita a Cobquecura en Agosto, un recuerdo de impermanencia)

## INDICE

Prólogo	8
A. Recapitulación.	11
Etapa I	12
Etapa II	14
Travesía a Punta Arenas, Chile	16
Etapa III & IV	20
Travesía a Colonia del Sacramento, Uruguay	22
Etapa V	24
Concurso Aula Educativa	28
Etapa VI	32
Travesía a Zurite, Perú	36
Etapa VII	42
Intercambio a Oslo, Noruega	46
Obras Visitadas	62
Taller de Obra	68
Etapa X	72
Travesía a Coqueirinho, Brasil	74
Travesía a Curarrehue, Chile	76
Insistencia en el habitar: arrimarse a un borde, lo suspendido	78
Insistencia en la forma: largo quebrado	90
B. ANTECEDENTES DEL LUGAR	
Anhelo	85
Cobquecura	86
Características de la comuna	88
Hitos de la comuna	96
Materialidad del lugar: la piedra laja	102
Situación natural amenazada por salmoneras	104

Interlocutores	108
Reunión con Municipalidad - SECPLAN	106
Lugares ofrecidos para el proyecto	112
Reunión con Todos Somos Cobquecura	114
El negocio de las salmoneras	116
Impacto de los salmones en el habitat: caso delfines	128
Movilizaciones contra las salmoneras	130
Condicionantes en las construcciones en borde costero	134
Manual de construcción en borde costero del FEMA	136
Destino turístico resguardado	134
Módulo de Investigación: diálogo con la comunidad	137

#### C. PROYECTO

Propuesta y Emplazamiento	144
Normativa y Ordenanza	146
Observaciones del Lugar	148
Observación del lobo marino	150
Organismo: programa tentativo	152
Acto y ERE	154
Proyectos de referencia	156
Focus Group con la Comunidad	170
Reunión con el Comité de Gestión de la Lobería	172
Levantamiento Topográfico	174
Estudio de Espesor Costero de Cobquecura	176
Dibujo de Trabajo	180
CENTRO DE CONSERVACIÓN MARINA DE COBQUECURA	184

# PRÓLOGO

por Profesor Guía Felipe Igualt

En la última década, los desastres naturales costeros han tomado protagonismo por su capacidad destructiva, incluso mayor a los propios sismos. Sólo durante los últimos 8 años, las costas chilenas han sido afectadas por tres terremotos sobre magnitud 8.0Mw. Estos terremotos a su vez generaron tsunamis que afectaron ciudades costeras, tanto en la zona cercana al epicentro, como también en zonas remotas, siendo los más importantes los ocurridos en 2010 y 2015. El tsunami del 27 de febrero de 2010 se manifestó con mayor fuerza en las regiones de O'Higgins, Maule y Biobío, especialmente en ciudades y localidades emplazadas contiguas a desembocaduras de ríos. El epicentro de este evento correspondió a la localidad costera de Cobquecura, donde a pesar del intenso movimiento telúrico, el tsunami no se manifestó de manera tan destructiva como las zonas contiguas a esta. Por otro lado, el cambio climático en las zonas centro-sur de Chile ha traído como consecuencia un aumento en el número e intensidad de los eventos de oleaje extremo, mas conocidos como marejadas, los cuales han traído importantes problemas de erosión costera.

A pesar de lo anteriormente señalado, el modelo de

ocupación de la zona costera en Chile no da señales de cambios importantes, ni en la disposición de los asentamientos –donde predomina un paradigma de máxima ocupación- como en la forma arquitectónica de las edificaciones emplazadas dentro de ellos. Esta realidad entrega desafíos importantes a la arquitectura y nos demanda, tanto un mayor conocimiento, como una sensibilidad ante los importantes cambios culturales y físicos que acontecerán especialmente en las ciudades costeras.

Consiente de esta realidad, Ignacio Mandinagoitia explora en su proyecto de titulación la adaptación de la forma arquitectónica de una edificación costera ubicada en la localidad de Cobquecura. El proyecto en esta localidad es elegido debido a la cercanía que Ignacio tiene con diversas entidades comunales, así como el conocimiento de su geografía y fascinación por su mar. El lugar elegido para el proyecto corresponde al sector "La Lobería", zona en la que los lobos de mar salen del medio acuático para encontrar descansos en rocas y arena, lo cual además de poseer una gran importancia en la biodiversidad y ecología del lugar, es un importante atractivo turístico para la comuna. De ahí la importancia de contar con un planteamiento arquitectónico que permita preservar la riqueza natural del lugar, mediante una edificación adaptada al dinamismo de la orilla de mar y sus riesgos previamente nombrados, o en otras palabras, desarrollar un planteamiento que aumente la resiliencia del proyecto.

La proposición de un edificio adaptado al riesgo de inundación en la zona costera es una temática

que cuenta con un escaso desarrollo en nuestro país. Para revertir esta situación, el primer cambio que demandará será entender los riesgos como oportunidades, y los desastres como consecuencia de la falta de adaptación al medio en que se construye. La oportunidad permite proyectar una forma que responde a las solicitudes propias del lugar, como del programa arquitectónico, tanto en períodos de calma, como de tormenta. Esta se consigue mediante una forma arquitectónica que interpreta el territorio y se anticipa a las problemáticas que surgen de los riesgos naturales.

Ignacio propone una forma arquitectónica nombrada "pabellón quebrado de borde suspendido" a la cual llega a partir del acto "diálogo suspendido de fondo encausado", desarrollado en un polígono de intervención que alcanza los 1100m<sup>2</sup> contando interiores y exteriores. Su ubicación privilegiada, lo sitúa en la primera línea de costa, enfrentado a los flujos del Océano pacífico, tanto de oleaje como de vientos. Aquí el edificio aparece como un hito, debido a su tamaño y a la inexistencia de otros tamaños similares a su alrededor. El programa lo resuelve a partir de diversas reuniones con su contraparte, el Comité de gestión del santuario de la naturaleza La Lobería de Cobquecura, donde el Centro de Conservación Marina tiene protagonismo en la articulación de los recintos y en la disposición de los elementos arquitectónicos, como pasarelas, galerías, patios y miradores.

Los principales logros de este proyecto están, por un lado, en el intenso trabajo realizado por Ignacio

de recoger las necesidades y aspiraciones de la contraparte, para elaborar un programa acorde a la realidad territorial y cultural de los habitantes de Cobquecura. Por otro lado, la exploración de la forma arquitectónica, describe un proyecto que eleva su volumen principal para alejarlo del riesgo de inundación, creando en la zona baja un programa de interiores permeables, que permite complementar el programa con recintos exteriores y además pueden ser inundados para luego recuperar rápidamente su funcionalidad.

El desarrollo de una arquitectura adaptada a los riesgos del territorio permitirá en comunas como Cobquecura contar con modelos replicables en distintas escalas, generadas a partir de las particularidades de su zona costera y las aspiraciones de sus habitantes, influenciando las futuras tipologías de edificaciones locales hacia una forma que permite coexistir de manera resiliente con el medio natural.



# RECAPITULACIÓN

## PASEO VERTICAL CERRO FLORIDA

lugar: Ascensor Cerro Florida, Valparaíso.  
acto: atisbo de la extensión.  
forma: alturas bordeantes.  
profesores: Patricio Caraves, Jorge Ferrada.

### EL CICLO

Desde el estudio del espacio público, observando espacios de desuso. El lugar es habitado principalmente por los vecinos del

Desde la observación aparece la comunicación visual del paseo como un solvente barrial del lugar. El recorrido se muestra como un lugar de tránsito. No hay mayores densidades en la calle que las escaleras que permiten



fig 1. Los dos caminos se enfrentan generando una comunicación visual entre la gente que transita. hay una dimensión barrial desde lo abarcable por la mirada.

fig 2. El comienzo del recorrido, siendo la entrada no da cuenta de lo que viene. solo aparece el asomo de las múltiples perspectivas del lugar.

fig 3. Se tiene un contacto directo con las puertas de las casas generando un contacto con la dinámica y la estética local del lugar. no hay intermediaciones entre el recorrido y la vida barrial.



fig 3. Se tiene un contacto directo con las puertas de las casas generando un contacto con la dinámica y la estética local del lugar. no hay intermediaciones entre el recorrido y la vida barrial.

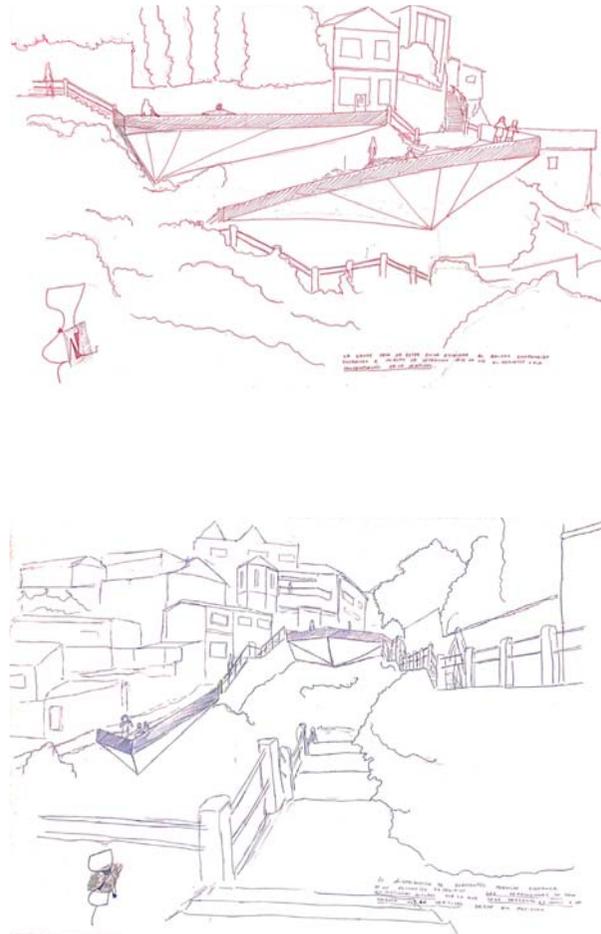
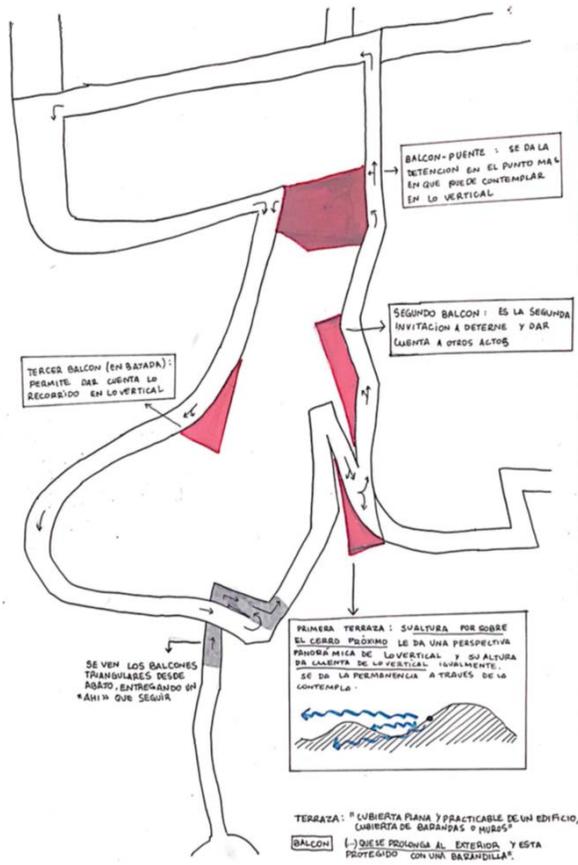


fig 7.

fig 4. El proyecto se emplaza en los puntos que se detenía la gente naturalmente, el reconocimiento del recorrido, de distenderse en esos lugares. Presentan cualidades espaciales como la posibilidad de extender la visión al horizonte, el resguardo de ciertas plantas. Potenciar esas cualidades naturales emplazando las intervenciones de ciertas prolongaciones de mirador en estos puntos.

fig 5, 6. El proyecto es una serie de balcones que se extienden al vacío común del paseo. Se piensan como espacios de holgura que se añaden a los estrechos pasajes que constituyen el espacio público del lugar. Permiten detenerse y abrir nuevas comunicaciones visuales con el territorio y el reconocimiento del recorrido.

## CICLO II

### PASEO DE ALTURAS SUSPENDIDAS EN CIUDAD ABIERTA.

lugar: Ciudad Abierta, Ritoque.  
acto: recorrer en el borde suspendido.  
forma: alturas bordeantes.  
profesores: Patricio Caraves, Jorge Ferrada.

### EL CICLO

Continuando con el estudio del espacio público, observando espacios de holgura proponemos un paseo para Ciudad Abierta.

Propongo una serie de alturas suspendidas que abren espacios de holgura y visuales claras en el recorrido.

### OBSERVACIONES

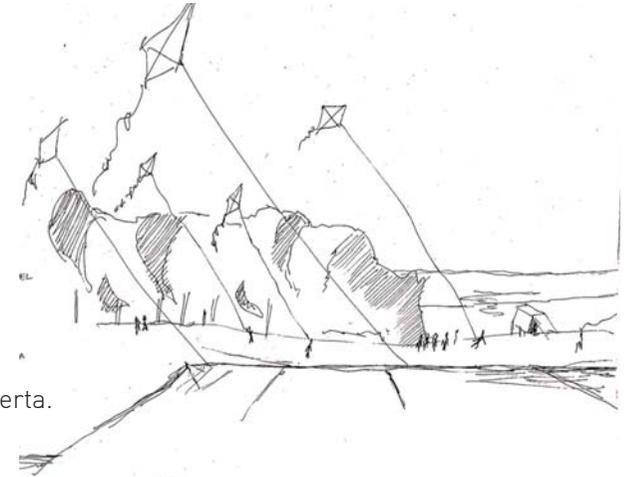


fig 8. Encontrarse con la prolongación de una avenida desde lo alto. la perspectiva de arrimarse a un borde y poder ver la profundidad

fig 10. Abrir la mirada al horizonte en un contacto con lo mayor.



fig 9. La holgura de la plaza dentro de la densidad urbana. poder prolongar la vista a una vacío, permanencia visual.

fig 11. El recorrer un espacio y su verticalidad es con el arrimarse a un borde a ver la altura, la perspectiva otorgada por la verticalidad.

PORYECTO



fig 12. Maqueta del paseo.

## TRAVESÍA A PUNTA ARENAS, CHILE

Viaje a Punta Arena en el buque AP-41 "Águiles".

Ensamble de escultura de José Balcells.

Los talleres de Primero de Arquitectura y Segundo de Diseño Gráfico. El destino, Punta Arenas, fue el lugar en donde, desde el oficio de cinco metros, instalamos unos cubos de cemento trabajados en el taller de Hernando de Magallanes, marino y navegante, que descubre e



Fig. 10. La obra construída: una escultura de José Balcells ensamblada en el lugar.



fig 14. Construyendo en la penumbra, el sol de Punta Arena.



fig 15. Conmemoración a Henando de Magallanes.



fig 15. Un tiempo suspendido que abre la idea del mar como espacio habitable. Aparece un nuevo espesor habitable.



Fig 16. El buque rompe el mar al navegar, creando un material de erosión.

“...otro del sur  
este  
sur  
guarda su misterio  
una sagrada ternura se esconde en los vientos  
la tierra esquiva sonríe sin tiempo  
mientras  
cuatro estrellas nos muestran amables  
la certeza sutil  
de  
otros encuentros.”

(Carlos Covarrubias durante un acto poético en el Aquiles)

### Vivienda plurifamiliar en Valparaíso

acto: arrimo al allá suspendido en la horizontal.  
forma: patio interior vinculante.  
profesores: María Isabel Reyes, Erik Caro

Durante el segundo año se trabajó con la observación para ver la "dimensión de mirarlo" en las casas en Valparaíso y como estas se encuentran con la ciudad.

El proyecto de vivienda plurifamiliar responde a la hospitalidad de compartir. El uso de uno en el techo del otro. Otro otorga un común que se traduce en una forma de habitar.

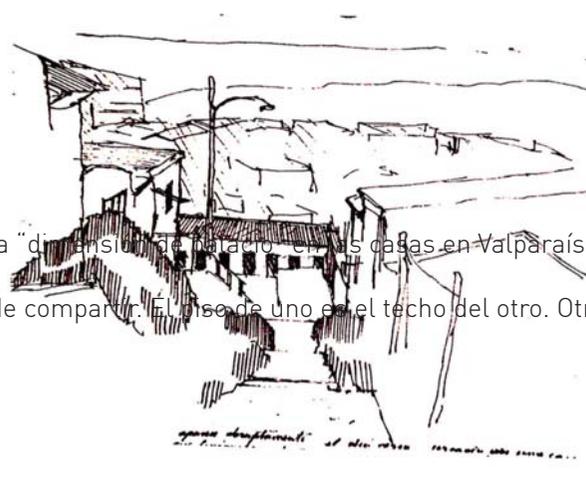


fig 17. La apertura de la vista al horizonte desde la construcción de ejes visuales.

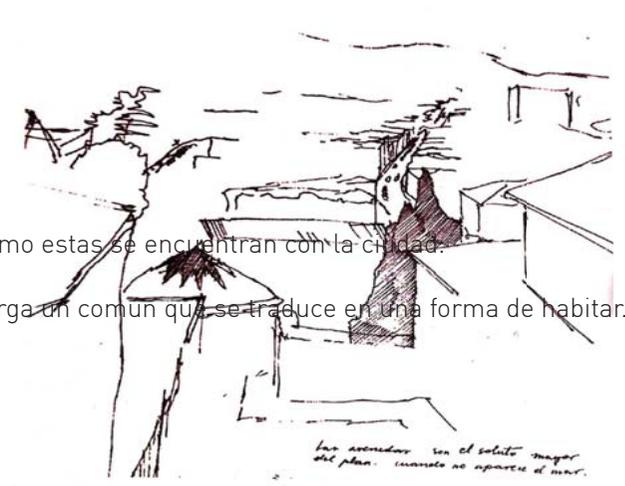


fig 19. El asomo para encontrarse con hitos urbanos que ordenan la vista.

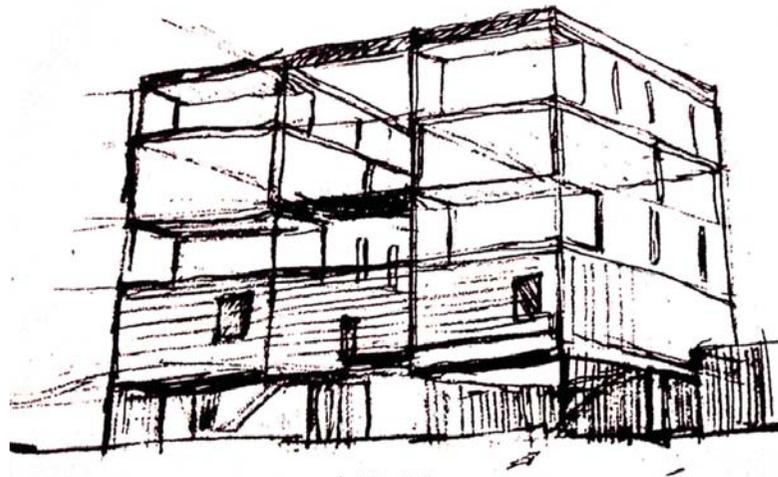


fig 18. Proyecto casa vertical en Valparaíso. Dos edificios de 4 pisos con una terraza compartida suspendida en el penúltimo piso.

CROQUIS HABITADOS

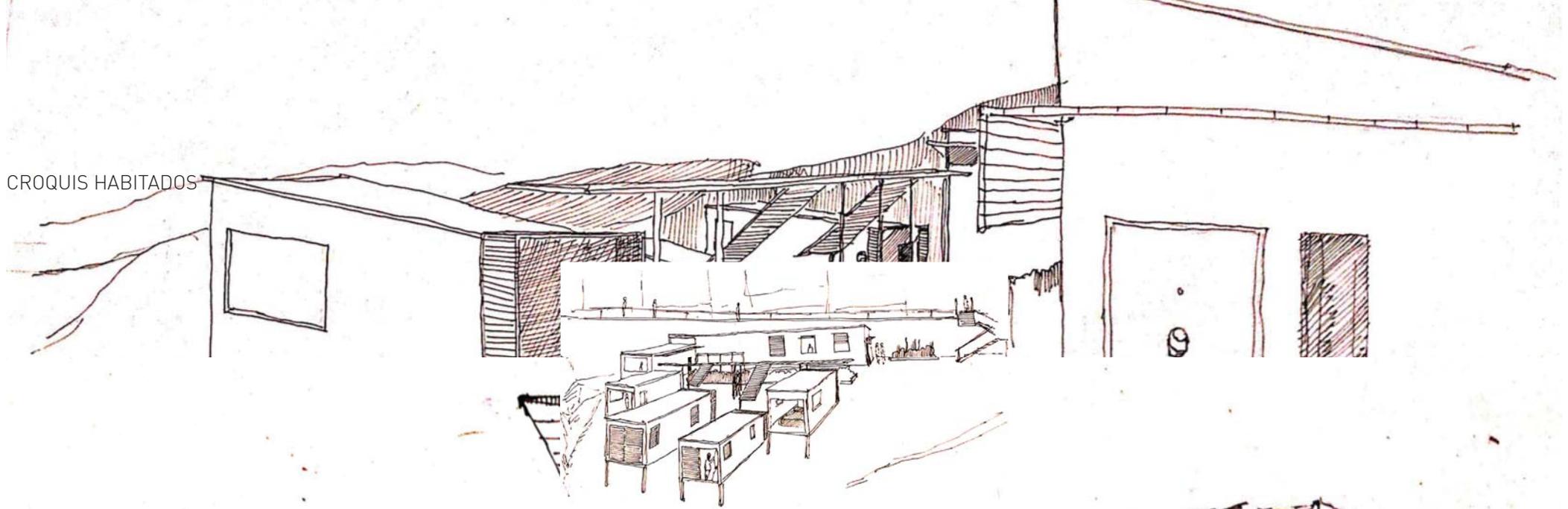


fig 20. El patio común, un umbral entre lo privado y lo público.

fig 24. Cuatro habitación con una gran área común atrás. El patio interno vincula el programa.

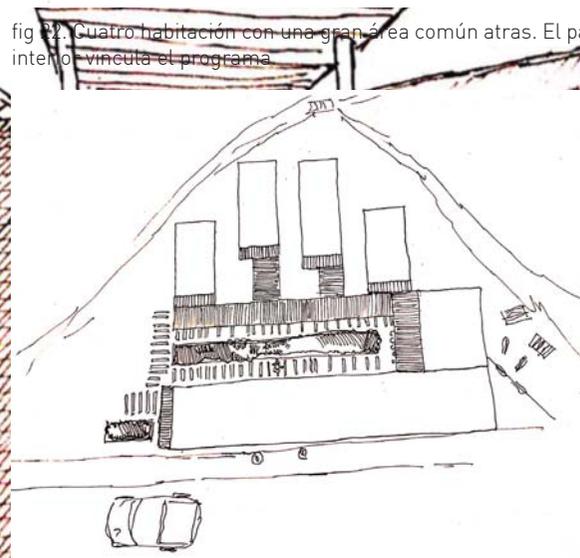
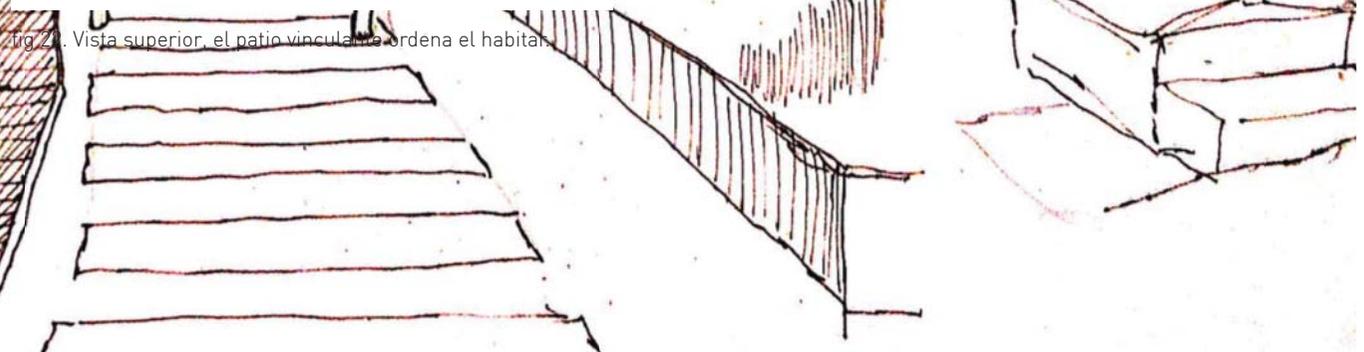


fig 23. Maqueta de la casa plurifamiliar.

fig 21. Construcción de umbrales, la densidad del paso.

fig 22. Vista superior, el patio vincula y ordena el habitat.



## TRAVESÍA A COLONIA DEL SACRAMENTO, URUGUAY

Viaje en bus desde Viña del Mar a Colonia del Sacramento, Uruguay.

Construcción de una galería suspendida.

Viajamos a Colonia del Sacramento, Uruguay. Durante seis días con un presupuesto limitado. La logística respondió a un razonamiento lógico y práctico, buscando llegar a la única familia que vivía por el sector.

El diseño nace del resultado de nuestras observaciones por la zona, buscando un presupuesto limitado. La logística respondió a un razonamiento lógico y práctico, buscando llegar a la única familia que vivía por el sector.



Fig. 24. Galería lúdica suspendida.



fig 25. El acceder es con una rampa que aprovecha una loma cercana.



fig 26. Erik Caro con Isabel Margarita Reyes.

# CICLO V

## ESCUELA MERCADO JUAN JOSÉ LATORRE

lugar: Calle Estadio. Barrio O'Higgins, Valparaíso.  
 acto: bordear en altura suspendida.  
 forma: corredores quebrados.  
 profesores: Rodrigo Saavedra, Javiera Fernandez.

### OBSERVACIONES

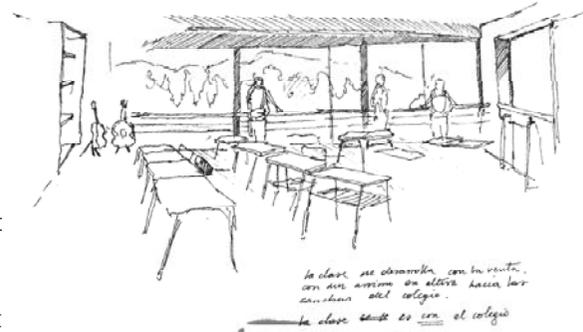
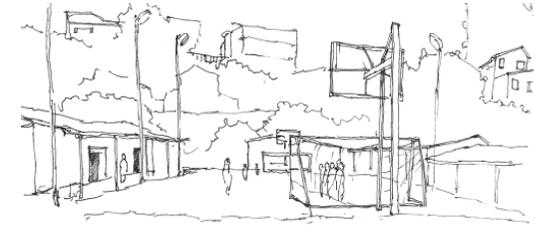


fig 27. La clase se desarrolla con vista. un arrimón en altura hacia las canchas del colegio. La espectancia constante de la dinámica de juegos.



bano y se

nsistió en



José Lato

mambiental.

En tercer año estudiamos la sede urbana dentro de la ciudad. Con la observación de la ciudad y el juego de los niños.

Visitamos 5 escuelas distintas, cada una con sus distintos proyectos. Esto lo logran a través de el cultivo de su propio huerto y trabajando

Mi proyecto es una escuela-mercado. Se piensa con un huerto, de chinos, un mercado semanal que acoge a la gente del sector. De esta manera se propone un modelo de gestión que involucra aspectos educativos economicos y alimentarios para los alumnos.

El edificio se deja suspendido en altura para que el suelo no deje de ser tierra. Que tanto las actividades medioambientales como los juegos sean en tierra, pastando que esto significa un lado y un parque al otro.



fig 28. Bordeando el borde aparece el arrimón natural de la sala. La sala es con su borde.



fig 30. El mercado tiene una continuidad en su recorrer. Se mantiene la densidad del paso. Es un ritmo denso en donde la compra es la pausa.

ORGANISMO PROGRAMÁTICO

MODELO DE GESTIÓN

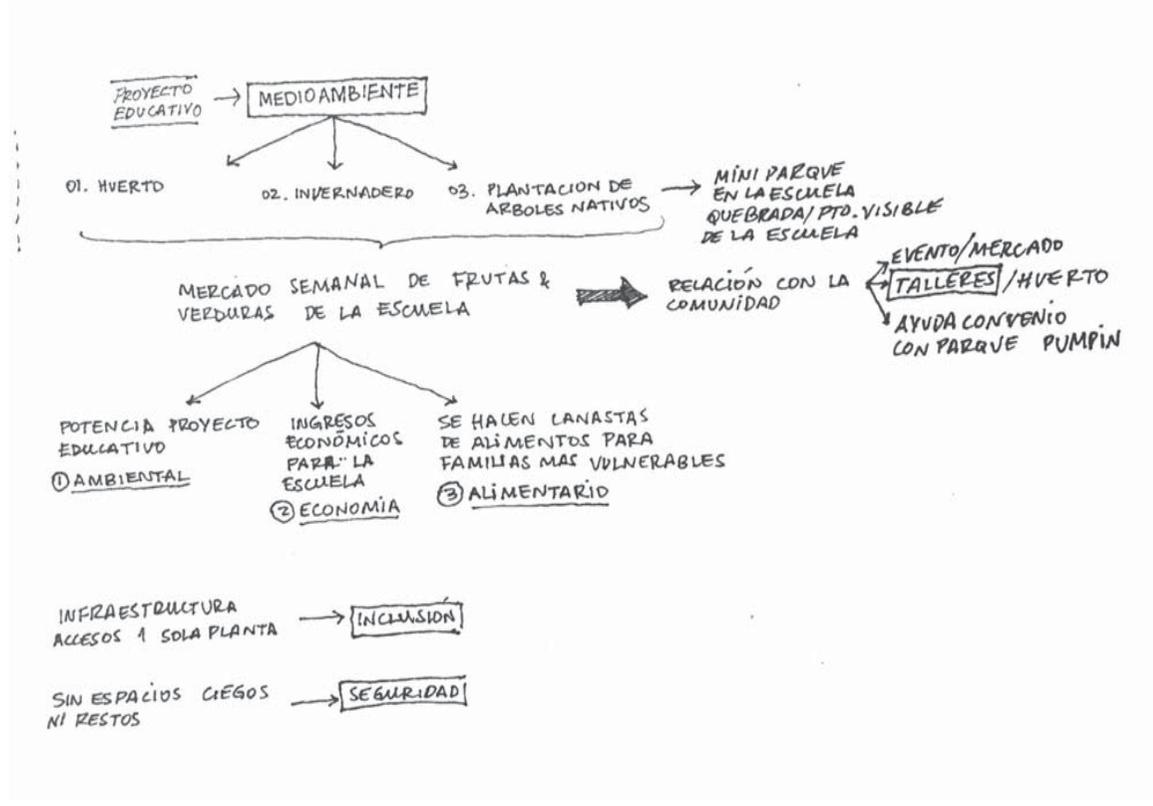
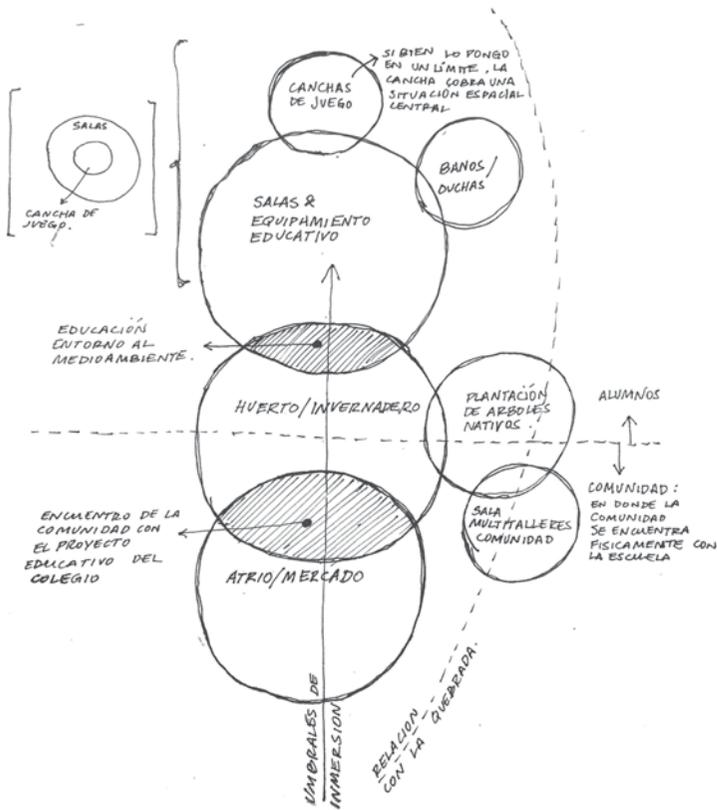


fig 31. Organismo programático. Atrio-mercado, huerto-invernadero, equipamineto educativo. Genera fig 32. Se presenta la metodología de gestión y proyección educativa del colegio. A través del huerto, un invernadero y plantación de árboles nativos. Acoger un mercado semanal de frutas y verduras de la escuela. Así generar una relación con la comunidad a través del mercado, talleres y un convenio con el parque pumpin.

## CORTES

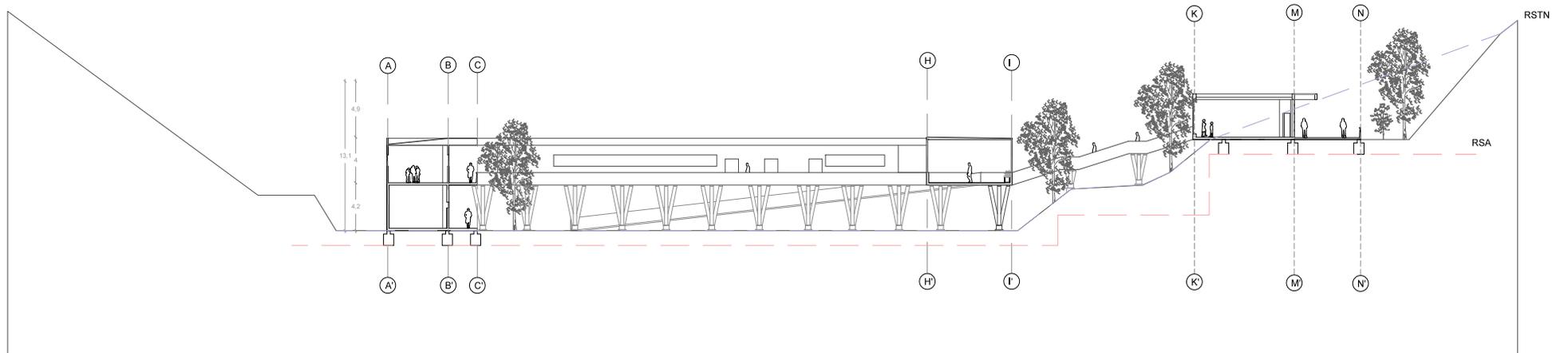


fig 33. La estructura queda suspendida sobre pilares.

## CORTE A-A'

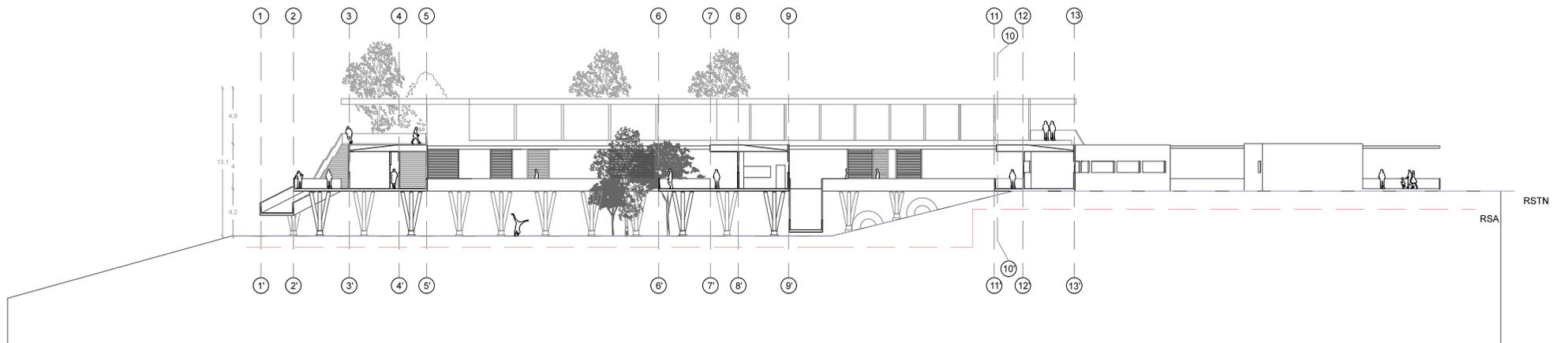


fig 34. El suelo sigue siendo tierra para que el juego se desarrolle con un contacto directo con lo natural, la tierra y los árboles.

## CORTE B-B'

PLANTA DE ARQUITECTURA

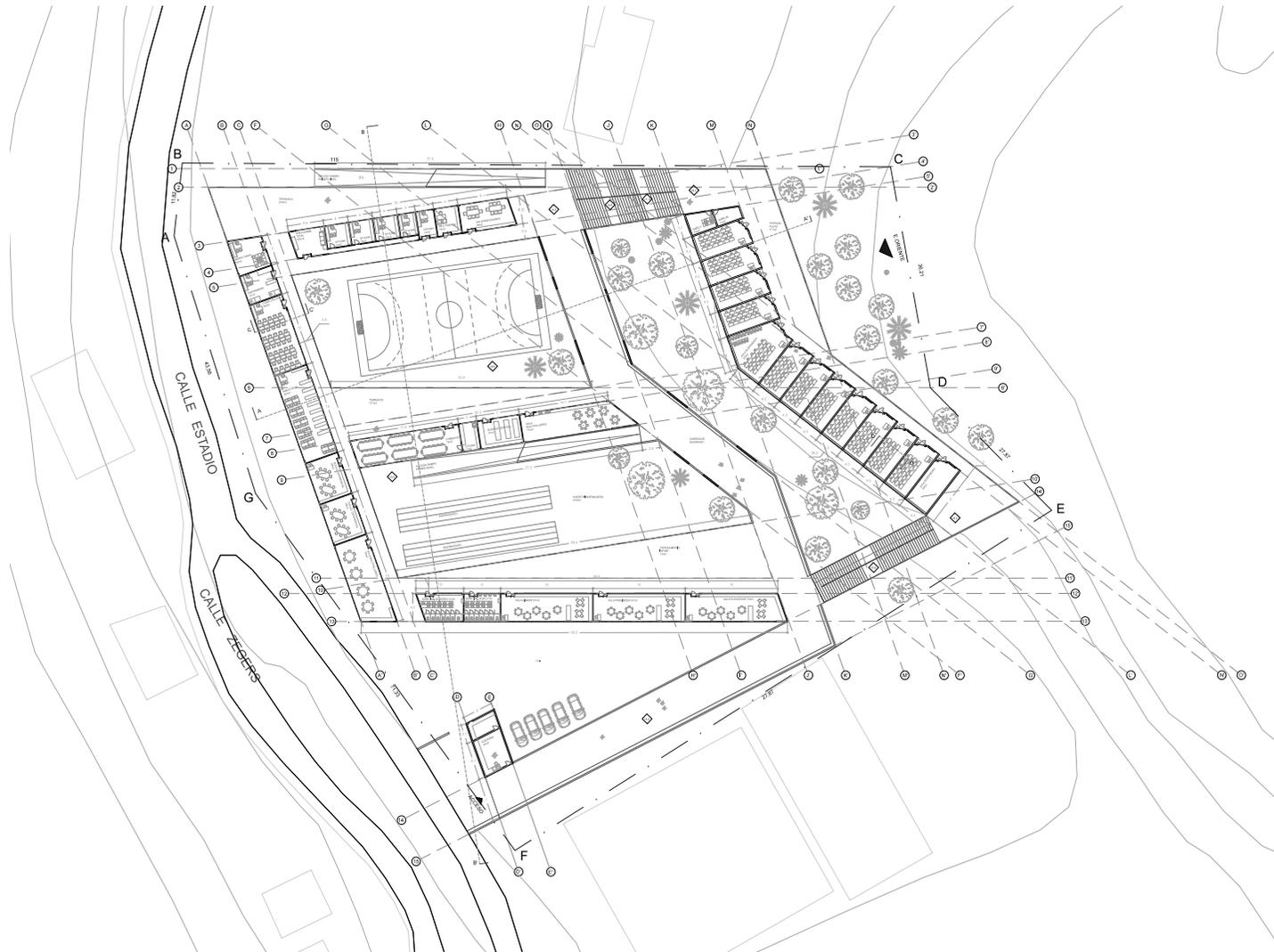


fig 35. La planta revela el quiebre de los corredores.

## CONCURSO AULA

### CONCURSO "AULA PARA CHILE"

Lugar: Calle Estadio. Barrio O'Higgins, Valparaíso.  
profesores: Rodrigo Saavedra, Javiera Fernandez.

Mientras trabajabamos en el proyecto se abrió la posibilidad de participar en un concurso para estudiantes que pedía pensar en un aula educativa para Chile. El concurso compatibilizaba con nuestra temática y todo el taller concursó.

Mi aula es el aula de mi escuela-mercado. Un aula suspendida hacia Valparaíso. Enseñar desde la vista. El mostrar.

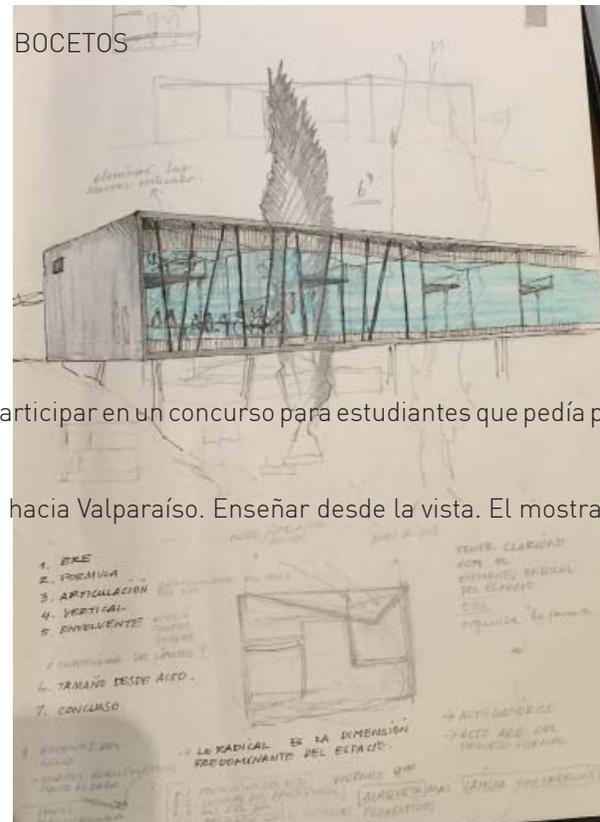


fig 36. Boceto del aula pensada para la escuela-mercado.



fig 37. Boceto del aula pensada para el concurso.



fig 38. Maqueta del aula propuesta para el concurso.

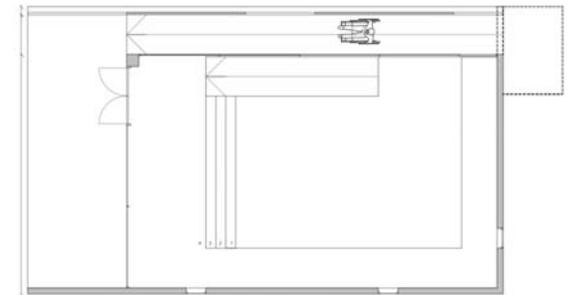
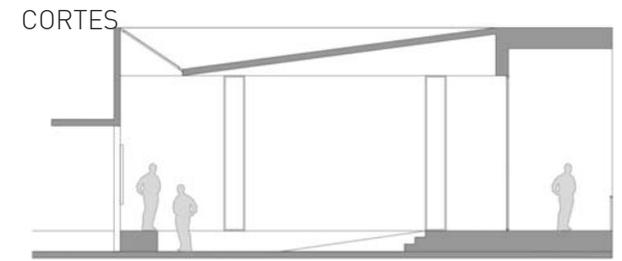


fig 39. Corte y planta del proyecto.



fig 40. Pasillo lateral.



fig 41. Vista frontal.



fig 42. Ofrecer una vista que permita lo educativo. Enseñar con la ciudad.



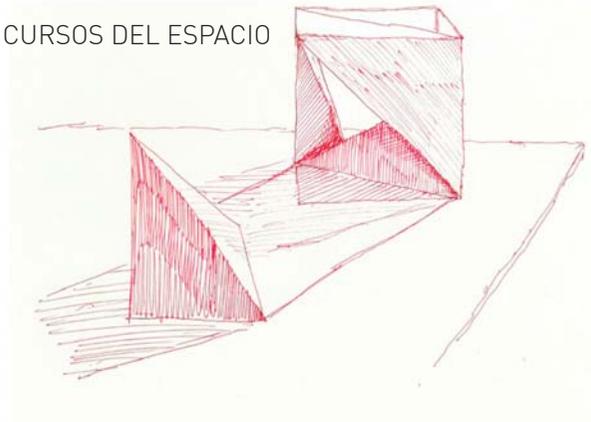
fig 43. El muro del pizarrón es el muro de la luz interior.

## CICLO VI

### BIBLIOTECA LÚDICA PAJONAL

lugar: Plaza Pajonal, fin de Avda. Alemania, Valparaíso.  
acto: bordear de doble flujo.  
forma: galería quebrada del encuentro.  
profesores: Rodrigo Saavedra, Javiera Fernandez.

#### CURSOS DEL ESPACIO



Durante este ciclo continuamos la observación de lo lúdico para integrarlo esta vez a una biblioteca en Valparaíso. Nos dividimos en tres grupos y nos dirigimos a la plaza de España de Valparaíso.

Mi proyecto se ubica en la plaza Pajonal, y contiene lo lúdico desde una loma que atraviesa el proyecto y recibe el juego de la plaza.

fig 44. Curso del espacio. El despliegue.



fig 46.

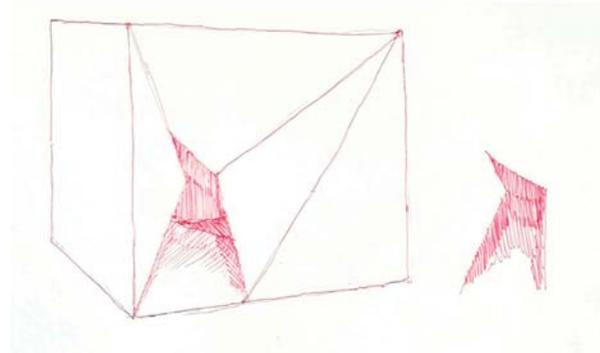


fig 45. Desde los cursos del espacio se revela un anhelo espacial. El quiebre como figura arquitectónica. Recoje un espacio, lo divide. Un dinamismo que al habitarlo se muestra por partes. Dejando siempre una profundidad sugerente.

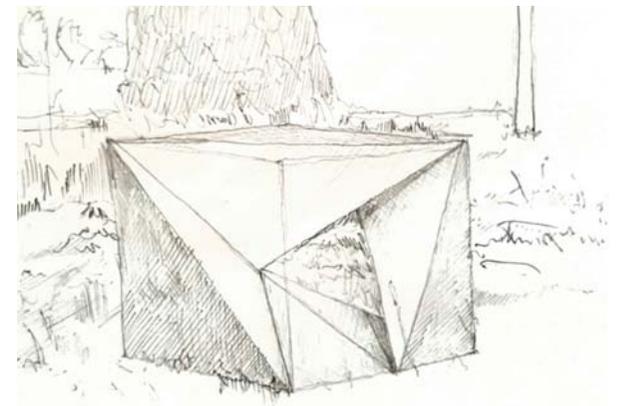


fig 47.

CROQUIS HABITADOS

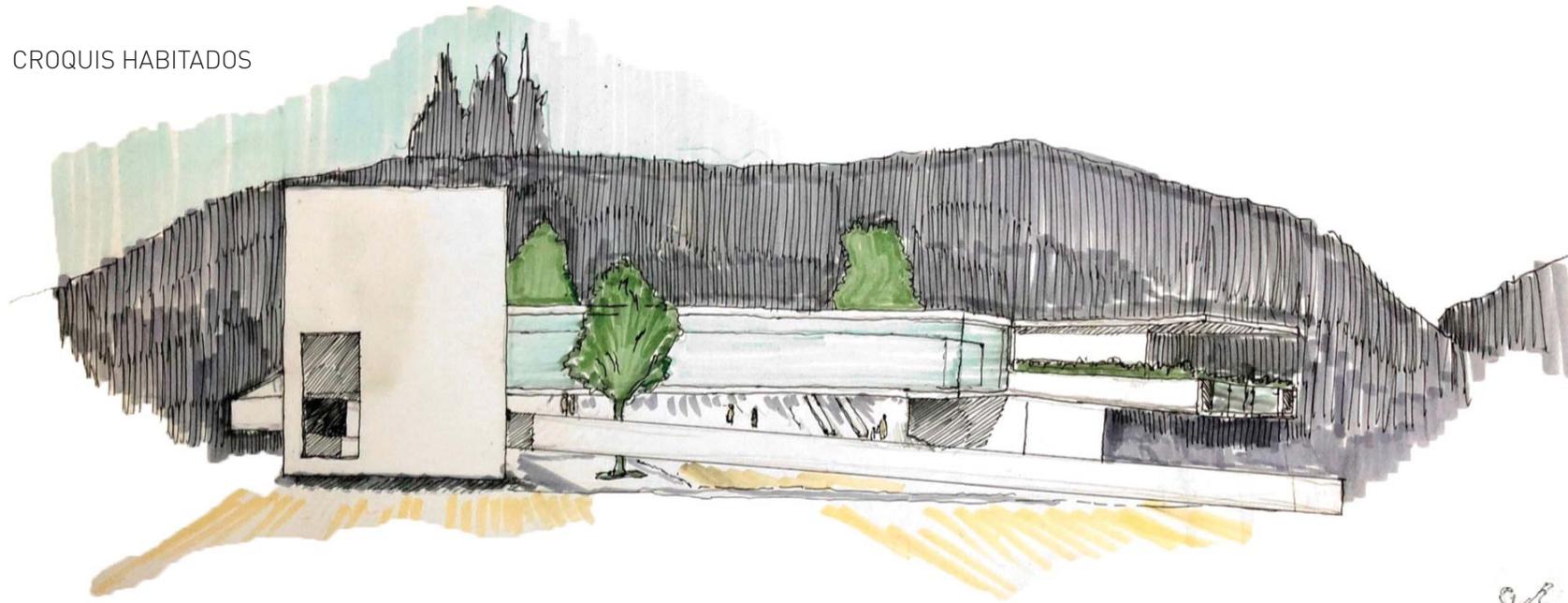


fig 48. La mayoría del proyecto esta suspendido sobre una suave loma que recibe el juego de los niños

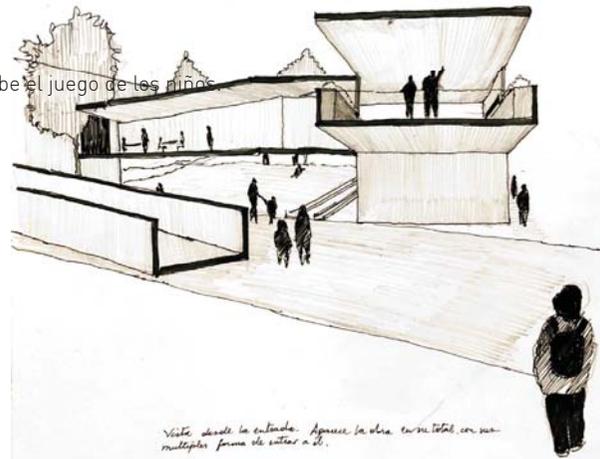


fig 49. Los suspendido deja un abajo que permite mantener las cualidades naturales del suelo.

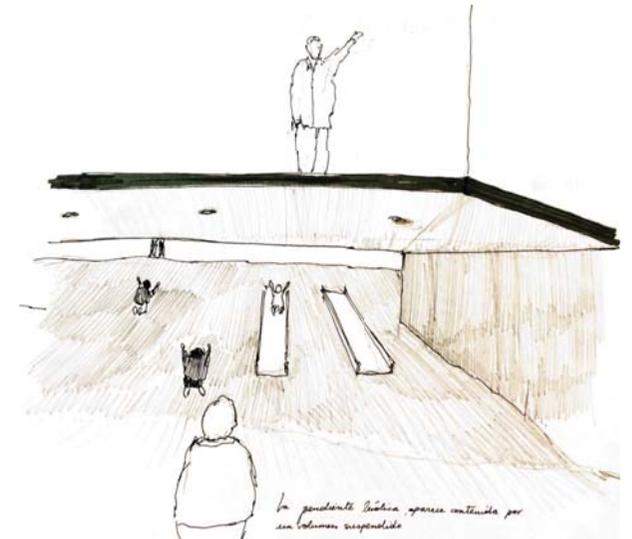


fig 50. La tierra y la pendiente como elementos intrínsecos de lo lúdico.

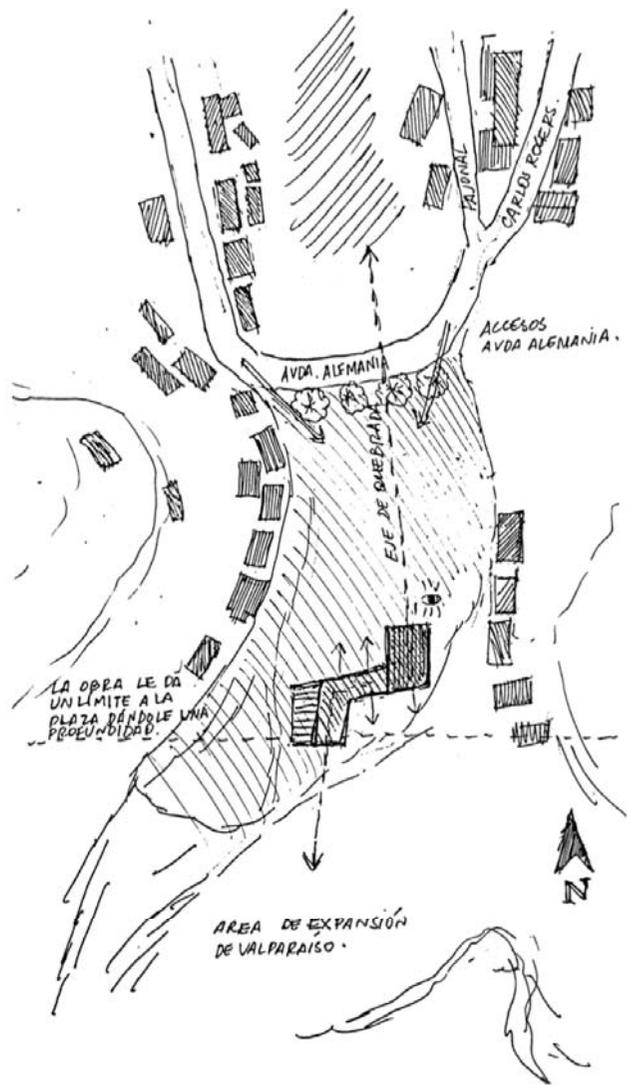


fig 51.



fig 52.

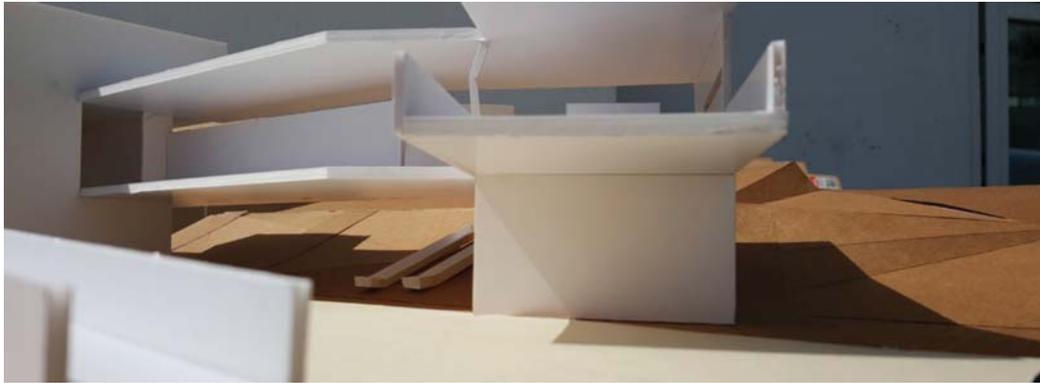


fig 53.

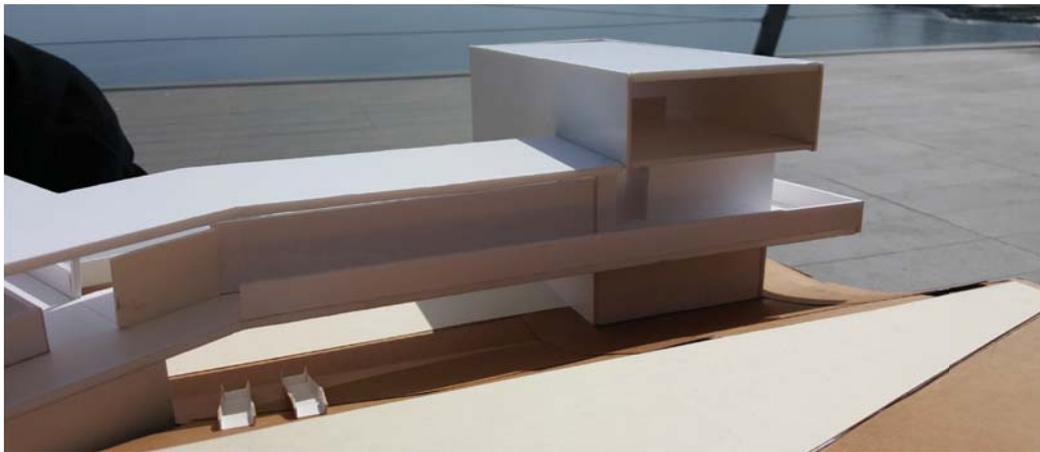


fig 54.

## TRAVESÍA A ZURITE, PERÚ

Viaje en avión hasta Arica y bus hasta Zurite pasando por Cuzco.

Construcción de espacios lúdicos en jardín infantil. Instalación de escultura "las pajaras" de José Balseiro



*Tu mirada es próxima al inclinarse para aguantar el peso de las cosechas poradas sobre la espalda. El aguayo te ayuda; es tu mochila, tu bolso, una extensión de tu cuerpo. Y aunque tu mirada es próxima, esta cambia cuando te encuentras con un hermano ya que el saludo abre tu mirada. Y en la prolongación de tu mirar, se abren horizontes; a lo lejos montañas y pampas; luego animales, casas de adobe; y aquí cerca mío, el destello de del agua bajo el sol.*

"Tu mirada es próxima al inclinarse para aguantar el peso de las cosechas en t cambia cuando te encuentras con un hermano ya que el saludo abre tu mirada. ) mirada. Levantar la mirada a tus tierras y descansar con esta banca que se pose

*Mi regalo hacia ti es esa mirada. Levantar la cabeza a tus tierras y descansar. La obra es una banca que se encuentra en una intersección transitada por todos los que van a faenar en la manana y vuelven cargados en la noche. Bajo esta banca hay un canal de ladrillo que, cuando llueve, permite recostarse inmerso en el sonido del agua. El agua renueva, y para ti es el solvente que permite desarrollar tus actividades.*

irada es próxima, esta  
Nuestro regalo es esa

fig 55. Señora con su aguayo en sustierras de cosecha. Carta escrita a la gente de Zurite.

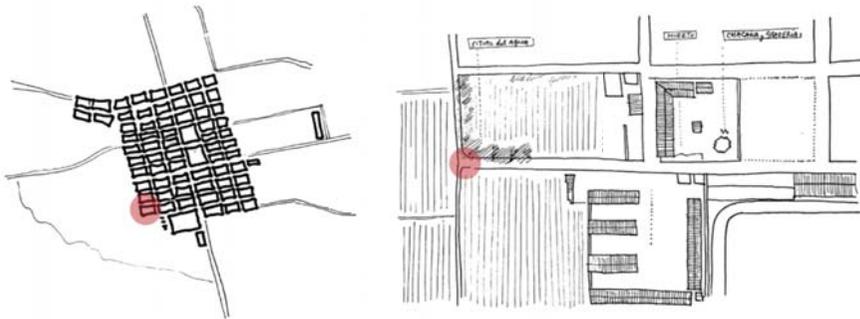


fig 56. Emplazamiento de la obra.

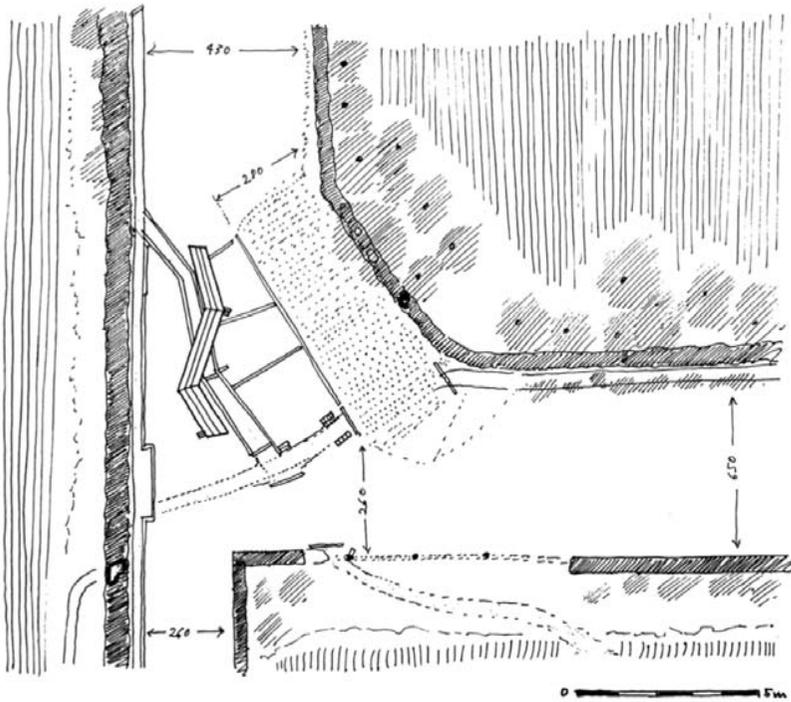


fig 57. Planta de la obra.

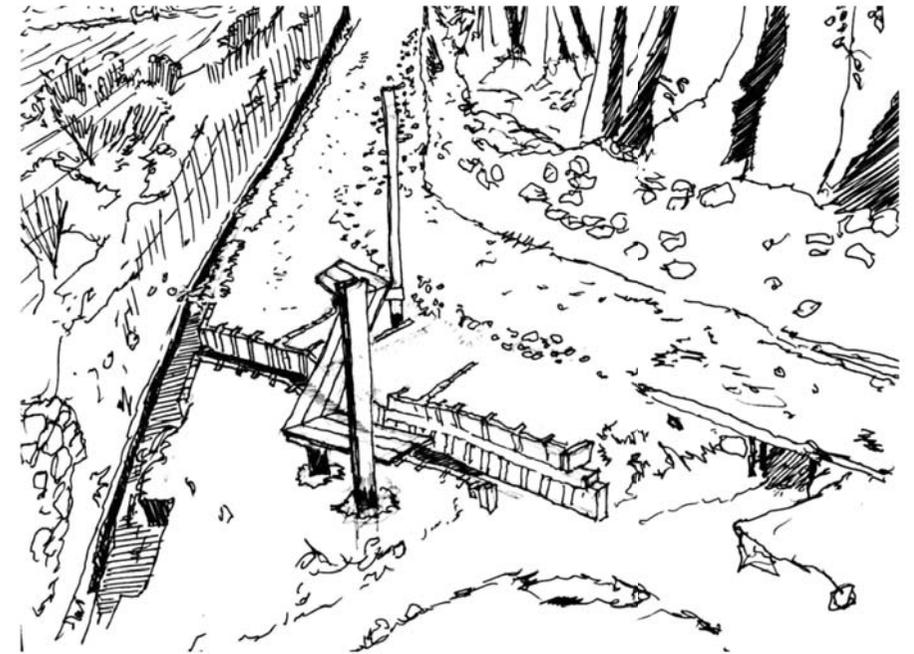


fig 58. Corquis obra temrinada.



fig 59. Obra terminada. Sital del Agua.



fig 60. La oportunidad de descansar, abrir la mirada y quedar inmerso en el sonido del agua que corre bajo la banca.



fig 61.



fig 62. Obra habitada.



fig 63. Cortando las piezas para las escultura "las pajaras" de José Balcells.



fig 64. El ensamble fue hecho en el lugar.



CENTRO ARTÍSTICO CASONA ARTE & PUERTO

Lugar: calle Cajila, ex edificio Severín.  
 acto: asomo direccionado a lo común.  
 forma: plaza escénica abierta.  
 profesores: Andres Garcés, Magdalena Masnú  
 integrantes: Ignacio Madinagoitia, Nicole Valdivia, Mauro Herrera

Desde la observación de la ciudad y sus culidades teatrales. La tr los telones de fondo de la ciudad, los distintos actores espaciales

Mi proyecto es un teatro con residencia de artistas y otras dependencias.

OBSERVACIONES

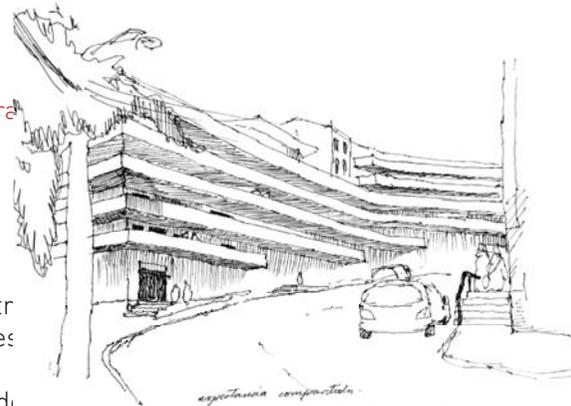


fig 66. Acústica común: Los balcones construyen un tunel acústico. El sonida es el solvente barrial del conjunto habitacional. Asomarse por los balcnes ante la expectancia acústica.



fig 67. Intimidad Acústica: El pasaje se presenta como una pausa de la ctninuidad de la ciudad. Un lugar que acoge lo íntimo. Descansar de las exposiciones urbanas a una intimidad acústica dada por su estrechez y ritmos.

ERE Y CAMPOS ESPACIALES

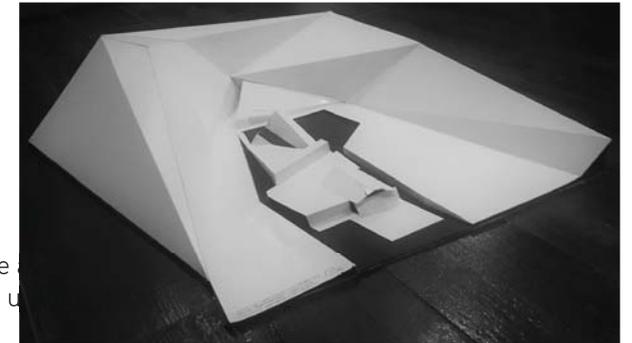


fig 68. Patio de vértices Convergentes: Aparecen tres vértices aludiendo a las trres cubicidades trabajadas en nuestros Campos de Abstracción. El vacío que generan las une compartiendo así su solvente espacial.

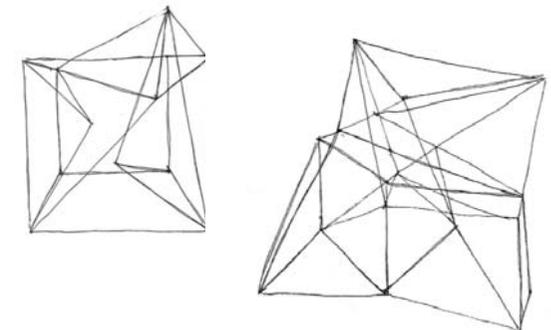


fig 69. Tensión Vinculante: Las relaciones entre los cubos se deforman para tensionar sus distancias. La tensión comprende la forma.

## CARTOGRAFÍA TEATRAL DE VALPARAÍSO



fig 70. Cartografía teatral de Valparaíso. Lugares donde observamos condiciones teatrales en la ciudad.

# CORTE MOSTRANDO ACÚSTICA DEL TEATRO

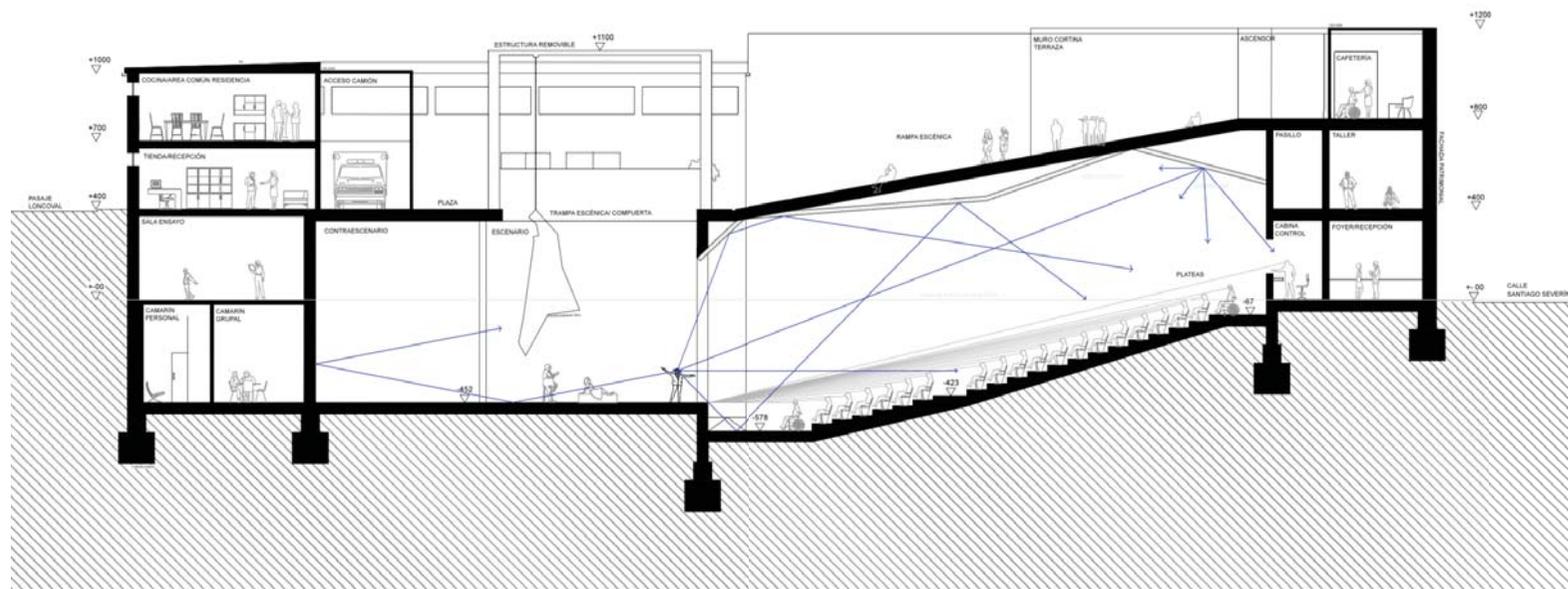
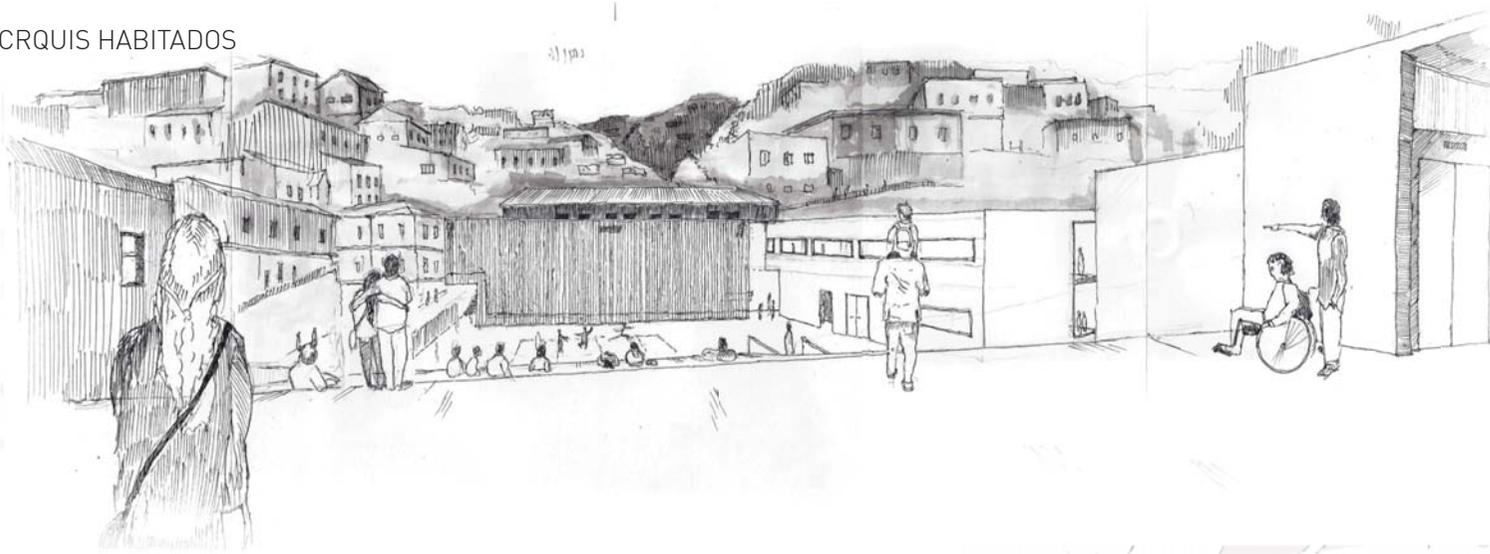


fig 71. CORTE A-A'  
Ecograma y líneas isotópicas  
Cotas en metros

CRQUIS HABITADOS



escenario exterior. La escena se enmarca en la teatralidad de los cerros de Valparaíso. Fondo de escena que da significancia al acto.

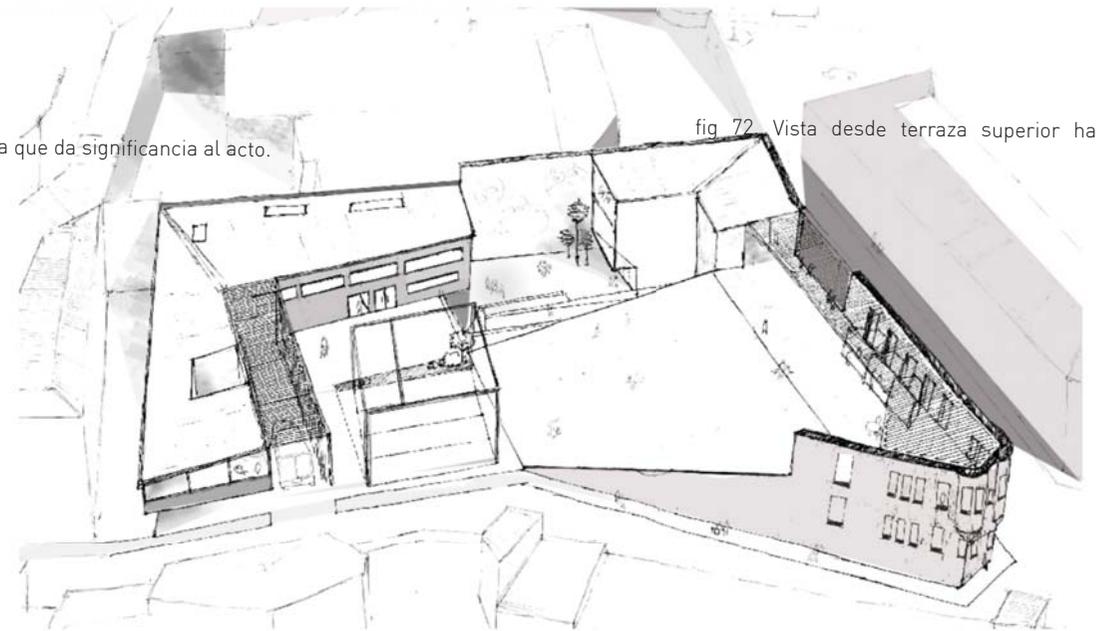


fig 72. Vista desde terraza superior hacia

fig 73. La cavidad extendida y contenida de la explanada es un vacío luminoso adentrante en su contraste con el contexto barrial denso.

## INTERCAMBIO A OSLO, NORUEGA

### CENTRO DE VISITANTES DE LAMOLE

Lugar: Lamole, Toscana, Italia.

profesores: Michael Hensel, Søren Sørense

integrantes: Ignacio Madinagoitia, Gunnar Sørås

Aprendimos herramientas digitales como recursos para estudiar Grasshopper, diseño paramétrico, plugins de estudios climáticos, renderizar con Vray y Rhino, programar en Arduino para hacer facta incorporar mediciones en tiempo real del clima en nuestra obra

Tuvimos que hacer un centro de visita para una viña en la Toscana una serie de charlas -con el alcalde de florencia incluso- para en frente a los nuevos métodos de plantación de uvas para el vino y c nos quedamos otra semana en la casa del dueño de un granjero era “volver a hacer productivo el paisaje”.

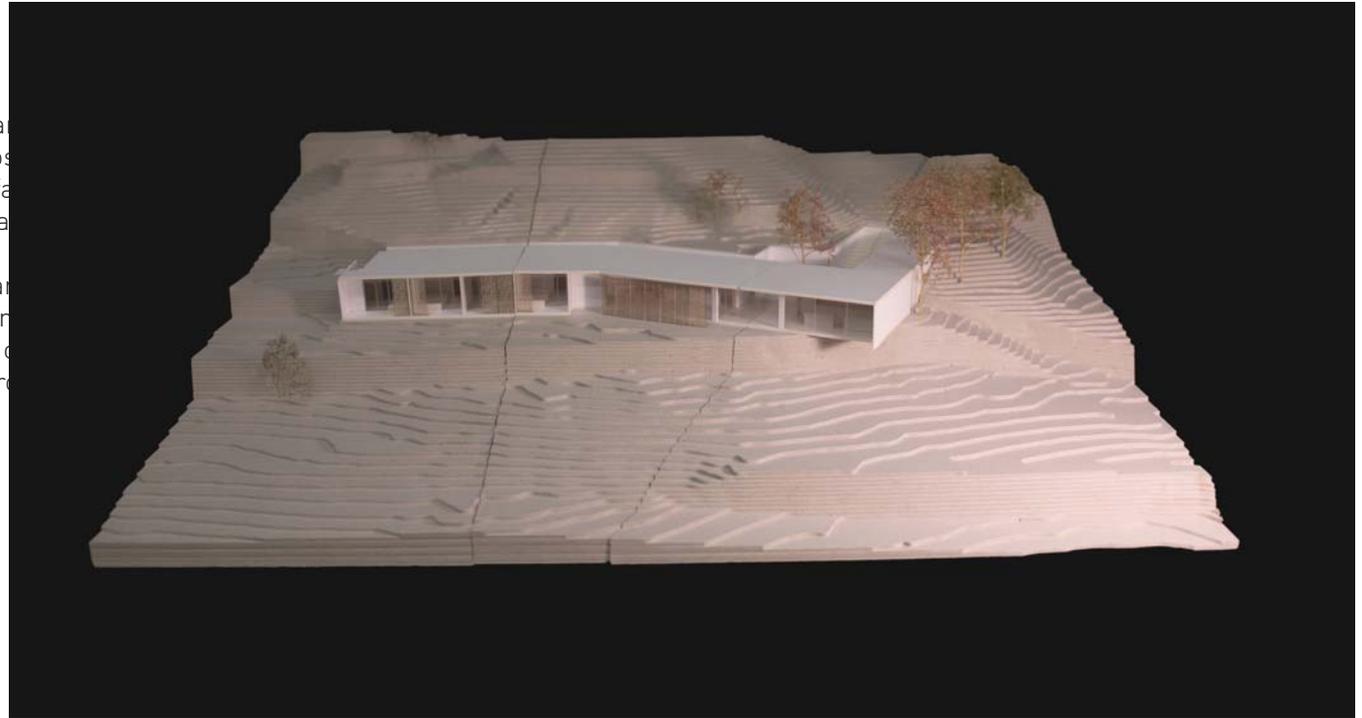


fig 74. Maqueta de la obra. Cortes transversales para poder ver secciones dentro de la maqueta.

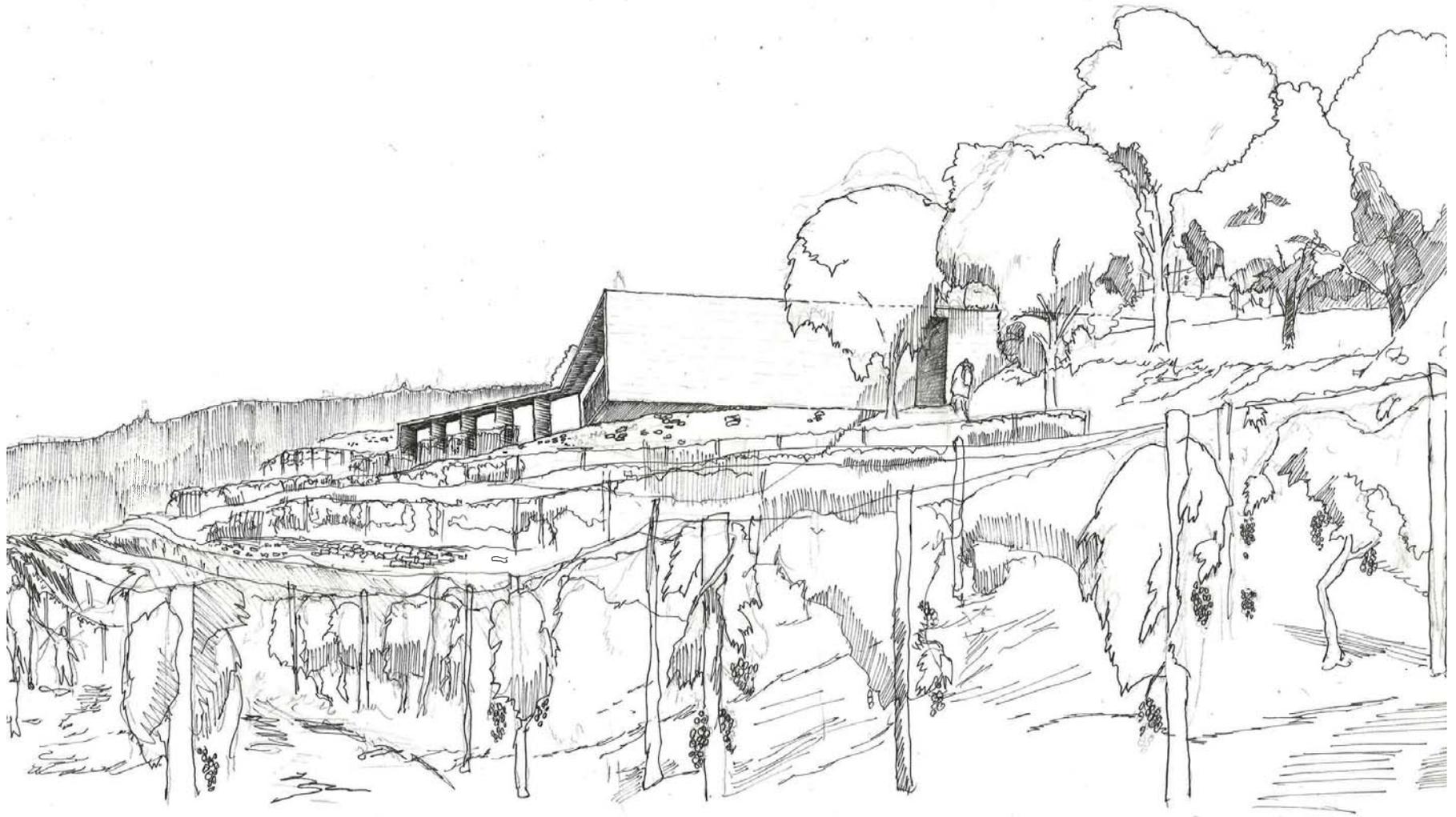


fig 75. Croquis habitado. Vista principal del proyecto.

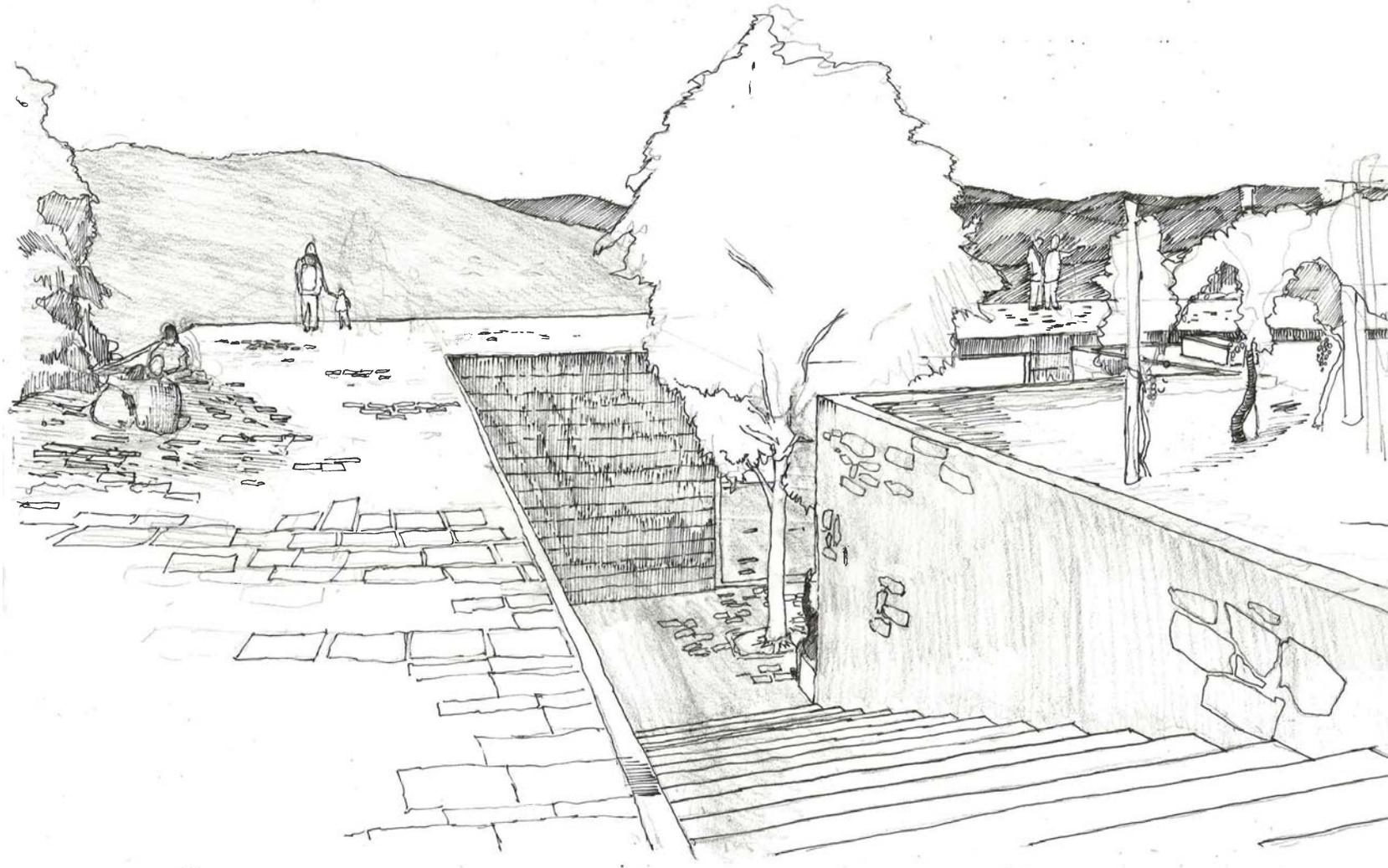


fig 76. Croquis habitado. Se propone una obra con un techo habitable que se prolonga sobre los límites del suelo. Quedar suspendido respecto al paisaje. Inmerso en él.



fig 77. Croquis habitado. Interior.

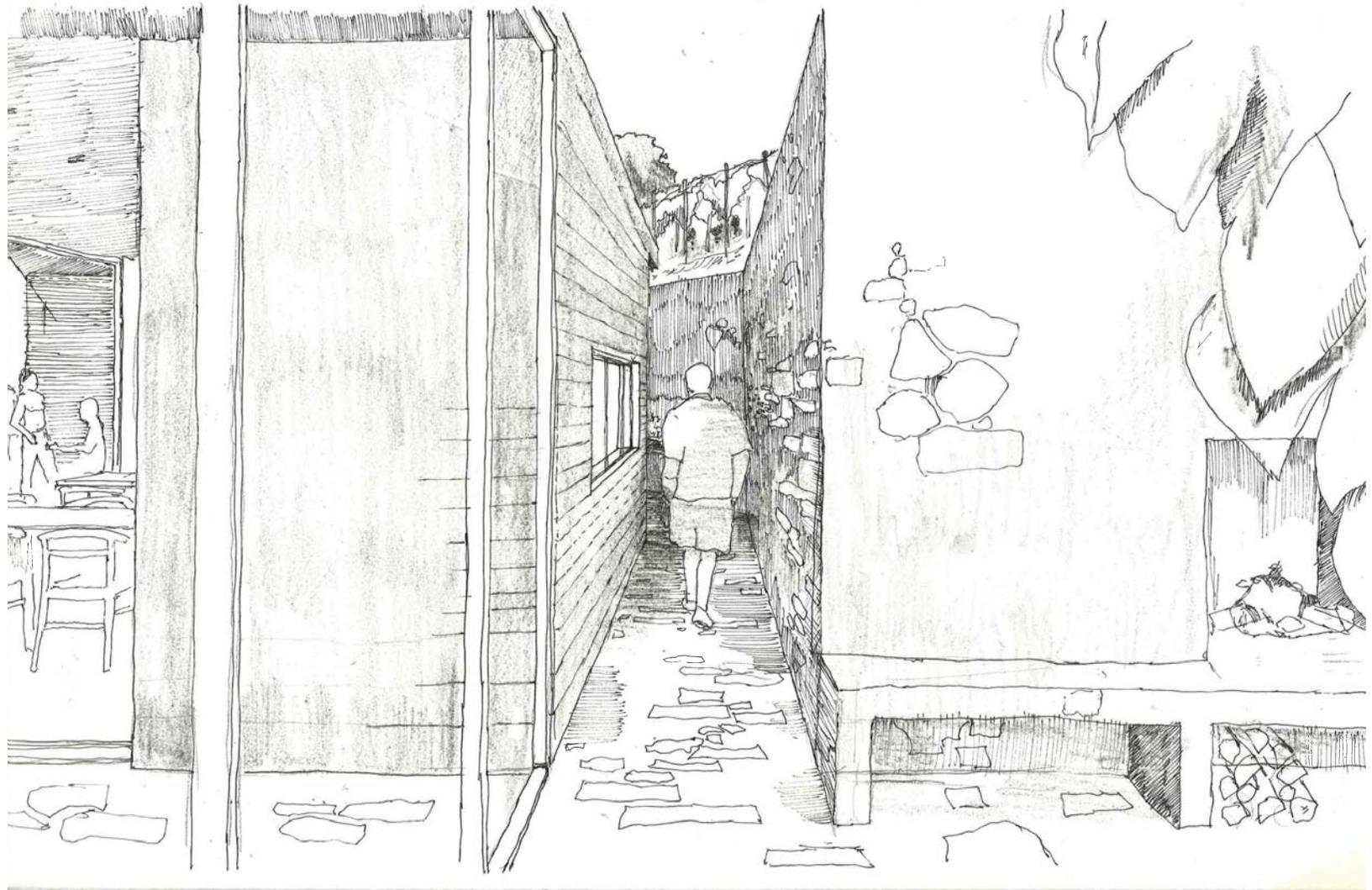


fig 78. Croquis habitado. Corredor interior hacia las habitaciones.

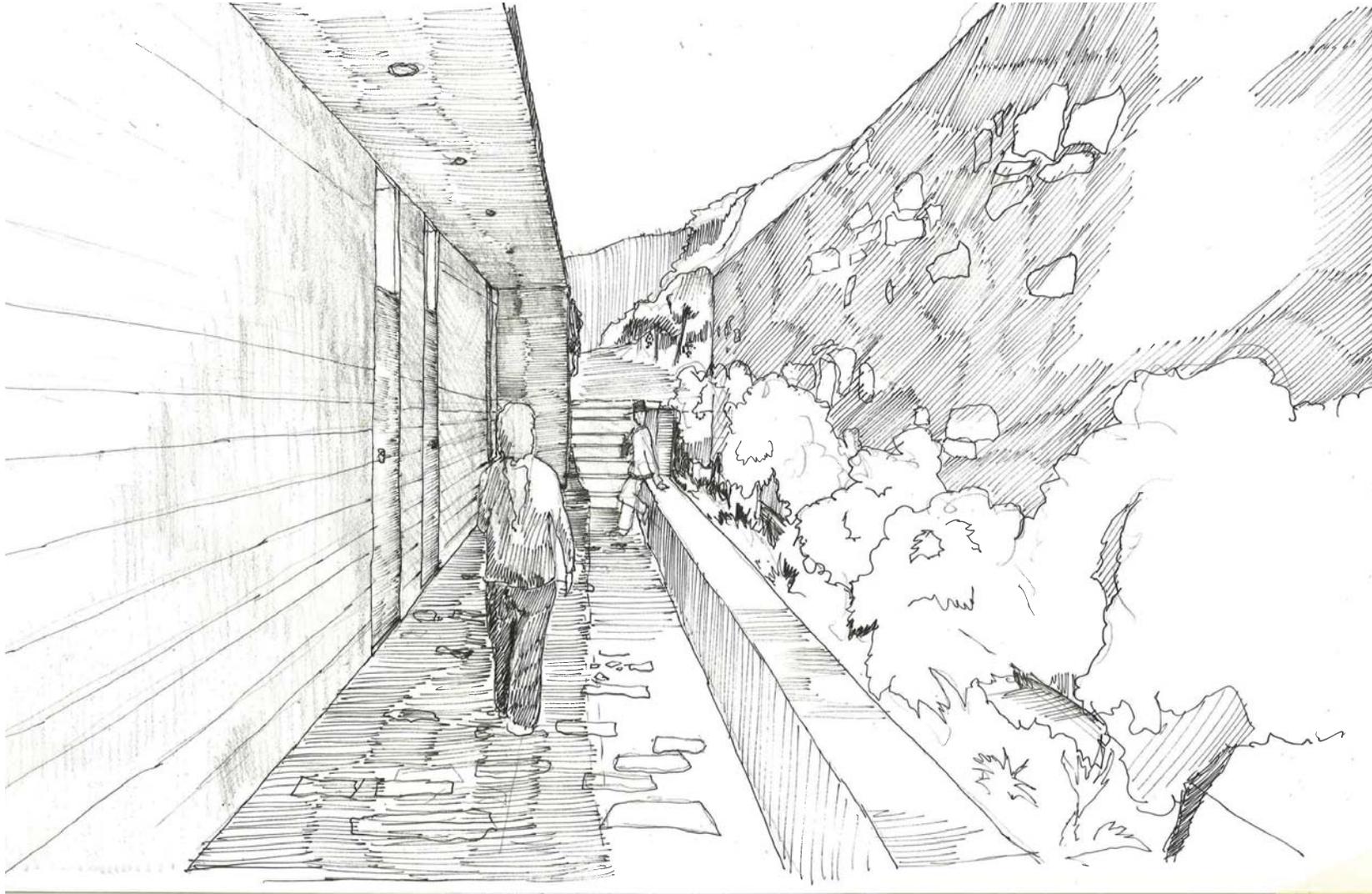


fig 79. Croquis habitado. Corredor interior de habitaciones.



fig 80. Lugar de trabajo en la Toscana.



fig 81. Paolo Rocci, duelo de la viña, explicándonos su sistema de cultivo.



fig 82. Serie de dibujos sobrepuestos en imágenes del camino de acceso, "La experiencia del acceder"



fig 83. Sensores climáticos instalados en la viña. Eran 5 sensores a lo largo del terreno en total. Estos medían, radiación solar, dirección y velocidad de viento, humedad de la tierra y lluvia.

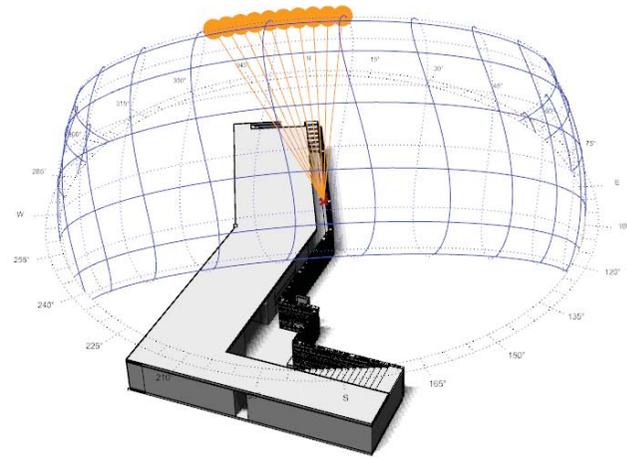


fig 85. Estudio de asoleamiento en horas específicas del día.

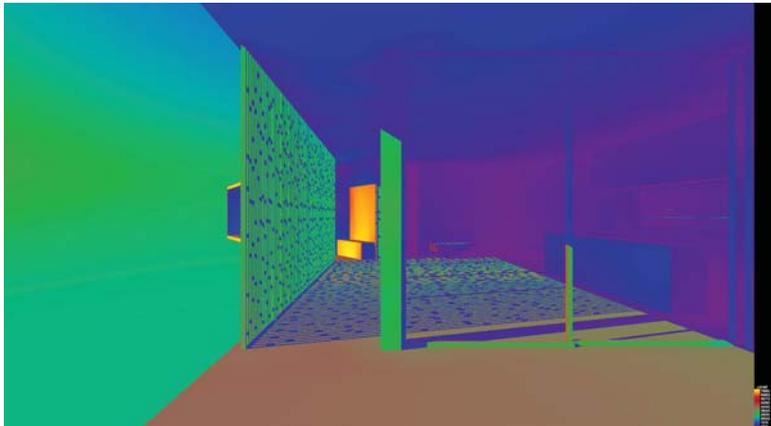


fig 84. Estudio de radiación solar en la obra.

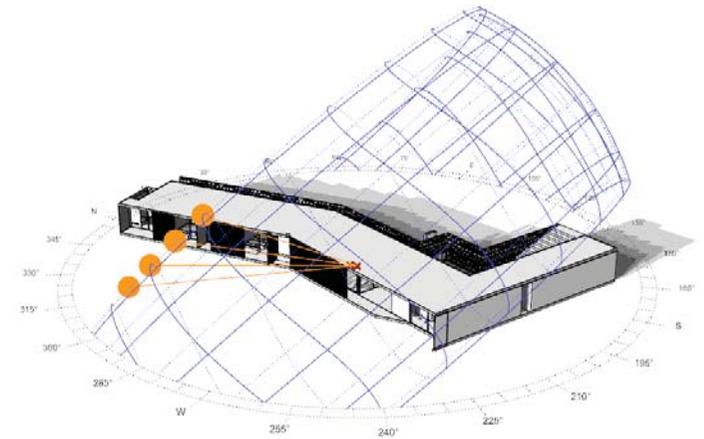


fig 86.

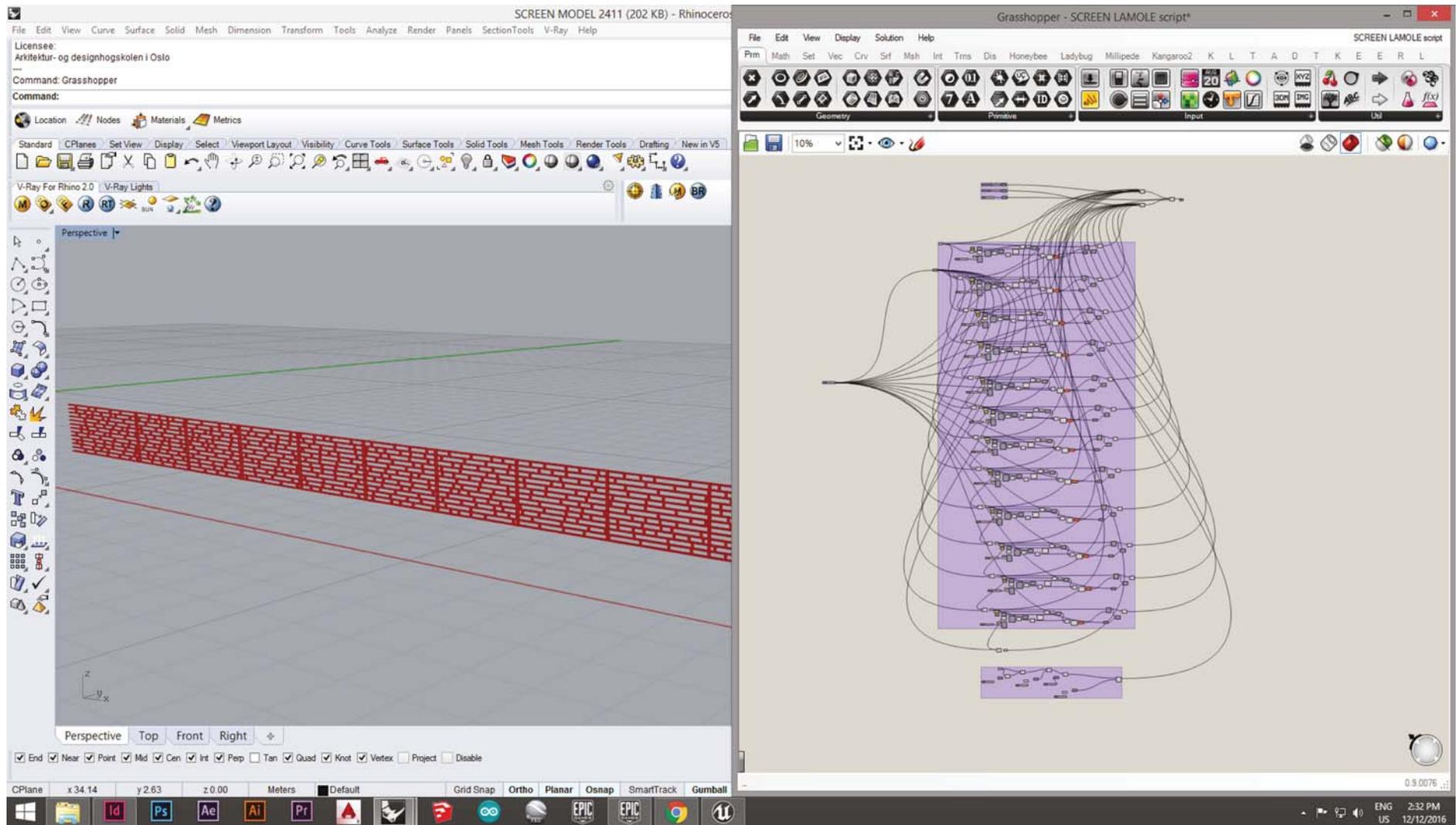


fig 87. Grasshopper, desde el diseño paramétrico diseñamos una cortina solar. Sus valores de grosor, densidad, etc, están dados por parámetros que se pueden cambiar fácilmente permitiendo probar varios diseños sin tener que cambiar elemento por elemento. Diseño paramétrico como optimizador de tiempo sin ser necesariamente una forma de llegar a formas orgánicas complejas.

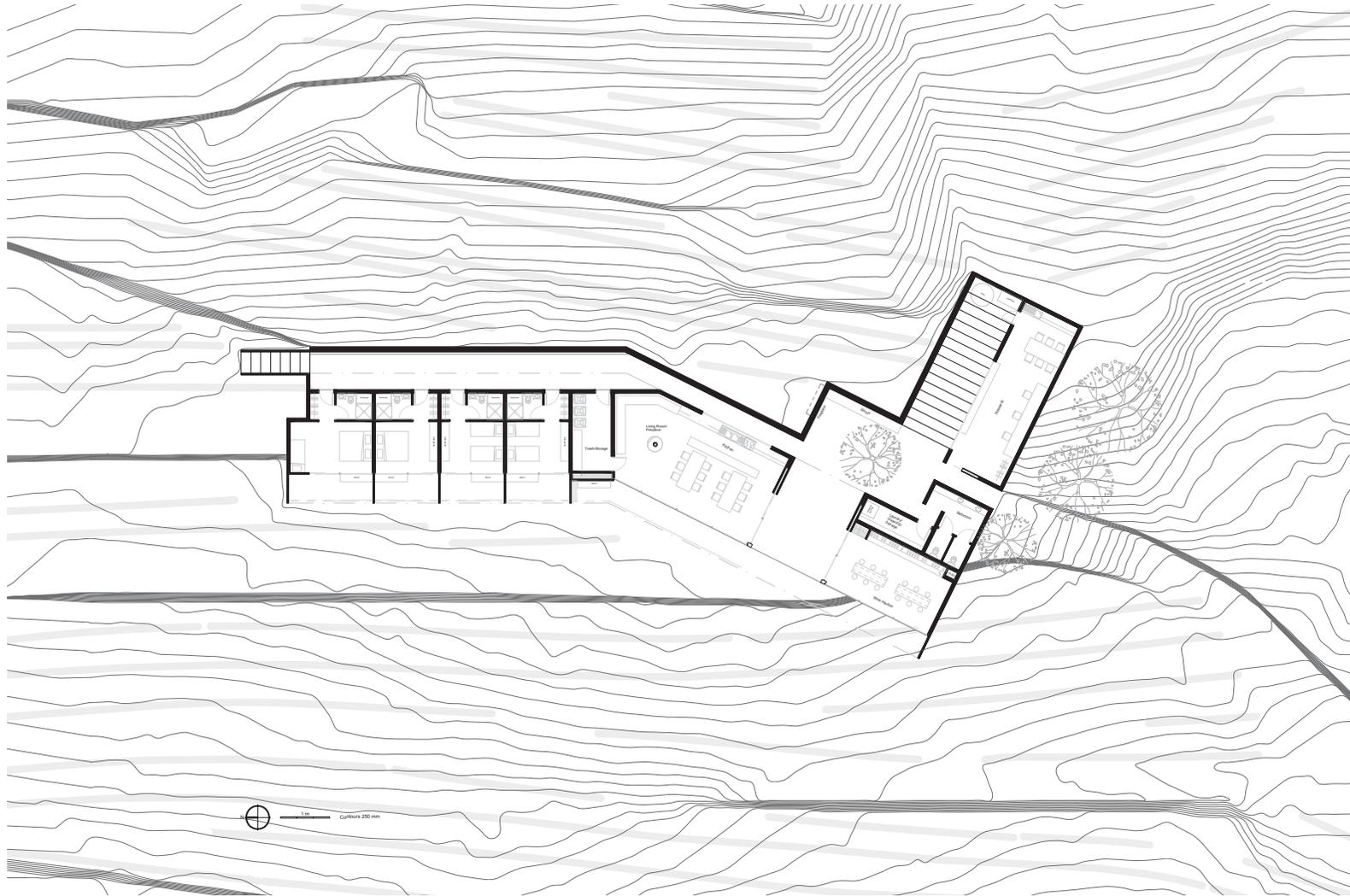


fig 88. Planta del proyecto. El programa contiene una sala de degustación, un espacio común con cocina y acomodación para 4 parejas.

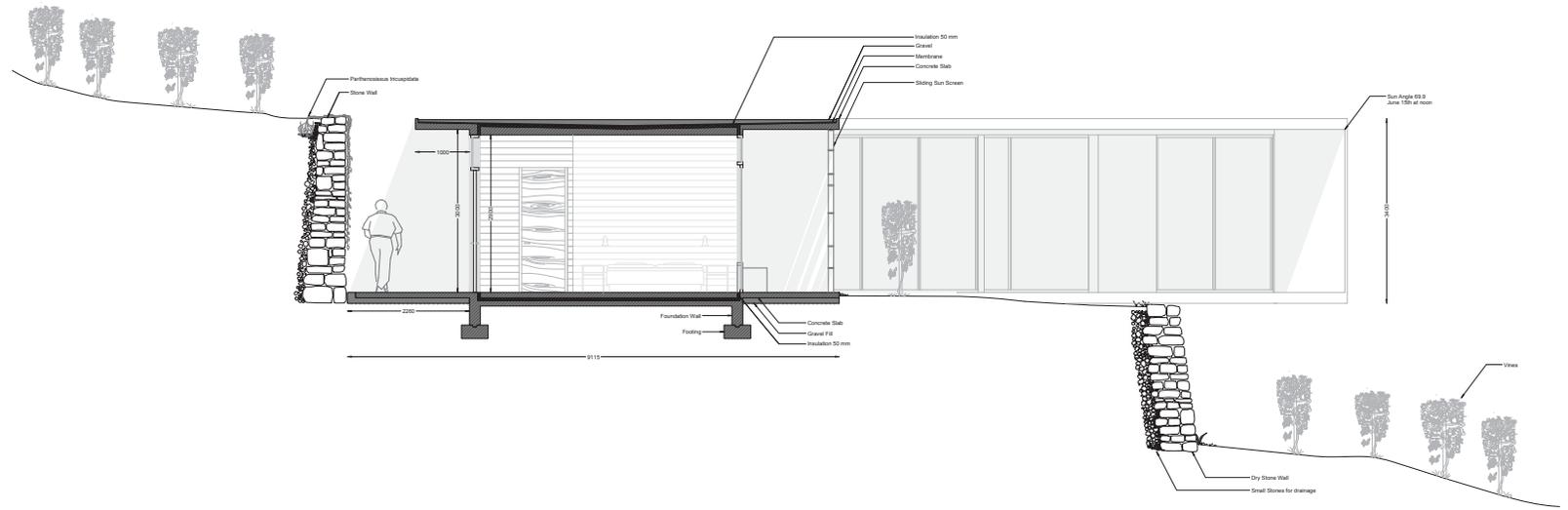


fig 89. Corte mostrando corredor, habitación, terraza y contacto con viñas. El techo es habitable.

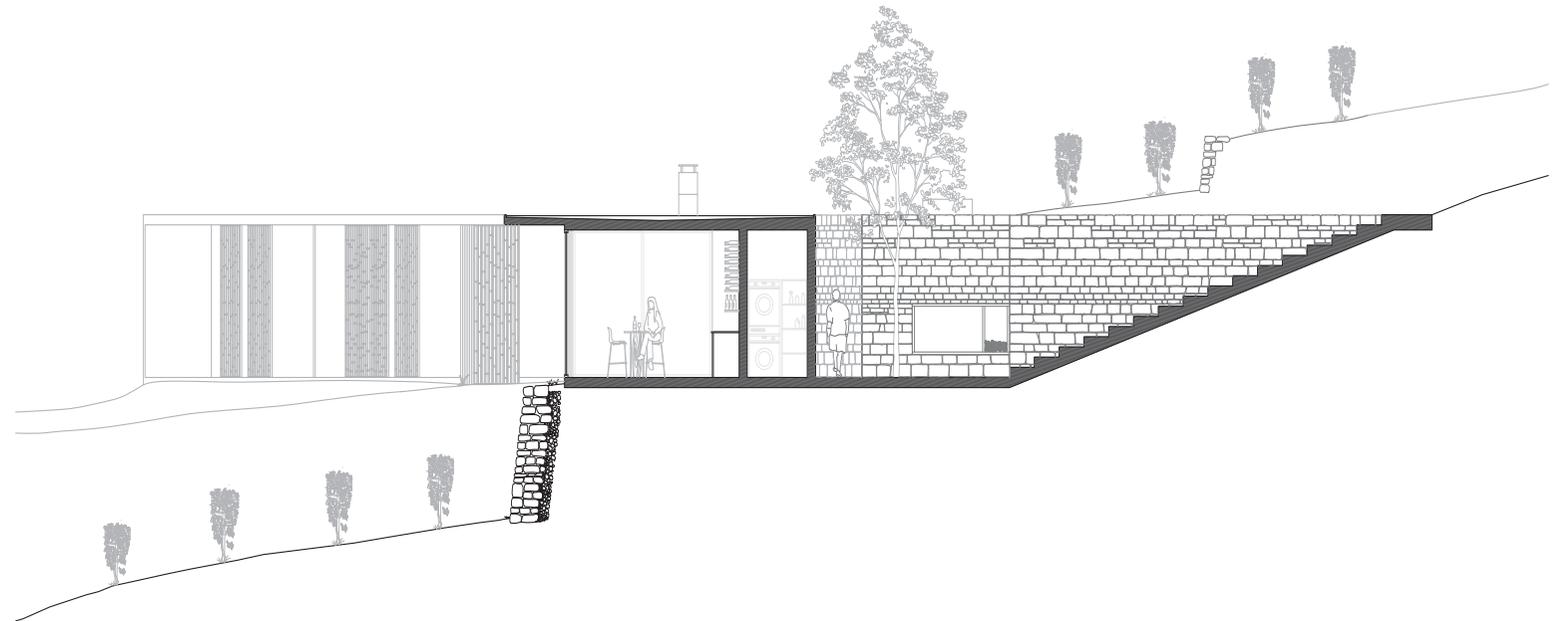


fig 90. Corte mostrando sala de degustación y el acceder hundido que se inserta en el paisaje.



fig 91. Render vista principal.



fig 92. Render interior.



fig 93. Render vista exterior.



fig 94. Render patio interior.

## OBRAS VISITADAS

Pabellón Tverrfjellhytta  
(Pabellón de los Renos)

arquitecto: Snohetta, Knut Bjørgum  
lugar: Hjerkin, Dovre, Noruega  
año: 2011  
área: 75m<sup>2</sup>

Este pabellón de observación pertenece al Centro Noruego del Patrimonio Cultural. Construido por el estudio Snøhetta de Oslo, la obra ofrece albe salvaje en la zona y la historia de las Montañas de Dovre. Fue ga

Esta pequeña construcción en medio de un gran paisaje fue le Snøhetta, de cuyas montañas ha cogido el nombre la firma noru

Los arquitectos del estudio Snøhetta, buscaron contrastar la ca imitan la erosión de una roca, o del hielo, causada por las fuerzas único para sentarse a observar la naturaleza que les rodea.



fig 95. Fuente: <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/pabellon-tverrfjellhytta/#tg=1&stide=4>



fig 96. Para llegar al mirador hice un trekking de 3 días por el parque de los renos a 6 horas en tren desde Oslo.



fig 97. Toda la espectancia de la belleza exterior a través de un muro de vidrio completo.



fig 98, 99. El borde hacia el vidrio genera un estar suspendido.



fig 100, 101. La obra se emplaza en una cima. Un mirador que sirve de refugio en un clima hostil.

## Kastrup Sea Bath

arquitecto: White arkitekter AB  
lugar: Kastrup, Copenhagen, Dinamarca  
año: 2004  
área: 870m<sup>2</sup>

El proyecto consiste en un edificio principal sobre el agua, la nueva playa y un edificio de servicios anexo con lavamanos y una camarín para discapacitados. Un muelle de madera lleva al visitante alrededor de una construcción circular, elevándose gradualmente sobre la superficie del mar, terminando en una plataforma de nado de 5m. El material usado es madera de Azobé, escogida por su durabilidad en el agua marina. El Baño Marítimo se para en unas delgadas patas aproximadamente un metro por sobre el agua, y las estructuras portantes quedan expuestas en su exterior. El edificio consta de un deck de madera de 870m<sup>2</sup>. La forma circular crea un interior, protegido de los vientos. Esta forma se abre hacia la costa para conectarse con la playa e invitar a los visitantes a entrar. Una parte importante del concepto del Baño Marítimo es que el ingreso es libre y está abierto al público durante todo el tiempo. Este "baño" está diseñado como un soporte no tradicional para practicar actividades deportivas.



fig 102. Habitar el mar. Un muelle pero con la llegada del cuerpo al mar.



fig 103.



fig 104.



fig 105.

## Oslo Opera House

arquitecto: Snøhetta  
lugar: Oslo, Noruega  
año: 2002-2005  
área: 37.500m<sup>2</sup>

El proyecto fue llevado a término por el estudio de arquitectos Snøhetta de la Unión Europea-Mies van der Rohe por dicha obra. El concepto "La arquitectura es un escaparate muy visible de creatividad arquitectónica, la creatividad y la innovación europeos. Este hecho emprendedores también son una parte esencial en el Año Europeo

El nuevo proyecto conecta la ciudad y el fiordo, la urbanidad y el natural. Los ciudadanos realizan dentro del edificio, su cara pública mira hacia el oeste hacia el fiordo.



fig 106. El teatro de la ciudad es habitable por cualquier ciudadano por su cubierta habitable. Un mensaje de democracia noruega.

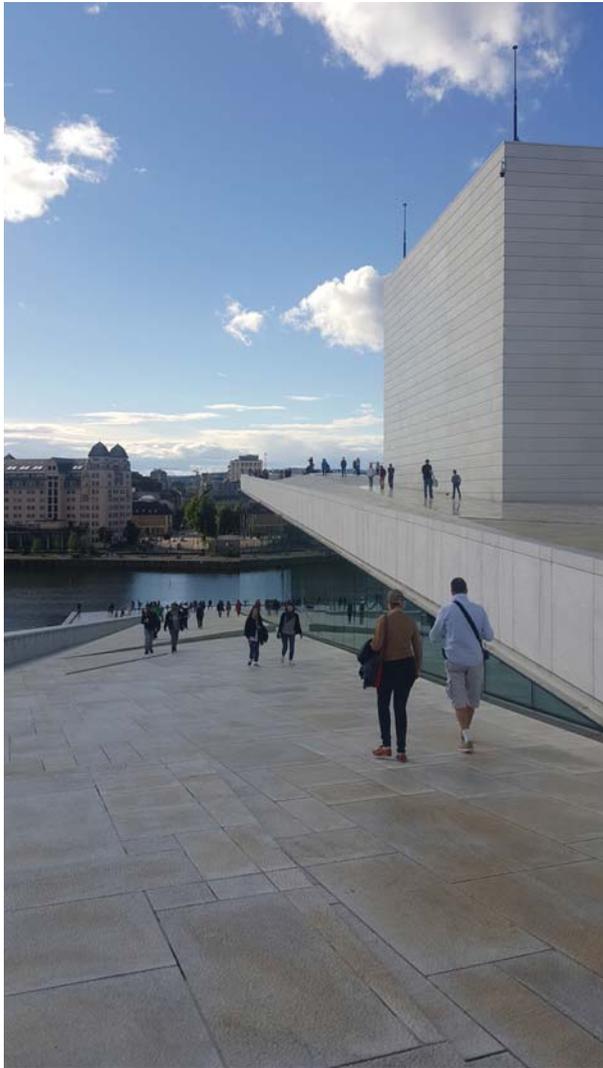


fig 107. Emerger del agua para rematar el recorrido en una altura suspendida.



fig 108. La posibilidad de tocar el mar con los pies. Una utopía en Valparaíso.

## TALLER DE OBRA

Pilares con método de construcción de moldajes flexibles.

Fabricación de modelos y construcción de pilar en tamaño real.

profesores: David Jolly, Coti Neira  
Mauro Herrera

[Mientras trabajamos con el grupo de estudiantes daneses que  
umbral en el paso de Ciudad Abierta con la playa a la altura del

“La extensión y su sonido otorga la presencia del lugar. Se está presente en un ritmo de trabajo; atrás el sonido del mar, distante pero constante, como una vibración de la que todos nos hacemos parte.

Después de un momento, los sonidos del trabajo se hacen otra constante. Sonidos de la presencia. Nada se escapa del sonido del trabajo y el lugar. Un aire de plenitud.

Se está en este ámbito, con este ruido que nos sitúa. Se escucha  
Trabajo holgado con sentido de goce. Goce de poder ser libres tr

Goce del trabajo en la presencia de la extensión y el mar  
y su sonido”



fig 109. Construyendo junto a un workshop de daneses que vinieron por una semana.

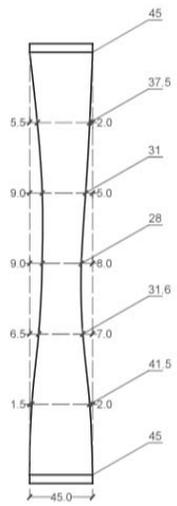


fig 110. Terminando de construir el primer pilar en tamaño real.



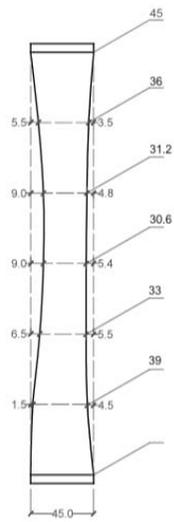
fig 111. Trabajo de modelos a escala.

Diseño

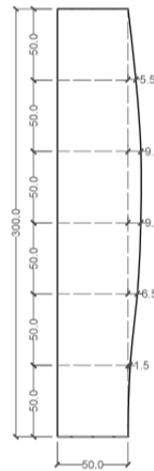


escala 1:4  
 \*todas las medidas en milímetros

Resultado



Dibujo Matriz



Dibujo Tela

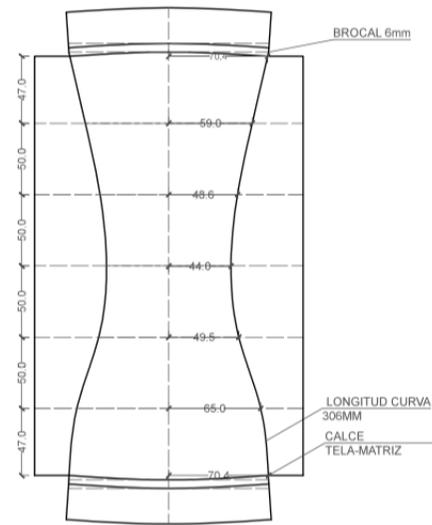


fig 113. Resultado final del modelo a escala

fig 112 Planimetría de modelos.



fig 114. Modelos a escatas dentro del taller



fig 115, 116. La oportunidad de estar en un ámbito de taller constructivo. Me construí un velador con terciado de mueblería y dentro del taller hicimos varias mesas de trabajo.



fig 117. En escala real aparece la altura y el peso de las cosas.



fig 118. Trabajo conjunto de tareas distribuidas.

[1] Construcción de tarima del teatro de Ciudad Abierta.



fig 119, 120. Construir la plataforma escenario de Ciudad Abierta. Desde los cimientos, rodillos, vigas, planchas y pintado.



fig 121. Negro carbolineo.



fig 122. La plataforma fue construída para ser usada durante el Acto de San Francisco.

(2) Elementos de mirador en Coqueirinho, Brasil.



fig 123.



fig 124. Mirador en construcción. Borde suspendido al mar.



fig 125. Rampas al mar.



fig 126. Se construyeron obras a lo largo de todo el borde suspendido del lugar.

(3) Diseño y construcción de infraestructura para festival PuescoFest en Curarrehue, Chile.



fig 127.



fig 129.



fig 128. Escenario del agua.



fig 130.



fig. 131. Escenario principal, domo esculpida. Domo hecho en grasshopper

fig. 132

fig. 133. Poder ver todas las obras realizadas en el ambito de festival.

## 1. ARRIMARSE A UN BORDE: LO SUSPENDIDO

A lo largo del recuento de etapas aparece una insistencia con el borde suspendido. Si mayor es la distancia que se cree del cuerpo a este construido, el mirador. Un contacto directo con el horizonte.

Que la noción espacial no abarque proximidades entre el cuerpo y el horizonte. **Arrimarse a un borde suspendido** genera un vacío visual entre la mirada y el horizonte. Un aparente despojo del cuerpo ante una ausencia de referencias construídas que te deja en una relación pura con lo mayor.

Una forma de estar conectado con la naturaleza circundante: lo mayor.

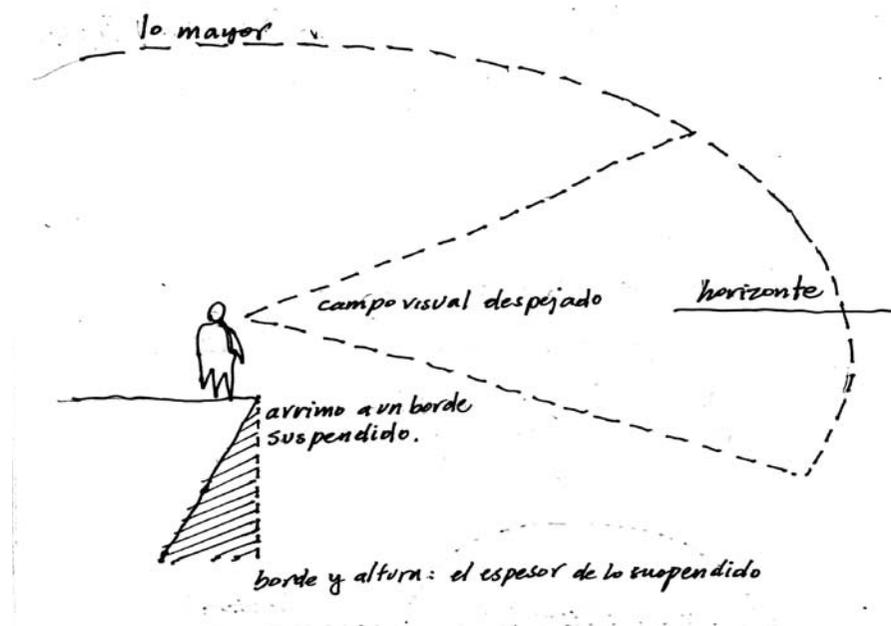


fig 134. Arrimo a un borde suspendido. Un deseo corporal de estar suspendido. Sentirse libre de proximidades.

La idea esta presetna en casi todos mis actos y el nombre de las formas. En Centro de Visitantes de Lamole que hicimos ne Noruega se ejemplifica esa sensación en el último render. Una forma de habitar. Quedar en un contacto directo con el paisaje.



fig 135. El techo es habitable y queda suspendido respecto al suelo. El borde suspendido como elemento constructor del acto.



fig 136. Ir al borde, encontrarse con el horizonte.

# INSISTENCIA EN LA FORMA

## 2. LARGO QUEBRADO

El largo quebrado es una constante en mi lenguaje arquitectónico. El quiebre divide el paso y construye las visuales y el ritmo del borde suspendido.

CICLO VI: Biblioteca Lúdica Pajonal

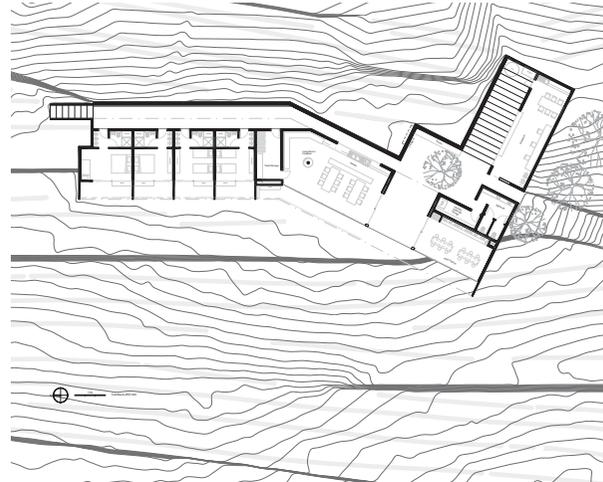


fig 138. Planta proyecto en intercambio. El quiebre construye el borde.

Travesía a Zurite, Perú.

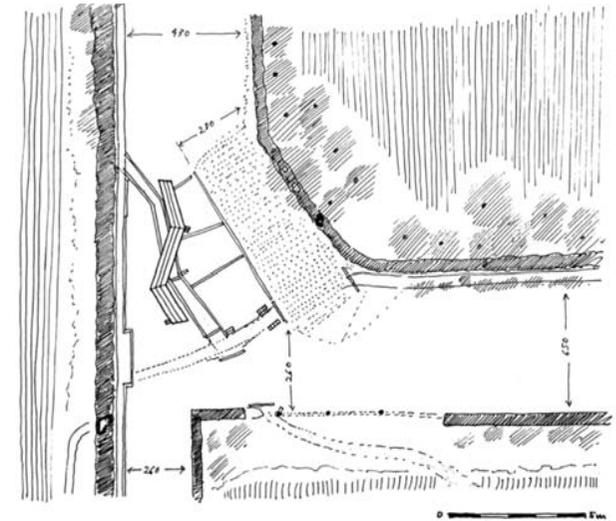


fig 140.

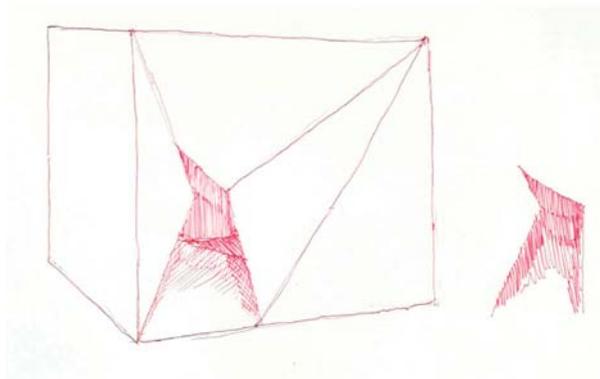


fig 137. Campo del espacio, tercer año.



fig 139. El borde contiene el quiebre.



fig 141. El quiebre abre frente a distintas vistas.

Escuela Mercado Juan José Latorre



fig 142. El quiebre y lo suspendido como insistencias.

Oslo Opera House

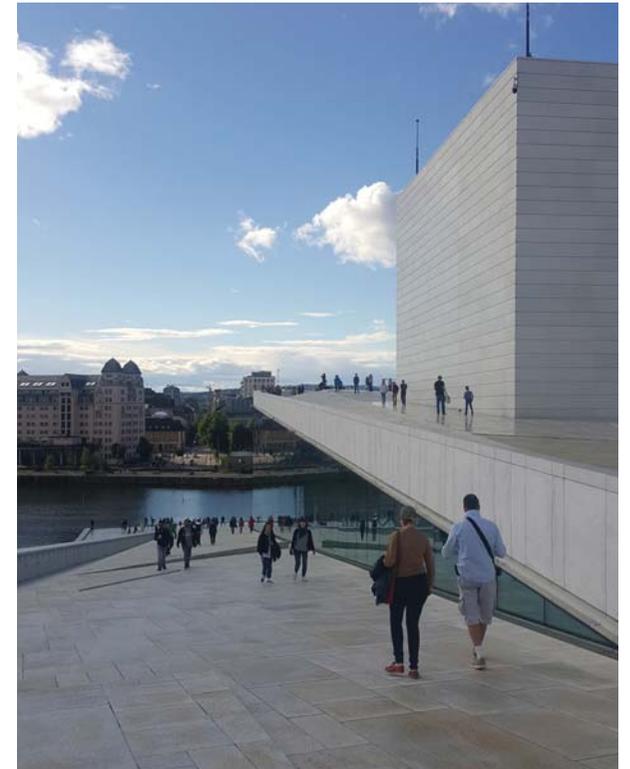


fig 143. Rampas rectas, el quiebre conforma la altura y las vistas.

## ANTECEDENTES DEL LUGAR



fig 144. La Lobería desde un dron. El dron lo ocupé como herramienta para abarcar más coordenadas territoriales del lugar.

## EL ANHELO

Unir a la comunidad y a los visitantes con el mar. Existe un escenario amenazante con nueve proyectos acuícolas (salmoneros) en las costa de la comuna que afectarían la naturalidad del lugar. Es importante informar y sensibilizar sobre los efectos de una industria que ha sido nefasta en Chile. La pelea en Cobquecura se ha dado a través de la organización ciudadana. Al mismo tiempo la municipalidad junto con la comunidad ha optado por un modelo de desarrollo turístico que cuide el medioambiente y la cultura para así proteger los valores que tiene el territorio y su potencial turístico basado en más que solo paisajes naturales. Por eso es importante generar un lugar que propicie el diálogo para las tomas de decisiones que involucren todos los actores del lugar. Este diálogo toma una connotación distinta cuando se enmarca en un espacio que expone los recursos del lugar y muestra de manera directa su principal atractivo natural: la Lobería con más de 3000 lobos marinos. De esta manera desarrollar un modelo de infraestructura en el borde costero que pueda servir de punto de partida para el desarrollo de una visión de costa y recibir el diálogo que permitiría el desarrollo de cada lugar.

Los intermediarios son la municipalidad de Cobquecura y la agrupación ciudadana Todos Somos Cobquecura.



## Reseña de los eventos y catástrofes ocurridos r

Cobquecura se encuentra ubicada frente al mar, al igual que los poblados de Pullay, Buchupureo, Taucú, Colmuvao y Mela y estos presentaban hasta antes del terremoto del 2010 una singular característica, sus casas principalmente de adobes y techos de tejas.

La comuna se vió enfrentada a un fuerte terremoto el año 1939, terremoto de Chillan, el cual dejo a Cobquecura prácticamente en el suelo y hubo un Tsunami el cual afectó parcialmente a las zonas costeras.

Posteriormente, el terremoto de Concepción y el de Valdivia el año 1960 volvió a sacudir a nuestra comuna, destruyendo muchas de las casas que quedaron en pie del terremoto de Chillan y otras dañándolas severamente, el tsunami que se produjo esta vez, afectó solamente a las partes bajas de la costa, sin lamentar pérdidas humanas ni de viviendas.

El 27 de febrero de 2010, nuevamente Cobquecura se ve asolada por un devastador terremoto grado 8.8° Richter que afectó a gran parte del país y que su epicentro fue frente a nuestras costas. Este gran sismo, produjo muchos destrozos en viviendas, caminos, puentes, desplazamiento de tierra, derrumbes, damnificados, heridos y albergados. Posteriormente al terremoto, se produjo un Tsunami, que afecto a varias zonas de la comuna sin causar mayores daños a viviendas y viéndose afectadas solamente las partes bajas de la playa.

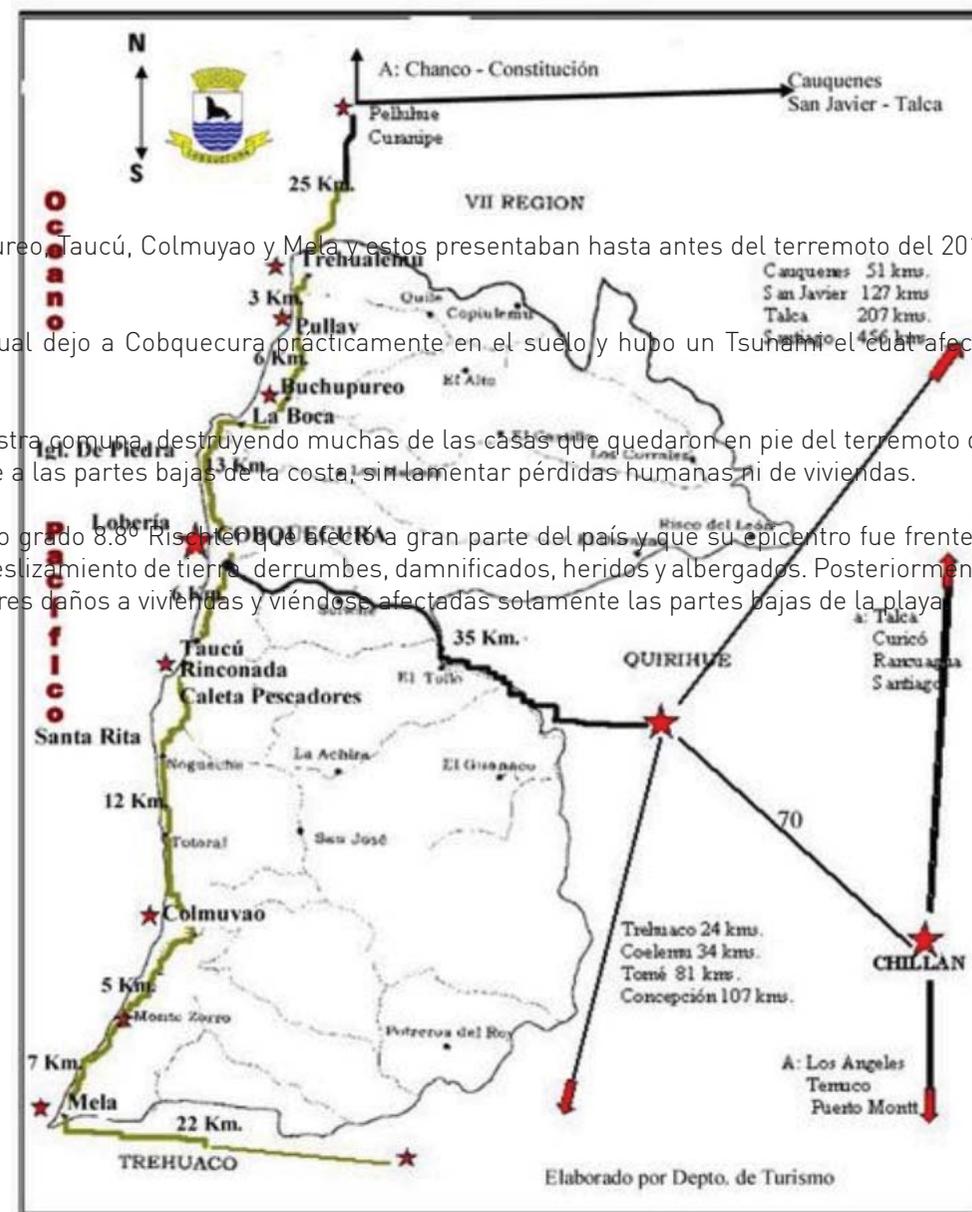


fig 146. Fuente: Documento de Plan de Desarrollo Comunal de Cobquecura 2015-2019.

## CARACTERÍSTICAS DE LA COMUNA

### La nueva costa de la región del Ñuble

La comuna de Cobquecura, se encuentra ubicada en la costa de la Región del Ñuble, a 103 kms de la ciudad de Chillán. Tiene una superficie total de 538,25 kms<sup>2</sup>., con un ancho promedio de 20 kms. Y un largo aprox, de 52 kms. Limita al Norte con la comuna de Quirihue, al Sur con la comuna de Trehuaco y al Oeste con el Océano Pacífico.

Cobquecura es netamente costera, rodeada de cerros de mediana altura, su clima es principalmente de clima templado de pinos y eucaliptus.



fig 148. Mapa de la Región del Ñuble con sus provincias. Fuente: [region-de-Ñuble-a-horas-de-convertirse-en-una-realidad.aspx](http://region-de-Ñuble-a-horas-de-convertirse-en-una-realidad.aspx)

fig 147. Fuente: Documento de Plan de Desarrollo Comunal de Cobquecura 2015-2019.



fig 149. Costa de Cobquecura. Fuente: Informe Ambiental Proceso Evaluación Ambiental Estratégico. Zonificación Costera Comunal Cobquecura. 2005



fig 150. Caleta de Rinconada al sur de Cobquecura.



## CARACTERÍSTICAS DE LA COMUNA

### Hidrografía

La Comuna de Cobquecura cuenta con varios ríos de singular importancia y algunos esteros cordilleros, todos estos nacen de origen vertientes.

El drenaje natural se organiza en base a tres micro hídricos, correspondiente al de los Ríos Buchupureo por el norte, Río Cobquecura por el sur. Otras cuencas son las que forman los esteros de Pullay y Santa Elena.

En general, el drenaje de terrazas se encuentra bien organizado y estructurado por quebradas existentes, sin embargo en algunos terrenos anegables conformado por vegas.

Hacia el Litoral, la presencia de cordones de dunas impide el escurrimiento normal de las aguas, como también el poco desnivel que existe con respecto al mar dando origen a lagunas de reforzamiento localizada con el costado posterior de la duna. Este fenómeno se produce en las desembocaduras de los tres principales cursos de agua.

Las características de los ríos y esteros de la comuna son:

- Río Buchupureo, 25 kms. Aprox. de largo y un ancho promedio de 6 mts.
- Río Cobquecura, 30 kms. Aprox. de largo y un ancho promedio de 6 mts.
- Río Taucú, 25 kms. Aprox. de largo y un ancho promedio de 5 mts.
- Río Colmuyao, 20 kms. Aprox. de largo y un ancho promedio de 5 mts.
- Río Mela, 20 kms. Aprox. de largo y un ancho promedio de 5 mts.
- Estero Pullay, 10 kms. Aprox. de largo y un ancho promedio de 3 mts.
- Estero Santa Elena, 10 kms. Aprox. de largo y un ancho promedio de 3 mts.

Las áreas con valor ambiental esta conformadas por relictos de bosque nativo que se extienden en quebradas y cumbres de la cordillera de costa; humedales y cuerpos de aguas costeros y el litoral costero. Desde la perspectiva del reconocimiento y la protección de los recursos naturales, destacan el santuario de la naturaleza, la lobería - iglesia de piedra y el sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad denominado Trehualemu, Ramadilla.

El santuario Lobería tiene como principal motivación, favorecer la protección de esta zona, en que los roqueríos habitan de manera permanente una colonia de más de 3.000 lobos marinos.

En relación con el sitio Trehualemu y Ramadilla, el lugar se destaca por la presencia de bosques relicto caducifolio maulino, con presencia de endemismos queule (Gomortegakeule) especie en peligro.



fig 152. Mapa del documento de Plan de Desarrollo Comunal de Cobquecura 2015-2019.



fig 153. Desembocadura del río Taucu.

## CARACTERÍSTICAS DE LA COMUNA

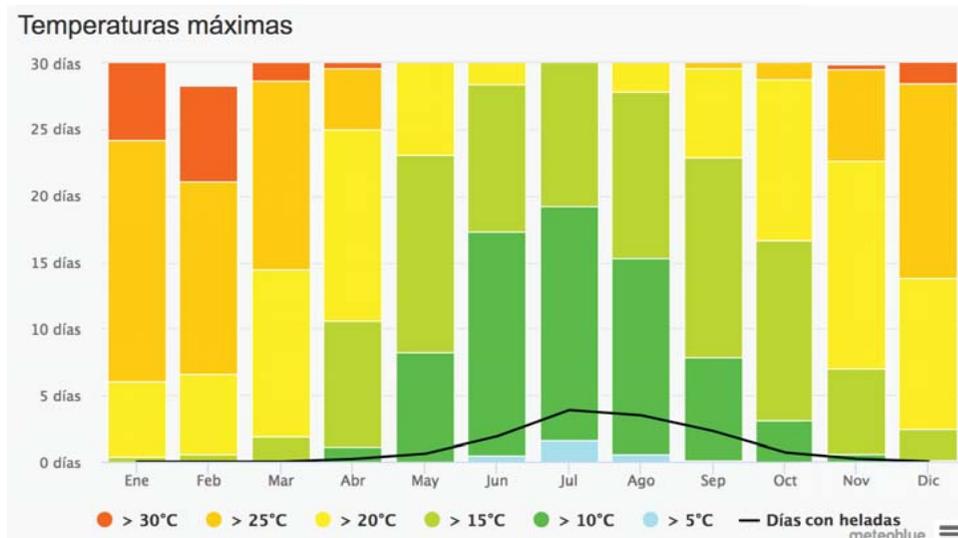
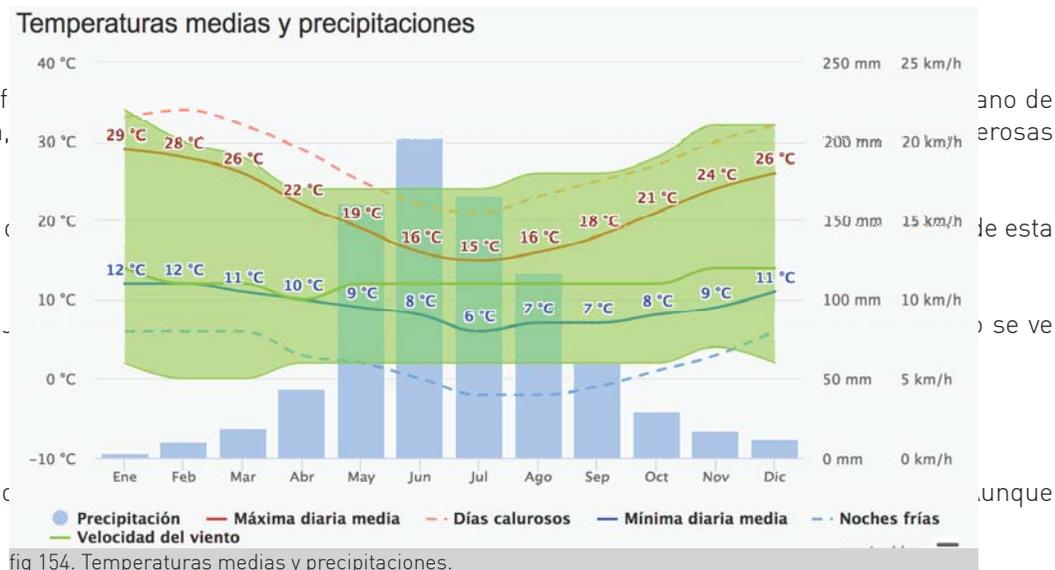
Desde el punto de vista climático, la zona corresponde al templado húmedo de la costa entre tres a cuatro meses. El pueblo se encuentra emplazado en una planicie frente a la costa, quebradas, con alturas que no sobrepasan los 1.000 mts.s.n.m.

El gran desarrollo que presentan las terrazas litorales desde Constitución al sur, influyen de esta manera la pluviosidad no alcanza a los 1.000 mm al año.

Las variaciones térmicas para enero (mes más cálido), es de 20°C en promedio y para el invierno superado por cortos períodos calurosos con temperaturas de hasta 30°C.

### Viento

Predomina el viento dirección Norte y Noreste. Los vientos promedios a lo largo del año son en invierno se encuentran los piques de velocidad cercano a los 50km/h.



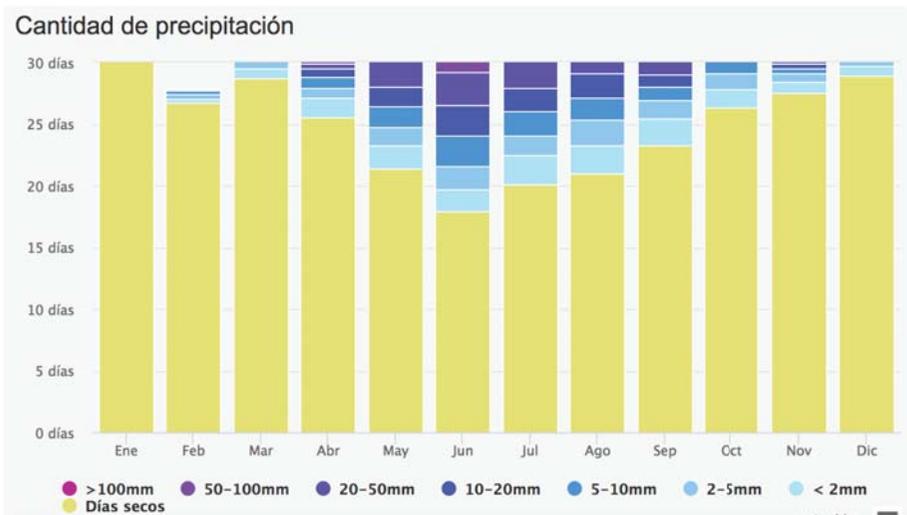


fig 155. Cantidad de precipitación

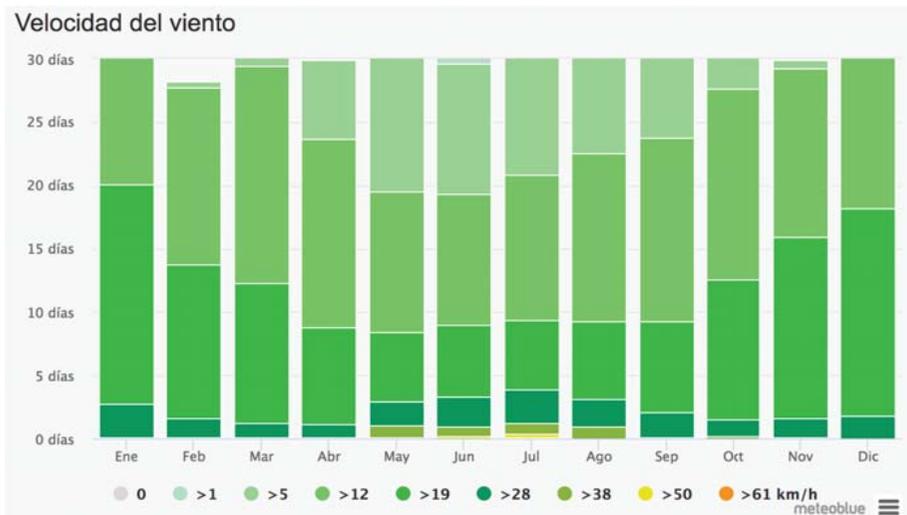


fig 157. Velocidad del viento.

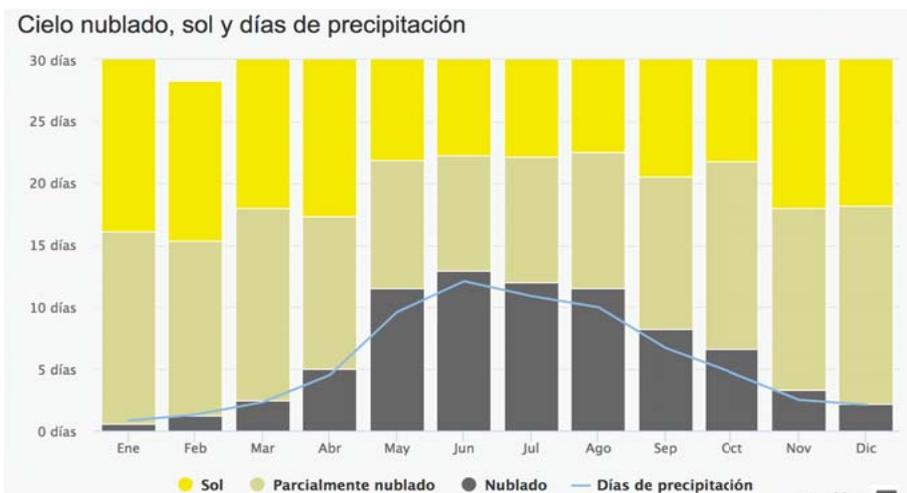


fig 156. Cantidad de días con sol y precipitación.



fig 158. Rosa de los vientos.

El Servicio de Impuestos Internos (SII) entrega información actualizada en el mes de agosto de cada año.

Las empresas durante los últimos años han presentado un crecimiento en el número de registros. En el año 2012 se registraron un total de 165. La mayoría de los emprendimientos se registraron en el rubro de comercio al por mayor y menor.

Los rubros más importantes en la comuna en cuanto al número de empresas son:

- “comercio al por mayor y menor” (48 empresas) que equivalen al 29%
- “hoteles y restaurantes” (39 empresas) que equivalen al 23%
- rubro agricultura, ganadería, caza y silvicultura con 28 empresas que equivalen al 17%.

Cabe señalar que gran parte de la actividad agrícola corresponde a la agricultura familiar campesina, las cuales en muy poca medida se registran como empresas formales. También hay que considerar que si se toma en cuenta el trabajo generado, la actividad agrícola emplea más mano de obra que los rubros de comercio al por mayor y menor y hoteles y restaurantes.

De acuerdo a los datos de la Oficina de Estadística Municipal de la comuna posee 44.267 hectáreas destinadas a explotación agrícola. En el año 2015 había un total de 148 explotaciones agrícolas y pesqueras, que representan el 59% de la superficie agropecuaria forestal. Las principales especies de cultivos son: trigo (76%) y el eucalipto (24%).

Los principales cultivos que se desarrollan en los predios agrícolas son: trigo (37%), las leguminosas y tubérculos (34%) y las plantas forrajeras (27%).

El trigo es el principal cereal, que está orientado al autoconsumo. Cobquecura por sus condiciones climáticas y de suelo favorece el desarrollo de los cultivos de berries para exportación (frutillas, frambuesas, mora, arándanos) por sobre el desarrollo de hortalizas al aire libre e invernaderos y plantaciones de frutales mayores.

La Población Económicamente Activa (PEA), se emplea, mayoritariamente, en actividades artesanales, turismo y pesca artesanal (49%), luego servicios (26%) y, minoritariamente, en comercio y otras prestaciones de servicios. La agricultura y la ganadería son las principales fuentes de trabajo para la población local.

Estos rubros, se complementan con la actividad turística basada en los atractivos naturales y culturales que posee la comuna. Cabe señalar que los rubros de comercio al por mayor y menor y hoteles y restaurantes son rubros que tienen un potencial de desarrollo que se ve favorecido con el sostenido mejoramiento de la conectividad y accesibilidad, especialmente del pueblo de Cobquecura hacia el norte de la comuna. También, es importante la artesanía en Pita y Batro, principalmente la confección de tejidos.

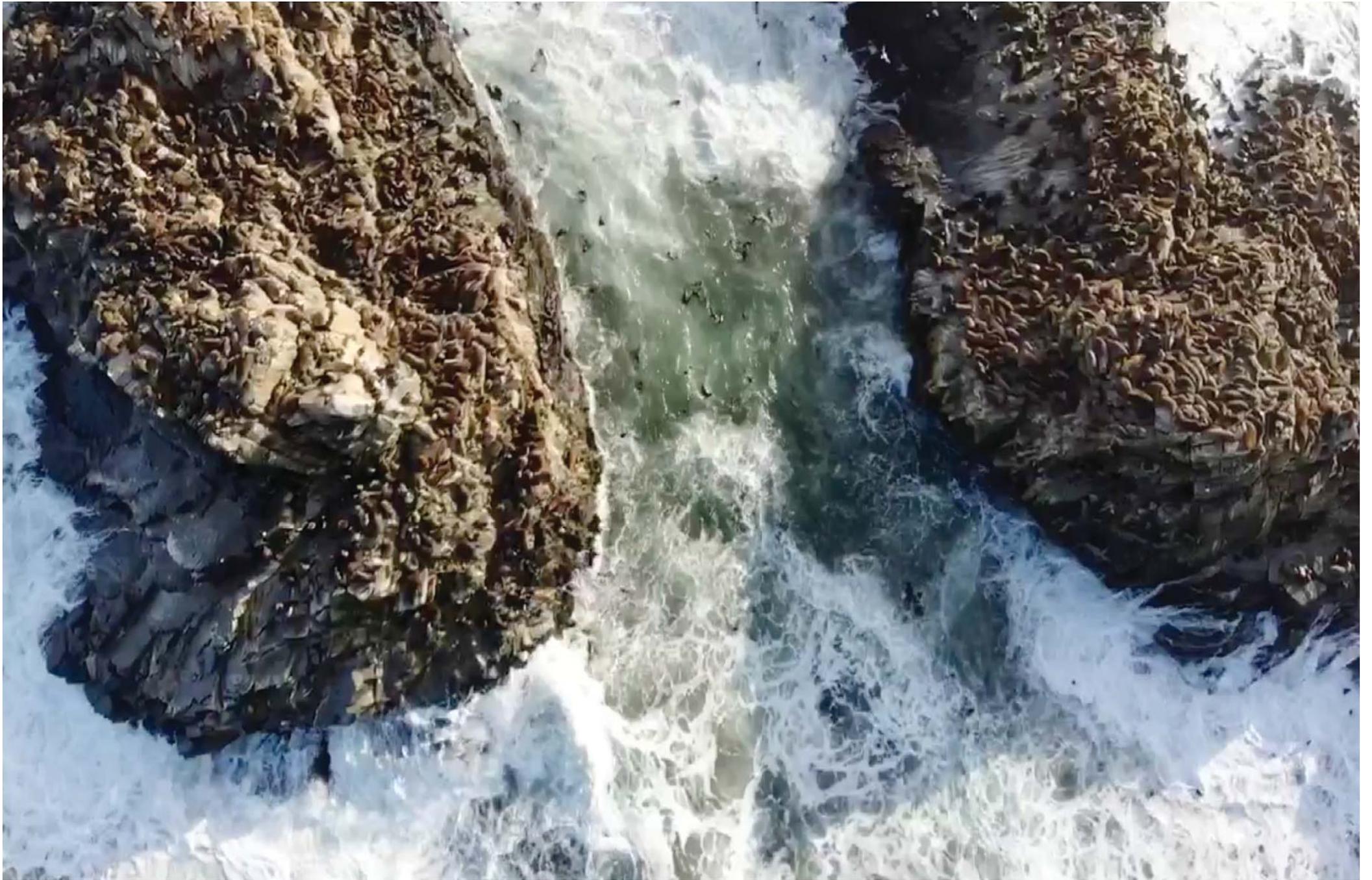


fig 159. Imágen del drone de la Lobería.

Está conformada por cuatro formaciones rocosas que emergen de la costa a aproximadamente 500 metros de la playa. Fue declarada Santuario de la Naturaleza por Decreto del Ministerio de Educación el 1 de Septiembre de 1992 y se extiende por el borde costero y un ancho de 500 metros desde la orilla de la playa hacia el interior. La motivación principal para favorecer su protección se debe a que el área posee un patrimonio natural de grandes dimensiones, se encuentra ahuecada en su interior, conformando una gran bóveda semejante a la de una iglesia. Su mar es fuerte y golpeador, lo que hace que no sea

El casco histórico de Cobquecura tiene un casco histórico muy bien conservado del habitar urbano del siglo XVIII. La regularidad de la edificación se evidencia con una Piedra Pizarra en forma de Laja, como mampostería en forma de muros y cierros e incluso pavimento de adoquines. Además fue declarado Zona Típica por su Casco Histórico en Junio del 2005, por sus casas patronales con patios históricos interiores con jardines y

La principal formación rocosa, es la Iglesia de Piedra que se ve desde lejos por su forma que semeja un templo gigante. Este monumento natural de grandes dimensiones, se encuentra ahuecada en su interior, conformando una gran bóveda semejante a la de una iglesia. Su mar es fuerte y golpeador, lo que hace que no sea

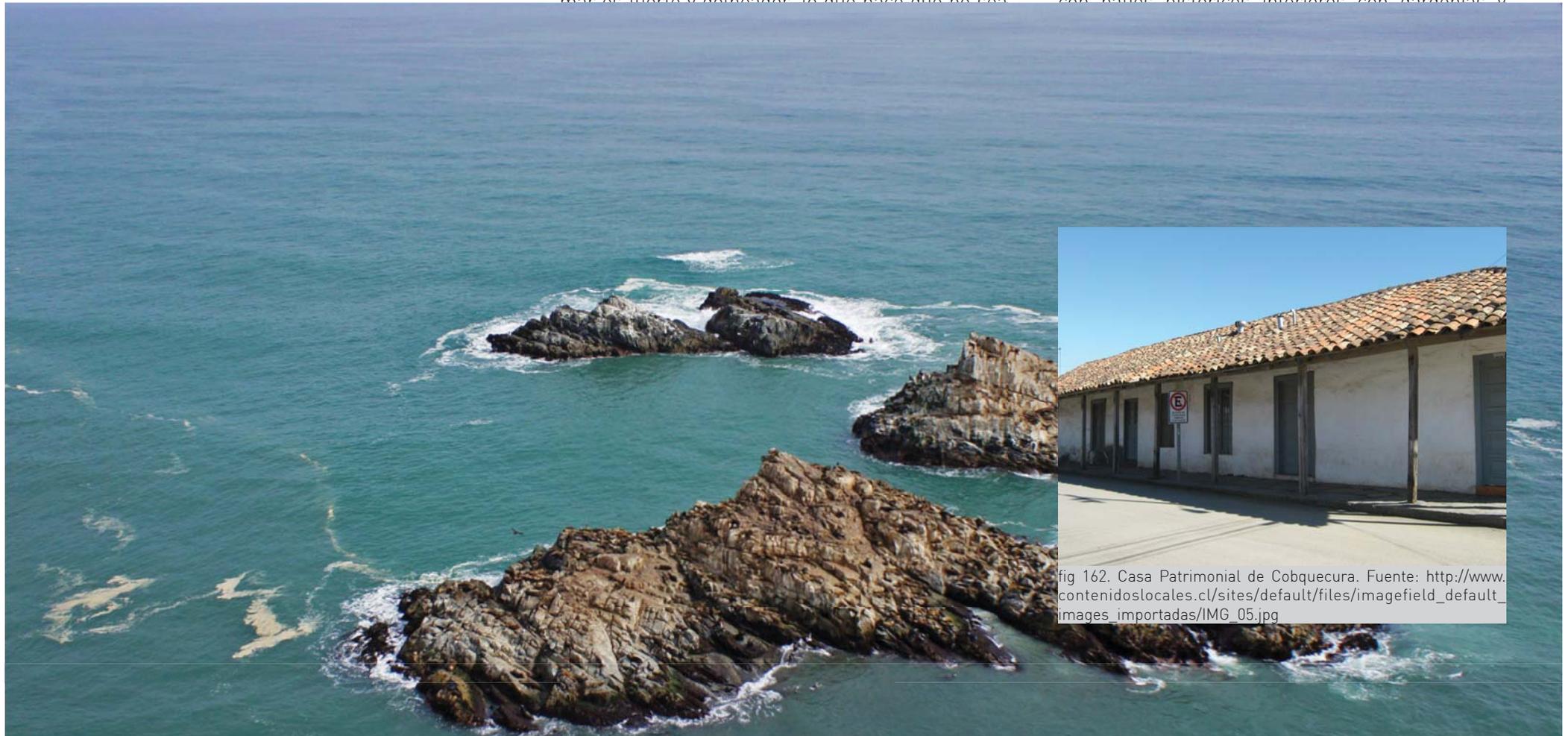


fig 162. Casa Patrimonial de Cobquecura. Fuente: [http://www.contenidoslocales.cl/sites/default/files/imagefield\\_default\\_images\\_importadas/IMG\\_05.jpg](http://www.contenidoslocales.cl/sites/default/files/imagefield_default_images_importadas/IMG_05.jpg)

## Desembocadura del Río Taucú

La desembocadura del Río Taucú se encuentra ubicado a 5 Km al sur de Cobque sector privilegiado por la práctica de surf de los turistas, observando las diferentes aves en su vuelo. Existen áreas de picnic, en sector Piedra Alta, y así disfrutar en familia de herimposanta.

## Práctica del surf

La comuna de Cobque sector privilegiado por la práctica de surf de los turistas, observando las diferentes aves en su vuelo. Existen áreas de picnic, en sector Piedra Alta, y así disfrutar en familia de herimposanta. Si se desea labrar la Ruta del Turismo Sustentable como Pullay, Buchupureo y Rinconada. Tanto al norte como al sur de la comuna también

## Oferta gastronómica y hotelera

Del lado del sur se encuentra el balneario de la ciudad, de los principales puntos de interés a principios de la temporada de surf y zonas de observación de la cultura en la Provincia de Ñuble, en la existe una fuerte oferta gastronómica y hotelera.

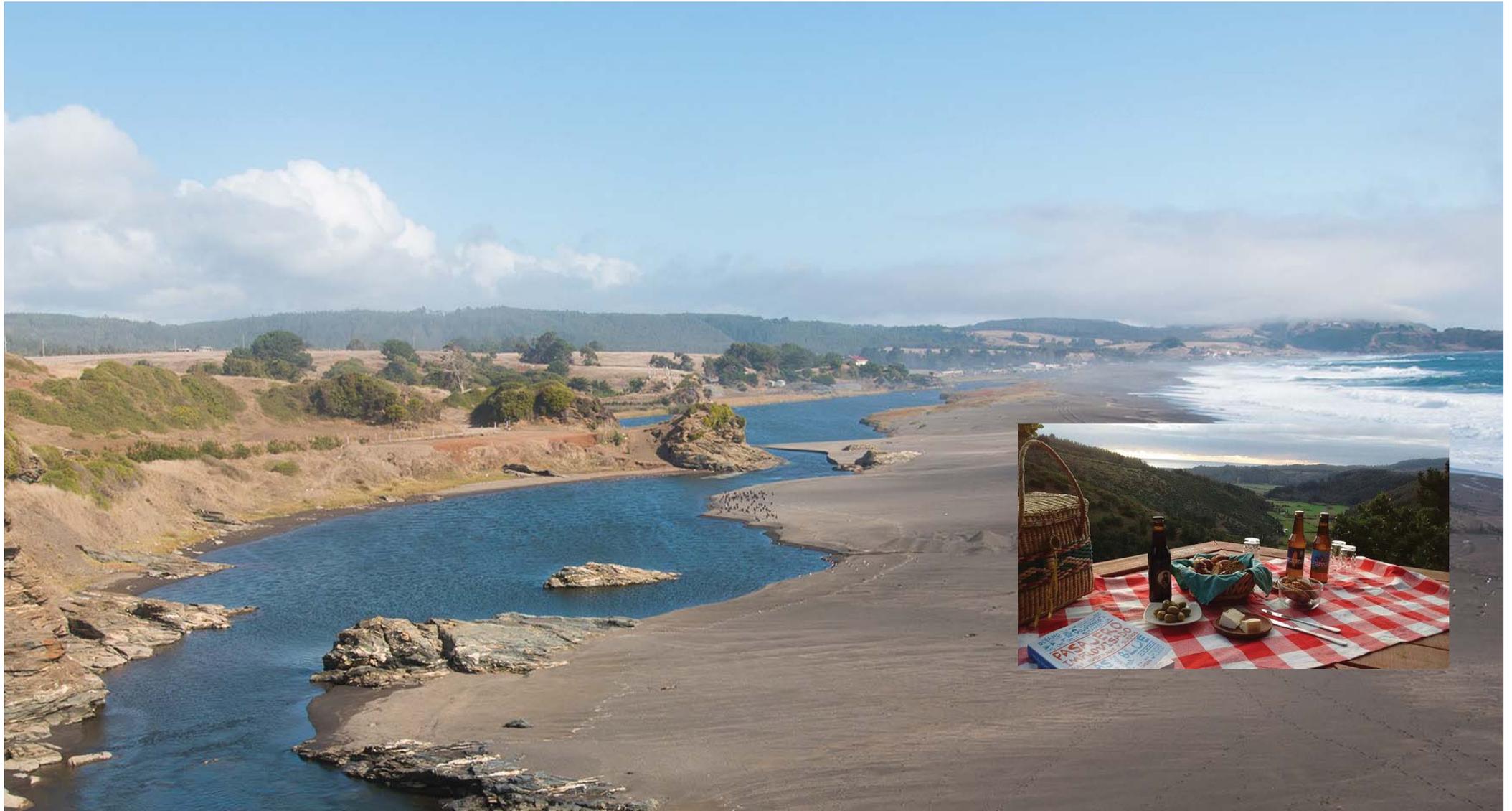




fig 166. Fotografía propia de la Iglesia de Piedra en una noche de luna llena.



fig 166. Fotografía propia de las cuevas de roca (Roca de los Enamordos) que están pasado la caleta de Rinconada al sur.



fig 167.



fig 168.

El campo está a escasos metros de la playa. Basta subir a los cerros cercanos para admirar la tierra sembrada con papas y otras hortalizas. Frutas como la papaya, frutillas y chirimoyas crecen en abundancia gracias al cálido microclima del lugar. Incluso de los patios interiores de las casas se pueden ver los papayos cargados de frutos.



fig 169. Caleta de Rinconada. Mundo agrícola ligado a la comunidad pesquera.

## MATERIALIDAD DEL LUGAR: LA PIEDRA LAJA

Piedra laja o Pizarra cortada en forma de laja, éstas presentes en todo el cerro sur que resguarda Cobquecura. Se pueden apreciar en sus viviendas, bodegas y cierros. Es una imagen continua, que está presente en cualquier recorrido. Desde los cerros a los muros y desde los muros a los pies. Un recorrido fiel que ha llevado a construir incluso las veredas en Piedra Laja, completando una textura urbana. Propio de zonas más al norte, y sobretodo con influencia altiplánica e Inca, es quizá el ejemplo más austral de construcción en piedra laja de un conjunto urbano vivo.

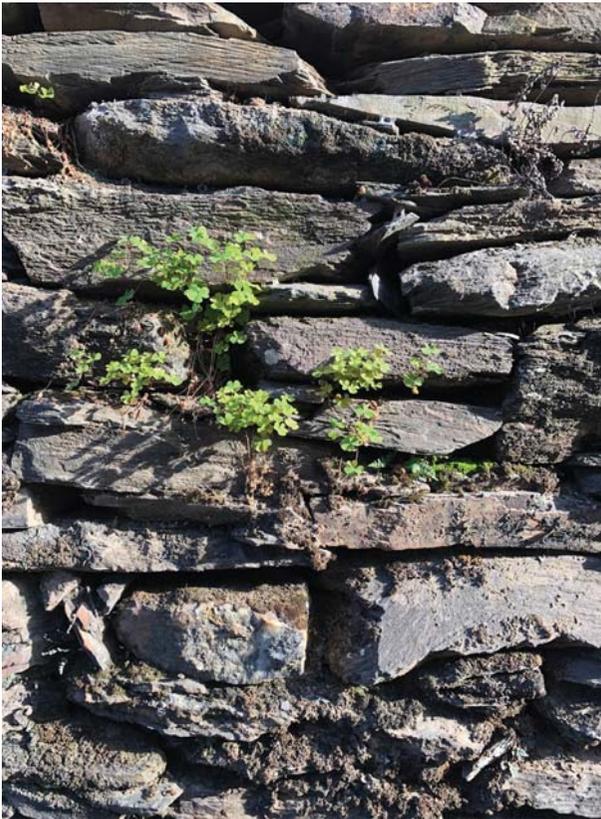


fig 170. La textura de la piedra laja ofrece una

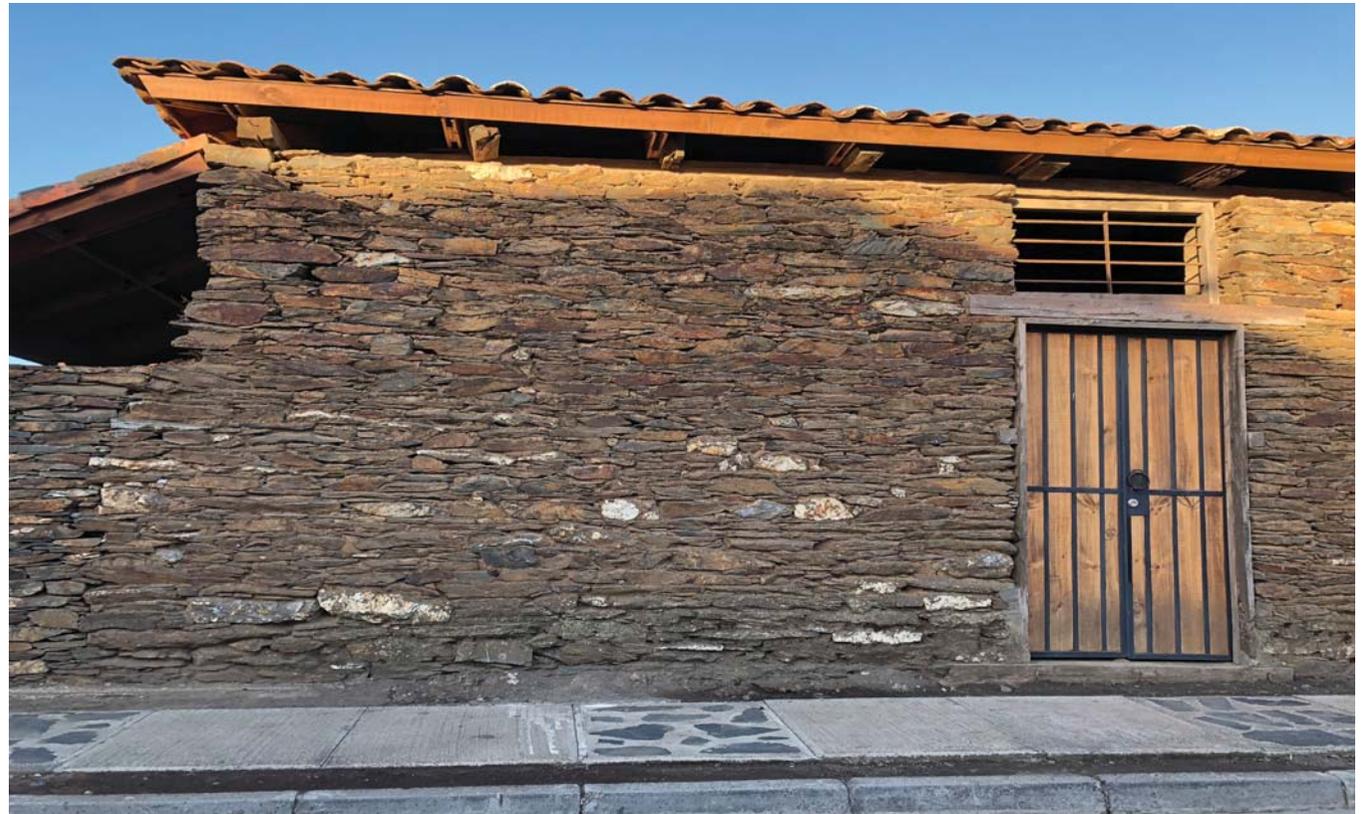


fig 171. Construcciones clásicas de Cobquecura con la piedra laja apilada, esa es la técnica original. También se aprecian las veredas con incrustaciones de piedra laja. Las técnicas de construcción de muros con piedra laja resistieron el terremoto del 2010 mejor que las construcciones



fig 172. La piedra laja integra la trama urbana con su entorno inmediato. Es un material local, cerano.

## SITUACIÓN NATURAL AMENAZADA POR SALMONICULTURA EN COBQUECURA

Estos proyectos buscan cultivar 3000 toneladas de salmón, 1900 toneladas de choros y huiros, siendo su ubicación muy cercana a La Laja, lo que amenaza a las poblaciones de lobos y otros mamíferos marinos.

De acuerdo a lo declarado por la empresa ante el Servicio de Evaluación Ambiental, los proyectos se localizarán en una amplia zona geográfica en la zona de Maule.

Estos proyectos buscan localizarse en una amplia zona geográfica en la zona de Maule.

La industria acuícola en Chile, ha buscado reposicionarse luego de la crisis de las salmónicas en las regiones de Los Lagos y Aysén, donde han recibido fuertes críticas. Stengel, su representante legal, hace énfasis en el cultivo de mitilidos (choritos) y algas, sin embargo, la principal producción de estos centros de cultivo será la salmonicultura, lo que denuncia los vecinos.



fig 173. Fuente: <http://www.ladiscusion.cl/detalle/794/-#sthash.r3dFE5ns.dpbs>

### Respuesta ciudadana: Agrupación “Todos Somos Cobquecura”

Esta organización está formada por distintos actores: pescadores artesanales, recolectores de orilla, organizaciones gremiales, organizaciones sociales, organizaciones deportivas, entre otras, con los que se ha realizado un trabajo en conjunto desde octubre de 2015. Manifiestan “seguiremos desarrollando, enfocando nuestras acciones en la no instalación de ninguna empresa acuícola, velando así por nuestro patrimonio cultural y medio ambiental, y por el desarrollo sustentable de la zona.”



fig 174. Logo del movimiento de Todos Somos Cobquecura.

Fuente: <http://www.ladiscusion.cl/detalle/794/-#sthash.r3dFE5ns.dpbs>

comunicado oficial en Diciembre del 2017.



fig 175. Imágen aérea de una manifestación ciudadana contra las salmoneras. Imagen facilitada por Cristobal Bustos, vocero de Todos Somos Cobquecura.

## EL CASO

## INTERLOCUTORES

El diálogo se tiene por un lado con el SECPLAN de la Municipalidad de Cobquecura para poder entender la perspectiva de las instituciones públicas. La municipalidad está inscrito en distintos comités junto a varios ministerios e instituciones por lo que permite entender el contexto global desde el ámbito público.

Y por otro lado, se está conversando con Todos Somos Cobquecura, agrupación ciudadana que reúne a los habitantes de Cobquecura para luchar contra la instalación de la salmonera. Esta organización ha permitida tener un nivel de coordinación que ha permitido involucrarse en otros aspectos de la zona.

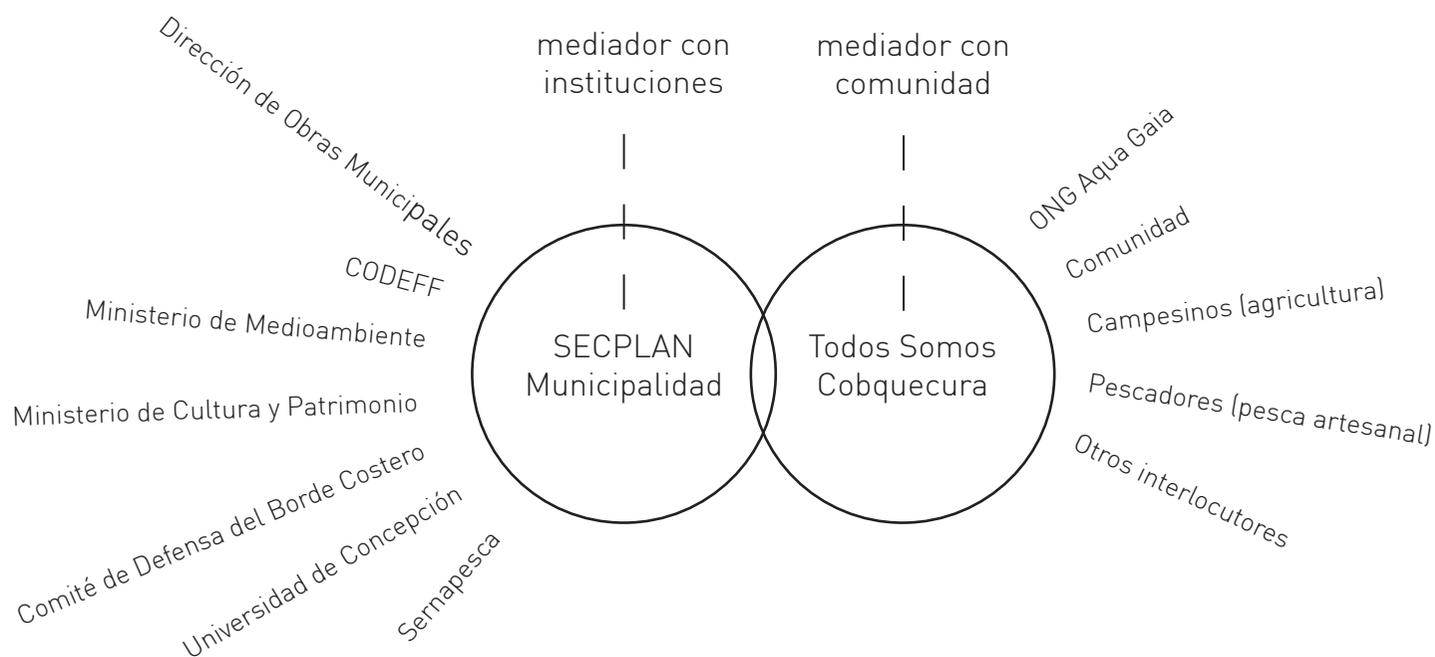


fig 176.

## PUNTOS ATRACTIVOS EN EL BORDE COSTERO

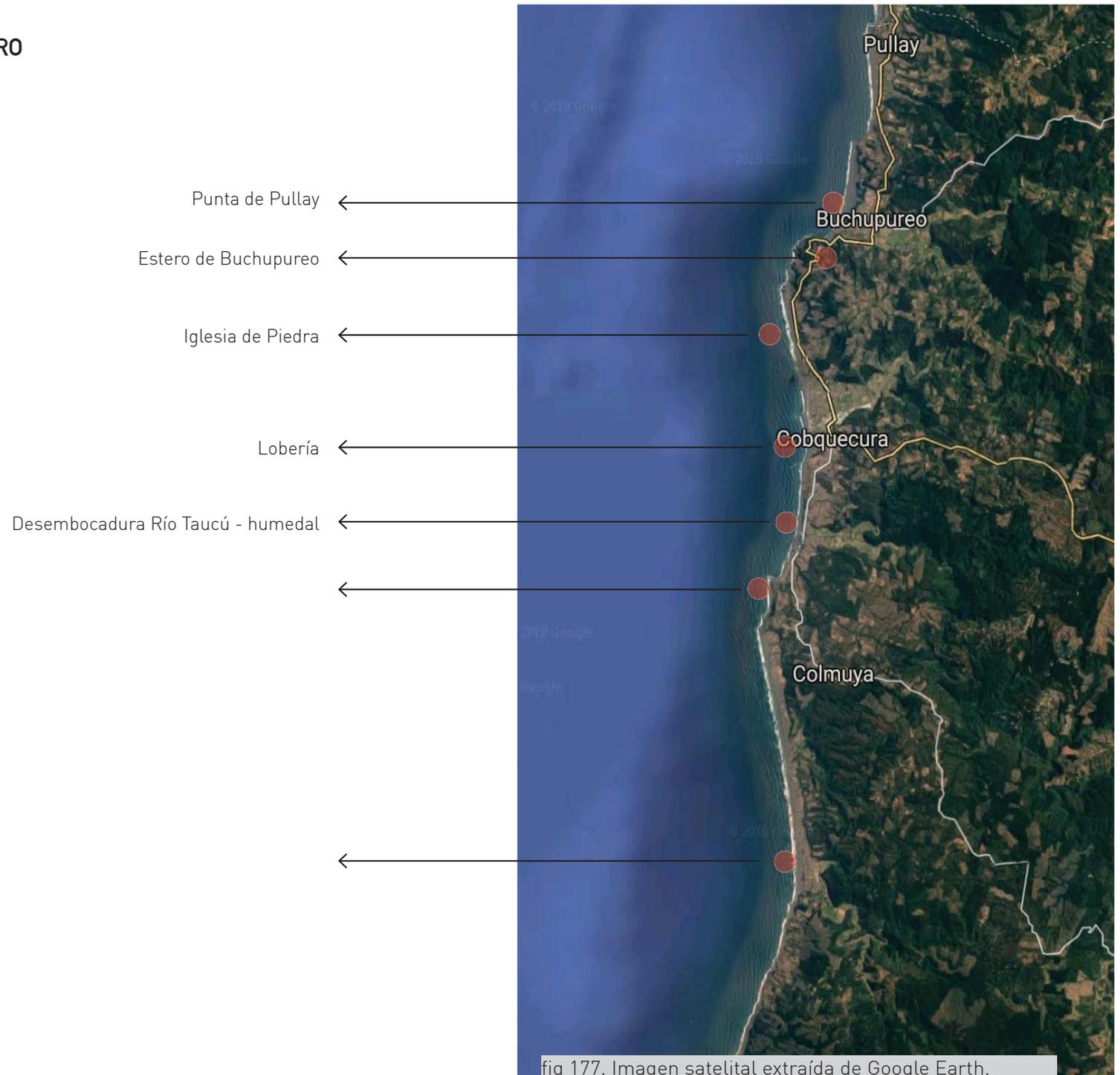


fig 177. Imagen satelital extraída de Google Earth.

## REUNIÓN CON MUNICIPALIDAD

Cesar Aguila

SECPLAN Cobquecura

23 de Marzo en Municipalidad de Cobquecura

- Proyecto en trámite de ampliación de área natural protegida de la Lobería abarcando desde Santa Rita (sur) hasta Tregualemu. Medida como respuesta a la amenada de las salmoneras que quieren instalarse.
- PLADECO 2015-2019: Línea de Desarrollo Turístico Sustentable. (referencia Noruega: Ruta del Turismo Sustentable)
- Nuevo Plan Regulador de la comuna está parado tras un extenso proceso burocrático con una empresa asesora. Esto genera un desprotegiendo del territorio frente a las nuevas construcciones que se están haciendo en la comuna producto principalmente de gente que se viene a vivir y construcciones de oferta hotelera (cabañas, hostales, etc).

Conceptos de proyectos que fueron apareciendo durante la conversación:

- museo de la lobería
- sala de seminarios
- actividades culturales
- exposiciones
- incorporar el mundo campesino



**sala de exposición del patrimonio natural y cultural de Cobuecura**

Comité de Gestión del Santuario (reunión mensual) integrado por:

- Marinos
- Carabineros
- Ministerio de Medioambiente
- Ministerio de Cultura y Patrimonio
- Universidad de Concepción
- Bienes Nacionales
- Sernapesca
- CODEFF (Comité Pro-Defensa de la Flora y Fauna)

**Dentro de las necesidades expuestas está la falta de infraestructura cultural y un espacio que consolide la Lobería como el atractivo principal de la comuna.**

## POSIBLES LUGARES

Durante la conversación con Cesar Aguilar (SECPLAN), se ofrece la explanada frente a la Lobería, más ligado a la comuna por su cercanía y con una importancia patrimonial natural que lo hace un espacio de congraciación para eventos culturales y culturales de Cobquecura. El lugar también permite una continuación de la costanera que fue hecha recientemente.

Iglesia de Piedra ←

Por un lado está el lugar que quiere intervenir la Municipalidad al frente del Lobería. Aunque también

Lobería ←

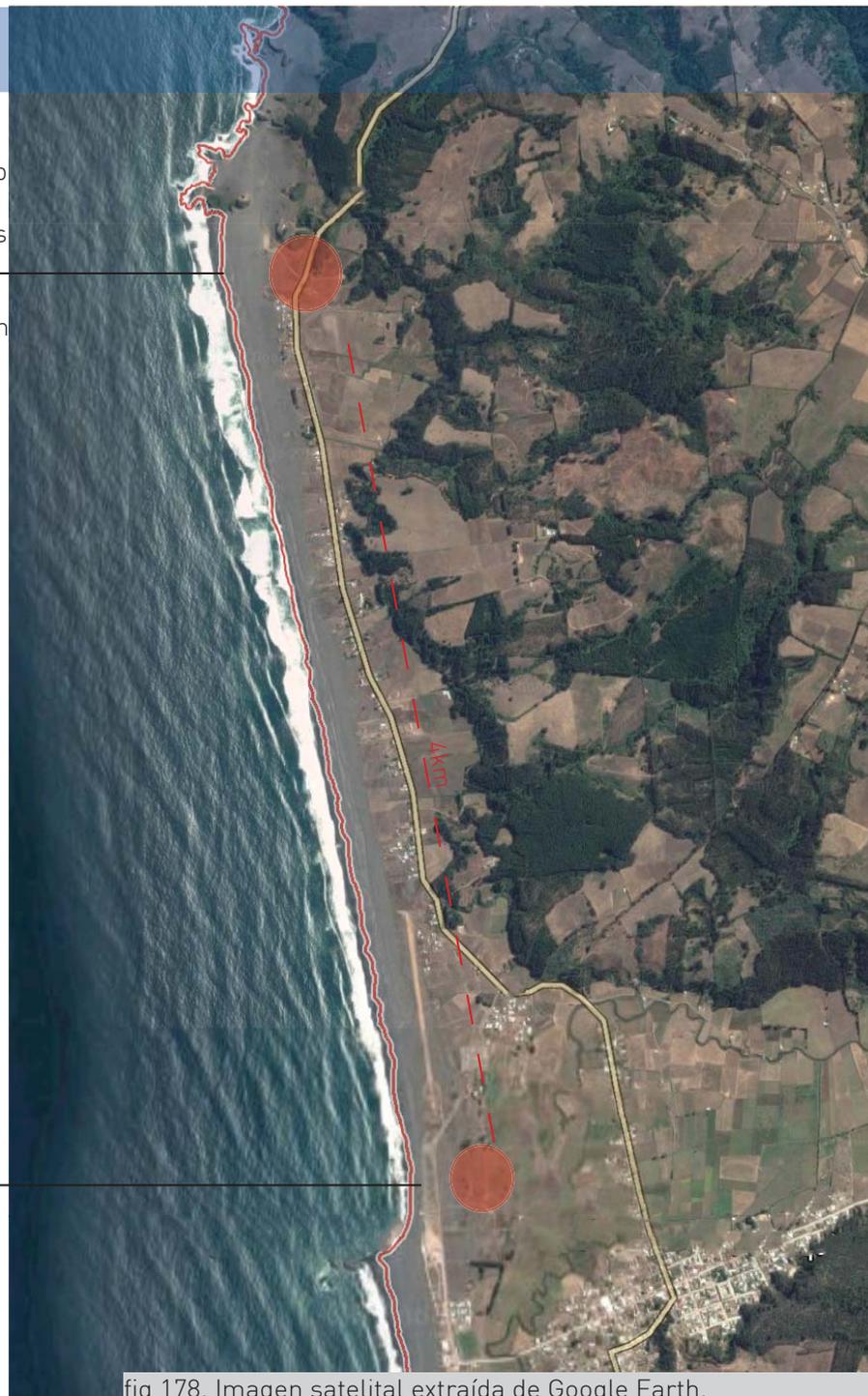


fig 178. Imagen satelital extraída de Google Earth.



Punto de intervención frente a Lobería y explanada aledaña como punto de congregación ciudadana.

fig 179. Imagen satelital extraída de Google Earth.

## REUNIÓN CON TODOS SOMOS COBQUECURA

Cristobal Bustos  
Dirigente de Movimiento Todos Somos Cobquecura  
23 de Marzo en Municipalidad de Cobquecura

- Se está organizando a la gente para hacer una presión ciudadana contra Pelicano SA que tiene presentado 11 proyecto de cultivo de salmones en la costa de la comuna y hacia la desembocadura del río Itata (sur).
- La comunidad se está preparando para un incremento exponencial de migración a la comuna y fuertes inversiones publicas y privadas relacionadas con el turismo debido a:
  - zona de gran variedad de olas de gran nivel.
  - ser la única costa de la región del Ñuble haciendola la zona más turistica de la región.
  - fuertes atractivos naturales que rodean la comuna.

**Existe una preparación como comunidad hacia formas sustentables de habitar el lugar: reciclaje, educación ambiental de los recursos de la zona.**



fig 180. Imágen aérea de una manifestación ciudadana contra las salmoneras. Imagen facilitada por Cristobal Bustos, vocero de Todos Somos Cobquecura.

¿Producir salmón intensivamente para la exportación está creando un desarrollo humano sostenible en el sur de Chile?

En la acuicultura se aprecia un gran incremento de demanda producto debido a (1) un incremento en la demanda de proteína animal, (2) limitación en la producción animal terrestre, (3) limitación mundial en las capturas de pescados y mariscos y (4) nacimiento y desarrollo de la acuicultura a gran escala. Esto ha provocado la idea de que la acuicultura a gran escala será la gran fuente de alimentación de origen animal futura.

La FAO prevé que en el 2030 la acuicultura proveerá casi todo el pescado de consumo.

Según la perspectiva de la industria y del gobierno chileno, el "boom" salmonero es poco menos que una bendición para una región marginal que ha estado sumida en la pobreza, el abandono y el subdesarrollo durante años. El salmón les ofrece la posibilidad única de meterse en el carro de la modernidad, del desarrollo, de tener educación, técnicas modernas, etc.

Por otro lado tenemos a los trabajadores de la industria salmonera, asociaciones ecologistas, pescadores artesanales, comunidades indígenas, etc. que opinan que esa premisa no es válida y que los estándares sociales tampoco han mejorado. Esto se debe a dos visiones económicas distintas.

Por un lado la visión económica neoclásica donde todo es monetario y dentro de la economía los aspectos monetarios de los sociales.

Todas las imágenes extraídas del documento.

**Crecimiento anual en proteínas animales producidas.**  
Basado en la media de crecimiento anual 1990-2002

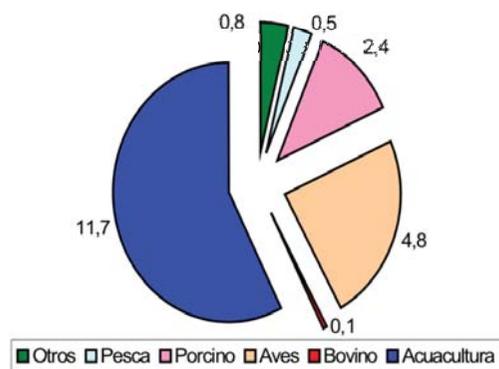


fig 180

conómicos, y por otro la visión económica ecológica que separa los aspectos económicos y ecológicos.

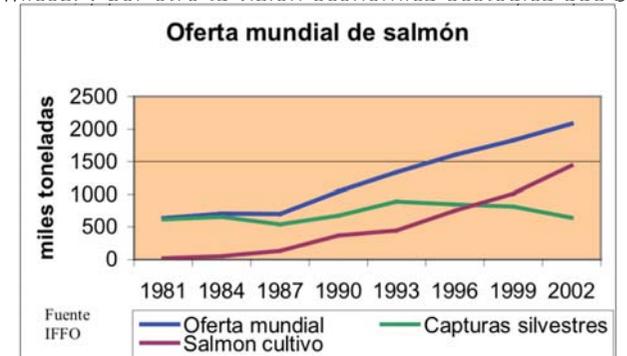


fig 182

## Chile. La respuesta a la industria salmonera. ¿Por qué Chile?

## La situación actual

### A. MODELO ECONÓMICO

Un modelo basado en la "inserción internacional basada en la apertura comercial"<sup>4</sup> y en todo tipo de ayuda a la implantación

o Apertura unilateral: Reducción de aranceles. El arancel general

o Apertura multilateral: Chile forma parte dentro de la Organización Mundial del Comercio de los países de

o Apertura bilateral: Es la fórmula más utilizada, se estima que

### B. VENTAJAS NATURALES

Evidentemente Chile tiene unas características propias que permiten la producción de salmón a gran escala. Condiciones hidrográficas óptimas, temperatura del agua adecuada para el desarrollo de los salmones, etc.

### VENTAJAS ADICIONALES

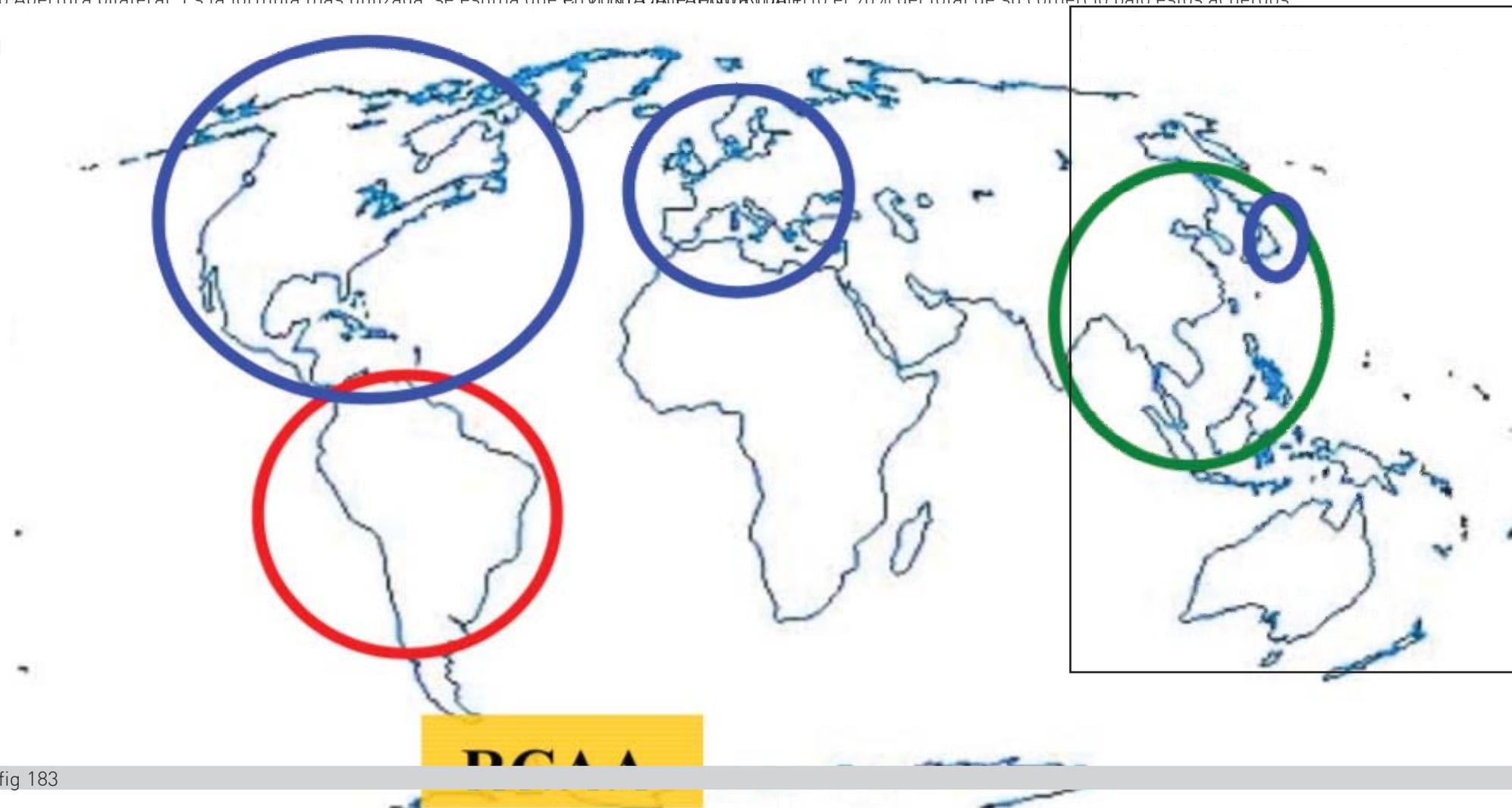
En el 2003, el 90% del total de su comercio bajo estos acuerdos

### La producción anual de Chile se cifró en el año 2003

en 285 000 toneladas métricas de producto exportado.

que más impulsa una desregulación de los mercados agrícolas y

El 90% del total de su comercio bajo estos acuerdos



## ¿Para quién?

Los principales mercados del salmón chileno son USA y Japón.

### Destinos salmonidos chilenos. 2003

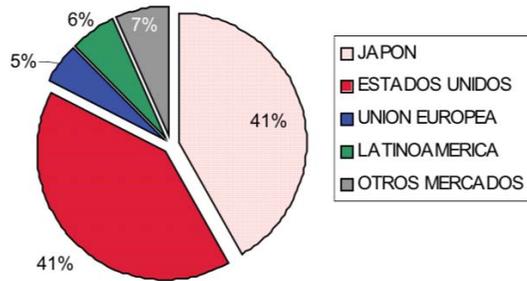
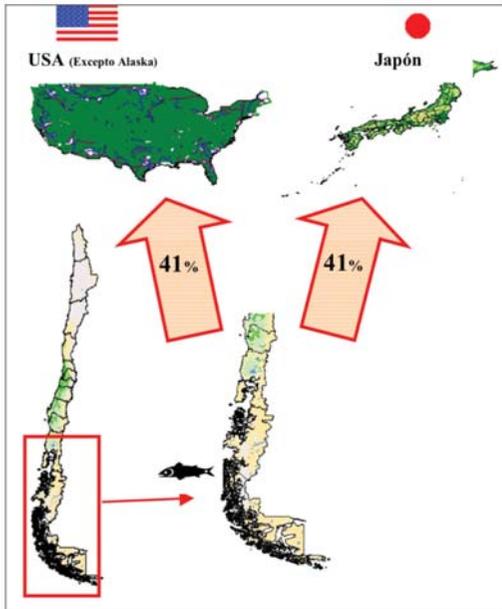


fig 184



## ¿Dónde?

A inicios de 2004 existían 690 CC engorde autorizados y más de 200 centros de cría (hatchery)8. Más del 60% de esos centros se localizan en la X Región de Chile (Los Lagos), concretamente: la cría en los lagos Llanquihue y Quinchihue y los centros de engorde en el Seno de Reloncaví y en la Isla Grande de Chiloé (todo en la X región). El resto de la producción está entre la XI y XII Región.

Existen más de 3000 solicitudes en espera de resolución. Las previsiones de la industria están en triplicar el actual volumen de producción de salmónidos para lo que se necesitarán unos 500 CC más, todos ellos en la XI y la XII debido a que no existe en la X ningún espacio autorizado más para la cría o engorda del salmón.



fig 186

fig 185

## El empleo

El baile de cifras es significativo pero podemos resumir que entre 20 000 y 30 000 personas de manera directa y entre 10 000 y 15 000 de manera indirecta han encontrado trabajo gracias al salmón. Ello supone entre el 6-7% del total del empleo regional para el primer apartado y entre un 3-4% para el segundo.

**(1) Tendencia a la reducción no empleos/Tn salmón. El incremento de productividad<sup>10</sup> supondrá una reducción del 28% de los empleos. La única manera de mantener el volumen de empleos es seguir incrementando la producción de salmónes en la XI y XII Región.**

**(2) El personal cualificado que realiza labores no estrictamente “mecánicas” se sitúa en el 15%<sup>11</sup>, el resto de trabajadores del salmón tiene un perfil formativo bajo o muy bajo, realiza trabajo muy específicos, manuales y difícilmente adaptables a otra industria o sector productivo. Es el salmón o nada.**

**(3) Mercado internacional incierto. Es un modelo que ancla su supervivencia en la volatilidad de los mercados internacionales. La misma industria del salmón que ahora gana dinero en Chile, está teniendo serias dificultades de rentabilidad en otras zonas como Canadá o Noruega donde los costos son de 4 o 5 veces los de Chile y el precio es el mismo y mucho más bajo que hace unos años debido a la sobreproducción de unos y 12 otros .**

En torno al 15% en los centros de cultivo y entre el 30-40% en las plantas de procesado. Existe también una alta estacionalidad: En época de cosecha (Noviembre-Mayo) el número de trabajadores aumenta en un 300-500% y cada trabajador en las plantas procesadoras llega a trabajar una media entre 10-12 horas días<sup>13</sup>. Si bien los datos oficiales de las plantas de procesado sitúan la temporalidad entorno al 30-40% existe un fenómeno en aumento que fue claramente denunciado en las entrevistas en profundidad a los trabajadores y que es la subcontratación<sup>14</sup> .

Resultado final: Riesgo de creación de bolsas de personas desempleadas y con pocas oportunidades de encontrar uno nuevo por su baja formación. Vulnerabilidad y baja seguridad laboral.

## Más producción no es igual a más trabajo

A inicios de 2004 existían 690 CC engorde autorizados y más de 200 centros de cría (hatchery)<sup>8</sup>. Más del 60% de esos centros se localizan en la X Región de Chile (Los Lagos), concretamente: la cría en los lagos Llanquihue y Quinchihue y los centros de engorde en el Seno de Reloncaví y en la Isla Grande de Chiloé (todo en la X región). El resto de la producción está entre la XI y XII Región.

Existen más de 3000 solicitudes en espera de resolución. Las previsiones de la industria están en triplicar el actual volumen de producción de salmónidos para lo que se necesitarán unos 500 CC más, todos ellos en la XI y la XII debido a que no existe en la X ningún espacio autorizado más para la cría o engorda del salmón.

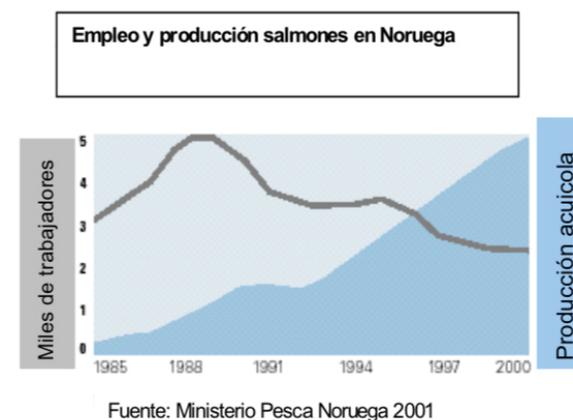
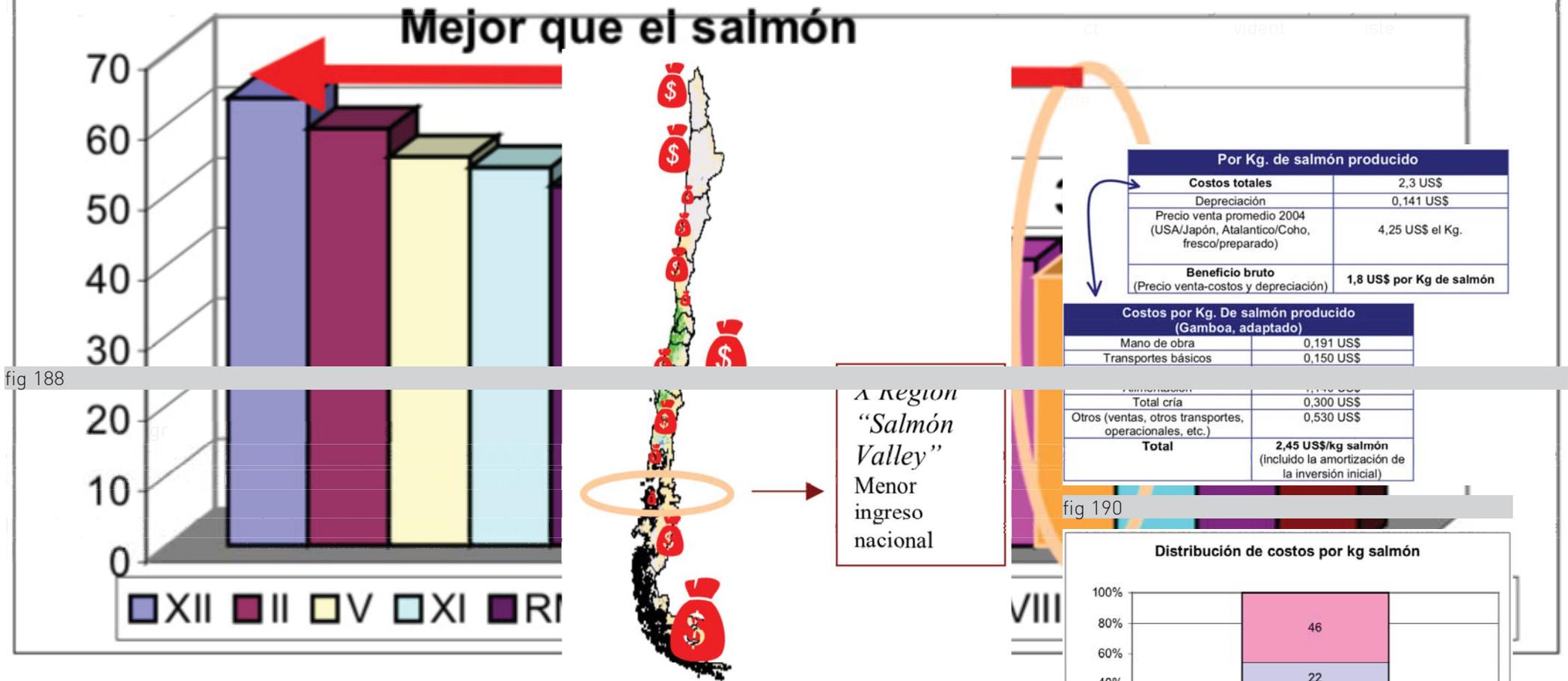


fig 187

# PORCENTAJE REDUCCIÓN POBREZA 1990-2000

Fuente: CEPAL, ILPES, CORFO



## Estructura de costos: situación actual

En el marco de la North Atlantic Seafood Forum (NASF), que se realizó durante el 1 y 3 de marzo de este año en la ciudad de Bergen, Noruega, el presidente de Kontali Analyse, Lars Liabo, dijo que cultivar salmón Atlántico en Chile se ha tornado un 132% más caro durante la última década, desde los EUR\$1,94/kg a EUR\$4,51/kg. En Noruega, en tanto, también ha aumentado en el mismo periodo, sin embargo, casi tres veces menos que en nuestro país: desde los EUR\$2,23/kg de 2005 a los EUR\$3,45 en 2015 (+55%).

Otras de las zonas detalladas por Liabo fueron el Reino Unido, con hasta un 43% más al llegar a los EUR\$4,14/kg; y las Islas Faroe, con un "envidiable" aumento de solo un 3% y al pasar de EUR\$3,19/kg en 2005 (el más alto por aquellos años) a solo EUR\$3,30/kg el año pasado.

Sin embargo, en 2015, el país sudamericano pasó a ser la filial de Marine Harvest donde resultó ser más caro producir un kilogramo de salmón. El siguiente cuadro (en inglés) ilustra los principales componentes de los costos y su importancia relativa en el cultivo de salmón en las cuatro principales regiones del mundo donde tiene presencia la compañía.

Fuente 11 de Julio del 2017: <http://www.aqua.cl/2017/07/11/expectativas-mayor-produccion-salmon-chile-mejoran-perspectiva-del-sector/#>

Costo de producción/kg salmón Atlántico HOG, FOB		
	2005	2015
Noruega	2,23	3,45
Chile	1,94	4,51
Reino Unido	2,89	4,15
Islas Faroe	3,19	3,3

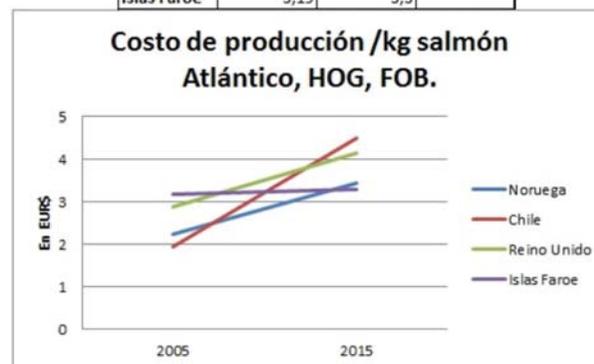


fig 192

	Norway (NOK)	Canada (CAD)	Scotland (GBP)	Chile (USD)
Feed	13.34	2.41	1.40	1.96
Primary processing	2.67	0.48	0.27	0.67
Smolt	2.67	0.51	0.30	0.82
Salary	1.62	0.53	0.19	0.17
Maintenance	0.94	0.20	0.10	0.17
Well boat	0.95	0.18	0.19	0.22
Depreciation	0.78	0.23	0.13	0.17
Sales & Marketing	0.62	0.01	0.03	0.01
Mortality	0.44	0.07	0.11	0.22
Other	4.47	1.08	0.63	0.67
<b>Total*</b>	<b>28.54</b>	<b>5.73</b>	<b>3.39</b>	<b>5.13</b>

\*GWE cost in box delivered at the processing plant including mortality

fig 193

## Aspectos ambientales

Impacto	Origen	Consecuencias Primarias	Consecuencias Secundarias	Observaciones
Residuos y polución <sup>37</sup>	Nitrógeno y fósforo	Deyecciones animales y alimento sobrante	Eutrofización <sup>38</sup>	Un amplio estudio <sup>39</sup> sobre los efectos ambientales de la salmonicultura en Chile señalaba una reducción importante de la biodiversidad acuática en los fondos de los lagos donde existe la actividad acuícola. La acumulación de materia orgánica, nutrientes y cobre, utilizados por la acuicultura está produciendo un incremento de estos compuestos en los fondos de dichos lagos y ello puede explicar la disminución significativa de la biodiversidad en las zonas utilizadas por la acuicultura. Es altamente relevante destacar que en el lago Huillinco en Chiloé la fauna en los fondos es prácticamente inexistente.
	Cobre	Las operaciones de limpieza, pintura antifúngicas de las balsas-jaula y alimento sobrante	El Cobre es un elemento mineral altamente tóxico para la vida en dosis excesivas	
	Biocidas (Antibióticos)	Alimento sobrante y tratamientos preventivos, curativos y mejorantes de la producción no selectivos	Resistencias bacterianas que afectan tanto patógenos humanos como al resto de animales.	Alteración ecosistémica, selección de patógenos resistentes. Las poblaciones bacterianas cumplen importantes funciones en los ciclos ambientales de flujo de nutrientes en el mar, lagos y ríos, y como son presumibles alteraciones en su composición y número pueden afectar a todos los seres vivientes en estos ambientes.

fig 193, 194 en página siguiente.

<sup>37</sup> Podemos analizar lo que pasa en otras zonas del planeta donde la salmonicultura sigue los mismos esquemas que en Chile, incluso con marcos ambientales normativos mucho más estrictos y sometidos a mayor inspección. En Escocia, WWF estimó en el 2000 que la industria salmonera de este país liberaba al mar residuos equivalentes a 9 millones de personas (Escocia tiene poco más de 5 millones de habitantes). La Agencia de Control de la Polución Noruega dictaminó en abril del 2000 que las granjas de salmón eran en esos momentos los mayores contaminantes de las aguas.

<sup>38</sup> Eutrofización: incremento de sustancias nutritivas en aguas de lagos, mares y embalses, que provoca un exceso de fitoplancton. El nitrógeno y el fósforo son elementos químicos que se acumulan en el sistema acuático debido a la sobrecarga de alimento, heces y elementos de excreción de los animales en cultivo. Las altas concentraciones de estas sustancias disminuyen la disponibilidad de oxígeno y facilitan la eutrofización de las aguas

<sup>39</sup> Terram

Impacto	Origen	Consecuencias Primarias	Consecuencias Secundarias	Observaciones
Alimento y sobrepesca	Teniendo en cuenta las formulaciones actuales de las dietas del salmón y su índice de conversión (Kg de alimento consumido vs. Kg de salmón producido), son necesarios al menos 3 Kg. de pescado para producir un Kg. de salmón. Si tenemos en cuenta los descartes necesarios para obtener esos 3 Kg de salmón y que se sitúan (en función de la especie pescada y de la técnica utilizada) entorno al 40-50% de la captura, tenemos que se necesitan 5 o 6 Kg de pescado para obtener un Kg de salmón. <sup>40</sup>	El tipo de pescado utilizado para obtener las harinas y aceites que alimentarán al salmón se obtienen en su mayor parte de las especies pelágicas <sup>41</sup> . Su sobrepesca (por encima de su capacidad de regeneración) supone su destrucción progresiva.	Destrucción y alteración de los ecosistemas. Forman parte de la alimentación y sustento de una gran variedad de peces, aves y mamíferos marinos y su erosión comporta erosión también en estas especies y cambios ecosistémicos mucho más importantes que los peces pelágicos en sí. Los peces tampoco entienden de fronteras y su activada migratoria hacen que los efectos aparezcan mucho más allá de Chile.	También debemos considerar el coste energético y petrolero de esa transformación. Recordemos que si las cosas siguen como hasta ahora el 56% de la harina de pescado será destinada a alimentar a otros peces y el 98% de los aceites de pescado tendrán como destino la acuicultura. El despilfarro energético que supone alimentar a peces con otros peces escapa de toda lógica sostenible.
Escapes	Salmones escapados de los centros de engorde a consecuencia principalmente de temporales.	1.- Hibridación entre especies. 2.-Transmisión de enfermedades asociadas a los cultivos 3.- Competición y depredación sobre especies nativas	1.- El entrecruzamiento entre los peces Cultivados escapados y los silvestres puede dar lugar a la pérdida de adaptaciones locales importantes. 2.- Existen patógenos altamente difundidos entre las poblaciones de salmones en granja, en parte debido a las características del modelo productivo y su densidad animal, que se difunden e infectan a una población altamente susceptible del medio acuático. <sup>42</sup> 1/2/3 Destrucción y alteración de los ecosistemas marinos	En Chile las estadísticas sobre el número de salmones que se escapan de las balsas-jaulas no son públicas y los datos de escapes podrían ser incompletos y probablemente están subestimados (de un 20 a 30%) en relación con los escapes reales <sup>43</sup> . Las estimaciones indican que para el periodo de 1993–1996 un rango de salmones escapados entre 1.584.030 y 4.658.913 unidades. Cabe reiterar que aun las estimaciones más altas resultan subestimaciones, originadas principalmente por el celo con que maneja estos antecedentes la industria nacional. Es importante señalar que los riesgos descritos a continuación son complementarios entre sí, de forma que el efecto en el medio ambiente debe ser entendido como la sumatoria de uno o más riesgos.

<sup>40</sup> Naylor, citado en Terram, señala que por cada kilo de salmón producido vivo se requiere entre 2,5 y 5 kilos de pez nativo, en tanto Ecoceanos (2001) señala que esta proporción es cinco por uno y CONAPACH (Confederación nacional de Pescadores Artesanales de Chile) sostiene que por seis kilos de jurel se produce un kilo de salmón.

<sup>41</sup> Especies pelágicas: clasificación taxonómica marina que se refiere a las especies que nadan cerca de la superficie.

<sup>42</sup> En Chile ya se han dado casos de especies silvestres no salmónidas, otros peces, mariscos y demás fauna chilena con enfermedades como la Necrosis Pancreática Infecciosa o la Septicemia Rickettsial del salmón, las dos, enfermedades propias del salmón de granja, entre otras enfermedades.

<sup>43</sup> Pizarro citando a Soto y Jara

## Cuantificaciones de contaminación

### A. NITRÓGENO Y FÓSFORO

Cantidad: Se estima que entre un 15-20%<sup>44</sup> del alimento ofrecido a los peces no es consumido y se deposita en el fondo acuático, si bien existen hoy en día, granjas que han mejorado mucho esa eficiencia y la sitúan en un 5% de pérdidas de alimento. En Chile en los CC en 2001 se liberaron al medio entre 65000 y 130000 Tn de alimento en función del grado de eficiencia.<sup>45</sup>, Es decir 5,2 Kg. de pienso lanzado al mar por habitante de Chile, o 69 Kg. de promedio por habitante de la X región<sup>46</sup>. En la X región la cantidad de N y P que deposita en el medio ambiente los centros de cultivo del salmón fue en 2001 de 4852 Tn de N al año y 29500 Tn de P, la cantidad de N y P en forma de residuo volcado por la salmonicultura a las aguas chilenas sería el equivalente a 4,5 millones de personas para el N y 6,5 para el P en todo Chile y con las cifras de producción y habitantes de la X: 3,9 millones para el N y 5,6 para el P<sup>47</sup>. Chile tiene 15,8 millones de personas y la X región poco más de un millón.

Consecuencias: Esos residuos se pueden acumular debajo y alrededor de las jaulas. Las bacterias degradan esos nutrientes consumiendo oxígeno y alterando los ecosistemas. En situaciones extremas el fondo marino se vuelve anaeróbico y solamente permite la vida de ciertas especies tolerantes a esas condiciones eliminando lo demás. En zonas sin corrientes, como lagos, se pueden crear auténticas zonas muertas debajo y alrededor de las jaulas. Además, más allá de los límites físicos de las jaulas la contaminación puede extenderse a más de un kilómetro. La reversibilidad del proceso no es siempre segura. Dependiendo de las situaciones la comunidad bentónica<sup>48</sup> puede necesitar desde meses a 5 o 6 años en recuperarse una vez la actividad ha cesado.<sup>49</sup>

Una manera de calcular los costos ambientales asociados a la contaminación con Nitrógeno y Fósforo consiste en aplicar el coste de depuración de las aguas de esos dos compuestos.



fig 195.

Podemos analizar lo que pasa en otras zonas del planeta donde la salmonicultura sigue los mismos esquemas que en Chile, incluso con marcos ambientales normativos mucho más estrictos y sometidos a mayor inspección. En Escocia, WWF estimó en el 2000 que la industria salmonera de este país liberaba al mar residuos equivalentes a 9 millones de personas (Escocia tiene poco más de 5 millones de habitantes). La Agencia de Control de la Polución Noruega dictaminó en abril del 2000 que las granjas de salmón eran en esos momentos los mayores contaminantes de las aguas.

<sup>44</sup> Weber

<sup>45</sup> (655749 Tn de alimento (producción x 1,3) x 10 o 20% de ineficiencia)

<sup>46</sup> Relacionado a los Kg. de alimentos sobrantes para la producción en la X

<sup>47</sup> Terram

<sup>48</sup> Comunidad bentónica: conjunto de organismos que viven en el fondo marino <sup>49</sup> Weber

En el marco de la North Atlantic Seafood Forum (NASF), que se realizó durante el 1 y 3 de marzo de este año en la ciudad de Bergen, Noruega, el presidente de Kontali Analyse, Lars Liabo, dijo que cultivar salmón Atlántico en Chile se ha tornado un 132% más caro durante la última década, desde los EUR\$1,94/kg a EUR\$4,51/kg. En Noruega, en tanto, también ha aumentado en el mismo periodo, sin embargo, casi tres veces menos que en nuestro país: desde los EUR\$2,23/kg de 2005 a los EUR\$3,45 en 2015 (+55%).

Otras de las zonas detalladas por Liabo fueron el Reino Unido, con hasta un 43% más al llegar a los EUR\$4,14/kg; y las Islas Faroe, con un "envidiable" aumento de solo un 3% y al pasar de EUR\$3,19/kg en 2005 (el más alto por aquellos años) a solo EUR\$3,30/kg el año pasado.

Sin embargo, en 2015, el país sudamericano pasó a ser la filial de Marine Harvest donde resultó ser más caro producir un kilogramo de salmón. El siguiente cuadro (en inglés) ilustra los principales componentes de los costos y su importancia relativa en el cultivo de salmones en las cuatro principales regiones del mundo donde tiene presencia la compañía.

Fuente 11 de Julio del 2017: <http://www.aqua.cl/2017/07/11/expectativas-mayor-produccion-salmon-chile-mejoran-perspectiva-del-sector/#>

## B. ESQUEMA SISTEMA DE PESCA PELÁGICA, CAPTURA, FABRICACIÓN PIENSOS, ALIMENTACIÓN SALMONES.

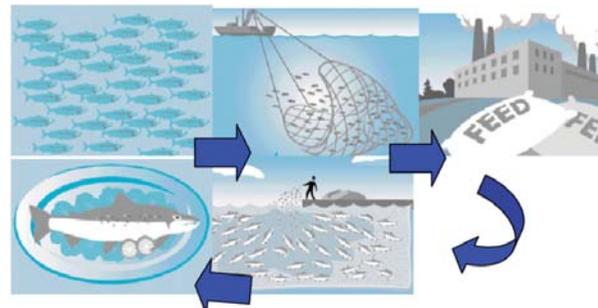


fig 195

Conclusiones



fig 196, 197 en página siguiente. La imágenes fueron facilitadas por Cristobal Bustos, vocero de Todos Somos Cobquecura. Corresponde a un registro fotográfico activista hecho en el sur de Chile.



## IMPACTO AMBIENTAL DE LAS SALMONERAS

Artículo Investigativo:

### SKIN DISORDERS OF COASTAL DOLPHINS AT AÑIHUÉ, CHILEAN PATAGONIA: A MATTER OF CONCERN.

Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile, 63: 127-157 (2014)

Enfermedades cutáneas en delfines costeros en la Reserva Añihué, Patagonia Chilena: un motivo de preocupación. Se documenta la presencia de enfermedades cutáneas en la piel de delfín austral (*Lagenorhynchus australis*) y delfín chileno (*Cephalorhynchus eutropia*) residentes en Reserva Añihué, Chile. Desde 2004, granjas para engorda de salmones basadas en jaulas flotantes, comenzaron a rodear a la Reserva. Análisis de datos de 115 individuos foto-identificados de *L. australis* y varios *C. eutropia* no identificados, que fueron obtenidos durante observaciones costeras sistemáticas de cetáceos entre 2010 y 2013. La prevalencia de desórdenes en la piel de *L. australis*, alcanzó un máximo en 2013 de 81,7 %, un aumento del 30,2 % respecto a 2011. Se desconoce la morbilidad. De seis condiciones cutáneas, 1-4 afectaron a ambas especies: (1) enfermedad del tatuaje con 39,1 % de prevalencia en *L. australis*; (2) "manchas nálidas" altamente prevalentes en *L. australis* (74,8 %) y caracterizadas por manchas opacas hasta translúcidas de rápida expansión, resueltas generalmente dentro de 10 días y con reaparición ocasional; (3) "dolencias cutáneas focales" fueron grupos de lesiones de severidad variable afectando todas las categorías de edad (13,9 % de prevalencia en *L. australis*) y ocasionando profundas ulceraciones en un *C. eutropia*; (4) escasas "anomalías lineales" (4 *L. australis*, 1 *C. eutropia*) de largo variable, oscuras, en un *L. australis* creció rápidamente una "masa de tejido necrotico" antes de ser resuelta; (5) una "dermatitis ulcerativa" con compromiso hipodérmico. La etiología de estas enfermedades cutáneas se desconoce, pero se sugiere la contribución de la contaminación de las aguas relacionada con la actividad de las granjas de salmones.

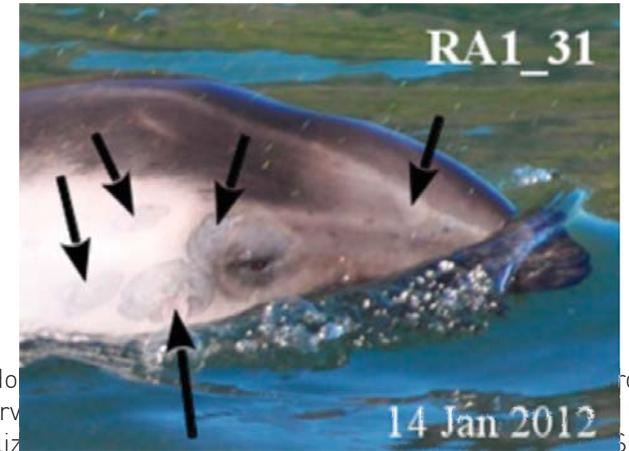


FIGURE 3. Unidentified mother-calf Chilean dolphins, *C. eutropia*, with confirmed TSD lesion in the mother (left) and probable TSD lesions in the calf (right) in Añihué Reserve, Chile.

fig 198



fig 200



FIGURE 7. (a) Two pale skin patches (PSP) covering a large area of the dorsum in *L. australis* RA1\_35; (b) slightly raised PSP (white arrow) on the dorsal fin of *L. australis* RA1\_20.

fig 201

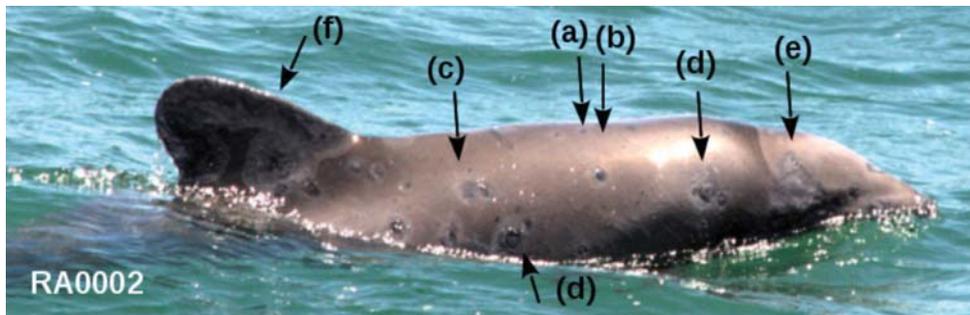


FIGURE 15. Free-ranging *C. eutropia* RA0002 in Añihué Reserve, presenting several small (a), medium (b, c), large (d, e), and very-large fused dark skin ulcers (f).

fig 202

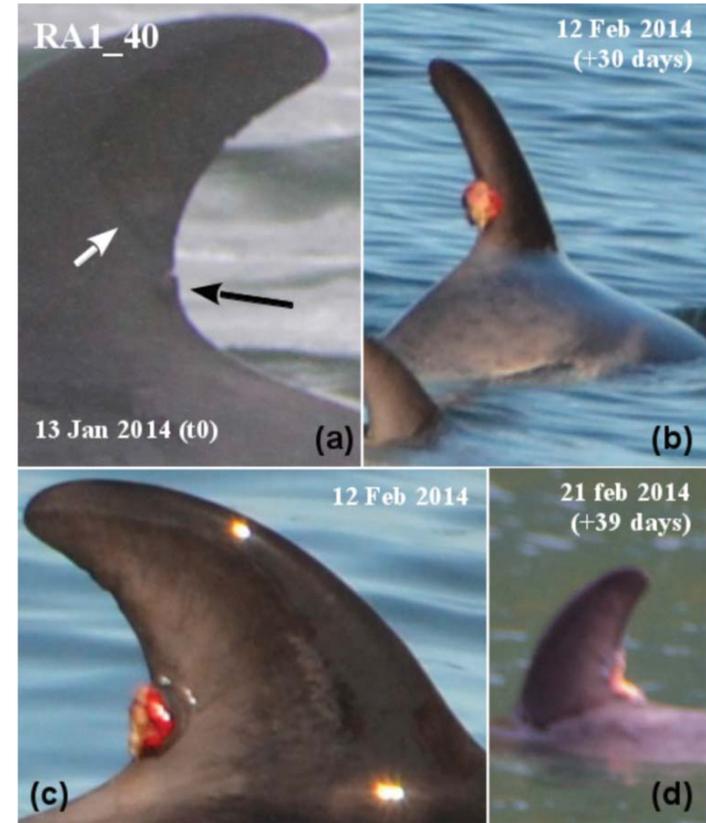


fig 203

Enfermedades cutáneas en cetáceos residentes o semi-residentes de las costas de Añihué sirven de bio indicadores de la salud general del habitat marino. Documentaciones fotográficas son una manera no invasiva Future work should prefer- entially include tissue collection from stranded specimens for histopathologic and molecular analysis, as biopsy sampling would incur risks of disseminating infections and may be acceptable only as a last resort. Stranded cetacean carcasses can provide relevant biological and pathological information depending on their decomposition degree and should be addressed by quali ed personnel. The Chilean National Museum of Natural History (Museo Nacional de Historia Natural) has the expertise and legal mandate to accomplish these tasks (Sanino and Yáñez, 2005).

## MOVILIZACIONES CONTRA SALMONERAS

La comunidad esta informada y organizada entorno a la amenaza que da Pelicano SA.



fig 204, 205, 206. en página siguiente. Las imágenes fueron facilitadas por Cristobal Bustos, vocero de Todos Somos Cobquecura.





fig 207. Imagen facilitada por Cristobal Bustos, vocero de Todos Somos Cobquecura.



fig 208

## CONDICIONANTES EN LA CONSTRUCCIÓN EN BORDE COSTERO

Conversando con Felipe Iguaitt, Arquitecto de la PUCV y Doctor de la Universidad de Hawai especializado en construcciones en borde costero, se presentan 3 herramientas que permiten entender el contexto constructivo en borde costero. (1) Las cartas de inundación por tsunami del SHOA, (2) el manual de construcción costera del FEMA y (3) la Norma Chilena NCh 3363.

### SHOA CISTSU: Carta de Inundación por tsunami.

### FEMA P-55, Manual de Construcción Costera:

Este manual publicado por la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias de Estados Unidos, provee un estudio comprensivo acerca de la planificación, emplazamiento, diseño, construcción, y mantenimientos de construcciones en el borde costero. Está enfocado tanto a autoridades y profesionales encargados del área regulatoria y planificativa como para profesionales constructivos. El Volumen II (de dos) se enfoque detalladamente en descripciones constructivas y de mantenimiento que si se cumplen, permiten la durabilidad del edificio en condiciones amenazadas por ambientes costeros agresivos y reduce la pérdida económica ante eventuales desastres naturales.

### Norma Chilena NCh 3363: “Diseño estructural. Edificaciones en áreas de riesgo de inundación por tsunami o seiche”

Esta Norma Chilena establece requisitos mínimos de diseño de edificaciones en áreas de riesgo de inundación por tsunami o seiche. El SHOA a través de la Ley 19.977 la emite como una medida de protección de las Cartas de Inundación por tsunami y se aplica a las edificaciones que se construyan en zonas de riesgo de inundación por tsunami o seiche. Las principales leyes vigentes en materia de edificación en el borde costero en Chile son la Ley 19.977 y la Ley 19.978. En Chile se debe considerar que cerca de un 10% de la población vive en zonas de riesgo de inundación por tsunami o seiche. En la actualidad, la Ley 19.977 y la Ley 19.978 no tienen una aplicación directa en la planificación urbana que se realiza a nivel municipal. En la Ley 19.977, el artículo 10 establece que el Ministerio del Interior debe emitir una ordenanza de construcción oficial de edificaciones en zonas de riesgo de inundación por tsunami o seiche. En la Ley 19.978, el artículo 10 establece que el Ministerio del Interior debe emitir una ordenanza de construcción oficial de edificaciones en zonas de riesgo de inundación por tsunami o seiche. En la Ley 19.977, el artículo 10 establece que el Ministerio del Interior debe emitir una ordenanza de construcción oficial de edificaciones en zonas de riesgo de inundación por tsunami o seiche. En la Ley 19.978, el artículo 10 establece que el Ministerio del Interior debe emitir una ordenanza de construcción oficial de edificaciones en zonas de riesgo de inundación por tsunami o seiche.

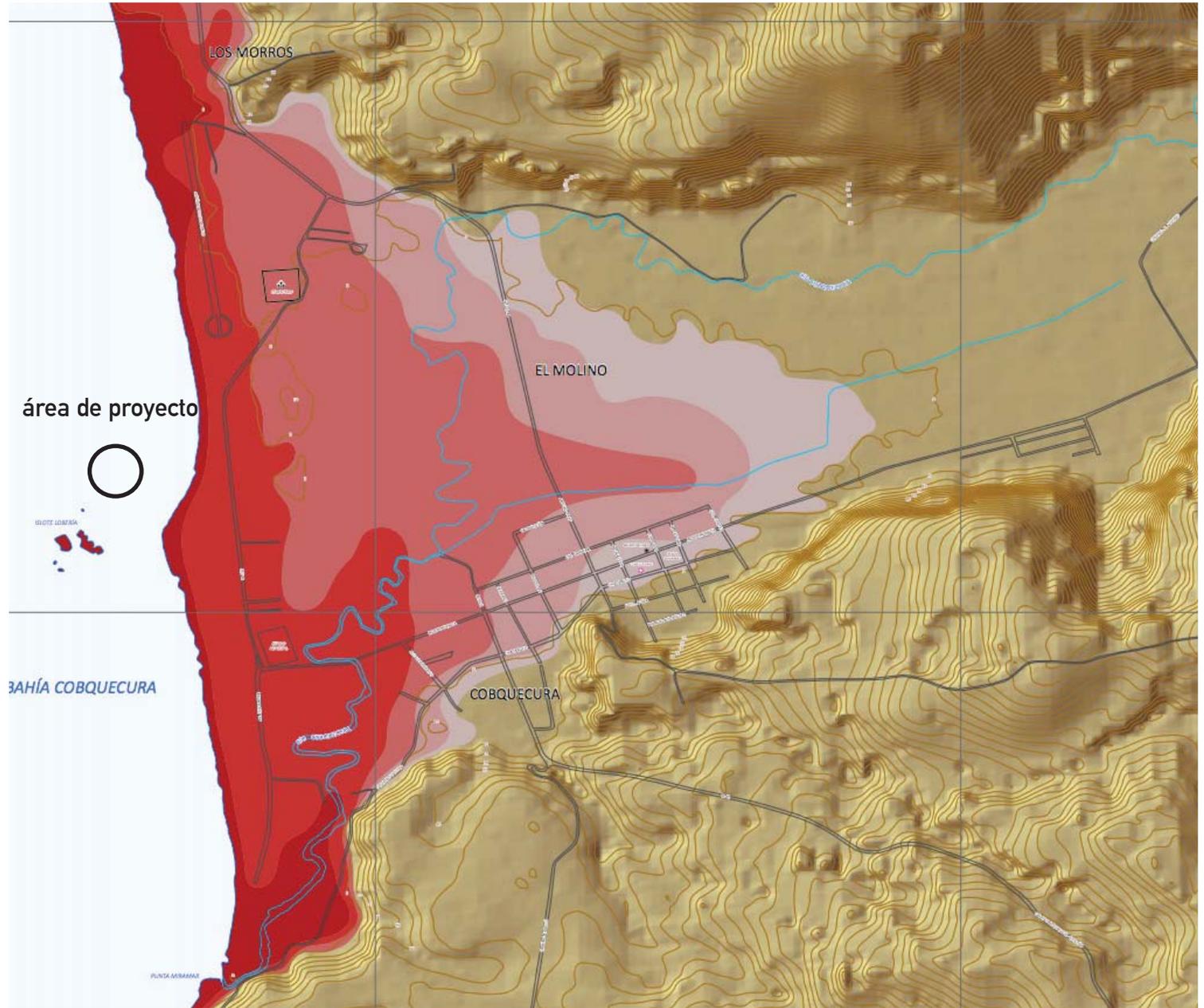


fig 209. Fuente: [http://www.shoa.cl/s3/shoa-cl/descargas/citsu/pdf/CITSU\\_Cobquecura\\_2016.pdf](http://www.shoa.cl/s3/shoa-cl/descargas/citsu/pdf/CITSU_Cobquecura_2016.pdf)

# MANUAL DE CONSTRUCCIÓN COSTERA DEL FEMA

Agencia Federal para el Manejo de Emergencias de Estados Unidos

## Volumen II: dedicado al ámbito constructivo.

- Capítulo 7 – Introducción al proceso de diseño, requerimientos mínimos, pérdidas en área de desastres naturales, costos y seguros implicados en las desiciones de diseño y contrucción, diseño sustentable, e inspecciones.
- Capítulo 8 – Cargas de peso, incluyendo nieve, inundación, tsunamis, temporales, tornados, sismos y combinación de cargas.
- Capítulo 9 – Conección de cargas de peso, conecciones estructurales, fallas típicas, paredes fugaces, materiales y anexos.
- Capítulo 10 – Fundaciones, criterios de diseño, requerimientos y recomendaciones, seleccion de estilo (abierto o cerrado), capacidad de pilares en tipos de tierra, e instalación.
- Capítulo 11 – Cubierta de edificios, pisos en construcciones elevadas, ventanas exteriores y tragaluces, muros no estructurales, recubrimientos de muros exteriores, soffitos, sistemas de techo, y ventilaciones.
- Capítulo 12 – Instalación de equipamiento mecánico y utilidades.
- Capítulo 13 – Construcción, fundaciones, marco estructural, y cubierta. Errores comunes, selección de materiales y durabilidad, y técnicas para mejorar resistencia a la corrosión.
- Capítulo 14 – Mantenimiento de edificios nuevos y existentes, incluyendo daño por corrosión, uso, clima y termitas; elementos del edificio que requieren mantenimiento frecuente; y técnicas de mantenimiento específicas en zonas de peligro.
- Capítulo 15 – Evaluación de edificios existentes para la necesidad de reinserción de vida salvaje en un contexto de sismos, inundación, tormentas.



fig 210. Fundación típica de pilotes de madera.

Fuente: FEMA vol II, Capítulo 13. [https://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1509-20490-3997/fema55\\_volii\\_ch13.pdf](https://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1509-20490-3997/fema55_volii_ch13.pdf)



fig 211. Degradación de la madera en una fundación de concreto.

Fuente: FEMA vol II, Capítulo 13. [https://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1509-20490-3997/fema55\\_volii\\_ch13.pdf](https://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1509-20490-3997/fema55_volii_ch13.pdf)



fig 213. Pletinas de anclaje en las vigas de suelo elevado.  
 Fuente: FEMA vol II, Capítulo 13. [https://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1509-20490-3997/fema55\\_volii\\_ch13.pdf](https://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1509-20490-3997/fema55_volii_ch13.pdf)



fig 214. Tensores para prevenir doblamiento de vigas.  
 Fuente: FEMA vol II, Capítulo 13. [https://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1509-20490-3997/fema55\\_volii\\_ch13.pdf](https://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1509-20490-3997/fema55_volii_ch13.pdf)

# Coastal Construction Manual

Principles and Practices of Planning, Siting, Designing, Constructing, and Maintaining Residential Buildings in Coastal Areas (Fourth Edition)

FEMA P-55 / Volume II / August 2011



## EL ÉXITO DE LOS DESTINOS TURÍSTICOS

Que hace que un destino turístico falle o tenga éxito. Reflexiones desde el caso de Punta de Lobos.

Fuente: <https://laderasur.com/articulo/por-que-fracasan-los-destinos-turisticos/>

¿Qué hace que un destino turístico falle o tenga éxito? Aparentemente la pregunta parecía tener un ciclo predecible.

Para poder explicar este ciclo, el autor trabajó con resultados de un estudio psicográfico que él mismo realizó en los años 70's, en los cuales dividía a los clientes del turismo en 2 extremos: Los Dependientes y Aventureros (Dependents and Adventurers).

Los dependientes los definió como el grupo que eran más conservadores en su forma de ser; más conscientes de su ingreso y gastos, prefieren marcas y lugares populares, poca confianza en sus decisiones y se apoyan en otros, o la publicidad como guía.

El perfil aventurero tiene niveles más altos de actividad y mayor confianza en sí mismo. Por lo tanto, está más dispuesto a asumir riesgos, probar cosas distintas, tomar productos nuevos en el mercado y prefiere lugares menos visitados. Este perfil de persona está dispuesta a gastar más, se queda más tiempo en los lugares, tiene un gusto por artesanías y experiencias auténticas, y está dispuesto a pagar por ellas.

Una vez identificados estos perfiles, el autor plantea la hipótesis de que la madurez ideal para el desarrollo de un destino que tiene potencial turístico, es la adultez joven –no se confunda ésta con la edad del viajero–, y que esta fase está dirigida mayoritariamente al grupo aventurero.

Ciclo de un destino

1.- Inicialmente, llegan visitantes de perfiles más aventureros a un lugar, quedan impresionados y corren la voz entre sus amigos. Comienzan entonces a llegar sus conocidos menos aventureros que ellos.

2.- Se sigue corriendo la voz, ahora entre personas de perfil menos aventurero. Comienza entonces a tomar participación la publicidad y prensa: revistas de viaje, notas especiales, reportajes, Sumado a esto, los Less Adventurers (menos aventureros) corren la voz a sus conocidos y amigos que a su vez son menos aventureros que ellos (Mid-Centric).

3.- Los precios del destino han subido. El valor inmobiliario ha aumentado, a tal punto que los sectores más preciados sólo son accesibles a través de proyectos de gran escala: torres, hoteles de mayor tamaño y grandes cadenas. Con este proceso comienza una erosión sigilosa (stealthy erosion) al dañar la esencia original del lugar: las construcciones tapan vistas, se levantan por sobre la línea de los árboles y se cierran los accesos.

Es entonces cuando los turistas aventureros y menos aventureros (adventurers y less adventurers) ya no les parece atractivo el lugar y migran a otros destinos, según describe Plog en su investigación.

¿El resultado?

Una vez que el destino se adaptó al turista dependiente, este pierde una parte importante de su ingreso por turismo. Este turista, al quedarse por menos tiempo y gastar menos en el lugar, provoca un descontento por parte de la comunidad local; adicionalmente que el lugar ha perdido su esencia original, hoy ganan menos, tienen menor ocupación de sus servicios, su pueblo o ciudad, que antes tenía pocos habitantes, se ha llenado de gente externa calificada para trabajar sin estar preparados, disminuyendo la calidad de vida, aumentando competitividad laboral, pero muchas veces empeorando las condiciones.

Aplicación al contexto de Punta de Lobos

Punta de Lobos es un lugar hermoso y naturalmente bello, de propiedades biológicas, medioambientales y deportivas únicas en el mundo. Es un destino turístico destacado para la comuna de Pichilemu y para el país completo. En estos tiempos, se encuentra en un punto de inflexión. Todavía logra mantener la mística de los primeros que llegaron, de perfil cien por ciento aventureros, quienes no hace tanto tiempo, en los años 1980-90, sólo llegaban al lugar a caballo, en carreta o caminando. Originalmente llegaban aventureros surfistas y pescadores, sin embargo Punta de Lobos ha tenido un crecimiento considerable de visitantes en los últimos años. Hoy parece dirigirse cada vez más a lo que el autor Stanley Plog describe como un turismo de viajeros dependientes.

Intentos de desarrollo de proyectos de gran escala sobre el borde costero de Punta de Lobos han podido ser detenidos por la comunidad local. Si estos proyectos hubieran sido exitosos, necesariamente habría ocurrido un cambio considerable en la configuración del destino, comprometiendo la belleza, los accesos al público, el patrimonio medioambiental y cultural. Todos esos factores fueron los que provocaron tanto la llegada de esos primeros aventureros, y del turismo que se ha generado a partir de ellos. ¿Vale la pena comprometer todo eso? ¿Qué costos asociados vienen de esa toma de decisiones? ¿Es reversible tomar un camino incorrecto?

Como lo menciona Sernatur, la tercera razón más común por la que viajan los turistas nacionales es “por sus paisajes naturales”, elegida por un 21,5% de las personas encuestadas. Sin embargo, según señalan sus resultados del Plan de Marketing Turístico Nacional 2016-2018, esta razón es antecedida por “la cercanía del lugar” (28,6%) y “porque ahí viven familiares/amigos” (52,9%).

Cruzando esta información con lo descrito por Stanley Plog, se podría establecer que naturalmente la dirección apunta a que los destinos turísticos terminan basándose en recomendaciones, viajar cerca y mantenerse cerca de sus familiares y amigos. Sin duda, más direccionado al viajero dependiente que aventurero, pero no olvidemos que, en el tercer lugar, los paisajes naturales, siguen teniendo un ponderador altísimo dentro de la tabla.

Por lo tanto, surge la pregunta, ¿qué se debe hacer en este punto de inflexión, para mantenerse en un estado de maduración turística que no comprometa el paisaje natural, el que Stanley Plog describe como el indicado para seguir atrayendo al turista aventurero, sin perder la esencia de los lugares y que permita ese sustento a lo largo del tiempo?

Plog, establece que para prevenir este deterioro y asegurar el éxito de un destino, se debe velar por mantener

1) las cualidades originales de un destino (Lo que este ofrece naturalmente)

2) Su percepción a los ojos del público”

Llevando este ejercicio al caso de Punta de Lobos, se pueden identificar los siguientes atributos:

1.- Ola de calidad mundial, altamente reconocida por organismos.

- 2.- Paisaje único, siendo una mezcla perfecta entre “campo y mar”.
- 3.- Especies de flora y fauna endémicas, corredor biológico de especies y un alto valor de biodiversidad.
- 4.- Accesos libres a miles de turistas al día, representando actualmente el único pulmón verde entre Pichilemu y Cahuil.
- 4.- Geografía rocosa única, con los característicos Morros que representan una portada que todos quieren fotografiar
- 5.- Borde costero caminable, con acantilados lleno de cactus, albergando lugares de contemplación y bienestar familiar para miles de personas

¿Qué hubiera ocurrido si sobre este preciado borde costero se hubieran construido grandes edificios de 7 pisos con lagunas artificiales? Probablemente muchos de los atributos de Punta de Lobos recién mencionados se hubieran visto altamente comprometidos de manera irreversible.

Para el resto de la comuna, si se continúa con la forma de desarrollar que se lleva en estos momentos, no solamente se ponen en riesgo estos paisajes y cualidades físicas, sino que se puede perder este atractivo original. La idea de Pichilemu y el sector de Punta de Lobos que hizo que los primeros aventureros visiten el lugar, y que hace que hoy los más dependientes lleguen en cantidades.

#### El Punto de Equilibrio

Para mantenerse en este punto al que se refiere el autor como madurez joven, se debe velar por que todo el desarrollo turístico e inmobiliario sea en línea con los puntos 1 y 2 del destino turístico: no perder las cualidades originales y que la percepción a ojos del público se mantenga. De este modo se logra proteger el valor intrínseco y la idiosincrasia del lugar. Inevitablemente, al haber menos proyectos de gran envergadura las capacidades de hospedaje y restaurant serán más reducidas. Sin embargo, esto atraerá y continuará atrayendo al turista de alto valor, el cual gastará más dinero contrarrestando esta brecha y protegiendo a la comunidad local.

Un ejemplo de un destino que llegó a ese punto de equilibrio sería Nueva Zelanda o Australia. Ambos mantienen como principio de diseño el equilibrio entre el acceso universal y servicios para todo perfil socioeconómico de un turista, y la atracción de visitantes e inversionistas de alto valor. Esto lo aplican no sólo a hotspots en temporadas altas, sino que a un rango de regiones y temporadas. Hoy en día el gobierno neozelandés invierte \$178 millones de dólares en infraestructura de turismo, ninguno de los cuales son gastados en grandes obras hidráulicas o megaproyectos turísticos/inmobiliarios, sino que todo es en función al respeto del patrimonio natural, la biodiversidad presente, y el acceso universal.

Entonces... ¿qué podemos decir sobre Punta de Lobos?

A modo de conclusión, se puede establecer que Pichilemu, el sector de Punta de Lobos, y por qué no, todo el borde costero de la VI Región de O'Higgins, se encuentra en uno de los puntos de inflexión más relevantes de su historia. Dada la velocidad con la que avanza el crecimiento, **los oficiales de gobierno deben identificar cuanto antes las cualidades originales del lugar, y utilizar regulaciones que velen por mantener que el destino no pierda los atributos que lo caracterizan. Entiéndase por esto, proteger el paisaje natural, el medioambiente, las actividades tradicionales y manteniendo la autenticidad velando por la ecología presente.**

Los destinos deben perdurar con esa originalidad en el tiempo y no deslizarse a la parte de debajo de la curva una vez llegado a esta madurez. Los cambios existen y siempre van a existir; el crecimiento es natural, es un derecho, y lleva cambios asociados. En el camino, se deben definir las anclas para que el destino finalmente no pierda valor, se debe establecer dónde se encuentra el bienestar de la población y la felicidad de las personas. En un borde costero, está altamente demostrado que ese bienestar y felicidad de las

### Planificación turística sustentable: cómo gestionar el diálogo con la comunidad local.

El desarrollo sustentable del turismo es uno de los grandes desafíos que enfrenta el país y la región turística en la actualidad. Es necesaria una planificación que permita generar servicios con un bajo impacto sobre el medio ambiente y la cultura local, que permita generar ingresos y empleo para la población del lugar.

Es en la inclusión de la comunidad local dentro de las decisiones de desarrollo turístico sustentable, donde se logra una correcta articulación entre el turismo y lo local. El diálogo entre la comunidad y los distintos agentes participantes -tanto públicos como privados- es una pieza fundamental para el desarrollo turístico sustentable. Así se protege y potencia la cultura local, se evita el riesgo de una experiencia turística encausada.

Esta investigación identifica las instancias de diálogo entre la comunidad local y los distintos agentes tanto públicos como privados que deben surgir para permitir una planificación sustentable del turismo con participación equitativa entre los distintos actores.

### Generar un espacio que permita un diálogo de calidad.

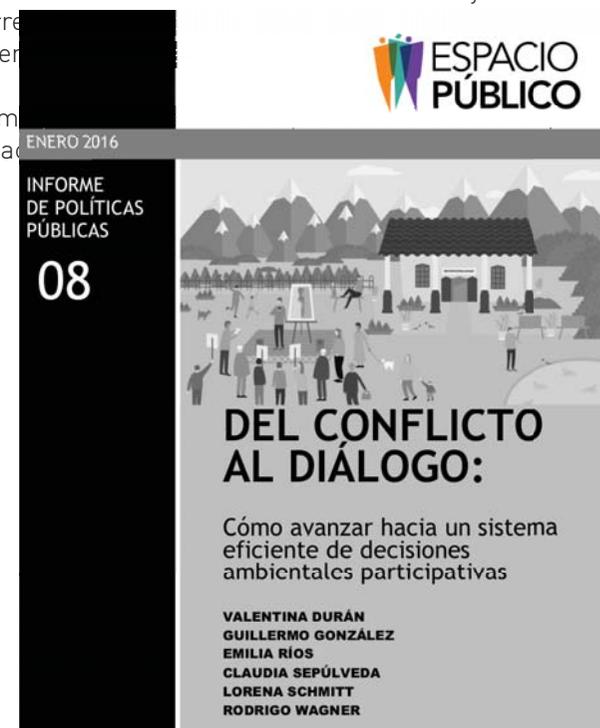


fig 215.



fig 216. El borde costero de Cobquecura. Las rocas emergen de la playa y el mar.



fig 217. El borde costero de Cobquecura. Las rocas emergen de la playa y el mar.



fig 218. El borde costero de Cobquecura. Las rocas emergen de la playa y el mar.



fig 219. El borde costero de Cobquecura. Las rocas emergen de la playa y el mar.

## EL PROYECTO

## PRIMERA PROPUESTA Y EMPLAZAMIENTO

Tras las conversaciones con el SECPLAN y Todos Somos Cobquecura, se identifican 2 objetivos a abarcar con el proyecto frente a la Lobería.

1. EXPONER LOS RECURSOS NATURALES Y CULTURALES DE COBQUECURA

2. CONSOLIDAR EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA COMUNA: UN ESPACIO PARA EL DIÁLOGO

La Lobería es la primera parada del visitante de Cobquecura. Aprovechar esta instancia para acogerlo y mostrarle las cualidades de la zona. Y desde ahí poder relacionarlo con el panorama turístico de la comuna: cabalgatas, paseos en bote, visitas a fundos agrícolas, oferta hotelera y gastronómica, etc. De esta manera, desde un trabajo de asociatividad turística (con un trabajo de diálogo comunal) se potencia la economía local con los panoramas propios de la cultura cobquecurana.

A través de una sala expositiva flexible poder mostrar los recursos naturales y culturales de la zona a través de exposiciones fotográficas, seminarios, actividades culturales. Esta sala también acogería las instancias de diálogo que se tiene dentro de la comunidad para desarrollar proyectos de manera colectiva y potenciar el desarrollo sustentable que la municipalidad está tratando de llevar a cabo.

Por último, unas oficinas municipales en el lugar aseguran un uso constante de la administración comunal en el proyecto. Hay una necesidad de generar más espacios para los distintos departamentos de la municipalidad. Desde la significancia encausada del lugar respecto a la comuna, el Centro de Visitantes sería la sede principal de protección del Santuario y la cultura en Cobquecura. Acogiendo las instancias de diálogo de los distintos organismos y comités que se han formado para proteger el borde costero y el Santuario de la Lobería.

La Municipalidad ofrece un terreno frente a la Lobería. Este terreno continúa al norte por una vega que se encuentra actualmente sin uso.



fig 220. Relación del terreno con la ciudad. 3km de distancia desde el centro del pueblo a la Lobería.

La vega que continúa al norte se acoge para el proyecto como una plaza de congregación cívica. De esta manera se pueden recibir festividades propias de Cobquecura tales como: La Fiesta del Trigo (los primeros días de Mayo), La Fiesta de la Virgen de Santa Rita (2 de Febrero) y la fiesta de la cosecha de la papa.



fig 221.

Por lo conversado con Cesar Aguila y la Dirección de Obra de la Municipi se arma una figura de comodato con la Armada.

El Plan Regulador de Cobquecura tiene más de 15 años de antigüedad

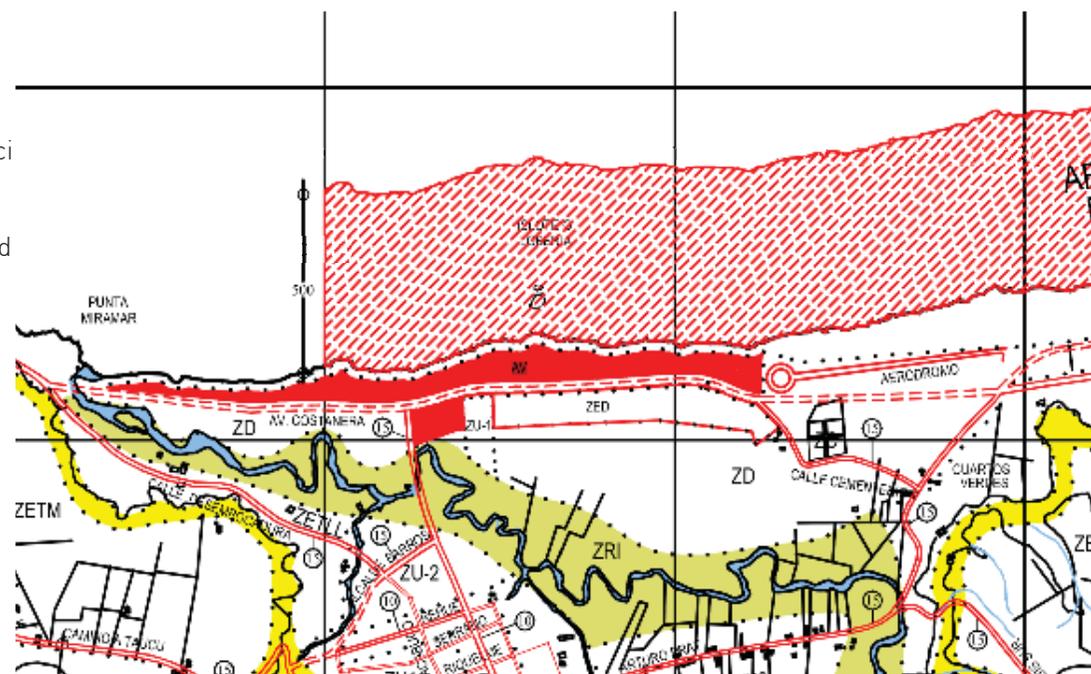


fig 222. Zona AV. Permite equipamiento cultural en el contexto conversado.

plaza por lo que

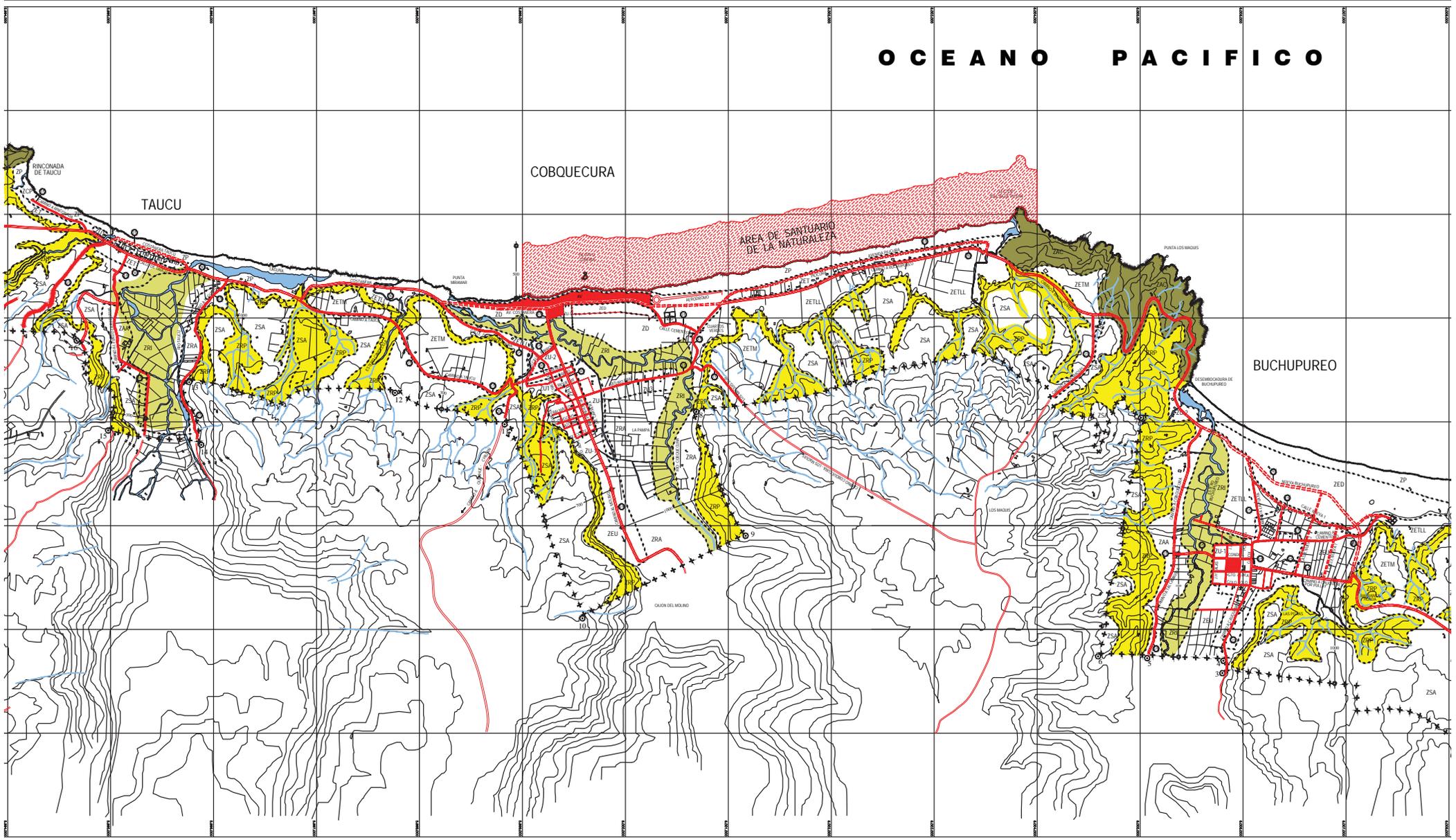


fig 222. Fuente: Plan Regulador de Cobquecura aprobado el año 2002.

## OBSERVACIONES DEL LUGAR

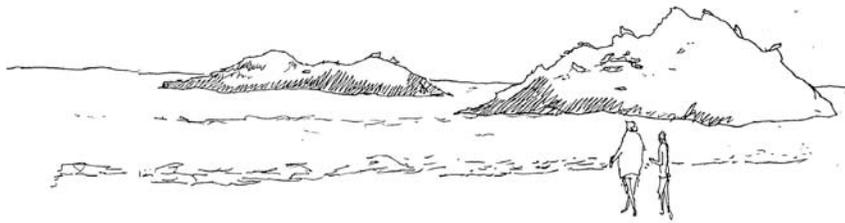


fig 223

1. La Lobería es un reflejo de Cobquecura en su relación de arrimo a la roca. Es un verse a sí mismo.

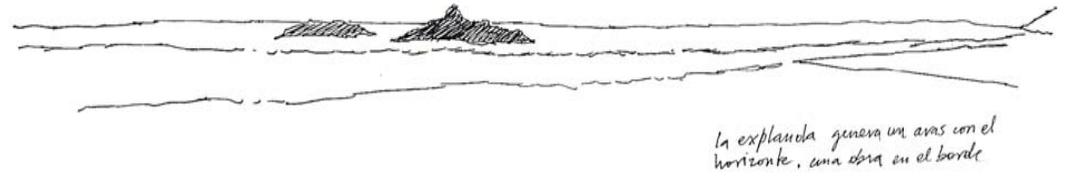


fig 224

*la explanada genera un avas con el horizonte, una obra en el borde*

2. La Lobería esta en el borde del mar hacia la tierra. La obra estaría en el borde de la playa al mar. La distancia entre la Lobería y la obra generaría **la tensión del espesor entre la tierra y el mar.**



fig 225

3. Los acantilados emergen desde el mar y la playa. Una condición tectónica del borde.

El emerger es una cualidad de la roca.

Habitar el borde costero de Cobquecura desde sus acantilados es con la conquista de este emerger tectónico. Así como un lobo marino que sale del mar hacia su Lobería y desde ahí cobra una altura que le ofrece el descanso en la cima, mi proyecto propone **un emerger a la altura hacia**



fig 226

Al estar posado sobre la roca el lobo es parte del contorno. Se hace parte del paisaje.

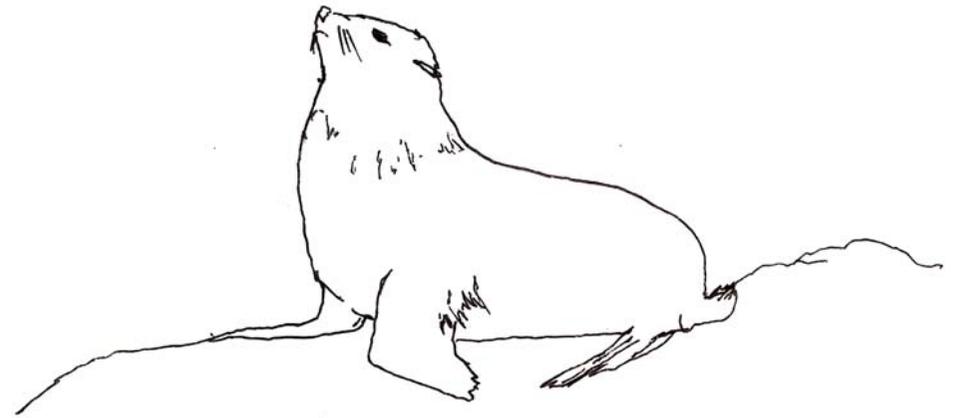


fig 227

Al levantarse se muestra la silueta y con ella la figura que da forma a la vida de la roca. Se abre una relación con el cielo.

fig 228

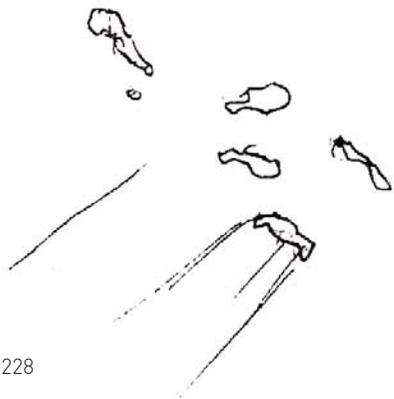
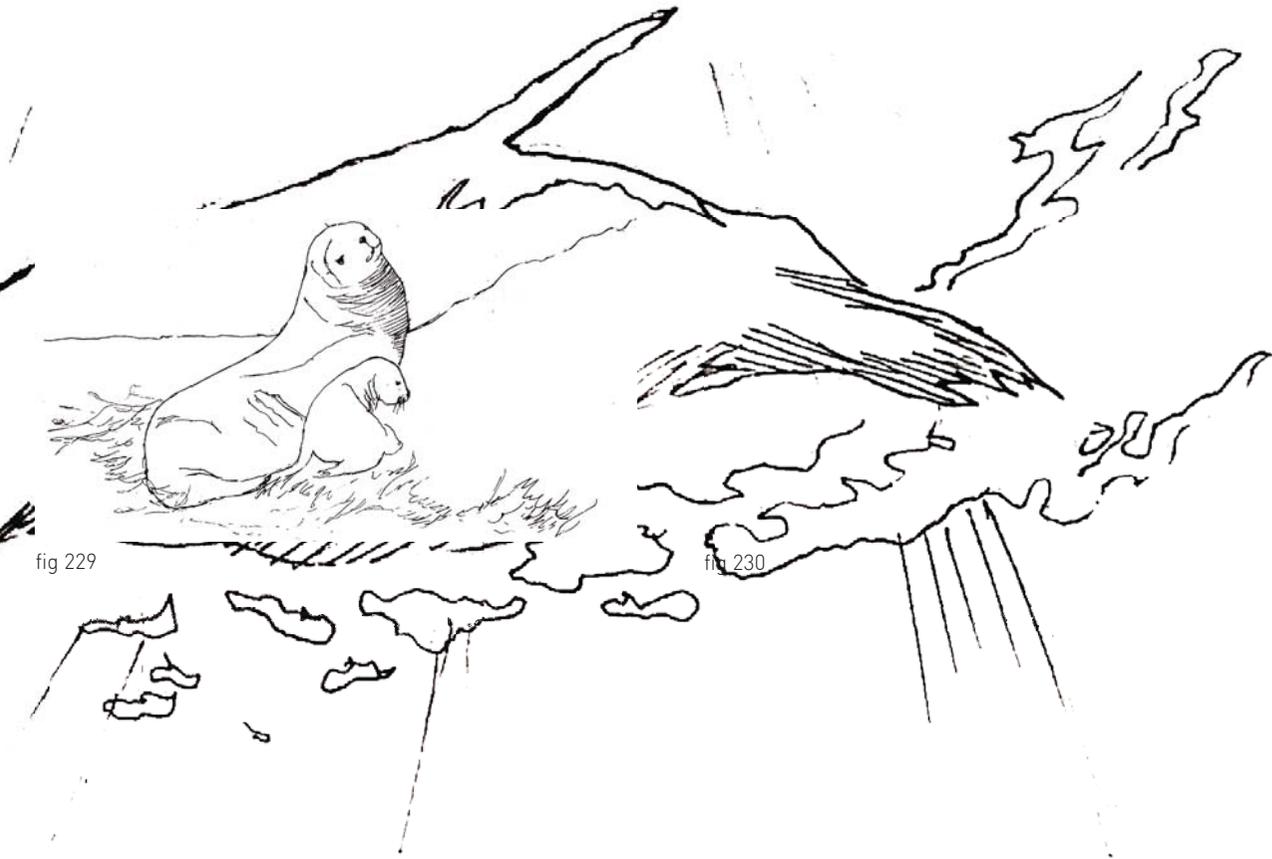


fig 229



fig 230



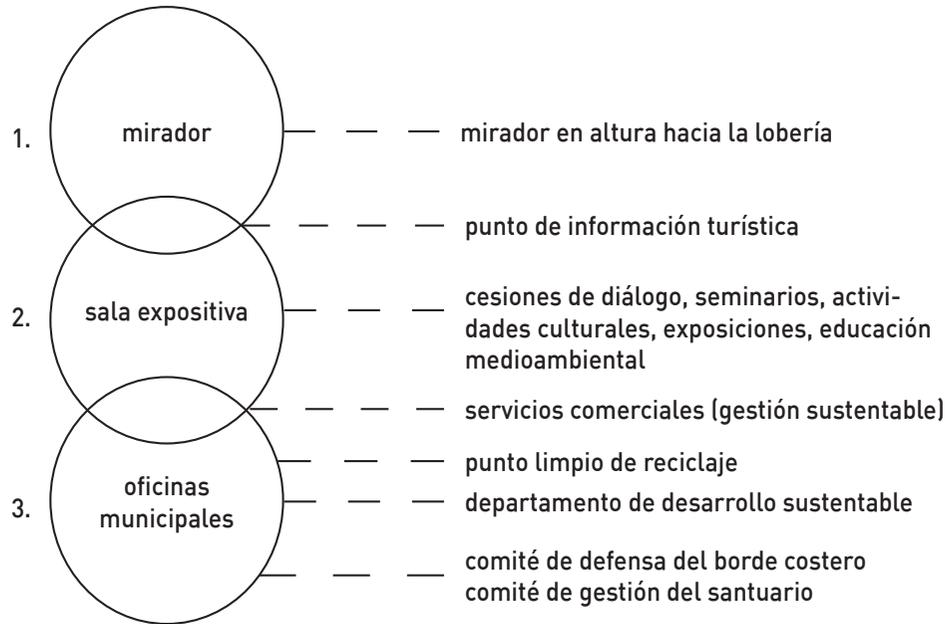
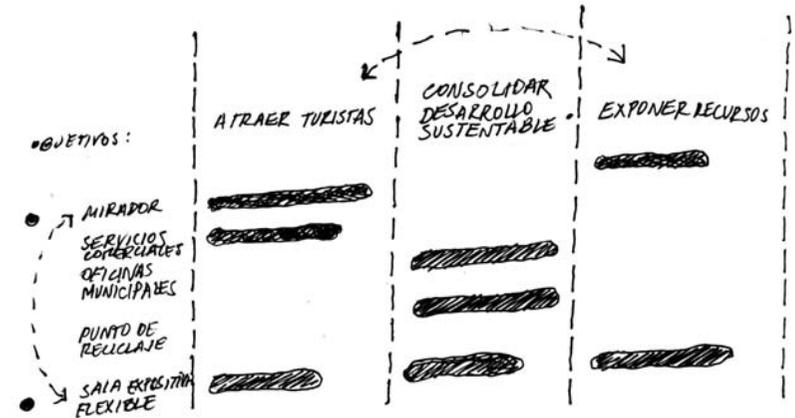


fig 231



MIRADOR EDUCATIVO DE COBQUECURA

- MIRADOR A LA LOBERIA
  - BUENA PERSPECTIVA (EN ALTURA)
  - TELESCOPIOS
  - INFORMACION
- SALA EXPOSITIVA FLEXIBLE
  - SEMINARIOS, ACTIVIDADES CULTURALES, EXPOSICIONES
  - INFORMACION TURISTICA
- OFICINAS MUNICIPALES LIGADAS AL BORDO DEL BORDE COSTERO Y AL DESARROLLO SUSTENTABLE
  - PUNTO DE REICLAJE
  - (• SERVICIOS COMERCIALES) → MODELO DE GESTION
  - COMITÉ DE GESTION DEL SANTUARIO

fig 232.

1. atraer turistas:

- mirador hacia la Lobería - 90 mt<sup>2</sup>
- punto de información turística - 10 mt<sup>2</sup>
- baños públicos - 30 mt<sup>2</sup>

2. exponer recursos

- sala expositiva flexible - 250 mt<sup>2</sup>

3. consolidar desarrollo sustentable

- oficinas municipales - 100 mt<sup>2</sup>
- baños privados - 10 mt<sup>2</sup>
- comercio (gestión) - 50 mt<sup>2</sup>

total estimativo: 500 mt<sup>2</sup>

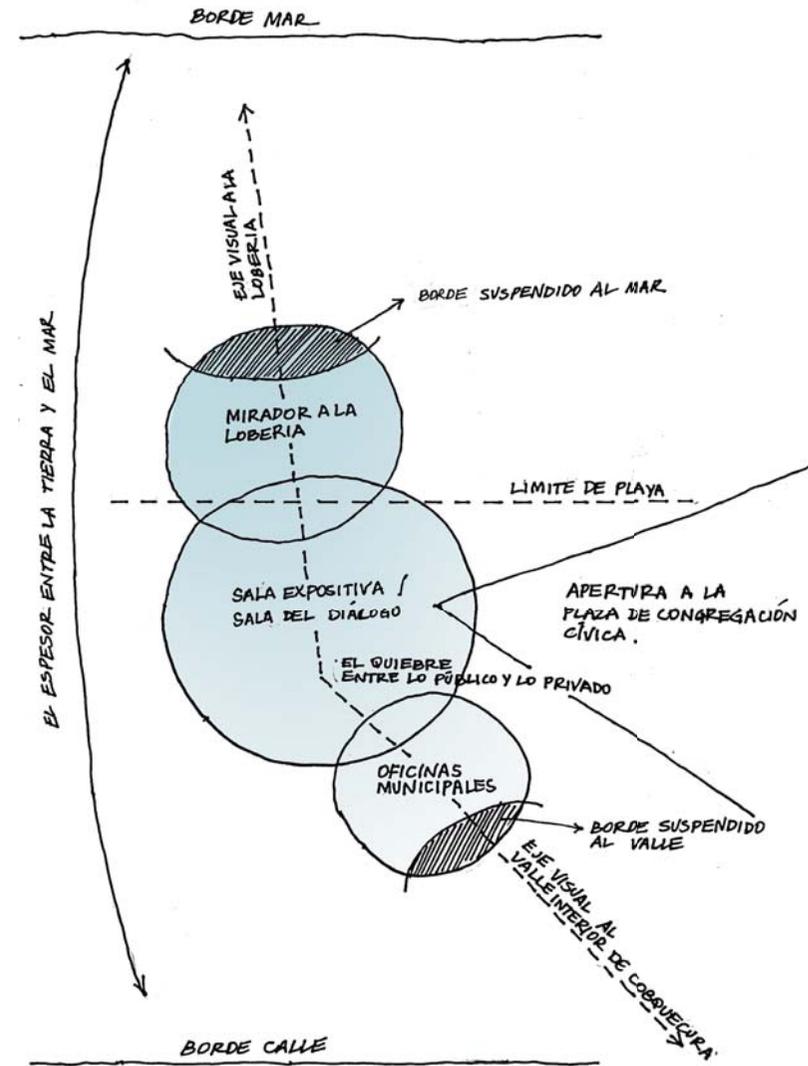


fig 233. ORGANISMO PROGRAMATICO

El quiebre de mi forma se funda desde los dos ejes visuales que existen desde el proyecto. Hacia el mar está la Lobería y hacia los cerros está el valle interior de Cobquecura.



fig 234

ACTO: DIÁLOGO DE LUZ ENCAUSADA  
ERE: PABELLÓN QUEBRADO DE BORDE SUSPENDIDO



fig 235

Mi proyecto es un pabellón quebrado. Desde un techo habitable que emerge desde el suelo como una roca, se logra un asomo suspendido hacia la Lobería.

El interior contiene un mirador, una sala expositiva y oficinas municipales. Organizadas desde una luz encausada hacia la Lobería. La luz del mirador ilumina todo el pabellón. La luz encausada también es entendida como una nueva relación con el mar. Desde la protección de la Lobería y toda la fauna que sería afectada con las salmoneras, el proyecto consolida el cuidado de la costa de Cobquecura y abre una nueva relación con su mar. Esa es la luz que acoge el acto del proyecto: el diálogo.

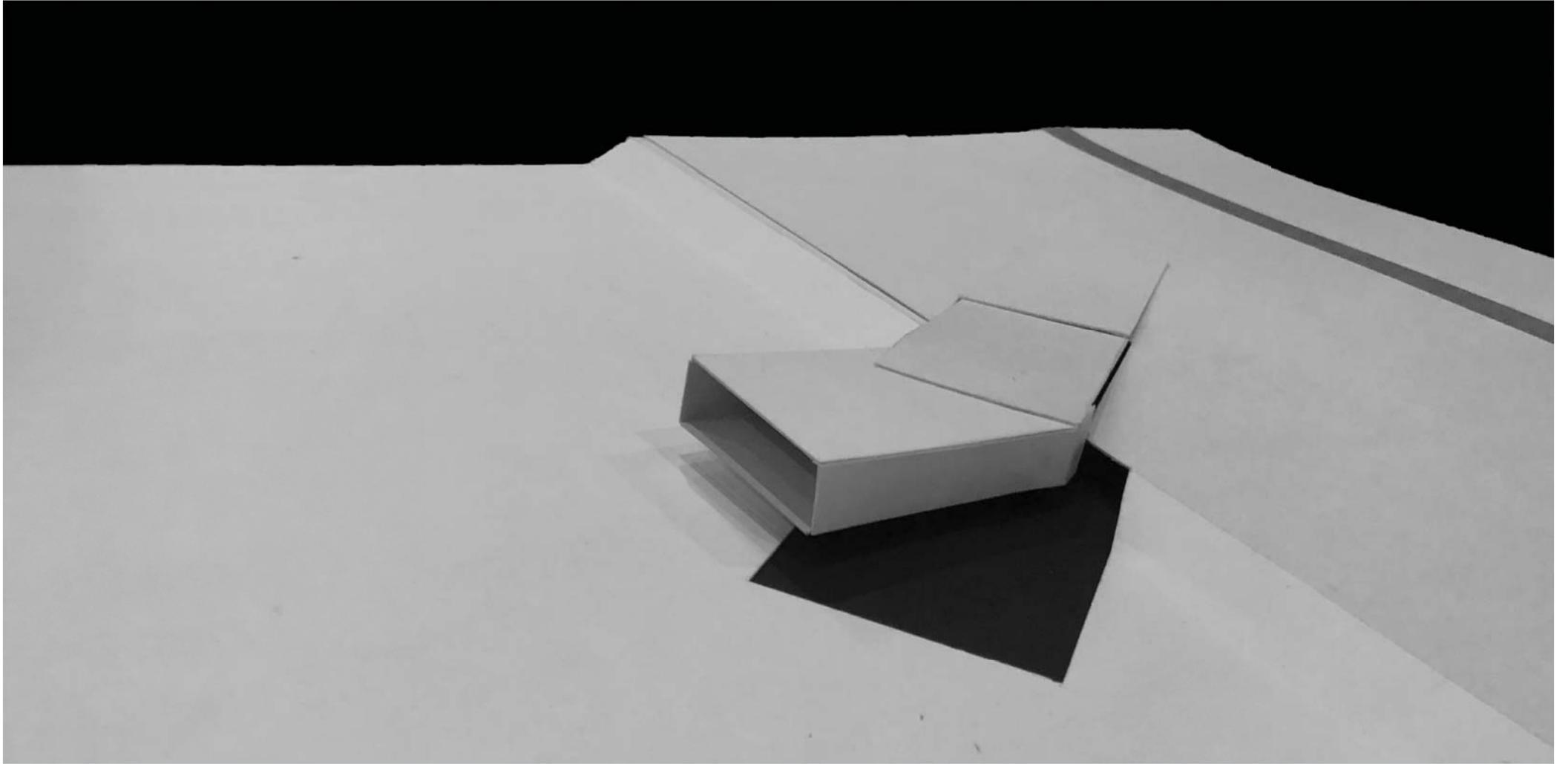


fig 236

### UNA VISIÓN DEL TURISMO

generar una visión a largo plazo del tipo de turismo a desarrollar en el país

#### Ruta del Turismo Sustentable en Notuega.

Noruega es un país con una belleza natural impresionante. Conserva

A través de años de trabajo para crear un compromiso duradero para al mínimo. Además, el destino debe trabajar para mejorar continuam

Certificados utilizados: Ecotourism Norway, la ecoetiqueta Nordic Sw de residuos, energía, transporte, uso de productos químicos y exigenc noruega.

Fuente: <https://www.visitnorway.es/acerca-de-noruega/sostenibilidad/>



fig 237. Fuente: <https://www.visitnorway.es/acerca-de-noruega/sostenibilidad/>



fig 238. Fuente: <https://www.visitnorway.es/acerca-de-noruega/sostenibilidad/>

## LO SUSPENDIDO

suspender la obra en altura como respuesta ante el contexto de inundaciones en el borde costero.

**Hotel Puerto Viejo**

arquitecto: balmaceda y galvez arquitectos.

año de construcción: 2016

lugar: Llico, Región del Maule.

Ideas similares al Hotel Punta Sirena. El hotel se emplaza frente

- La planta libre se ocupa para cultivos. Se genera una continu



fig 239. Fuente: <http://www.puertoviejolloco.cl/galer%C3%ADa-2>



fig 240. Fuente: <http://www.puertoviejolloco.cl/galer%C3%ADa-2>

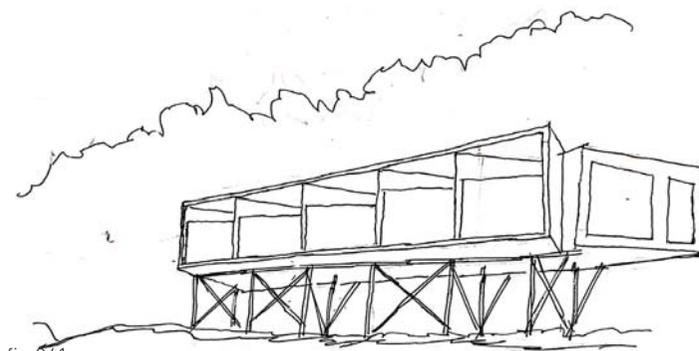


fig 241

**Hotel Punta Sirena**  
arquitecto: WMR arquitectos  
año de construcción: 2014  
lugar: Pelluhue, Región del Maule.

El hotel Punta Sirena es un edificio destinado principalmente al

El edificio tiene un pensamiento de levantarse para evitar daños e mucho peso y pilares esbeltos tratando de tener la menor resist

La distribución se define en la primera planta el volumen centra configura entre el volumen del restaurante y el de la escuela de

El hotel se proyectó con un módulo de 4.0 m x 4.0 m en mader negro). Las fachadas están moduladas a metro con los pie dere momento de encender las luces en la noche.



fig 242

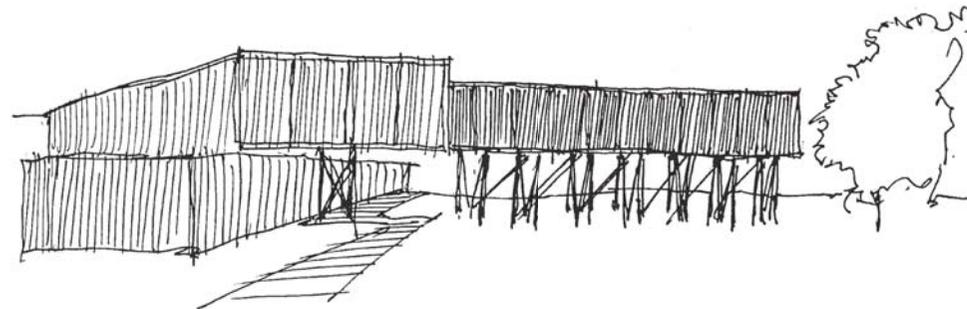


fig 243. Lo suspendido.

## EL ASOMO

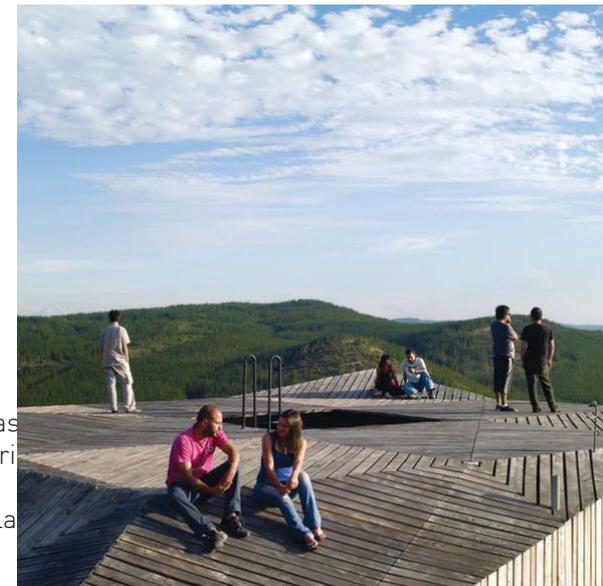
arrimarse a un borde y habitar con el cuerpo suspendido en altura

Casa Kiltro

arquitecto: susuka

año de construcción: 2016

lugar: Talca, Región del Maule



Vivienda emplazada en el Valle Central de Chile. Se plantea desde recorridos quebrados inclinados que se mantienen hasta el borde que otorga perspectivas únicas al valle. El habitar en el techo es lo que rescata por su cualidad de mirador. Crea una experiencia

En cuanto a su materialidad, es acero, aluminio y vidrio, materiales que se combinan con el uso de la madera, y la

fig 244. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-32390/kiltro-house-susuka>

habitabile  
de libre.

fig 245. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-32390/kiltro-house-susuka>

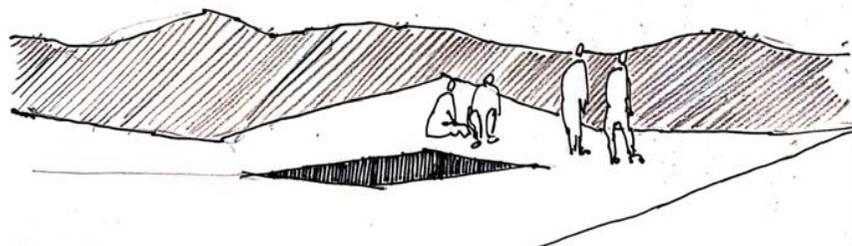


fig 246



fig 247. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-32390/kiltro-house-susuka>

- Estructura suspendida sobre pilares dejando una plaza libre.

- El techo habitable crea una visual libre con el entorno. Borde suspendido.

- Recorrido en base a rampas bordeantes, armando una experiencia ligada al entorno.

## EL ASOMO

arrimarse a un borde y habitar con el cuerpo suspendido en altu

**Oslo Opera House**

**arquitecto: Snøhetta**

**año de construcción: 2008**

**lugar: Oslo, Noruega**

El proyecto fue llevado a término por el estudio de arquitectos Snøhetta y Mies van der Rohe por dicha obra. El comisario europeo de Edificios de creatividad e innovación, y los ganadores del premio muestran especialmente importante este año porque fomentar nuevas ideas de Innovación 2009”.

El nuevo proyecto conecta la ciudad y el fiordo, la urbanidad y el paisaje. Hacia el este la “fábrica” es articulada y variada, se pueden ver las actividades que se realizan dentro del edificio, su cara pública mira hacia el oeste y el norte, a la vez que fig 248.

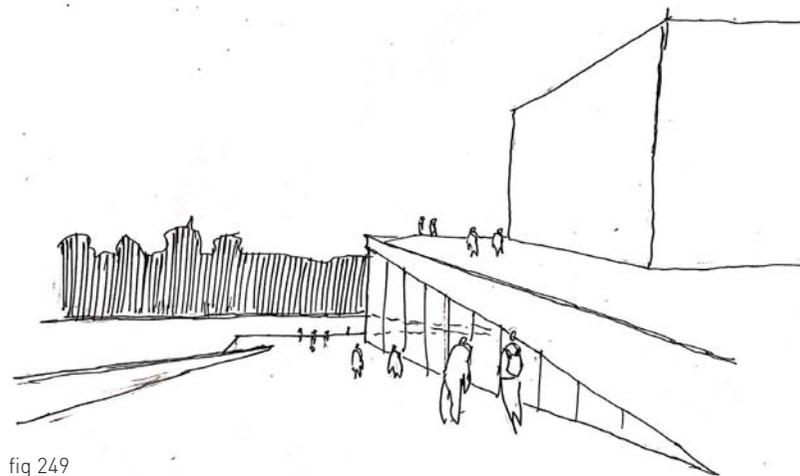


fig 249



fig 249

## PROYECTO FINANCIADO POR PRIVADO

caleta de la zona financiado por Antofagasta Minerals.

### Caleta de Boyecura

arquitecto: SGGB Arquitectos

año de construcción: 2011

lugar: Boyecura, Región del Maule

Esta es una de las seis caletas del borde costero del Maule reconstruido tras el terremoto de 2010. El restaurante de 212 m<sup>2</sup> donado a la caleta tras una inversión de \$10 millones, que el municipio de Vichuquén, está abandonado.

“De flojos no más está sin uso. Si hubiesen querido, ya estaría abierta y no se preocupan”, reclama Felipe Catalán (20), vecino de Boyecura tras el sismo y maremoto del 27-F.”

Podemos apreciar que proyectos potenciadores en la zona tienen que ser acordados con la comunidad.



fig 250. Fuente:<http://www.plataformaurbana.cl/archive/2012/12/21/caleta-reconstruida-en-boyeruca-permanece-cerrada-por-desinteres-de-los-pescadores/>



fig 251. Fuente:<http://www.plataformaurbana.cl/archive/2012/12/21/caleta-reconstruida-en-boyeruca-permanece-cerrada-por-desinteres-de-los-pescadores/>

### FOCUS GROUP A MODO DE CONVERSATORIO

(09/08/18)

#### Casona de Cobquecura

Se desarrolló una reunión con miembros representativos de la comunidad de Cobquecura para exponer el proyecto y desarrollar temáticas a modo de conversatorio.

PARTICIPÓ:

**Eduardo Predrero** - Biólogo Marino - Universidad de Concepción (integrante del Comité de Gestión del Santuario La Lobería)

**Matias Piceros** - Pte. Club de Surf de Cobquecura

**Rodrigo Bustos** - Integrante de la Dirección de Educación Municipal y de la Junta de Vecinos de Neguinto

**Claudio Bacceli** - Artista y artesano local de piedra laja

**Doris Soto** - Profesora del Liceo de Cobquecura y operadora turística de Cobquecura

**Cristobal Bustos** - Presidente del Comité de Defensa del Borde Costero de Taucú, la Achira y Santa Rita. Vocero de la agrupación ciudadana Todos Somos Cobquecura

**Cesar Aguila** - PLADECO Municipalidad de Cobquecura (integrante del Comité de Gestión del Santuario La Lobería)

Se conversó sobre el modelo de gestión conversado para administrar el edificio (a través de un subcomité administrativo contenido por el Comité de Gestión) y la variedad de actividades que podrían acogerse: convenios con los colegios, exposiciones, clases de yoga, eventos musicales en interior, seminarios, etc.



fig 252. Registro audiovisual de la actividad.

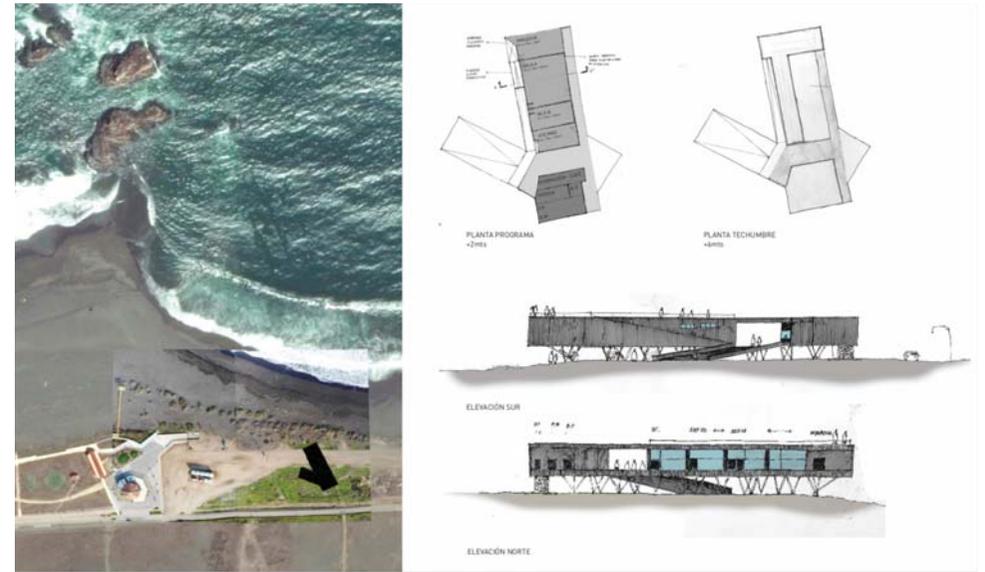


fig 253. Parte de la presentación con la que se llegó

## REUNIÓN CON EL COMITÉ DE GESTIÓN DEL SANTUARIO LA LOBERÍA DE COBQUECURA

### Reunión Mensual del Comité (24/08/18) Municipalidad de Cobquecura

Se reunió el Comité plantenado un plan de gestión de la Lobería de 5 años. Se expuso el proyecto ante las autoridades. Todo resulto en un documento que menciona el proyecto como un centro de conservación marina y punto de

Esto reafirma la necesidad del edificio en el lugar por su valor científico y

Por otro lado, tanto el alcalde, como el director de la CODEFF mencionaron



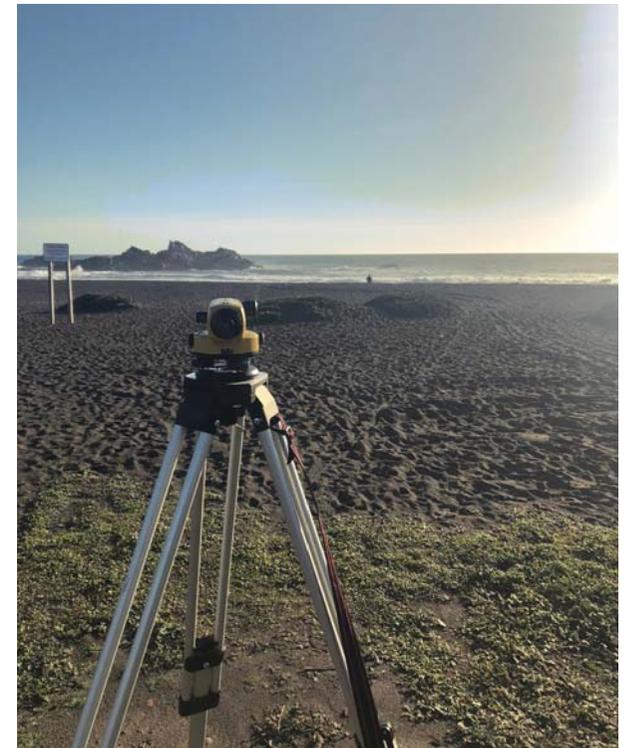
fig 254. Registro fotográfico sacado al final de la actividad.



# LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

## TOPÓGRAFO

Se hicieron cortes seccionales con el topografo a lo largo de la playa desde la costanera hasta la llega al agua.



## FOTOGRAMETRÍA

Se logro obtener un "mesh" 3d del terreno a través de 1200 fotografías aéreas sacadas desde un dron. Este proceso permite analizar el comportamiento del tributo y su llegada desde el mar.

La parte Norte de la playa tiene menor espesor debido a una erosión de la corriente Sur. Esto ayuda a evitar erosiones producto de la tierra compactada que la compone.



acer hipotesis del

su parte norte para



### Loma dunar consolidada

#### A. VALLE DE TREGUALEMU

Existe una línea de vegetación que consolida la duna. Una cima que hace de límite natural entre la playa y el valle agrícola.

#### B. VALLE DE BUCHUPUREO

El límite de duna consolidada hace que los pueblos costeros de Cobquecura se desarrollen en el valle dándole la espalda al mar. Una barrera de mitigación natural y un límite dado por el comportamiento natural del tributo que conforma la playa.

El paisaje cultural de Cobquecura está dado por una loma dunar consolidada entre el valle y el borde costero. Una vegetación dunar consolida la forma de la playa y delimita los espacios entre la costanera -y habitar humano- con la playa -y el mar-. En el caso de la playa La Boca, en Con Con, se puede ver que el relleno de tierra compactada que da el suelo a las escuelas de surf, elimina y sobrepasa su vegetación dunar lo que genera una erosión de la playa y su estrechamiento progresivo. Esto es lo que NO tiene que ocurrir.



Resguardos:

### C. COBQUECURA

Según el Plan Regulador de Cobquecura, los primeros 80 metros de la zona de estudio de la duna son ZED (Zona de Equipamiento que comprende la separación y equipamiento de escate comunal y vecinal de áreas verdes, deportes, esparcimiento y turismo) con un coeficiente de ocupación de suelo de 0,4. Luego viene la ZD (Zona Dunar) que permite la construcción de equipamiento comunal y deportivo con un coeficiente de ocupación de suelo 0,3.

**MODIFICACIONES AL PLAN REGULADOR TODO EL ÁREA ROJA (ZONA DUNAR) PARA LOS PUEBLOS COSTEROS DE LA ZONA DE LA PLAYA DE LA ZONA DE LA COSTANERA DE LA REGIÓN- LE DA LA ESPALDA AL MAR.**

a. Coeficiente de ocupación del suelo: 0,05.

Esto genera que las construcciones se tengan que hacer en altura y cumplir el límite natural de la duna consolidada. Según entrevistas a pescadores de la zona, las marejadas atraviesan la costanera llegando al campo dunar, pero nunca sobre pasando este.



### Artículo de Investigación:

### VEGETACIÓN Y DINÁMICA VEGETACIONAL EN LAS DUNAS LITORALES CHILENAS.

CARLOS RAMIREZ , CRISTINA SAN MARTIN , JOSE SAN MARTIN

Instituto de Botánica, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, Chile

Departamento de Biología, Universidad de Talca.

Las dunas litorales chilenas tienen su origen en procesos erosivos de tierras agrícolas, con el correspondiente acarreo de sedimentos por los ríos, hacia el mar. Este último disuelve los nutrientes y devuelve el suelo lavado, como arena, al litoral. Al secarse, los vientos se encargan de dispersarla. Por lo anterior, las dunas tienen mayor extensión en la zona Central de Chile, con mayor actividad agrícola. Al estabilizarse, las dunas van siendo cubiertas por vegetación. Se describe esta vegetación en base a 5 formaciones y 21 asociaciones vegetales. Las dunas primarias, formadas cerca del mar, tienen pocas especies y baja cobertura. La influencia del agua salada no permite una diferenciación latitudinal, por lo que se distingue una sola asociación: *Nolanetum paradoxae*. Las dunas secundarias son más secas y, por ello, más extremas, con un sustrato inestable, seco y deficiente en nutrientes. Su vegetación tiene pocas especies, baja cobertura y 4 asociaciones, con escasa variación latitudinal. Las dunas terciarias, arbustivas, son más estables y húmedas, por lo cual aumenta el número de especies y su cobertura. Se encontraron 8 asociaciones, con una clara diferenciación latitudinal. En dunas terciarias, más antiguas, completamente consolidadas y con suelo orgánico, prosperan bosques y matorrales esclerófilos (con 2 asociaciones cada uno). Por último, en depresiones de dunas interiores se presentan 4 comunidades palustres salobres, con Ciperáceas, que suelen rodear lagunas o albuferas. Se describe la zonación de estas asociaciones y sus relaciones dinámicas en la sucesión vegetal.

#### A) DUNAS PRIMARIAS

Con ellas se inicia la colonización de la playa, ubicándose al comienzo del psamosere. En esta zona la influencia de la salinidad es alta, el sustrato es inestable y, frecuentemente, pueden presentarse inundaciones con agua salada durante marejadas. La vegetación con carácter de pionera presenta baja cobertura y pocas especies (Kohler, 1967). Además carece de diferenciación latitudinal, en contrándose una sola asociación desde Coquimbo a Chiloé.

#### B) DUNAS SECUNDARIAS

Ubicadas a mayor distancia de la línea costera y, generalmente, a mayor altura, presentan menor influencia salina, ya que son humedecidas por aspersión con la humedad que trae el viento marino y, sólo ocasionalmente, son inundadas por el mar durante fuertes temporales. El sustrato, aún inestable, es movilizad por el viento, formando colas dunarias a sotavento de las plantas (Borgel, 1963). Por lo anterior el sustrato es seco, con deficiencia en nutrientes e inestable. La vegetación es aún pobre en especies, pero presenta una mayor cobertura, la que en ningún caso llega al 100%. Ella presenta escasa diferenciación latitudinal, ya que entre el Norte Chico y Chile Central (Coquimbo a Puerto Montt) sólo se han descrito cuatro asociaciones.

#### C) DUNAS TERCIARIAS ARBUSTIVAS

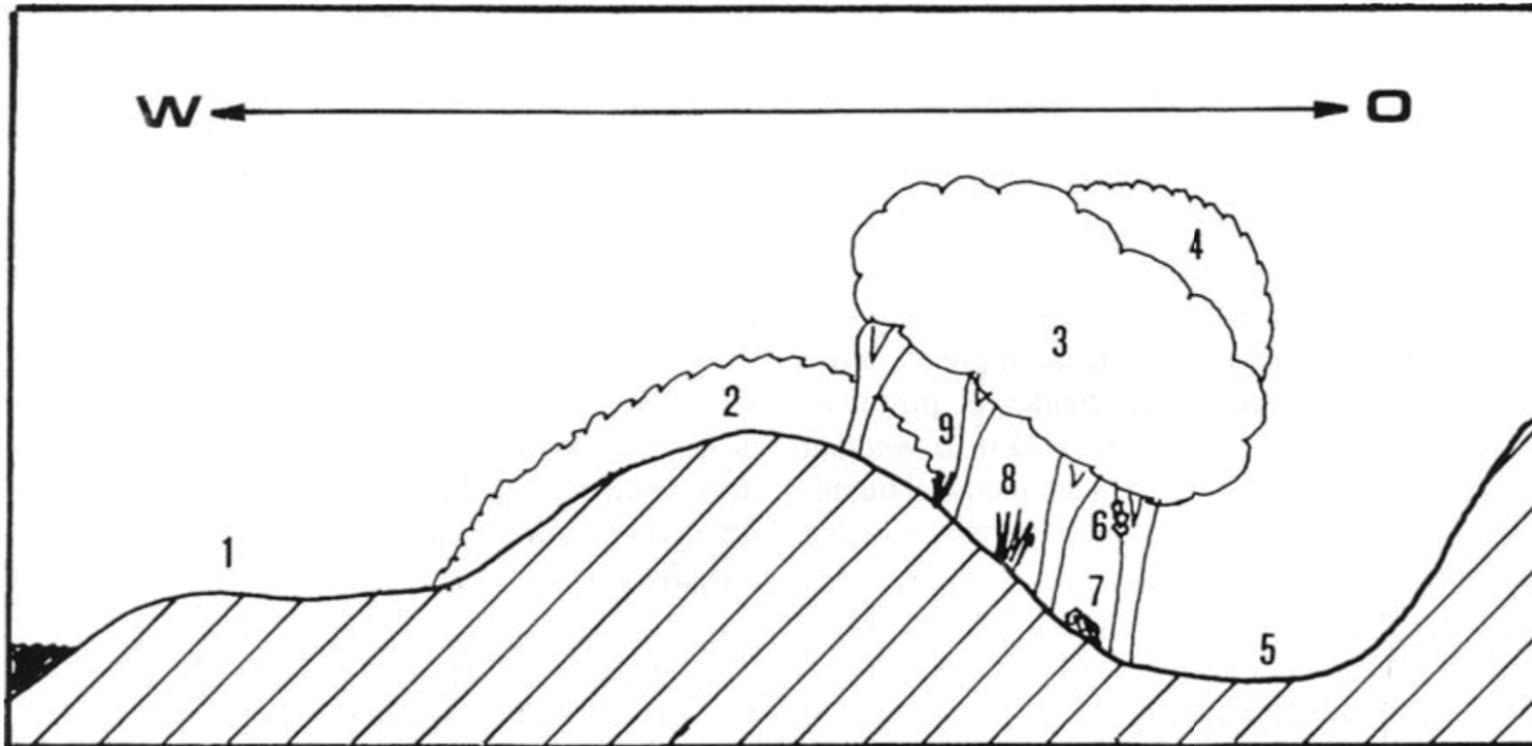
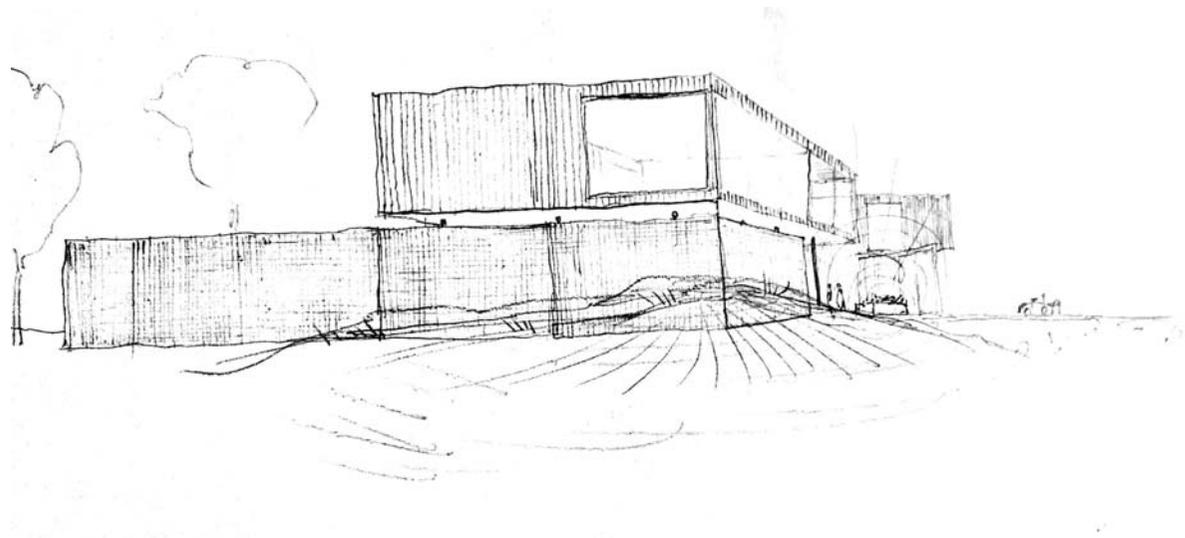
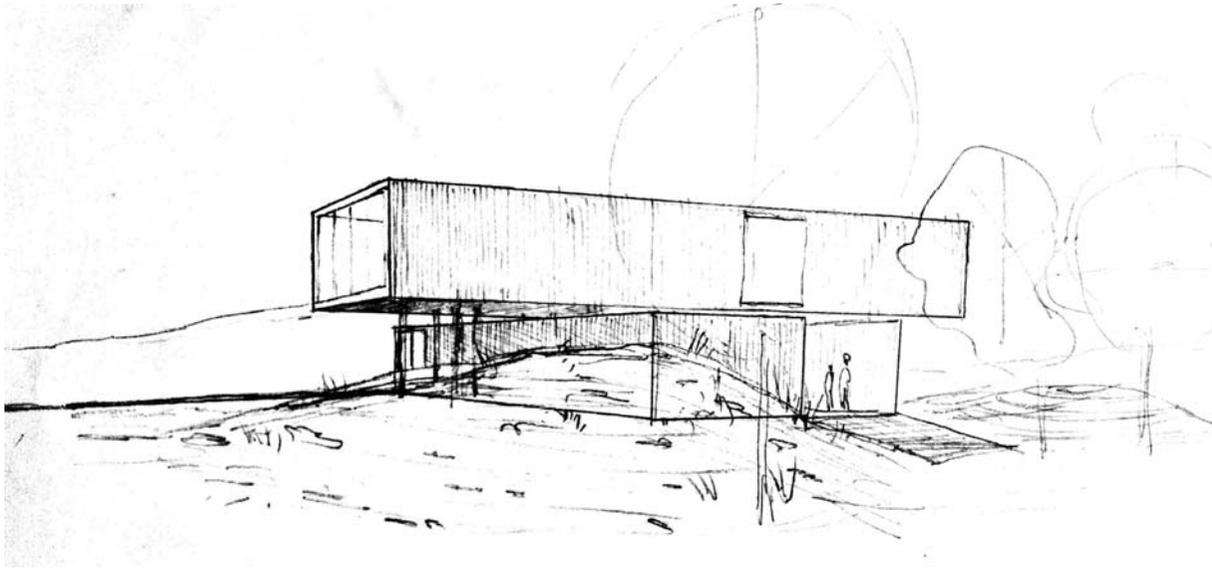
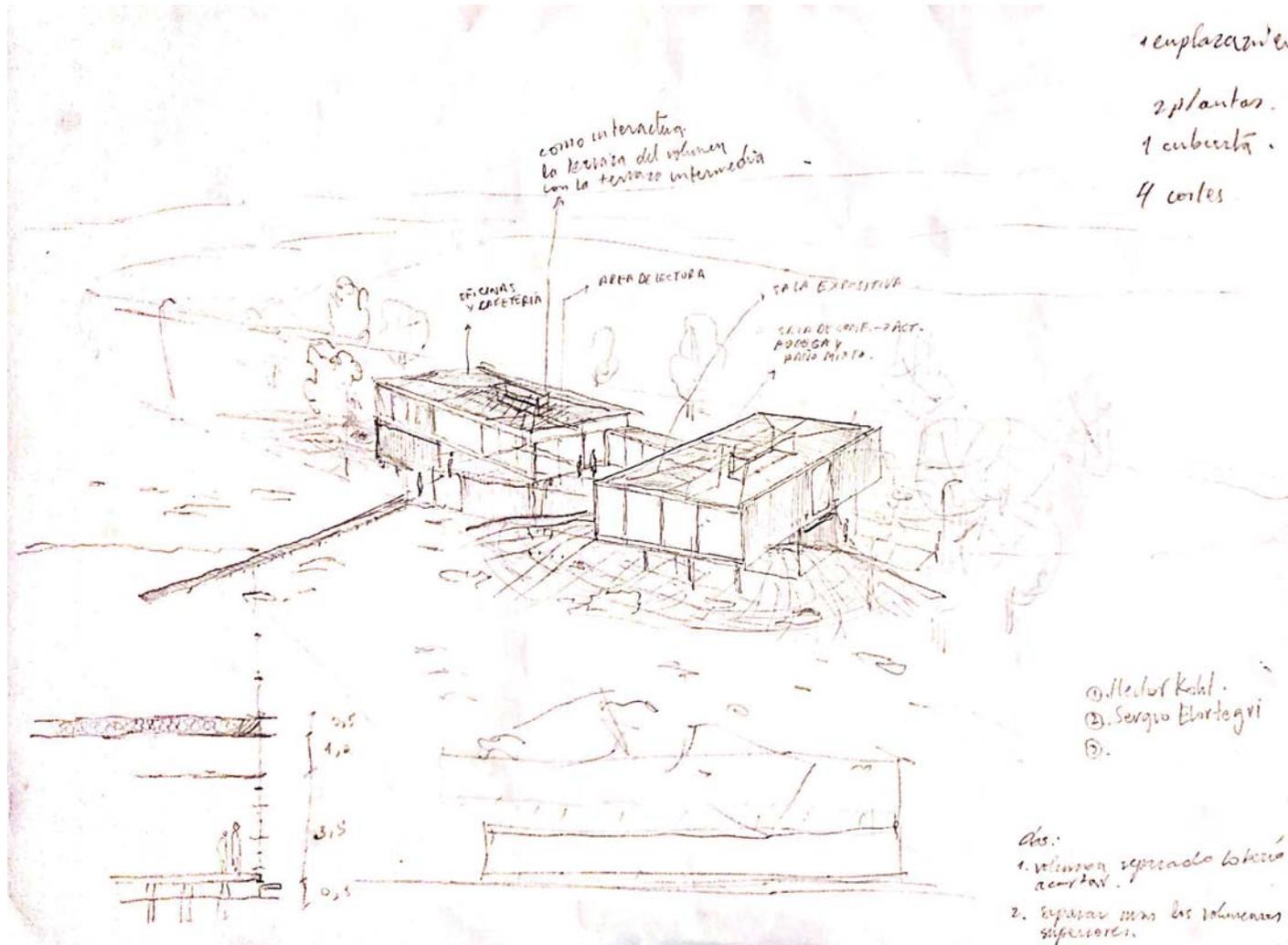


Fig. 1. Zonación en la Dunas de Mehuín (Valdivia, Chile).

1 = Dunas primarias y secundarias, 2 = Dunas terciarias arbustivas, 3 = Bosque de Boldo, 4 = *Laurelia sempervirens*, 5 = Camino, 6 = *Polypodium feuillei*, 7 = *Blechnum hastatum*, 8 = *Greigia sphacelata*, 9 = *Uncinia phleoides*.



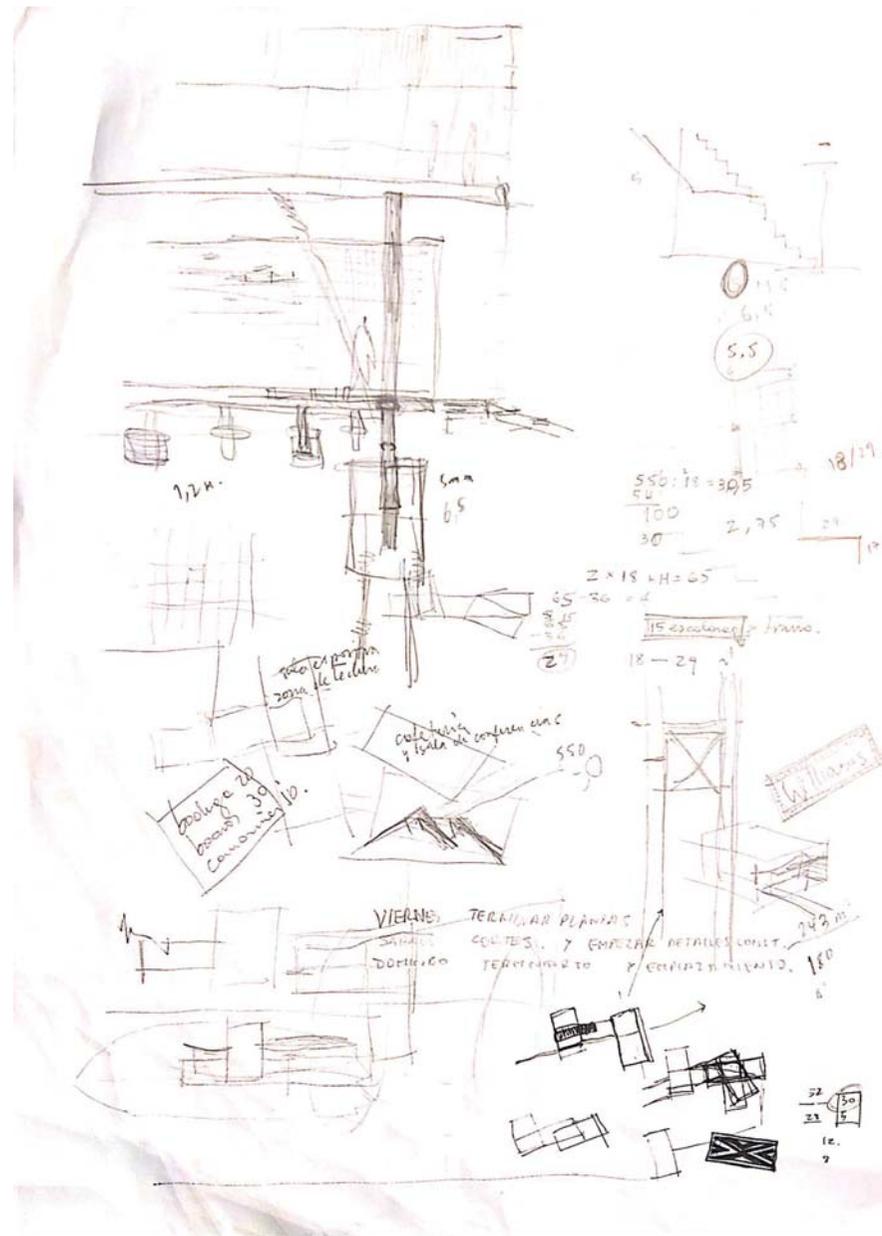


1 emplazamiento.

2 plantas.

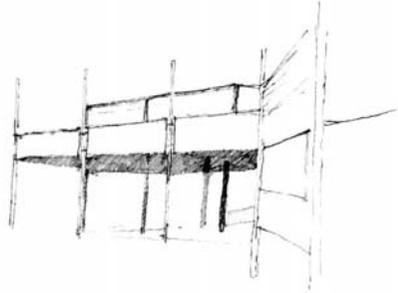
1 cubierta.

4 cortes.



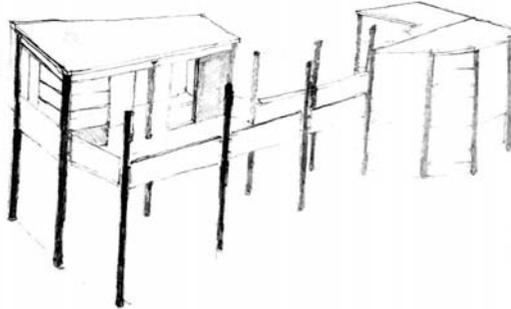
[Aproximaciones: de la arquitectura al detalle]

Casa en Santo Domingo.  
Cecilia Valdes, 1982.  
p. 68.

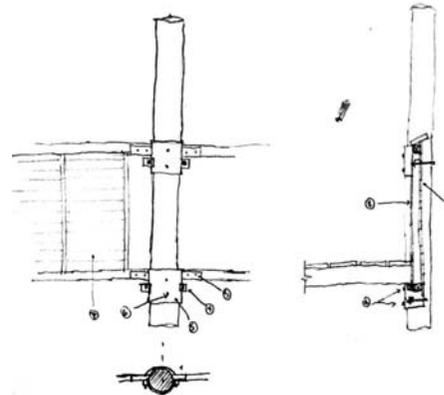


En la zona central del sector de dos niveles, la escalera se desarrolla sobre el hueco de los pilares de la estructura y los pilares de soporte de las vigas secundarias.  
El sistema del piso puente superior, que es el principal de la casa, está definido por la unión de los pilares con las vigas y los tabiques secundarios de tablero madera.

Estas uniones se realizan por medio de herrajes metálicos especiales. En los encuentros vertical/horizontal se utilizan la vertical de los pilares por medio de una espesimera: distanciando los tabiques del pilar y apoyando en base anticambios, como en la zona del puente, o apoyando una cantonera reforzada de plancha metálica en la unión pilar/tabique.



Detalles de herrajes y pasadores puente



1. espesimera soldada a pilares verticales
2. brida de base 8.5cm de espesor
3. pilares por empalmes soldados 16
4. viga de tabique secundario y pasador para apriete la brida
5. plancha metálica soldada 8.5 de espesor
6. BLOQUE TRANSITO 4.5cm
7. BLOQUE TRANSITO 4.5cm, CAPA INTERIOR INCLINADA Y CANTONERA ESTRUCTURAL DE PISO INTEGRADA
8. PISO MADERA 1.5 x 4"

Jose Cruz Ojeda  
-Estudio en calle Espinoza 1992.

(Casa a Jesu de Lavareda)  
→ estructura metálica modular de 3,2 x 4m

### Artículo de Investigación:

### VEGETACIÓN Y DINÁMICA VEGETACIONAL EN LAS DUNAS LITORALES CHILENAS.

CARLOS RAMIREZ , CRISTINA SAN MARTIN , JOSE SAN MARTIN

Instituto de Botánica, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, Chile

Departamento de Biología, Universidad de Talca.

La propuesta es un espacio para el estudio y la conservación de de mamíferos marinos frente a la Lobería de Cobquecura a cinco minutos caminando del centro del pueblo. Se emplaza en el termino de la costanera que une el pueblo con la Lobería y su borde costero.

El proyecto se eleva su volumen principal del suelo como una forma de tener un impacto mínimo en la tierra y como medida contra eventos de inundación y tsunamis. Dejando así en la primera planta de interiores permeables ante eventos críticos.

El programa en el segundo nivel contiene una sala expositiva de los recursos naturales y culturales de la zona. Este espacio es flexible a conferencias e instancias de diálogo comunitario. Una sala de lectura con cafetería, oficina de turismo y baños. En el primer nivel está la oficina con bodega de los biólogos marinos, una sala de usos comunitarios, bodega general y baños públicos.

Desde la instancias de diseño participativo con la comunidad, las reuniones con el Comité de Gestión de la Lobería y la agrupación ciudadana Todos Somos Cobquecura el proyecto se diseña con 3 objetivos en mente:

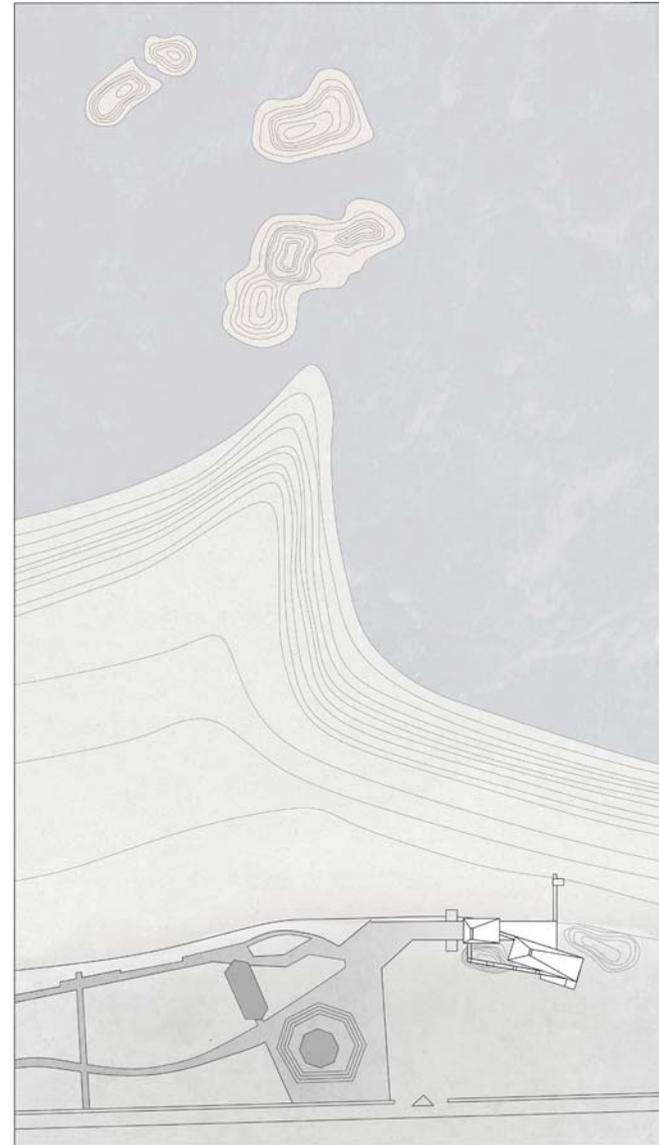
A. Consolidar la importancia de la Lobería acogiendo las funciones de los biólogos marinos que trabajan todo el año en Cobquecura en la conservación de mamíferos marinos de la costa de Cobquecura.

B. Acoger al visitante de Cobquecura. La Lobería de Cobquecura es el lugar más visitado por el visitante de Cobquecura. Aprovechar esa instancia para mostrarle las riquezas naturales y culturales de la zona a través de un panorama turístico (turismo sustentable).

C. Acoger las instancias de diálogo de la comuna para así encausar el desarrollo sustentable de la comuna. El acto de proyecto es el *diálogo suspendido de fondo encausado*. Desde el proyecto en altura, con las riquezas naturales de Cobquecura expuestas y una mirada encausada hacia la Lobería y el horizonte marino, dialogar sobre el tipo de desarrollo que se proyecta para Cobquecura.

Esto se piensa desde el Módulo de Investigación: Planificación turística sustentable: el diálogo con la comunidad local. "Pienso mi proyecto como un espacio que acoje el dialogo entre

# EMPLAZAMIENTO



## ORGANISMO Y PROGRAMA

El programa en el segundo nivel contiene una sala expositiva de los recursos naturales y culturales de la zona. Este espacio es flexible a conferencias e instancias de diálogo comunitario. Una sala de lectura con cafetería, oficina de turismo y baños. En el primer nivel está la oficina con bodega de los biólogos marinos, una sala de usos comunitarios, bodega general y baños públicos.

### PROGRAMA

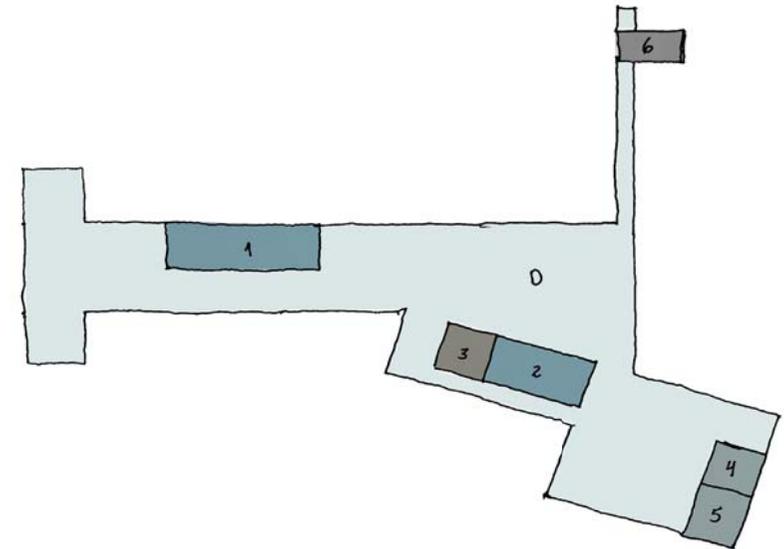
Centro de Conservación Marina de Cobquecura

#### NIVEL 1

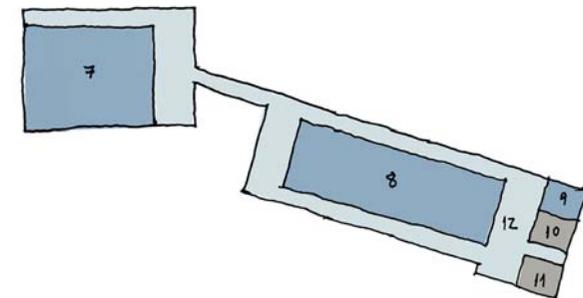
1. Sala Comunitaria	51,2m <sup>2</sup>
2. Bodega/Oficina para biólogos	34,2m <sup>2</sup>
3. Bodega Gneral	14,3m <sup>2</sup>
6. Piscina de acopio del lobo marino	13,2m <sup>2</sup>
4. Baño Mujeres	16,6m <sup>2</sup>
5. Baño Hombres	17,6m <sup>2</sup>
0. Circulación / Deck	630,2m <sup>2</sup>
<b>Total Nivel 1</b>	<b>765,9m<sup>2</sup></b>

#### NIVEL 2

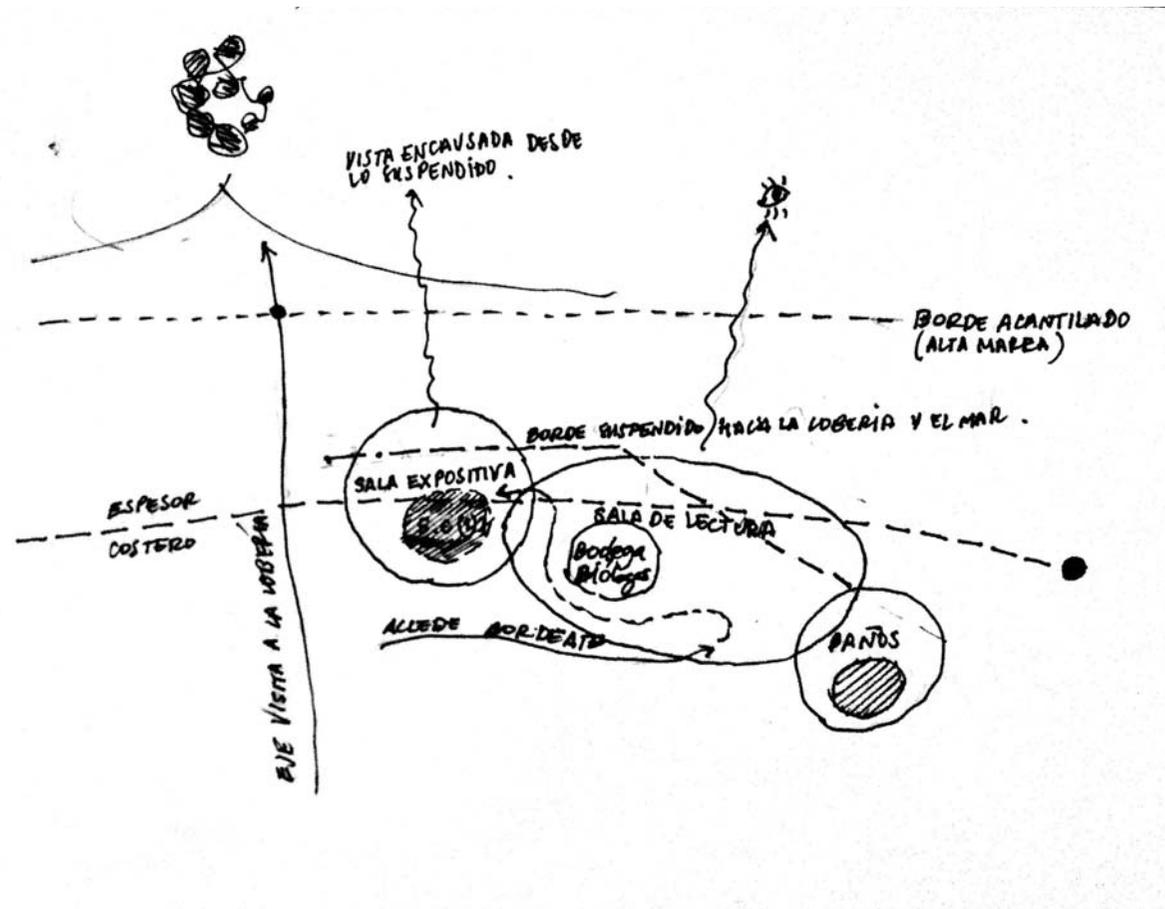
7. Sala Expositiva / Sala de Conferencias	108,5m <sup>2</sup>
8. Sala de Lectura / Cafetería	111,2m <sup>2</sup>
Recepción / Operación de Cafetería	15,5m <sup>2</sup>
9. Oficina de Turismo	13,2m <sup>2</sup>
10. Baño Mujeres	10,5m <sup>2</sup>
11. Baño Hombre	10,5m <sup>2</sup>
12. Circulación / Terrazas	240,3m <sup>2</sup>
<b>Total Nivel 2</b>	<b>509,7m<sup>2</sup></b>



Cuadro de Superficie Nivel 1



Cuadro de Superficies Nivel 2

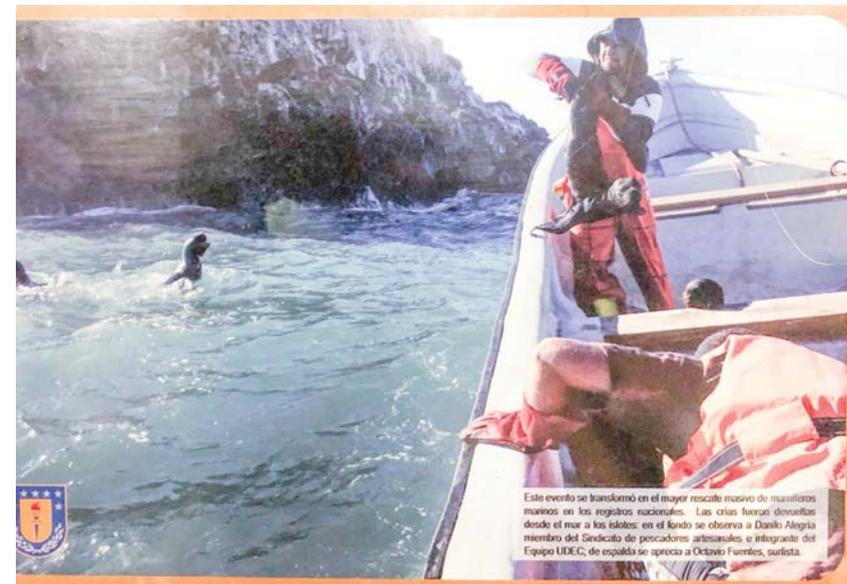


## LABORES DE CONSERVACIÓN QUE ACOGE EL PROYECTO

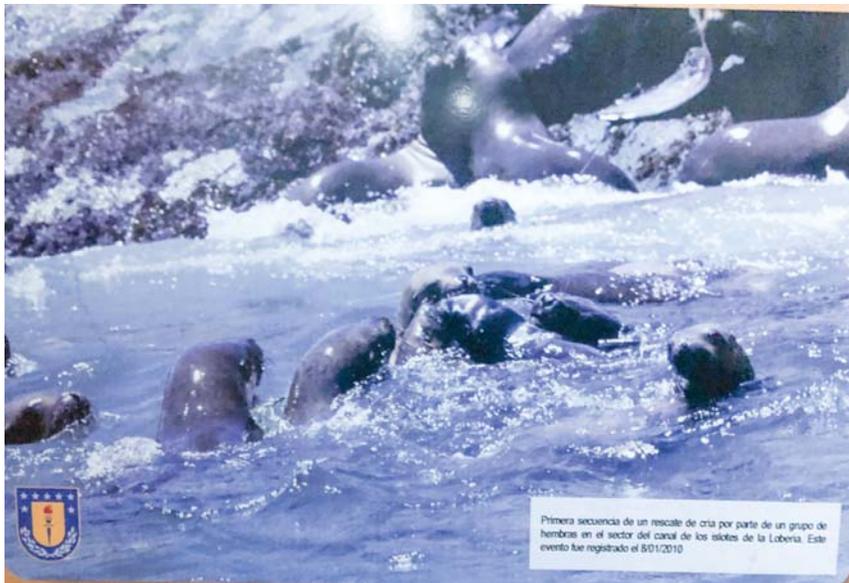
Imágenes del Departamento de Estudios Marino de la Universidad de Concepción.



Las crías de lobos marinos varadas debido a la fuerte marejada, fueron rescatadas por el equipo de la Universidad de Concepción, Sernapesca, el club de surf de Rinconada, pescadores artesanales y turistas. Acá se ve cuando estaban siendo agrupadas en botes de la caleta Rinconada.



Este evento se transformó en el mayor rescate masivo de mamíferos marinos en los registros nacionales. Las crías fueron devueltas desde el mar a los islotes; en el fondo se observa a Danilo Alegría miembro del Sindicato de pescadores artesanales e integrante del Equipo de la U. de Concepción; de espaldas se aprecia a Octavio Fuentes, surfista.



Primera secuencia de un rescate de crías por parte de un grupo de hembras en el sector del canal de islotes de la Lobería. Este evento fue registrado el 8/01/2010.

La piscina de rescate del lobo marino acoge el resguardo de los lobos antes de ser devueltos a la lobería. Es un requerimiento específico echo por los biólogos marino de Cobquecura. En un comienzo se diseño cerca del edificio pero se solicitó adentrar más la piscina a la playa.

## PARTIDOS ARQUITECTÓNICOS

1. Elevarse del suelo para tener un impacto mínimo en el terreno y permitir el paso de marejadas y tsunamis bajo el edificio.
2. Retranquear el límite entre la playa y la costanera dejando un espesor mayor de vegetación dunar consolidando la forma y evitando la erosión de la parte norte de la playa.
3. Habitar en un borde suspendido con una visión hacia el total de la playa al Oeste y al valle agrícola de Cobquecura al Este.

## REGISTRO DE VIDA MARINA AMENZADA POR SALMOENRAS



Orca adulta avanzando hacia una densa agrupación de aves, lo que indicaba una señal de cardumen de peces, ese día el equipo de

Orca adulta avanzando hacia una densa agrupación de aves, lo que es una señal de un gran cardumen de peces, en este caso un gran cardumen de sierra. 29/05/2009



Registro de ballena franca austral a 800mts de Santa Rita (pueblo a 6km al sur de Cobquecura). 09/2009



Registro del delfín oscuro, a unos 400m frente a la localidad de Taucú. Fueron dos ejemplares avistados durante el viaje de ida hacia la Lobería para realizar el censo de lobos de Diciembre del 2010.



Registro del primer avistamiento masivo de delfín chileno frente a la playa de Mela el 26 de Febrero de 2010.

## PARTIDO ESTRUCTURAL Y MATERIAL

### MATERIALIDAD

#### MADERA Y METALCON

Se trabaja el interior y el exterior con madera. En el exterior se trabaja con madera quemada recubierta con los productos pertinentes para la exposición al sol y a la salinidad del viento.

La madera quemada "Shou Sugi Ban" es una técnica japonesa utilizada por carpinteros japoneses como solución para mejorar la durabilidad y la resistencia de la madera en zonas costeras donde el salitre y la humedad dañaba el material muy rápido.

El primer nivel (excepto los baños públicos) se diseña con un espaciado entre las maderas de manera que hay una permeabilidad entre el interior y el exterior y una visión que alcanza a atravesar el volumen. (foto 1)

El segundo nivel es impermeable al exterior. (foto 2)

### ESTRUCTURA

#### PLATAFORMA SUSPENDIDA DE ACERO

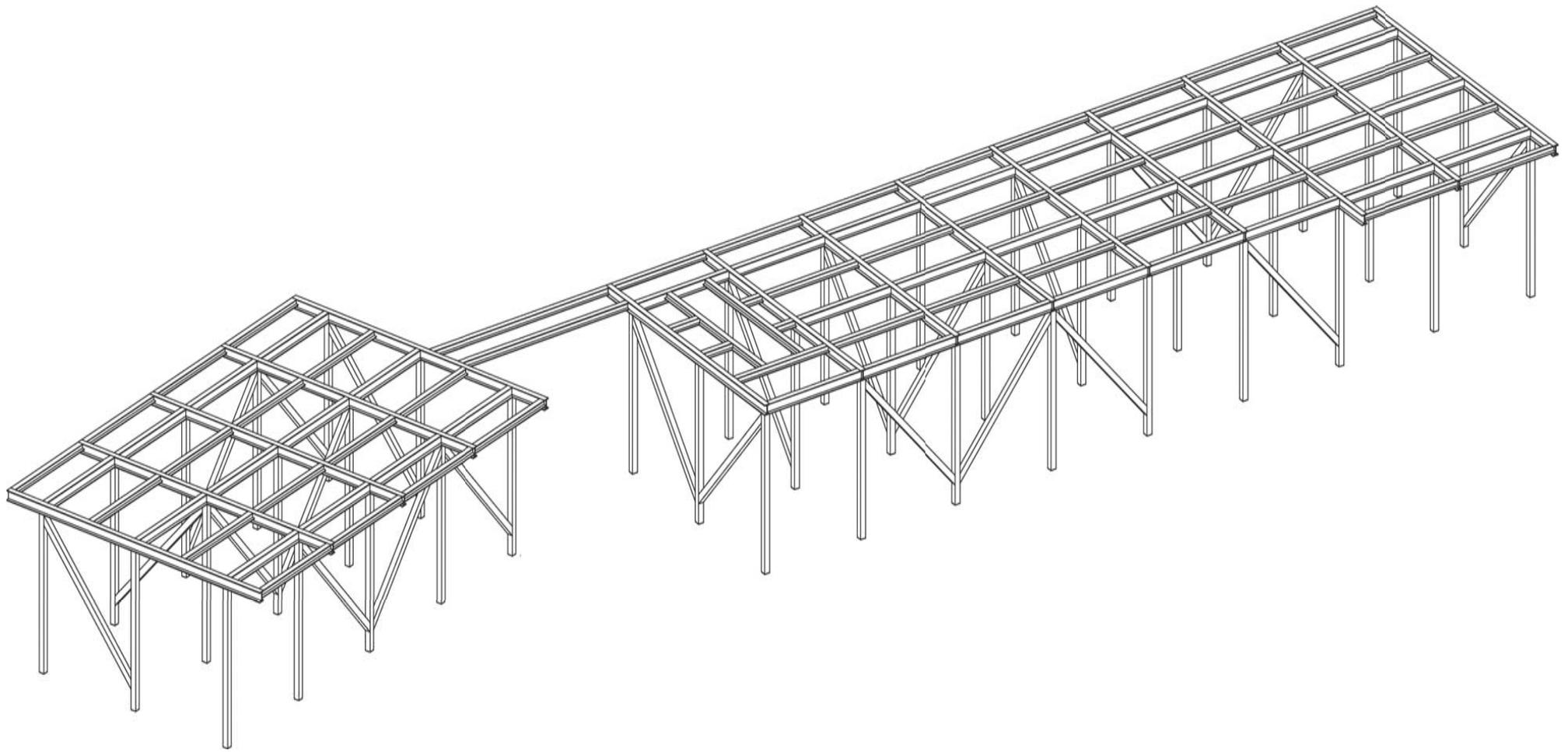
Se trabaja el segundo nivel sobre una plataforma de acero suspendida 5 metros sobre 42 pilares cuadrado de 200x200x5mm rellenos de hormigón dispuestos reticuladamente en módulos de 4x4 metros.

Se trabajan las diagonales en unadispersión que no interrumpa la habitabilidad del primer nivel.

El primer nivel se trabaja de tabiquería de madera de manera que sea permeable ante un evento de tsunami.

El segundo nivel y la cubierta se piensa con una estructura de metalcon por su ligereza, sobre todo en la estructura que sostiene el techo. (ver plano de Estructura de Techumbre).





## NORMATIVA Y VIABILIDAD DEL PROYECTO

El proyecto se emplaza en una zona AV (Área Verde) que permite el uso del edificio. Actualmente el sitio es de Bienes Nacionales pero lo cede a la Municipalidad bajo el compromiso de hacer un proyecto de valor público.

Durante el Focus Group hecho con integrantes de la agrupación ciudadana Todos Somos Cobquecura y la Municipalidad se diseñó un modelo de administración del edificio en donde se crea un sub-comité de administración del Centro bajo el alero del Comité de Gestión de la Lobería. Este involucraría a los actores más locales del Comité de Gestión añadiendo actores de Todos Somos Cobquecura.

## RESPUESTA A CORRECCIÓN DE TÍTULO 2

### 1. TECHO CON UNA INTENCIÓN

Se diseñan lucarnas que iluminan los puntos más potentes donde se da el acto del diálogo suspendido.

### 2. CONSTRUIR EL ABAJO Y RESGUARDAR DEL VIENTO

Se trabaja el primer nivel con un programa permeable a eventos de tsunamis. La distribución del programa del primer nivel protege la parte más habitable cerca de los baños del viento SSW dejando un área protegida del viento sin estar en un adentro. Se eliminan los pilares centrales del abajo anexo a los baños públicos a través de reforzamiento de las vigas involucradas para ampliar el espacio habitable.

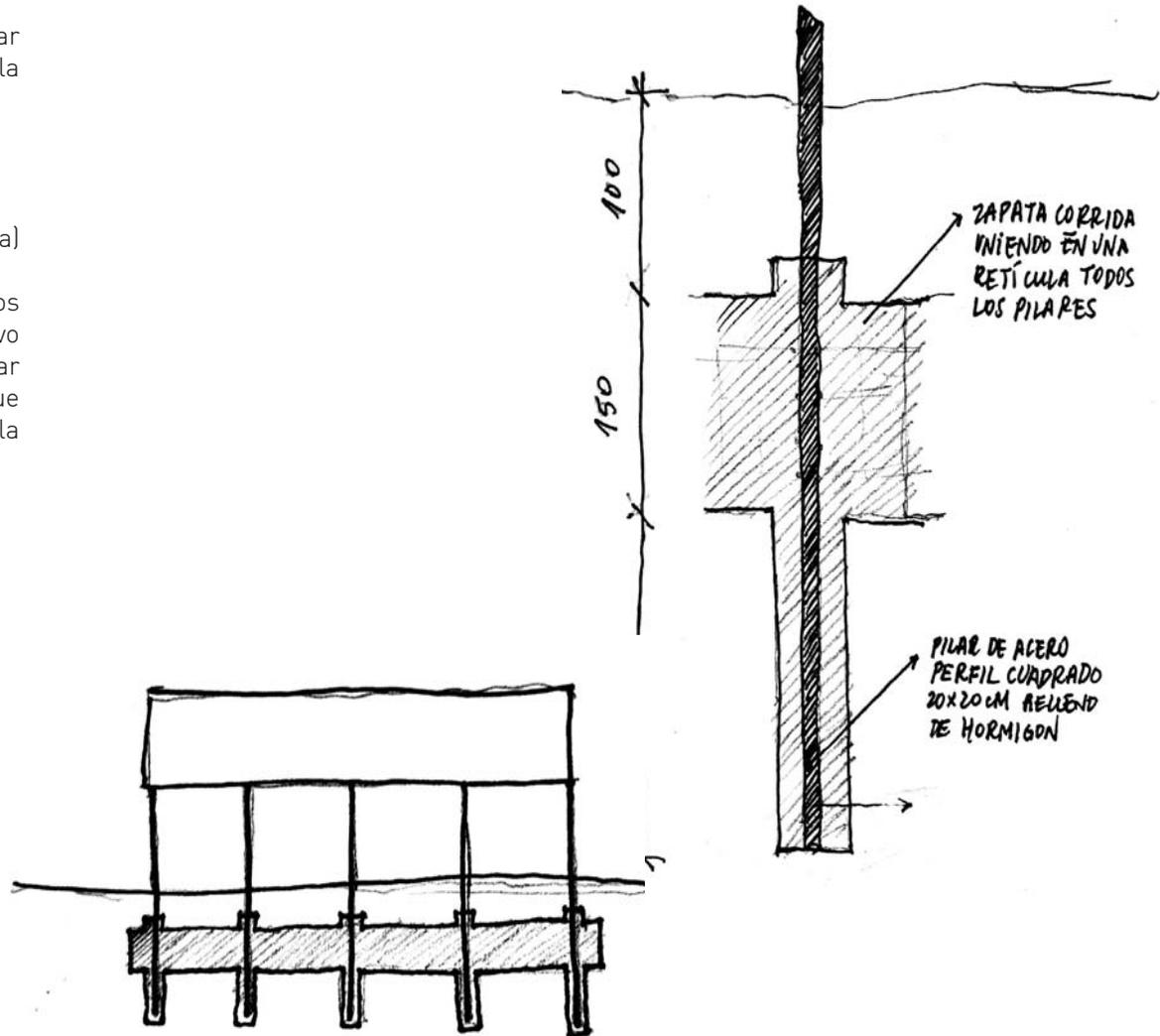
## ESPECIALIDADES CONSULTADAS

A. Ingeniero Carlos Cancino  
(especialista en construcción de galpones con acero)

Debido al suelo arenoso bajo el proyecto es necesario estabilizar el peso de la obra con zapatas corridas de hormigón y amarrarla al suelo través de un anclaje que baja de la zapata.

B. Eduardo Pedrero, biólogo marino de la U. de Concepción  
(encargado del estudio de los mamíferos marinos de Cobquecura)

Especificaciones del programa. La piscina de rescate de lobos marinos tiene que acercarse a la playa, ya que es muy invasivo ingresar a los lobos a la obra. Prontamente se va a utilizar una cuatrimoto en las labores de conservación por lo que es necesario una rampa de ingreso a la playa que no dañe la vegetación costera que construye su límite.



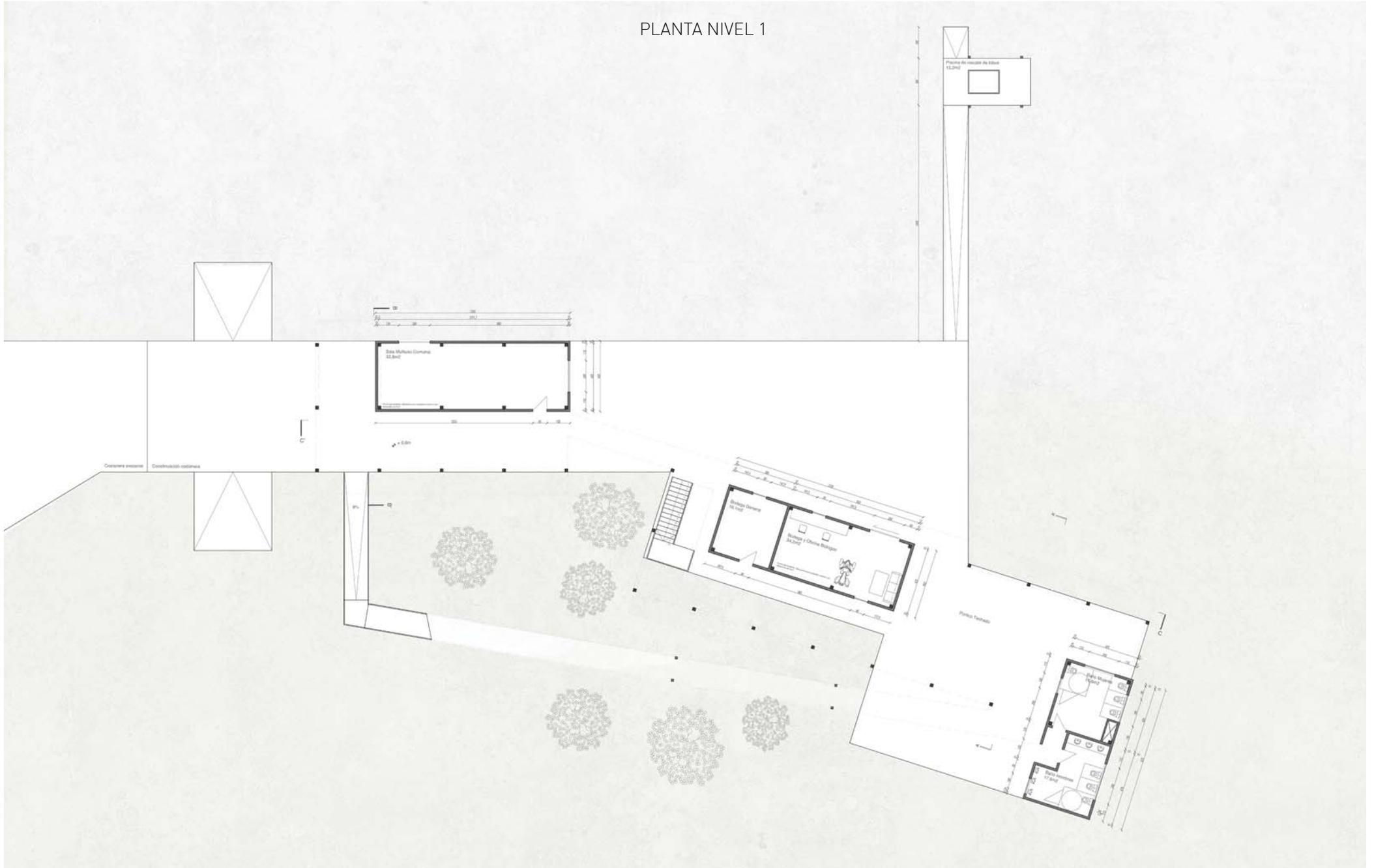
## CUBICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

El proyecto se financia por medio del FNDR (Fondo Nacional de Desarrollo Regional) tomando en cuenta que Cobquecura es la nueva capital costera de la XVI región del Ñuble. En la última reunión con el Comité de Gestión de la Lobería se firmó un documento con una proyección a 5 años sobre la gestión en la Lobería donde aparece el plan de hacer Centro Turístico y de Conservación con un presupuesto de 700 millones de pesos. El proyecto ingresó al Comité gracias a la gestión hecha durante el año con los biólogos.

<b>OBRA GRUESA</b>				
Trazado				\$2.500.000
Instalación de Faenas				\$7.000.000
Excavaciones				\$1.000.000
Hormigón Fundaciones	360	m3 (en camión)	\$138.889	\$50.000.000
Estructura Metálica	836	metros lineales	\$143.541	\$120.000.000
<b>Total</b>				<b>\$180.500.000</b>
<b>CONSTRUCCIÓN GENERAL</b>				
Construcción general	1200	m2	\$450.000	\$540.000.000
Paisajismo y Jardines	1000	m2	\$25.000	\$25.000.000
<b>Total</b>			CLP	<b>\$745.500.000</b>
			USD	<b>US\$1.100.000</b>

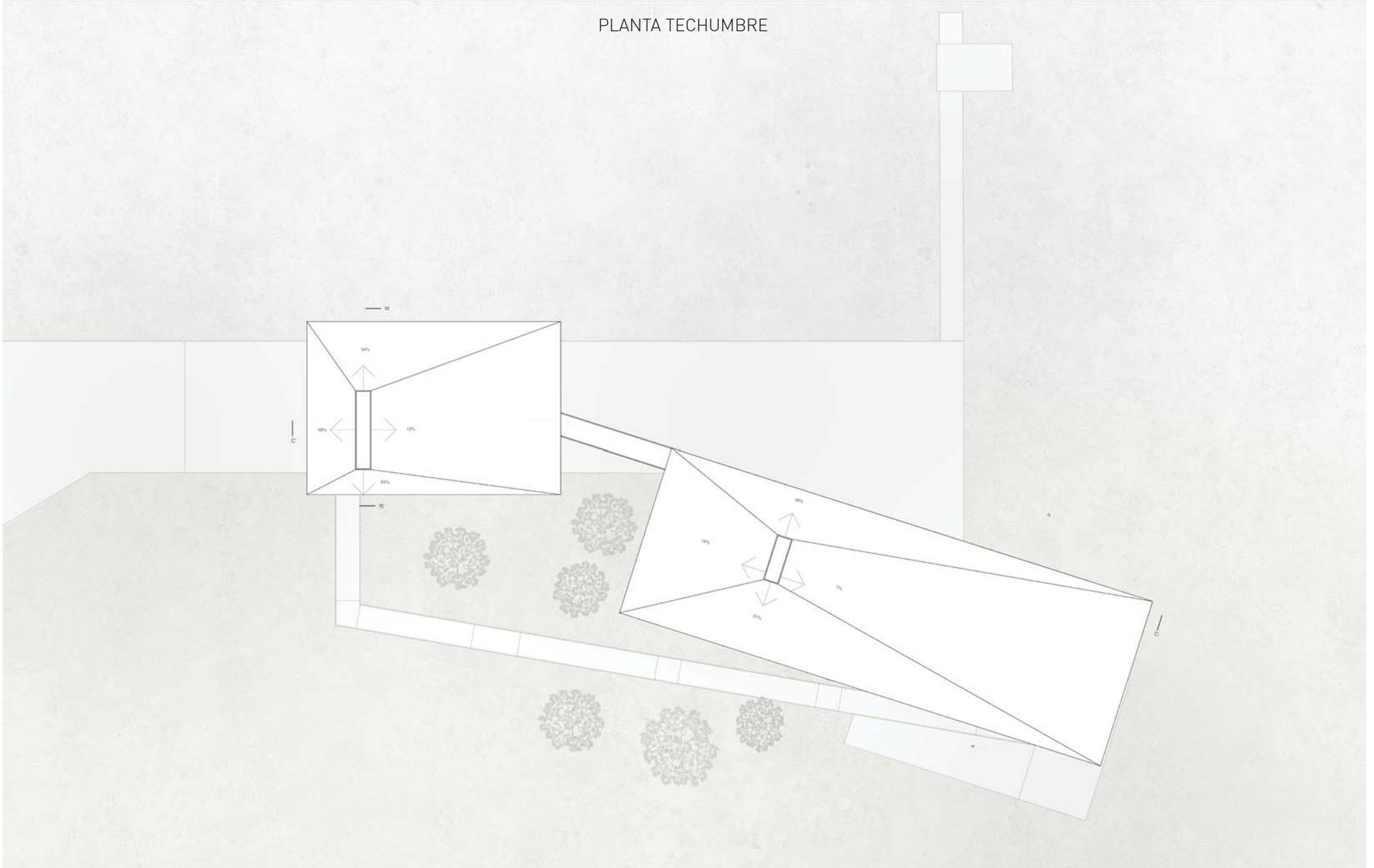
## PLANIMETRÍA

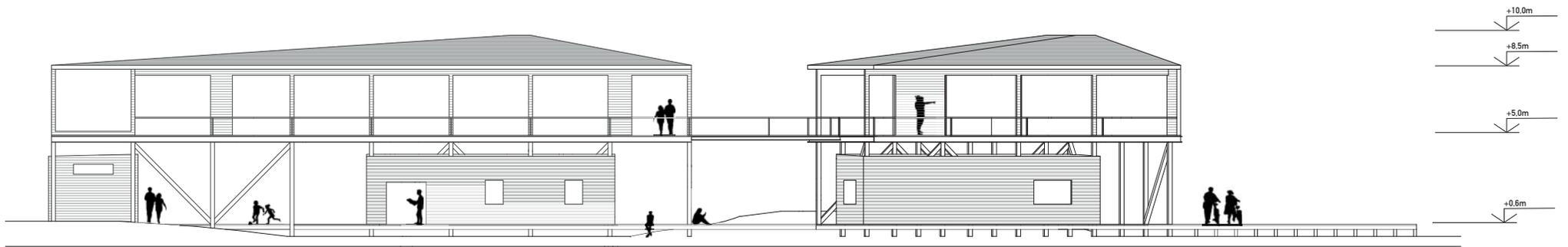
PLANTA NIVEL 1



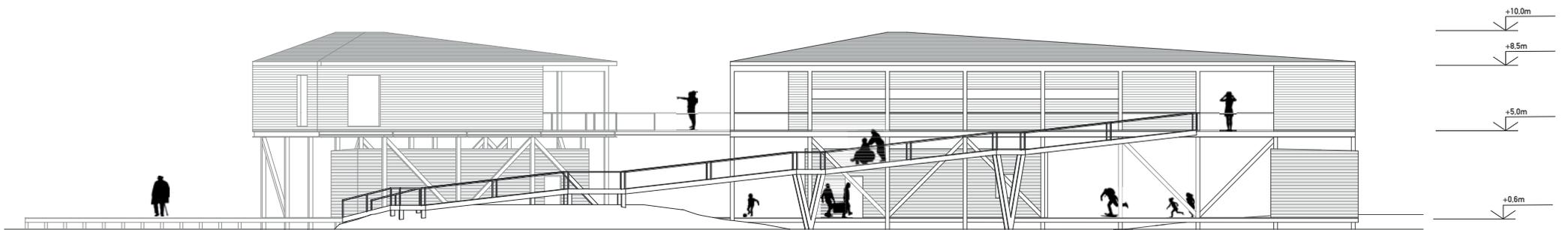


PLANTA TECHUMBRE





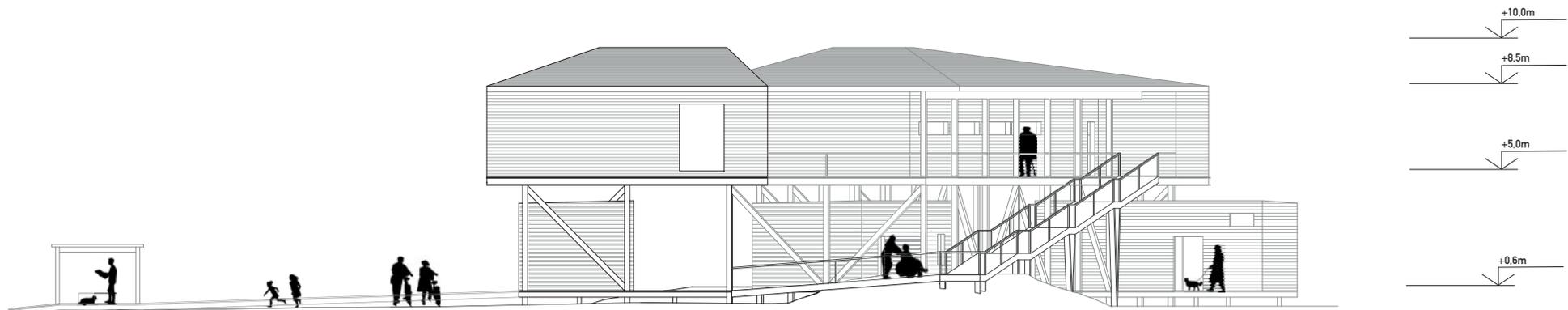
ELEVACIÓN OESTE  
1:100



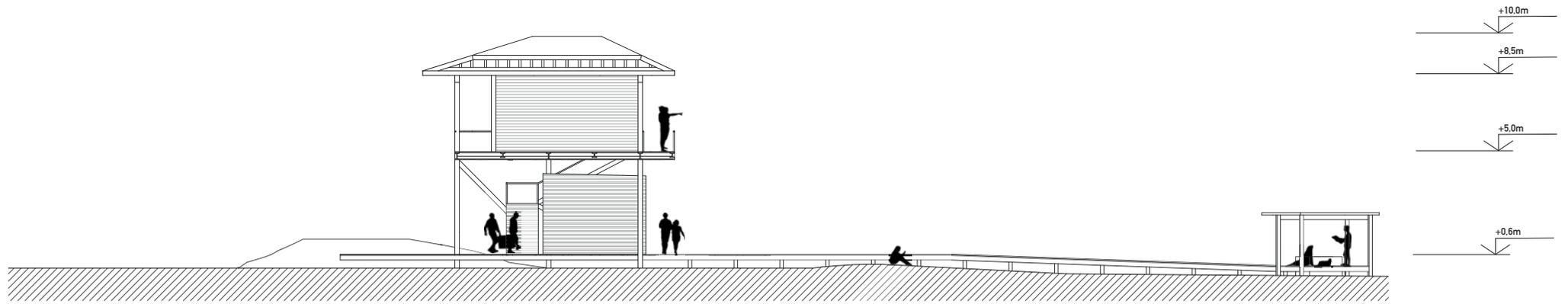
ELEVACIÓN ESTE  
1:100



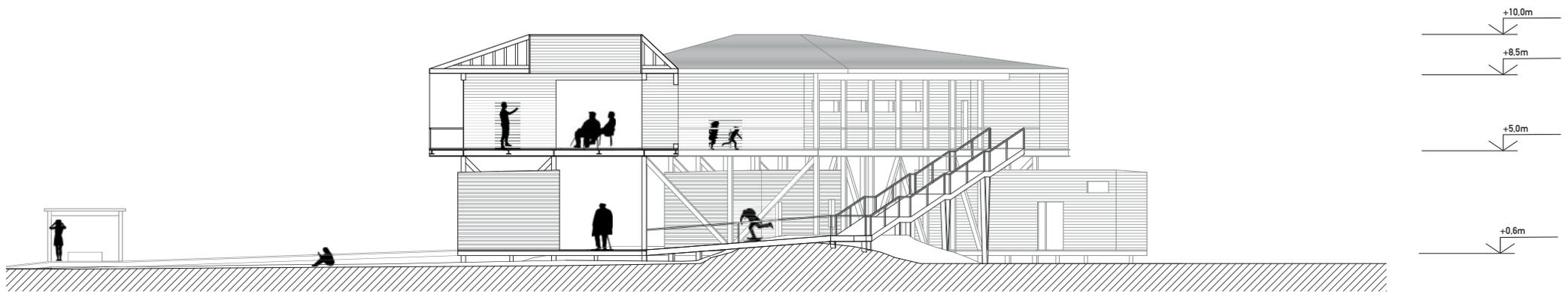
ELEVACIÓN NORTE



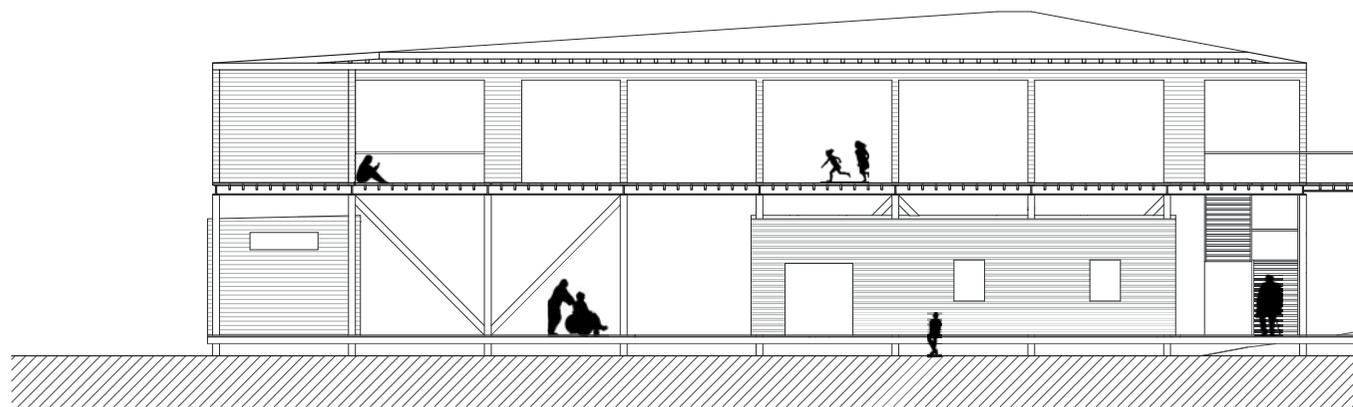
ELEVACIÓN SUR

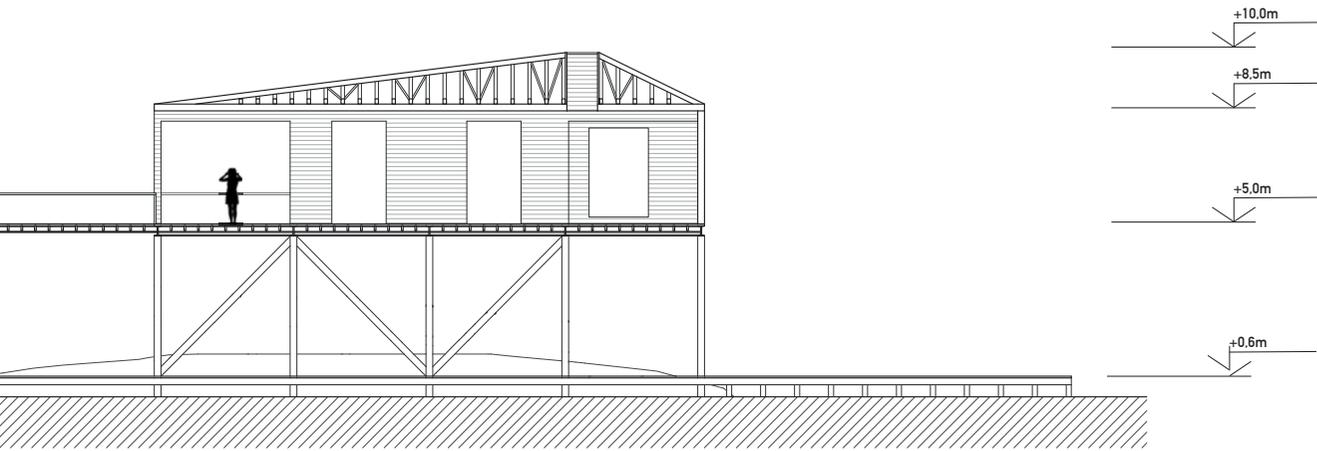


CORTE A-A'



CORTE B-B'

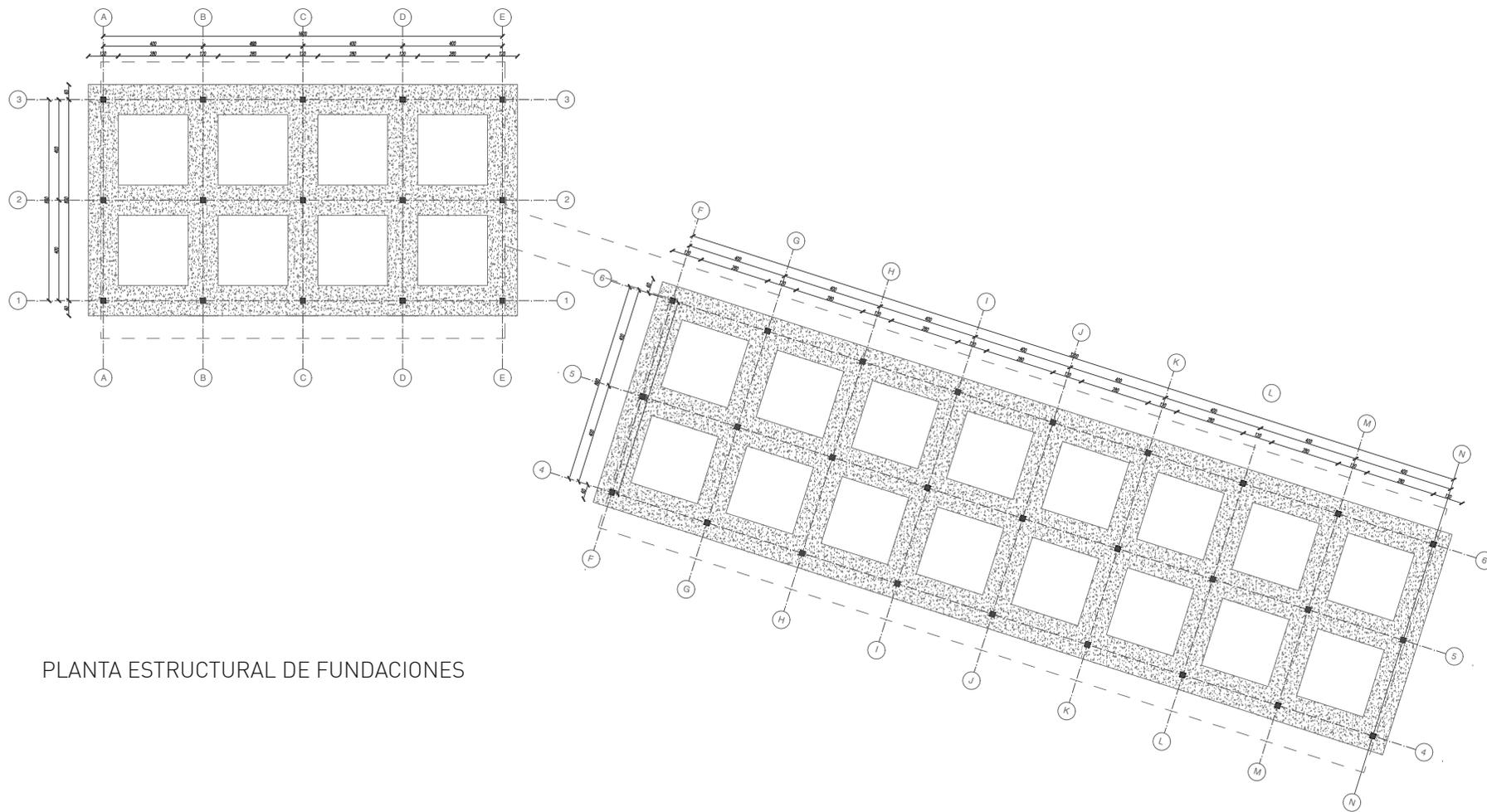




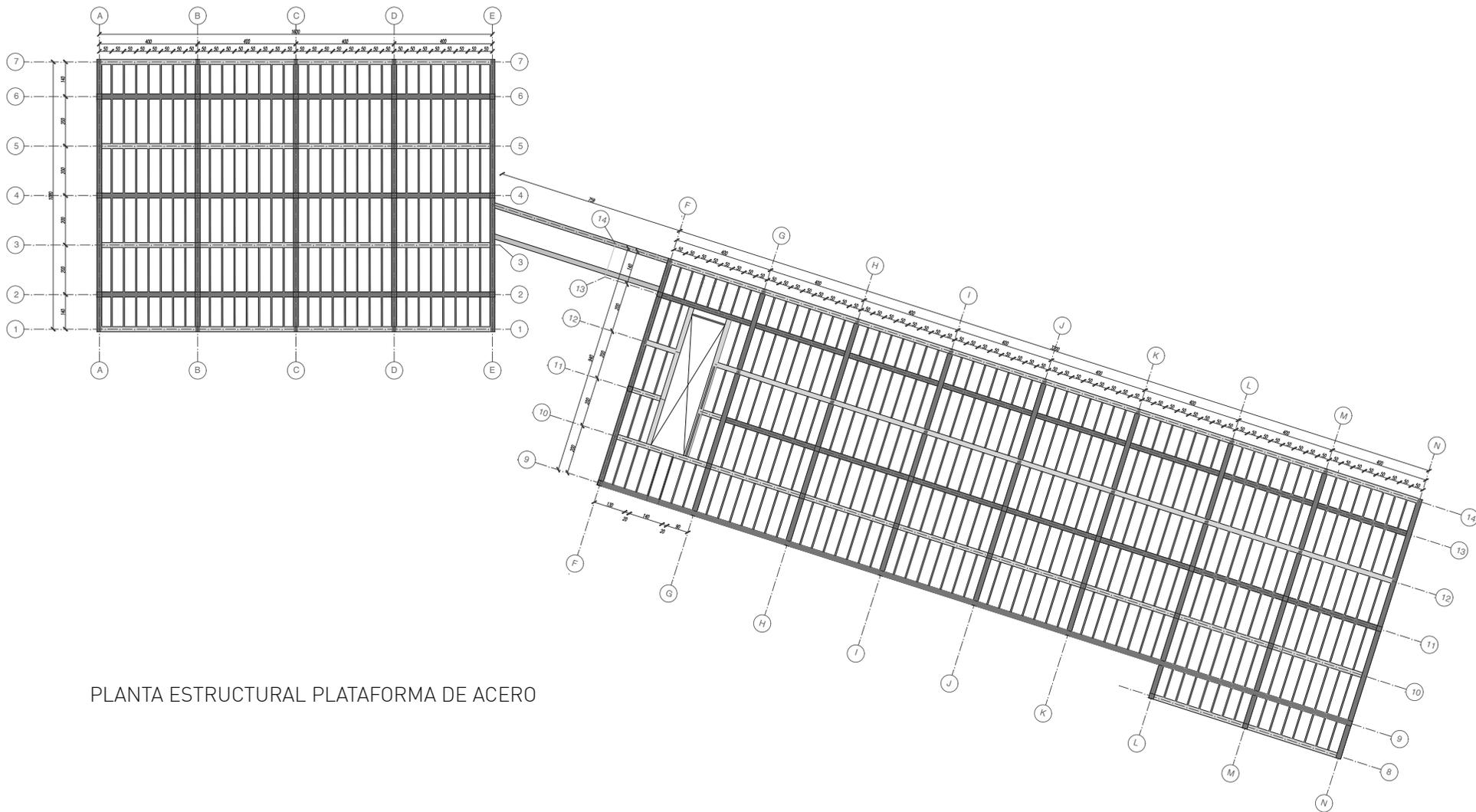
CORTE C-C'



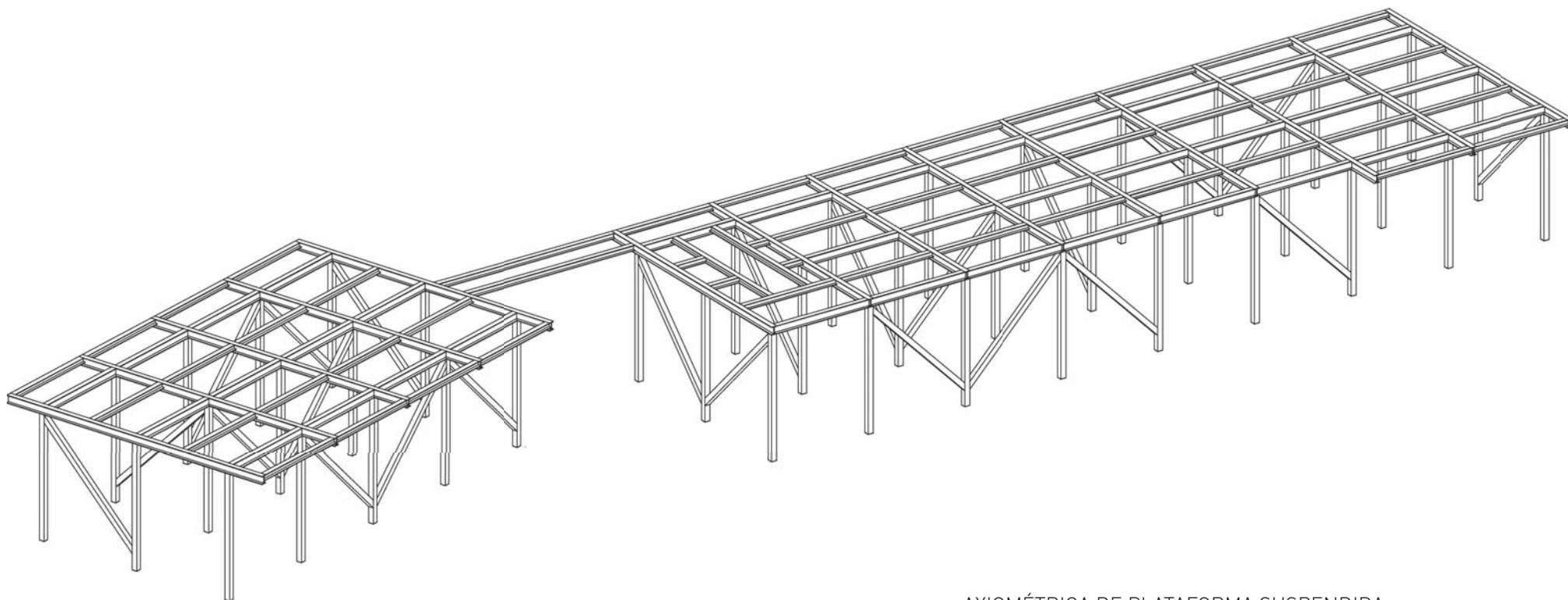




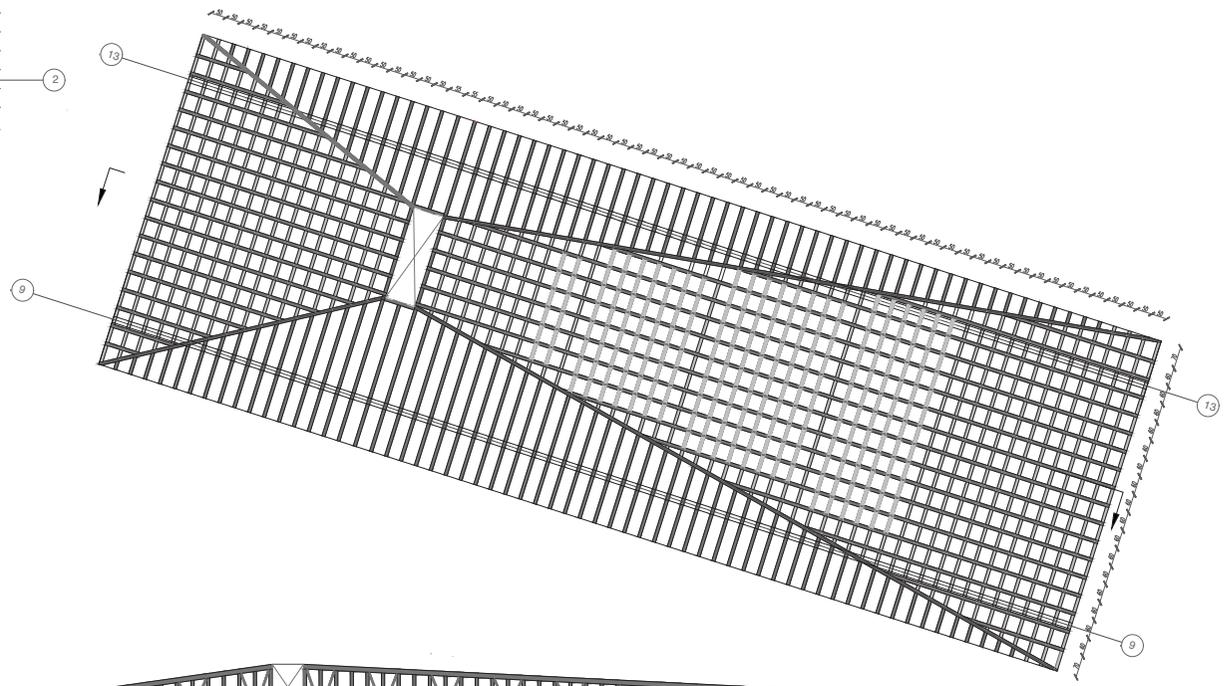
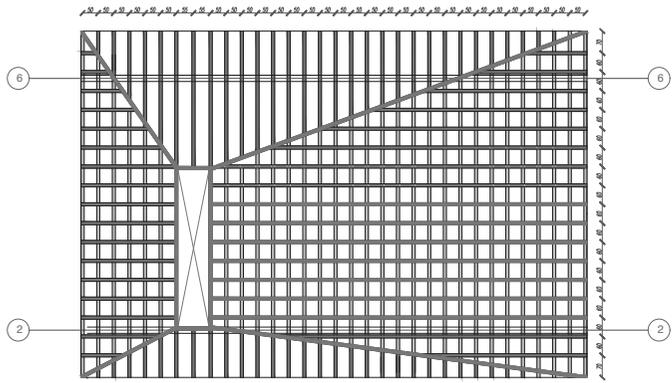
PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES



PLANTA ESTRUCTURAL PLATAFORMA DE ACERO

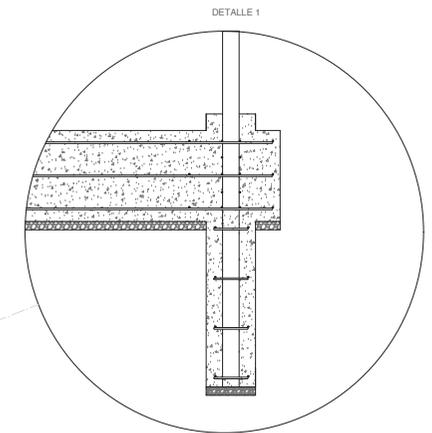
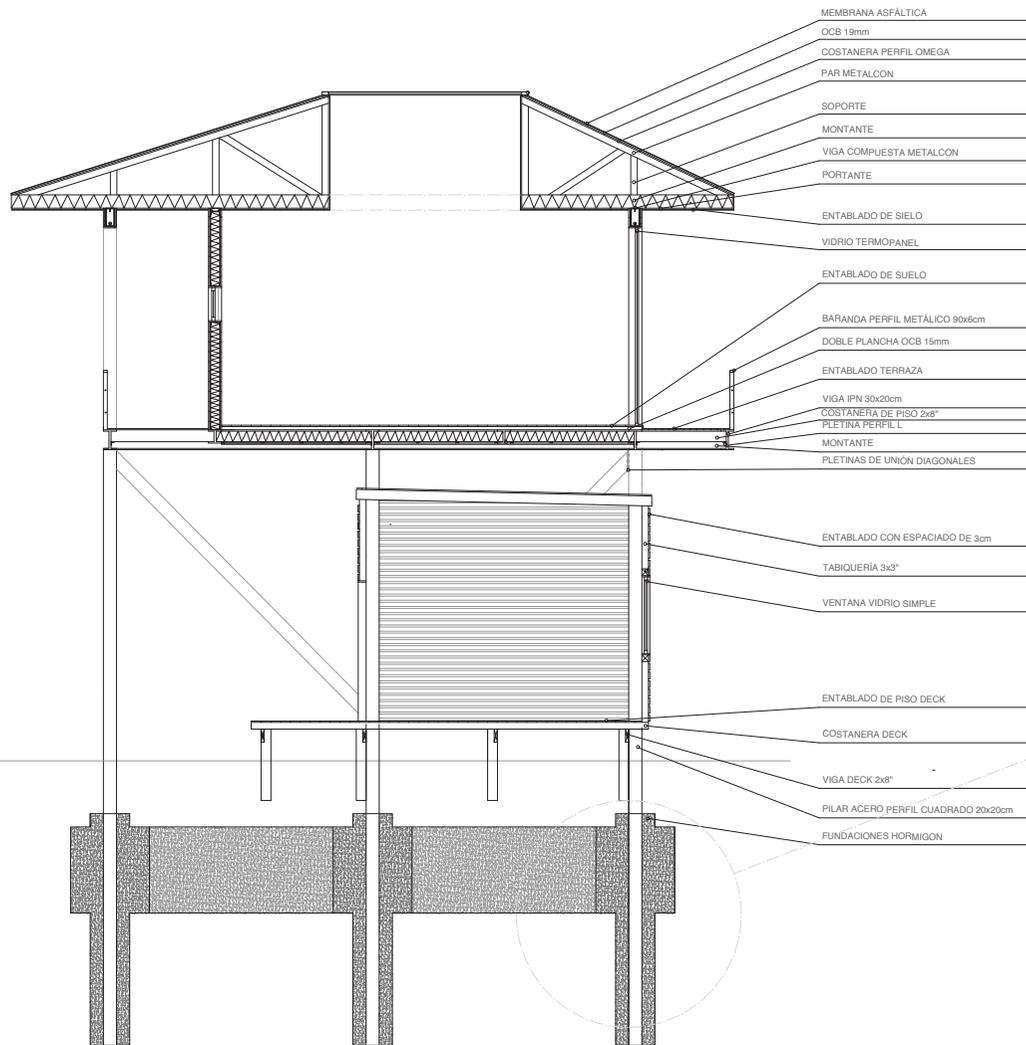


AXIOMÉTRICA DE PLATAFORMA SUSPENDIDA



PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO





ESCANTILLÓN Y DETALLE

La presente carpeta se terminó de escribir en Diciembre del 2018

Impresa en CVPLOT, Álvarez 32 local 22, Viña del Mar

En papel hilado 6-180gr y papel couche opaco, de una dimensión de 29,7x21cm

Tipigrafía DIN

Empastada por Maria de los Ángeles.