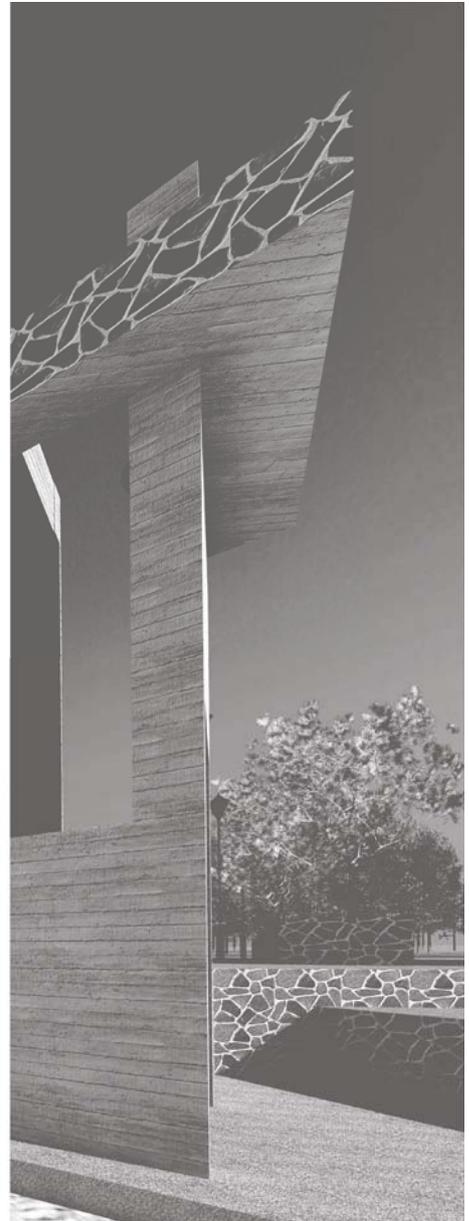
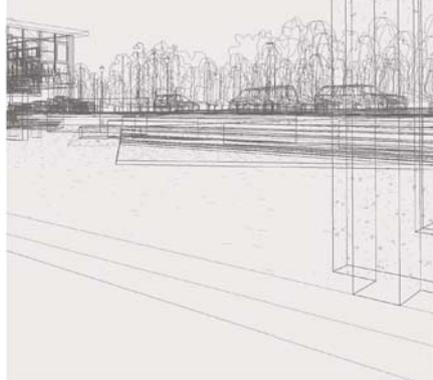


CALETA DE PESCADORES ARTESANALES CURANIPE

La rehabilitación del borde costero
en el cruce de los oficios

Roberto Ignacio Leiva Cruz
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
e[ad] Escuela de Arquitectura y Diseño
Profesores Guías Mauricio Puentes Riffo - Rodrigo Saavedra Venegas
Arquitectura 2012



En el transcurso y el aprendizaje de la arquitectura existe una aventura compartida.

Esta dedicatoria es para dar las gracias a quienes hicieron posible construir este camino

A mis padres, Yolanda y Manuel
junto a mis hermanos, Loreto y Felipe
por su apoyo y confianza en todo momento.

Y a Anne Marie, simplemente por el amor.

CONTENIDO

PROLOGO	1
ANHELO	3
I. CONTINGENCIA	
Terremoto	6
Región del Maule	8
Comuna de Pelluhue	9
Prensa	10
II. MARCO TEÓRICO	
La Ciudad	14
Walter Gropius	16
Alvar Aalto	18
Le Corbusier	20
Frank Lloyd Wright	22
El inicio urbano de Chile	24
Historial sísmico chileno	26
La ciudad y el terremoto	28
Urbanismo sostenible	32
Oficio	34
La pesca Artesanal	35
El Detalle	44
Lo Propio	46
III. EL TERRITORIO	
Datos Generales	56
Proceso de Urbanización	62

Uso de Suelo y Zonificación.....	63
Relaciones Arquitectónicas	66

IV. EL CASO

Caso.....	74
Caleta Curanipe.....	76
Después del Terremoto.....	82
Identidad.....	86

V. FUNDAMENTO

Proyecto.....	90
Primera Zonificación.....	94
Acto.....	98
Forma.....	99

VI. OBRA

Proyecto Ruta de las Caletas.....	102
Obra.....	103
Anexo Concurso.....	108
Proyecto Tercer Trimestre.....	112
Proyecto Final.....	116

ÍNDICE DE IMÁGENES.....	138
-------------------------	-----

BIBLIOGRAFÍA.....	139
-------------------	-----

COLOFÓN.....	140
--------------	-----



PROLOGO

Con motivo del terremoto y posterior tsunami que afectó a la zona centro sur de nuestro país el pasado 27 de febrero del año pasado, el autor se propone asumir como proyecto de título la caleta de pescadores de Curanipe y la infraestructura que demanda.

De esta manera se hace cargo de la absoluta contingencia que esto conlleva, y asume por ello toda su dificultad en todas sus dimensiones. Estas dificultades no solo tienen que ver con criterios arquitectónicos o estructurales, sino además sociales, culturales, económicos, políticos. Esto en el sentido que las bases teóricas sobre las regulaciones a los emplazamientos a nuevas infraestructuras costeras tomaron más tiempo que el propuesto. Mucho más la implementación de estas regulaciones las cuales aún no están totalmente definidas.

Uno de los elementos críticos al asumir este proyecto el cual, por su destino se ve fuertemente afectado por la contingencia del terremoto es el emplazar infraestructura y equipamiento a orilla del mar. Por otro lado, no se puede relativizar el uso del programa de una caleta, la cual, por su función requiere ubicarse en orilla, zonas evidentemente expuestas a inundación.

Estas complejidades fueron asumidas en el desarrollo del proyecto en su proceso de configuración, lo cual fue evidenciado por el autor quién entró en una etapa reflexiva sobre la búsqueda del planteamiento más certero posible ante las circunstancias que acontecían.

En este desarrollo, se re formuló algunos alcances del proyecto, se re interpretó los modelos de diseño de estructuras tsunami resistente. Se re orientaron los volúmenes, se re organizó el programa y re definió el espacio público.

El avance del proyecto quedó supeditado a estos nuevos alcances y obligó a asumirlo como prácticamente un constante nuevo otro proyecto, que se iba fortaleciendo a medida que se evidenciaba su progreso.

El proyecto expuesto en esta carpeta es concreto. Se emplaza reconociendo las voluntades originales y la lectura de los antecedentes es certera. Asimila con dedicación la aplicación de elementos estructurales tsunami resistente y la concepción arquitectónica de un programa que podría resolverse fácilmente con solo galpones es finalmente un aporte al lugar no solo en términos estéticos sino bastante más allá, en la resolución del uso, de la generosidad espacial cuidando la justeza material, la accesibilidad y la relación con el medio inmediato que reconoce sus propias magnitudes.

Es concretamente un proyecto justo, que se emplaza sin arbitrariedad ni especula más allá del proceso creativo, el cual se logra hacer del lugar. Está resuelto en términos de lo que presenta.





ANHELO

“El detalle es la materia de la obra.”
Cristian Valdes.

Existe un instante en el dibujo, en la observación, que nos lleva a contemplar el detalle del espacio, ese detalle que nos abre paso al acto y que nos distingue de otros.

Por decirlo de un modo, nuestra identidad.

La arquitectura contemporánea, cuya génesis radica en el modernismo y que tiene como sustento la técnica y la tecnología, definen las tendencias de la actualidad. Es posible ver obras minimalistas, formalistas, deconstructivistas entre otras agrupadas en una misma ciudad, y que ponen en juego nuestra propia capacidad como arquitectos de dar cabida al hombre dentro de este nuevo panorama.

La observación como nuestra herramienta de trabajo, ha dado la posibilidad de concebir diversos proyectos que reflejan las magnitudes propias de la ciudad, logrando en cierta medida hacerse del lugar.

Este lugar ganado va junto con una dimensión que hace reconocible nuestra obra, el rasgo formal, este “elemento estructurante” que la hace reconocible y a la vez con una identidad propia. Al recorrer las distintas etapas cursadas y la progresión en el desarrollo de cada proyecto, me encuentro en la necesidad de cerrar el ciclo con una obra que comprenda un desarrollo urbano y que integre una dimensión que si bien esta aproximada, queda acotada frente al rasgo formal, y es el detalle arquitectónico, que en el estudio y la practica encuentro necesaria su directa relación con otro tipo de detalle, el constructivo.

Para esto se hace imperante encontrar un caso que siendo en parte conocido <como la rehabilitación de un borde costero> de la posibilidad de dar con la identidad del lugar, y a la vez “experimentar” con el un quehacer integro.

El estudio que propongo nace de distintas conversaciones, y en la recapitulación de mis propias experiencias, pretendiendo hacer propio en el proyecto de titulo la relación del lugar y que esta se refleje incluso hasta en los elementos mas simples.

Me intereso de este modo en establecer el momento justo en que la obra pasa de la forma hacia un detalle constructivo y este por si solo pasa a ser arquitectura.

Alvar Aalto postulo una vez: “Sólo hay dos cosas en el arte: la humanidad o la falta de ella.” Con esto daba a entender que el fin primero de la arquitectura es la humanización de la misma, y que en mi punto de vista es la partida que debe tener nuestra arquitectura.



I. CONTINGENCIA



IMG.001 Mapa Chile, alcance de Terremoto.



IMG.002 Edificio destruido en Curicó.



IMG.003 Intendencia del Maule, Talca.

Terremoto

El terremoto y posterior tsunami del 27 de febrero del 2010, que azoto varias regiones del país, es lo que insta a plantearse un nuevo orden de planificación urbana, abarcado desde el borde costero, y que construya una red urbana preparada para enfrentar este tipo de situaciones, la contingencia es quien enmarca el proyecto.

La costa de Chile tienen una larga historia de grandes terremotos por encontrarse en el borde convergente entre la placa de Nazca y la placa Sudamericana, el terremoto del 27 de febrero con una magnitud de 8,8 en la escala de magnitud de momento se estima que afecto a una zona con una longitud de 640 Km. de largo y que el epicentro estuvo ubicado a 12,5 kilómetros de la costa chilena y a 17 kilómetros de la localidad de Cobquecura, VIII Región del Biobío, este movimiento sísmico produjo una redistribución de la masa terrestre llegando incluso a cambiar la rotación del



IMG.004 Iglesia en Linares.

IMG.005 Casa arrancada por tsunami, Pelluhue.

planeta, junto con esto, distintos estudios calcularon que la ciudad de Concepción se movió 3,04 metros hacia el oeste desde su ubicación georeferenciada anterior al terremoto. Las replicas que han afectado posteriormente al país han tenido magnitudes variables llegando a un movimiento de 6,9 en la escala sismológica pocas horas después del evento mayor, por su parte dos semanas después del terremoto se produjo otro terremoto de 6,9 en la escala sismológica en la VI Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

Por la localización submarina del epicentro y su proximidad con la costa, el mayor daño que produjo el movimiento fue causado por el tsunami que afectó a un gran número de localidades costeras. La masa de agua a gran velocidad azotó la costa pocos minutos después del terremoto, alcanzando las localidades costeras de las regiones del Maule y el Biobío. Se informó que en Constitución, la primera ola del maremoto golpeó media hora luego del

sismo principal. El mar ingresó también a localidades como Pelluhue y Curanipe, Pichilemu, Iloca, Duao entre otras. El tsunami afectó fuertemente al archipiélago de Juan Fernández, donde las olas ingresaron más de 300 metros a la localidad de San Juan Bautista, en la Isla Robinson Crusoe, la alerta se expandió a un total de 53 países, aunque con efectos muy distintos a los ocurridos en nuestras costas.

Victimas y Daños

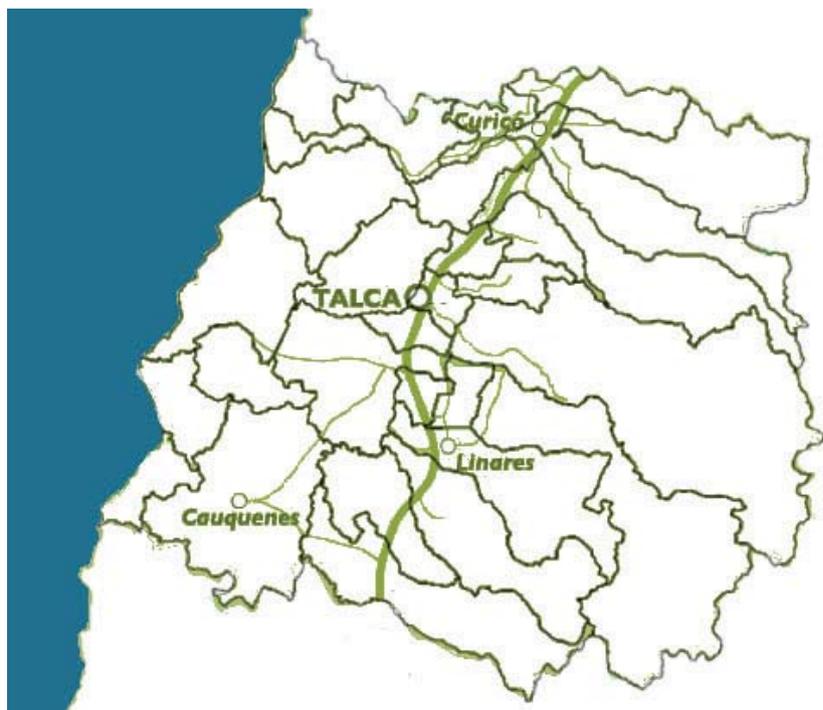
Los efectos del terremoto fueron devastadores en gran parte de las localidades de las regiones del Maule y Biobío las que quedaron completamente destruidas. Como datos el sismo dejó una cifra estimada de 2 millones de damnificados, con un recuento parcial de 432 víctimas fatales, contabilizadas hasta el 30 de marzo del 2010, fuentes oficiales cifraron el número de viviendas destruidas en medio millón y otro millón el número de viviendas dañadas.

Redes

Se debe tener en cuenta también lo ocurrido posterior al terremoto, ya que casi la totalidad de servicios básicos presentó algún tipo de falla. La red de distribución eléctrica fue la primera en colapsar debido a la caída de postes, corte de cables e incidentes en el sistema interconectado central que afectó la zona comprendida entre la II Región de Antofagasta y la X Región de Los Lagos. Junto con la electricidad fallaron también los servicios que dependen de esta, como la telefonía móvil, fija y el agua potable en lugares donde se requiere el uso de bombas.

La distribución de agua potable sufrió cortes principalmente en las regiones del Maule y Biobío, implementando la entrega del suministro por parte de camiones aljibes para abastecer a la población, 10 días después del terremoto, la cobertura sobrepasó recién el 70% de la población.

Otros servicios básicos registraron algunas dificultades que fueron rápidamente solucionadas, sin embargo la reconstrucción del país se estima que durará varios años.



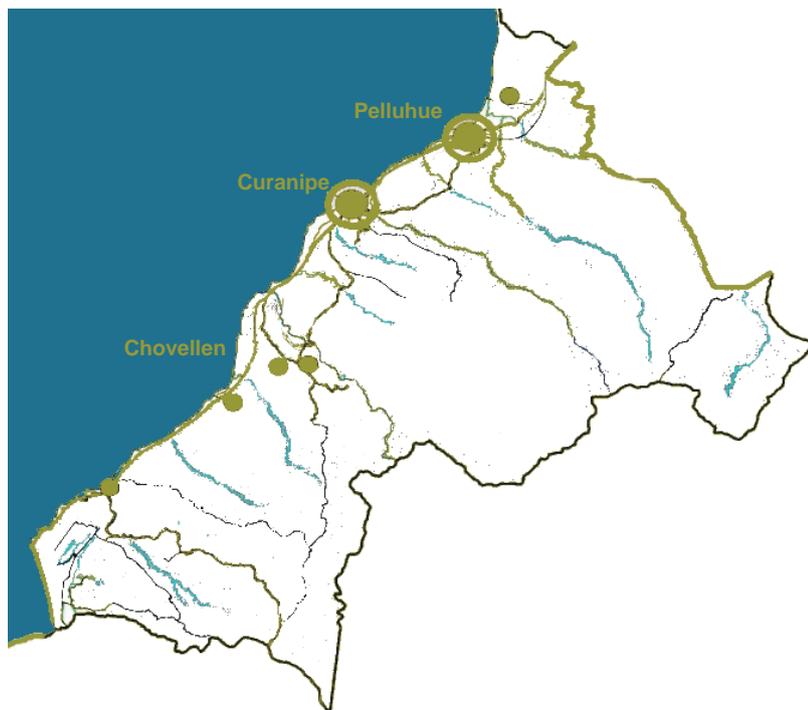
IMG.006 Mapa de la comuna de Pelluhue.

Región del Maule

La séptima Región del Maule, cuenta con una superficie de 30.269,1 Km.² y una población estimada de 999.685 habitantes en el 2009. La región está compuesta por las provincias de Cauquenes, Curicó, Linares, Talca, y la capital regional es la ciudad de Talca. Esta región fue una de las mas afectadas junto con la Región del Biobío, de acuerdo a cifras aproximadas de fallecidos rondan las 300 personas, la mayor parte de la destrucción se concentro en el sector costero, afectado por el tsunami. Por su parte, las ciudades de Cauquenes, Talca, Linares, Curicó y Parral, así como gran parte de los poblados de la Región, sufrieron devastadores daños estructurales. Las antiguas y centenarias edificaciones de adobe de estas ciudades, que no habían sufrido mayor daño en los anteriores terremotos de 1960 y 1985 debido a la distancia relativa entre ambos epicentros, resultaron esta vez muy severamente dañadas o completamente destruidas. Más de la mitad del casco histórico de estas ciudades quedó devastado,

incluyendo diversos monumentos históricos y centenarias construcciones de origen colonial. La Carretera Panamericana se vio gravemente dañada debido al desplome del puente sobre el río Claro mientras los accesos desde esta ruta a Parral, Cauquenes y Chanco quedaron inhabilitados, lo que en conjunto provocó enormes dificultades para poder establecer la comunicación entre la capital y las ciudades afectadas de la VII y la VIII Región.

El terremoto también afectó uno de los principales parques nacionales del centro de Chile. Una fisura en las rocas provocó que las aguas que dan vida a los saltos del Parque Nacional Radal Siete Tazas filtraran a las napas subterráneas, quedando éstos completamente secos.



IMG.007 Mapa de la comuna de Pelluhue.

Comuna de Pelluhue

Pelluhue es una localidad ubicada en la Provincia de Cauquenes, VII región, cerca de Chanco, Cauquenes y Cobquecura (lugar del epicentro del terremoto). Luego del terremoto y posterior tsunami el primer catastro arrojó la siguiente información:

En el sector salud, la comuna de Pelluhue cuenta solo con tres ambulancias, ya que 2 fueron destruidas por el tsunami junto con el consultorio de Curanipe

En educación, de los 8 establecimientos en la comuna, 3 establecimientos quedaron inutilizados lo que afecta a 640 escolares de los 1100 que tiene la comuna, de este total la gran mayoría se ve afectado por la destrucción del liceo de Pelluhue que albergaba a 606 alumnos.

En el caso de las viviendas, la zona se vio afectada fuertemente, en Pelluhue y Curanipe las viviendas completamente inutilizadas

llegan a 235, mientras en el sector rural y villa las dunas a 246, lo que suma un total de 481 viviendas inutilizadas que corresponde a un 27,48% del total, por su parte las viviendas parcialmente destruidas y que aun se están evaluando, ascienden a 370 que es el 21,14% del total de viviendas. <Se instalaron campamentos en distintos sectores para suplir el déficit.>

Otro factor de importancia que sufrió por el terremoto fue lo referido a la economía de la comuna:

El sector pesquero perdió el 90 % de las embarcaciones, El sector turístico perdió un 40% de la capacidad hotelera. El sector comercio fue afectado por el agua del tsunami, con un 40% de pérdida. También se perdieron las cosechas por caída de estructura, y los daños de los servicios públicos representan un 70% en infraestructura junto al 90% de daño en equipamiento.



IMG.008 Pelluhue luego del tsunami.



IMG.009 Caleta Pelluhue luego del tsunami.

Prensa

“Muchos perdieron sus botes o los motores y no pueden salir a trabajar. La situación es sumamente grave, ya que en esta época reúnen el dinero para vivir durante los meses de invierno. Anticipan una fuerte alza en el precio de la merluza para Semana Santa. “Semana Santa es la fecha que esperamos todo el año... Pero ahora estamos completamente perdidos”.

Luis Recaval (45) tiene una mezcla de rabia y tristeza. Ha vivido siempre de la pesca en caleta Pelluhue, una de las zonas más golpeadas por el terremoto y posterior tsunami del 27 de febrero. Las violentas olas que ingresaron a tierra firme se llevaron a sus padres y una hermana. También destruyeron su casa y el bote en el que salía a trabajar. “Acá, esto no se va a normalizar antes de seis meses”, dice agobiado, mientras observa a su alrededor, donde hasta las estructuras de concreto que el año pasado se habían habilitado en la caleta pesquera -donde se guardaban redes y equipos de buceo- se vinieron abajo.

Esa es la dura realidad que enfrentan cientos de pescadores de la Séptima Región, que normalmente trabajan en las casi 400 embarcaciones de la zona. En las caletas de Pellines, Loanco, Pelluhue, Curanipe, La Pesca, Duao y Llico, la mayoría quedó de brazos cruzados, con botes dañados, sin redes ni motores para sus embarcaciones.”

La Segunda, Jueves 25 de marzo de 2010

Veleristas viajan a Duao para reconstruir los botes de pescadores afectados por el tsunami

“Felipe Cubillos encabeza el grupo que busca recuperar la actividad productiva en esa zona. Gestionan motores y módulos para instalar una escuela...Establecido en la caleta de Duao, organizó a jóvenes amantes de las velas, los que se instalaron en Duao para reparar los botes de fibra de vidrio que resultaron seriamente dañados por el tsunami.....”

El Mercurio, domingo 14 de marzo de 2010



IMG.010 Ayuda instituciones privadas a pescadores.

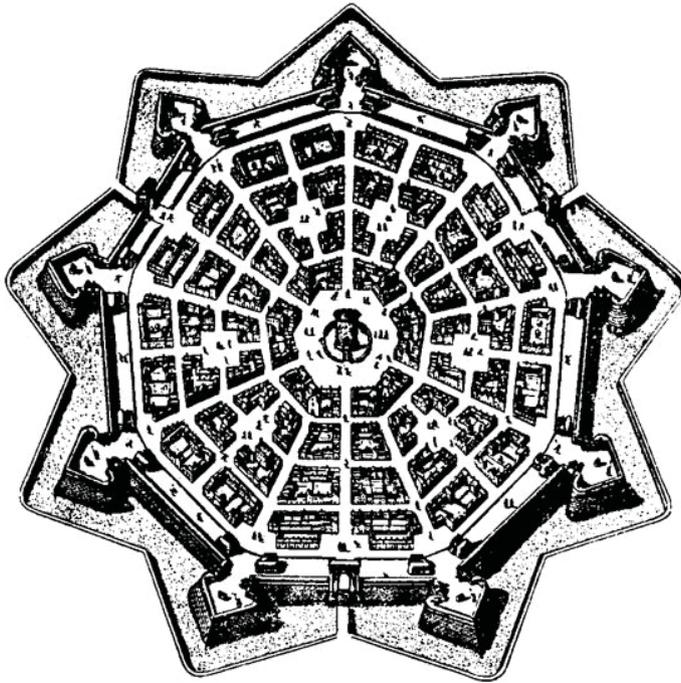


IMG.011 Primera pesca luego del tsunami.

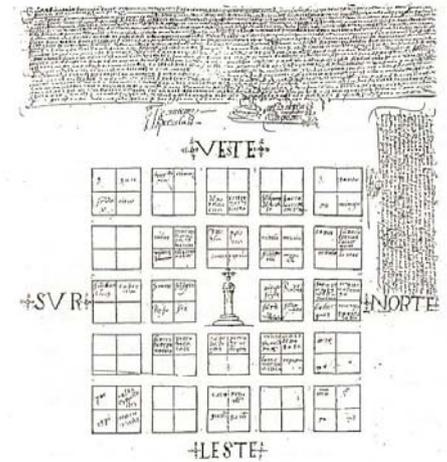
Donan 15 lanchas a pescadores de la VIII región
“Fundación Desafío Levantemos Chile gestiona la entrega a través de la empresa SalmonChile, que beneficiara a las caletas mas afectadas tras el terremoto del 27 de febrero.
Un total de 15 embarcaciones y 13 motores fuera de borda serán entregados a los pescadores de la provincia de Arauco afectados por el terremoto y maremoto...”
La Tercera, Jueves 25 de marzo de 2010

Y se hacen a la mar...
“Los pescadores de Iloca están felices, tras varias semanas sin poder desarrollar su actividad finalmente han podido regresar a pescar en el mar. Todo gracias al trabajo de los voluntarios y los mismos habitantes quienes han ayudado en la preparación de los botes y las redes...”
Web desafío levantemos Chile, 22 de marzo de 2010

II. MARCO TEÓRICO



IMG.012 Plano Palma Nova, 1593.



IMG.013 Plano fundacional ciudad de Mendoza

La Ciudad

El crecimiento histórico de la ciudad ha estado marcado por distintos factores, cuya relación se basa en el contexto cultural de cada época, podemos encontrar a grandes rasgos dentro de estos modelos: la ciudad amurallada, las ciudad céntrica con el tablero de ajedrez, las ciudades ideales y la ciudad contemporánea, encomendada se podría decir a distintas figuras: militares, reyes, médicos, arquitectos y actualmente en su mayoría dejadas en manos de la economía.

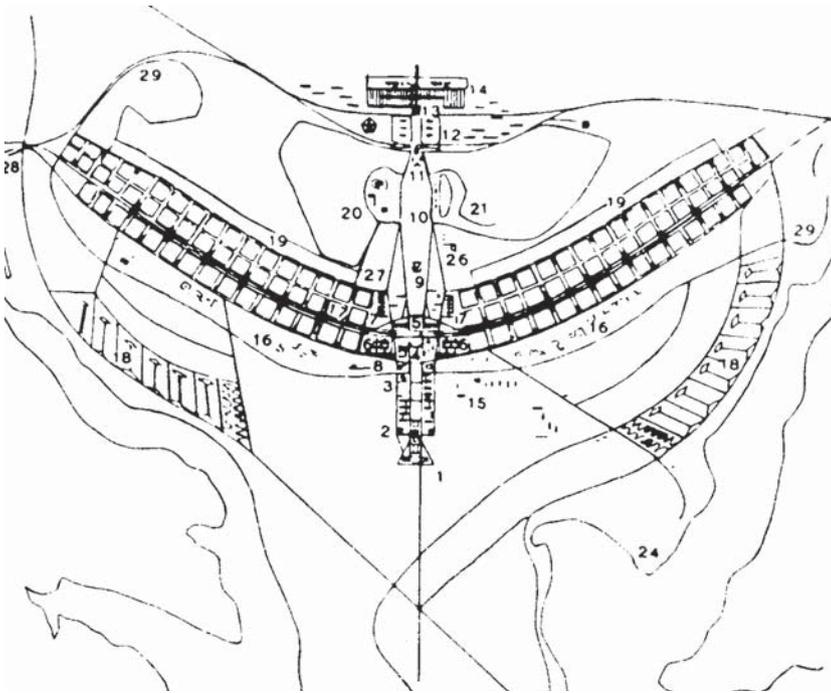
La ciudad pensada por el arquitecto <ciudades ideales> son las que enmarcan este estudio, ya que son estas las que buscaron en su tiempo la solución a problemas que siguen vigentes en la actualidad, y que provienen de dos procesos distintos pero englobados en un concepto de humanización de la arquitectura, el primer desarrollo corresponde a la reconstrucción de Europa luego de la segunda guerra mundial, y el segundo se produce

en América con la posibilidad de instaurar una nueva ciudad en terrenos desocupados.

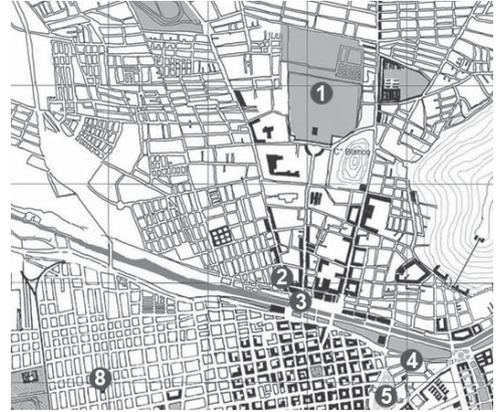
Ambos circunstancias tienen como causas comunes: los desplazamientos de población, sean estos por conflicto bélico o por el movimiento rural-urbano, segundo por una necesidad de nueva configuración de la ciudad "plana" como un contrapunto con los de la ciudad centralizada de los tratados clásicos, y tercero, debido al cambio en el modo en que el espacio se subordina al tiempo en una ciudad sin "murallas" y con la posibilidad de una expansión libre.

Buscando de esta manera un planteamiento a priori, en contraste con las ciudades europeas clásicas que estaban condicionadas con su propia tradición.

Actualmente, la planificación urbana, es de vital importancia para controlar el desarrollo de la ciudad, los planes reguladores inten-

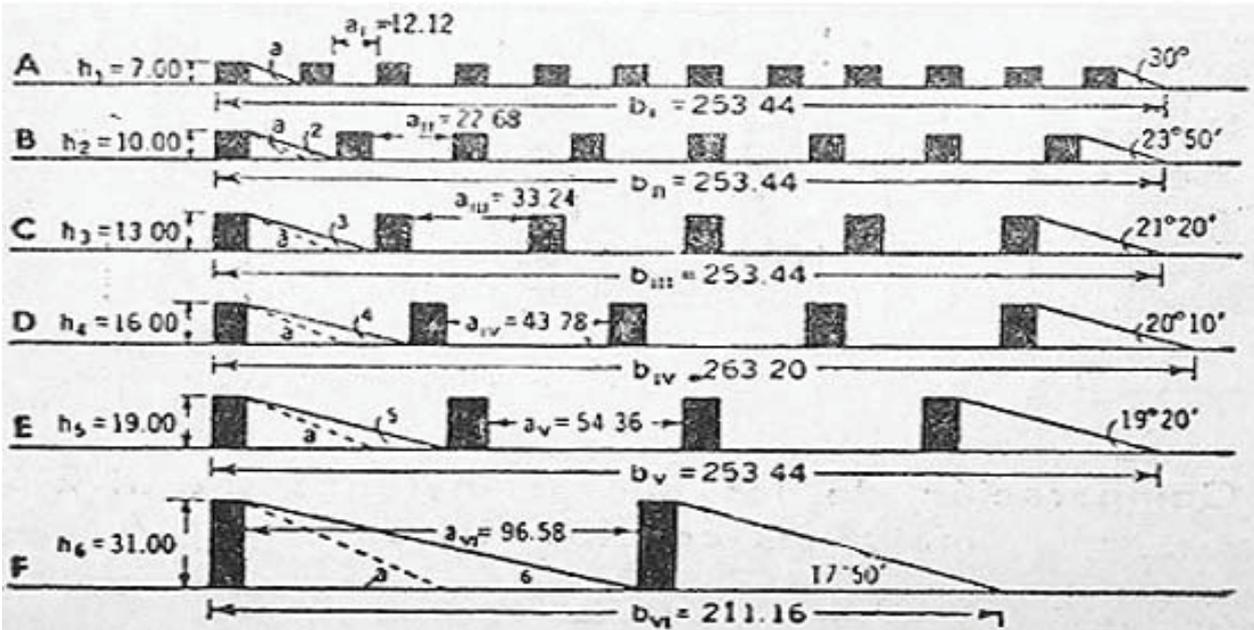


IMG.014 Planta de Brasilia, Lucio Costa 1957



IMG.015 Planta Santiago Centro

tan de cierta forma, hacerse cargo de esto, pero quedan atados a la ley y condiciones económicas, el arquitecto, es llamado a participar de este proceso con un nuevo enfoque dado por la sostenibilidad de la ciudad.

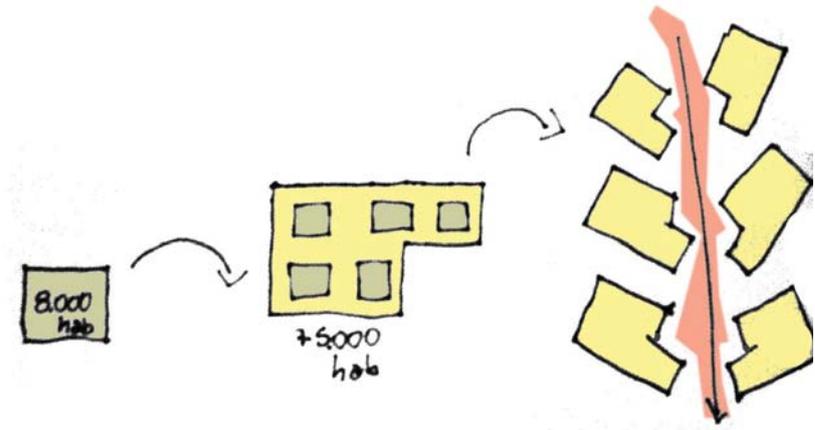


IMG.016 Esquema que da cuenta del desarrollo de un solar rectangular con hileras paralelas de bloques edificadas a diferentes alturas. Las condiciones de aire, sol, vista y distancia del bloque continuo mejoran con el incremento de la altura de los bloques. A medida que los edificios son mas altos menos terreno se necesita para la misma cantidad de despacio habitable.

Walter Gropius

Antes de que la revolución industrial y el paradigma que trajo en el modo de habitar, la vivienda estaba gobernada en un régimen patriarcal, donde el jefe de la familia era la autoridad de la casa. Con la invención de la maquina la población al servicio de la casa patriarcal comienza a instaurarse como mano de obra de las industrias, lo mismo ocurre con la mujer que entra al trabajo a causa de la guerra. Comienza así un proceso sociológico donde la familia se desarticula y pierde su carácter de unidad, la ciudad sufre una transformación con un acelerado crecimiento población, este aumento en la densidad de población sobrepasa la capacidad del equipamiento existente y genera una serie de problemas sanitarios.

Los planes de gobierno apunta a la construcción de viviendas unifamiliares con jardines propios y a limitar la altura a tres pisos de los departamentos, para asegurar la ventilación e iluminación necesaria para un ambiente saludable. Gropius da cuenta de este modelo y formula la siguiente pregunta "¿es la casa unifamiliar con jardín, copiada literalmente de la vida campesina, la solución ideal para la población industrial urbana ansiosa de naturaleza?" * Con esta interrogante propone que el desarrollo vertical de una edificación tenga una relación directa con la ocupación del territorio, de esta forma se puede controlar un crecimiento saludable aun teniendo edificios con altura.



IMG.017 Relación unidades habitables modelo Gropius

Modelo Gropius

La vivienda no solo tiene que tener razones económicas, sino también que esta vista desde la psicología y la sociología, ya que la economía solo es un medio para llegar a un fin. Se piensa de esta forma en la racionalización como sentido, que enriquece la vida o bien la vitalidad del pueblo.

La propuesta de Gropius contiene dos aspectos para la solución de la vivienda: la unifamiliar y el edificio de departamentos.

En la primera se esgrimen los argumentos de una casa con jardín que ofrece mayor tranquilidad, mayor aislamiento, la posibilidades de esparcimiento y jardín, pero que no es económica como vivienda mínima, por todos los factores que lleva mantener y transportarse desde esta vivienda.

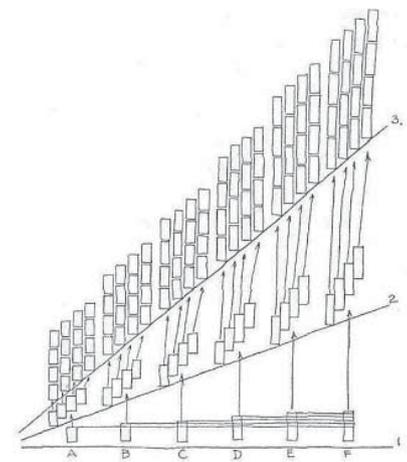
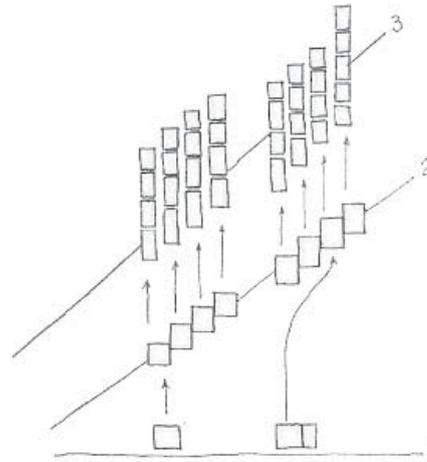
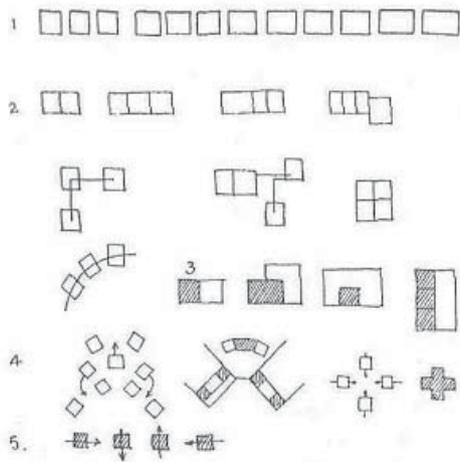
El otro punto analizado es el edificio de departamentos donde se aseguran distancias breves de desplazamientos tanto al lugar de trabajo como a los servicios centralizados para el cuidado, con un esparcimiento comunitario, que es una alternativa económica

como vivienda mínima.

La complejidad en el aspecto de ventilación e iluminación se soslayan con un adecuado espacio horizontal, que es correspondiente a la altura del edificio, el emplazamiento de una edificación paralela hace un uso eficaz del suelo permitiendo que todos los departamentos tengan una orientación favorable respecto al sol, se asegura que la iluminación no se obstruya por edificios transversales y además entrega el espacio público y el tránsito residencial entre ellos.

Con la vivienda estudiada Gropius propone una medida de ciudad:

1. La unidad básica, es la unidad vecinal con una población entre cinco mil a ocho mil habitantes, población que asegurar el funcionamiento de una escuela elemental.
2. El distrito o Municipio es la siguiente unidad que contiene un grupo de cinco a diez unidades vecinales (25.000 a 75.000 Hab.) con una escuela secundaria en su centro.
3. Por ultimo la unidad mayor debe ser la ciudad entera o metrópolis, con esparcimiento y educación asegurada. Esta organización escalonada compromete de forma directa al habitante sobre su administración desarrollando un sentido de participación comunal. La ciudad se piensa entonces a escala Humana.



IMG.018 Modelo 1 de progresión de la vivienda, un cobijo humano "embrión", el esquema demuestra las distintas combinaciones de una vivienda mínima con la posibilidad de formar una unidad familiar.

IMG.019 Modelo 2 de progresión de la vivienda, la vivienda colectiva, todo edificio satisfecerá las necesita básicas de todos los habitantes.

IMG.020 Modelo 3 de progresión de la vivienda, la línea muestra las distintas alternativas de tamaño de los edificios (6 casas), la línea 2 las distintas alternativas de planeamiento para los seis edificios de acuerdo con los requerimientos de cada familia (en total 24 casas) y así sucesivamente distintas, es decir, en conjunto

Alvar Aalto

En el periodo de la post guerra mundial, Alvar Aalto, diseña un plan de reconstrucción para una ciudad Basándose en sus propias experiencias, y en la idea principal de crear una arquitectura humanizada.

"El problema crucial en arquitectura no atañe a su perfección formal, sino a la tarea de crear, con medios sencillos un entorno atractivo que armonice con nuestras necesidades biológicas." *

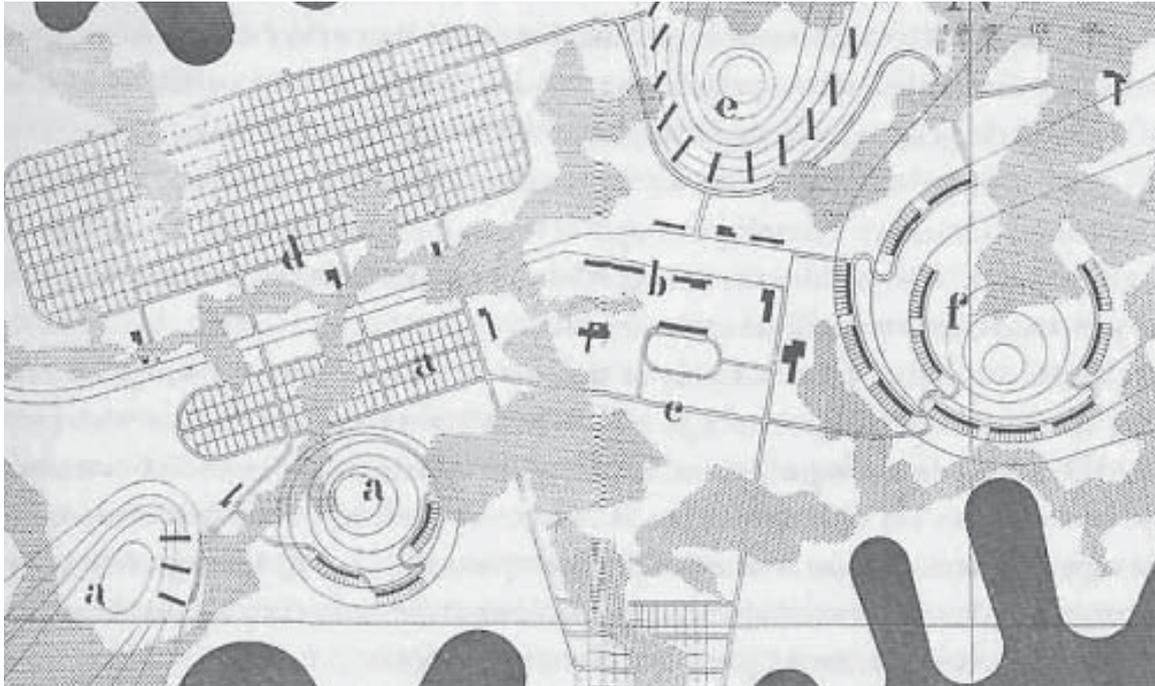
Alvar dio cuenta que existe una antítesis entre la construcción de buena calidad y el carácter de construir apresuradamente.

La propuesta tenía como consideración tres aspectos, cada uno de los cuales debió recibir igual tratamiento:

- (a) rapidez de construcción.
- (b) satisfacción de las necesidades biológicas.
- (c) construcción que prevea cierto grado de permanencia.

Esta última característica, la permanencia, apunta a la posibilidad de una expansión paralela a la de las necesidades de una sociedad en desarrollo, un sistema de construcción que no requiriera demolición y

Reconstrucción en cada estadio del progreso de la unidad comunal



IMG.021 Modelo de ciudad de Alvar Aalto, con un crecimiento orgánico de la vivienda.

Modelo Aalto

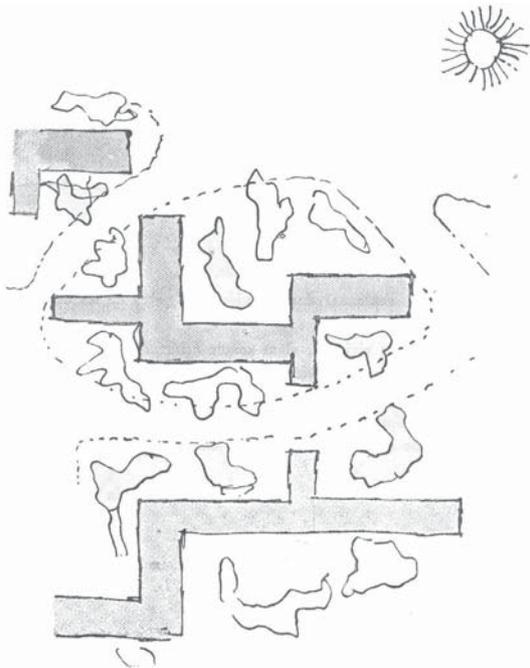
1- debe planificarse la comunidad y deben construirse las viviendas de modo que el nivel de vida de la gente pueda alcanzarse paulatinamente.

2- Al existir tal necesidad de viviendas para la población, debe procurarse, en primer lugar, una vivienda primitiva que satisfaga las necesidades elementales, debe realizarse la construcción de cada vivienda individual de modo que pueda alcanzarse una calidad mayor durante el próximo periodo de construcción sin necesidad de destruir nada de la anterior estructura. Resumiendo, se procura en primer lugar las paredes, y el techo; en segundo lugar, la calefacción e iluminación; luego se aumentan las instalaciones higiénicas. El próximo paso incluye mejores materiales, y el paso final es una vivienda moderna semejante a cualquier unidad acabada de una ciudad actual.

3- En la primera etapa, muchas comodidades como el suministro de agua, baño, etc tendrán carácter colectivo, pero posteriormente se proveerá de este servicio a cada unidad de vivienda.

4- Casi todos los elementos de una vivienda unitaria pueden construirse en etapas sucesivas como una ciudad, con la salvedad de que una casa proporciona la protección elemental para un individuo, mientras que una comunidad debe proveer a la totalidad de la población. La financiación de un programa de este estilo debería correr pareja a la reconstrucción. Al principio los habitantes pagarían una renta reducida, que aumentaría en cada etapa sucesiva. Este sistema estaría en consonancia con el aumento del nivel de vida aumentaría en proporción a la rapidez de la reconstrucción.

5- Para llevar a la practica esta idea deberíamos disponer de un sistema especial para la planificación de ciudades y construcción de las viviendas. Este sistema deberá ir sincronizado con las posibilidades de consecución de materiales de construcción. De nuevo la construcción por etapas es la única solución desde el punto de vista de la obtención de materiales.



IMG.022 Disposición en el espacio de la Vivienda, con un área delimitada y pública conjunta. Ilustración de Le Corbusier



IMG.023 Solución para una ciudad en terreno difícil, con separación de camino al pie y en vehículo, Ilustración de Le Corbusier

IMG.024 Solución de la vivienda en altura, con un equipamiento apto para el bienestar del habitante, Ilustración de Le Corbusier

Le Corbusier

Como ultimo exponente del modernismo a estudiar Le Corbusier se basaba en cuatro ejes principales para concebir el urbanismo, estas cuatro funciones son: HABITAR – TRABAJAR – CULTIVAR EL CUERPO Y EL ESPÍRITU – CIRCULAR.

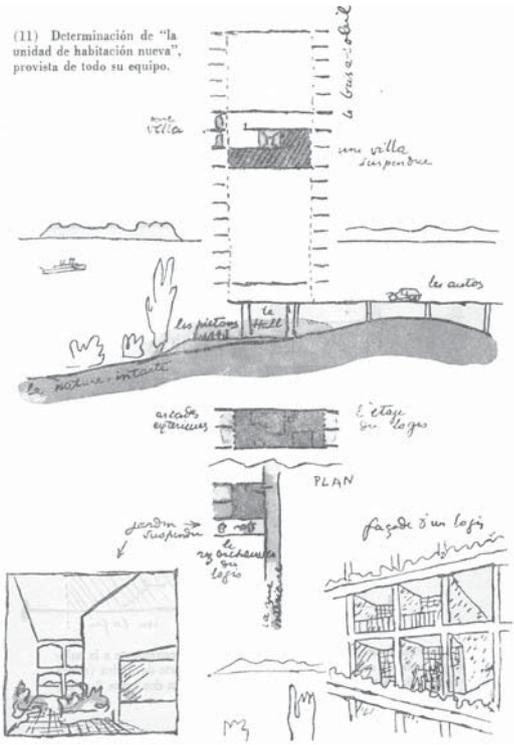
El conjunto de estas sería la solución para la civilización maquinista. Dado que la problemática no solo era una solución sanitaria, sino que también sobrepasaba la técnica con el arte de construir. Le Corbusier postulo que el urbanista con su modo de organizar los espacios arquitectónicos, determinaba el sitio y el destino de los volúmenes edificados, conectaba todo en función del tiempo y el espacio mediante una red de circulaciones.

Y por otro lado, el arquitecto, ocupándose a menor escala de una vivienda, erigía asimismo volúmenes, creaba espacios, determina circulaciones y en sus palabras. “En el plano del acto creador, arquitecto y urbanista son solo uno”. *

Esta simbiosis de Arquitecto – Urbanista, se junta también con el estudio de la biología, o mas bien se le atribuye a la arquitectura un carácter de viviente, en sus circulaciones y volúmenes. La vida se desarrolla desde el interior hacia el exterior, se expande, abierta a la luz y ofrendándose al espacio. Es el hombre considerado como una biología, nuevamente en su esencia permanente, se estará ante la naturaleza. Y junto a él, el espacio edificado designado por elementos reunidos con fines útiles y que son otros tantos órganos, coherentes como en los organismos naturales.



(11) Determinación de "la unidad de habitación nueva", provista de todo su equipo.



Modelo Le Corbusier

Creación de un instrumental del urbanismo para uso de la sociedad maquinista

1. Unidades de habitación (vivienda y prolongación de la vivienda)
Este instrumental como fue denominado, tiene por objeto facilitar las condiciones de la existencia, asegurar la salud moral y física de los habitantes, favorecer la perpetuación de la especie brindando los equipos necesarios para una crianza perfecta, proporcionar la alegría de vivir y hacer aparecer y desarrollar sentimientos sociales capaces de conducir al civismo. Este "recipiente" responde a condiciones biológicas humanas. Dentro de esta vivienda se encuentra su prolongación, que hace referencia a dos tipos, una estrictamente material (abastecimiento, servicio domestico, servicio sanitario, mantenimiento y perfeccionamiento físico del cuerpo, entre otros) el segundo termino, es el alcance espiritual (el jardín de infantes, la escuela primaria, el taller de la juventud, etc). La situación de proximidad o lejanía de estas prolongaciones influye

directamente en la comodidad o incomodidad del habitante.

2. Unidades de trabajo: a) ciudades, talleres, fabricas, oficinas, tiendas; b) Campaña: unidad agraria.

Entendiendo el trabajo como un jubilo que llama a la colaboración organizada, la buena voluntad y la imaginación para lograr el bienestar.

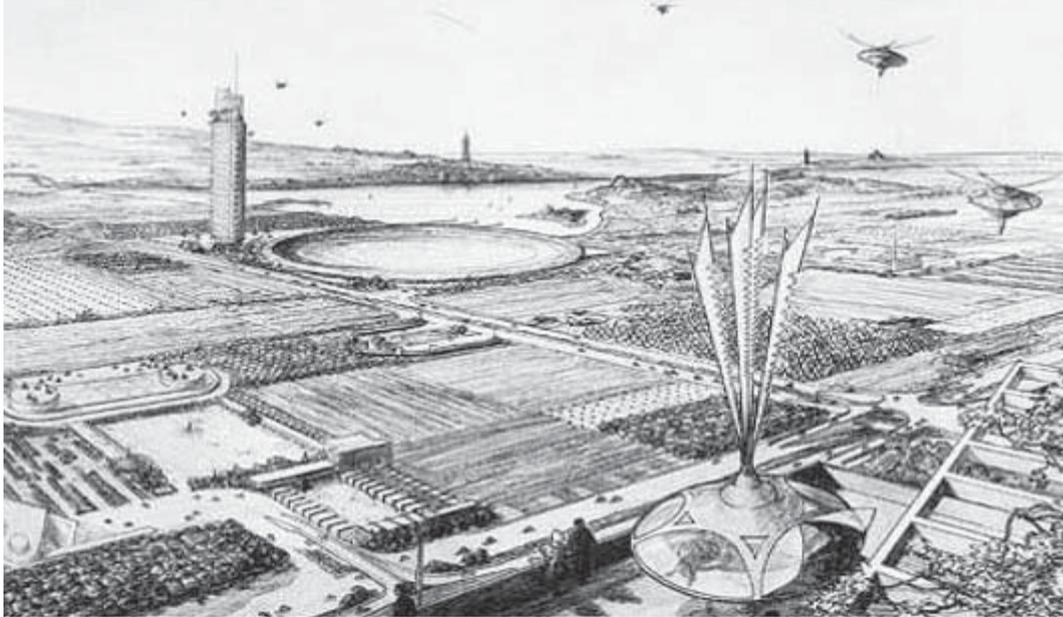
3. Unidades de descanso: el espectro de esta unidad va desde lo mas pequeño como un equipo deportivo de uso diario, hasta el gran centro de festejos populares. La arquitectura se debe hacer cargo de esta variabilidad.

4. Unidades de circulación: la circulación se debe entender de manera horizontal y vertical. Con una separación de las calles para el auto y el pie, "unidades de tamaño adecuado" que provienen de la prolongación de la vivienda, trabajo y descanso. La circulación vertical manifiesta la importancia de la conectividad en un edificio de altura, que asegure el normal curso del habitante

5. Unidades de paisaje: por ultimo esta unidad atribuida a las condiciones de la naturaleza, es quien interviene en forma esencial en todas las funciones: habitar (sol, espacio, verdor), trabajar (verdor y cielo). Cultivar el cuerpo y el espíritu (sitios y paisajes). Y acompañar a la circulación (sitios y paisajes).

Mediante estos elementos se puede ingresar a la ciudad o constituir la en un elemento plástico y sensible.





IMG.025 Vista típica de la campiña de Broadacre, Ilustración de Frank Lloyd Wright

Frank Lloyd Wright

Un planteamiento orgánico.

En su discurso Wright menciona el concepto de arquitectura orgánica en frases como “Una arquitectura orgánica, la verdadera arquitectura de una democracia” o “arquitectura orgánica es una arquitectura profunda” * que no dejan con claridad frente al concepto fundamental de su propuesta, sin embargo en toda su obra existe un común denominador que aproxima a la idea de orgánico, y es el carácter natural, como relación con la arquitectura. La vivienda como un crecimiento o algo vital en continua mutación.

Así como los materiales que utilizo, muestran una identificación íntima con el lugar donde se emplazan. “Según puedo verlo ahora, no es posible la existencia de una arquitectura orgánica, allí donde es ignorada o mal entendida la naturaleza de los materiales”. *

Estos conceptos dan cuenta de su oposición a la arquitectura internacional de ese entonces basada en pilotes y acero desligados del suelo.

Más referencias se pueden encontrar en sus escritos sobre su ideal de arquitectura orgánica: “Integración, o aun la verdadera palabra orgánico, significa que nada tiene valor salvo que este naturalmente relacionada con el todo, en la dirección de un fin vital y que sea una verdadera parte de una entidad” * . Para Wright Forma y Función son una sola, y esta diferencia, es el hecho del dominio en un pensamiento creativo, la diferencia entre su trabajo “orgánico” y el del funcionalismo de los modernistas.



IMG.026 Plano de distribución de Broadacre City, Frank Lloyd Wright.

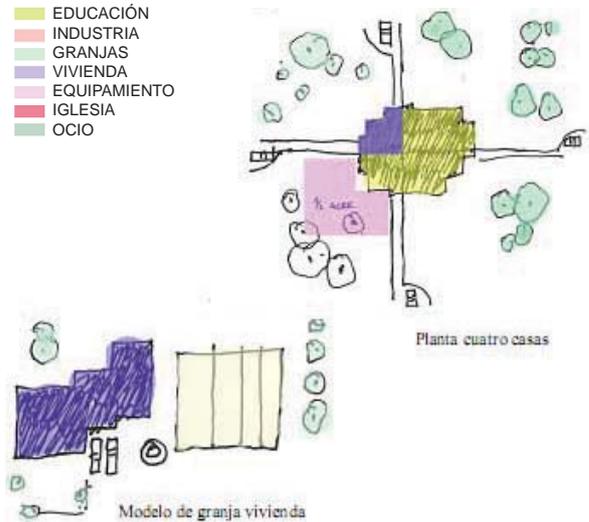
Modelo Wright

Broadacre City

Expuesto el carácter orgánico del trabajo de Wright se puede comenzar con el análisis de la ciudad.

El modelo tiene inserto en sí la reintegración ciudad – campo, mediante una baja densidad, descentralización, ubicación estratégica y un orden general que incluye las particularidades del sitio, los accidentes topográficos son la excepción que denota la regla que impone el orden regular de la trama a la que se superponen. La ciudad se inscribe en un área cuadrangular de 11 km² con Capacidad para 1400 familias aproximadamente, la denominación Broadacre se basa en la unidad mínima de un acre (4.000 m²) para cada familia, cuya base es el elemento continuo de la naturaleza se

Ubican en forma dispersa las reducidas y diversas unidades funcionales: industriales, comerciales, sanitarias, culturales, residenciales; vinculadas a una importante red regional de rutas terrestres



IMG.027 Esquema de vivienda básica, con cuatro casas hacia un centro, y modelos de granja vivienda.

y aéreas. El sistema no tiene un centro destinado a lo gregario como en la ciudad tradicional, a éste lo ocupan las viviendas individuales más pequeñas.

La ciudad se piensa con el habitante y ante la naturaleza, con “democracia” donde los edificios adoptan la variedad y el carácter del suelo sobre el que se elevan. Así el territorio se divide. Desde la autopista espaciosa hasta la vivienda mínima. En distancias menores a 10 minutos en automóvil.

-La ciudad se desenvuelve desde su perímetro donde se localizan las pequeñas granjas, un mercado, el centro comunitario y las pequeñas industrias

-Lo cívico siguiendo un “anillo” hacia el centro con pequeños viñedos, aeropuerto, otros equipamientos y algunas torres de vivienda. Estas últimas ubicadas en espaciosos jardines de las afueras de una vecindad.

-Por último y como centro, se localiza la vivienda particular y pequeños centros especializados junto con las escuelas, siempre incluido el automóvil de una forma natural



El inicio urbano de Chile

El preludeo urbano de Chile comienza con la fundación de Santiago (1541), un primer hito urbano e histórico en el proceso de colonización española en Chile, ya que la ciudad fue un punto de partida de las expediciones que iniciaron el reconocimiento y la ocupación de nuevos territorios. La planta de la incipiente capital fue trazada en forma de damero, siguiendo el modelo tradicional del urbanismo hispano en América, comprendiendo ciento veintiséis manzanas regulares de ciento treinta y ocho varas de longitud (115 mts. aprox), separadas por calles de doce varas de ancho (10 mts. aprox). Al centro de la población se ubicó la plaza mayor, en cuyo contorno se edificó la capilla, algunas bodegas y las casas de los principales vecinos, para lo cual se recurrió a los materiales disponibles en el entorno, como madera, paja, piedra y barro.

Sin embargo Santiago solo logró consolidar su posición 10 años después gracias a la habilitación del puerto de Valparaíso, que le permitió recibir con mayor frecuencia, refuerzos y provisiones desde el Perú, fue el primer gran acercamiento al borde costero.

Tiempo después entrando al siglo XVIII se inauguró una crucial fase en la historia del desarrollo urbano de Chile e Hispanoamérica. Si bien desde inicios de la colonización se había instruido la creación de asentamientos urbanos como ciudades, villas y pueblos de indios, hacia el siglo XVIII múltiples factores confluyeron para que de la mano de las reformas borbónicas, se promoviera una decisiva modernización en la organización territorial y urbana americana.

El estado absolutista inspirado por los ideales ilustrados de fomento económico y civilización, propició una reconquista de las colonias americanas. La necesidad de mejorar el control de las burocracias, elites y poblaciones locales; facilitar la integración de todos los sectores a la economía; y extender la centralización del





poder colonial a territorios hasta el momento marginados. Cata-pultaron la planificación urbana como una política central de los borbones, quienes desearon imponer así su diseño de orden social en la vida colonial.

La revitalización dieciochesca de los espacios urbanos se expresó en la refundación y transformación de ciudades existentes que marcaron su progreso a través de obras arquitectónicas como las realizadas en Santiago por Joaquín Toesca, la reorganización en barrios vigilados por alcaldes y el fomento a la educación e higiene.

También se manifestó a través de la creación de nuevos asentamiento. Hasta ese momento el reino de Chile con excepción de las ciudades de la Serena, Valparaíso, Santiago, Chillan y Concepción era predominante rural, cuya población se encontraba aislada y diseminada en haciendas y estancias con base a actividades trigueras y ganaderas.

Desde la primera mitad del siglo XVIII la población rural chilena comenzó a concentrarse a partir de la creación de villas y ciudades.

El proceso inicia en 1717 con la fundación de Quillota, prosiguiendo años después con mayor intensidad bajo el gobierno de José Manso de Velasco. Él funda la ciudad de San Felipe en 1740; luego Cauquenes, San Agustín de Talca y San Fernando en 1742; Santa Cruz de Triana (Rancagua) y Curicó en 1743 y Copiapó en 1744. Tras este impulso inicial el proceso se detuvo hasta que, entre 1752 y 1755, el gobernador Domingo Ortiz de Rozas reanudó la fundación de nuevas villas: Illapel, Petorca, La Ligua, Casablanca, San Javier, Coelemu y Quirihue. Finalmente el gobernador Ambrosio O'Higgins culminó este ciclo fundando, entre 1788 y 1796, San Carlos, Combarbalá, Vallenar, Los Andes, San José de Maipo, Constitución, Linares y Parral, y refundando ciudades como Osorno. La fundación de ciudades como Los Ángeles se enmarcó directamente en la necesidad de asegurar la paz y el sometimiento de la frontera mapuche.

Pese a que el mundo rural siguió siendo preponderante en la vida colonial chilena, la magnitud del proceso de fundación de ciudades impactó seriamente la fisonomía del País.



IMG.028

Historial sísmico chileno

La mayoría de los chilenos recuerda el gran sismo de febrero de 2010. Y probablemente, muchos compatriotas pueden acordarse dónde se encontraban durante los terremotos ocurridos en 1960 y 1985. Incluso los de más edad rememorarán el de Chillán de 1939. Los terremotos han sido una constante en toda la historia de Chile. Ubicado en el llamado Cinturón de Fuego del Pacífico, Chile es una de las regiones más sísmicas del planeta. Bajo su territorio convergen la placa de Nazca y la placa continental americana, provocando periódicamente movimientos telúricos de diversa magnitud que en ocasiones desencadenan gigantescas catástrofes. Con el pasar del tiempo, los terremotos han pasado a formar parte de la identidad colectiva de los chilenos, quedando registrados en la cultura popular a través de la tradición oral.

Desde tiempos prehispánicos, los pueblos indígenas tejieron una red de interpretaciones simbólicas y religiosas frente a los terre-

motos. Para la cultura mapuche, por ejemplo, fueron percibidos como manifestaciones de un desequilibrio cósmico que debía ser recuperado a través de ofrendas y ritos propiciatorios a los dioses y a los espíritus de los antepasados. Ya durante los primeros años de la conquista, los españoles debieron sentir los efectos devastadores de la actividad sísmica propia de esta región. En mayo de 1647 ocurrió el mayor terremoto registrado en las crónicas coloniales, el que redujo a escombros la ciudad de Santiago y provocó una aguda crisis económica en un país que, además, había sufrido devastadoras sequías. Similar impacto tuvo el gran sismo de 1751 en Concepción, que incluso provocó el cambio de ubicación de la ciudad. La población, mayoritariamente, atribuía los terremotos a alguna voluntad o castigo divino, desatándose una ola de fervor religioso.

Durante el siglo XIX, dos fueron los terremotos más renombrados: el de 1822 en la zona central y el de 1835 en Concepción y Talcahuano. A ellos puede sumarse el terremoto y maremoto de Arica,



IMG.029 Vivienda destruida en terremoto de Valdivia de 1960

en 1868. En 1906, ocurrió uno de los terremotos más desastrosos de la era republicana. Valparaíso, principal puerto, centro financiero y comercial del país, fue destruido casi completamente. La ciudad, llamada "la perla del Pacífico", quedó reducida a escombros y tuvo que ser reconstruida casi totalmente; sin contar los miles de muertos que quedaron atrapados bajo sus ruinas. Dramáticos fueron también el sismo de Atacama en 1922 y el terremoto de Talca, en 1928.

En 1939 le tocó el turno a la ciudad de Chillán y a toda la región circundante. La destrucción fue tal que obligó, tanto a las autoridades como a la población en general, a una mejor planificación y organización en las labores de reconstrucción y rescate. Esto representó la oportunidad ideal para que el Parlamento aprobara la creación de la Corporación de Fomento y Reconstrucción (CORFO), institución a través de la cual el Estado dirigió la reconstrucción del país y el fomento de la actividad industrial.

En 1960 un nuevo terremoto, el más fuerte movimiento registrado en el mundo -9,5 en escala Richter-, devastó las provincias de Cautín, Valdivia, Osorno, Llanquihue y Chiloé, al situarse su epicentro en el mar, en las cercanías de Valdivia. El sismo fue acompañado por un tsunami que provocó una sucesión de enormes olas que arrasaron con las ciudades costeras. Asimismo, el terremoto hundió algunas zonas que quedaron sumergidas bajo el mar, desatando un derrumbe en el río San Pedro que, de no haber sido solucionado rápidamente, habría arrasado con lo que quedaba de Valdivia.

En 1985 un nuevo sismo sacudió la zona central del país. El terremoto puso al descubierto la precariedad de las viviendas de adobe que abundaban en las ciudades y pueblos afectados. Ya en el siglo XXI, en 2007 se produjeron los terremotos de Aysén y de Tocopilla que, pese a no dejar un gran número de víctimas, causaron enormes pérdidas materiales. Finalmente, en febrero del 2010 se produjo un terremoto de 8.8. grados en la escala Richter, siendo el segundo más destructivo en la historia chilena.



La ciudad y el terremoto

¿Qué sabemos acerca de la prevención de catástrofes producidas por desastres naturales? ¿Qué podemos decir acerca de las variables sociales que cruzan estas catástrofes? ¿Tiene Chile una política de enfrentamiento adecuada al respecto? Los hechos ocurridos post-terremoto 2010 y el esperado acontecimiento para la zona norte del país parecen indicar que aún falta mucho por aprender. Siendo Chile un país con una geografía viva e históricamente marcada por desastres naturales, llama la atención que aún no se cuente con una sistematización de conocimiento suficiente para direccionar las políticas públicas. Se debe centrar el foco en la pobreza y la susceptibilidad de caer en ella luego de la catástrofe, la premisa es que el daño causado por desastres está principalmente determinado por la vulnerabilidad, teniendo una mayor exposición quienes viven ya en situaciones de pobreza. Distintas comunidades en contextos urbanos y rurales afectadas en los últimos años por tres tipos de desastres naturales (terremoto, erupciones volcánicas y aluviones) demuestran esta tendencia.

Respecto al tema de la construcción, el nuevo plano regulador de la ciudad que entrara en vigencia los próximos meses, considera las características que deben tener las construcciones ubicadas en la zona de riesgo, para que en un eventual tsunami los pisos superiores sirvan como refugio a los moradores, además cabe resaltar que la zona de mayor riesgo (la parte superior de la imagen) esta destinada para desarrollo turístico, en donde el primer piso de las construcciones debe ser destinado para equipamiento y solo del segundo hacia arriba para la vivienda.

Una construcción bien hecha y de acuerdo a las normas debe

resistir perfectamente un tsunami y los pisos superiores de esta deben servir para el refugio de las personas, aunque nunca esta demás evacuar si se tiene la posibilidad. Así que a tranquilizarse, ya que si los edificios de Iquique y Antofagasta están construidos de acuerdo a las normas pueden resistir un tsunami, aunque los primeros pisos se van a mojar un poquito. Otra cosa, siempre se ha señalado al norte como la zona donde puede ocurrir un tsunami, pero esto puede ocurrir perfectamente en la serena o viña del mar.

Actividad "Tsunami" en Chile por el profesor Alejandro Verdugo, dice:

"Los registros históricos (Monge, 1993) dan cuenta, a partir del año 1562, sobre más de 35 tsunamis o maremotos originados por eventos sísmicos, frente a las costas chilenas. A lo menos 14 de éstos han sido de magnitud 3 o 4, en la escala de Imamura, con olas superiores a 10 m de altura. Si incorporamos a la estadística los tsunamis de grado 2, con olas superiores a 5 m de altura, se tiene una frecuencia media de 1 tsunami cada 23 años. Estas cifras confirman una condición de riesgo real y permanente frente a este tipo de amenaza. Las crónicas describen los devastadores efectos que numerosos tsunamis han ocasionado en el pasado. En la región de Valdivia aún pueden apreciarse las consecuencias del tsunami del 22 de mayo de 1960, último que asoló nuestro país. Los cuantiosos daños materiales y pérdidas de vidas humanas del pasado tsunami de diciembre de 2004, en el sudeste asiático, son la evidencia más reciente del grado de destrucción que este fenómeno natural puede ocasionar."





Lo anterior nos confirma que estos fenómenos pasan, y son por lo demás bastante recurrentes. Con respecto al diseño de las estructuras que se están levantando se debe considerar que en nuestro país existe norma para diseño sísmico pero no así para tsunamis en las costas, sin embargo un edificio que resiste un terremoto en teoría debería resistir una fuerza lateral provocada por una ola.

Chile cuenta con dos normas de diseño sismo resistente las cuales son muy severas:

1. NCh. 433 año 1996 (Diseño sísmico de edificios): Todos los edificios habitacionales deben cumplir con los requisitos indicados por esta norma

2. NCh. 2369 año 2003 (Diseño sísmico de estructuras industriales): Lo mismo solo que aplica para las instalaciones industriales

Considero que los edificios que se están levantando frente a las costas no debiesen tener problemas con los efectos de tsunamis (léase problemas estructurales), ya que estos han sido diseñados para soportar cargas laterales, dadas por la norma, que representan los efectos del sismo. Estas últimas debieran ser mayores que las cargas laterales impuestas por las olas tsunamis. Hay de todas formas otros efectos que acompañan a las olas tsunamis que no se presentan con los sismos y estos son la posible socavación del terreno circundante a la estructura (lo que provoca una pérdida en la capacidad de soporte del suelo bajo la estructura) y el acarreo de materiales que eventualmente colisionan con la estructuras. Respecto de los daños observados en Chile el profe Alejandro Verdugo resume:

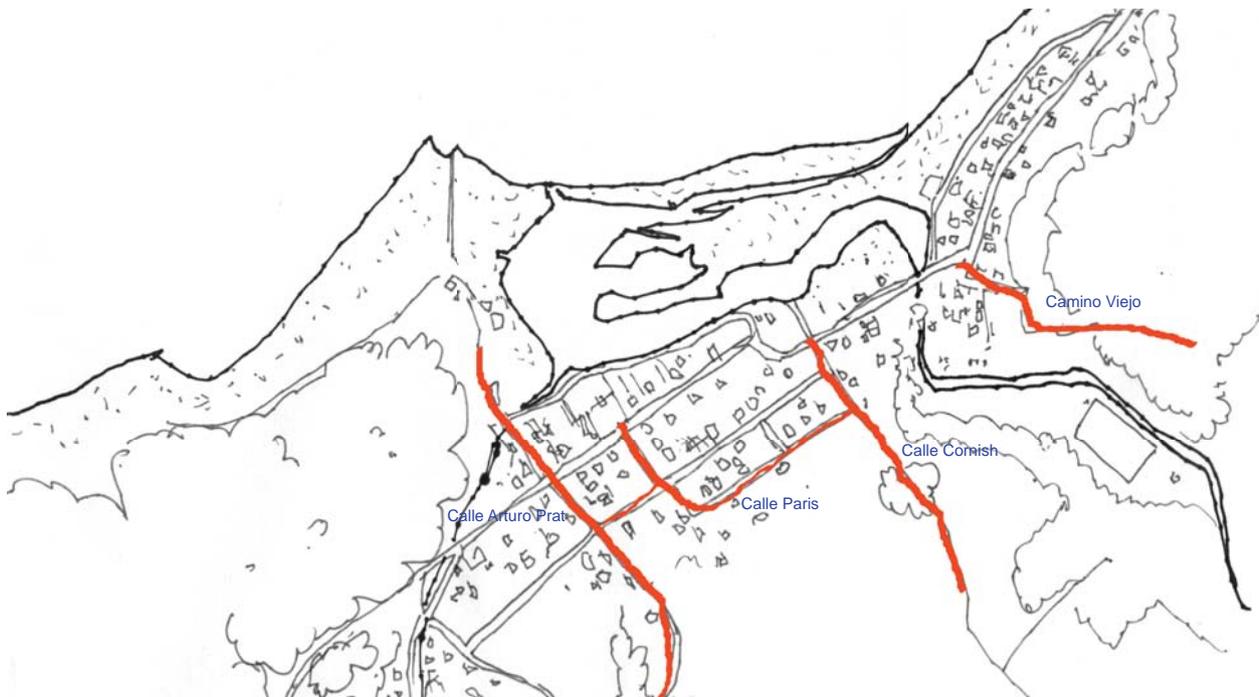
“Varios sectores del litoral chileno han sufrido el efecto de tsunami destructores. Los eventos más destructivos, con grado 4 en la escala de Imamura, son aquellos ocurridos en los años 1730, 1868, 1877 y 1960. A partir de los registros de daños recopilados por Lizana (2000) se pueden extraer conclusiones como las siguientes:

- La mayoría de los eventos no cuentan con una descripción detallada del nivel de daños generados en las estructuras.
- Gran cantidad de embarcaciones es arrastrada tierra adentro. Algunas son varadas y otras son destruidas al golpearse con otros objetos.
- Muchas casas son destruidas, agregando escombros al oleaje. Pero en algunas oportunidades (oleaje débil) sólo sufren daños producto de la inundación.
- Se reporta la destrucción de edificios, instalaciones portuarias, iglesias, etc.
- Debido a que las densidades y tipologías de construcción han cambiado significativamente, no es posible extrapolar a la actualidad los daños generados por los tsunamis.

De los informes anteriores se puede concluir que el daño es severo en construcciones livianas, y leves o nulos en estructuras de hormigón armado.”

Esto último es definitivamente tranquilizador, pero no hay que confiarse. Desde mi punto de vista debiesen exigirse análisis especiales a todas aquellas construcciones que se ubiquen en la zona inundable.





IMG.030 Vías de evacuación Curanipe

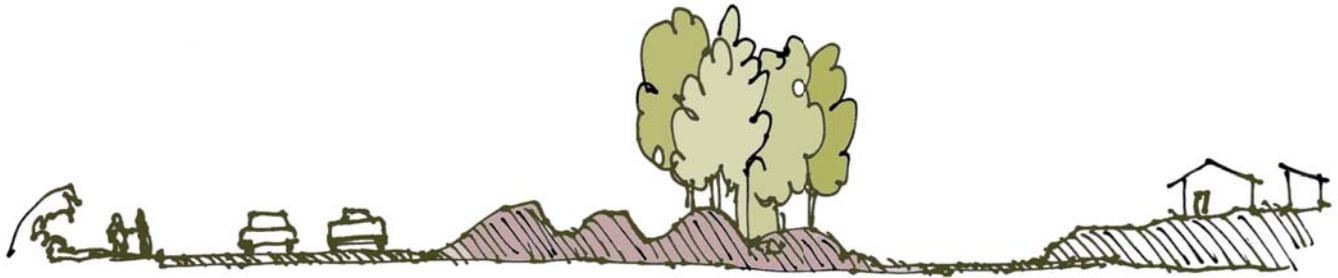
Planificación

La reconstrucción presenta dos tiempos, uno inmediato, como acción a la emergencia, donde se necesita reabastecer los servicios básicos, las viviendas de emergencia entre otros factores, dentro de esto podemos encontrar grandes ejemplos de planificación en el estudio de arquitectos modernistas <Alvar Aalto por nombrar uno> quienes luego de la guerra mundial, se enfrentaron a un déficit similar al que vive el país. El segundo tiempo responde a la planificación a largo plazo, una planificación que demanda la observación, esta es quien dicta una reconstrucción o reubicación, que elementos cambiar y cuales introducir teniendo presente no perder la identidad del lugar.

Aspectos Fundamentales

Definición de una línea de seguridad: se debe estudiar un límite que marque esta área del borde costero, mediante los registros históricos de tsunamis y los distintos estudios geológicos al respecto. Teniendo esta delimitación se determina el tipo de construcción permitida o la reconstrucción según el caso, también dentro de esta zona o futura zonificación que debiera tener todo plan regulador, se debe estudiar la ocupación máxima de suelo construido, con tendencia la baja.

Creación de dispositivos de seguridad de dos tipos: elementos de contención y vías de evacuación.

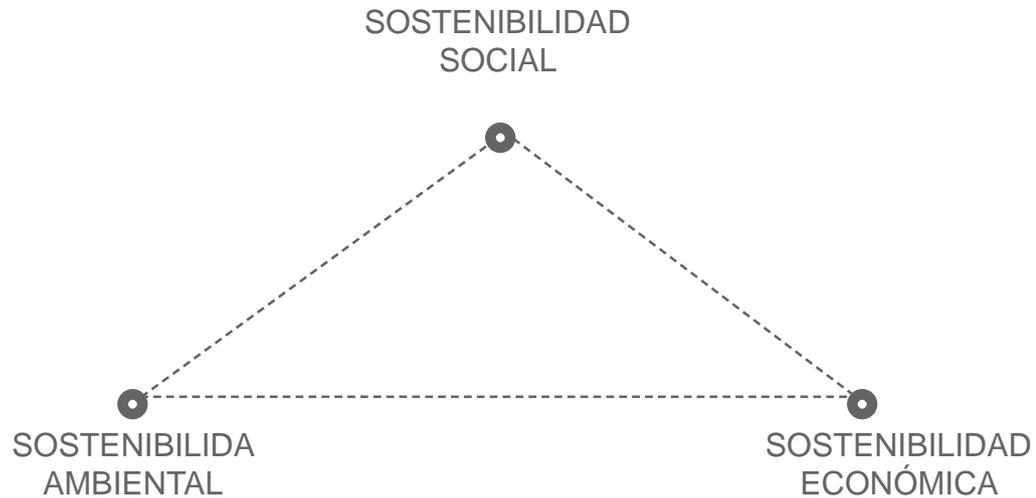


IMG.031 Elementos de contención, taludes, arboles y zurcos.

Elementos de contención: existen ciertos elementos que ayudan a la desaceleración de la ola o a contener fenómenos de tamaño medio- pequeño. Por una parte, reforzar el límite de la costa en donde éste se permita, para proteger, actividades económicas que dependan del acceso al mar, como caletas y puertos. Por otra parte, implementar un plan de arborización de las áreas de riesgo con la creación de buffer de contención, similar a los que se idearon en Chanco para contener las dunas, estos pueden ser por ejemplo, parques públicos al borde del mar o incluso campings de temporada. Segundo a nivel de tejido: condicionar la arborización del espacio público y de los modelos urbanos con baja ocupación de suelo. Las raíces protegen el suelo y el tronco y follaje hacen de rompe ola.

Vías de evacuación: cada área de riesgo habitada debe poseer un número determinado de vías de emergencias en relación a su tamaño y densidad. Cada una de estas vías acaba en un punto seguro, del otro lado de la línea de seguridad. Estas vías deben presentar un carácter público y funcional durante cualquier época del año y no ser excluyente a una emergencia.

Se debe tener en cuenta que la inversión pública en equipamiento nuevo y vivienda social debe estar ubicado sobre la cota de seguridad. Evitando eso si crear un ambiente alarmista en la comunidad.



IMG.032 Principios básicos de sostenibilidad

Urbanismo sostenible

Las energías renovables presentan una evolución caracterizada por innovaciones tanto en los aspectos tecnológicos como en la normativa aplicable en cada momento e instalación.

El urbanismo se plantea como forma de llevar a cabo el ordenamiento de las actividades en la ciudad, mediante el concepto de planeamiento que define las condiciones de su desarrollo a través del correspondiente Plan.

Esta necesidad de controlar el crecimiento de las ciudades surge a mediados del siglo XIX, con el objetivo de fijar el modelo de ciudad que se quiere generar definiendo, a su vez, los medios para conseguirlo mediante los planes instrumentales, verdaderas herramientas operativas del urbanismo. Tradicionalmente los arquitectos y los ingenieros eran los que polarizaban el conocimiento y llevaban a cabo las acciones sobre el sistema urbano. Sin embargo, la creciente complejidad de las relaciones en las ciudades ha conducido a la incorporación de especialistas de diferentes áreas

de conocimientos en los grupos urbanistas, lográndose de este modo un enriquecimiento al contarse con más puntos de vista.

Urbanismo energético

Porque ahora

Añadir el adjetivo sostenible al concepto de urbanismo exige una primera reflexión sobre el concepto de sostenibilidad y un análisis de la oportunidad del momento en que nos encontramos.

Los factores que afectan de modo significativo a la salud del planeta y que demandan soluciones que cada vez mas veces relacionan con el establecimiento de la sostenibilidad.

Estos componentes, todos ellos decisivos por si mismos para llegar a acabar antes o después con el planeta tal como hoy lo conocemos, son:

- 1) Superpoblación con profundos desequilibrios en los índices de crecimiento
- 2) Degradación del suelo desde muy diversos frentes, in-





cluida la transformación mediante incendios de grandes masas forestales en espacio de cultivo fácilmente deteriorable

3) Agotamiento de los recursos pesqueros con lenta incorporación de los cultivos en piscifactorías, todavía con un insuficiente control.

4) Reducción de la cantidad y calidad del agua con un horizonte de impotencia confirmado en la cumbre recién de Johannesburgo.

5) Aumento de la deforestación conectada con el punto 2 (degradación de suelo) y con graves consecuencias en el punto 7 (cambio climático)

6) Agotamiento de recursos energéticos y minerales, con indeterminación interesadas y sumamente peligrosas

7) Cambio climático que no necesita mayor énfasis, salvo preguntarse cuanto falta para llegar al punto de no retorno

8) Reducción de la capa de ozono con los problemas de incremento significativo de cáncer de piel en latitudes de nuestras antipodas pues, por la dinámica atmosférica, el agujero de ozono es más intenso en posiciones próximas al polo sur

9) Pérdida de biodiversidad en todos los sentidos, incluso el aumento de las actitudes xenofóbicas.

Sostenibilidad, urbanismo y arquitectura

El enunciado de los problemas planteados anteriormente supone una evidencia de porque el concepto de sostenibilidad se extiende al urbanismo creando un nuevo paradigma en el diseño: acercarse a la idealización del desarrollo sostenible no solo en el proceso de materialización sino también en la explotación de los edificios así construidos

El consumo de energía en el sector de la edificación supone del orden del 40% del consumo total anual de energía final. Puesto que el consumo de lo que entendemos por sector residencial supone en torno al 20% en economías suficientemente desarrolladas como las europeas, podemos imputar el otro 20% a la primera parte del ciclo de la vida de un edificio:

Obtención y transporte de materias primas.

Obtención y transporte de materiales constructivos.

Proceso de construcción

Proceso de derribo y reciclaje o retirada de escombros.

Esta energía de la primera fase del ciclo vital se completa con la energía consumida en operación (es decir, a lo largo de la vida de una vivienda) que, por término medio, podemos estirar en no menos de 60 años.

Comparar ambas exige reducirlas primero a un patrón comparable, puesto que los porcentajes dados antes reflejan consumos anuales de magnitudes distintas. Así, la fase constructiva corresponde aproximadamente a un 1% anual del parque de viviendas, mientras que el consumo dado es el correspondiente al 100% del parque existente.

A través de un urbanismo bioclimático.

Los principios generadores del urbanismo bioclimático se pueden resumir del modo siguiente.

A cada lugar una planificación mediante

- Un trazado viario estructurante que responda a criterios de asoleamiento y viento local (jerarquía y sección transversal).
- Calles adaptadas a la topografía, buscando las orientaciones óptimas de asoleamiento y viento local.
- Zonas verdes adecuadas a las necesidades de humedad y evaporación ambiental (superficie, conexión y especies vegetales apropiadas).
- Morfología urbana de manzanas que generen fachadas bien orientadas y adecuada proporción de patios de manzana según el clima.
- Parcelación que genere edificios con fachadas y patios bien orientados.
- Tipología edificatoria diversa y adecuada a las condiciones del sol y viento del lugar.





IMG.033 El muelle como doble mirador, un centro de la ciudad en el borde. Croquis de Caleta el Membrillo, Valparaíso

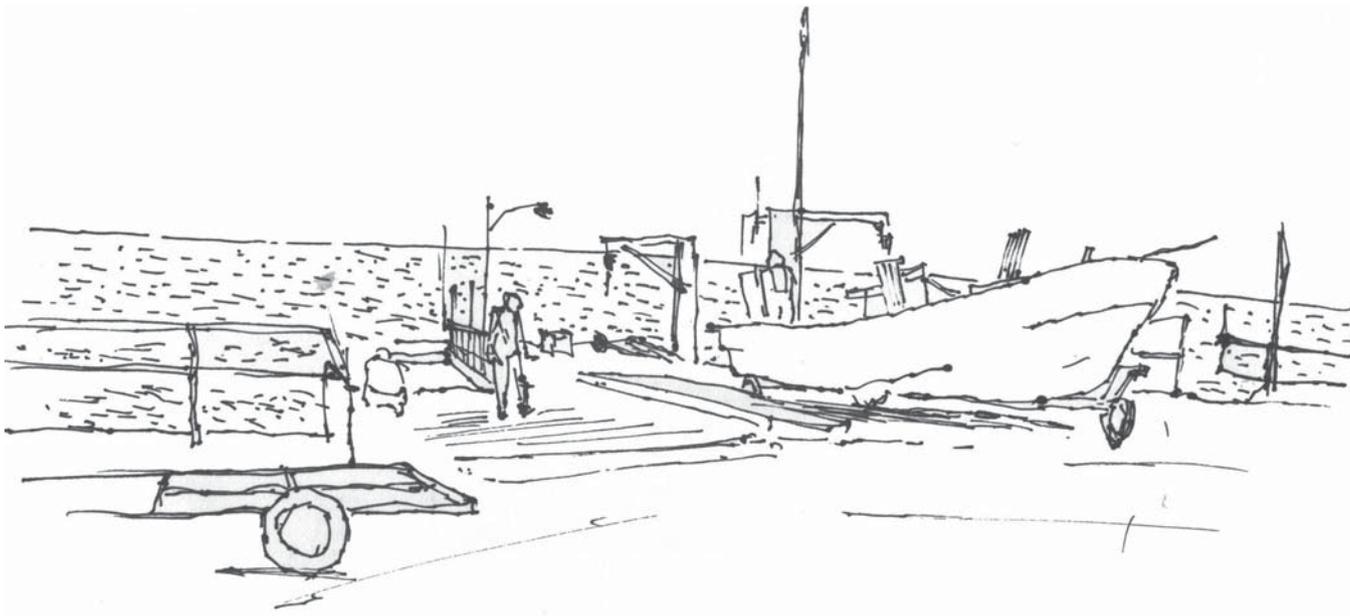
Oficio

El mar demarca su límite y comienzo en el borde costero, se transforma en la arista del continente, el hombre habita este borde, con la intención de vincular dos grandes extensiones, y que se han dado de forma espontánea, la síntesis entre el mar interior y el océano pacífico, es en este hallazgo donde nace el quehacer de la arquitectura, en el descubrimiento de un "doble suelo". El habitar el mar y el borde de la tierra, desde un oficio, habitar el borde es una intriga, los mapuches no construían al borde del agua, así también, las leyes de indias dictaban que no se debían fundar ciudades costeras, solo puertos de abastecimiento. Pero el mar entrega un desconocido que atrae al habitante, casi una necesidad del hombre, y estos desde el oficio han aprendido a leer el entorno, a estructurarse en un enfrentamiento a la extensión, el borde costero como un anfiteatro al oficio.

La costa chilena comprende una extensión superior a 4.000 kilómetros, bañada por las aguas del océano Pacífico, como así tam-

bién, las costas de las islas oceánicas y parte del territorio antártico. La extensa costa presenta dos sectores bien diferenciados; la costa pareja y la costa desmembrada. La primera se extiende desde el extremo norte hasta el canal de Chacao. En ella se destacan unos pocos accidentes geográficos, como la península de Mejillones y el golfo de Arauco. Frente a este sector existe un reducido número de islas e islotes. Por su parte la costa desmembrada, se extiende desde el canal de Chacao hasta el extremo sur. Su característica principal son los numerosos archipiélagos, fiordos y canales, los que ocupan gran parte del territorio de la provincia de Chiloé y de las regiones XI de Aisén y XII de Magallanes.

Es dentro de este contexto, el marítimo, donde se inserta el oficio de la pesca artesanal.



IMG.034 El oficio, cuerpo y artefacto ajustado, cómplice. Croquis de Caleta el Membrillo, Valparaíso

La Pesca Artesanal

Como definición la legislación chilena define a la pesca artesanal como la actividad pesquera extractiva realizada por personas naturales en forma personal, directa y habitual y, en el caso de las áreas de manejo, por personas jurídicas compuestas exclusivamente por pescadores artesanales, inscritos como tales.

Un pescador artesanal es aquél que se desempeña como patrón o tripulante en una embarcación artesanal. Si éste es dueño de hasta dos embarcaciones será armador artesanal; si su actividad principal es la extracción de mariscos, será mariscador y si realiza recolección y segado de algas será alguero.

Se entiende por embarcación artesanal aquella con una eslora máxima de 18 metros y hasta 50 toneladas de registro grueso, operada por un armador artesanal, identificada e inscrita como tal en los registros correspondientes.

Fuera de estos aspectos legales, se podría decir que la pesca artesanal ha existido desde que existe el mar, generaciones com-

pletas han transitado en torno a este oficio dejando el legado a las siguientes generaciones, el trabajo del pescador esta actualmente organizado por cada caleta, las salidas al mar pueden estar programadas para las 4 de la tarde y en otras a las 8 de la noche, y la "recogida" es entre las 6 y 8 de la mañana. Generalmente los pescadores salen de 2 o 3 por bote, los que tienen un uso exclusivo de 5 millas de mar, para extraer las especies que luego venderán, pero ellos se adentran unas 15 millas en busca de mejor pesca, arriesgando incluso la vida, se podría decir que en ese instante los pescadores están entre el cielo y la inmensidad del océano.



IMG.035 Caleta de Pelluhue.



IMG.036 Caleta de Mariscaderos.

Antecedente de las Caletas Chilenas

A fines de la década del 60 el sector artesanal no sobrepasaba las 13.000 personas, con 5.300 embarcaciones, distribuidos en 158 caletas a lo largo de los aproximadamente 4.100 Km. de costa de Chile continental. A partir de los años 80, este sector experimentó un considerable aumento en términos de pescadores y embarcaciones, como resultado de la aplicación de un modelo económico que incentivó la exportación de recursos no tradicionales. Se sumaron sectores de cesantes provenientes de otros grupos sociales, así también, particulares, que vieron un buen negocio en la pesca artesanal, aprovechando créditos destinados para el fomento de la pesca artesanal. Al final de esta década, el sector se estimaba en 60.000 personas que vivían directa o indirectamente de la actividad pesquera artesanal. En el año de 1991, se dicta la Ley de Pesca y Acuicultura, que fija el marco regulador en el que se desarrollará la actividad pesquera nacional.

Dentro de las normas:

- Se define el concepto de pescador artesanal.
- Se define la embarcación artesanal
- Se define una franja de reserva para la pesca artesanal de 5 millas marinas.
- Se definen las áreas de manejo para la explotación de recursos.
- Se crea el registro nacional de pescadores artesanales, donde se expresa que un pescador no puede desempeñarse como tal, si no está inscrito en estos registro



IMG.037 Caleta de Curanipe

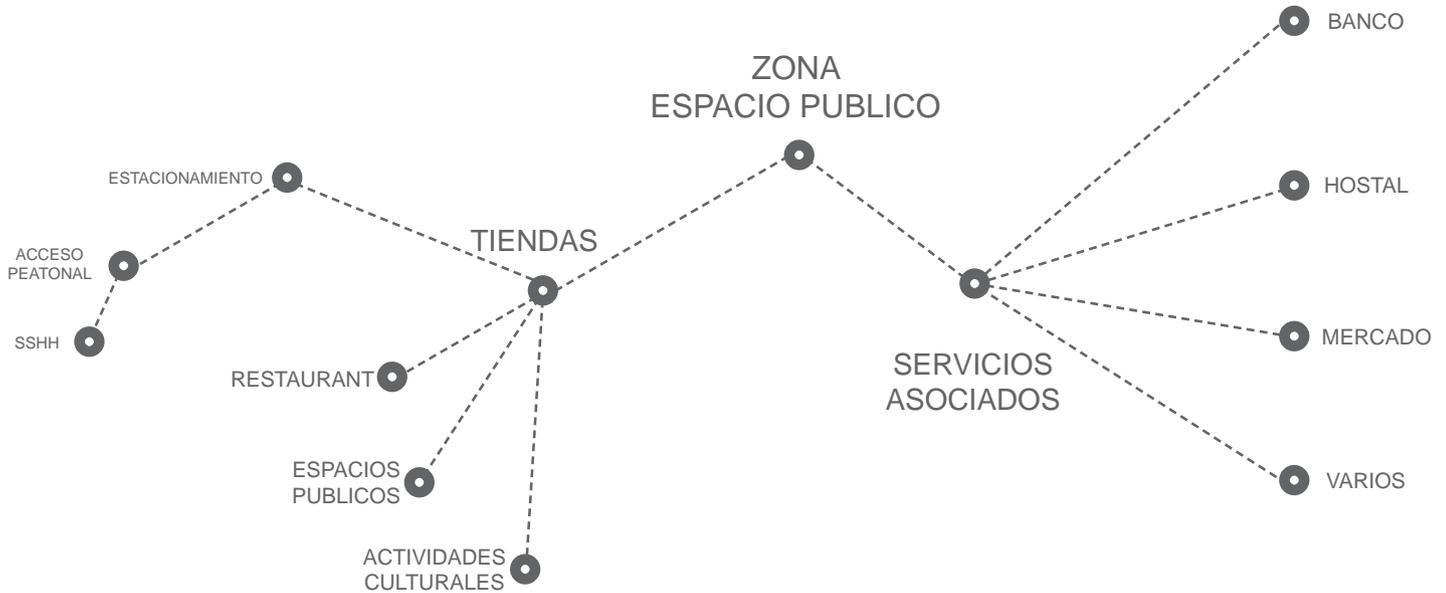
La Organización

Si bien la pesca artesanal ha estado siempre presente en la historia de Chile, es del año 1928 que data la organización más antigua del país (Caleta San Pedro de San Antonio). En la década de los 30, surgen estas organizaciones con el objetivo de defender los derechos de playa y de asentamiento de los pescadores en sus caletas, enfrentar problemas sociales, de salud, etc.; Se destaca el carácter de “trabajadores independientes”, dentro de un contexto de una relación laboral trabajador-patrón, y de una independencia con respecto a otros sectores de trabajadores, en relación a su particular modo de producción.

Las cooperativas nacen en la década de 1960, derivado de un programa de emergencia aplicado por el gobierno de Chile, para recuperar la actividad pesquera artesanal gravemente afectada cuando casi un tercio de la costa del país soportó el gran terremoto de Valdivia. Y dentro de estos años, exactamente en 1965 se creó la Federa-

ción Nacional de Pescadores Artesanales de Chile (FENAPARCH), orientando su acción a la “intervención en los asuntos referentes a la situación económica social de sus asociados”. Y en el año 1985, un grupo de dirigentes de pescadores artesanales, con el apoyo de un grupo de intelectuales ligados a las ciencias del mar, más el apoyo del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo del Canadá (CIID Canadá), reorganizaron a los pescadores artesanales a nivel nacional, creando el Consejo de Pescadores Artesanales de Chile (CONAPACH), que tuvo como objetivo el contribuir a la organización de sindicatos, cooperativas, asociaciones, federaciones regionales de sindicatos y consejos regionales, con el convencimiento en que en la organización está la base para un desarrollo socio-económico de los pescadores artesanales. A fines de la década de 1980, y a principio de los 90, la CONAPACH (convertida legalmente en Confederación), logra introducir y representar los intereses de los pescadores artesanales ante las organizaciones públicas, en lo particular, fue relevante su participación en el período inmediatamente anterior al año en que se promulgó la Ley de Pesca (año 1991), acción que permitió que muchos de los actuales contenidos de este cuerpo legal, relativos a la pesca artesanal, fueran incluidos.

Hoy en día, existen 426 sindicatos, 95 asociaciones gremiales, 24 cooperativas y 23 federaciones, con un total de 35.474 pescadores organizados. A juicio del autor, dada la complejidad del sector artesanal, y de la diversidad de intereses a su interior, no existe una organización que reúna y represente a todo el sector artesanal chileno.



La caleta y sus Zonas

A - Zona de pescadores: es la zona que acoge los edificios y actividades que son propias de los pescadores en términos administrativos, servicios y organizacionales.

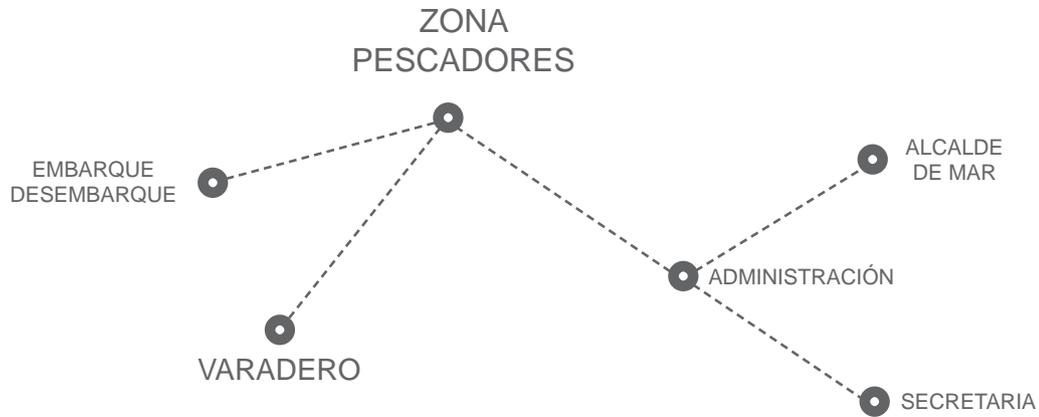
B - Zona de certificación, comercialización y transferencia de pescador y productos del mar – eventual zona de acopio de pescados y productos del mar.

En el desembarque, tanto en el frente de atraque como en la inmediatez. En portales incluso es ahí donde se produce la comercialización al detalle y al mayoreo. Desde ahí la comercialización es por intermediarios, el pescador es pescador no comerciante. Es aquí donde aparecen los “ayudantes de tierra” que son quienes reviven la carga, asisten el varado de la embarcación o su fondeo en otras caletas,

la limpieza de pescados encajado o enmallado de productos y el aseo y mantención de las artes de pesca, al modo de asistente a la tripulación de la embarcación.

C – Zona de carpintería de ribera y mantención de embarcaciones.

Zona fundamental de toda caleta, si no de sistemas de caletas pesqueras, es necesario realizar mantención de las embarcaciones al menos dos veces al año carenar el casco y repintar cuando son de madera y una vez al año cuando son embarcaciones de fibra. Esta operación en climas adversos puede significar en ocasiones tres semanas de detención de la faena. Esto es lo que hace factible la implementación de galpones destinados a la carpintería de ribera.



D – Zona de mantención, reparación y acopio de artes de pesca

Una vez terminada la operación del desembarque y comercialización de la pesca, se finaliza la jornada con la preparación de la siguiente jornada, lo que involucra la puesta a punto de las artes de pesca, lo que implica encarnado y enrollado del sedal o espinel o bien reparación de redes o trampas, trajes secos y ropa de abrigo o bien la limpieza del traje de buzo, aseo y enlucado. Así como de carnadas, alimentos boyas banderas y otros.

E – Zona destinada a acoger el espacio público que la caleta propone

Una caleta, así como los puertos en general tienen la necesidad y en esto se caracterizan, de tener una explanada.

Esta explanada tiene el objeto de albergar todas las actividades terrestres de apoyo al puerto. Pero además, en el tiempo del abandono, aparecen otros usos, así como asienta fácilmente un mercado, también una fiesta de la comunidad de la caleta como otras actividades.

Los tiempos de la caleta

1. Embarque y desembarque: Es la actividad central del puesto pesquero como tal. Donde ocurre el cambio del medio. La salida en sí misma no ocupa grandes tiempos pero sí tiene un rito. Es llegar compartir con los compañeros, encomendarse, comunicar el zarpe e ir a por los peces. En el mismo lugar luego: el retorno. Durante el viaje, en el caso de la pesca, es eviscerado para dar mayor vida útil



a la pesca no tener inconvenientes de residuos. El producto comercialización pre acordado. Luego se hace la espera por el atraque y desestiba de la producción. El tiempo de rapidez, de ajuste de la operación.

2. Preparación y mantención, embarcaciones y artes de pesca: Esta operación cuenta con el tiempo que el embarque y desembarque no cuenta, es con pausa, uno en uno los anzuelos son preparados, en algunas caletas incluso es una faena que realizan encarnadores. También se prepara el arreglo de redes y trampas. En esta condición también ocurre la mantención cotidiana de las embarcaciones, cuando son mantenciones menores, lubricación o cambio de bujías de motores, etc.

3. Comercialización pescados y productos del mar, y otros: La venta ocurre en tanto el desembarque, tiene el tiempo de la actividad que acompaña la venta de la pesca

Al mismo tiempo que se vende el pescado, se juntan actividades como las teorías económicas, en que el producto asociado viene a venta, así es que se convierte no solo en la comercialización del pescado si no que también en los productos complementarios, y sustitutos.

Al mismo tiempo, la faena de limpieza del pescado suele ser hecha "al aire" en la vista, es un espectáculo, que es de interés. Es una exhibición de destreza, habitualmente no es la misma persona la que vende que a que limpia los pescados.

El tiempo que ocupa esta actividad finalmente es aquel que queda desde el desembarque que suele ser en la mañana



entre 7 y 9 am dependiendo de la distancia a la que se encuentra la zona de trabajo, y la luna. Y dura normalmente hasta la hora de almuerzo, a medio día, donde ya la venta para el consumo del día ya se ha hecho. Esto ocurre todos los días.

4. Abandono: Este es el tiempo mas extraño, precisamente cuando ya nada ocurre, a penas algunos rechazados preparando la faena del día siguiente, cuando la caleta queda abandonada, solo en ella quedan los botes listos para el otro día y poco mas.

En el abandono es donde aparece la institución y su espacio. Cuando la caleta se convierte en un lugar de la ciudad, sacralizado, donde solo la caleta puede ocupar.





Mideplan

El sector de Caletas Pesqueras se caracteriza por las actividades de extracción de recursos marinos que efectúan embarcaciones pequeñas – de eslora máxima de 18 metros y de no más de 50 toneladas de registro grueso (TRG) – dichas actividades están referidas a la pesca artesanal.

Definición de conceptos del mideplan:

Infraestructura Portuaria: corresponde a aquella relacionada con las actividades marítimas de atraque, aprovisionamiento y varado de las embarcaciones. Ejemplos: obras de defensa, obras de atraque, rampas, varaderos.

Infraestructura de Apoyo: la que se refiere a obras y equipamientos que se utilizan en las actividades posteriores al varado y descarga de las embarcaciones, como reparación y preparación de artes y equipos. Ejemplos: sistemas para descarga de pescados, boxes, explanadas para la preparación de artes, taller mecánico, áreas para la comercialización y manipulación.

Es normal que en proyectos de este tipo se incluyan diferentes obras, tanto de infraestructura portuaria como de apoyo, y todas contribuyan a aumentar el nivel de operación y servicio. En vista

de ello, cada una debe ser evaluada en forma separada en la medida que sean subproyectos independientes entre sí, pues puede suceder que los costos actualizados incurridos al llevar a cabo uno de los subproyectos sean mayores a los beneficios actualizados que reporta. De esta forma se deberá realizar el proyecto si es rentable, sin invertir en aquel o aquellos subproyectos que no lo son.

Los requisitos para obtener la aprobación del Mideplan pasan por: Análisis de Antecedentes

Área de Influencia

Diagnóstico

Análisis de la Oferta Actual

Análisis de Demanda Actual

Identificación de Costos y Beneficios

Beneficios por Mayor Producción

Beneficios por Ahorro de Costos Operacionales

Beneficios por Menor Daño a las Embarcaciones

Beneficio Asociado a Boxes y Sitios

Beneficio por Mayor Valor Agregado

Costos de Inversión

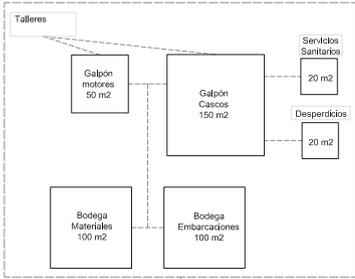
Costos de Operación de las Embarcaciones

Costos de Mantenimiento y Operación de la Caleta

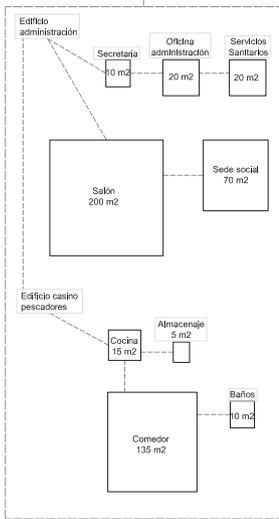
Costos de Conservación de la Caleta



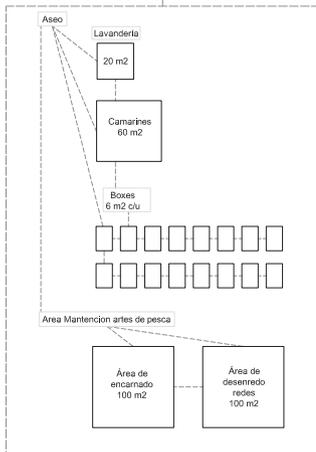
Zona Carpintería



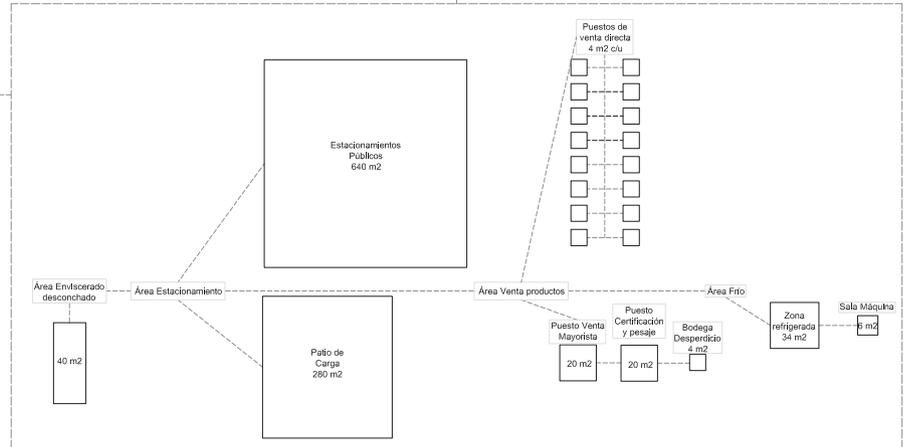
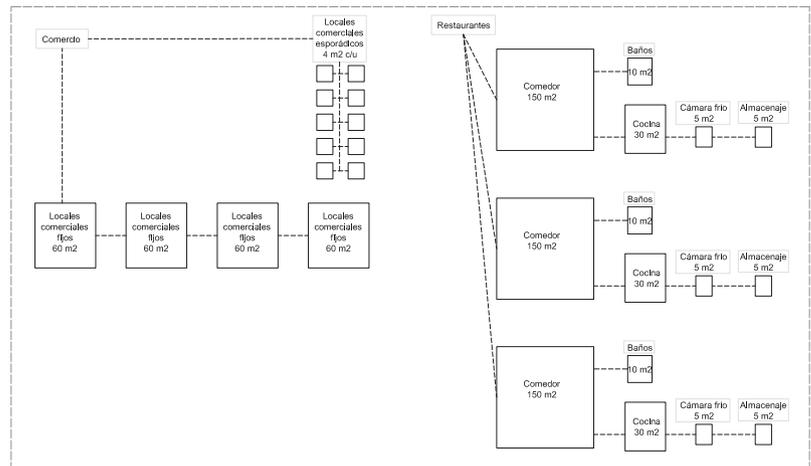
Zona Pescadores



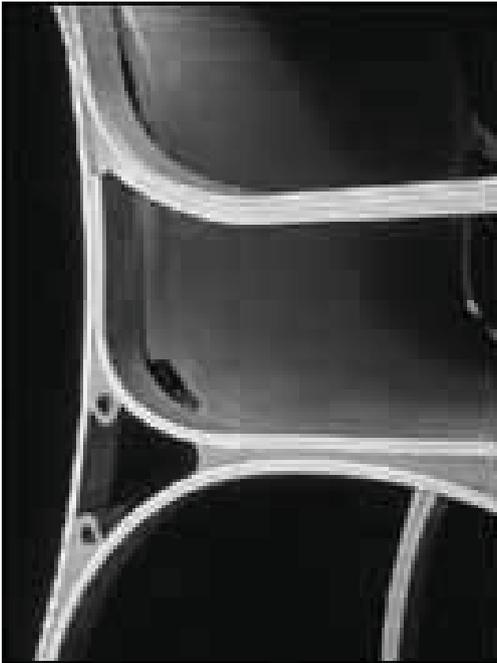
Zona Mantencion



Zona Espacio Publico



Zona de Certificación



IMG.039 Silla Valdes, Cristian Valdes



IMG.040 Hospedería del Errante. Ciudad Abierta Ritoque.

El Detalle

La construcción de faluchos presenta un nuevo estudio que aparece con el conocimiento del material, este es el detalle y que la arquitectura entrega la oportunidad de dar presencia a la conformación del espacio mediante este, para Cristian Valdez el detalle no solo habla de la materia, sino todo lo contrario, el detalle es una operación de atrapar el espacio con la materia, dentro de lo mismo, el detalle no solo debe aparecer como una solución constructiva, sino que se tiene que entender el detalle como un sistema que de cuenta del uso de la materia.

Un detalle arquitectónico es capaz de presentar la totalidad de la obra, por su parte pueden existir bellísimos detalles constructivos pero que entorpecen al habitante, la obra debe tratar de conciliar la construcción, que trae la técnica, con la arquitectura que se enmarca en el oficio.

A nosotros nos interesa el conjunto, una totalidad que sea co-

herente y esta aparece mediante el elemento estructurante que define la forma y el espacio. La obra se crea con un gesto que se debe reflejar en el detalle

Existen ejemplos claros de como el detalle puede modificar la forma completa de habitar, la pendiente de una rampa que hace sentir el paso, la luz por una lucarna que nos abre el cielo, la baranda de una escalera que acompaña al pie pero no al ojo, todas estas situaciones son en su mayoría desapercibidas por quien habita la obra pero son las necesarias para lograr un bienestar, una satisfacción al encontrarse en el lugar.

Estos momentos de la obra, ponen en juego el estímulo y la percepción del material, del espacio y de la obra en su totalidad. La posibilidad que entrega el conocimiento mediante otro tipo de detalle (el constructivo) es el que da paso a la libertad en el uso del detalle arquitectónico.



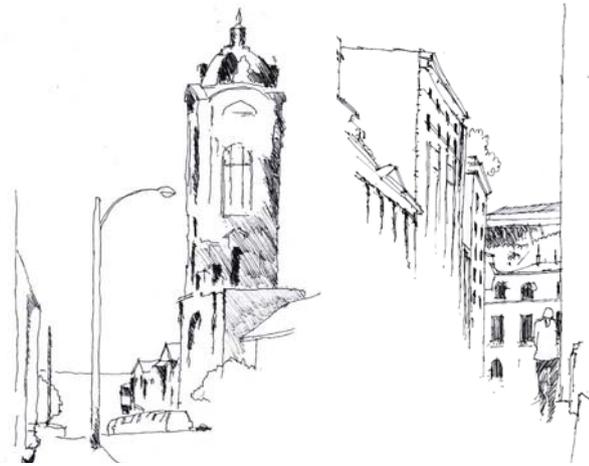
IMG.041 Bodega Viña Pérez Cruz, Paine Chile

Alvar Aalto proyectaba en base a un archivo de detalles constructivos resueltos y que aplicaba a cualquier proyecto, resolviendo el problema pero haciéndose parte de él desde el oficio, más que una solución, es arquitectura.

Para lograr encontrar el valor del detalle, la observación conduce a encontrar el valor del lugar, sin este es imposible dar con el detalle adecuado.

La idea es hacer de este detalle un imprescindible de la obra.





IMG.042 Croquis de estudio



IMG.044 Cerro Barón



IMG.045 Cerro Barón

Lo Propio

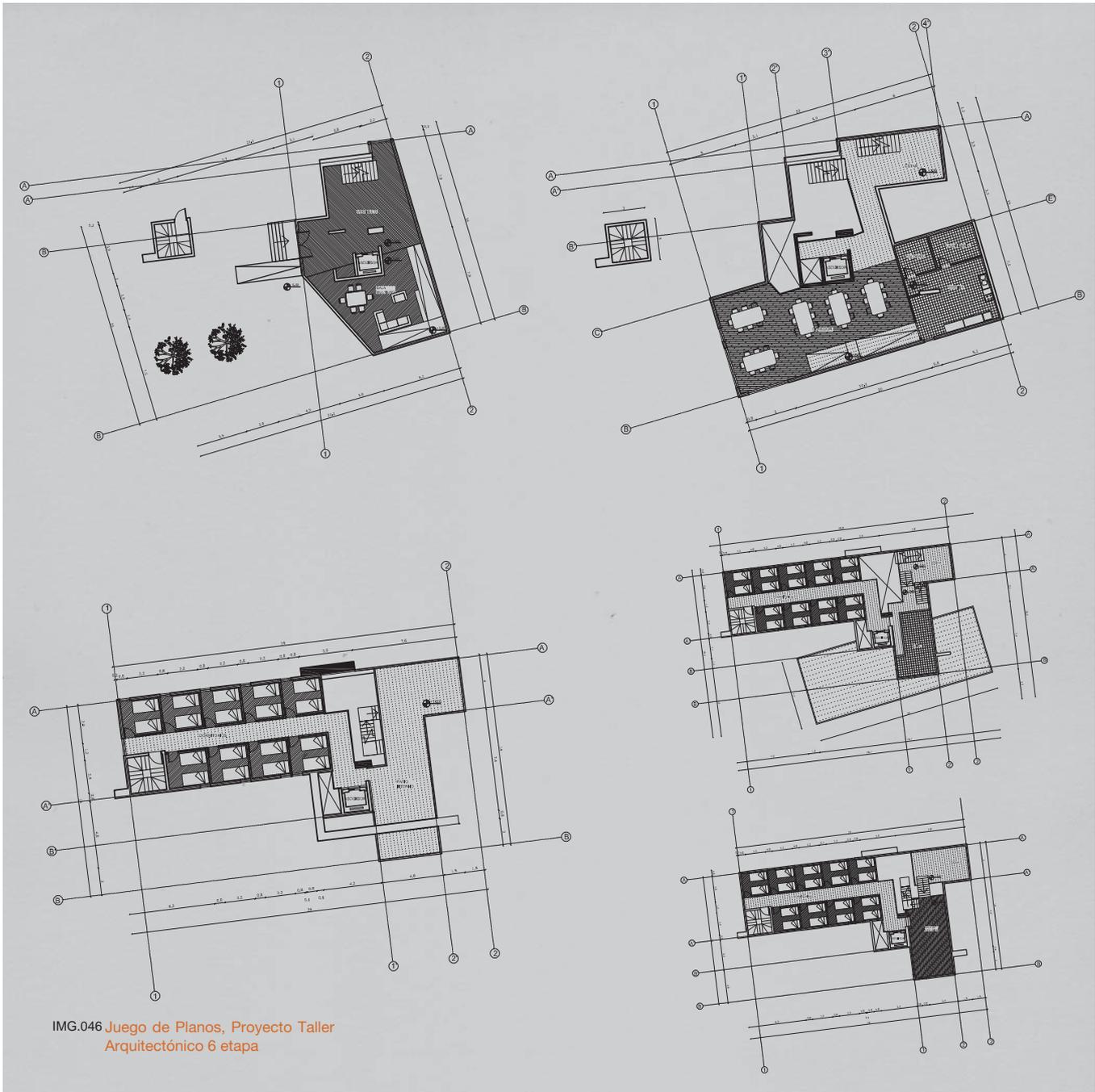
La arquitectura trata con el lenguaje, con su expresión, que se funda con la vocación desde la relación Poesía y Arquitectura, que trae la experiencia del acto del habitar y las travesías, y cuyo instrumento esta ubicado en concebir un aquí y un ahora a través de la observación, esto trae consigo un propio lenguaje, grafico y corporal, un lenguaje que comienza con la palabra de Alberto Cruz y la de los fundadores de la escuela, y que abre el estudio desde los cerros de Valparaíso a toda América del sur .

Mas detalladamente, lo que trata la arquitectura, desde el estudio y lo que se representa al ser estudiante de arquitectura en la PUCV, tiene como propio, desde su nacimiento, es la observación (el dibujo junto a la palabra), que a simple modo, es un proceso de estudio donde una idea o proyecto toma forma y se puede llevar a cabo desde el croquis, y donde intervienen una serie de pasos como: maquetas, planimetría, esquemas, etc. Que en conjunto dan paso a nuestra propia arquitectura.

A continuación se exponen 2 trabajos que marcaron mi paso en la escuela, que sin ser los mejores proyectos evaluados si me dieron de cierto modo el pie para desarrollar las ideas ya que en ellos no solo se deja lugar a la observación si no que están en un paso en que el proyecto comienza a reunir mas realidades.

Extracto de lamina final de Proyecto taller arquitectonico 6 etapa.

“En la comprensión del espacio arquitectónico correspondiente a cuarto año y luego de un acercamiento al conjunto en el primer trimestre, se aborda una totalidad individual, que tiene como requisito o más bien como pertenencia la verticalidad. Este proyecto abre su acto y dimensión con la observación que es propia de la ciudad, y que es vertida a una dimensión de barrio. Es en esta justeza que se da cabida al reconocimiento en magnitud de ciudad... Se trata de un hogar que albergue a los estudiantes de la comuna



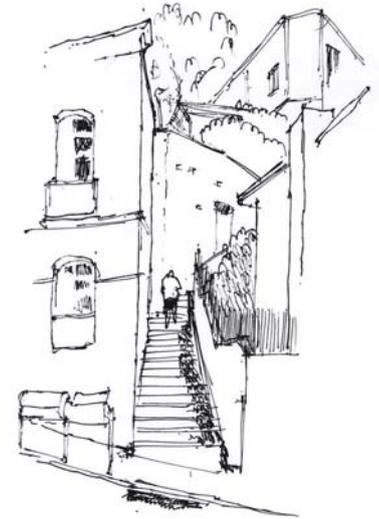
IMG.046 Juego de Planos, Proyecto Taller
Arquitectónico 6 etapa



IMG.047 Croquis de estudio



IMG.048 Croquis de estudio



IMG.049 Croquis de estudio

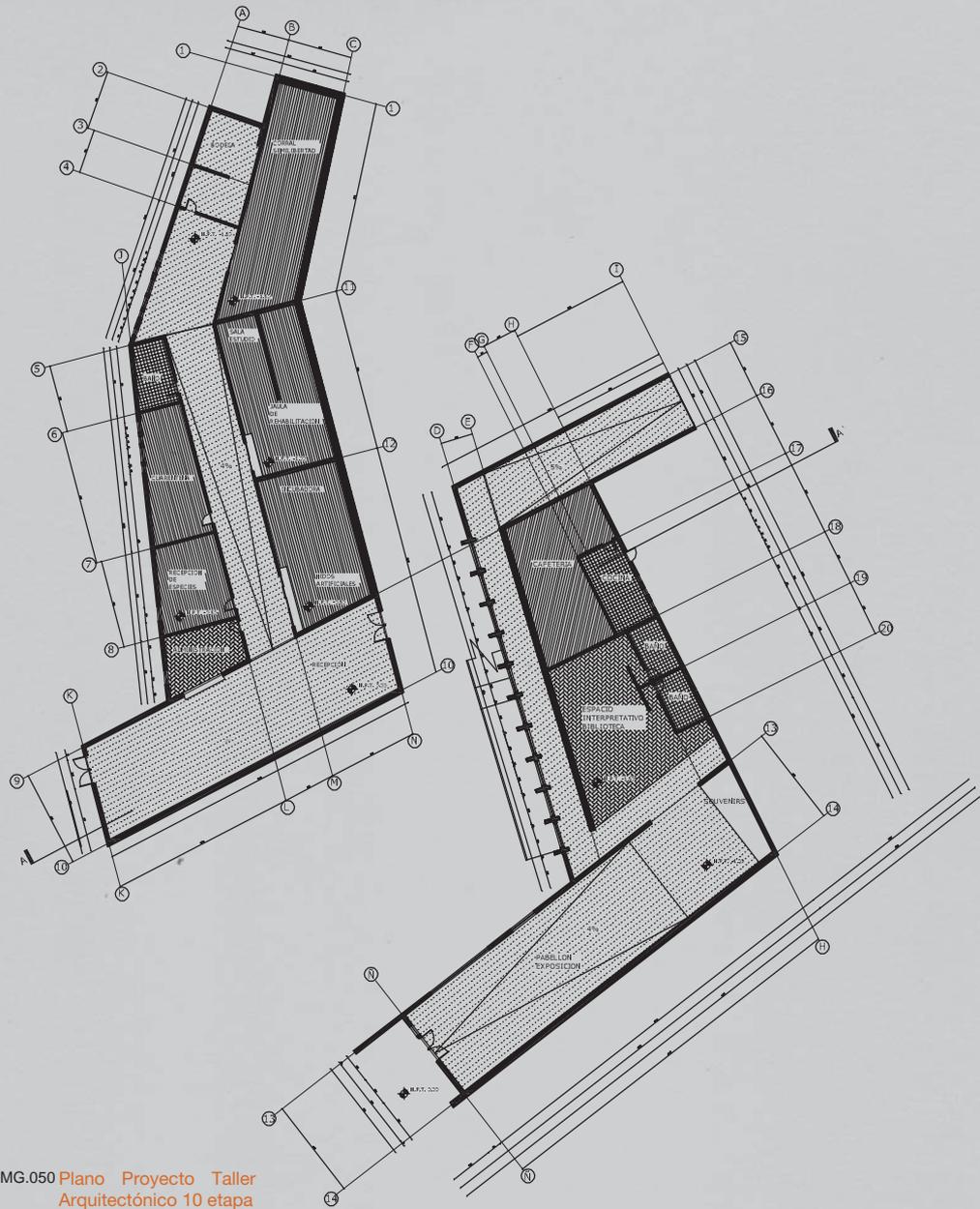
de La Liga que estudian en Valparaíso o Viña del Mar y que no cuenten con los recursos para costear alojamiento. Actualmente el municipio cuenta con una casa donde viven cerca de 80 jóvenes, en condiciones desfavorables para el estudio. Llegando a dormir en piezas con 6 camarotes. Es necesario pensar entonces un lugar con las condiciones óptimas para el estudio y la estadía de los jóvenes... Del eje estaca. El caso escogido, trae a presencia una observación fundamental del primer trimestre sobre los miradores y su relación con la ciudad, y la posibilidad de estos para apartar al habitante de la ciudad contemplándola y a la vez siendo parte de ella <en su centro>.

Es así que el lugar elegido está arraigado en la ciudad pero a su vez tiene cierta distancia, distancia que da la tranquilidad necesaria a los estudiantes. Por esto la ubicación acerca al habitante a la ciudad desde su pórtico <estación Barón> y lo deja inserto en la vida de barrio propia del cerro... De esto se desprende que el proyecto guarda una relación en primera medida con la altura de la ciudad que lo deja como referente, siendo un edificio de pocos,

debe contener la proximidad del barrio y abrirse a la ciudad desde la forma <desde el vértice>. Y que al mismo tiempo deje íntimo el interior del edificio desde la luz, una luz guardada, con la levedad para reconocer el espacio y la magnitud para ordenarlo. Es aquí donde en se responde la pregunta de la permanencia, en el acto, Se entrega al acto dos momentos, mas bien dos tiempos: la contemplación y el restauo de este modo el acto que da cabida a la permanencia, al propio edificio así el acto es: Doble reparo".

Extracto de lamina final de Proyecto taller arquitectónico 10 etapa.

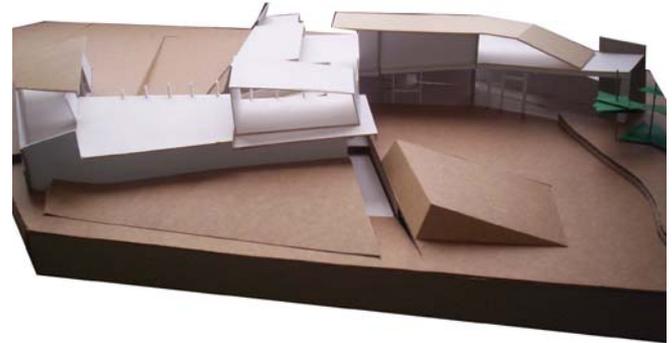
"El área de estudio se encuentra en la zona norte de los terrenos de ciudad abierta cruzando el estero Mantagua, originalmente pensado en el plan seccional como una zona de hospederías la que no se llevo a cabo y que da la posibilidad de implementar un nuevo "uso de suelo". Es con esta posibilidad y con la riqueza natural del terreno (humedal), que un recorrido ornitológico como atractivo elegido, contiene en si la investigación, conservación,



IMG.050 Plano Proyecto Taller
Arquitectónico 10 etapa



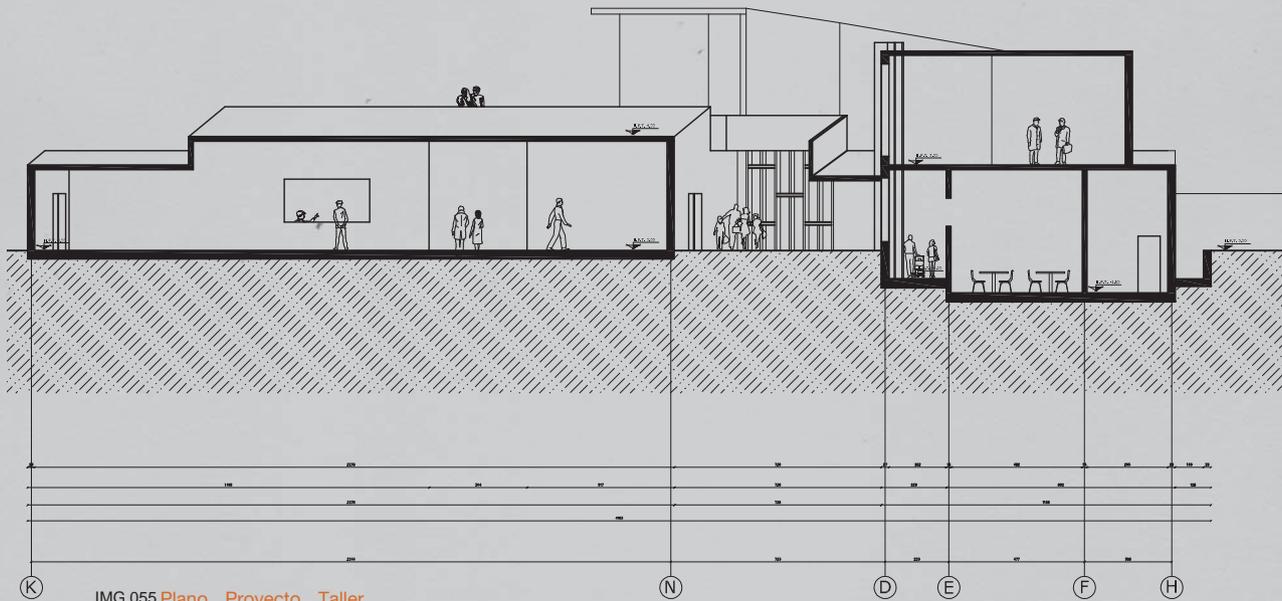
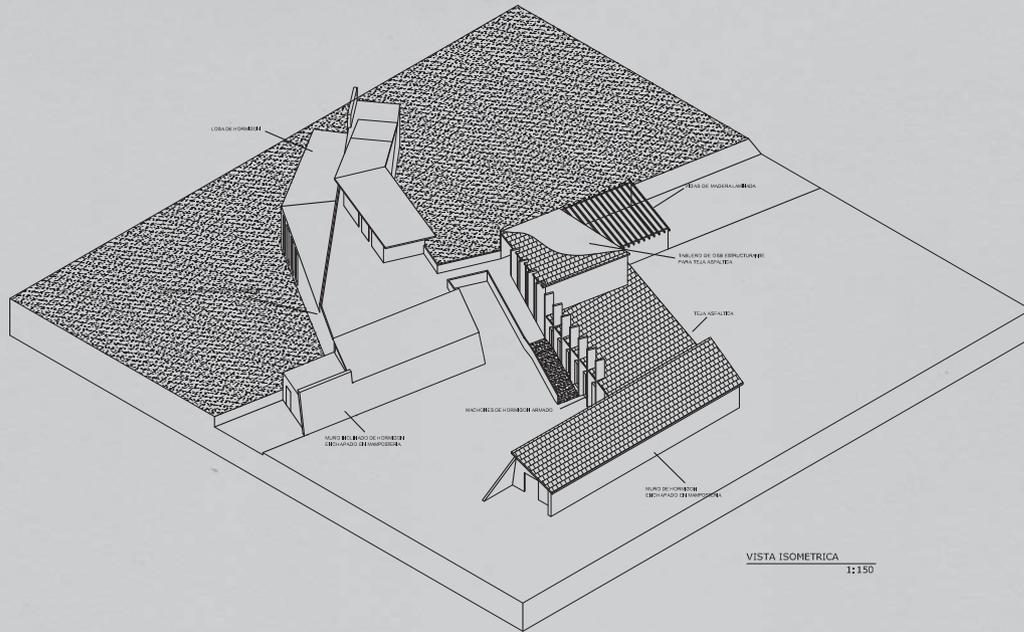
IMG.051 Maqueta Proyecto Taller
Arquitectónico 10 etapa



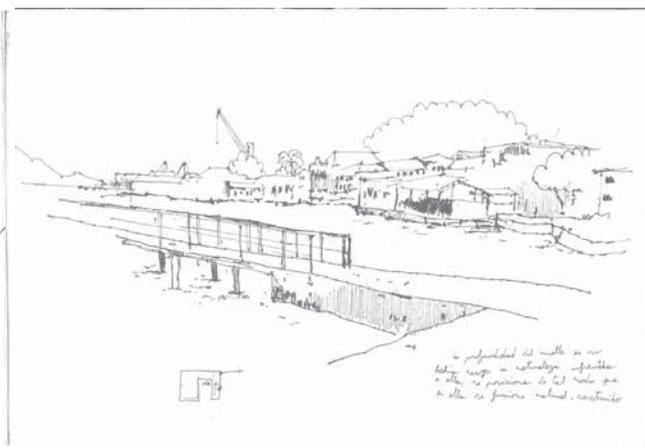
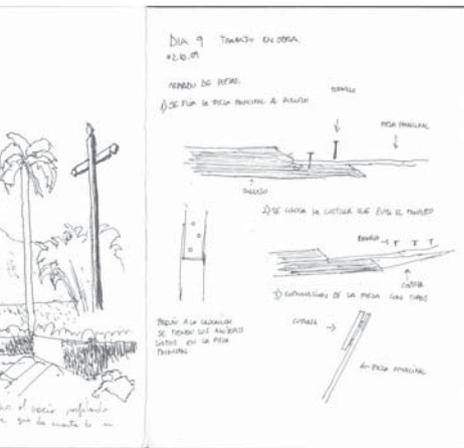
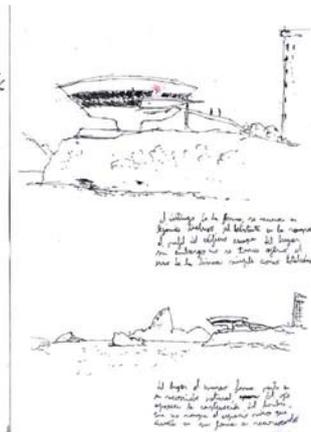
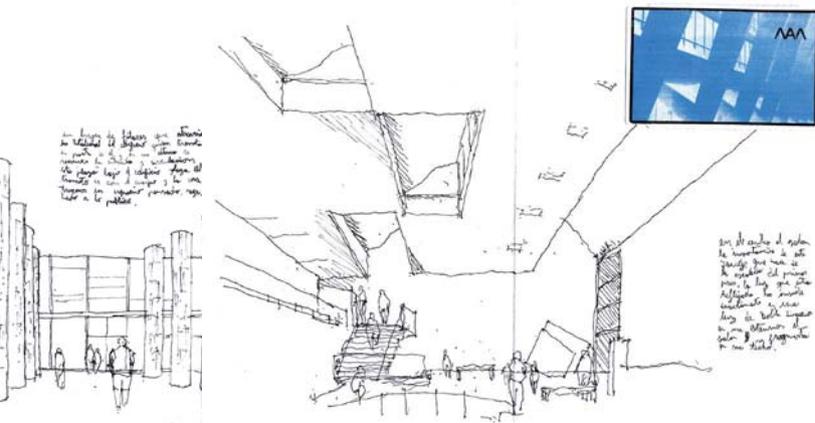
IMG.052 Maqueta Proyecto Taller
IMG.053 Arquitectónico 10 etapa
IMG.054 Arquitectónico 10 etapa

educación y recreación... El humedal tiene una semejanza en el entre con el plan de Valparaíso, ya que ambos se encuentran como intersección de mar y cerro, sin embargo la potencialidad de lo no construido se debe tener en cuenta. En la ciudad el tiempo de la permanencia es con lo habitual y con el ruido (continuo), por su parte en la naturaleza lo fijo y lo continuo tienden a variar, una diferencia con el habitante que toma partido del espacio o debe tomarlo como un tiempo en el silencio... Tomo 4 puntos fundamentales de la ciudad: TRASPASO, POSTURA, LUZ y HORIZONTE. El plan de la ciudad recibe en una estreches, se va acotado, bordeado de edificios, ir con una luz homogénea, a la altura del ojo, orientado por hitos de ciudad, es este ir el que junta tiempo y postura <lo habitual>. La postura, que le es propia al cuerpo, sirve como referencia, donde la distancia es medida para cada situación, es el cuerpo en su postura que reconoce el espacio <los cuerpos hacen la ciudad>. De la luz, el plan con su

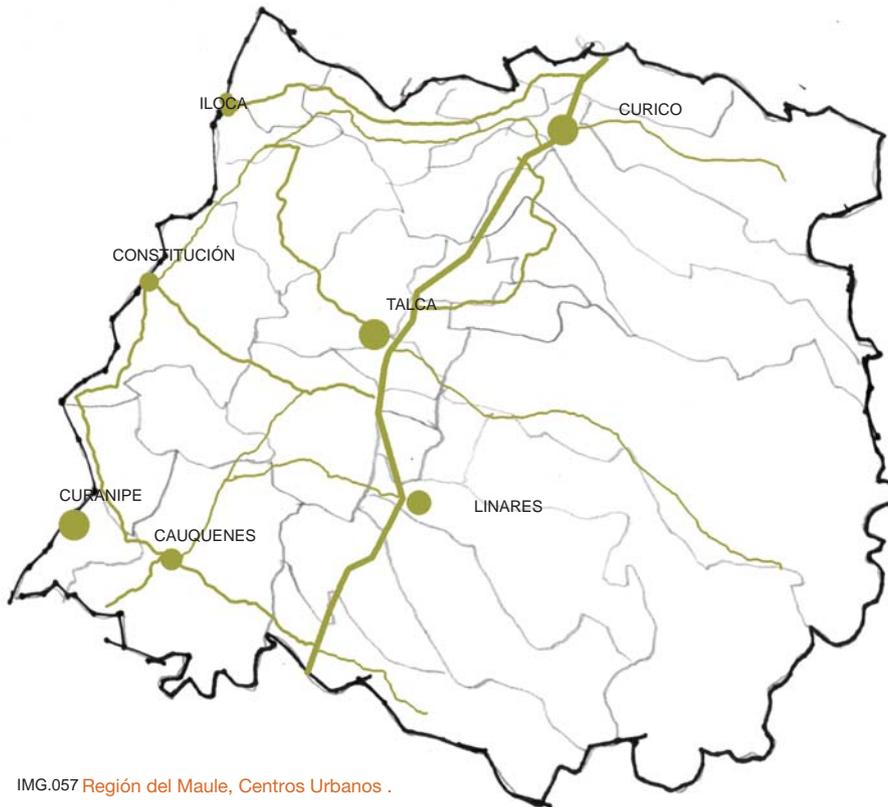
estreches presenta una luz homogénea a la altura del ojo, hace presente una dimensión de bóveda luminosa, que deja en manifiesto el curso de la calle, y segundo el reflejo luminoso del mar, que va acompañada de la cuarta magnitud y la que engloba el acto, El horizonte, se tiene que el plan es con la justeza al caminar, que el cuerpo es quien construye el espacio y que la luz abovedada guía al transeúnte, sin embargo es en el horizonte cuando el cuerpo logra enfrentarse al mar, que la luminosidad y la amplitud se despliegan con una incertidumbre propia del perfil de Valparaíso. Se tiene la máxima extensión inalcanzable, el pormenor. Es en este punto en que el cuerpo se completa con la ciudad. En el horizonte desplegado. Así el acto que define el proyecto es: Traspaso desplegado en umbrales expandidos".



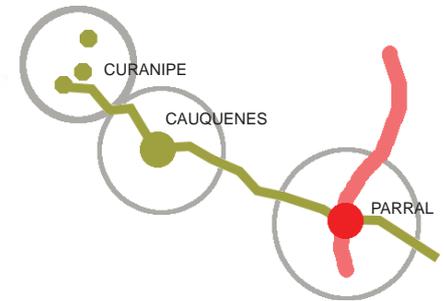
IMG.055 Plano Proyecto Taller
Arquitectónico 10 etapa



III. EL TERRITORIO

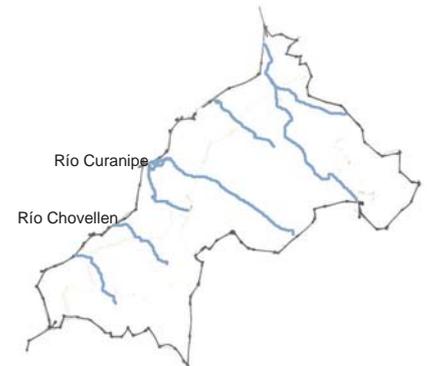


IMG.057 Región del Maule, Centros Urbanos .



IMG.058 Relación transversal, sur de Región del Maule

IMG.059 Hidrografía Comuna Pelluhue



Datos Generales

La comuna de Pelluhue se ubica en la porción sur-poniente de la región del Maule, entre los 35° 45' y los 36° 02' Latitud Sur y los 72° 25' y 72°47' de Longitud Oeste. Limita al norte con la comuna de Chanco, al este con la comuna de Cauquenes. Al oriente se encuentra con el borde marítimo, en tanto que al sur constituye el límite administrativo entre las regiones del Maule y el Bío.

Relacion Regional

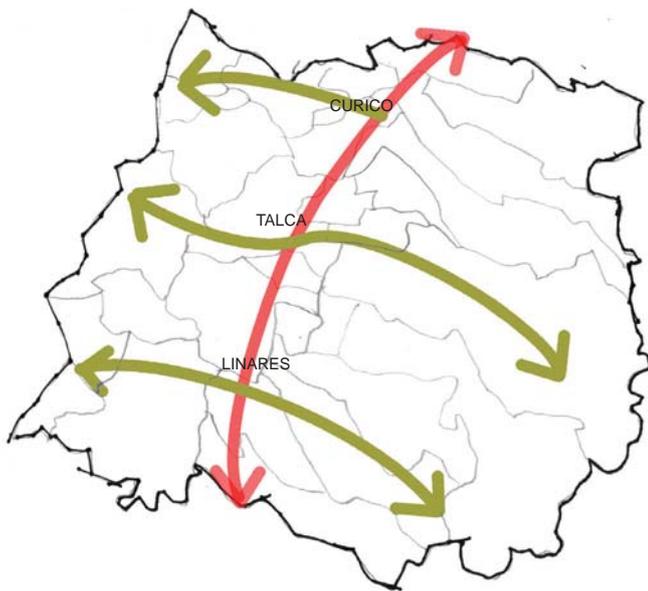
La región del Maule tiene una relación territorial longitudinal que funciona a través de unidades naturales de relieve y clima, las distintas zonas se agrupan en centros urbanos, que son atravesados por la Ruta 5. En un segundo ordenamiento esta vez transversal la región se divide en tres Sistema Viales que van de cordillera a costa: Curicó-Costa Norte; Talca-Constitución y Pelluhue-Costa Sur, esta ultima es la parte principal del estudio

La comuna de Pelluhue es dependiente del sistema de centros poblados sur, manifestado como un corredor lineal siendo Curanipe y Pelluhue los menos equipados de este eje.

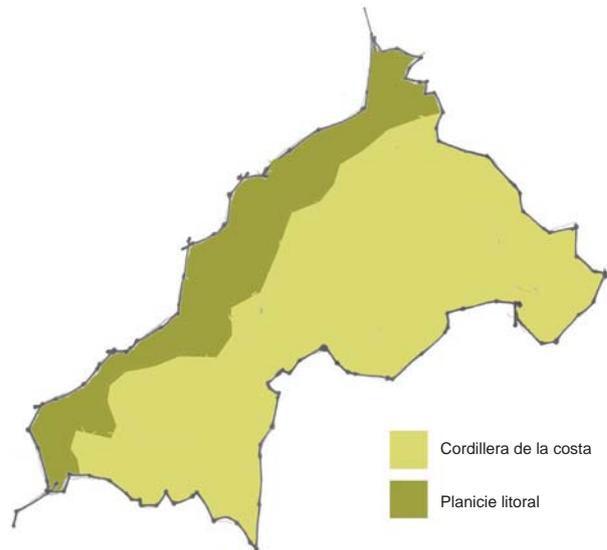
Morfología

La morfología de la zona esta dominado por dos grandes unidades de relieve: Planicie Litoral (incluye litoral costero de acantilados, playas y dunas) y Cordillera de la Costa.

De la primera, se tiene un frente costero estrecho que se extiende desde la línea de las altas mareas hasta la cota 35 y un plano mas amplio que esta desde la cota 35 a la 200. Es en este sector que se encuentran los centros poblados de Pelluhue y Curanipe que concentran el equipamiento, servicios públicos y actividades económicas principales turismo y comercio de la comuna, Mientras que en el segundo sector se encuentran asentamientos poblados



IMG.060 Ordenamiento territorial.
A modo de ejes cordillera - costa la región del Maule se divide en 3 grandes zonas, con la vialidad y los centros urbanos.



IMG.061 Morfología Comuna Pelluhue.

menores donde la principal actividad es la agricultura. La cordillera de la costa por su parte reúne asentamientos poblados menores con una actividad silvícola.

Suelos

El estudio del suelos presenta en la planicie litoral dos grandes unidades, la primera ocupa la porción inmediata del frente costero y está constituida por depósitos de dunas estabilizadas que encuentran su mejor desarrollo en los extremos norte y sur de la comuna, estas características topográficas de una costa baja, y los depósitos de arenas negras de origen volcánico, dan forma al conjunto de playas de la zona. La otra unidad de suelo son las terrazas que se levantan entre los 30 y 200 metros sobre el nivel del mar, se han desarrollado suelos fértiles y profundos, donde se localizan las principales actividades agrícolas de la comuna.

Hidrografía

La comuna se encuentra localizada en la zona de las cuencas costeras entre el río Curanilahue y estero Pulla.

Dentro de estos cursos destacan de norte a sur, el río Rahue, el río Curanilahue, el más importante, el río El Manzano, el río Curanipe, el estero El Parrón, el estero Quilaco, el río Chovellén, el estero del Molino, el estero Coligual, el estero Quilicura y el estero Tregualemu.

Estos cursos de agua tiene un régimen de alimentación pluvial y en consecuencia sus mayores caudales se presentan entre fines de otoño y comienzos de primavera. No existe información sobre daños producido por escorrentías.



IMG.062 Bosques, Cerros borde Curanipe



IMG.063 Campo, Chovellen



IMG.064 Caminos rurales, Curanipe camino cerros pelados

Patrimonio Natural

En el sector sur de la Cordillera de la Costa de Pelluhue, se encuentra la Reserva Nacional Los Queules. Con una superficie (147 há) está cubierta por vegetación boscosa y árboles de gran tamaño, principalmente el Queule y el Pitao, ambas especies catalogadas en peligro de extinción.

La zona presenta también una estrategia para la Conservación de la Biodiversidad, con la existencia de cuatro sitios prioritarios en la comuna de Pelluhue. Tres de ellos corresponden a ecosistemas costero-marinos y uno a Ecosistemas Forestales.

El primero de los ecosistemas costero-marinos corresponde a Arcos de Calán, que posee recursos de sustrato rocoso, como loco, lapa, jaibas, etc. Con presencia también de lenguado y el área de desove de esta especie.

Otro sitio costero-marino corresponde a la Desembocadura Río Chovellén, que se caracteriza por su riqueza de especies de avifauna.

El tercer ecosistema costero-marino corresponde a la Desembocadura del Río Rahue, de tipo estuario, que posee de riqueza y diversidad de aves.

El sitio prioritario en ecosistemas forestales corresponde a las Quebradas de Tregualemu, que posee riqueza de queules, pitao, coralito, citronela y hualo; destacando por la integridad de ecosistemas y diversidad de comunidades biológicas.

Clima

El clima es templado, de características mediterráneas con influencia marina y gran humedad atmosférica. La temperatura máxima del mes más cálido (enero), es de 21° C en el sector del litoral y de 26,9° C en los sectores protegidos por la Cordillera de la Costa. En tanto que la mínima del mes más frío (julio), es de 5,9° C, en el litoral y de 4,8° C en el área de la Cordillera de la Costa.



IMG.065 Borde costero, Playa Curanipe

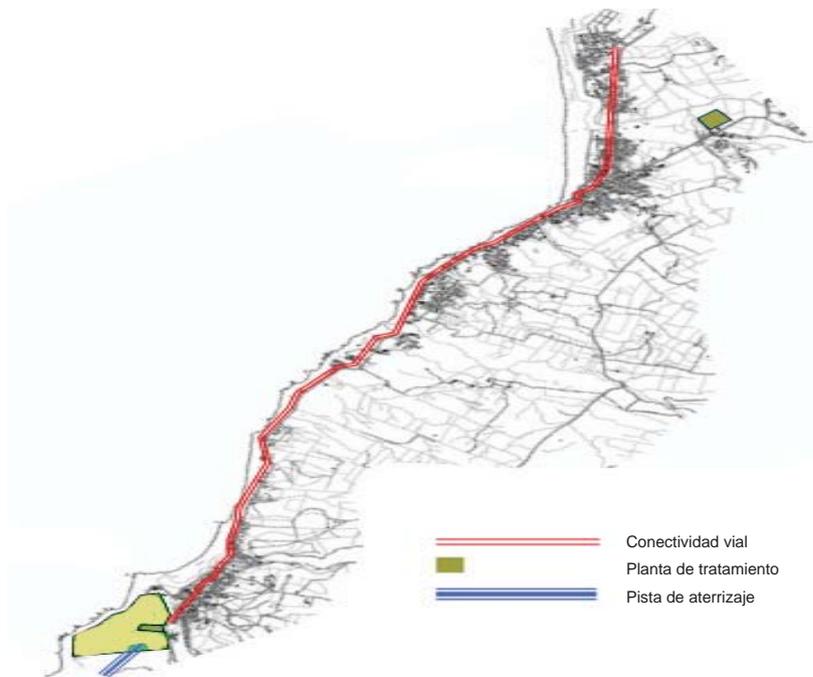


IMG.066 Riesgos de origen natural.

Riesgos

Sismicidad. Dentro del territorio chileno, la comuna de Pelluhue, según SHOA se sitúa en la región al Sur de Valparaíso (34° S – 36° S) donde existe una brecha sísmica de tamaño moderado, con ausencia de sismos grandes en los últimos años, y donde el potencial de sismos futuros es alto. Cuatro eventos de magnitud igual o superior a 7,5 en la Escala de Richter han ocurrido en esta área en 1871, 1923, 1928 y 1975, pero ninguno de ellos produjo tsunamis.

Tsunamis. Para la séptima región existen sólo algunas estimaciones a nivel local de tsunamis, como por ejemplo para la ciudad de Constitución. El litoral de la comuna no ha sido sistemáticamente estudiado y la falta de registros históricos es evidente a la hora de efectuar un análisis. Sin embargo el riesgo de tsunami se extiende por todo el litoral de la región, determinándolas como zona de fragilidad máxima.



IMG.067 Ubicación servicios

Servicios Básicos

Electricidad. Servicio distribuido por la empresa EMEL, cubre los principales centros poblados de la comuna. De acuerdo al censo de 2002, el 93% de las viviendas tiene acceso a la electricidad y menos de un 1% tiene sistemas alternativos de generación.

Agua Potable. En Curanipe el agua consiste básicamente en dos captaciones superficiales. La primera de ellas capta las aguas del río Curanipe, utilizada más en la época de verano y la segunda fuente de abastecimiento, corresponde a una captación superficial desde una vertiente ubicada en Cerros Pelados a aproximadamente 4 Km. del recinto estanques.

Red de Alcantarillado. El sistema de alcantarillado de Curanipe, esta concesionado a Aguas Nuevo Sur Maule S.A., Y corresponde a un sistema de tipo separado, dividido en dos sectores (norte y sur), producto de las condiciones topográficas de la ciudad. El sistema de aguas servidas, tiene una cobertura de 74,4 %.

El sistema de recolección de aguas servidas se divide también en

los sectores norte y sur, recibiendo este último la totalidad de las aguas servidas.

La planta de tratamiento de aguas servidas está compuesta por unidades de pretratamiento, tratamiento primario, tratamiento biológico secundario y desinfección de afluentes mediante luz ultravioleta. El afluente es descargado, junto a la desembocadura del río Curanipe.

Localidad	Población total	Urbana	Rural
Curanipe	1499		
Curanipe		910	
Cerro Verde			66
Cerros Pelados			22
El Avellano			16
Las Canchas			103
Las Pocillas			45
Peñón			213
Quinta Chile			124
Pelluhue	2827	2298	529
Chovellen	2088	669	585
TOTAL	6414	3877	2537

TABLA Población, Censo 2002

Población

El Censo de Población de 2002 señaló a la Región del Maule como la quinta en importancia con relación a la población del país, con poco menos de un millón de habitantes (6%). Sin embargo la comuna de Pelluhue es la tercera comuna con menos población en la región. Representa un 11,23% de la provincia de Cauquenes, con 6.414 habitantes. Sin embargo la principal característica de la comuna no es el tamaño de la población, sino la tasa de crecimiento intercensal 1992 – 2002 que fue de 17,23%, superando a la media país, regional y provincial.

Economía

Dentro de la economía, en el sector pesquero, la región del Maule tiene 13 caletas pesqueras artesanales, de las cuales tres se encuentran en la comuna de Pelluhue.

La pesca artesanal predominante en la comuna es de caracte-

rísticas extractoras con bajo nivel de captura. Se caracteriza por la explotación familiar, donde los hombres adultos desarrollan la actividad de captura de peces y mariscos, mientras las mujeres se dedican a la recolección de algas y comercialización de productos del mar.

Las tres caletas principales son las de Curanipe, Pelluhue y Cardonal. También existe una caleta de carácter informal denominada Mariscaderos, cuyos pescadores están organizados, pero que no es más que un lugar de extracción.

En la comuna hay 280 pescadores, de los cuales alrededor del 80% se encuentra organizado en sindicatos. La mayor parte de los pescadores se encuentra en la caleta de Pelluhue (159) y el resto se distribuye en Curanipe, Cardonal y Mariscaderos. El total de embarcaciones de la comuna, representan el 23% de las embarcaciones de la región.



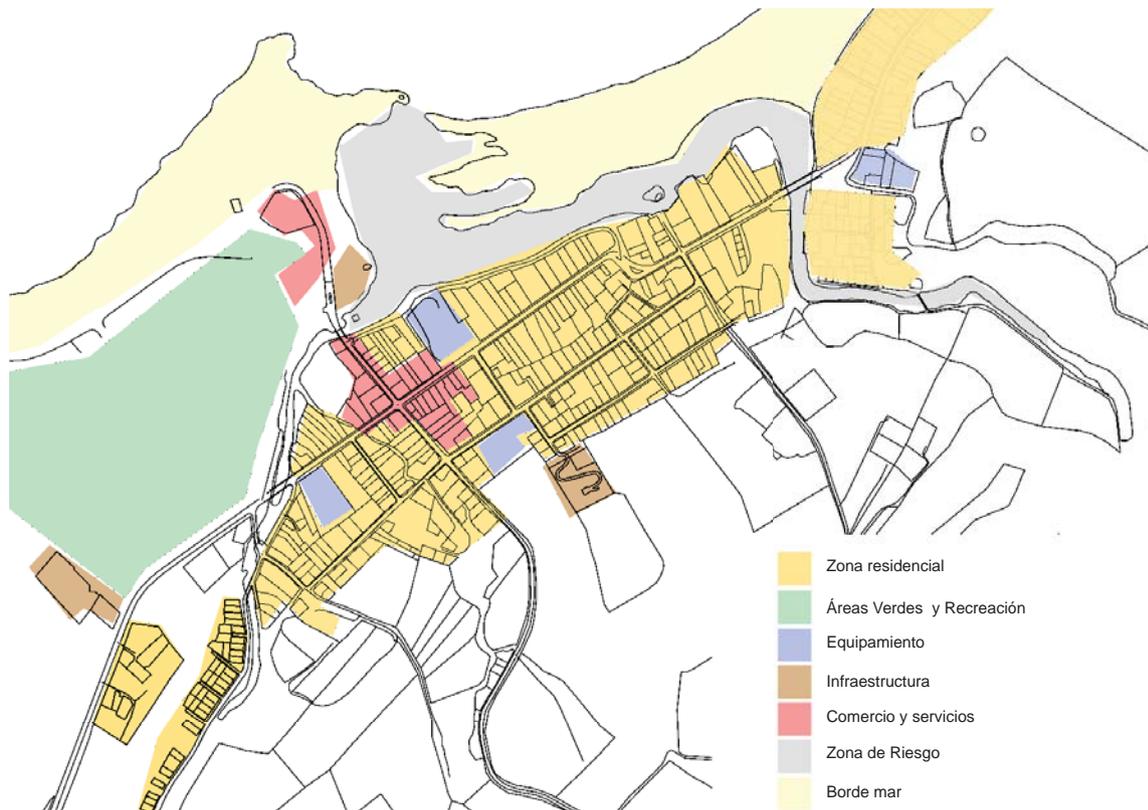
Proceso de Urbanización

La ocupación de los sectores naturales de Pelluhue, fueron estratégicas en las faenas de comercialización de grano de la región a mediados del siglo XIX, esto originó la ocupación de la planicie costera y la sustitución de la vegetación nativa por campos de trigo. La carga de los barcos se debía realizar mediante embarcaciones pequeñas llamadas faluchos, que eran construidos en astilleros ubicados en las costas de Curanipe. De esta época existen algunas casonas en sectores aledaños como Tregualemu, sin embargo las casas con carácter recreativo se comienzan a levantar en Curanipe y Mariscaderos, como centro vacacional; a ambas localidades se accedía en forma independiente y posteriormente se desarrolla Pelluhue y la vialidad que les une por cumbreros del primer cordón costero.

Las agrupaciones de casas son particulares en la zona; edificaciones de adobe de baja altura y aleros cortos; corredores que se transforman en galerías cerradas de vidrios pequeños; una arquitectura acondicionada a sectores de mucho viento. A principios del siglo XX los pueblos de Curanipe y Pelluhue se encontraban constituidos en forma muy similar a lo que hoy son, dado que las dificultades de acceso desde las ciudades del valle central, los hacían poco visitados y por ello sus edificaciones se mantuvieron sin cambios de adaptación a las demandas externas. La actividad

agrícola, acelera los procesos de desertificación de suelos, los que son arrastrados por los cauces de ríos al mar y devueltos a la costa por los fuertes vientos, acrecentando los sistemas dunarios de la región. Las caletas se encontraban emplazados en los faldeos de una cordillera costera nativa, la que comienza a ser sustituida por plantaciones coníferas a mediados del siglo XX. Con el mejoramiento en la conectividad vial regional, las formas de ocupación del territorio, así como las formas de producción al interior de la cordillera de la costa, mantiene las principales características espaciales de los poblados de clima costero, sin embargo ya presentan intervenciones espaciales de las políticas habitacionales del Estado y comienza a detectarse el surgimiento de formas dispersas de ocupación asociadas a nuevas maneras de producir o formas exóticas de disfrutar de la ruralidad costera. Nos referimos a localidades que se encuentran al sur de Curanipe, distantes de ambos balnearios.





IMG.068 Plano de zonificación de Curanipe

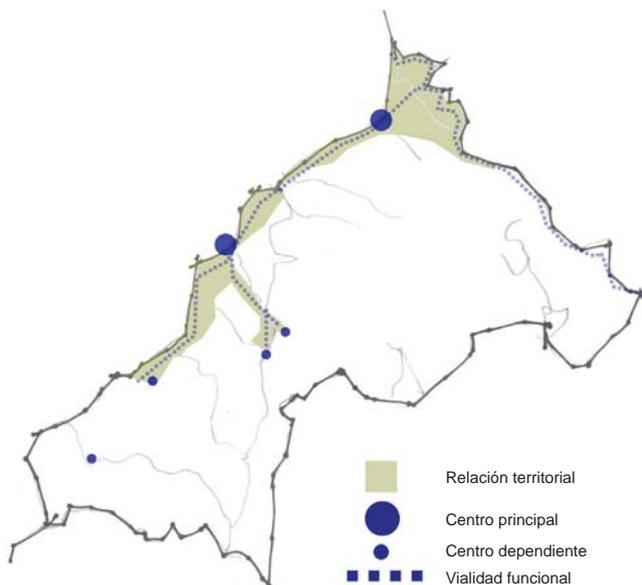
Uso de Suelo y Zonificación

Curanipe se constituye en la cabecera comunal de Pelluhue, y en ella se concentran los servicios públicos que llegan a resultar más relevante que los servicios turísticos y de comercio; la segunda actividad es la generada por la caleta pesquera y el centro de comercio asociado a ella; por ello las zonificaciones principales del plan regulador son el municipio con las oficinas públicas y la caleta pesquera con las economías externas propias de la actividad. El resto de las actividades se encuentran dispersas y básicamente se relacionan con el turismo, siempre en las proximidades a la calle principal y la que baja hacia la caleta y la playa.

La única plaza es la de los servicios públicos. El bosque, que cumple una función protectora del viento para el pueblo, contiene varias actividades como, camping, cabañas institucionales de veraneo, área verde recreacional y localización de la planta de tratamiento de aguas servidas.

Paisaje

La comuna de Pelluhue presenta un paisaje asociado a una naturaleza intervenida por el hombre, es el paisaje transformado del campo, de las explotaciones agrícolas que surgieron en el siglo XIX. El paisaje de Curanipe junta la existencia de cerros, en cuyas laderas se aprecian plantaciones de pino y bosque nativo. Con plataformas costera como paisaje playero.



IMG.069 Esquema función urbana



IMG.070 Esquema de estructura Vial

Crecimiento

A Curanipe se accedía en forma independiente desde el oriente, actualmente se conecta con Pelluhue por el camino costero a mediados del siglo XX.

Si bien no se registran antecedentes de fundación, se tiene referencia que Curanipe se consolida primero que las otras zonas de la comuna, como balneario de las familias hacendadas de la región, durante el siglo XIX

Función Urbana

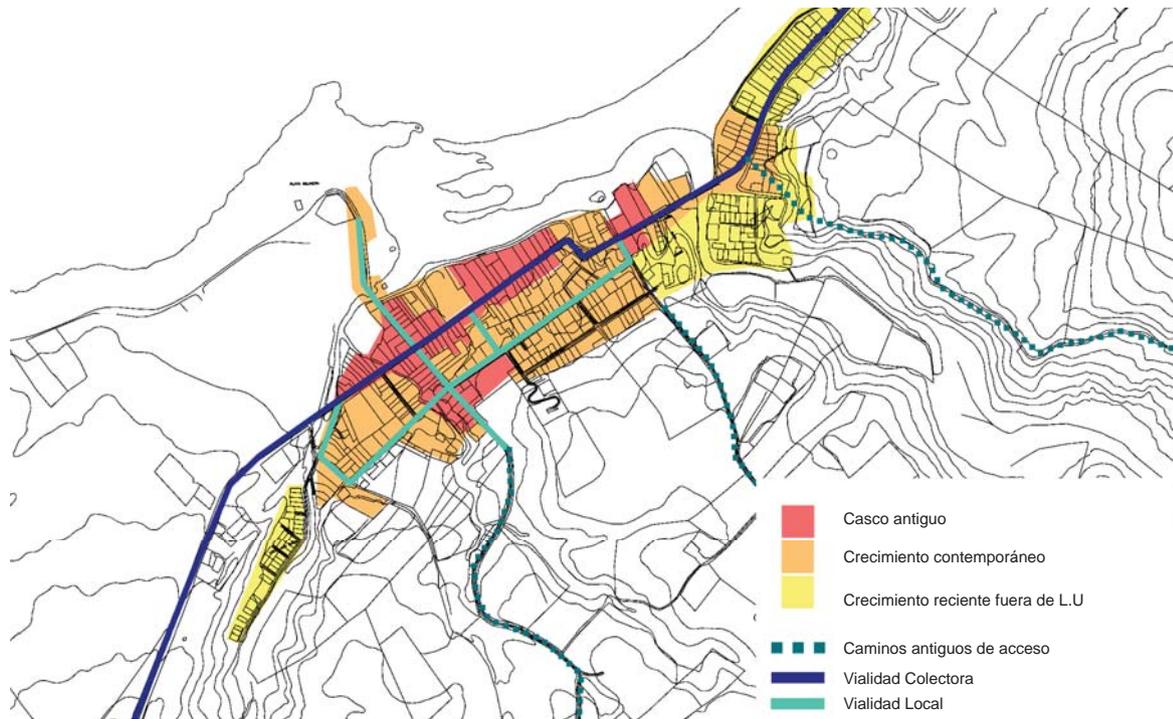
Sobre Curanipe la estructura vial de la costa ejerce menor presión de paso, sin embargo también se muestra colapsado durante el verano, donde toda la actividad recae sobre el cruce del eje vial costero con el de acceso a la caleta y playa principal. Esta situación cobra mayor relevancia al tratarse de vías que albergan el patrimonio espacial del poblado, Lo que trae una oportunidad de

mejoramiento vial, al despejarse la vía que bordea la playa.

Curanipe presenta concentrado los servicios públicos y a la vez presenta una mayor especialidad turística, pero, en lo que respecta al comercio especializado y servicios financieros, depende en gran medida de Pelluhue y Chanco.

Estructura Vial

La estructura vial de Curanipe es simple, compuesta por la vía principal longitudinal (calle Padre S.Jofré) destacada por su conectividad intercomunal y algunas vías locales transversales, que configuran la circulación funcional, sin embargo al tener una sola vía principal se producen conflictos de vialidad sea en el acceso, en la dificultad de tránsito al pasar por esta calle buses y camiones en ambas direcciones y especialmente en su encuentro con calle A. Prat, donde se ha colocado un semáforo por la gran cantidad de turistas que llega en verano.



IMG.071 Plano de límite urbano y vialidad de Curanipe

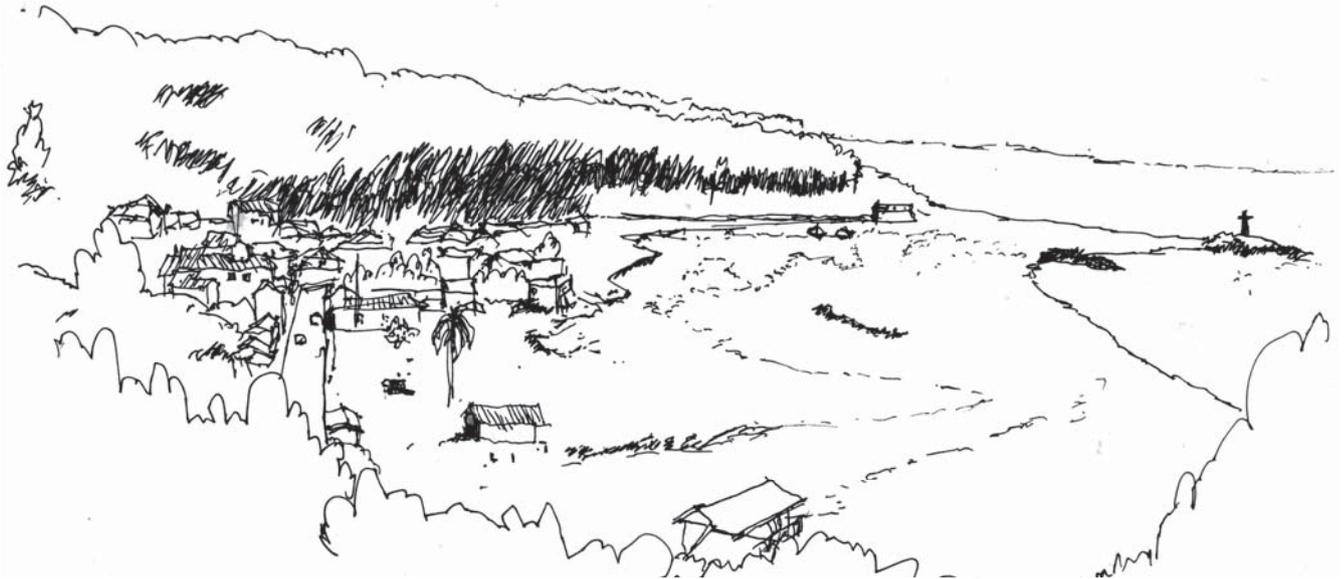
Configuración Espacial

Curanipe se ordena en función de dos ejes, el primero paralelo a la costa, calle Padre Jofré y el segundo es perpendicular al anterior y se origina en el acceso

Antiguo a Curanipe, calle Arturo Prat y bajada a la Playa, el resto de la vialidad se enmarca entre los puentes del Río Curanipe y puente del Estero el Parrón a lo largo y entre el borde costero y la cota de cerro en que se encuentran los estanques de agua potable en su ancho. Dentro de estos límites el ordenamiento espacial es regular y se pierde en las áreas de crecimiento hacia el sur-poniente y hacia Pelluhue, donde prácticamente no existe trama urbana, sino un acoplamiento vecinal de loteos

Las tipologías constructivas se asocian en primer lugar a las construcciones antiguas de un piso en adobe y teja de arcilla, las que se localizan casi en su totalidad en la calle Jofré y son de fachada continua. La segunda tipología generalizable, es la de casas urbanas de veraneo. Una tercera tipología generalizada la constituyen

las cabañas y viviendas de veraneo de baja inversión y diseños simples que se ubican fuera del Límite Urbano o dentro del área de camping del bosque de pinos y eucaliptos. Finalmente destacan en forma aislada algunos edificios e intervenciones contemporáneas como la Municipalidad y algunos destinados al turismo



IMG.072 Curanipe desde la altura, el cerro agolpado a la calle, es retenido por la explanada que da cuenta del tsunami, ahora el anfiteatro de la propia localidad se enfrenta a una doble extensión, la playa y el mar.

Relaciones Arquitectónicas

Curanipe tiene una rada orientada al norte, similar aunque a distinta escala a la rada de Valparaíso, junto a esto la situación geográfica de cordillera de la costa, crean en Curanipe un ligero borde costero y una presencia inmediata del cerro. Quien llega a la ciudad lo hace en un tiempo donde se juntan dos dimensiones, hacia la ciudad se va por el borde conteniendo el cerro y enfrentando la extensión del mar y se llega con velocidad a su centro, centro donde se da la detención que permite la primera contemplación y desde aquí, del centro, se incluye y se despliega, no solo al residente sino que también al turista, al comerciante y a quien va por un trámite con prisa.

Por su tamaño la ciudad es doblemente abarcable al pie, desde su altura un camino amarra todas las calles transversales que dan al mar, y longitudinalmente el borde costero se ve acompañado siempre del total o mas bien se sabe de la totalidad a través de la fachada continua.

El borde de Curanipe, también tiene la esencia de ser limite con el mar, esta situación entrega el gobierno del suelo a la ciudad, se puede decir que desde su caleta como el punto mas prolongado hacia el mar, se tienen un modo de contener donde la ciudad queda inserta en su propio reflejo, se arma un anfiteatro con un doble frente, entre el camino de altura como máximo punto habitado y la caleta como la convergencia de la ciudad.

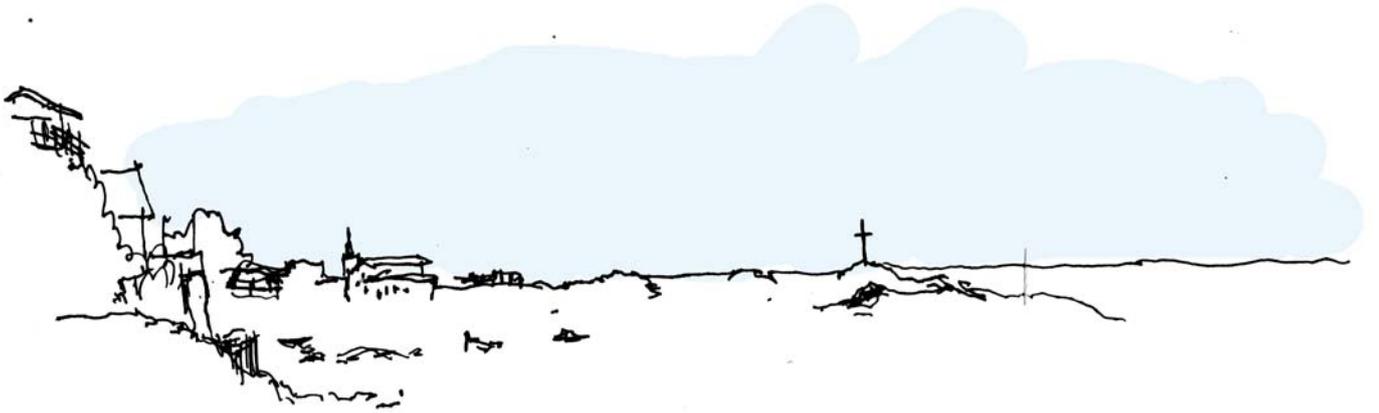
En una mirada general el perfil de Curanipe se desprende de la altura de cerro mediante terrazas que presentan la correlación en el techo entre una ciudad tradicional y la actualidad turística, ya en el borde la tierra entra en comunión con el horizonte mar, ambos puntos se hacen un solo perfil, y destaca la cruz que queda como hito vertical.



IMG.073 Esquema de relaciones Arquitectónicas de Curanipe

La cruz ubicada en la playa, mas allá de la caleta, se convierte en el hito orientador de la ciudad, a este se accede con la vista desde cualquier punto de la ciudad, de sus cerros sobre un manto de techos repartidos y desde el borde entre sus fachadas.

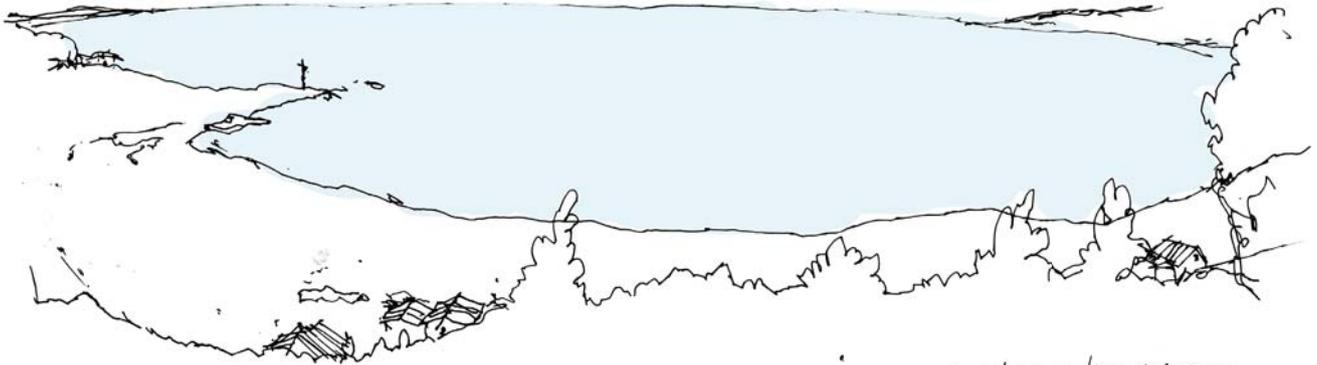
La potencia del lugar tiene relación con este nodo que se crea entre la vista y la posibilidad de un despliegue desde la caleta, retribuyendo la ciudad.



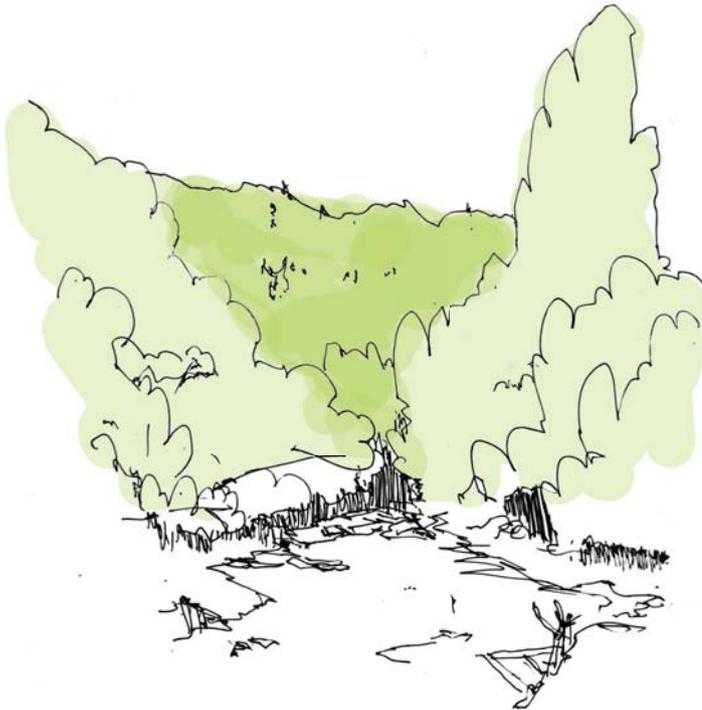
IMG.074 Perfil Curanipe, la vista de este lugar en el borde de tierra entra en “comunidad” con el horizonte, ambos puntos se hacen de un solo perfil, la cruz queda así como hito en su verticalidad.



IMG.074 Curanipe pierde su mar pero gana la cima en un paso cercano, el camino a Chovellen, deja contemplar lo rural, pero queda inserto en este espacio la idea como fondo del mar, en su sonido. Así se esta en un intermedio, donde mar y cerro se complementan.



IMG.075 La rada es un largo que se va curvando junto a una curvatura al eje del horizonte, es un abarcable con el gesto, este gesto entrega la totalidad del borde en la altura.



IMG.076 El cause del río se interrumpe con lo ocurrido en el tsunami, el valle se pierde en la frondosidad que rodea a la ciudad.



IMG.077 Borde Curanipe, la calle es el pie de cerro, su limite, el gobierno del suelo en el borde mismo, contrastado con el borde perdido, separados por la longitudinal que atraviesa la localidad completa.



IMG.078 La iglesia, tiene adosado en su costado el consultorio provisorio, esta centralidad de la iglesia ubicada a altura, se da por su atrio, que como espacio libre se hace publico y por ende acogible.



IMG.079 Cerros pelados, en el punto que se une, campo y mar se tiene la orientación que entrega el hito, este signo que da lugar a la ciudad.



IMG.080 La calle principal de Curanipe concentra el mayor tránsito, es la calle del comercio y la vía norte - sur, aquí y fuera de los negocios existen bancas para ver el movimiento, el ocio en la contemplación del traspaso



IMG.081 La plaza de Chovellen presenta un tiempo propio, un letargo que invita a la contemplación de la extensión, este sin tiempo deja con el dominio del espacio pero a la vez ajeno. Lo rural deja al oficio en un tiempo suspendido.

IV. EL CASO



Caso

El caso trata la problemática que trajo el terremoto y posterior tsunami en las localidades costeras de la zona centro sur del país. Haciéndose necesario definir o mas bien marcar las bases para un nuevo ordenamiento territorial, el lugar elegido es una localidad llamada Curanipe, que se encuentra en la región del Maule y que se vio afectada fuertemente en su borde costero por el tsunami. Esta localidad necesita en primer lugar, definir un área de seguridad basándose en el estudio de los efectos del tsunami y la planificación urbana. El área debe delimitar al sector poblacional que corre riesgo de inundación por su cercanía con el mar y en este caso además por los 2 ríos que cercan la ciudad. Al definir el área de riesgo se puede relocalizar y reconstruir un nuevo borde costero.

La planificación urbana contempla vías de evacuación, elementos de contención de aguas, una zonificación que se haga cargo del problema de la vivienda y la construcción y rehabilitación de la caleta de Curanipe.

Es esta ultima la que contempla la mayor dedicación de estudio, el eje borde costero esta pensado para revitalizar la localidad, a modo de fomentar el turismo y la economía en un balneario que cada año cobra un mayor atractivo para los visitantes.

En detalle la caleta necesita un plan de recuperación con la intención de rehabilitar los edificios afectados por el tsunami, junto con mejorar las instalaciones pesqueras, teniendo presente que en Curanipe no existe una infraestructura propia de caleta, también se debe implementar espacios públicos con servicios sanitarios, considerando la cantidad de población flotante en verano. De este modo se da la posibilidad de hacer un borde costero integrado que contenga la identidad del pueblo en su caleta pero a la vez se abra a un anhelo de ciudad turística.





IMG.082 Curanipe luego del terremoto y posterior tsunami



IMG.083 Caleta de Curanipe luego del tsunami.

Este caso se junta con la participación en un concurso de arquitectura que trata los espacios públicos y sanitarios en caso de una emergencia, este proyecto se entrelaza con la Caleta al tener una ocupación íntegra con el borde costero, y su posibilidad de resguardo.

Así el caso no solo se hace cargo de un problema específico sino que también de un problema de diseño urbano, que por la contingencia del último tiempo es un problema que afecta a un gran número de localidades del país.

A continuación el estudio presenta un modo de abordar la contingencia desde una planificación urbana y el oficio.



IMG.084 Calles de Talcahuano



IMG.085 Calles de Curanipe

Caleta Curanipe

Las primeras indicaciones de la prensa informaron que 150 caletas resultaron destruidas, siendo las más afectadas las que se encuentran entre las regiones de O'Higgins y la Araucanía, en su mayoría caletas de comunidades pesqueras y recolectoras a pequeña escala, junto a esto se vieron afectadas también caletas que se localizan en las regiones de Valparaíso y de Los Lagos. Esto corresponde a un borde costero de aproximadamente 700 kilómetros. Una posterior medición entregada por la Confederación Nacional de Pescadores Artesanales (Conapach), informó que los daños en el sector de la pesca de pequeña escala, luego del terremoto y posterior tsunami, indican que 123 caletas pesqueras en 6 regiones fueron afectadas, y unas 2.700 embarcaciones fueron destruidas, a su vez el mismo organismo sindical estima que 26.000 pescadores artesanales y sus familias han sido afectados directamente en sus actividades productivas y las cosechas de algas acopiadas en las playas se perdieron total-

mente. A estos datos hay que agregar que una gran cantidad de pescadores perdió la totalidad de sus bienes con la destrucción de sus viviendas a causa del terremoto.

El catastro de las caletas en las regiones sexta, séptima y octava afectadas por el terremoto y el tsunami, entrega un diagnóstico, en base a la información entregada por los propios afectados, de los impactos que provocó el movimiento en la actividad pesquera artesanal. Además, facilita la transmisión de información en búsqueda de socorrer las necesidades que presentan las comunidades de pescadores artesanales.

El fin más importante de este catastro es orientar la toma de decisiones y la coordinación de esfuerzos para la rehabilitación justa y equitativa de la pesca artesanal en Chile.

La siguiente es una tabla de las caletas catastradas, donde en algunas regiones se alcanzó al 100 por ciento, mientras que en otras un porcentaje menor.

	Caletas catastradas	Total de caletas (Decreto N° 240)	Porcentaje de cobertura
VI Región de O'Higgins	8	8	100
VII Región del Maule	13	14	93
VIII Región del Biobío	38	65	58
TOTAL	59	87	68

TABLA 2 Catastro Caletas

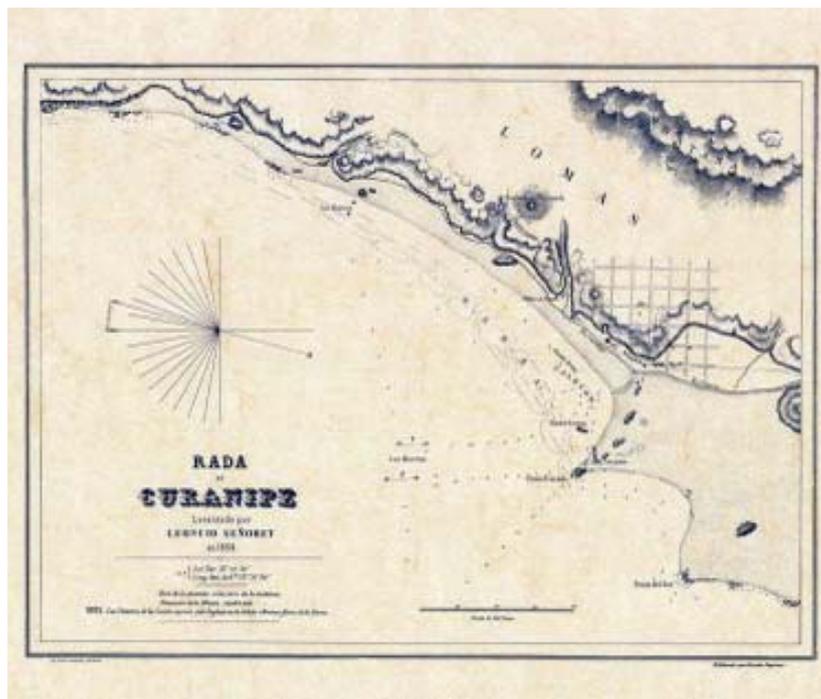
Caleta-Organización/Daños	Bote/Lancha			Motor		Reductor		Redes		Espineles		Eq. Buceo		Compresor	
	T	P	M	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P
Boyeruca															
Libertad		2		2				40				12			
El Esfuerzo		2		1	1			15				1		1	
Llico		22		3	19	22		550				1			1
Duao															
Mar Brava	17	18		35		35		875							
Proa Centro	13	11		24		24		600		3					
La Pesca	22	5		13	4	7		720							
Iloca															
La Trinchera	1			1				114				51		1	
Putu															
Constitución															
Maguillines	1			1				10							
Aguas Limpias	11	1	2	3				105							
El Arenal								300				17			
Marisc. Y Recol.								130				24		1	
Piedra de Iglesia		1		1											
Maguillines 2	7			7				100							
Pellines	8	8		16				450				10		9	
Loanco															
STI N° 2		6		6		4		120							
Chanco Monolitos												1			
Mariscadero Buzos	1							225				8		1	
Pelluhue	21	26		48				3675				40		20	
Curanipe															
STI N° 1	8	10		8	10	17		450				14		7	
STI N° 2	7	6		11		13		325				2		1	
Cardonal	1														
Total	118	118	2	180	34	122	0	8804	0	3	0	181	0	41	1

Total
Parcial
Mediano

T
P
M

TABLA 3 Catastro Caletas Detalle

Los resultados constituyen una síntesis general de los daños y pérdidas en el material y equipamiento de pesca en las caletas catastradas a la fecha. La Tabla 3 presenta el detalle de las embarcaciones dañadas en la Región del Maule.



IMG.086 Mapa rada Curanipe. 1854

Historia

En un comienzo la costa de la localidad de Curanipe, fue habilitada como puerto en el año 1850, y sirvió como embarque de cereales, frutos y sobretodo madera de roble. Como puerto Colonial, y perteneciendo a España, fue de cierta importancia en la actividad comercial de almacenamiento e intercambio (actualmente en la calle principal de Curanipe se encuentran aun en pie las casas ocupadas como bodegas).

A Curanipe llegaban barcos de diferentes partes del planeta, pero especialmente de Inglaterra e Irlanda, trayendo en ellos calzado, vestuario, géneros, algodón entre otros, y desde aquí zarpaban con trigo, harina, lentejas y posteriormente cerveza.

El proceso de embarque consistía en anclar el buque mar adentro, y mediante los faluchos acarrear la mercadería desde y hacia la costa. Entre 1880 y 1905 llegaron según datos oficiales un total de 54 barcos al puerto; pero es muy probable que hayan llegado muchos mas.

Durante esos años, todo giraba en torno a la actividad portuaria, desde los astilleros con la construcción de faluchos, los molinos y el bodegaje de trigo y cereales, hasta la fabricación de cerveza, esta contingencia duro hasta la aparición del ferrocarril que comenzó a pasar en 1873 por Parral, Dado que no existía un buen camino entre de Santiago y Concepción, Era Cauquenes, quien abastecía a varios pueblos al rededor.

Una vez fue construido el ferrocarril, Cauquenes quedó a trasmano, pues de manera práctica se hizo que el camino carretero de Santiago a Concepción fuera paralelo a la línea férrea.

Finalmente, en el año 1905, el ferrocarril lleo a Cauquenes y la actividad portuaria ceso definitivamente.

Durante este tiempo nadie se dedicaba a la pesca como forma



IMG.087 Plaza Curanipe



IMG.088 Falucho

de ganarse la vida. Existían solo Mariscaderos que se dedicaban a recolectar lo que entregaba el mar. Por contraste en Pelluhue no hubo astillero, dándose desde un comienzo la pesca y el buceo. Agotado el trabajo de construcción naval, y necesitando una fuente para subsistir, un grupo de habitantes, se hizo a la mar, no con la idea de calar redes o mariscar, sino se auténticos pescadores. Esta tímida arremetida al mar se vio acrecentada con la llegada del primer motor de bote, y así uno a uno se fueron sumando a la actividad pesquera y encontraron en ella una forma de vida, la que fue marcando generaciones enteras de familias.

Phylum	Caleta Pelluhue	Caleta Curanipe
Peces	1.176.302	626.746
Moluscos	1.485	3
Crustáceos	3.232	3.035
Otros	2.666	9,27
Total	1.183.685	642.051

TABLA 4 Extracción pesquera comuna Pelluhue.

Actualidad

Los pescadores de la caleta de Curanipe se organizan bajo el nombre de Sindicato de Buzos y Pescadores Artesanales de Curanipe, con 26 socios inscritos, de acuerdo a la clasificación dada por SERNAPESCA, esta caleta junto con las otras dos localizadas en la comuna (Pelluhue y Cardonal) son clasificadas tipo B o de desarrollo normal, que se caracteriza por tener una actividad permanente, siendo utilizadas exclusivamente por los pescadores de la caleta que pertenecen a la localidad, que tiene una extracción mono específica, que tienen una relación nula o negativa con el turismo, que presentan una organización débil, poseen energía eléctrica, sede y con una infraestructura con explanada y pañoles construidos.

La caleta de Curanipe tiene instalaciones consideradas precarias, siendo la caleta de Pelluhue la única que ha alcanzado cierto nivel de organización y una infraestructura mínima para las actividades de pesca e incluso de comercialización

De acuerdo a los antecedentes de extracción pesquera de la comuna (2003), se puede señalar que predomina la extracción de peces. En la tabla siguiente se presenta las estadísticas de SERNAPESCA de la extracción en las caletas de Pelluhue y Curanipe para el año 2003. Del total de desembarque de la Región para el año 2003 el 23% proviene de las caletas de la comuna en estudio.

La extracción principal de peces en la región, es la pesca de Merluza común, donde se ocupan redes de enmalle de 2,5" de apertura de malla y 0,4 mm de grosor. También se ocupan botes de fibra de vidrio, con potentes motores fuera de borda, para sortear el fuerte oleaje.



IMG.089 Paseo Borde costero Curanipe.



IMG.090 Balneario Curanipe en verano.



IMG.091 Remolque de botes.

IMG.092 Pescador trabajando en caleta.





IMG.093 Límite del maremoto en Curanipe, Por S.G.C.
Geólogo Universidad de Chile.

Después del Terremoto

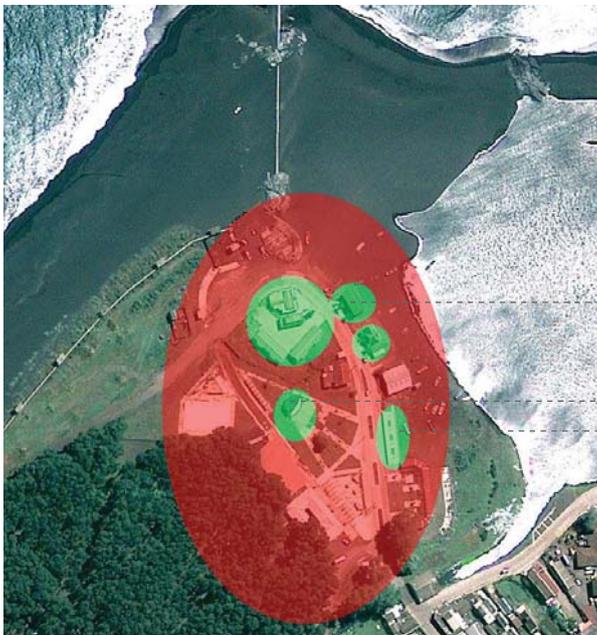
Un catastro detallado realizado por la Conapach (confederación nacional de pescadores artesanales de Chile) da cuenta de la realidad no solo de infraestructura sino que también se preocupó del estado de los pescadores junto a sus familias.

La particularidad geográfica de la Región del Maule, con pocas bahías, además de que las viviendas de los pescadores se encontraban mayoritariamente en el borde costero y/o en las cercanías a las desembocaduras de ríos, ocasionó que las viviendas sufrieran grandes pérdidas y daños.

En Curanipe no hubo víctimas ni heridos dentro de los pescadores, sin embargo 2 viviendas resultaron totalmente destruidas, y otras 36 resultaron con distintos daños y deberá ser evaluadas, mientras tanto todas las familias se encuentran en campamentos en el sector alto de Curanipe

La poca infraestructura que presenta la caleta, se vio afectada por el tsunami, los puestos de ventas resultaron destruidos en su totalidad, al igual que la sede social, los boxes de pescadores resultaron con daños medios al igual que los comedores.

Con respecto al material de pesca, de la totalidad de los artículos como: botes, redes, motores, equipo de buceo entre otros resultaron con serios daños, y más de la mitad completamente destruidos.



IMG.094 Foto satelital caleta Curanipe.

IMG.095 En rojo zona destruida por tsunami.



IMG.096 Sector caleta Curanipe, escenario.

IMG.097 Instalaciones de la caleta.

IMG.098 Sector caleta Curanipe, puestos de artesanía.



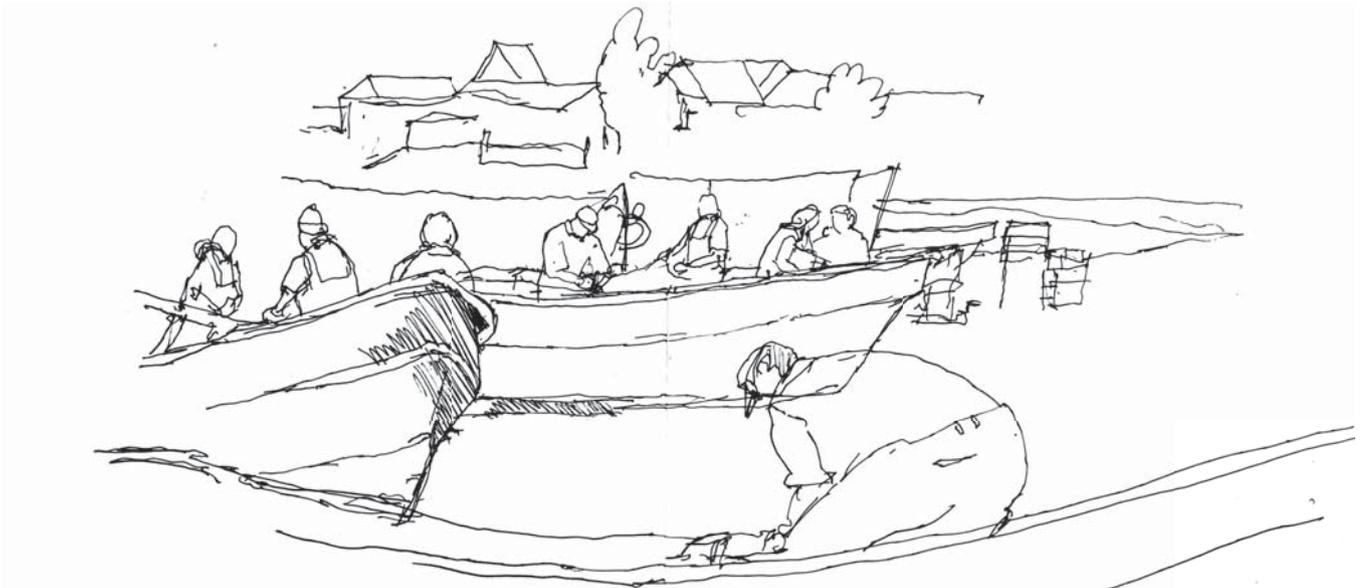
IMG.099 En Curanipe el lugar del pescador es la arena, el se adueña de esta y se adapta a su paso, los botes son presentados como antesala a la ciudad, pero con lejanía. La caleta de Curanipe se recoge en su propio oficio.



IMG.100 Las faenas del pescador se realizan en el lugar mismo donde se deja el bote, la familiaridad y el tiempo de compartir se da entorno al obrar. Los rostros enfrentados con la distensión del dominio, el bote es la mesa del pescador.



IMG.101 El resguardo es propio del oficio, un innato en la precariedad pero con ingenio. Propio del trabajo



IMG.102 80. En la caleta cada habitante tiene su tiempo, las faenas dejan a los cuerpos en una constante paso, cada quien tiene su lugar, su dominio, que crea un despliegue entre los distintos lugares y el movimiento del cuerpo. Este cuerpo arma en el lugar una conexión como una red funcional pero que a la vez permite la distensión.



IMG.103 Falucho navegando

Cada lugar refleja su propia historia y contexto en su arquitectura, en ella se muestra los cambios económicos, las políticas públicas, las tendencias constructivas, y sobre todo, el lugar refleja al habitante.

Curanipe presenta esta relación entre localidad rural y balneario turístico, que junta en sus calles: casas de adobe en cuadras de fachada corrida, casas de veraneo que gobiernan la cima y nuevas casas de subsidio que se toman el borde de río. La identidad del pueblo se encuentra en un estado de transición, por un lado las viejas historias comienzan a ser parte del olvido en la medida que se pierden los habitantes mas antiguos, y las nuevas generaciones emprenden un camino a consolidar la localidad como atractivo turístico, por su belleza natural y su condición ideal para desarrollar deportes náutico. Teniendo siempre de forma transversal el oficio de la pesca artesanal como actividad económica. La

ciudad se encuentra en un entre y necesita que los proyectos de carácter publico puedan rescatar la identidad para que esta no se pierda en el olvido.

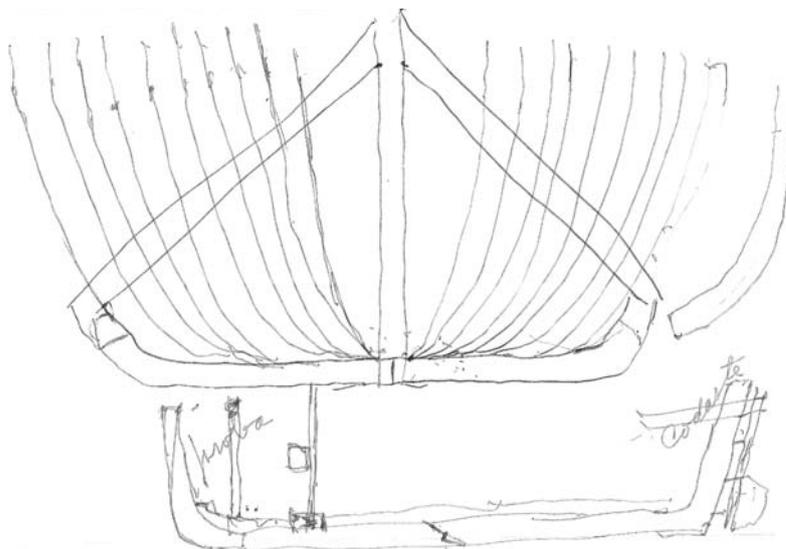
Identidad

Curanipe nace en torno al río del mismo nombre y su carácter de puerto español es quien da la identidad a la localidad ya que su actividad mercantil genero la construcción de embarcaciones denominadas faluchos, que facilitaron el trabajo de carga y descarga de los barcos y en cuya fabricación artesanal se destaca el uso del material. Por el viaje realizado a la localidad

Los faluchos, eran construidos íntegramente en madera de roble maulino, con un alto grado de conocimiento del material, sé hacían en astilleros ubicados en la playa que con el paso de los



IMG.104 Faluchos al Perú



IMG.105 Esquema de construcción de un Faluchos,
Dibujo de Domingo Villaseñor, constructor de Faluchos

años y lo rentable del negocio llegaron a ser 7 en funcionamiento. Estas embarcaciones no sólo se producían para el uso local, sino que eran vendidos a grandes puertos como el de Valparaíso e incluso a puertos peruanos. Esta actividad duro hasta la década de los sesenta, muchos años mas tarde que el cierre del puerto de Curanipe a causa del ferrocarril.

El falucho estaba construidos con madera extraída desde los cerros aledaños, por los operarios del astillero, y tardaba tres meses en construirse con quince personas trabajando. Toda la construcción se hacia manualmente, por medio de plantillas exactas para cada pieza. Para formar las costillas, se unían diferentes pedazos de madera, hasta lograr la curva deseada. Sobre el eje longitudinal del falucho, la quilla, se ponían las costillas cada 20 cm. Luego se forraba en madera, formando el casco exterior, y después se revestía por dentro. Para curvar la madera que formaba el casco, esta era sometida al calor, ubicándola durante

dos o tres horas a la salida de un cañón que llevaba el vapor desde una caldera.

Una vez forrado completamente, las juntas de madera se calafateaban con brea y se pintaba de negro con alquitrán, impermeabilizando así la madera. Para su identificación, se pintaba en el casco, el número del falucho y el lugar de procedencia, como lo exigía la autoridad marítima.

Para arrastrar el falucho desde el astillero a la playa y echarlo al mar se necesitaban 4 a 8 yuntas de bueyes con cables de acero y se hacía un suelo tableado sobre la arena, con tablonés de 2" x 2". El falucho se apoyaba sobre polines de eucalipto, de 40 cm. de diámetro y 8 mts. De largo, los cuales iban girando a medida que avanzaba el falucho. La botadura al mar era un evento que duraba dos días y contaba con la presencia de todo el pueblo y una vez que el falucho flotaba en el agua se hacía una gran fiesta.



IMG.106 Borde costero Curanipe, Lugar donde se implementara un memorial por las victimas del tsunami



IMG.107 Borde Río Curanipe, la explanada contiene las dimensiones necesarias para emplazar un proyecto de rehabilitación y espacio publico sanitario.

Proyecto

El proyecto de título se hace cargo de una obra de rehabilitación y construcción destinada a la Caleta de Curanipe, mejorando la situación actual de las faenas de pescadores de la localidad. Reconociendo que el lugar tiene un enorme potencial, dado por su ubicación respecto al contexto donde se emplaza, el que permitiría un desarrollo no solo económico como es actualmente sino que configure un centro consolidado para el turismo desde el borde costero.

La caleta se emplaza como un remate de la ciudad, entregando desde aquí la infraestructura y programa necesario para los pescadores, turistas y residentes.

El proyecto contempla la construcción de la caleta, ya que actualmente la zona solamente presenta la denominación pero no así las instalaciones necesarias para un funcionamiento óptimo, los

pescadores podrán desarrollar de esa manera de forma íntegra su oficio.

Se proponen también distintas áreas de estar, tanto para los habitantes de la localidad como para sus visitantes, considerando que dentro de las nuevas actividades de la playa se encuentran los deportes náuticos, por las excelentes condiciones del mar.

La situación del borde costero actual luego del tsunami, da la posibilidad de mejorar la vialidad de Curanipe, teniendo en cuenta que la población flotante en verano es casi el doble de la población local y que la vía principal ve superada su capacidad cada año.

El proyecto busca la creación de un área urbana capaz de concentrar y a la vez re-ordenar el quehacer de la localidad.



IMG.108 Borde costero Curanipe, los efectos del tsunami dan al lugar la posibilidad de replantearse, potenciarse y promover el resguardo en caso de catástrofe.



IMG.109 Caleta de Curanipe, la caleta como remate de la ciudad, es el punto principal del proyecto de rehabilitación de la localidad de Curanipe.

Espacio Público

Junto con el proyecto que guía el estudio, existe el proyecto de un concurso, que se emplazara en el entorno del Río Curanipe, el cual construye una transversal al trazado del pueblo, este lugar durante el tsunami contuvo y dirigió al mar hacia el interior, por su cauce destruyendo las casas, arboles y puentes más cercanos, el material fue arrastrado río arriba generándose un dique que afecta el paso del agua dulce. Este espacio, en torno a el, es una zona no segura para la edificación de viviendas por lo que en una modificación de ordenanza podría ser utilizado como espacio público, a la vez existe un lugar conectado al borde del río donde se tiene pensado hacer una plaza memorial que sea el recibidor norte del pueblo. Es ahí donde se piensa juntar la dimensión de recibidor, de paseo, deporte y de equipamiento urbano en cuanto a ser sede y vía de evacuación, el lugar termina generando un nodo que se adosa al cerro por lo que la ladera constituiría la zona de seguridad. Al mismo tiempo el terreno conduce al estadio mu-

nicipal y a la parte alta del río, dónde la gente acude a bañarse en verano. Por lo que tendría un carácter de recreación. El proyecto demanda la recuperación de éste espacio.



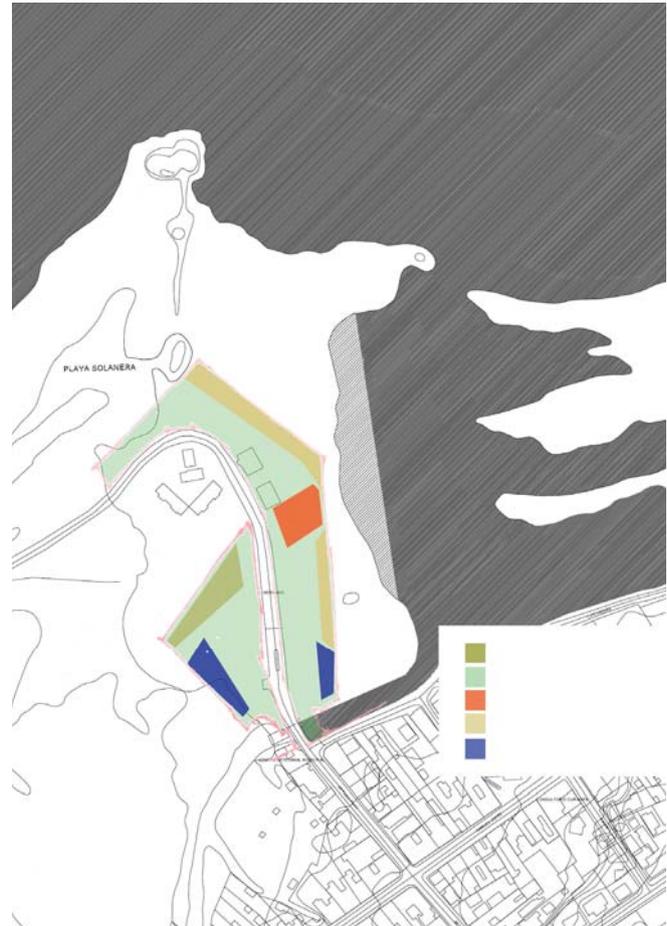
IMG.110 Área total de intervención, borde río - mar y caleta de Curanipe

Borde Costero

Se contempla una rehabilitación del borde costero afectado por el terremoto y tsunami, para esto se debe crear una nueva zonificación que limite el tipo de construcción y facilite la incorporación de infraestructura de contención en caso de catástrofe, este borde costero se encarga de mejorar el acceso desde los dos puentes que encierran la ciudad, junto con esto se habilitaran espacios públicos que responden a la necesidad de ocupación e integración de la ciudad y el mar, para de esta forma continuar con el funcionamiento normal de esta y evitar la sensación de temor en la ciudadanía, se considera un sector dedicado a estacionamientos que sea capaz de contrarrestar la demanda en época estival, el borde costero también tendrá inserto locales dados a concesión para uso de la ciudadanía, por ultimo todo este borde tiene que tener claramente delimitado las vías de evacuación y las zonas de seguridad en caso de catástrofe.

Caleta

Se deben rehabilitar las instalaciones que contenían los boxes y baños de los pescadores, estas instalaciones se vieron afectadas por el tsunami pero estructuralmente la edificación resistió, por lo que hace posible utilizar estas mismas con un mejoramiento en los espacios exteriores, que presentan déficit en el diseño. Se implementara una bodega con cámara de frío, esta permite mantener el pescado fresco durante 7 días, con la finalidad que la faena extractora no sufra con grandes fluctuaciones del precio del producto, así el pescador asegura un ingreso constante. Mejoramiento y construcción de instalaciones pesqueras. Se proyecta un muelle de atraque en el lugar donde actualmente se encuentran los botes, este muelle considera un aspecto importante de la identidad local que es el acarreo de botes mediante bueyes y tractores desde la orilla del mar hasta su zona de atraque, el muelle funciona para el abrigo de 40 embarcaciones, cada abrigo de embarcación debe contar con un winche de recalada de las



IMG.111 Detalle intervención en Caleta Curanipe.

embarcaciones, junto a los espacios correspondientes a faenas pesqueras, debe contar así con un mesón de trabajo con agua, un sector de depósito para los pescados, un puesto de ventas directo del producto y zonas requeridas para labores como desenredo de redes, entre otras.

Dentro del área de la caleta, se debe construir los comedores para los pescadores, junto a la oficina administrativa y una sala de reuniones para los dos sindicatos que conforman la caleta, este recinto deberá tener una carga ocupacional para 350 personas por lo que debe tener los servicios higiénicos asociados. Junto a las instalaciones propias de la caleta, se implementarán locales comerciales y restaurante, para incentivar la relación pescador-turista. Estos establecimientos estarán a concesión de la propia caleta y de sus recursos se implementarán mejoras y mantenimiento del sector.

Los espacios públicos son otro aspecto de importancia en proyecto, estos dan cabida a la considerable población flotante en verano, la infraestructura asociada al espacio público considera servicios sanitarios, el mejoramiento del escenario que actualmente tiene el sector con la posibilidad de hacerlo anfiteatro, y un sector con equipamiento deportivo.





IMG.112 Forma, desde el viento, un resguardo en el nodo.

Primera Zonificación

El plan regulador de Pelluhue delimita la zona de protección de caleta en un paño de aproximadamente 6700 m², y el resto de terreno aledaño se identifica como zona de equipamiento turístico y áreas verdes.

Esta zonificación da la libertad de proponer un ordenamiento territorial que da cuenta del uso y las relaciones que pueden existir en los distintos sectores.

Zonificación en cuanto a usos.

1- Zona de pescadores: donde se acoge los edificios y actividades que son propias de los pescadores en terminos administrativos, servicios y organización

2- Zona de Certificación, comercialización y transferencia de pescados y productos del mar: en el desembarque, tanto en el frente

de atraque como en la inmediatez, se produce la comercialización al detalle y al mayoreo. Por intermediarios el pescador no comercializa, aparece el "ayudante de tierra" quien recibe la carga, asisten el varado de la embarcación, la limpieza de pescados encajado o enmallado de productos y el aseo y mantenimiento de las artes de pesca, al modo de asistente a la tripulación.

3- Zona de Carpintería de ribera y mantenimiento de embarcación: zona fundamental de toda caleta, donde se realizan mantenciones a las embarcaciones al menos dos veces al año si son de madera y una vez si es de fibra.

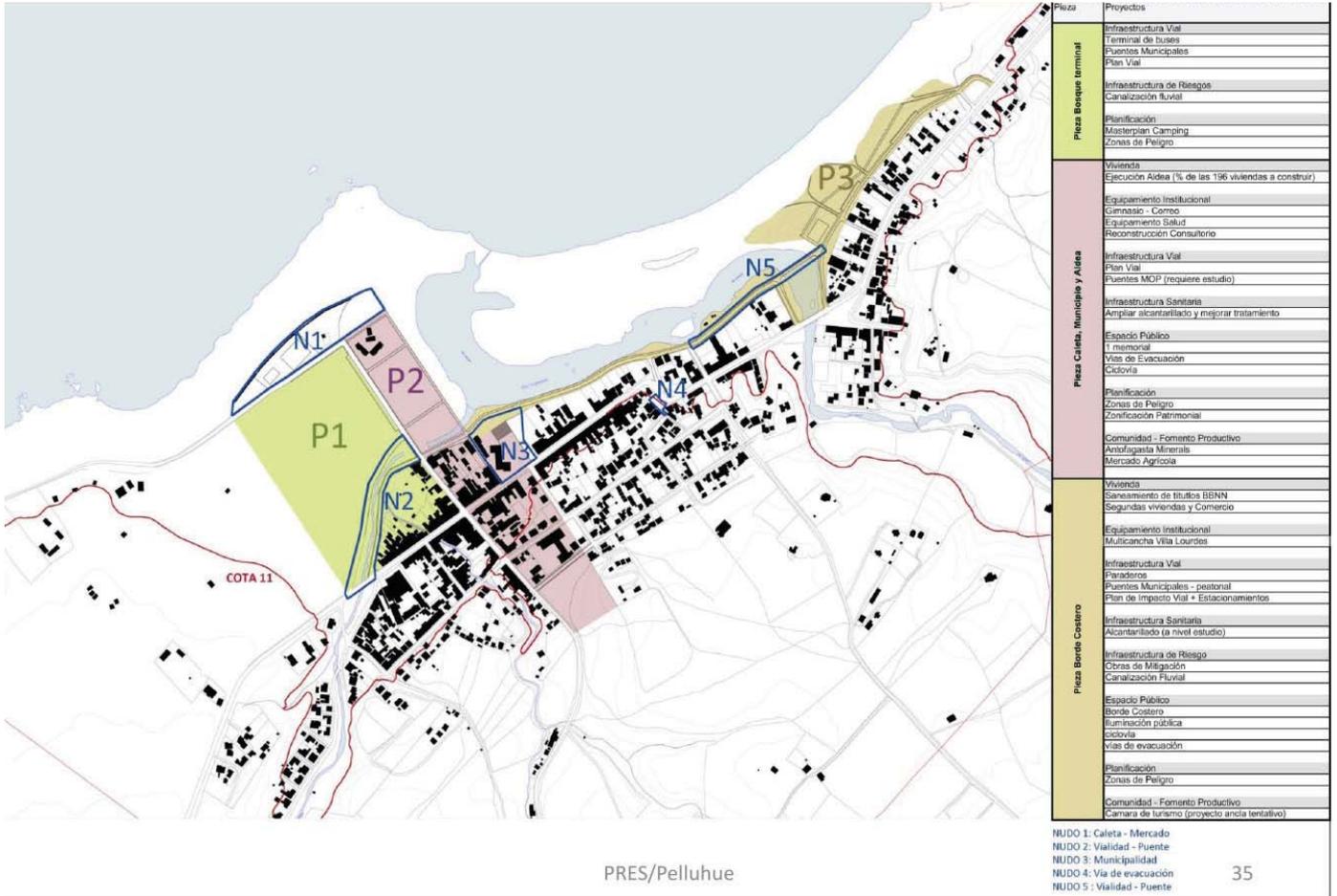
4- Zona de mantención, reparación y acopio de artes de pesca: es la zona que se ocupa en la finalización de la jornada, puesta a punto de las artes de pesca, encarnado y enrollado del sedal o espinel, o reparación de redes y trampas, trajes secos y ropa



IMG.113 Primer plano de Zonificación

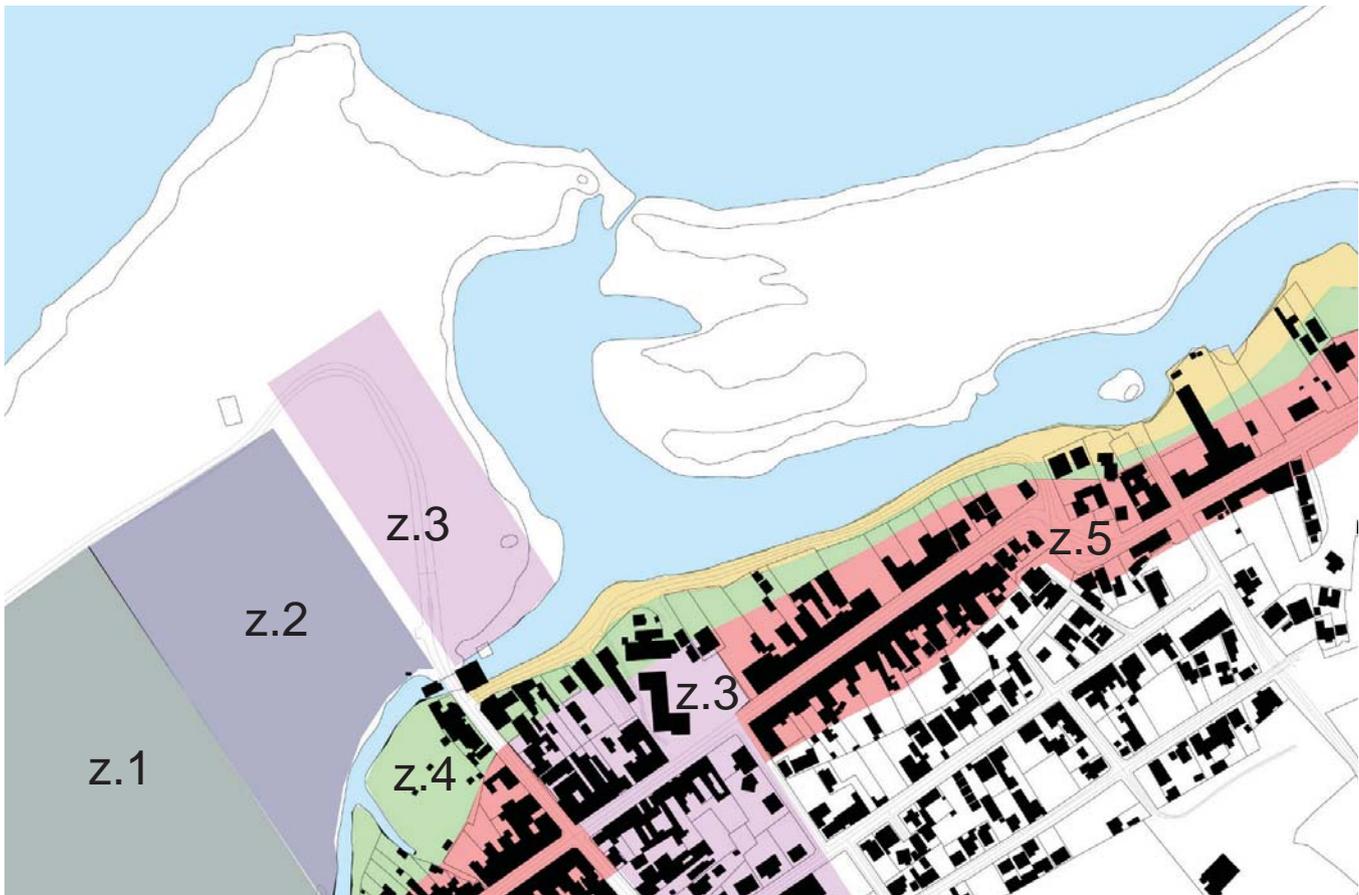
de abrigo, limpieza del traje de buzo, aseo y encalado. Camadas alimentos boyas banderas y otros.

5- Zona destinada a acoger el espacio publico que la caleta propone: explanada que alberga la actividad terrestre de apoyo al puerto.



NUDO 1: Caleta - Mercado
 NUDO 2: Vialidad - Puente
 NUDO 3: Municipalidad
 NUDO 4: Via de evacuación
 NUDO 5 : Vialidad - Puente

IMG.114 Plano Zonificación PRES Pelluhue



IMG.115 Segundo plano de Zonificación

- Definición de una línea de seguridad: se debe estudiar un límite que marque esta área del borde costero. Teniendo esta delimitación se determina el tipo de construcción permitida o la reconstrucción según el caso, estudio de ocupación máxima de suelo construido, con tendencia a la baja.

- Creación de dispositivos de seguridad de dos tipos: elementos de contención y vías de evacuación.

-Elementos de contención. Por una parte, reforzar el límite de la costa en donde éste se permita, para proteger, actividades económicas que dependan del acceso al mar, como caletas y puer-

tos. Por otra parte, implementar un plan de arborización de las áreas de riesgo con la creación de buffers de contención, con espacios públicos como parques públicos al borde del mar o incluso campings de temporada.

Vías de evacuación: cada área de riesgo habitada debe poseer un número determinado de vías de emergencias en relación a su tamaño y densidad. Cada una de estas vías acaba en un punto seguro, del otro lado de la línea de seguridad. Estas vías deben presentar un carácter público y funcional durante cualquier época del año y no ser excluyente a una emergencia. Se debe tener en cuenta que la inversión pública en equipamiento nuevo y vivienda social debe estar ubicada sobre la cota de seguridad.



Acto

Josep Muntañola en su libro arquitectura y hermenéutica, describe la arquitectura como un hacer presente la ausencia, pero no lo que ya no existe mas, sino lo que ha existido a través de lo que ya no existe. En Curanipe, el tsunami se llevo gran parte del borde, pero la reconstrucción demanda algo mas que el solo hecho de recuperarlo, es la oportunidad de dar rumbo a la localidad, desde lo que ha dejado su historia, la identidad como la presencia de la ausencia.

La labor del pescador es transversal en todas las caletas, las faenas se han transmitido de generación en generación para perfeccionarse, los horarios de trabajo demuestran el sacrificio del oficio y se realizan sólo tres o cuatro días a la semana, siempre dependientes de la naturaleza, si los vientos y mareas son muy fuertes es imposible obrar, al igual que cuando hay luna llena, ya que la luz ahuyenta a los peces. En la caleta y recién a la mañana siguiente, los pescadores son recibidos por comerciantes o por las dueñas de casa a quienes venden sus productos.

Durante todos los años de estudio me han interesado 3 dimen-

siones fundamentales, tiempo – recorrido – orientación. Estas se podrían decir contienen un cierto modo de ver la arquitectura, que va de una generalidad al detalle, así el tiempo no entendido como una constante si no móvil tiene relación directa con el espacio, esta relación es la que establece a gran medida el rasgo, en la conformación de un vacío habitable, el recorrido es quien conduce y demarca lo interior de lo exterior, esta se incluye en la dimensión anterior con el invento del recinto y la circulación, por ultimo la orientación da cuenta del detalle, se sabe de la luz, del viento, del paso, con el dominio del lugar.

Estas relaciones establecen los aspectos que logran desvelar el oficio del pescador y conducir a un acto propio.

En Curanipe la caleta existe por sus pescadores, sus botes en la orilla amontonados pero con orden forman el espacio de trabajo, un limite sugerido, todos quienes componen la caleta tienen su tiempo de trabajo, como quien camina por la arena y lleva la postura de la duna, el trabajo aquí se va creando en el paso. De este paso el interés esta en la contemplación del espacio, cada quien tiene su lugar, su dominio, que crea un despliegue entre los dis-





tintos lugares y el movimiento del cuerpo, cuerpo que arma en el lugar una conexión como una red funcional pero que a la vez permite la distensión. Contrario a otras caletas en Curanipe se puede atravesar el obrar, sin interferir el tiempo del pescador, por lo que puede llegar a ser un lugar turístico, su ubicación así lo permite ya que es un remate de ciudad y a la vez el comienzo de la playa.

La caleta tiene el despliegue del pie y el tiempo

El viento es quien toma el recorrido dentro del borde, en el área de la caleta se esta en una intemperie que sin ser molesta da cuenta del elemento, este viento nace norte – poniente intermitente, se va enfrentando a la ciudad, ascendiendo por sus calles, el viento retribuye a la ciudad su reflejo. El viento en Curanipe es luminoso por el mar, sus grandes olas conforman la oposición del cerro. El viento construye el reflejo del borde.

Por ultimo el emplazamiento entrega una referencia a la ciudad, su orientación, la caleta se encuentra el camino de borde y la roca de San Pedro y se expone a una doble mirada cerro – margen, este lugar es el punto justo en que la ciudad puede volcar su identidad.

Forma

El proyecto toma su forma en las condiciones de la caleta ,del viento y de la identidad de Curanipe, de la primera toma su paso desplegado entre el pie y el tiempo, y con este construye el espacio con recorrido, este recorrido entrega las distancias justas para que el pescador en su oficio pueda orientarse con el mar, con la ciudad y con el turista, así no se entorpece la labor y quien visita es parte de esta.

El viento que acompaña el obrar, se hace presente mediante un elemento constructivo, la lucarna, que no solo esta pensada para la luz si no que también para que la dispersión del viento sea presente, cuidando la temperie de los espacios, es el aire que recorre y arma los espacios.

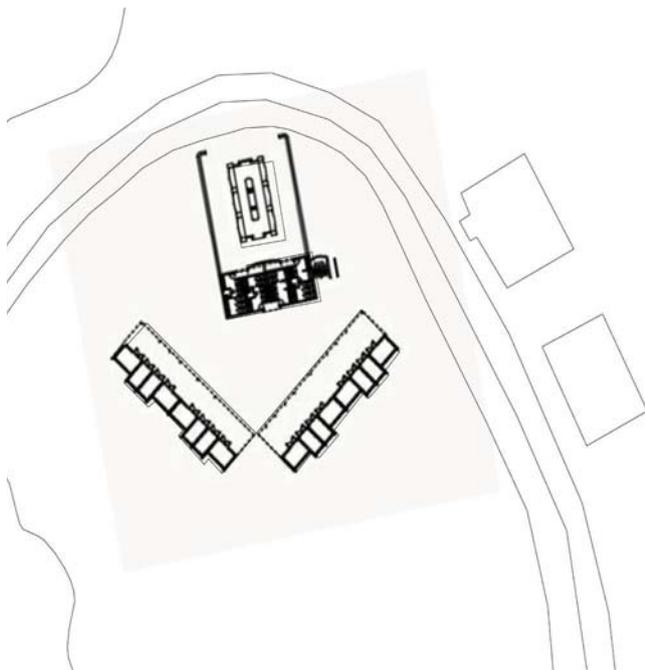
Los muros con inclinación se basan en las costillas de los faluchos para su construcción, se trata de recuperar la identidad pero a la vez entregarle un nuevo rumbo a la caleta, y con esto extender el eje cívico hacia la caleta como nuevo espacio publico. Trayendo la memoria.

El borde costero es una extensión del remate que se forma en la caleta, casi como estelas de viento, pero preparado para contener la emergencia, con taludes y arboles plantados para dificultar el paso del agua, pero abriendo al habitante la posibilidad de descubrir el borde mar.

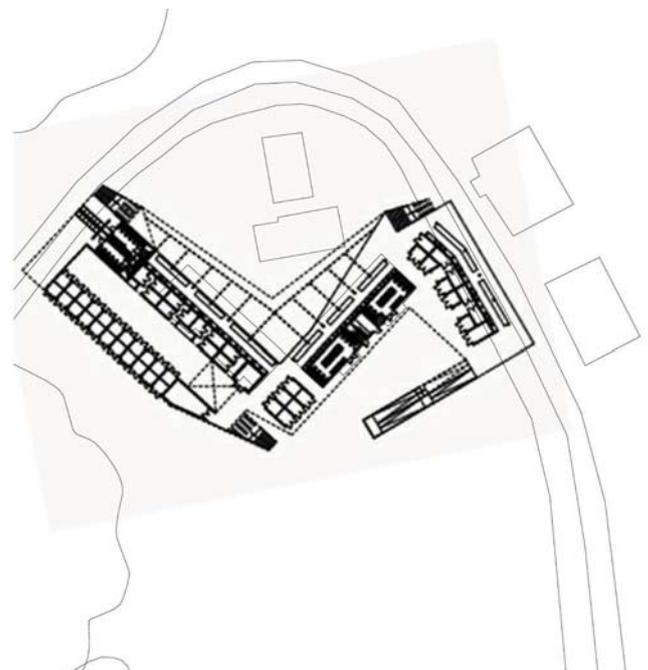
La forma se abstrae en el recorrido del viento una embarcación, la envuelve y continua su paso, y en su centro, el pescador.



VI. OBRA



IMG.116 Plano emplazamiento caleta situación anterior al terremoto



IMG.117 Plano proyecto Ruta de las Caletas

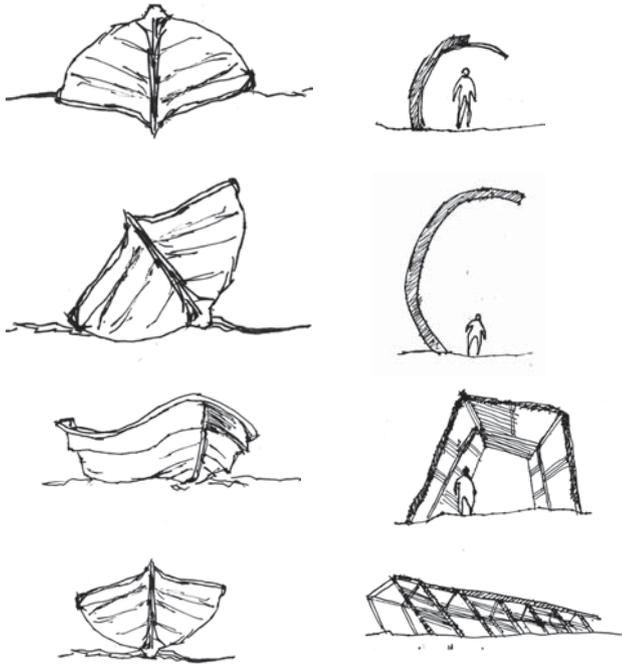
Caleta Curanipe Proyecto Ruta de las Caletas

Antes de exponer la obra y su desarrollo, cabe mencionar un proyecto que se encuentra en desarrollo para la localidad en la que se emplaza mi proyecto.

Antofagasta minerals decidió levantar 8 caletas de la Región del Maule entre ellas la caleta de Curanipe, labor que demandó de la prisa en la concepción del diseño para una rápida construcción por lo que se pasó a llevar una serie de magnitudes obvias que entregaba el propio lugar.

El proyecto propone reutilizar las instalaciones dañadas por el terremoto y maremoto, repensando la caleta de Curanipe. Su propuesta consiste en formar un sistema de circulación continuo que conecta espacios productivos, instalaciones turísticas y un paseo de borde costero. sin embargo su emplazamiento entorpece el

transito al despreciar la calle que atraviesa las instalaciones con la playa. El primer nivel contendría las actividades pesqueras y de mercado en una estructura sólida de hormigón diseñada para permitir el paso del agua ante posibles maremotos, y el segundo nivel es una estructura de madera local que articula una serie de espacios de recreación interconectados, a través de un volumen continuo que se pliega definiendo plazas, paseo y explanadas de trabajo. Dentro de las falencias a la ya mencionada de tránsito se ve que no se reutilizan las instalaciones anteriores solo algunos muros. El proyecto desliga al visitante con el pescador de manera desmedida y por último la forma pierde contexto en el lugar, incluso obstruye ciertas dimensiones como por ejemplo la extensión del ojo a la cruz como referente de Curanipe



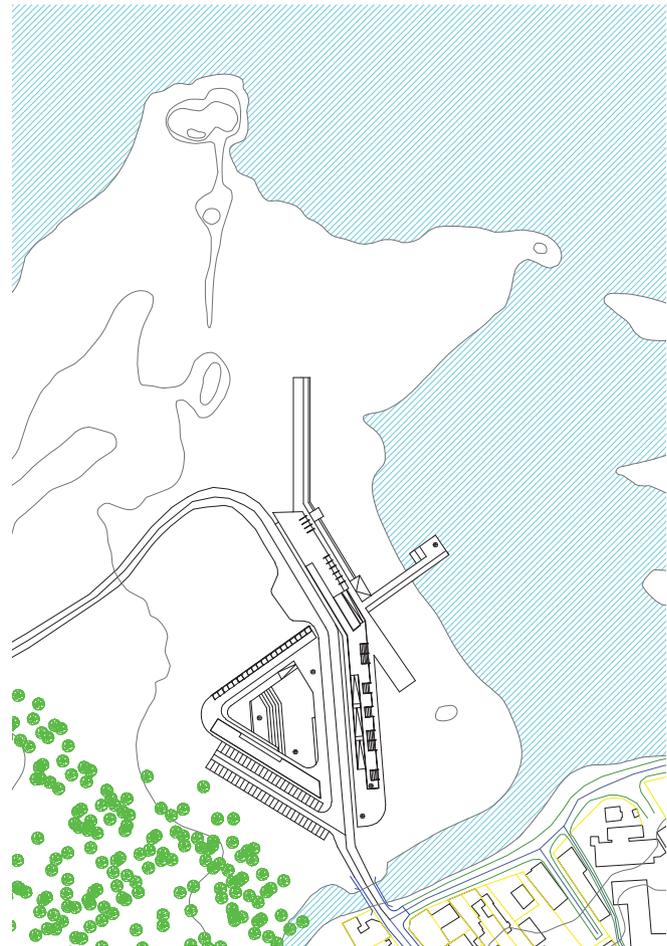
IMG.118 Esquemas relaciones del bote - el resguardo
 IMG.119 Esquemas relaciones del bote - el tránsito
 IMG.120 Esquemas relaciones del bote - el uso
 IMG.121 Esquemas relaciones del bote - el abandono

Obra

El estudio se basa en el descubrimiento y vínculo que trae el oficio, tanto del pescador, como el oficio propio del arquitecto. Esto va formando una serie de relaciones que desencadenan el detalle como rasgo de mi proyecto.

Proyecto Segundo Trimestre

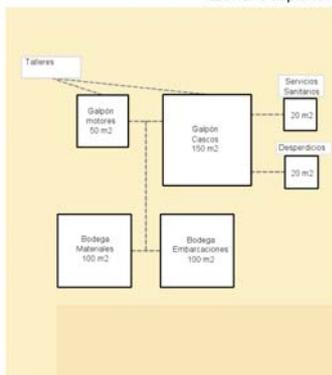
El proyecto toma su forma en primer lugar por el recorrido en la ciudad, entregado por el eje de la cruz <transversal> y la proyección de la ciudad <longitudinal>, ejes que se acotan con el espesor cívico que se quiere conferir a Curanipe. El viento que acompaña la labor, es el que vincula los ejes y retribuye a la ciudad su capacidad de contemplar la extensión. Estas dimensiones están marcadas por la identidad de Curanipe,



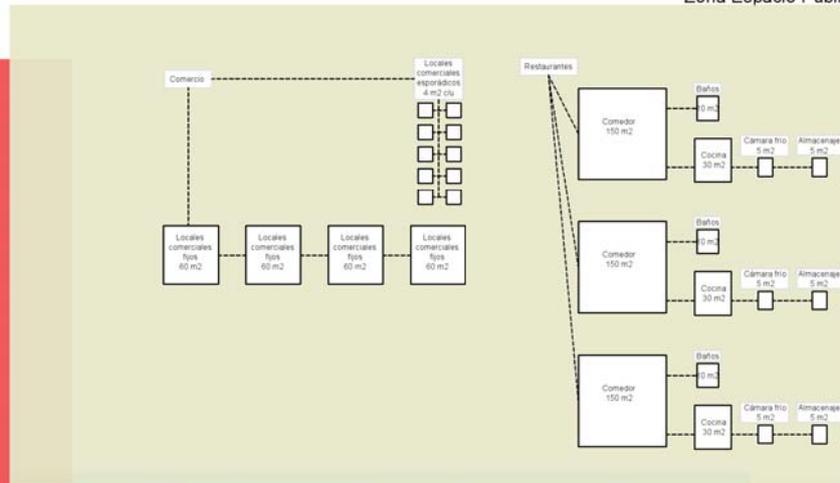
IMG.122 Plano Emplazamiento proyecto Segundo Trimestre.

la memoria en la construcción de Faluchos se entrelaza con la observación del bote de pesca, donde se manifiesta un elemento constructivo propio de las embarcaciones, las cuadernas, que dan la forma al proyecto en el uso de los recintos, y es mediante este elemento constructivo, que aparecen las distintas magnitudes como la temperie y la luz. Se trata de recuperar la identidad pero a la vez entregarle un nuevo rumbo a la caleta, El eje cívico rematado con nuevo espacio público.

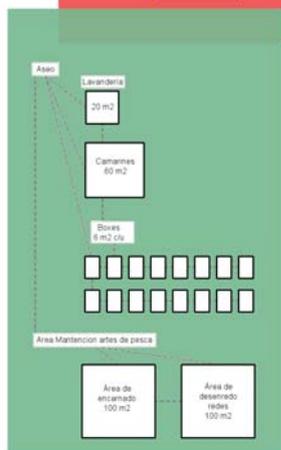
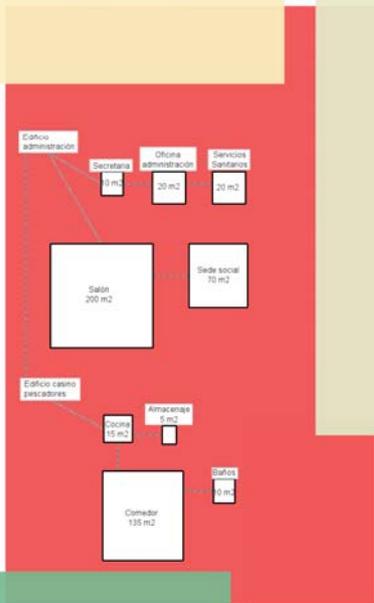
Zona Carpintería



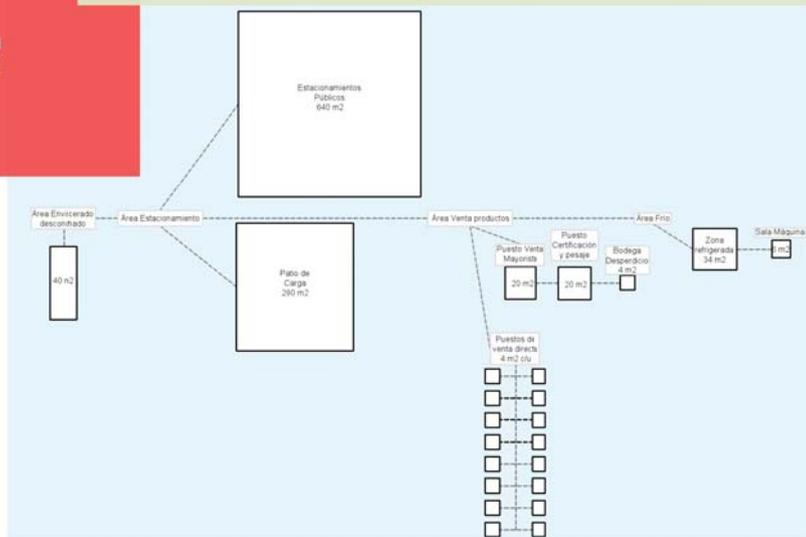
Zona Espacio Publico



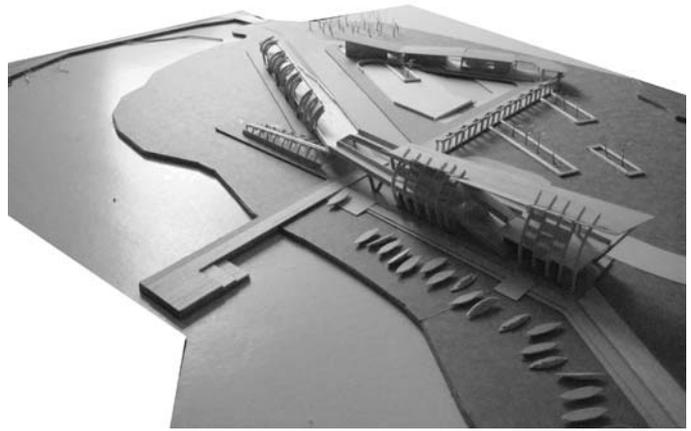
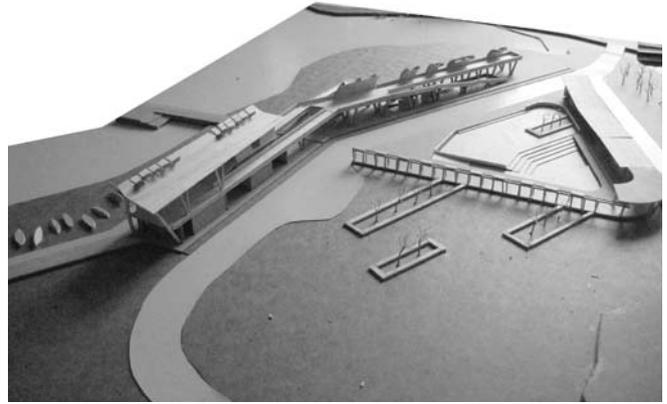
Zona Pescadores



Zona Mantenion



Zona de Certificación

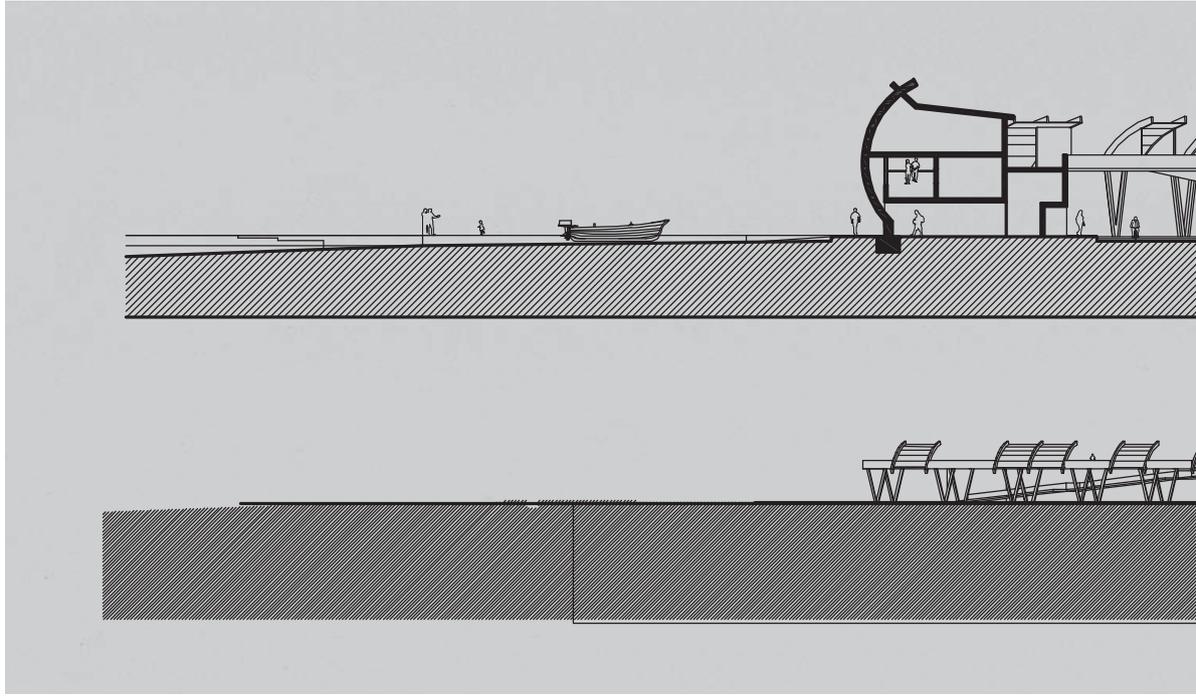


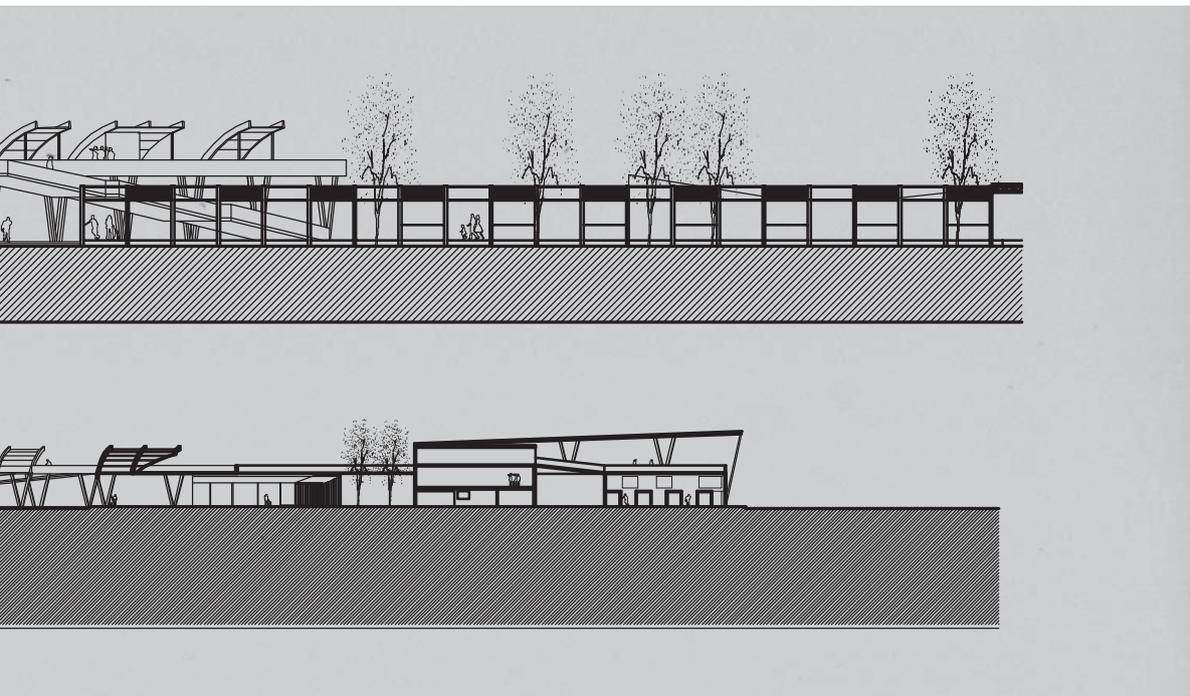
IMG.124 Maqueta Proyecto Segundo Trimestre

IMG.125 Maqueta Proyecto Segundo Trimestre

IMG.126 Maqueta Proyecto Segundo Trimestre





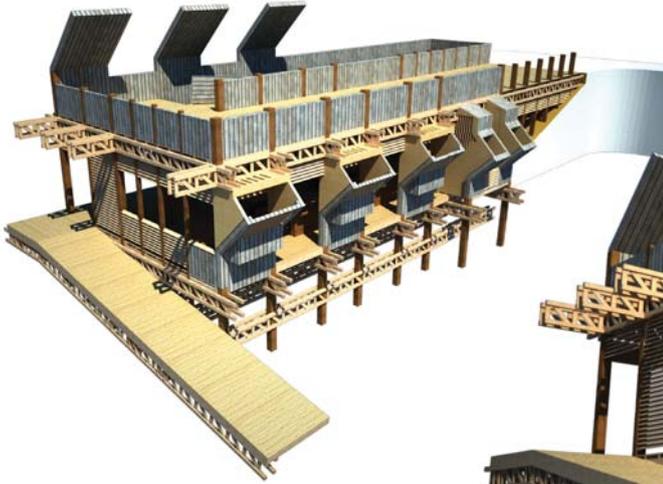


IMG.127 Elevacion Proyecto Segundo Trimestre





IMG.128 Plano Emplazamiento Concurso CHC



IMG.129 Edificio Comedor

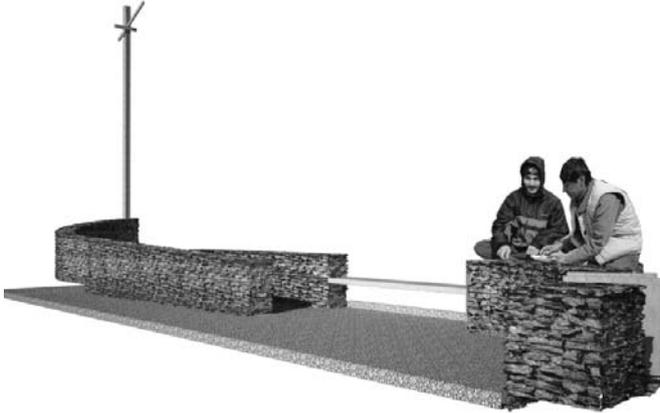
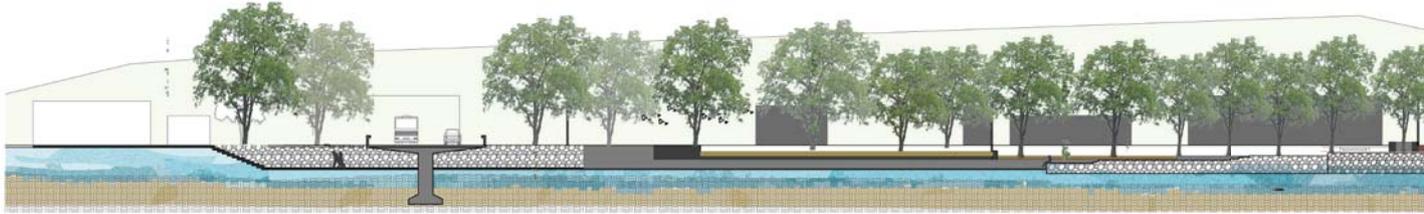
IMG.130 Edificio Comedor



IMG.131 Edificio Servicios

IMG.132 Edificio Servicios





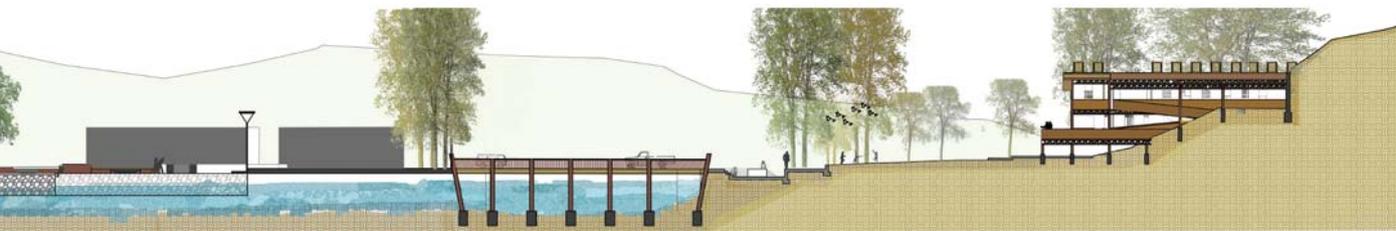
IMG.134 Modulo de descanso



IMG.135 Modulo de servicios



IMG.136 Modulo de servicios



IMG.133 Elevación General Concurso

Anexo-Estudio Concurso Grupo CHC

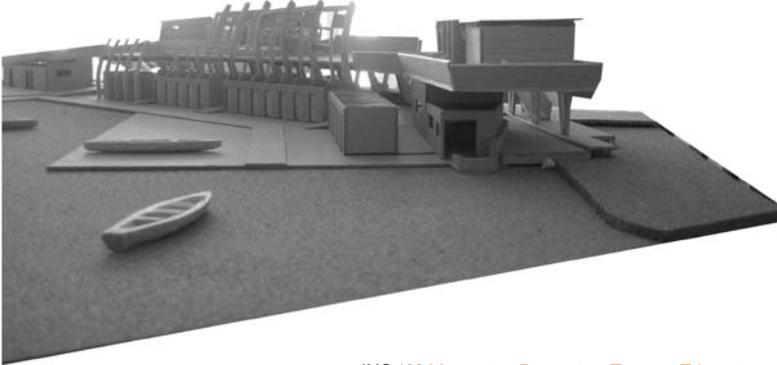
Dentro de las posibilidades que presenta el estudio de la arquitectura, junto a un grupo de compañeros participamos en un concurso donde se buscaba encontrar nuevas formas de servicio para que la ciudad respondiera en caso de una emergencia.

El lugar elegido tiene relación directa con el proyecto de título ya que se piensa en la localidad de Curanipe y la forma en que esta debería responder en la emergencia.

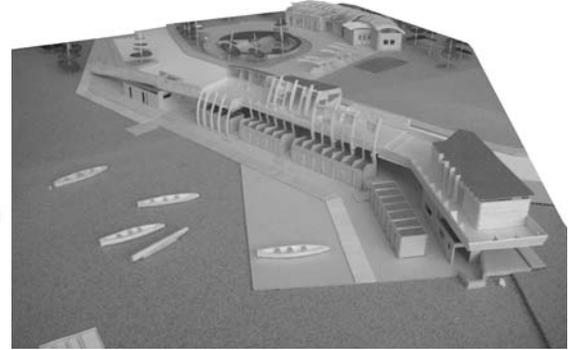
El proyecto se trata de un parque y memorial en torno a la desembocadura del río Curanipe. Ubicado en la interface de las aguas dulces y saladas y en el punto de encuentro de dos oficios que son sustento de la comunidad; la actividad forestal y la pesca. Un requisito de este concurso era encontrar una relación con lo

sanitario (empresa patrocinadora) y que en nuestra propuesta se basa con el juego del agua, es así como se trata de dar una nueva connotación a un acontecimiento que significó grandes pérdidas a la localidad y que mediante distintos módulos, adaptados a distintas situaciones se constituye la eficiencia de los recursos. en un acto en que el cause se vuelve a la ciudad pero no en forma de tragedia si no que esta vez en el resguardo.





IMG.138 Maqueta Proyecto Tercer Trimestre
Parte 1



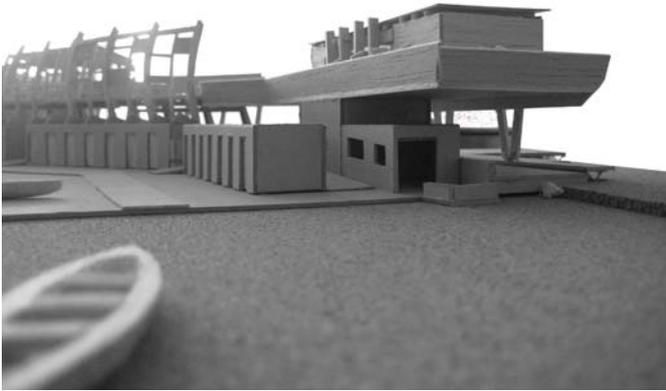
IMG.139 Maqueta Proyecto Tercer Trimestre
Parte 1

Proyecto Tercer Trimestre. Parte 1

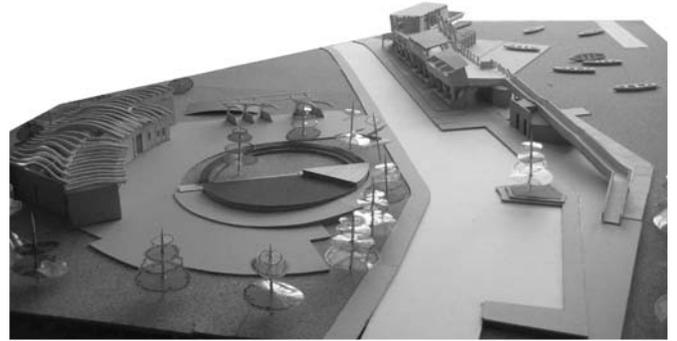
El proyecto toma una nueva forma basada en el paso anterior, se limpian algunas áreas y se complejizan otras innecesariamente.

Se desligan algunas formas y se extiende el proyecto mas de lo esperado. Los boxes interrumpen el paso y la vista así como también esta nueva pasarela que mas que ganar altura, resta sensaciones.

Este paso da pie a un nuevo replanteo del proyecto.

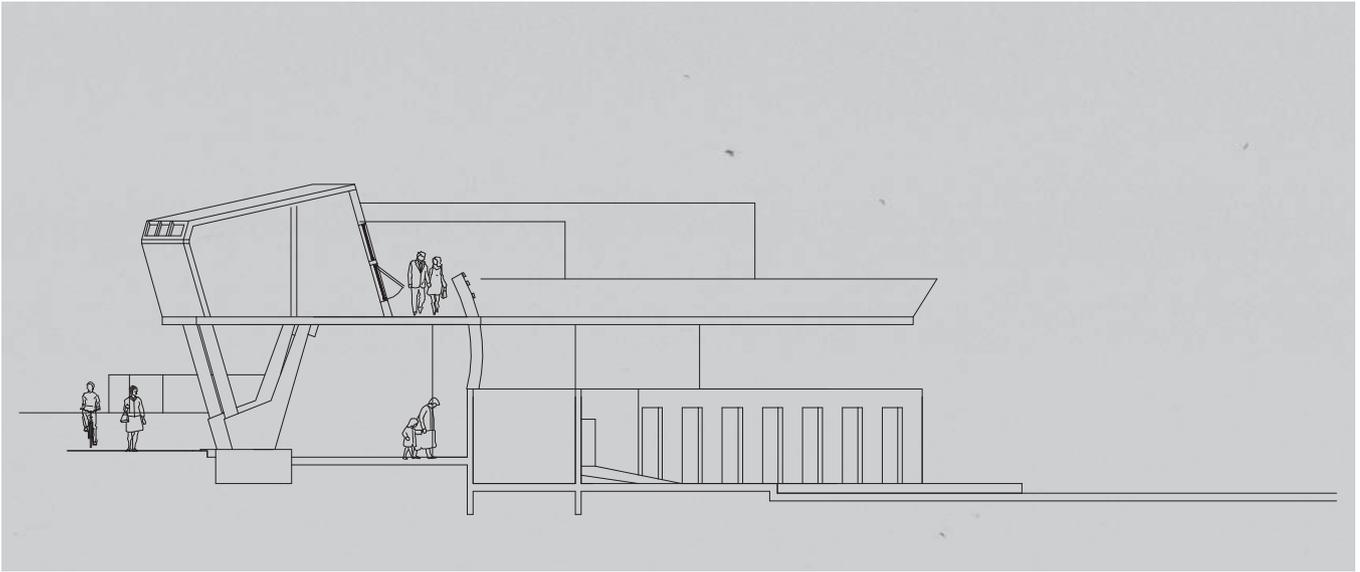


IMG.140 Maqueta Proyecto Tercer Trimestre
Parte 1

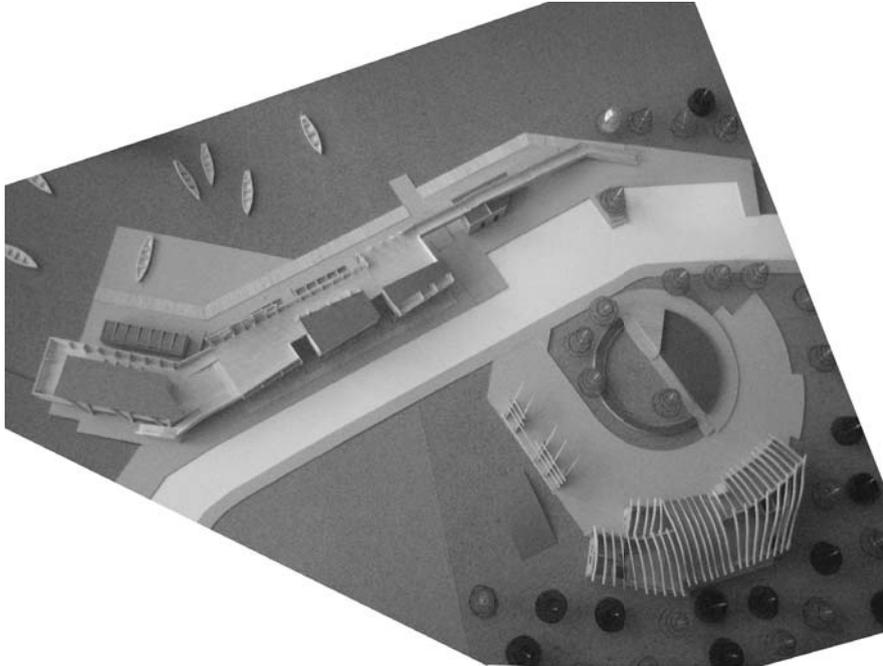


IMG.141 Maqueta Proyecto Tercer Trimestre
Parte 1



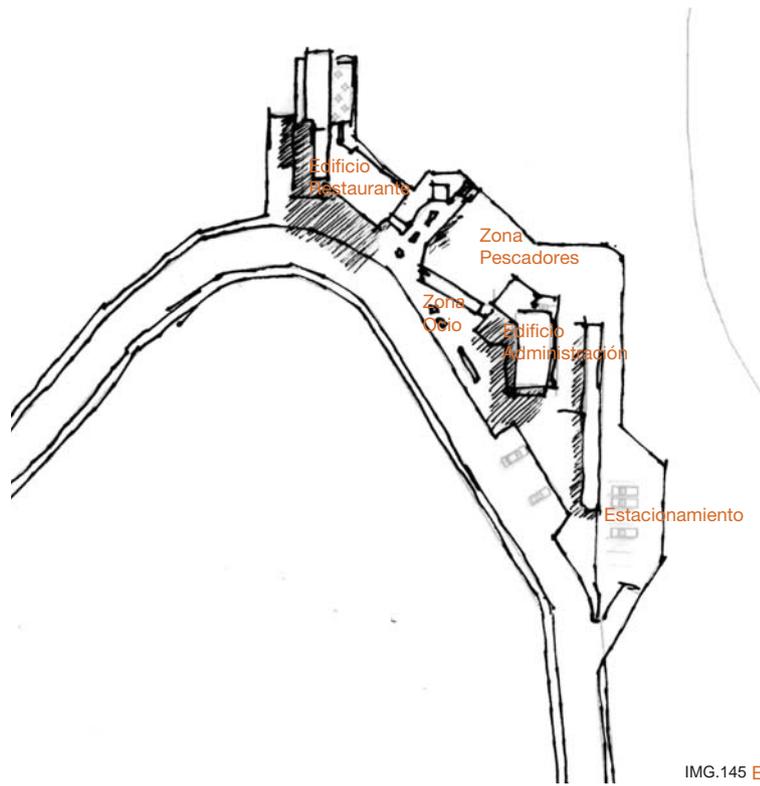


IMG.142 Plano Esquema Proyecto Tercer Trimestre Parte 1 / Sin Escala



IMG.143 Maqueta Proyecto Tercer Trimestre Parte 1

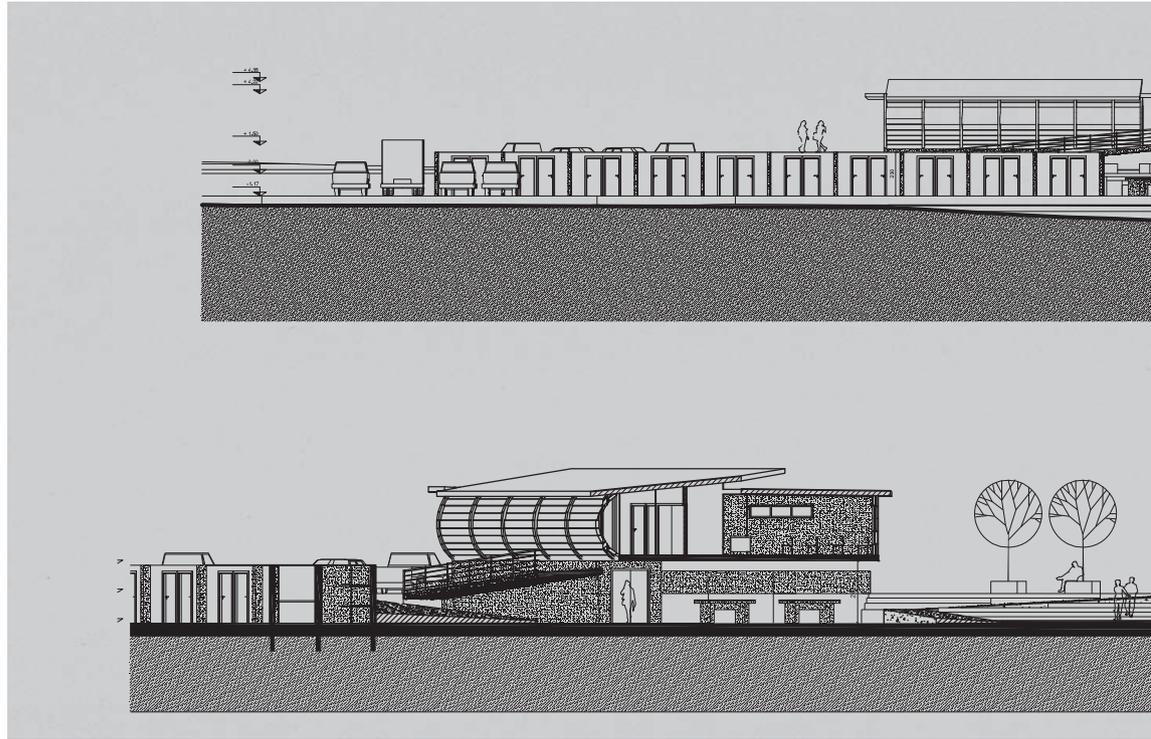




IMG.145 Esquema Proyecto Final



IMG.146 Maqueta Proyecto Final



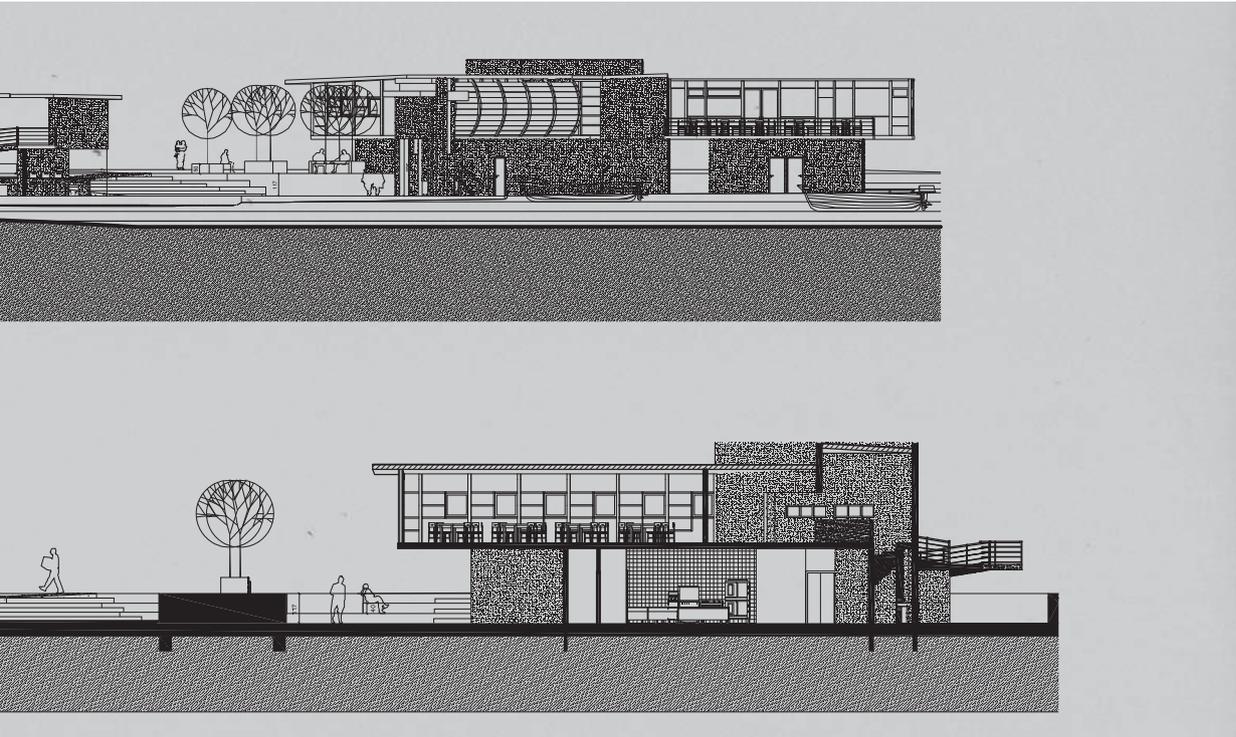
Proyecto Tercer Trimestre. Final

El proyecto toma nuevas directrices con las que se busca ahora dos elementos bien constituidos que demarquen y hagan reconocible la caleta como tal. Para esto se conservan los tramos en el emplazamiento del proyecto realizado en el segundo trimestre y el tercer trimestre primera parte también se unen las plantas de emplazamiento para potenciar las observaciones arquitectónicas, relacionadas con el orden de la ciudad, la dirección de los vientos y el remate de la ciudad en la caleta. Se busca acondicionar el tamaño de la caleta al nuevo uso de suelo y calle privilegiando el paso de pescadores y su relación con los visitantes.

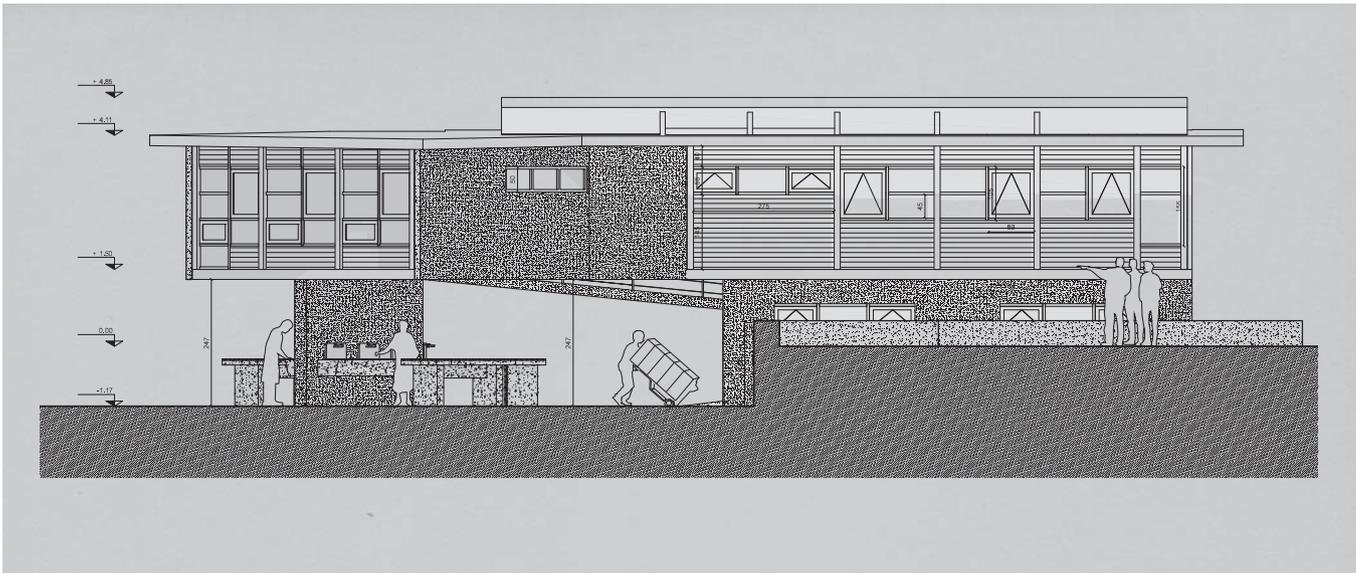
Como nuevo apartado se retira del programa la plaza de estacionamientos y se deja solo el que la caleta requiere ya que el PRES trae consigo un programa donde se incluye esto y otros proyec-

tos vinculantes como un mercado agrícola y terminal de buses. Esto para asegurar el funcionamiento del espacio proyectado durante todo el año y evitar un deterioro por desuso en el sector.

Por último se piensa en un primer piso permeable de hormigón con orientación paralela a ola de la bahía, y segundo piso con dobles muros ligeros, para evitar un mayor daño en caso de un nuevo Tsunami.



IMG.147 Elevaciones Generales Proyecto Final
Escala 1:400



IMG.149 Elevación Edificio Administrativo
Escala 1:125

Sectores Proyecto Tercer Trimestre. Final

La nueva propuesta contempla 2 edificaciones principales dentro del tramado total del proyecto. En ellas se concentran todas las actividades interiores y semi-permeadas que dan vida al oficio de la pesca y aquellas anexas que mantienen el uso en el tiempo del abandono.

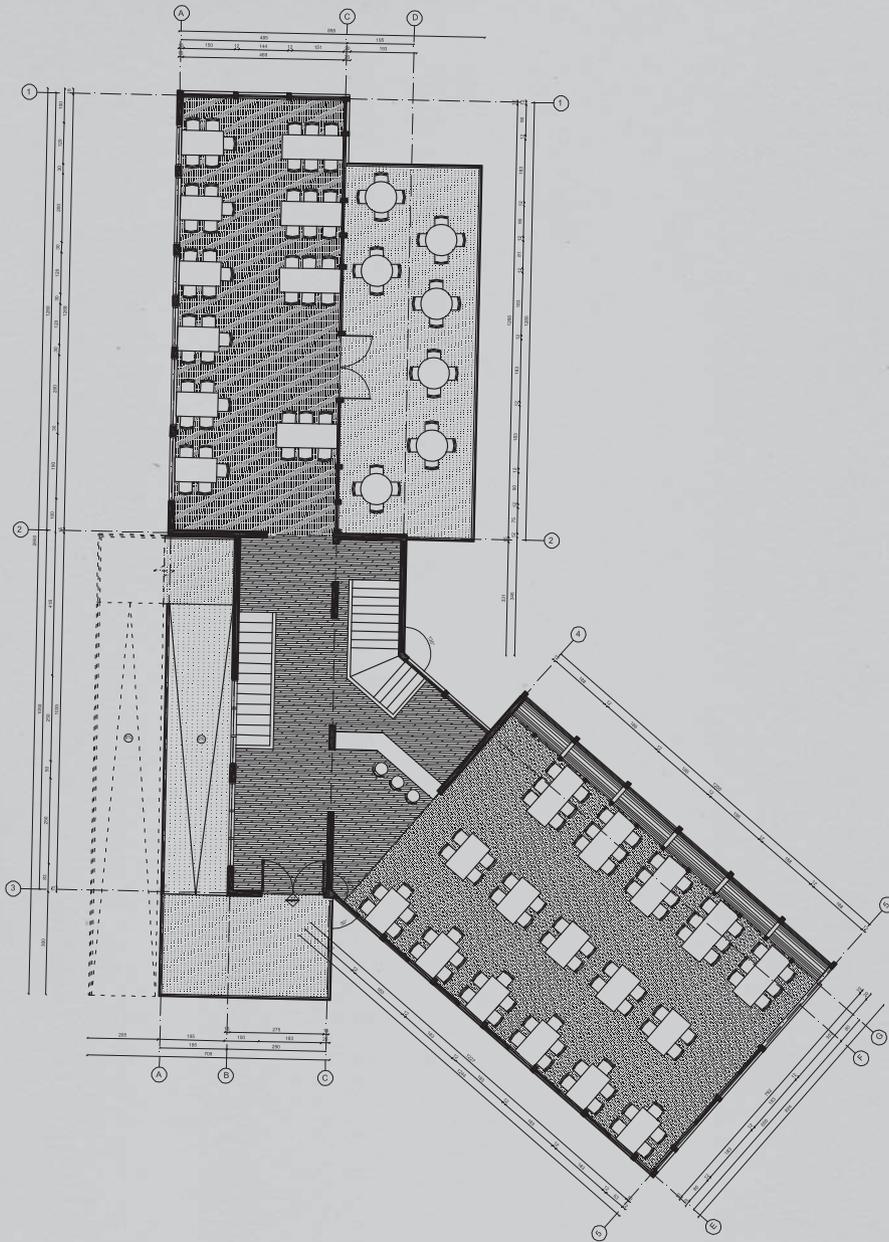
Edificio Administrativo

Esta construcción es la que da cabida al quehacer del pescador y su organización, en ella se encuentran ubicadas todas las dependencias que son necesarias para mantener el sindicato y la caleta como tal en funcionamiento. En detalle, el primer piso es del uso propio del oficio, se proyectan las zonas de limpieza, desconchado, de refrigeración y los boxes de los pescadores, junto al es-

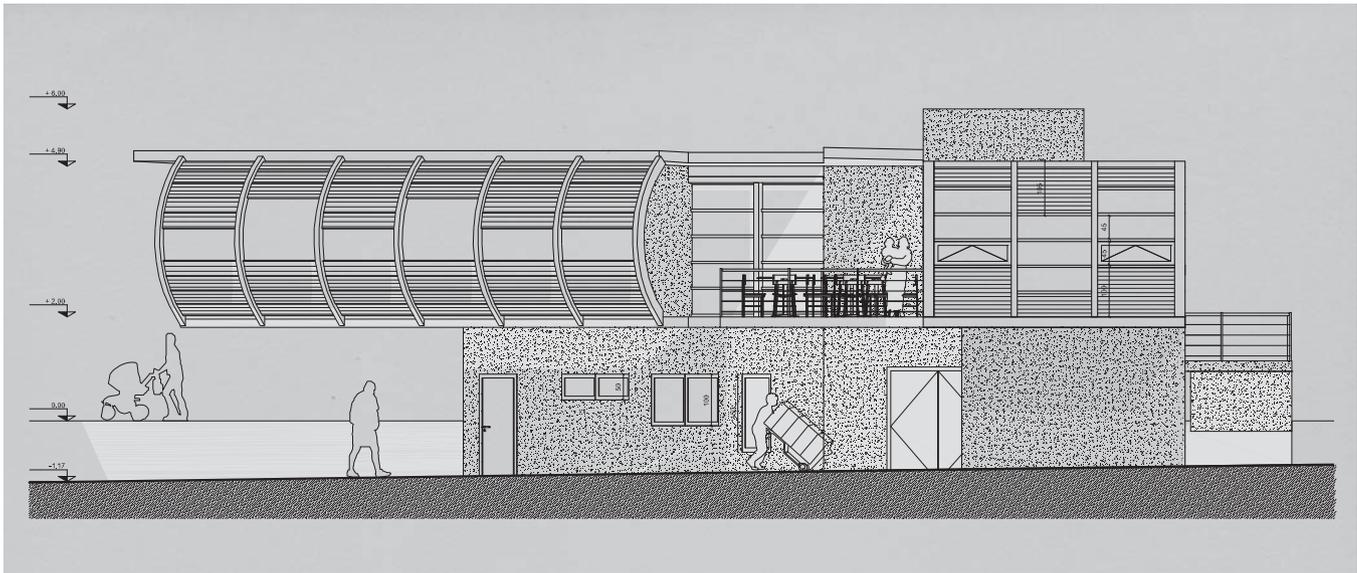
pacio que la misma actividad demanda como suyo <explanada>. Por otra parte en el nivel superior se encuentran las oficinas y salas de reunión de los sindicatos.

Edificio Restaurante

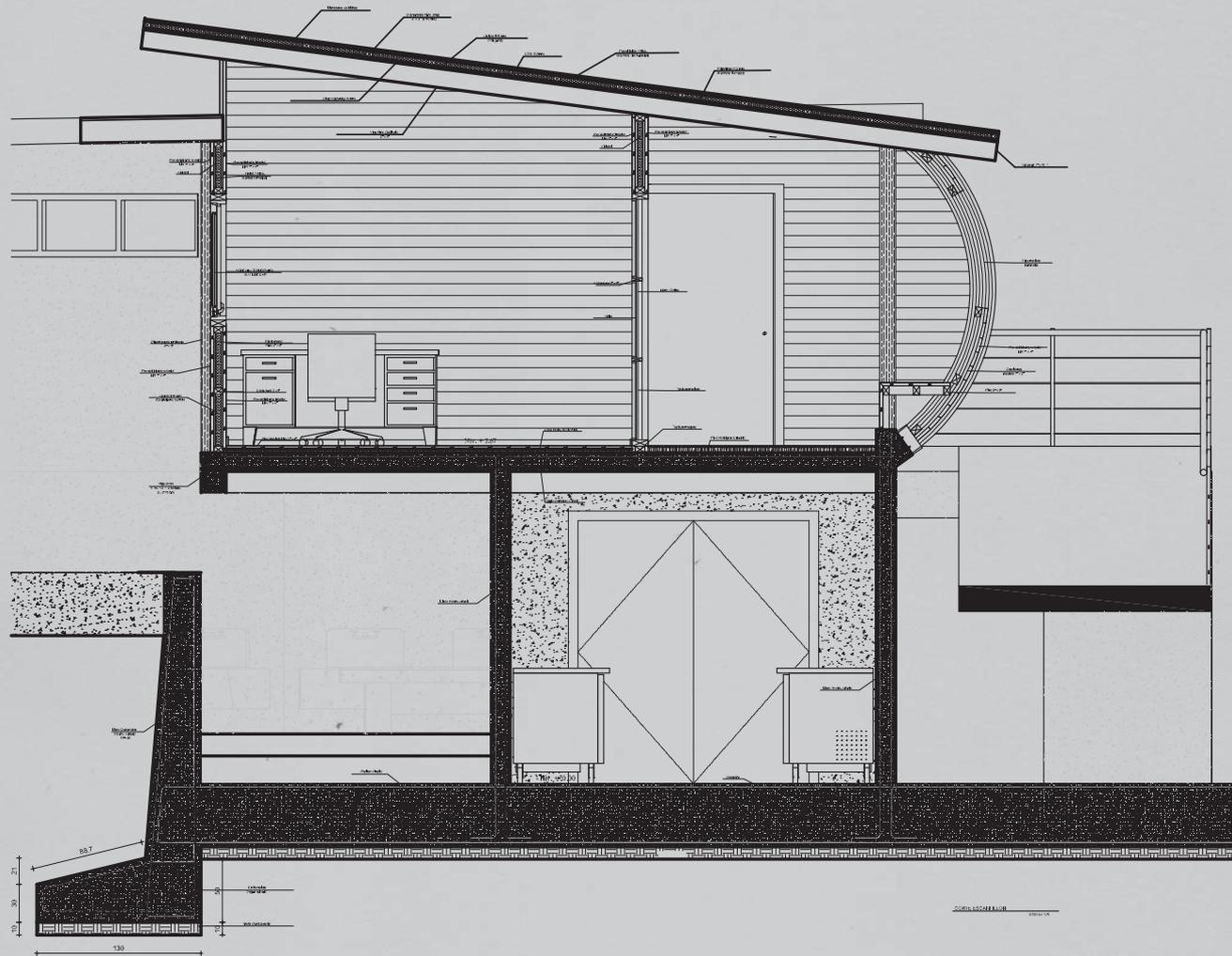
El otro edificio reconocible tiene en si el negocio, que invita a los terceros a unirse a la faena del pescador. Este lugar tiene una forma que le permite ganar el territorio completamente, vistas a la faena a la playa y a la ciudad.



IMG.150 Planta Edificio Restaurant
Escala 1:125



IMG.151 Elevación Edificio Restaurant
Escala 1:125





IMG.153 Maqueta Proyecto Final

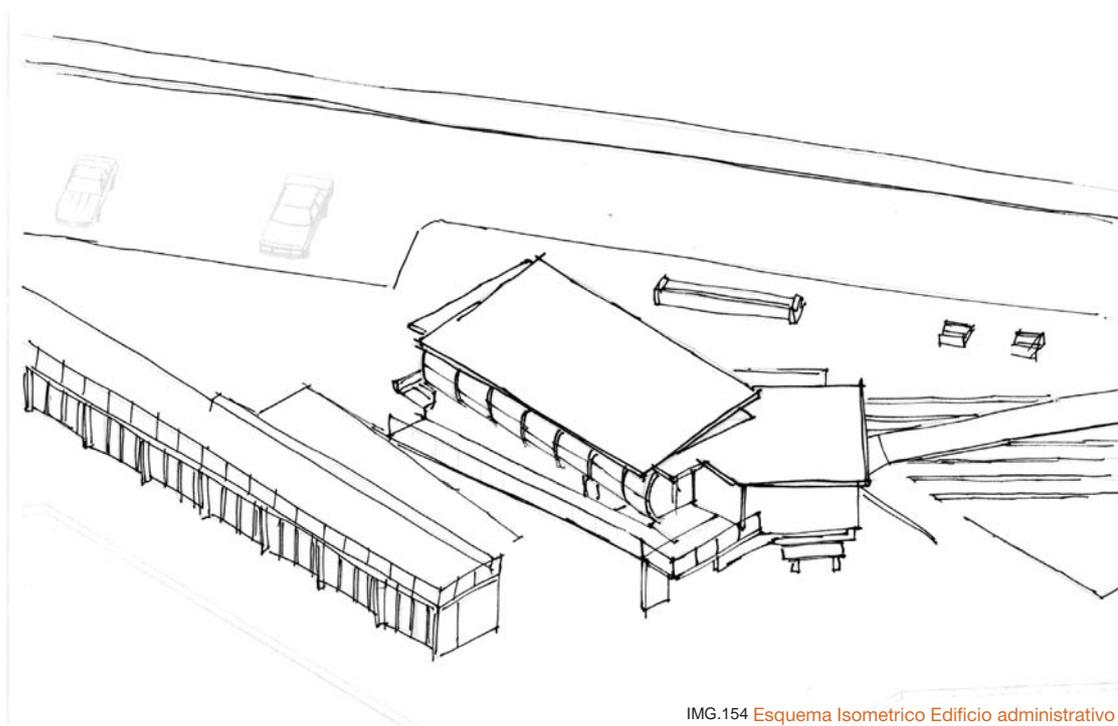
Materiales y usos.

La caleta se emplaza en una zona considerada de riesgo de inundación en caso de catástrofe por lo que su materialidad esta condicionada a este riesgo.

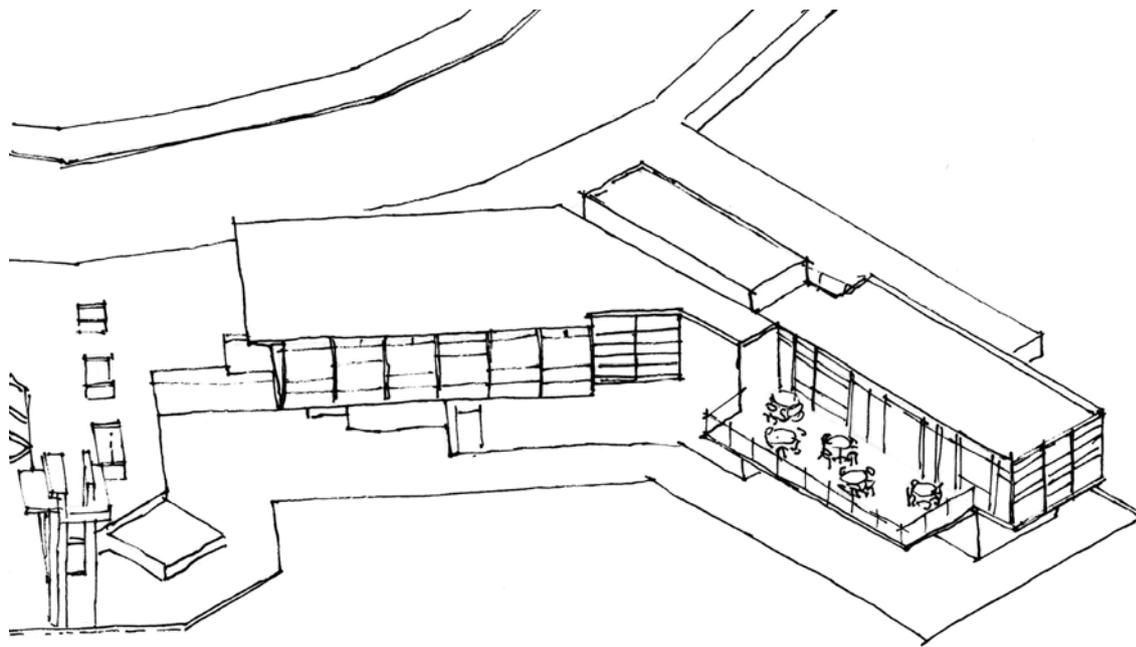
El primer piso de todo el proyecto es de hormigón armado ubicado de tal modo que en caso de que una ola llegue a azotar la costa, la fuerza tenga la menor resistencia por parte de los muros. Además la altura del mismo edificio esta preparada para que solo el primer piso se vea afectado por el mar.

El segundo piso se proyecta en material ligero en especial madera de la zona, construido con una técnica propia de las embarcaciones para cumplir con parte de la propuesta arquitectónica.

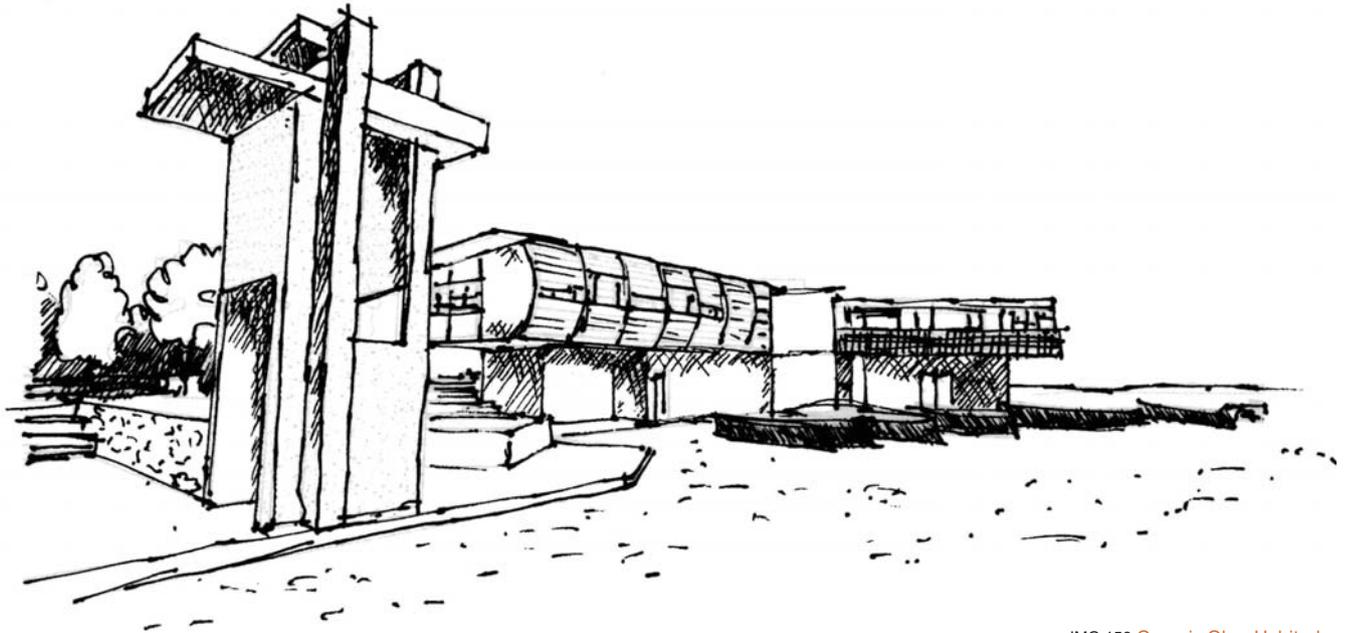
Existe así un contraste de materialidades que no dejan indiferente. Se podría decir que se esta en un cotidiano - propio, dentro de un espacio publico.



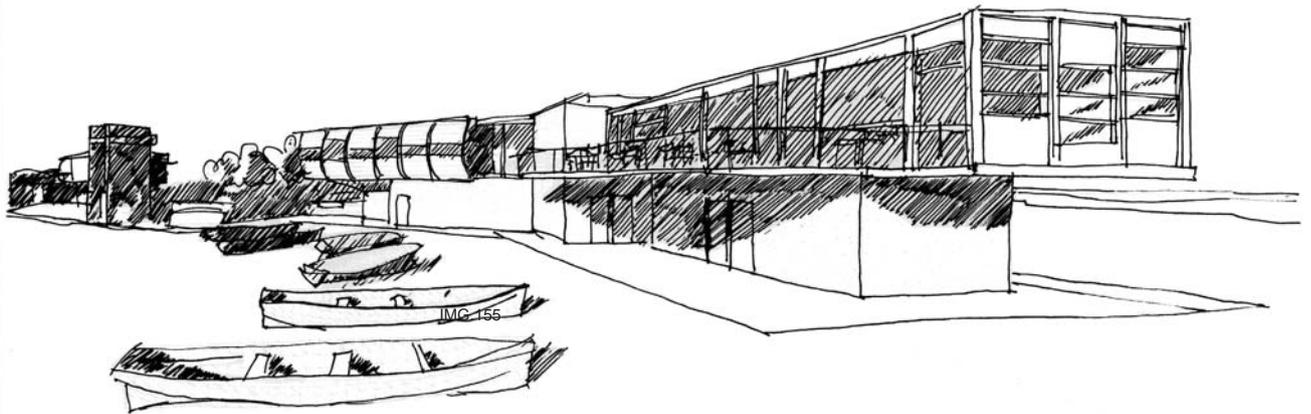
IMG.154 Esquema Isometrico Edificio administrativo



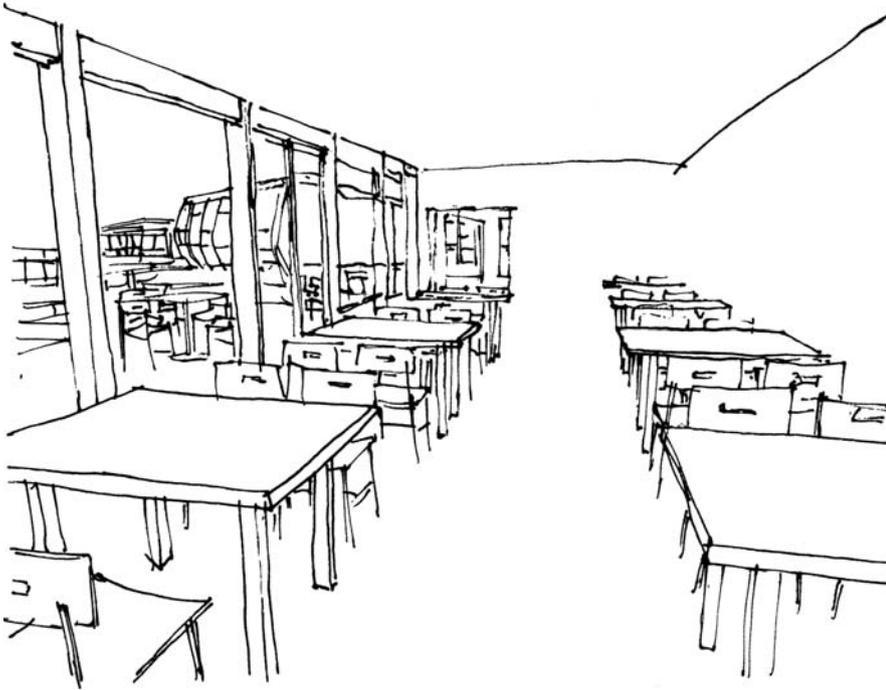
IMG.155 Esquema Isométrico Edificio restaurante



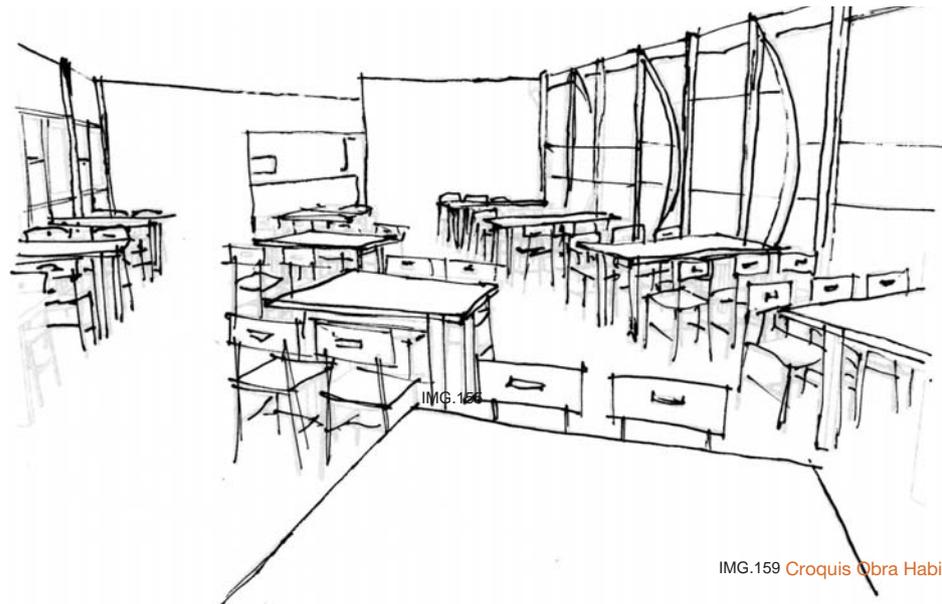
IMG.156 Croquis Obra Habitada



IMG.158 Croquis Obra Habitada



IMG.157 Croquis Obra Habitada



IMG.158

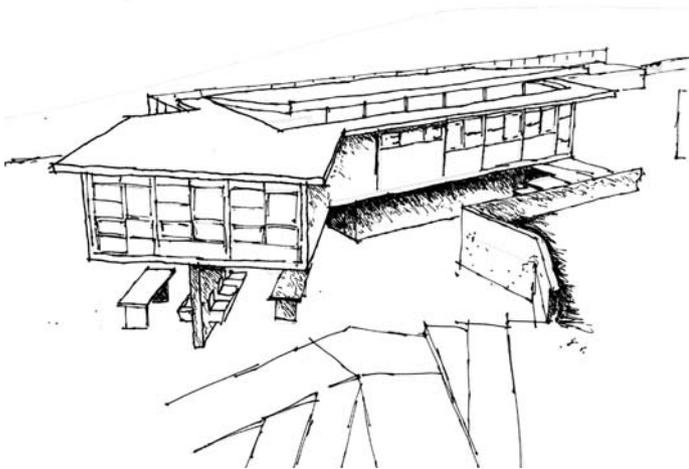
IMG.159 Croquis Obra Habitada



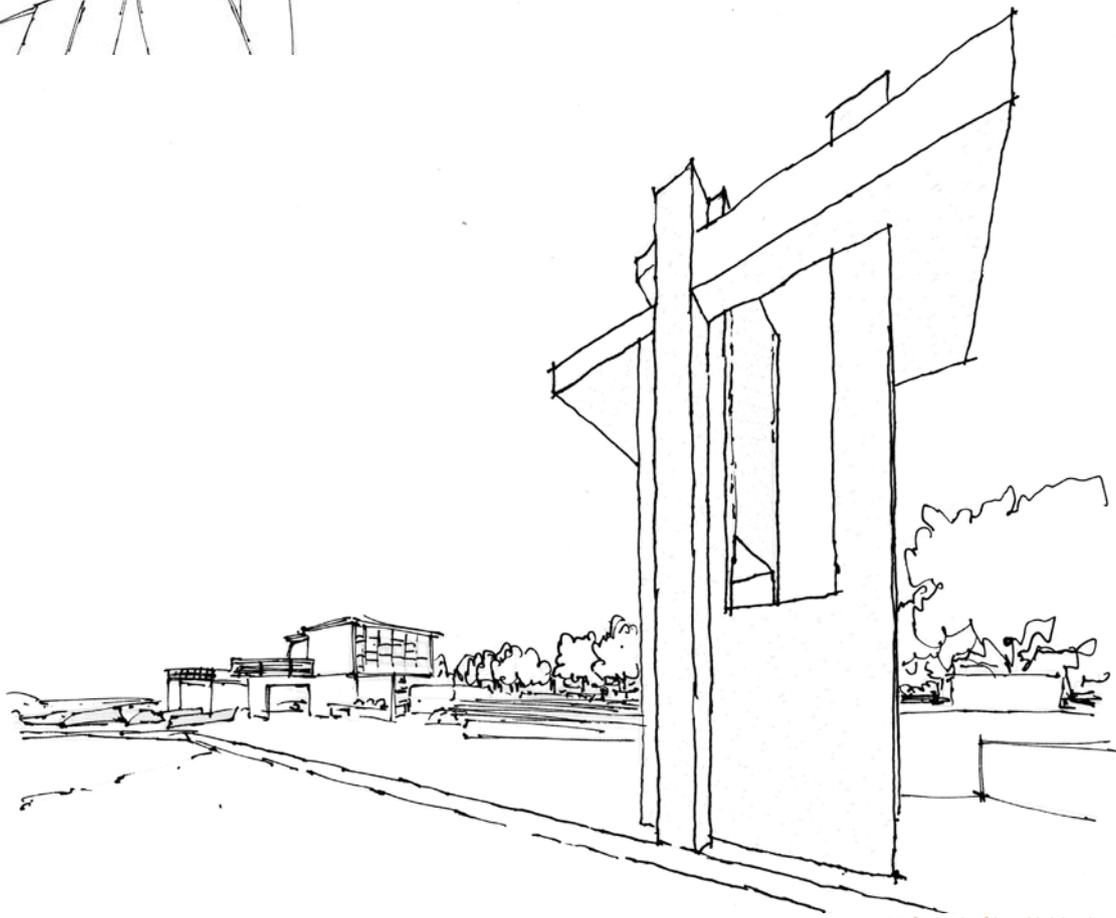
IMG.160 Maqueta Proyecto Final



IMG.161 Maqueta Proyecto Final



IMG.162 Croquis Obra Habitada



IMG.163 Croquis Obra Habitada



IMG.164



IMG.165



IMG.166



IMG.167

IMG.168



IMG.169





IMG.170



IMG.171



IMG.172



IMG.173



IMG.174



IMG.175







IMG.176





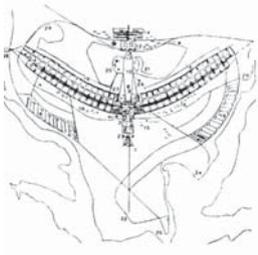
Esquemas de Trabajo <1,6,7,17,26,27,30,31,32,38,57,58,59,60,61,66,67,68,69,70,71,72,73,93,94,95,110,111,112,113,115,118,119,120,121,122,123,145,154,155>

Croquis <33,34,42,43,47,48,49,56,74,75,76,77,78,79,80,81,99,100,101,102,156,157,158,159,162,163>



Fotografias Anexas <2,3,4,5,8,9,10,11,28,29,35,36,39,40,41,62,84,85,86,87,88,103,104>

Renders Propios <129,130,131,132,134,135,136,164,165,166,167,168,169,170,171,172,173,174,175,176>



Esquemas de Libros <12,13,14,15,16,18,19,20,21,22,23,24,25,105,114,116,117>

Fotografias de Maquetas <51,52,53,54,124,125,126,138,139,140,141,143,146,153,160,161>



Fotografias Propias <37,44,45,63,64,65,82,83,89,90,91,92,96,97,98,106,107,108,109>

Planos <46,50,55,127,128,133,137,142,144,147,148,149,150,151,152>





Schildt, Göran. Alvar Aalto: de palabra y por escrito.
El Croquis. Madrid. España 2000

Le Corbusier. Cómo concebir el urbanismo.
Ediciones Infinito. Buenos Aires. Argentina

Wright, Frank Lloyd. La ciudad viviente
Compañía General Fabril. Buenos Aires. Argentina 1961

Muntañola, Josep. Arquitectura y hermenéutica.
UPC. Barcelona. España 2003

Gropius, Walter. Alcances de la arquitectura integral.
La Isla. Buenos Aires. Argentina. 1977

Sennett, Richard. Carne y piedra: el cuerpo y la ciudad en la
civilización occidental.
Alianza. Madrid. España 1997.

Turégano Romero, José Antonio. Arquitectura bioclimática y
urbanismo sostenible.
Prensas Universitarias de Zaragoza. Zaragoza. España 2009





e[ad]

ESCUELA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Esta Carpeta de Titulación se diseñó en el programa Adobe InDesign CS, se utilizó la fuente Helvetica Neue LT Pro cuerpo 9 para textos y Helvética Neue LT Pro cuerpo 7 para los pie de imagen. El trabajo gráfico (fotográfico, de recopilación y edición) se realizó por el autor de la tesis. Se imprime conforme a un total de 141 páginas en papel Hilado 90 de 170 gr. en una impresora láser-color HP.

Se terminó de imprimir en Octubre del 2012.