Memoria de Título:

"PUERTO PESQUERO ARTESANAL Y TURÍSTICO DE CONSTITUCIÓN"

Alumna: Nixie Vilches Peral
Profesor Guía: Manuel Amaya Díaz

UNIVERSIDAD DE CHILE

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Memoria de Título 12º Semestre
Período Académico Segundo Semestre 2010

MEMORIA DE TÍTULO,
PROYECTO:

"PUERTO PESQUERO ARTESANAL Y TURÍSTICO DE CONSTITUCIÓN"

ALUMNA: Nixie Vilches Peral
PROFESOR GUÍA: Manuel Amaya Díaz

A mis padres Dennis Vilches y Sylvia Peral

Con todo mi amor.
Porque este resultado es fruto de mi esfuerzo y el suyo,
muchas gracias por su apoyo incondicional.

ÍNDICE

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 4
- 1.1 Introducción 5
- 1.2 Motivaciones 7
- 1.3 Diagrama de la Memoria 8

2. CATÁSTROFE DEL 27 DE FEBRERO DEL 2010 9
- 2.1 Terremoto y Tsunami 11
- 2.2 Descripción de la Catástrofe 13
- 2.3 Zonas Afectadas y Balance 14
- 2.4 Plan de Reconstrucción 16
- 2.5 ADN Anti tsunami 18
- 2.6 Resumen del Capítulo 20

3. CIUDAD = CONSTITUCIÓN 21
- 2.1 Presentación de la ciudad 23
- 2.2 Historia de Constitución 33
- 2.3 Actualidad de Constitución 37
- 2.4 Propuesta para el Futuro (PRES) 39
- 2.5 Resumen del Capítulo 46

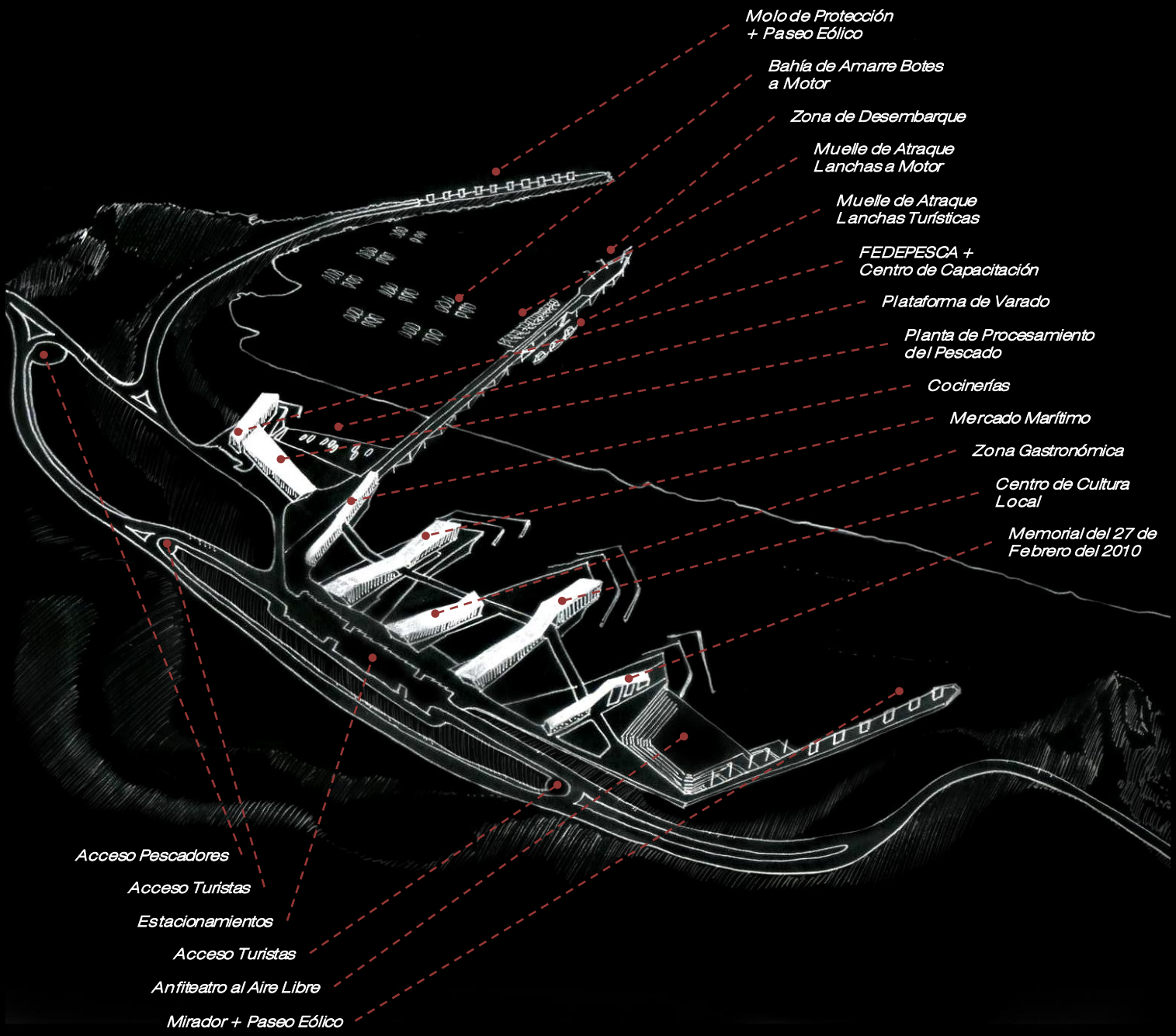
4. ACTIVIDADES ECONÓMICAS 47
- 4.1 PESCA 49
  - 4.1.1 Definiciones 50
  - 4.1.2 Ámbito Político 51
  - 4.1.3 Pesca en Constitución 52
  - 4.1.4 Puerto Maguillines 53
  - 4.1.5 Propuestas para Constitución 58
- 4.2 TURISMO 59
  - 4.2.1 Definición 60
  - 4.2.2 Turismo en el Maule 60
  - 4.2.3 Diagnóstico de la Actividad en Constitución 61
  - 4.2.4 Actividad propuesta por el PRES 64
- 4.2 Resumen del Capítulo 66

ÍNDICE

5. PROYECTO 67
- 5.1 Problemática a Abordar 69
- 5.2 Objetivos 70
- 5.3 Condiciones para la localización 71
- 5.4 Localización del Proyecto 72
  - 5.4.1 Localización Propuesta 72
  - 5.4.2 Características del terreno 73
  - 5.4.3 Condición normativa del terreno 74
  - 5.4.4 Simulación generalizada para un EIA 75
  - 5.4.5 Propuesta Urbana 78
- 5.5 Condicionantes de Diseño 79
  - 5.5.1 Naturales 79
  - 5.5.2 Económicas 79
- 5.6 Propuesta Programática 80
  - 5.6.1 Layout General 80
  - 5.6.2 Cuadro de Superficies 81
- 5.7 Partido General 82
- 5.8 Criterios de diseño 84
  - 5.8.1 Criterios formales y volumétricos 84
  - 5.8.2 Criterios medioambientales 85
  - 5.8.3 Criterios frente a un Posible Tsunami 86
  - 5.8.4 Criterios de Identidad 88
- 5.9 Avance Planimétrico del Proyecto 89
- 5.10 Imágenes 92
- 5.11 Referentes 94

6. BIBLIOGRAFÍA 97

INTRODUCCIÓN 1


Molo de Protección
+ Paseo Eólico
Bahía de Amarre Botes
a Motor
Zona de Desembarque
Muelle de Atraque
Lanchas a Motor
Muelle de Atraque
Lanchas Turísticas
FEDEPESCA +
Centro de Capacitación
Plataforma de Varado
Planta de Procesamiento
del Pescado
Cocinerías
Mercado Marítimo
Zona Gastronómica
Centro de Cultura
Local
Memorial del 27 de
Febrero del 2010
Acceso Pescadores
Acceso Turistas
Estacionamientos
Acceso Turistas
Anfiteatro al Aire Libre
Mirador + Paseo Eólico

INTRODUCCIÓN

Mi proyecto de título nace como respuesta al camino de investigación que seguí durante este año y que se intenta plasmar a lo largo de la Memoria, el cual comienza en febrero a raíz del terremoto y tsunami que afectó a gran parte de la población chilena. Entonces, como consecuencia de este evento, me comprometí con la labor de la reconstrucción.

Por otra parte, comprendiendo la vital relevancia del entorno urbano en el cual se desarrollará la propuesta es que se estudia Constitución, por ser una ciudad devastada por la catástrofe y por tener características morfológicas, geográficas e históricas, a mi parecer, interesantes y que pueden permitir, desde el campo de acción de la arquitectura, el encausar una serie de linealidades problemáticas hacia una solución coherente.

Constitución, comenzó a desarrollarse en torno a la actividad pesquera llegando a convertirse en Puerto Mayor de Chile, esta característica dotó a la ciudad de una morfología en estrecho contacto con Río Maule. Posteriormente, con la llegada del tren y los constantes problemas de navegación se comienza a dar un giro en el rubro económico, los turistas invaden las playas y las calles dando vida a una actividad que aportó considerablemente al hermoseamiento del medio urbano. En la actualidad, la Planta Industrial de Celulosa y los Aserraderos se han convertido en parte del paisaje, y se han catalogado como "un mal necesario", es decir, son la principal fuente de trabajo para los habitantes, pero han irrumpido negativamente en las demás actividades y en la calidad ambiental de la comuna. Como consiguiente, y a causa de la catástrofe, se abre una posibilidad de reconstruir Constitución con una visión sustentable, rescatando de su historia la identidad de la comuna y convirtiéndola en el principal eje de todas las decisiones que se tomen hacia el futuro:

"La identidad de Constitución está sustentada en
su patrimonio natural, el que genera desarrollo turístico,
y en su historia industrial, expresada en los sectores forestal y pesquero" [1]

Con esta imagen de ciudad, escrita por los mismos habitantes, se toma la temática de la pesca artesanal, por ser una de las actividades económicas más importantes para los ciudadanos, una de las más afectadas por el tsunami, por arrastrar una serie de problemáticas anteriores, por ser de responsabilidad pública y por ser interesante desde el

[1] http://presconstitucion.cl

INTRODUCCIÓN

punto de vista de la configuración espacial que se le puede atribuir al generar un vínculo entre la ciudad y el borde costero, lo cual posibilita la incorporación de la actividad turística como motor de reactivación social, cultural y económica.

De esta perspectiva se trazan las directrices del proyecto, respondiendo no tan sólo a la tipología de la temática, sino que también a;

- Una escala adecuada;
- Una intención espacial determinada por el terreno;
- La actual preocupación derivada del tsunami;
- Las condiciones naturales de la localización (climáticas, hidráulicas y topobatimétricas);
- Las distintas realidades culturales de quienes harán uso de los espacios (turistas, habitantes, pescadores);
- Los procesos de desarrollo pesquero en conjunto con los potenciales turísticos;
- Las temporalidades y relaciones de las distintas actividades;
- El sentido de propiedad que idealmente se debiera apropiar de este proyecto a través de un manejo intencionado de la identidad y la historia de la ciudad;
- Los montos de financiamiento disponibles;
- Disminuir los impactos ambientales;
- Colaborar con la configuración del borde costero;
- Ser parte del Plan Maestro de Reconstrucción Sustentable;
- Y otros.

Finalmente "El Puerto Pesquero Artesanal y Turístico de Constitución" aspira a ser una propuesta que, desde el punto de vista arquitectónico, se convierta en la excusa para reconciliar a los habitantes con el mar.

FUENTE DE IMAGEN: Elaboración propia: " Borde Costero de Constitución desde la Playa Maguillines, en el centro la Playa Calabocillos, arriba la zona de expansión urbana"

MOTIVACIONES

El panorama que ha vivido prácticamente tres cuartos de la población chilena durante este último año ha sido una motivación constante durante mi periodo de titulación. Como futura arquitecto de la Universidad de Chile, son justamente las problemáticas públicas de actualidad las que me interesan y me impulsan a desarrollar una labor que se encuentre al servicio de las necesidades latentes de las personas. La catástrofe del 27 de febrero nos afectó físicamente, muchas ciudades y poblados fueron devastados dejando miles de habitantes sin hogar, sin trabajo y sin sus seres queridos, pero también nos afectó emocionalmente, nos hizo saber lo vulnerables que somos frente a la fuerza de la naturaleza, nos hizo ser temerosos y nos sucumbió en los testimonios de quienes lo perdieron todo.

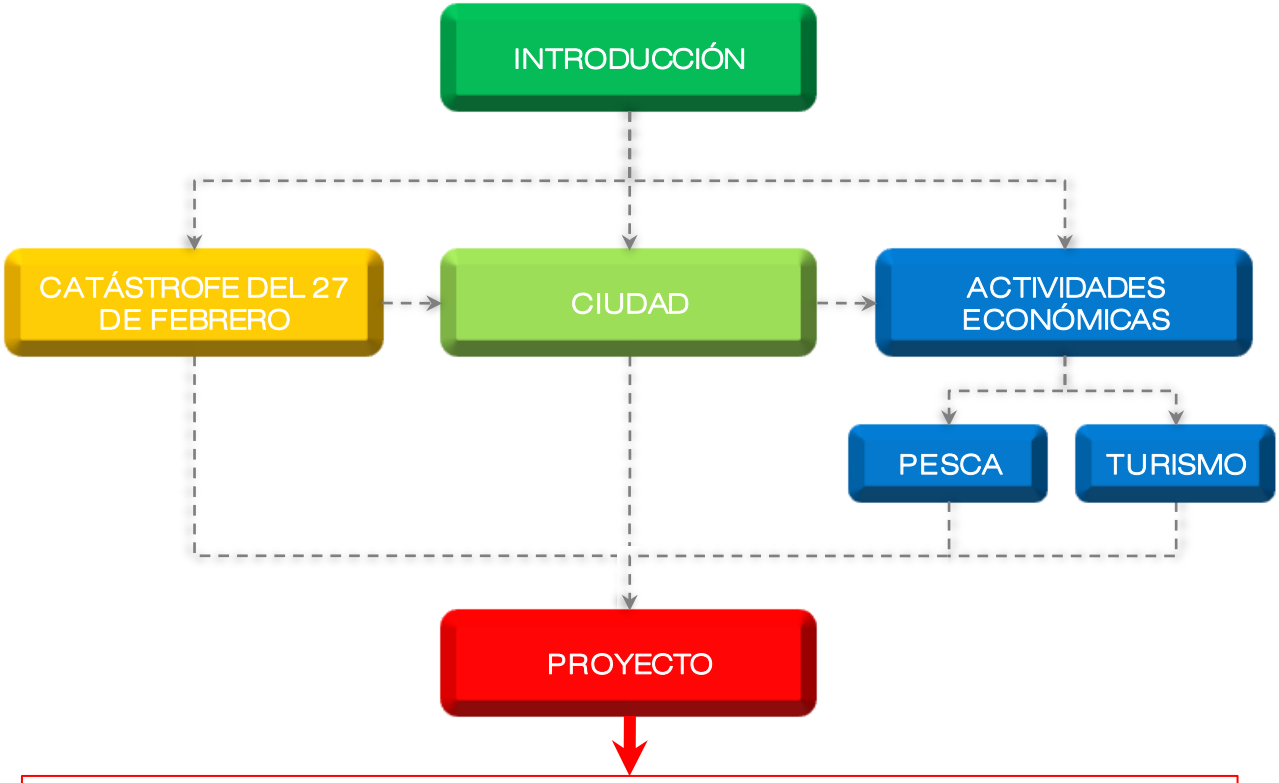
Mi intención, manifestada a través de este proyecto de título, es comprometer mi palabra como estudiante de arquitectura hacia una Reconstrucción Sustentable de las localidades afectadas, entendiendo que levantar el país mejor de lo que se encontraba es labor de todos, pero principalmente de los futuros profesionales del país.

Ahora bien, me acerqué a la ciudad de Constitución en primera instancia porque fue una de las más afectadas, tanto por el terremoto como por el tsunami y en segunda instancia porque no la conocía en lo absoluto. Esta condición me permitió internarme en un medio distinto de lo que se puede encontrar en la capital. Constitución, como ciudad intermedia, se ha desarrollado conforme a sus límites geográficos, demográficos y económicos se lo han permitido, lo que ha incurrido directamente en la forma de vida de sus habitantes y se ha transformado en una nueva motivación para este título: “desarrollar una propuesta atingente a aquella realidad, considerando la voz de la gente que allí ha vivido durante toda su vida en conjunto con mi opinión personal”.

De acuerdo a esto, y como última motivación, me he propuesto el elaborar un proyecto de carácter e inversión pública que encause en una posible solución las diversas problemáticas que afectan a los habitantes, y principalmente a los pescadores de Constitución, con el fin de aportar; a la situación laboral pesquera artesanal y a la actividad turística; a promover un desarrollo y potenciamiento del borde costero; a una difusión de la cultura dando acogida a los eventos sociales a través del espacio público; y a estrechar el contacto, últimamente quebrantado, que los mauchos tienen con el mar.

DIAGRAMA

EXPLICACIÓN DIAGRAMÁTICA DE LA MEMORIA



Mi proyecto de título nace como resultado de la comunión de las tres variables presentadas anteriormente y se desarrolla de acuerdo a:

El panorama nacional actual luego del 27 de febrero, comprometiendo posibles soluciones frente a las situaciones de riesgo;

La situación post terremoto de la ciudad de Constitución, considerando sus características geográficas, sociales, ambientales y económicas, a modo de proponer un proyecto que aporte tanto a la reconstrucción física como emocional de sus habitantes;

Y, por último, rescatando dos actividades económicas importantes para la población, que integradas en armonía se potenciarán mutuamente y le entregarán valor a la ciudad, apoyando la labor de diversificar el rubro económico comunal por excelencia, es decir, el forestal.

CATÁSTROFE

DEL 27 DE FEBRERO DEL 2010

2

[...] "Los habitantes en general sabían que debían ir a los cerros por las distintas vías de evacuación que había.
Lamentablemente, esa noche fatal, la gente que estaba en la Isla no tuvo opción,
sabían que iban a morir y no pudieron escapar del agua que los abrazó para siempre.

Hoy la isla está triste con el paso del agua salada que cubrió sus árboles.
La rivera del río quedó "cargada" con el espanto y el terror que sintió la gente esa noche.

Al estar parada ahí, días después, sentí la angustia de esas personas
que vivieron su apocalipsis y murieron"[...].

Comentario de Mónica, 18 de Mayo 2010, http://presconstitucion.cl

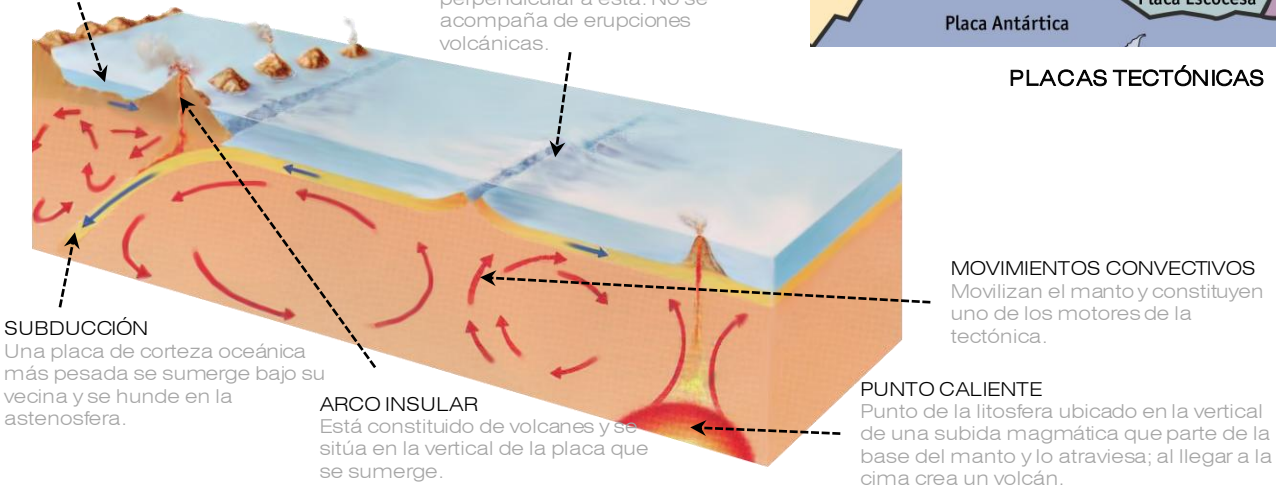
TERREMOTO
Y TSUNAMI

¿Qué es un Terremoto?

Es una sacudida del terreno que se produce debido al choque de las placas tectónicas y a la liberación de energía en el curso de una reorganización brusca de materiales de la corteza terrestre al superar el estado de equilibrio mecánico [1].

PLACAS TECTÓNICAS

DINÁMICA DE LAS PLACAS TECTÓNICAS



Chile se encuentra ubicado a lo largo de la línea de unión entre la Placa de Nazca y la Placa Sudamericana, en donde justamente la primera se hunde bajo la segunda a una velocidad de acercamiento de 10,1 a 11,1 cm/año, generando una serie de sismos de distintas magnitudes en la historia, siendo el mayor el que dio lugar a la catástrofe de Mayo del 1960, con un registro de 9,5º en la escala de Richter. Esta característica nos ha hecho ser, como país, uno de los más precavidos en cuanto a la manera de hacer ciudad, ya que la condición sísmica de nuestro territorio afecta al 100% de Chile, con este fin se creó la Norma NCh 433 "Diseño Sísmico de Edificios".

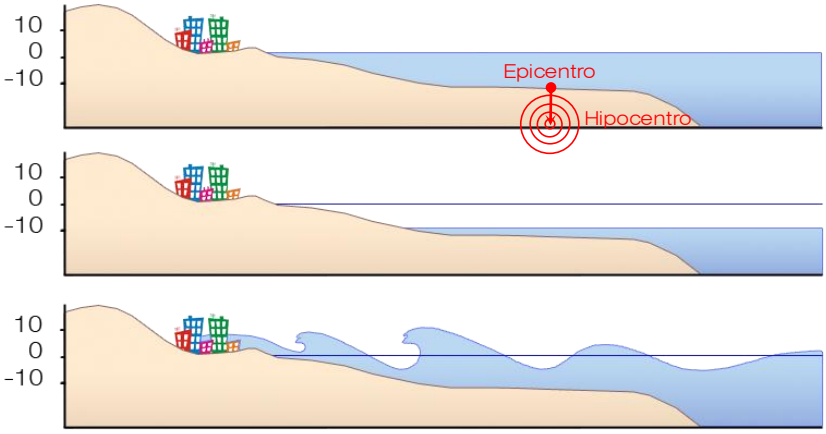
[1] Definición del sitio: es.wikipedia.org
FUENTE DE IMÁGENES: "El Gran Saber Larousse 2000" de Las Últimas Noticias, Edición especial de la "Enciclopédie des Sciences de la Nature Larousse" de 1995

TERREMOTO

Y TSUNAMI

¿Qué es un Tsunami?

Los Tsunamis, también llamados Maremotos, consisten en una serie de una a diez ondas generados por actividad sísmica submarina, que se caracterizan por su gran velocidad de propagación (400 nudos a 4.000m de profundidad), largo período (entre 10 y 90 min cada una) y por el gran poder de destrucción que tienen las olas al llegar a la costa [1].



FORMACIÓN DE UN TSUNAMI

1. Se produce un sismo, su epicentro se encuentra mar adentro a algunos kilómetros de la costa.

2. Las ondas sísmicas provocan una perturbación del nivel de la masa líquida que constituye el mar y se traducen, en el litoral, en una disminución del nivel marino.

3. Esta perturbación genera una fuerte marejada mar adentro. Por su movimiento habitual de péndulo, el mar ocasiona un flujo y reflujo de corriente hacia la costa y fuera de ella.

Los tsunamis pueden ser provocados por una erupción volcánica, por un derrumbe o una gran explosión marítima [1], sin embargo la mayoría de los tsunamis son originados por terremotos de gran magnitud bajo la superficie acuática. Para que se origine un maremoto el fondo marino debe ser movido abruptamente en sentido vertical, de modo que una gran masa de agua del océano es impulsada fuera de su equilibrio normal. Cuando esta masa de agua trata de recuperar su equilibrio genera olas. El tamaño del tsunami estará determinado por la magnitud de la deformación vertical del fondo marino entre otros parámetros como la profundidad del lecho marino. No todos los terremotos bajo la superficie acuática generan maremotos, sino sólo aquellos de magnitud considerable con hipocentro en el punto de profundidad adecuado [2].

[1] Definición de "Maremotos en la Costa de Chile" 2ª edición 1995, de la Biblioteca del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile en Valparaíso, SHOA PUB. 3016.

[2] http://es.wikipedia.org

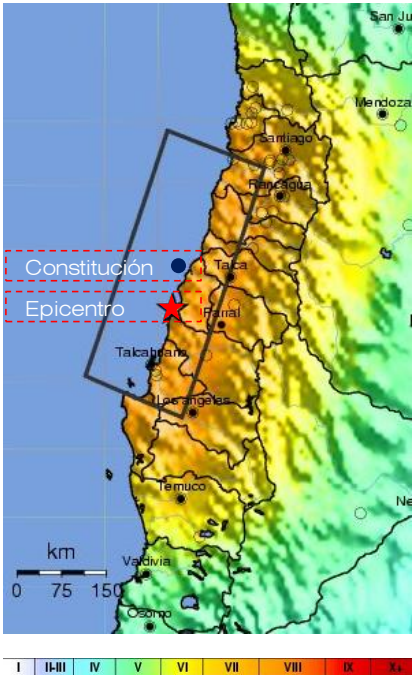
FUENTE DE IMÁGENES: Elaboración propia, a partir de la información entregada en el libro citado en el punto 1.

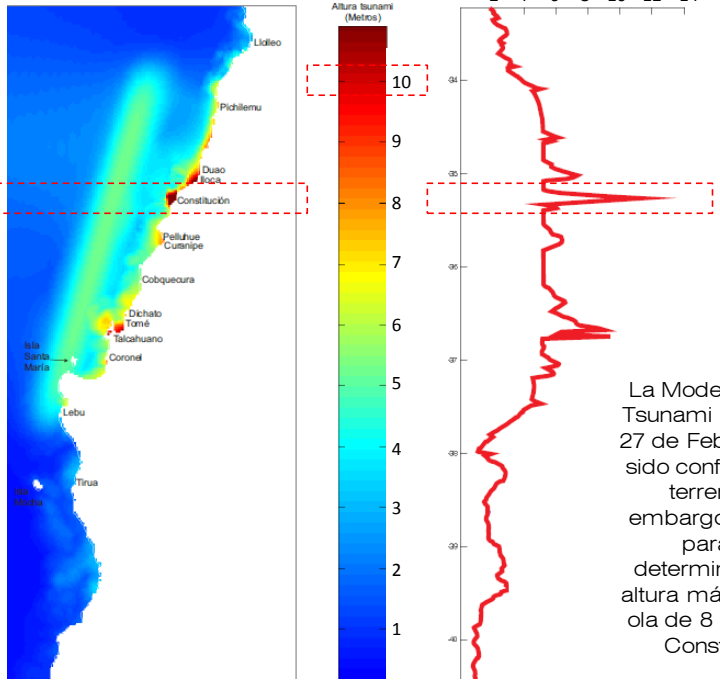
Catástrofe de Chile del 27 de Febrero del 2010

Comenzó con un sismo ocurrido a las 03:34:17 hrs, del sábado 27 de febrero, que alcanzó una magnitud de 8,8º Richter. El epicentro se ubicó en el Mar Chileno, frente a las localidades de Curanipe y Cobquecura, y a 47,4 kilómetros de profundidad bajo la corteza terrestre.

Las zonas más afectadas por el terremoto fueron las regiones chilenas de la V a la IX, que acumulan cerca del 75% de la población del país. En El Maule y El Biobío, el terremoto alcanzó una intensidad de IX en la escala de Mercalli, arrasando con gran parte de las ciudades como **Constitución**, Concepción, Cobquecura y Talcahuano.

Un fuerte tsunami impactó luego como producto del terremoto, destruyendo varias localidades ya devastadas por el sismo. La alerta de tsunami generada para el océano Pacífico se extendió posteriormente a 53 países ubicados a lo largo de gran parte de su cuenca [3].





La Modelación del Tsunami ocurrido el 27 de Febrero no ha sido confirmada en terreno, sin embargo, estudios paralelos determinaron una altura máxima de la ola de 8 metros en Constitución

[3] http://es.wikipedia.org/wiki/Terremoto_de_Chile_de_2010
FUENTE DE IMAGEN 1: "Mapa de Intensidad Sísmica elaborado por el USGS", http://es.wikipedia.org
FUENTE DE IMAGEN 2: "Modelación del Tsunami del 27 de Febrero del 2010" del Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Para mayor información buscar el documento original en el CD de Anexos

ZONAS
AFECTADAS Y BALANCE

El sismo, que afectó la zona centro sur del país, es considerado como el segundo más fuerte en la historia del país y uno de los cinco más fuertes registrados por la humanidad ya que fue 31 veces más fuerte y liberó cerca de 178 veces más energía que el devastador terremoto de Haití, ocurrido el mes anterior, y la energía liberada es cercana a 100.000 bombas atómicas como la liberada en Hiroshima en 1945 [1].

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE VÍCTIMAS [1]

Dentro de las Zonas afectadas, las mayores pérdidas humanas se registraron en la Séptima Región, principalmente en Constitución Chanco, Talca y Curicó.

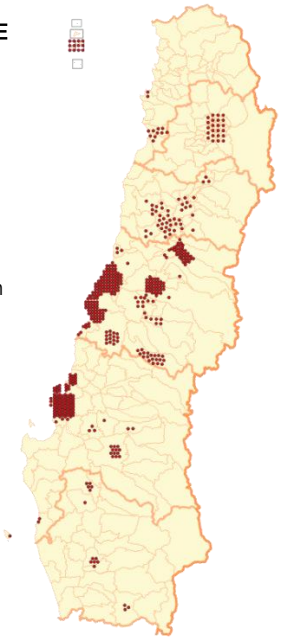
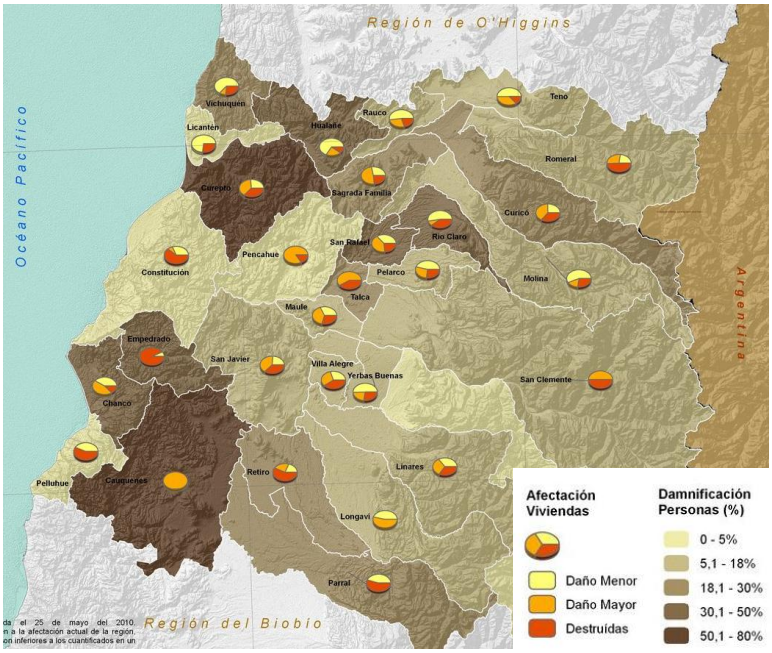


GRÁFICO DE DAÑOS DE VII REGIÓN [2]

Constitución es una de las comunas con mayor porcentaje de viviendas destruidas



ANTES Y DESPUÉS [3]

Dichato, un pueblo del norte de la VIII Región fue prácticamente destruido por la catástrofe

[1] http://es.wikipedia.org
[2] Mapa de Afectación Terremoto 27 de Febrero 2010, Región del Maule, elaborado por la ONEMI con información actualizada al 25 de Mayo. Para mayor información buscar documento original en el CD de Anexos
[3] http://www.emol.com/especiales/2010/fotos_AD/terremoto_antesydespues/index.htm

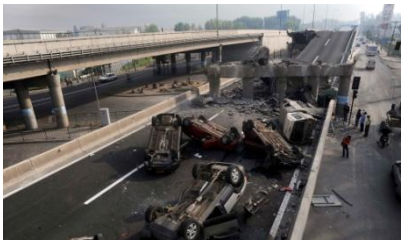
Balance

Regiones:	V, VI, VII, VIII, IX y Metropolitana
Afección grave a [4]:	5 ciudades con más de 100.000 habitantes
	45 ciudades sobre los 5.000 habitantes
	Más de 900 pueblos y comunidades rurales y costeros
	90% de construcciones de adobe destruidas en las regiones afectadas
Víctimas fatales:	521 personas
Presuntas desgracias:	56 personas
Viviendas destruidas o dañadas:	370.000 (11% total zona; localidades sobre 70%)
Hospitales destruidos o dañados:	79 de 130 (22% camas; 39% pabellones; 51% en la Región del Maule)
Escuelas destruidas o dañadas:	3.049 (76% del total de la zona, 1.250.000 alumnos afectados)
Puentes destruidos o dañados:	221
Costo estimado de pérdida [5]:	US$ 30 mil millones. 17% del PIB

Algunas Consecuencias

Fallecidos sin sepultura

Edificaciones Privadas Destruidas



Obras Públicas Destruidas

Patrimonio Histórico Destruido

Incendios producto del Terremoto

Saqueos

[4] Según el documento "Plan de Reconstrucción Nacional de Vivienda, Chile Unido Reconstruye Mejor" del 29 de marzo del 2010
[5] Según el documento "Plan de Reconstrucción MOP", de Mayo del 2010
FUENTE DE IMÁGENES: página web referenciada en la bibliografía

PLAN
DE RECONSTRUCCIÓN

Reacción del Gobierno: Triple Plan de Acción [1]

EMERGENCIA CIUDADANA	*EMERGENCIA INVIERNO*	*PLAN DE RECONSTRUCCIÓN*
Duración: 33 días Reponer el orden público y garantizar la seguridad ciudadana Restablecer el suministro de agua potable y electricidad Asegurar disponibilidad de alimentos	Duración: 4 meses Otorgar a todos techo y protección Asegurar a todas las personas acceso a la salud y a todos los niños la educación Reparar carreteras y puentes	Duración: 4 años Reconstruir mejor con un foco en las personas, estudiantes, enfermos y desempleados Volver a la "nueva normalidad" lo antes posible y en todos los aspectos de la vida diaria

Plan de Reconstrucción [2]

VIVIENDA

Recursos Necesarios: US$ 2.300 millones.
Para la entrega de 135.000 subsidios para los próximos 24 meses y más de 65.000 subsidios para la reparación de viviendas durante 2010.

EDUCACIÓN

Recursos Necesarios: US$ 3.000 millones.
Para la reconstrucción o reparación de más de 1.000 escuelas y liceos municipales y centenares de salas cunas, la entrega de decenas de colegios modulares y otra infraestructura escolar de emergencia y el reposicionamiento del equipamiento escolar destruido o dañado.

SALUD

Recursos Necesarios: US$ 2.100 millones.
Para la reconstrucción de al menos 13 hospitales y la reparación de decenas de otros y centenares de consultorios y postas, además de la instalación de al menos 16 hospitales modulares así como el reposicionamiento del equipamiento médico destruido o dañado.

OBRAS PÚBLICAS

Recursos Necesarios: US$ 1.200 millones.
Que irán destinados a la reparación de caminos, puentes, puertos y aeropuertos; sistemas de agua potable rural, caletas de pescadores, colectores de aguas lluvias, así como a la reconstrucción o habilitación de edificios públicos dañados como cárceles, tribunales de justicia, edificios municipales y de los gobiernos regionales.

[1] De acuerdo al documento "Plan de Reconstrucción MOP" de Mayo del 2010. Para mayor información buscar documento original en CD de Anexos
[2] http://www.gobiernodechile.cl/especiales/plan-de-reconstruccion-2010-2013

A pensar en el futuro... Respecto de los ámbitos de la Arquitectura

Chile es un país que por su localización geográfica enfrenta a lo largo de su territorio un estrecho contacto con el océano pacífico, es por ello y que, en conjunto con la característica sísmica, se debe incorporar en el área de la construcción un fuerte sentido de prevención en lo que respecta a los riesgos de posibles tsunamis, es decir, debe ser una constante el actuar previamente y no bajo la emergencia de una catástrofe.

En definitiva los riesgos por fenómenos telúricos se encuentran medianamente controlados por la normativa, en cambio los eventos marítimos no han sido abordados mayormente, es por ello que a continuación se exponen las posibles medidas que podrían comenzar a implementarse con el fin de evitar más pérdidas humanas.

¿Cómo actúa un Tsunami?

La acción de las ondas de un tsunami sobre una costa es variable y depende, principalmente, de las características topobatimétricas del área y de la orientación de las ondas que estén llegando, así mismo ocurre con la altura de las ondas, el efecto embudo de una bahía, por ejemplo, aumenta la altura de las ondas [3].

Daños sobre estructuras [4]

Daños producto del impacto de la corriente de agua y escombros	Daños producto de inundación	Daños producto de problemas en el suelo de fundación
Se originan en el instante en que la masa de agua impacta árboles, construcciones, etc., lo que genera un momento volcante entre ellos, aquello se ve complementado por la colisión de objetos arrastrados por la corriente.	Cuando la corriente tiene baja velocidad y no es capaz de destruir por impacto, el agua puede originar la flotación de estructuras livianas, el agrietamiento de muros y la inundación en el interior afectando la estabilidad de las estructuras.	La corriente del Tsunami mueve la arena del fondo costero, produciendo socavación en los cimientos, las cuales pueden ser generalizadas, involucrando una extensa zona, o locales, ocurriendo en un espacio determinado y creando fosas alrededor de la estructura.

[3] Según el libro "Maremotos en la Costa de Chile" 2ª edición 1995, de la Biblioteca del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile en Valparaíso, SHOA PUB. 3016.
[4] Según la Memoria de Título "Diseño de Edificios bajo la acción de tsunami", 2005, de Juan Valenzuela, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile

ADN
ANTI TSUNAMI

Tsunamis importantes que han afectado la costa de Chile [1]

FECHA	RAZÓN	CONSECUENCIAS	H DE LA OLA
13 de Agosto de 1868	Terremoto en los 18.05° S y 71° O. A 38 millas al Oeste de Arica	Arica, entonces territorio peruano, recibió el mayor impacto, con 300 muertos y grandes daños materiales. Primero fue el terremoto, luego una serie de incendios a consecuencia del mismo, y finalmente un tsunami que provocó el mayor daño. El centro y sur de Chile también fue afectado.	18 m Arica 6 a 10 Iquique 14 m en Hilo (Hawaii)
9 de Mayo de 1877	Terremoto en los 21.5° Sur y 71,0° Oeste.	En Arica hubo daños materiales y 5 muertos. En Iquique se originó un incendio y luego el tsunami destruyó muelles causando 30 muertes. El terremoto derrumbó la mitad del pueblo de Cobija (principal puerto boliviano) y el tsunami acabó con el resto, dejando cadáveres flotando en las calles. Antofagasta fue inundada varias horas por grandes olas.	20 a 23m en Arica 6 a 9 en Iquique 11 en Mejillones 9 en Cobija
22 de Mayo de 1960	Terremoto 9,5 en escala de Richter en los 39.5° S y 74.5° O. A 60 km de profundidad	2.000 personas muertas, 3.000 heridos y 2.000.000 de damnificados. La geografía cambió drásticamente. El Tsunami arrasó con embarcaciones, construcciones, muelles y caminos. Como consecuencia del sismo, se originaron tsunamis que arrasaron las costas de Japón (138 muertes), Hawaii (61 muertes) y Filipinas (32 muertes).	6 a 11 m en las zonas afectadas

Tsunamis importantes que han afectado al mundo[2]

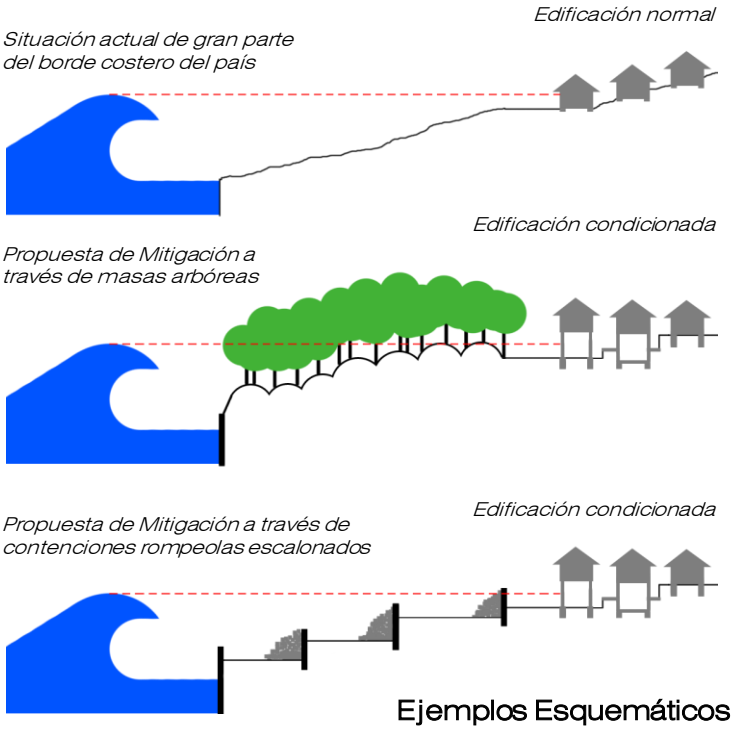
FECHA	RAZÓN	CONSECUENCIAS	H DE LA OLA
9 de julio de 1958	Derrumbe en Alaska	Un fuerte sismo, de 8,3 grados en la escala de Richter, hizo que se derrumbara prácticamente una montaña entera, generando una pared de agua que se elevó sobre los 520 metros, convirtiéndose en la ola más grande de la que se tenga registro, llegando a calificarse el suceso de mega tsunami.	520m
26 de Dic. de 2004	Terremoto en el Océano Índico de 9,1° Richter, con epicentro a 9 km de profundidad	Hasta la fecha, el maremoto más devastador, con un número de víctimas directamente atribuidas al tsunami de un cuarto de millón de personas. Las zonas más afectadas fueron Indonesia y Tailandia. Las olas formaron una pared de agua de 20 o 30 m de altura penetrando en Banda Aceh 5 o 6 km desde la costa al interior.	20 a 30m

Considerando los principales tsunamis que han afectado la costa chilena, entre un total de 14 de ellos se ha obtenido un **promedio de altura de ola de 8,0m** [3], con daños que en algunos casos han ameritado el traslado de la ciudad afectada (caso de Arica y Concepción [4]), destrucciones de grandes edificaciones y embarcaciones pesadas y livianas que han sido hundidas, varadas, destruidas o arrastradas tierra adentro, sin contar las pérdidas humanas de cada evento.

[1] Según el libro "Maremotos en la Costa de Chile" 2ª edición 1995, de la Biblioteca del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile en Valparaíso, SHOA PUB. 3016.
[2] http://es.wikipedia.org/wiki/Tsunami

Es necesario aprender de nuestra historia y la del mundo!: La planificación urbana y el diseño de edificaciones, deben incorporar criterios de protección anti tsunami. Se ha vuelto necesario actualizar las cartas de inundación del SHOA y transmitirlas a cada plan regulador de comunas costeras, con el fin de ir creando una cultura respecto de este tema, lo cual se complementaría idealmente con cambios en la formación educacional de los profesionales del área de la construcción y con programas de capacitación para los profesionales en ejercicio, además de una normativa atingente de diseño anti tsunami, con criterios como;

- Desviación del flujo y reflujo de las olas;
- Mitigación en la velocidad de la corriente de arrastre del agua;
- Cimientos resistentes a las socavaciones generalizadas y locales;
- Orientaciones, materialidades y diseños estructurales que consideren los esfuerzos por impacto de objetos y los esfuerzos producto del flujo;
- Refuerzos adicionales en la estructura resistente;
- Posibles direcciones y ángulos en que el flujo impactaría una edificación;
- Condiciones morfológicas, que dicen relación con el tipo de sedimento (cohesivo o no cohesivo) del terreno;
- Condiciones hidráulicas y geotécnicas;
- Tipo de programa arquitectónico (tipología de edificio) permitido bajo la cota de seguridad;
- Altura de la construcción;
- Establecimiento de zonas de seguridad;
- Distancias máximas a los Puntos de Encuentro ubicados sobre la cota de seguridad;
- y otros



Ejemplos Esquemáticos

Por otra parte, del Plan de Reconstrucción presentado por el Colegio de Arquitectos de Chile se rescatan tres puntos principales que podrían incidir en la condición de riesgo por tsunami.

1. Formular una Política Nacional de Ordenamiento Territorial y Asentamientos Humanos.
2. Actualizar y perfeccionar la Ley General de Urbanismo y Construcción y su respectiva Ordenanza General.
3. Actualizar y complementar los Planos Reguladores Intercomunales y Comunales.

[3] Datos del libro "Maremotos en la Costa de Chile" 2ª edición 1995, del SHOA, tsunamis citados de los años: 1822, 1835, 1849, 1851, 1859, 1868, 1869, 1877, 1922, 1928, 1943, 1946, 1960 y 2010

[4] Según la Memoria de Título "Diseño de Edificios bajo la acción de tsunami", la ciudad de Arica fue trasladada desde el norte a las faldas del morro y Concepción desde Penco a la Isla Mocha.

FUENTE DE IMÁGENES: Elaboración Propia

RESUMEN
DEL CAPÍTULO

CATÁSTROFE DEL 27 DE FEBRERO

Sacudida del Terreno producto de un choque entre placas tectónicas y una liberación de energía

TERREMOTO

8.8º Richter

- Cientos de Muertes
- Colapsos Estructurales
- Agrietamientos, fisuras y deformaciones
- Transformaciones geográficas
- Incendios
- Tsunami

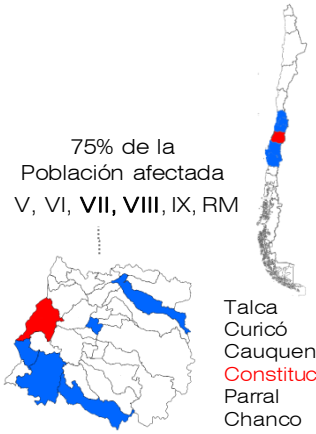
TSUNAMI

Olas Hasta 15m

- Cientos de Muertes
- Colapsos Estructurales
- Manzanas Completas arrasadas desde los cimientos
- Colisión entre embarcaciones y estructuras
- Inundaciones

Ondas de gran velocidad, largo periodo y alto poder de destrucción producidas por una actividad sísmica submarina

75% de la Población afectada
V, VI, **VII, VIII**, IX, RM



Talca
Curicó
Cauquenes
Constitución
Parral
Chanco

PLAN DE RECONSTRUCCIÓN

- Vivienda
- Salud
- Educación
- Infraestructura y Obras Públicas

"Oportunidad de Reconstruir Mejor"

SUSTENTABILIDAD *"Equilibrio"*

- Económica
- Social
- Ambiental

EDIFICACIONES SUSTENTABLES:

"Desarrollo de Infraestructuras que respondan a las actuales necesidades sin comprometer las posibilidades de las futuras generaciones" HOLCIM AWARDS

1. Diseños Sísmicamente Resistentes
2. Criterios de Protección frente a un Tsunami

PLANES DE PREVENCIÓN

NIVEL NACIONAL

Formulación de Nuevas Políticas
Actualización LGUC y OGUC
Actualización IPT

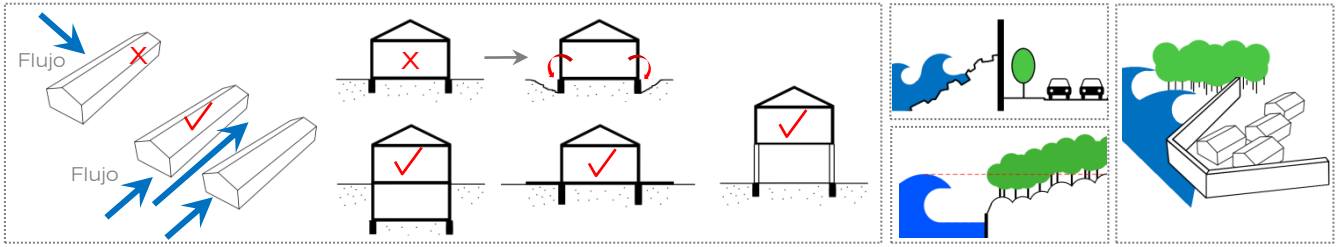
NIVEL DE DETALLE

Considerar en todo proyecto de borde costero

Criterios Estructurales

Obras de Contención y Mitigación

Obras de Desviación



FUENTE DE IMÁGENES: Elaboración Propia

CIUDAD
= CONSTITUCIÓN

3

[...] "Las ciudades son un producto del tiempo.
Son los moldes en los que las vidas de los hombres se han enfriado y congelado,
dando una apariencia perdurable a los momentos que de otro modo habrían desaparecido con los vivos"[...].

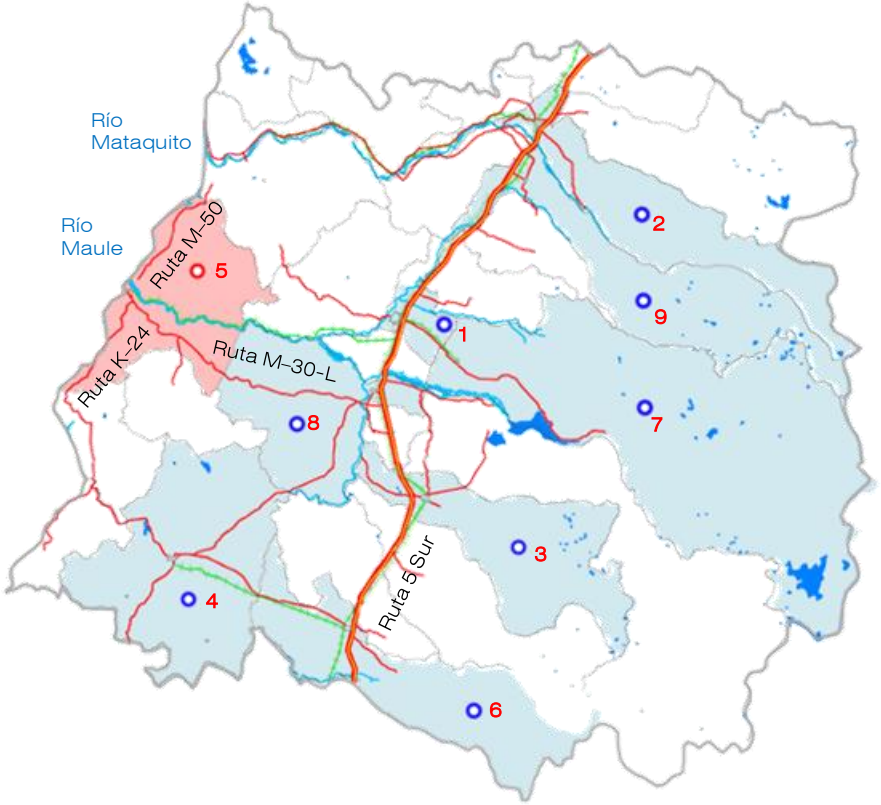
Lewis Mumford, sociólogo, historiador y urbanista estadounidense.

PRESENTACIÓN
DE LA CIUDAD

Ubicación:

LAT. 35º20` SUR, LONG. 72º25` OESTE

La comuna de Constitución se encuentra ubicada en el litoral central de la VII Región del Maule. Es una de las 10 comunas que conforman la Provincia de Talca y posee una superficie total de 1.343,6 km2, correspondiente a un 4,43% de la superficie regional (30.269,1 km^2).



COMUNAS MÁS POBLADAS
DE LA VII REGIÓN DEL MAULE

1. Talca:	235.089 hab
2. Curicó:	119.700 hab
3. Linares:	83.249 hab
4. Cauquenes:	52.000 hab
5. Constitución:	51.840 hab
6. Parral:	45.000 hab
7. San Clemente:	42.000 hab
8. San Javier:	40.000 hab
9. Molina:	27.203 hab

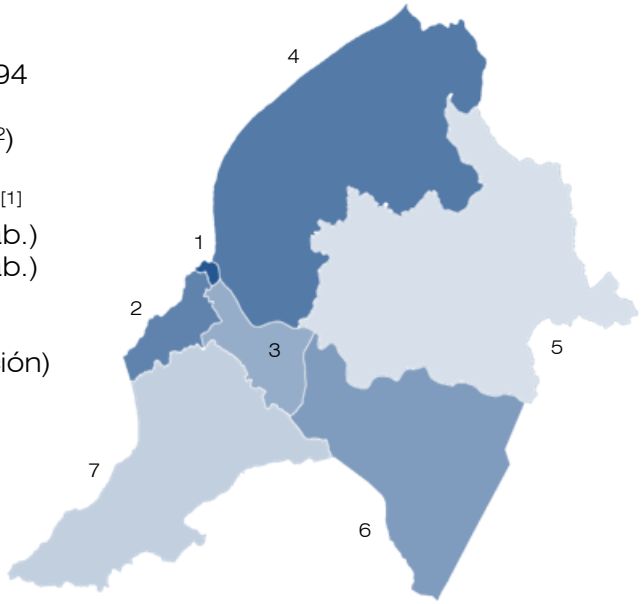
Constitución representa una de las comunas de mayor desarrollo del litoral de la VII Región, lo cual la ha establecido como punto de referencia para los poblados cercanos de menor rango demográfico, sin embargo las tensiones principales en el Maule se generan en torno a las comunas de Curicó, Talca, Linares y Parral, que son aquellas conectadas a la Ruta 5 Sur.

PRESENTACIÓN
DE LA CIUDAD

Características Principales

Fundación:	18 de Junio de 1794
Superficie Total:	1.343,6 km^2
Territorio Rural:	97,4% (1311,6 km^2)
Territorio Urbano:	2,6% (32 km^2)
Población Comunal:	51.840 habitantes [1]
Población Rural:	22,69% (11.762 hab.)
Población Urbana:	77,31% (40.078 hab.)
Densidad:	34,30 hab/km^2

Distritos Censales:
1. Plaza (Constitución)
2. Maguillín
3. Estación
4. Putú
5. Pichamán
6. El Mellico
7. Los Pellines



Índice de Pobreza:	21,9% (de los cuales un 3,6% son indigentes) [2]
Población Económicamente Activa:	32,5% (16.864 habitantes) 17,8% Silvicultura y Extracción de madera 14,27% Producción de madera y fabricación de productos de la madera 11,97% Comercio al por menor **2,29% Pesca**
Vivienda:	14.239 (Según Censo del 2002), 86,32% Ocupadas
Salud:	El 70% de la atención primaria se realiza en el departamento de salud Municipalizada
Educación:	Plantel de 37 establecimientos, donde 29 dependen administrativamente de la municipalidad. La matricula escolar municipal alcanza a 8.902 alumnos (año 2009)

[1] Según proyecciones al año 2008 a partir del Censo de Población y Vivienda del año 2002.
[2] Según la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) del 2006. El porcentaje de pobreza en la comuna supera significativamente los porcentajes regionales (17,7%) y nacionales (13,7%)

FUENTE DE DATOS: "Plan de Desarrollo Comunal de Constitución", periodo 2008 - 2012

PRESENTACIÓN
DE LA CIUDAD

La Ciudad

Constitución ha crecido conforme lo ha determinado la geografía de su territorio, en donde principalmente se aprecia una apertura hacia el Río Maule, apoyado por las formaciones montañosas de la cordillera de la Costa, y se genera una espalda hacia el océano pacífico debido a la localización de la Planta Industrial CELCO, a pesar de que una de las actividades económicas más importantes se desarrolla en el borde costero (turismo). Conforme a estas características la morfología de sus manzanas se transforma desde lo que comúnmente se conoce como trazado de damero, en el plano de la ciudad, hasta un trazado sinuoso que va respondiendo a la topografía de sus cerros.

Por otra parte, si bien la ciudad se encuentra comprimida por la geografía y las zonas de riesgo (remociones de masa e inundaciones), no teniendo un terreno importante de expansión, la densidad poblacional es un factor relevante que podría aumentar a futuro, puesto que la mayoría de las edificaciones posee uno o dos niveles, no superando los cinco niveles en todo el entorno urbano.

Finalmente, al considerar la morfología de Constitución, se afirma que a pesar de estar determinada por los factores naturales de su medio, ésta no los aprovecha, despreciando su potencial turístico y, por ende, económico.

PRESENTACIÓN
DE LA CIUDAD

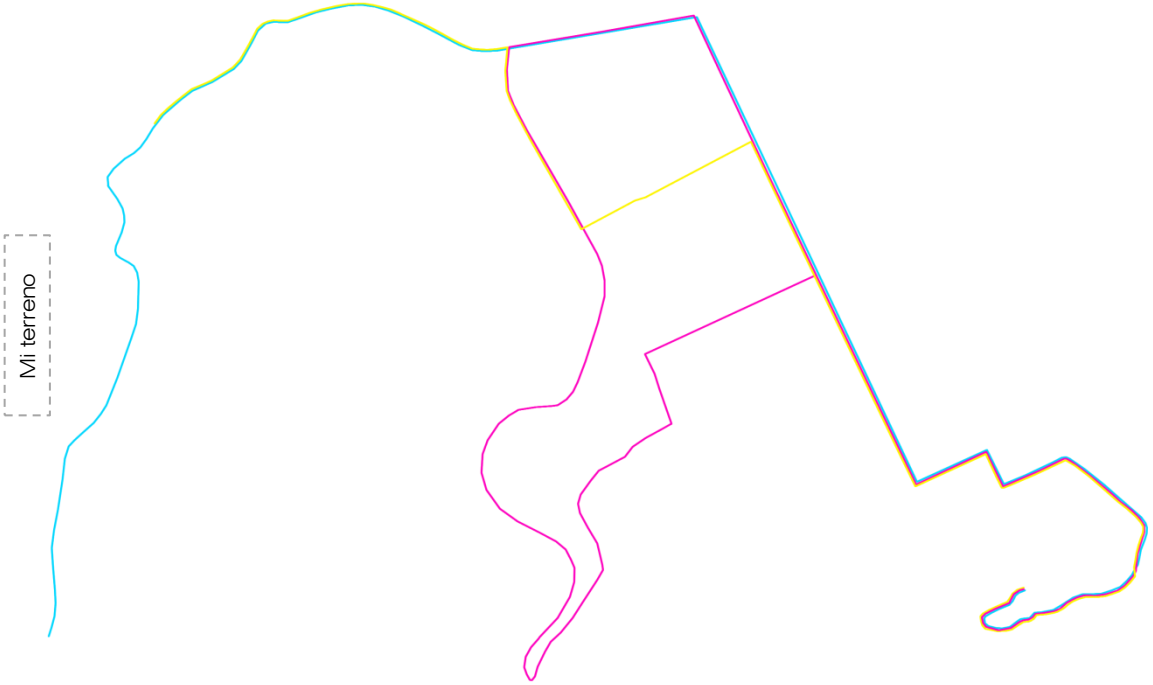
Principales Problemas Comunales (previos al 27 de Febrero del 2010)

SOCIALES	Alta Disolución del Núcleo Familiar	Debido a problemas sociales de vicio, maltrato intrafamiliar y embarazo adolescente.	Lo cual deriva de otras problemáticas relacionadas principalmente con la educación, el trabajo, la salud, la calidad de vida (social, recreacional y cultural), etc.
	Falta de Oferta Recreativa y Cultural	Producto de la escasa infraestructura deportiva y cultural, localizada principalmente en la ciudad de Constitución.	Prácticamente el único medio recreacional se atribuye a las 26 multicanchas, distribuidas en todas las localidades de la comuna, y a las plazas de barrio. En cuanto a equipamiento de mayor escala se destaca el estadio y el teatro municipal.
AMBIENTALES	Crecimiento Demográfico y Concentración Urbana	Producto de la notoria escases de suelos urbanos.	Problema que tiene relación directa con el emplazamiento físico de la ciudad de Constitución y con el bajo desarrollo de las demás localidades de la comuna.
	Impactos Ambientales Constantes	Provocados principalmente por los aserraderos y la Planta de Celulosa CELCO.	Residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera, generación de malos olores. Además el transporte de sustancias peligrosas por áreas urbanas y la erosión de los suelos de la comuna.
ECONÓMICOS	Alto Índice de Pobreza y Nivel de Cesantía	Producto del bajo nivel técnico y universitario de los habitantes en los temas atingentes a los rubros de la comuna.	Índice superior a los estándares regionales y nacionales, lo cual repercute directamente en la calidad de vida de las personas y en su estabilidad familiar y social.
	Centralización Mono productora	Prácticamente el 35% de la población se dedica al rubro o a producción derivada de la madera, contando con un 80% de los terrenos con actitud forestal	El tema se vuelve una problemática al considerar que casi la totalidad de los problemas ambientales de la comuna se relacionan con esta actividad económica.

FUENTE DE DATOS: "Plan de Desarrollo Comunal de Constitución", periodo 2008 – 2012 y Estudio "Plan Regulador Comunal de Constitución" Etapa 4 Proyecto, Anexo Nº1: Memoria Explicativa, Diciembre 2006.

PRESENTACIÓN
DE LA CIUDAD

Constitución antes del 27 de Febrero: Locomoción Colectiva



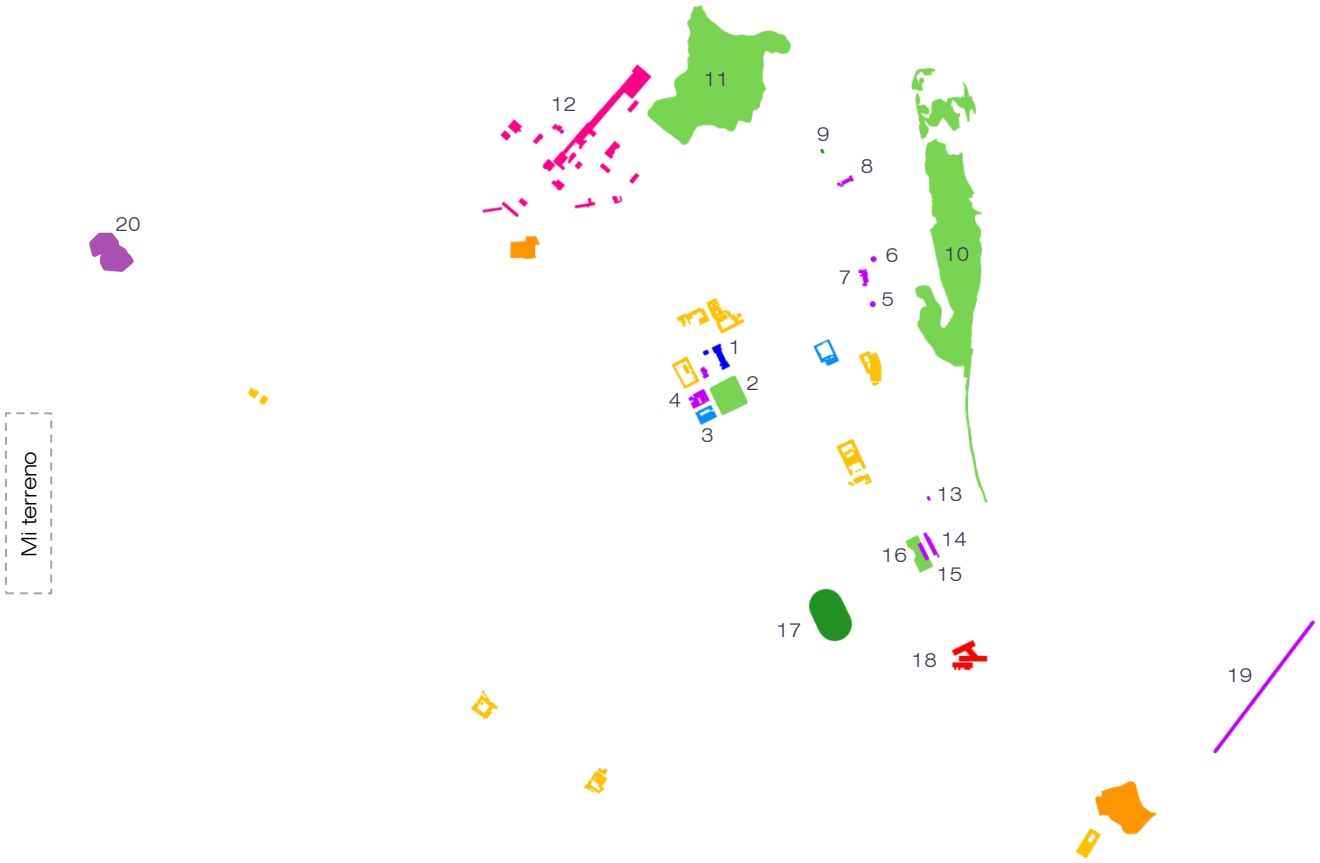
Recorrido Troncal A Recorrido Troncal C Recorrido Troncal D

El transporte público se encuentra sustentado en base a 3 recorridos de buses que circulan por las principales avenidas de la ciudad y éstos son apoyados por un sistema de colectivos que se dirigen hacia los puntos inaccesibles, como por ejemplo las poblaciones ubicadas en los cerros, Villa Copihue y Chacarillas.

Constitución antes del 27 de Febrero: Trama Vial (En Rojo Vías Estructurantes)

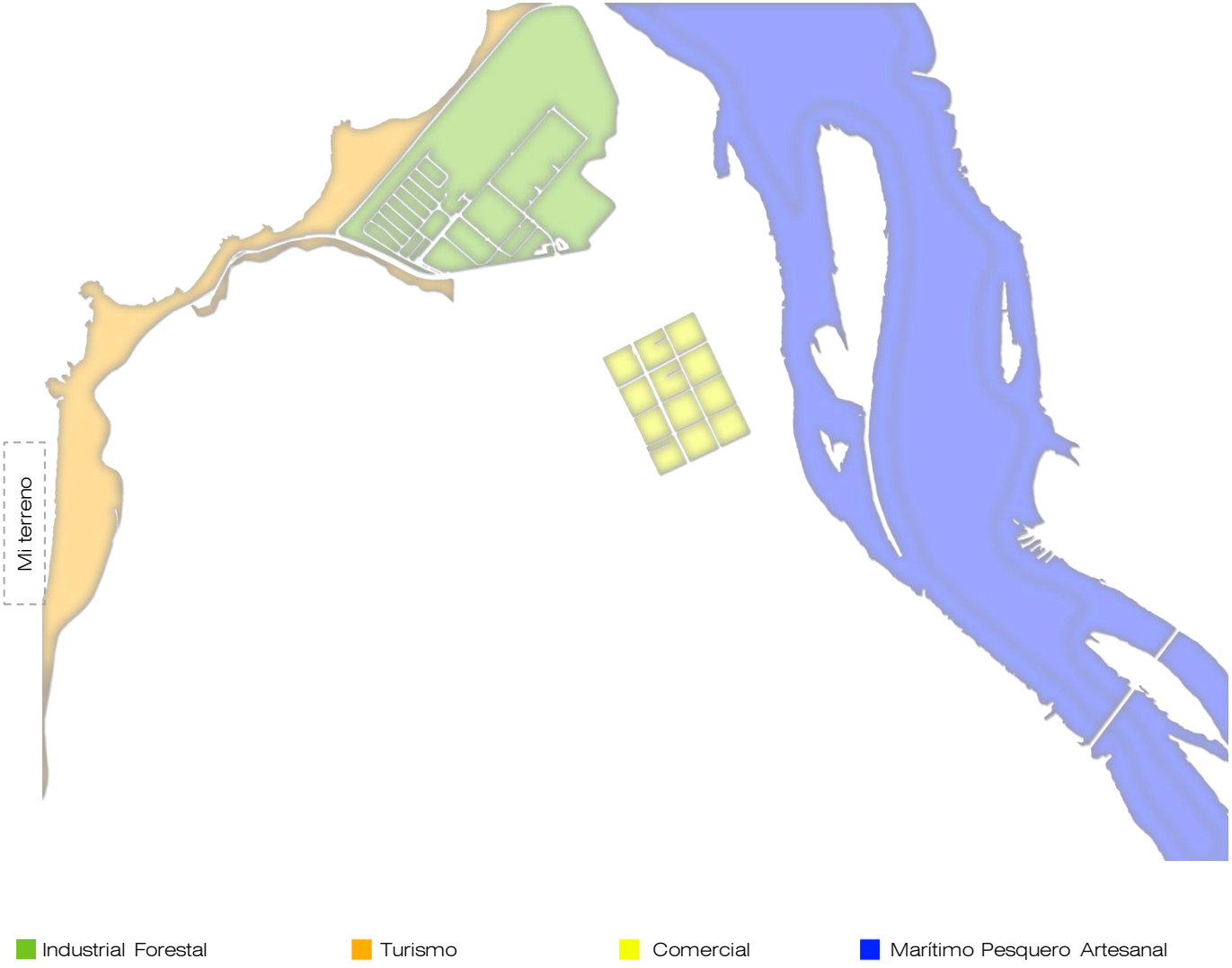
1. Costanera _ 2. Enrique Mac Iver _ 3. Av. Santa María _ 4. Av. Enrique Donn _ 5. Portales _ 6. Freire _7. Echeverría _ 8. Ruta M - 24 K

Constitución antes del 27 de Febrero: Hitos Importantes



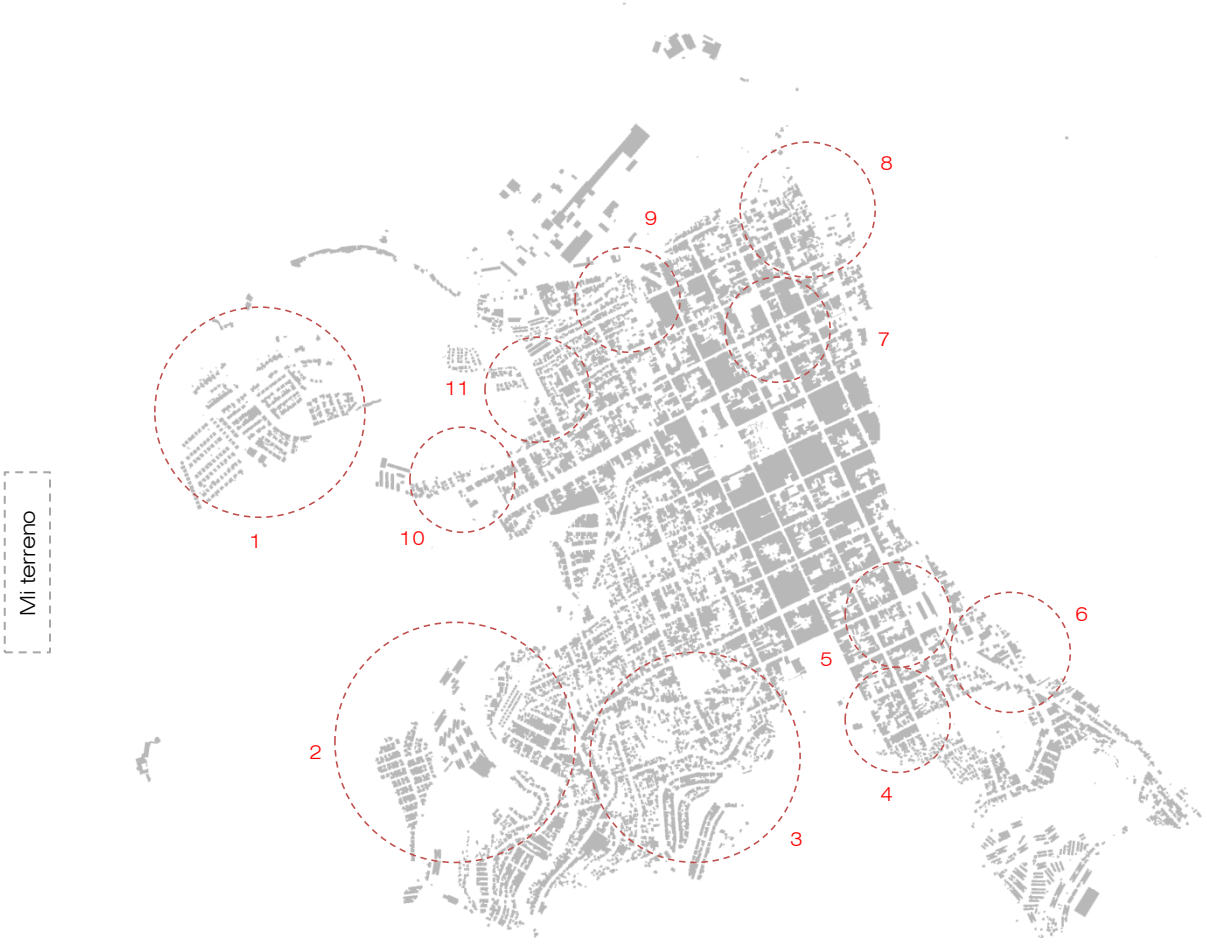
1. Municipalidad _ 2. Plaza de Armas _ 3. Parroquia San José _ 4. Cárcel _ 5. Muelle Turístico _ 6. Muelle Fiscal _7. Hostería de Constitución _ 8. Capitanía de Puerto _ 9. Club de Remo (Casa Bote) _ 10. Isla Orrego _11. Cerro Mutrún _12. Planta Industrial CELCO_ 13. Mercado Fluvial _ 14. Estación de Tren _ 15. Terminal de Buses _16. Plaza Señoret _ 17. Estadio _ 18. Consultorio de Salud Urbano de Constitución _ 19. Puente Cardenal Raúl Silva Henríquez _ 20. Piedra de la Iglesia

Constitución antes del 27 de Febrero: Localización de Actividades Económicas



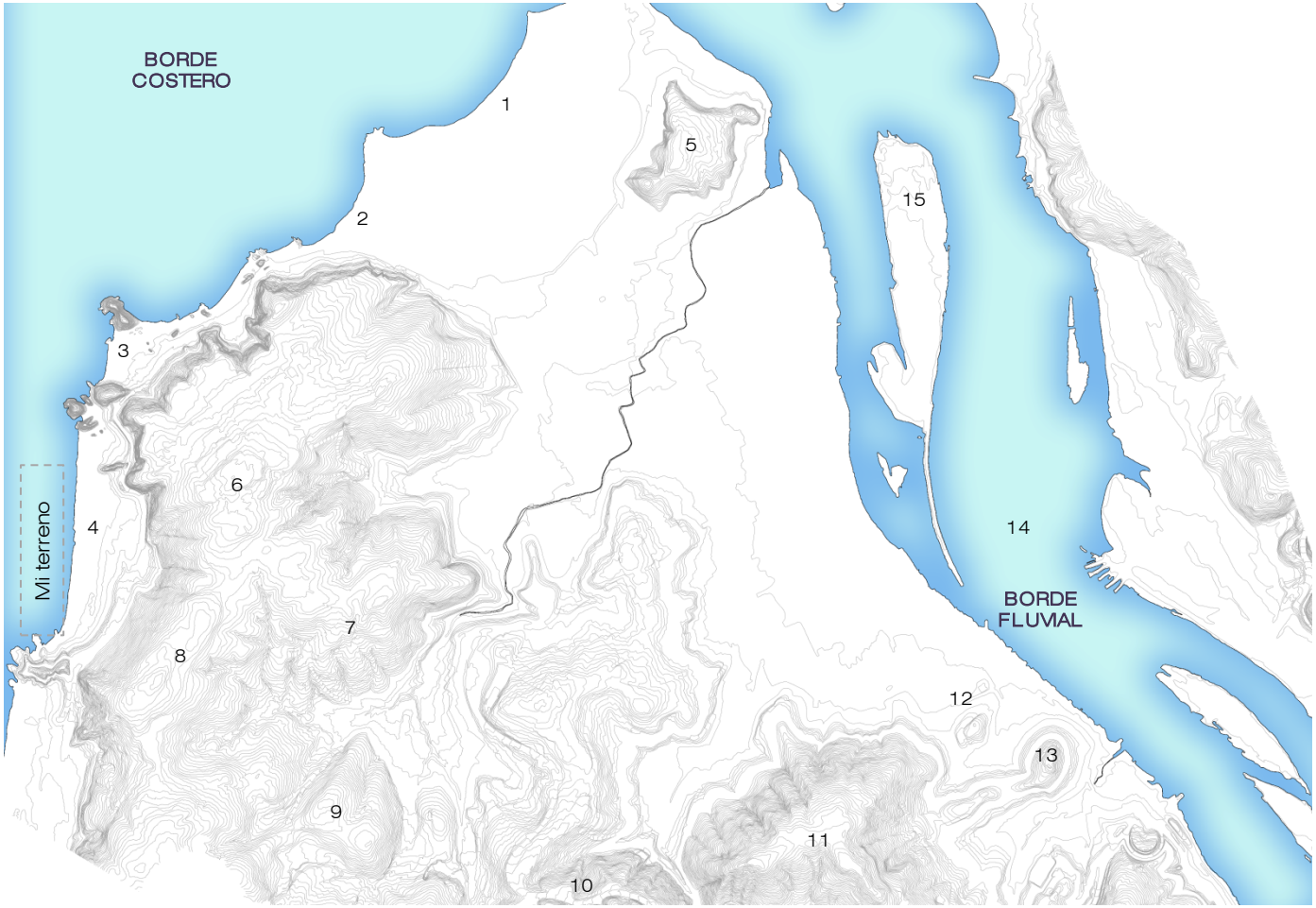
PRESENTACIÓN
DE LA CIUDAD

Constitución antes del 27 de Febrero: Lo Construido (+ Sectores, Barrios y Villas)



1. Villa Copihue _ 2. Chacarillas _ 3. Maguillines _ 4. Nueva Bilbao_ 5. Estación _ 6. El Dique _7. Población Bulnes _ 8. La Poza _ 9. La Caleta _ 10. Villa Rozzi _11. Villa Francia

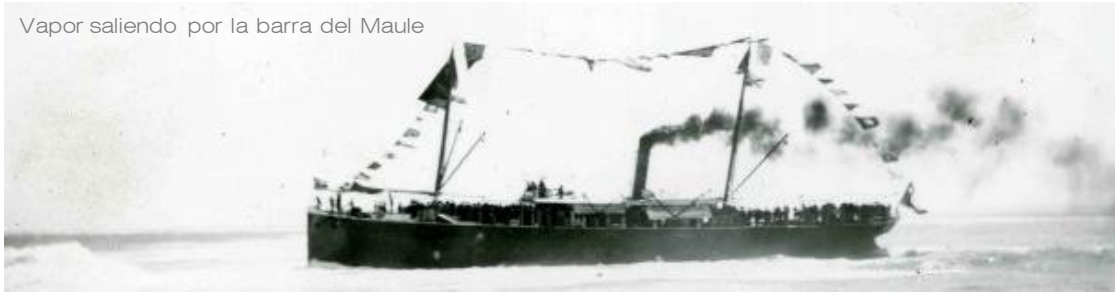
Constitución antes del 27 de Febrero: Geografía



1. Playa El Arenal _ 2. Playa Los Gringos _ 3. Playa Vega Los Patos _ 4. Playa Calabocillos _ 5. Cerro Mutrún _ 6. Cerro La Ratonera _ 7. Panteón de Los Ingleses _ 8. El Túnel _ 9. Los Molinos _ 10. Cerro Alto _ 11. Cerro Mirador _ 12. Cerro Pan de Azúcar _ 13. Cerro Centinela _ 14. Río Maule _ 15. Isla Orrego

HISTORIA
DE CONSTITUCIÓN

Etapa en la que Constitución llega a convertirse en **Puerto Mayor**, con una actividad marítima de importancia nacional.


Vapor saliendo por la barra del Maule

1794
18 de Junio
Fundación Villa Nueva Bilbao de Gardoqui

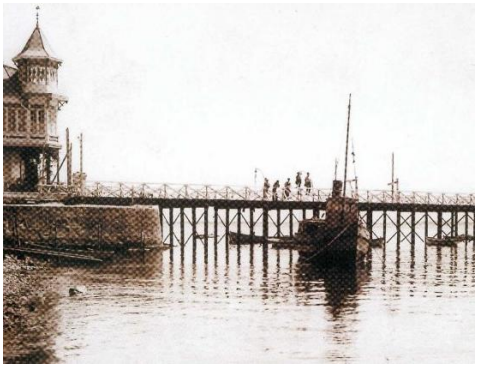
1828
El antiguo nombre de Nueva Bilbao fue cambiado por el de Constitución. Junto con ello se le otorga la categoría de **Puerto Mayor**.

1835
El maremoto y terremoto redujo a escombros la villa y destruyó los astilleros.

1857
Constitución fue el principal puerto exportador de productos agrícolas de la zona central del país. La ciudad comienza a tener un notable desarrollo, **dando cuenta de una incipiente actividad turística.**

1864
10 de Octubre
Nace la "Compañía Nacional de Vapores", que se dedica al servicio entre Constitución y Valparaíso.

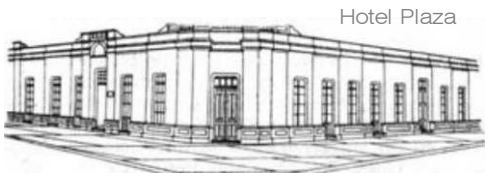
1865-6
La suspensión del servicio por la guerra entre España y Chile trajo problemas de capitalización para la Compañía, debiendo trasladarse a Valparaíso.


Muelle en el Río Maule

Barco en la Playa el Arenal

HISTORIA
DE CONSTITUCIÓN

Etapa en la que se construye el **Ramal Talca - Constitución**, el cual permite el surgimiento de nuevas actividades en la ciudad.


Hotel Plaza

Despliegue de una Oferta Hotelera en esta época

1876 — Comienzo de las construcciones del tendido de la línea ferroviaria desde Talca.

1883 — Constitución **perdió** su condición de **puerto mayor**, básicamente por el embancamiento de la barra del Río.

1890 — **31 de Mayo**: El gobierno se hace cargo directamente de la ejecución de las obras de la vía.

1892 — **Agosto**: Inauguración del servicio de trenes entre Talca y Curtiduría. La continuación de la vía presentó cada vez mayores dificultades de instalación.

1893 — **Enero**: Inauguración estación San Antonio (a 47 km de Talca)

1894 — **Diciembre**: El tren llega a Pichamán. Ese mismo año los trabajos se paralizaron.

1902 — **Enero**: El tren arriba a la orilla norte del río Maule frente a Constitución y para llegar a la ciudad los pasajeros tenían que cruzar el río en botes; uno de los más famosos hoteles poseía su propio vapor para transportar a sus pasajeros.

Ribera del Río Maule, a la Izq. Rieles Tren

Imagen actual de la Estación Constitución

HISTORIA
DE CONSTITUCIÓN

Etapa en la que se desarrolla **el turismo**, alcanzando su mayor auge en 1915

Veraneantes en Constitución

Paseos a caballo por la playa

El censo arrojó una cantidad de 8.873 habitantes para la ciudad, quienes se dedicaron casi en exclusiva a vivir del turismo.

Inauguración del puente Banco de Arena.
Muchos hoteles se crearon para recibir el flujo de visitantes, nacen nuevos locales y el muelle fiscal como un lugar de paseo.
Se empieza a hablar de las condiciones forestales inmejorables que poseía el país y rápidamente las colinas circundantes a la ciudad empiezan a cubrirse de plantaciones de pino.

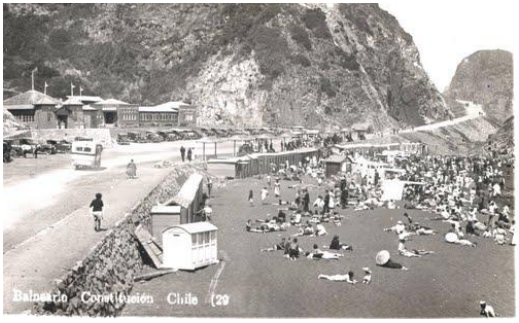
1907 — **1915**

1908

La Pacific Steam Navegation Company y la Compañía Sudamericana de Vapores suspendieron su servicio a Constitución, **cerrándose la etapa de puerto de la ciudad.**

1930

El **balneario** poco a poco **pierde prestancia** y vigencia, al nacer en la zona central cercana a Santiago otros centros con mayores atractivos y facilidad de acceso.



Playa Vega Los Patos, año 1929

Playa Vega Los Patos, año 50

HISTORIA
DE CONSTITUCIÓN

Etapa en la que comienza a desarrollarse la **actividad forestal**, principal motor económico de Constitución en la actualidad.

Fiesta de San Pedro en el Mar

Se efectúa un cabildo abierto en la ciudad y se acuerda solicitar al gobierno la instalación de una planta de Celulosa en Constitución, un muelle pesquero y la pavimentación de la ruta a San Javier.

1965
18 de Julio

En esos años **se construye el puerto de Maguillines**,.
Al instalarse la celulosa desaparecieron los turistas. Los hoteles fueron comprados por la empresa para demolerlos y construir viviendas para sus trabajadores.

1976

La empresa forestal CELCO constituye el motor de desarrollo económico de la ciudad.

2006

1975

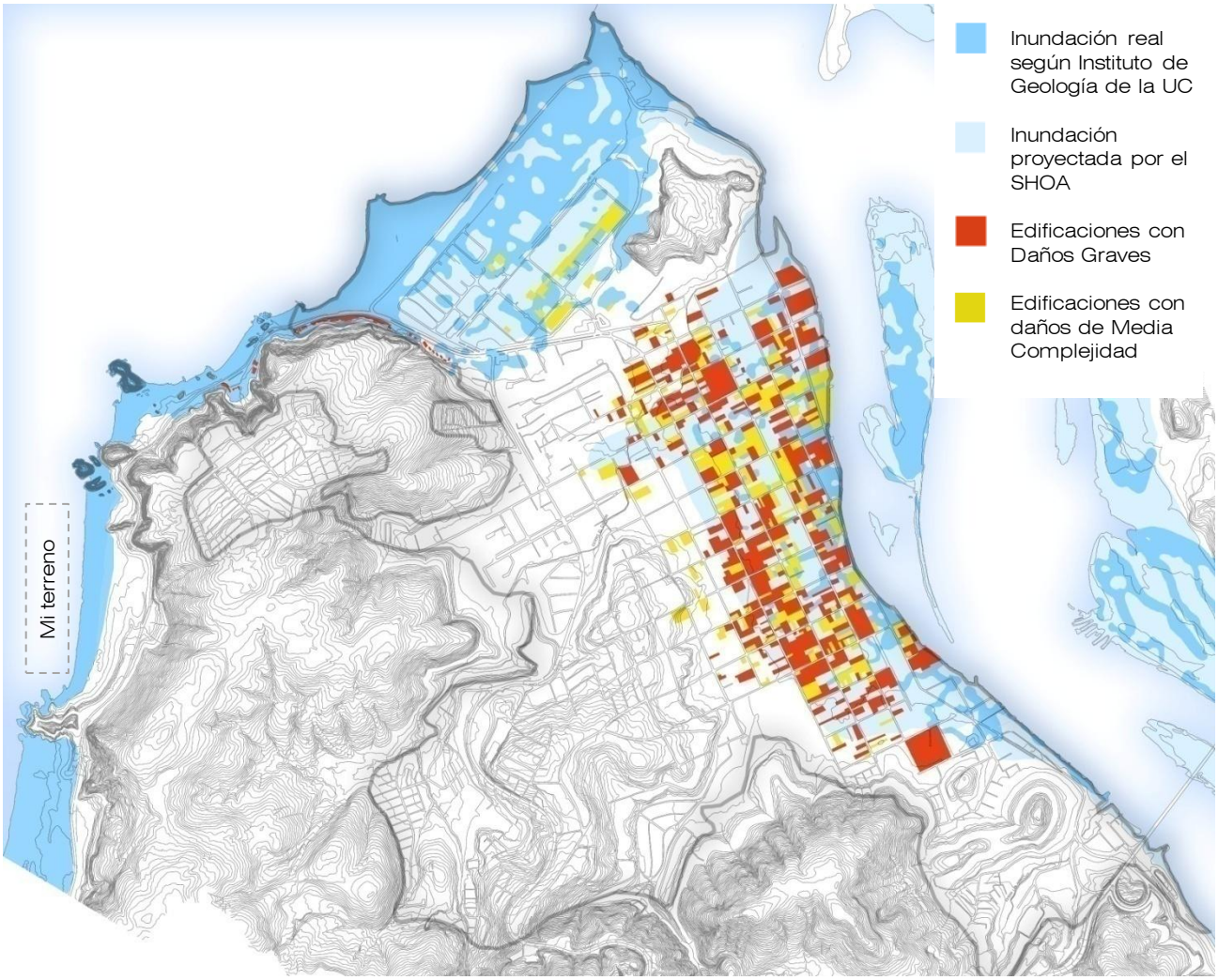
Se inició la pavimentación de la ruta a San Javier, marcando con ello la apertura definitiva de la ciudad al resto del país y el ocaso del transporte ferroviario.

1980

El potencial forestal crece y se consolida, nacen empresas del rubro y aserraderos, lo que repercute en un cierto "progreso" económico, pero asumiendo **grandes costos** para actividades tradicionales como la **pesca** y el turismo.

ARRIBA: Paisaje correspondiente a Playa el Arenal, previo a la Instalación de la Planta Industrial de CELCO.
DERECHA: Actividad industrial de CELCO (Junio 2010)

Mapa de daños en la ciudad producto del Terremoto y Tsunami del 2010



FUENTE: Elaboración Propia a partir de; estudios realizados por la Universidad de Talca para el Plan de Reconstrucción Sustentable de Constitución; de la Carta de inundación por tsunami de Constitución, elaborado por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada el año 2002; y de estudios realizados por el Instituto de Geología de la Universidad Católica.

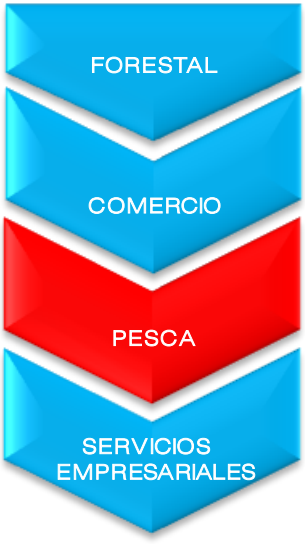
Balance de la Ciudad:

80% del Casco Histórico Afectado
Borde marítimo y fluvial seriamente dañados
Barrio "La Poza" y "El Dique" destruidos
Daño en Viviendas: 930 Destruidas
120 con daño mayor
481 con daño menor

Edificios emblemáticos dañados o destruidos:

- Parroquia San José
- Estación de Tren
- Capitanía de Puerto
- Estación de Bomberos
- Consultorio Comunal
- Cárcel
- Planta Industrial CELCO
- Teatro Municipal
- Terminal de Buses
- Club de Remo (casa bote)
- Mercado Fluvial
- 12 Escuelas Municipales
- **Muelle Maguillines**
- Muelle Turístico en el Río Maule

Situación Laboral Post Terremoto:



- Destrucción de aserraderos locales que dejaron sin trabajo a muchas personas. Por otra parte, luego de unos meses, el plan de mediaguas causó un aumento en la demanda de paneles y por consecuente, promovió a la recontratación.

- Daños totales sobre la franja gastronómica, comercial y residencial turística del borde costero de la ciudad.
- El sector comercial fue afectado en más de un 70%.

- La mitad del total de las embarcaciones artesanales fueron destrozadas por el maremoto.
- La mayoría de los pescadores asentado en el borde río perdieron sus viviendas.
- El Muelle Maguillines sufrió serios daños estructurales que lo han dejado inoperativo hasta octubre del 2010, por lo que los pescadores han debido trasladarse al Río Maule, disminuyendo en un 70% su productividad.

- 40% de las empresas que prestan servicios se vieron estructuralmente afectadas, registrando suspensión temporal del trabajo, lo cual ya ha vuelto a la normalidad.

FUENTE DE INFORMACIÓN: "Informe Post Terremoto de la Ciudad de Constitución", Oficina Internacional del Trabajo
FUENTE DE IMÁGENES: Elaboración Propia; Arriba Izq.: Manzanas de Borde Río, Capitanía de Puerto destruida; Arriba Der.: Parroquia San José sin frontis; Abajo: Borde Costero, Escombros de Zona Gastronómica.

PROPUESTA

PARA EL FUTURO (PRES)

¿Qué es el PRES (Plan de Reconstrucción Sustentable)?...

Luego de la Catástrofe del 27 de Febrero, en Constitución se conformó un equipo integrado por una serie de instituciones del ámbito público y privado, con el fin de crear un Plan Maestro a modo de propuesta y así orientar los esfuerzos de los distintos actores hacia una reconstrucción con visión de futuro, integrando criterios de sustentabilidad en todos los sentidos, desde la concepción del Plan mismo, hasta la propuesta final, en términos económicos, sociales y ambientales.

Alianza Público Privada:

Ministerio de Vivienda y Urbanismo · CHILE · CONSTITUCIÓN Contigo somos más · ARAUCO Sembremos Futuro. · UNIVERSIDAD DE TALCA · ARUP · ELEMENTAL · FUNDACIONCHILE

Principios:

EXCELENCIA	VIABILIDAD	PARTICIPACIÓN
DISEÑO INTEGRADO 1. Arquitectura 2. Diseño Urbano 3. Paisajismo 4. Ingeniería 5. Eficiencia Energética 6. Turismo	SENTIDO DE REALIDAD 1. Identificación de proyectos preexistentes 2. Instrumentos y restricciones vigentes 3. Conformación Comité Estratégico del Sector Público 4. Priorización y Programación 5. Coordinación Continencia 6. Costos 7. Plan de Implementación	PARA Y CON LA GENTE 1. Con Transparencia 2. No diferida, no segmentada 3. Multicanal y multiescala 4. Vinculante

Ejes Centrales:

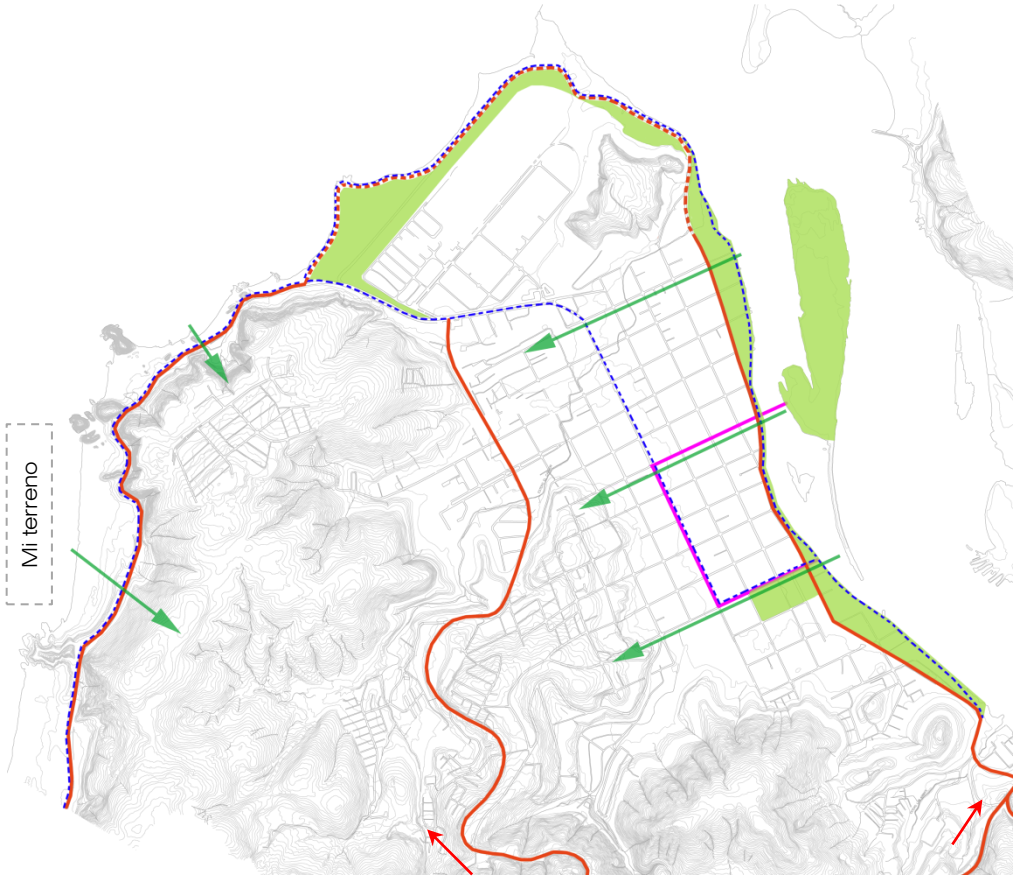
INFRAESTRUCTURA, ESPACIO PÚBLICO Y EQUIPAMIENTO, VIVIENDA, DIVERSIFICACIÓN ECONÓMICA y ENERGÍA

FUENTE DE INFORMACIÓN: http://presconstitucion.cl

PROPUESTA

PARA EL FUTURO (PRES)

Resumen Propuesta de “Infraestructura”

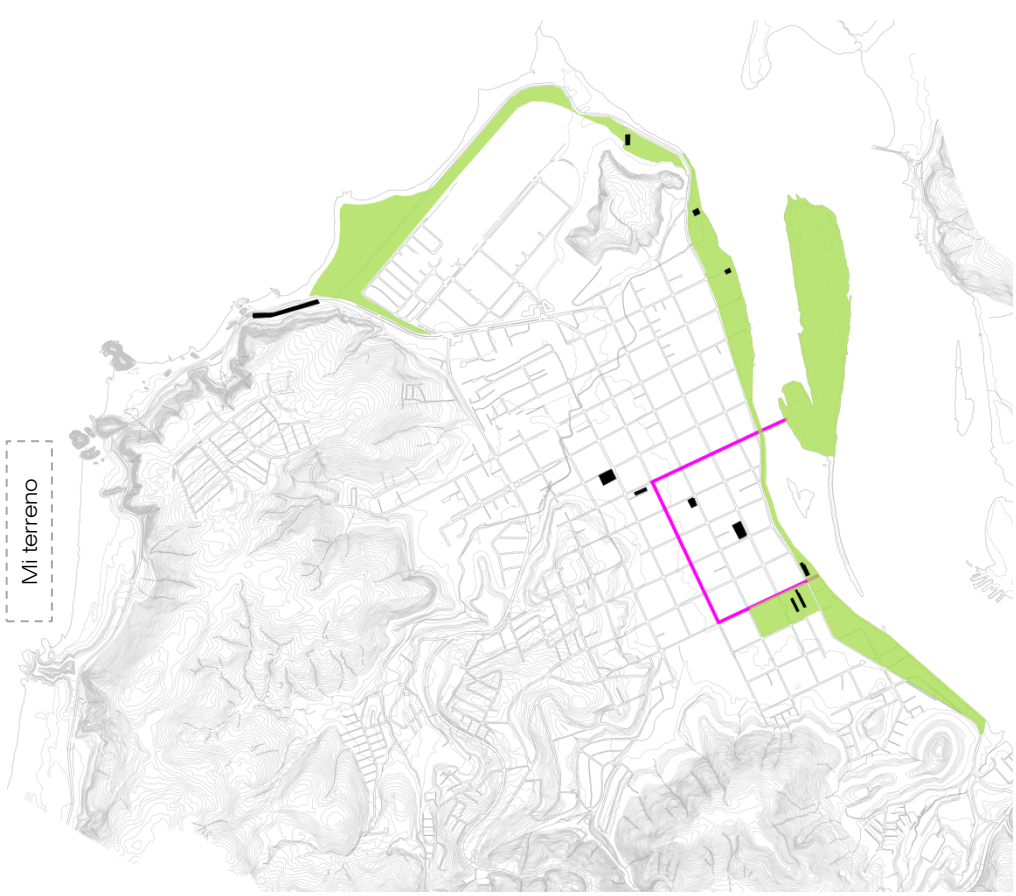


Áreas Verdes
Vialidad Existente
Vialidad Propuesta
Paseos Peatonales
Ciclovías
Vías de Evacuación en caso de Tsunami
Accesos a la Ciudad

INFRAESTRUCTURA= Plan de Movilidad + Plan de Aguas Lluvia + Plan Anti Maremoto.

> Propuesta Costanera

Resumen Propuesta de “Espacio Público y Equipamiento”



> Parque Fluvial y Muelle Náutico y Turístico

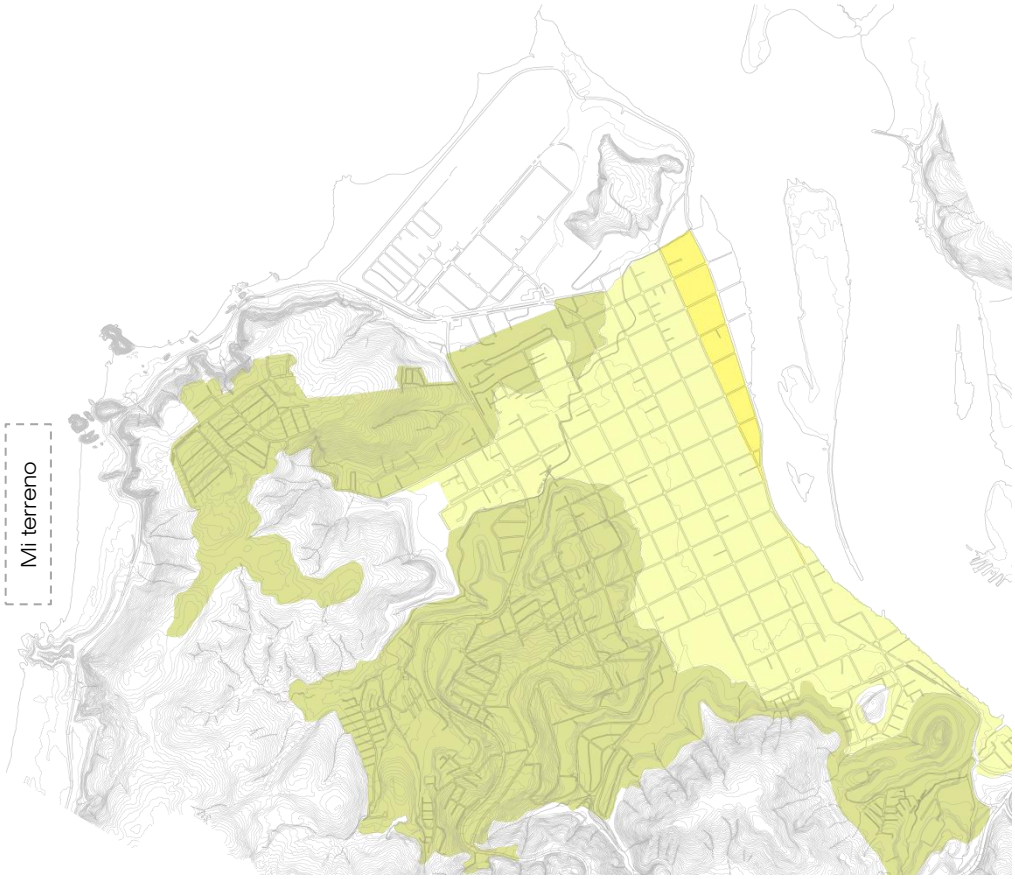
PROPUESTA

PARA EL FUTURO (PRES)

Resumen Propuesta de “Viviendas”

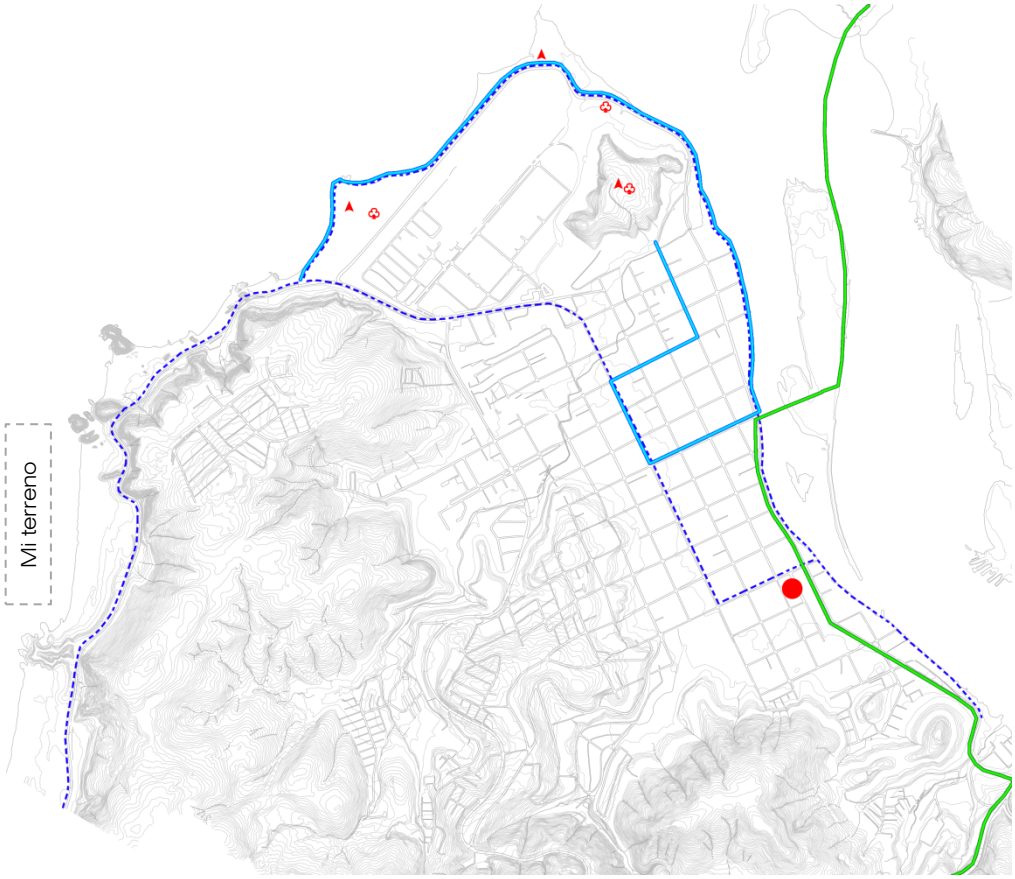
Zona Frente Parque
Zona de Uso Mixto
Zona de Densificación

VIVIENDAS= Catálogo de Tipologías+ Plan Piloto.



> Propuesta Casa 2 pisos + mansarda Tipo 4, Propuesta Departamentos Tipo 5, Casa 1 Piso tipo 3a y departamentos 2 pisos tipo 3b

Resumen Propuesta de “Diversificación Económica”

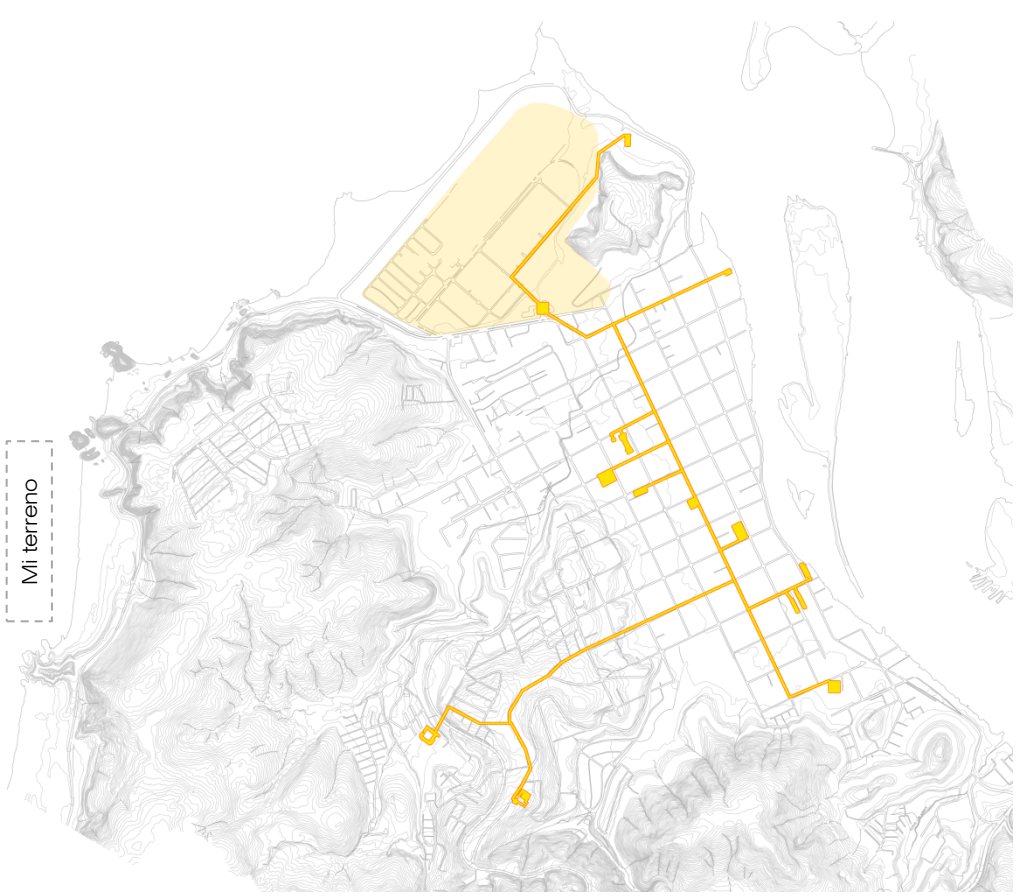


Ruta del Tsunami
Ruta de la Madera
Ciclovías
Miradores
Áreas de Picnic
Estación de Tren

DIVERSIFICACIÓN ECONÓMICA= Turismo + Clúster de la Madera.

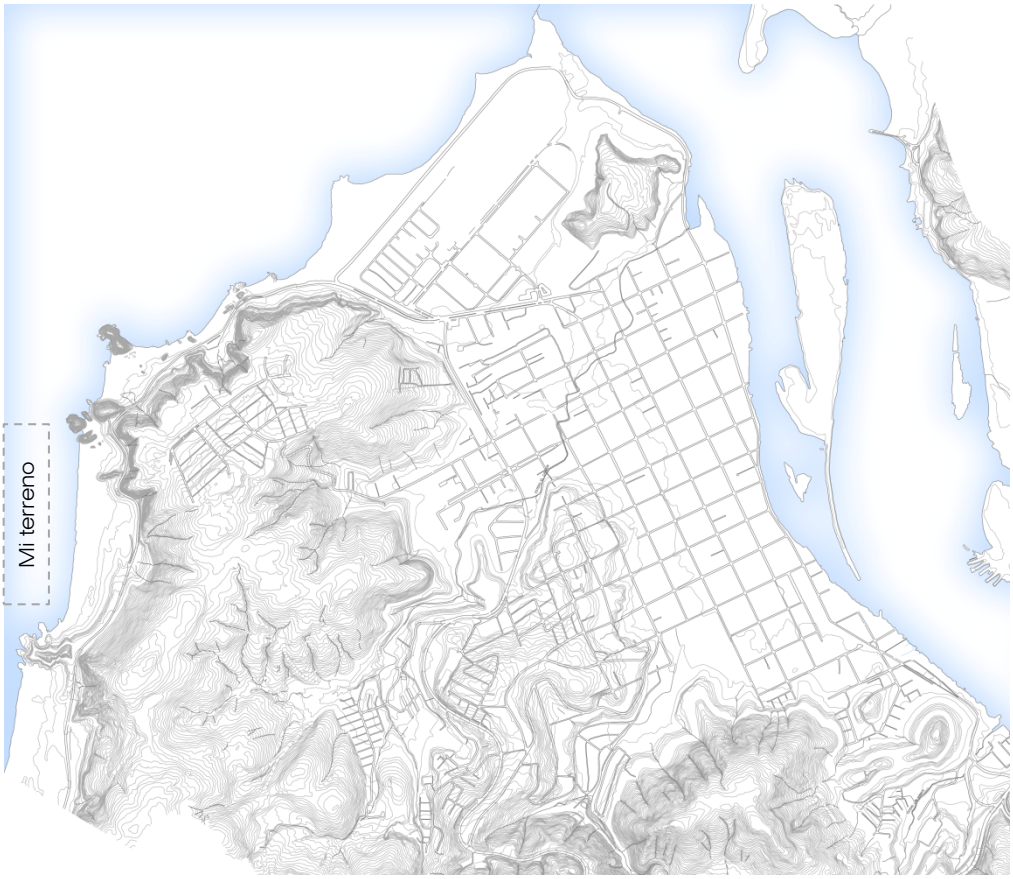
> Centro de Interpretación de la Madera interior y Exterior

Resumen Propuesta de “Energía”



> Planta Industrial Celulosa Arauco y Constitución como principal fuente de calefacción de edificaciones públicas, Propuesta Manejo de Residuos Sólidos Urbanos

Plano de Constitución



FUENTE DE PLANOS: Elaboración propia a partir de la Propuesta Final del Plan de Reconstrucción Sustentable de Constitución
FUENTE DE INFORMACIÓN: http://presconstitucion.cl
Para mayor detalle de la Propuesta ubicar en CD de Anexos "Presentación Final Plan de Reconstrucción Sustentable"

RESUMEN
DEL CAPÍTULO

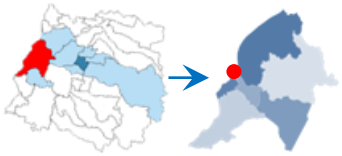
Conjunto de edificios y calles, regidos por un ayuntamiento, cuya población densa y numerosa se dedica por lo común a actividades no agrícolas. Lo urbano en oposición a lo rural (RAE)

CIUDAD

↓

CONSTITUCIÓN

Provincia de Talca
51. 840 hab
1.343,6 km2
2,6% territorio urbano



PASADO HISTÓRICO ↔ **REALIDAD PREVIA AL 27 DE FEB.**

1: 1794 – 1866
PESCA
Constitución llega a convertirse en Puerto Mayor

→

2: 1876 – 1902
ACCESIBILIDAD
Construcción del Ramal Talca - Constitución

↓

3: 1900 – 1960
TURISMO
Desarrollo turístico como balneario importante

→

4: 1965 - 2006
FORESTAL
Construcción de Aserraderos y de la CELCO

4 Realidades que se transcriben en la ciudad

Constitución, una de las ciudades más importantes del litoral de la VII Región, alejada de las tensiones de las capitales provinciales

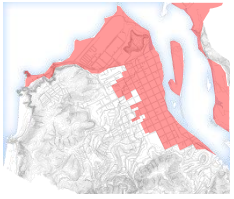
La Geografía determina la morfología de la ciudad

PLAN
Trazado de Damero
CERROS
Trazado Sinuoso

Falta de Oferta Recreativa y Cultural
Crecimiento Demográfico y Concentración Urbana
Impactos ambientales
Centralidad Monoproductora

PRESENTE ↔ **FUTURO**

TERREMOTO 8.8º Y TSUNAMI Olas de 8m
80% del Casco Histórico Afectado



PRES
(Plan de Reconstrucción Sustentable)

Infraestructura + Espacio Público + Vivienda + Diversificación + Energía

"La identidad de Constitución está sustentada en su patrimonio natural, el que genera desarrollo turístico, en su historia industrial, expresada en los sectores forestal y pesquero"

ACTIVIDADES
ECONÓMICAS

4

[...] "Oh mar, así te llamas,
oh camarada océano,
no pierdas tiempo y agua,
no te sacudas tanto,
ayúdanos,
somos los pequeñitos
pescadores,
los hombres de la orilla,
tenemos frío y hambre
eres nuestro enemigo,
no golpees tan fuerte,
no grites de ese modo,
abre tu caja verde
y déjanos a todos
en las manos
tu regalo de plata:
el pez de cada día" [...]

"Oda al mar"

Ricardo Eliécer Neftalí Reyes Basoalto, Pablo Neruda, poeta chileno.

PESCA

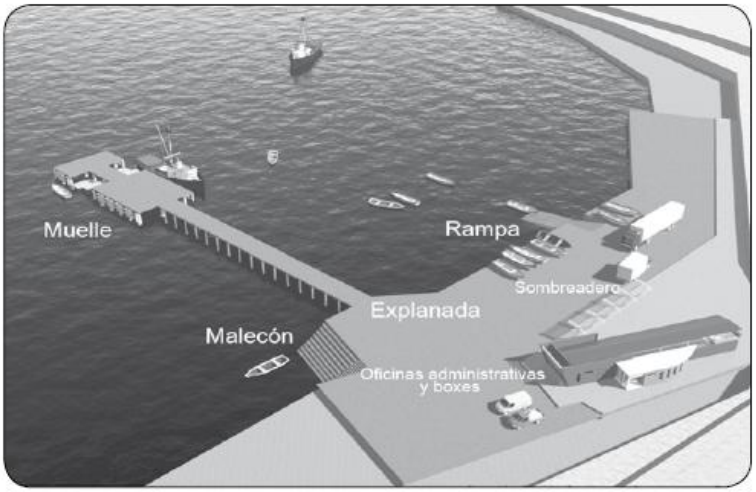
PESCA

DEFINICIONES:

Pesca Artesanal:
Actividad pesquera extractiva realizada por personas naturales que en forma personal, directa y habitual trabajan como pescadores/as artesanales inscritos en el Registro Pesquero Artesanal con o sin el empleo de una embarcación artesanal .[…] Se considerará también como pesca artesanal, la actividad pesquera extractiva que realicen personas jurídicas, que estén compuestas exclusivamente por personas naturales inscritas como pescadores/as artesanales en los términos establecidos por ley [1].

Infraestructura Portuaria:
Obras de Ingeniería marítima principal proyectada para materializar las operaciones de transferencia de carga y/o pasajeros entre los modos marítimo y terrestre y que está dotada de condiciones para la atención de naves y pasajeros/as [2].

Infraestructura Portuaria Pesquera Artesanal Básica [2]



1. MUELLE/MALECÓN/PONTÓN O RAMPA DE ATRAQUE: Facilidad de atraque seguro para embarcaciones.
2. RAMPA DE VARADO: Facilidad para resguardo de embarcaciones.
3. ÁREAS CUBIERTAS: Zona de protección de personas y equipos del clima adverso y zonas de manipulación. Incluye cobertizos, galpones o sombreaderos.
4. EXPLANADA: Facilidad para desarrollar faenas terrestres vinculadas directamente a la pesca artesanal.
5. SERVICIOS BÁSICOS: Servicios higiénicos, alcantarillado, energía eléctrica, control de acceso y área destinada a estacionamientos.
6. PAÑOLES O BODEGAS: Para resguardo de materiales, equipos y herramientas, considerando una unidad para dos embarcaciones.
7. OFICINAS DE ADMINISTRACIÓN: Para fines administrativos de la caleta.

[1] Definición del documento "Ley General de Pesca y Acuicultura" Nº 18.892 de 1989.
[2] Según el documento "Plan de Inversión en Infraestructura Portuaria Pesquera Artesanal 2010-2020" de la Dirección de Obras Portuarias del MOP, Octubre 2009.

ÁMBITO POLÍTICO [1] y [2]

Los pescadores de Constitución y de todo el país se ven afectados diariamente por la Ley de Pesca, la cual ha sido controversial desde sus inicios debido al mecanismo de control que implementó para solucionar los problemas de escases de recursos marítimos, a través del Régimen Artesanal de Extracción que destina cuotas de captura por zonas, lo que significó una pugna entre estado, pescadores y comerciantes, todos quienes han luchado por defender sus derechos con respecto al tema. Sin embargo, los constantes ajustes políticos que se han realizado bajo modalidades de participación de los distintos actores involucrados, han permitido ir reestructurando los aspectos legales con el propósito de llegar a un consenso en las voluntades, proceso que aun se encuentra sin un horizonte definido.

Por otra parte, la Política Nacional también se ha preocupado de estandarizar la situación pesquera bajo mínimas condiciones de calidad y de habitabilidad laboral, procurando elaborar ciertos programas de financiamiento que apoyen tal fin y respetando la diversidad de los grupos humanos. Dentro de los programas se pueden rescatar principalmente dos:

- PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA PORTUARIA PESQUERA ARTESANAL, que define las instalaciones mínimas con las que debiera contar toda caleta de pescadores, a cargo de financiamiento de la Dirección de Obras Portuarias.
- FONDO DE FOMENTO PARA LA PESCA ARTESANAL, el cual corresponde a un fondo estatal para el cofinanciamiento de proyectos gestionados por las propias organizaciones de pescadores legalmente constituidos, abarcando diferentes aspectos del desarrollo productivo del sector.

Política Nacional de Pesca:

Metas

1. Constituir un sector económico relevante para el país
2. Que sea Competitivo y Diversificado
3. Que incorpore mayor valor agregado en sus actividades productivas y de comercialización
4. Que su desarrollo sea coherente con la explotación racional de los recursos marinos

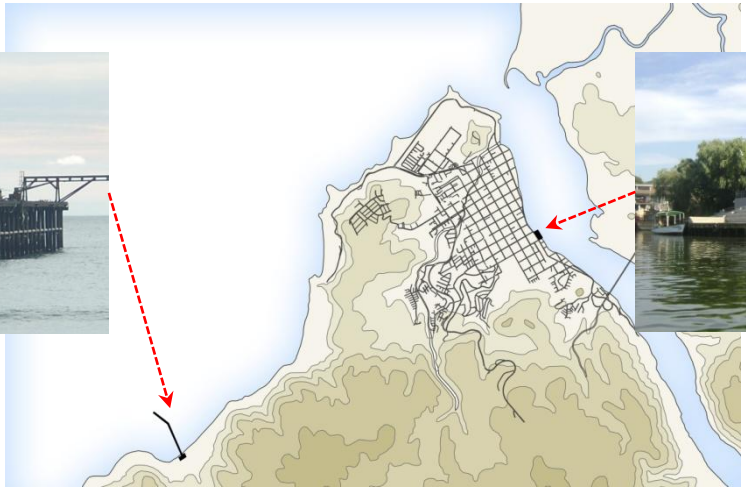
Líneas de Acción

1. Incrementar la competitividad del sector
2. Explotación sustentable de los recursos marinos
3. Mejoramiento de la institucionalidad pública ligada al fomento productivo del sector

PESCA EN CONSTITUCIÓN

PUERTO MAGUILLINES
(previo a Feb. 2010)

Representación desembarque total comunal 2009: 88%



CALETA RÍO MAULE
(previo a Feb. 2010)

Representación desembarque total comunal 2009: 12%

Luego del fenómeno telúrico de febrero, ambas caletas resultaron gravemente dañadas en cuanto a infraestructura y estado de la flota pesquera, además dos barrios ribereños, en donde vivían muchos pescadores, han desaparecido por completo (La Poza y el Dique), sin embargo, los trabajadores de la Caleta de Río Maule pudieron regresar rápidamente a sus labores debido a la facilidad que poseen para realizar la captura, ya que las aguas calmas y la ribera borde río facilitan la actividad, no existiendo riesgos marítimos de zarpe, con lo cual, a pesar de no contar con la instalación adecuada, los pescadores construyeron muelles temporales como apoyo.

Por otra parte, para los trabajadores del Puerto de Maguillines la situación laboral se ha vuelto compleja y aunque las pérdidas en embarcaciones fueron menores (sólo dos botes a motor) la posibilidad de zarpar a la alta mar es imposible, ya que el Muelle se encuentra estructuralmente afectado, y en vista de que es la única forma de salir a capturar asegurando la estabilidad de las naves en medio de la corriente y la rompiente de las olas, los pescadores no han podido realizar sus actividades allí, como solución a esta problemática en primera instancia el gobierno construyó, cerca de la desembocadura del Río, un malecón de atraque que reemplaza temporalmente el muelle Maguillines, sin embargo, éste ha sido escasamente utilizado para este fin, ya que las condiciones climáticas del invierno han impedido el cruce de la barra y por consiguiente, han impedido el zarpe de las embarcaciones hacia la zona de pesca en la alta mar, por lo menos, hasta la reparación de los tramos caídos del muelle.

Bajo estas condiciones y de acuerdo a los Planes del Ministerio de Obras Públicas y a los montos de financiamiento con los que cuenta el proyecto para la “Reconstrucción del Puerto Pesquero Artesanal de Maguillines” (que en el próximo capítulo se detallan) se estudian a continuación las condiciones previas y actuales de esta caleta pesquera de Constitución.

FUENTE DE INFORMACIÓN: Estadísticas de SERNAPESCA VII Región

PUERTO MAGUILLINES

Antecedentes Generales:

Maguillines se encuentra ubicado a 7km. al sur de la desembocadura del Río Maule, en Constitución.

La Caleta de pescadores se emplaza en la superficie del muelle "Maguillines", con acceso terrestre por un camino costero pavimentado que nace como continuación de la Avenida Enrique Mac Iver.

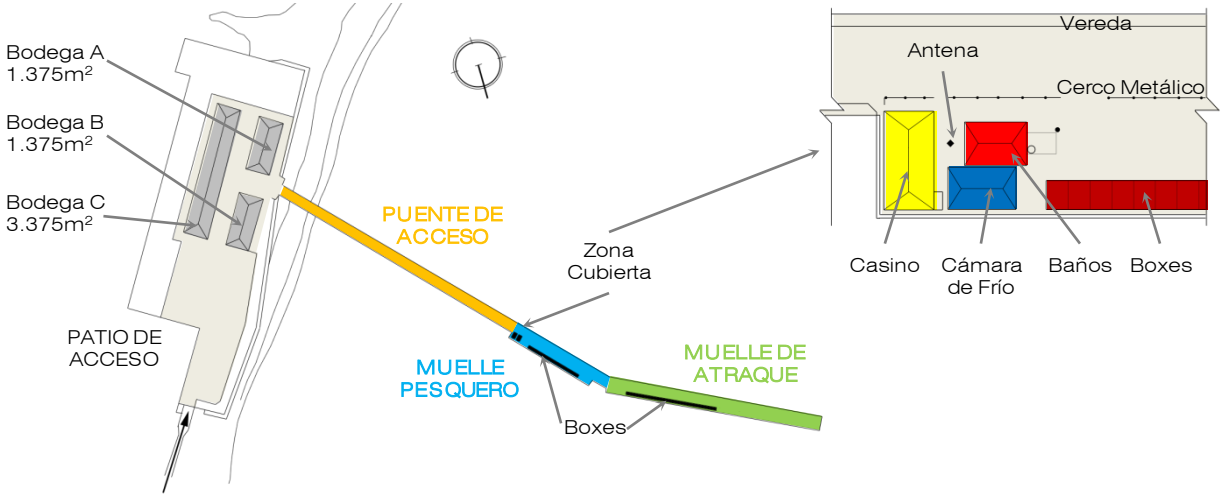
El muelle se construye en la década del `70 para el embarque de los productos de la Planta de Celulosa de Constitución, por tanto el diseño obedece a los requerimientos de atraque de barcos de 163 m de eslora máxima. En vista de que éste no era utilizado para tal fin debido a las condiciones de inseguridad del fondeadero, las instalaciones fueron donadas a la Dirección de obras portuarias y ésta se las entregó en comodato a los pescadores artesanales para desarrollar su actividad.

FUENTE DE IMÁGENES 1 y 2: Elaboración Propia; IMAGEN 3: página de facebook de Constitución

PUERTO MAGUILLINES

Infraestructura Disponible:

- Muelle "Maguillines" que consta de dos tramos: el primero e inicial orientado a 335° y de 391m. de largo; el segundo tramo orientado a los 308° y de una longitud de 210m. destinado al atraque de naves.
- 30 boxes de Plásticos Reforzados con Fibra de Vidrio para guardar los avíos de pesca
- Cámara de frío
- Oficina del sindicato de Pescadores
- Baños
- 3 grúas hidráulicas
- Equipo de Radiocomunicación



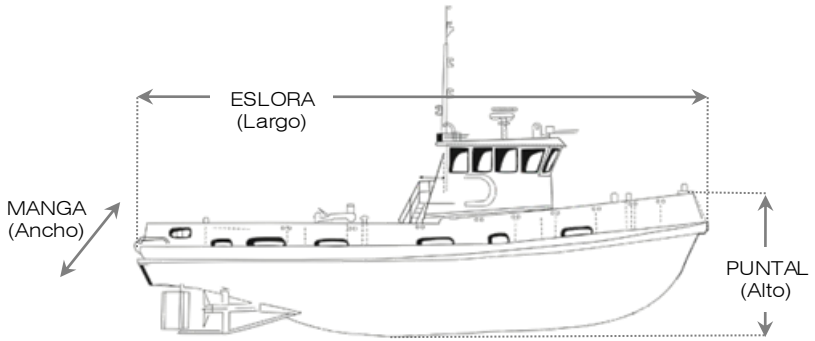
PROBLEMÁTICA: Considerando las necesidades de los pescadores artesanales que desembarcan en el Muelle, se puede afirmar que actualmente la infraestructura con la que se cuenta es básica y se encuentra muy por debajo de las proyecciones futuras, sobre todo en lo que respecta al procesamiento mismo del producto y al posible valor agregado que se podría entregar bajo óptimas condiciones.

FUENTE DE ESQUEMAS: Elaboración propia a partir de fotografías tomadas a los planos reales del muelle, en dependencias de la Oficina de SERNAPESCA de la VII Región, ubicada en Constitución.

PUERTO MAGUILLINES

Flota Pesquera [1]

47 Botes a motor de Fibra de Vidrio,
8 a 9m de eslora
2,5m de manga
0,95m de puntal
carga máxima de 1.600 a 2.500kg
motor que va desde los 75 a los 140 hp.



Mano De Obra [1]

DETALLE	Nº
Armadores	47
Tripulantes	170
Pescadores Loseros	30
Desviceradores	50
Auxiliares	5
TOTAL	**302**

Régimen Operacional [1]

La totalidad de las embarcaciones operan bajo Régimen Diario, por encontrarse a distancias cortas de las áreas de captura. Donde la Tripulación carga la embarcación y se realiza la botadura de esta por medio de grúas. El lugar de pesca se ubica entre 30 minutos a 3 horas de navegación.

Durante el retorno se realiza labor de ordenado y estibado con el objeto de evitar pérdidas. La embarcación retorna al muelle donde es izada, posteriormente se realizan la descarga y las faenas de pesca sobre la cubierta del muelle, donde se dirige hacia el destino final, que principalmente es la VI, VII y Región Metropolitana.

PROBLEMÁTICA: Dentro de los procesos de la actividad pesquera es de suma importancia el rol que se le atribuye a las 3 Grúas Hidráulicas, que con un procedimiento bastante arriesgado debe botar e izar los botes en conjunto con sus tripulantes desde una altura de más de 7 metros. Este acto genera además cierto impacto en los desembarques ya que sólo se tiene autorización y capacidad para una carga máxima de 2 Toneladas.

Por otra parte, el hecho de que las faenas de pesca se realicen sobre el muelle ha ocasionado el desarrollo de una mala práctica que tiene que ver con una descarga constante de residuos de pescados directamente al mar, lo cual contribuye con contaminar el entorno marítimo.

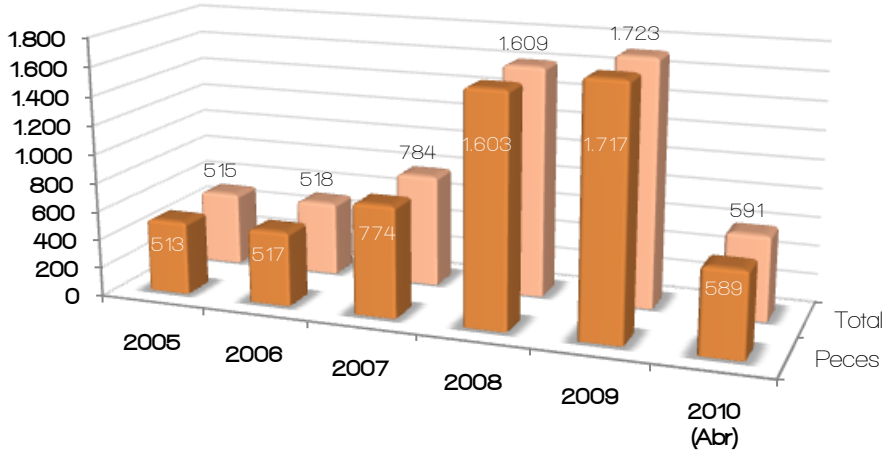
[1] De acuerdo al Informe de "Antecedentes y Justificación del Estudio Básico "Mejoramiento Caleta Maguillines VII Región" año 2004, elaborado por la Federación de Pescadores de la VII Región en conjunto con el Sindicato de Pescadores de la Caleta y las autoridades de SERNAPESCA. Los datos fueron corregidos en función de cifras del año 2009 que se entregaron a la alumna en forma verbal.

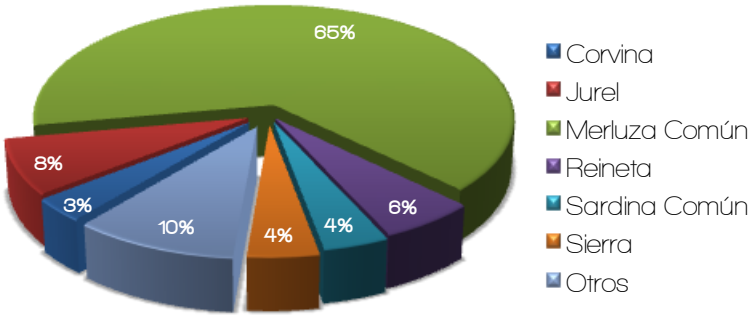
PUERTO MAGUILLINES

Desembarques [1]

Desde el año 2005 el sector a tenido una evolución sostenida en el tiempo. Los desembarques de pescados constituyen la principal actividad de pesca extractiva, seguida por los moluscos, crustáceos y otras especies.

Además, del gráfico circular, se desprende que el 65% de las capturas corresponden al recurso Merluza Común, bajo el esquema de Régimen Artesanal de Extracción, es decir, con cuotas de captura, establecidas por la autoridad pesquera.





La situación de la pesquería de la Merluza común es trasversal a todas las caletas de la Región del Maule, constituyéndose en el sustento de la pesca artesanal. La preocupación por la disminución del recurso, debido principalmente al Arte de Pesca de Arrastre que utilizan las embarcaciones industriales, ha generado la adopción de medidas de manejo sustentadas en la asignación de cuotas regionales por zonas de pesca, frente a lo que los pescadores han realizado una redistribución en forma equitativa por embarcación. Sin embargo, en tiempos de abundancia las cuotas de captura no son coincidentes, por lo que ha sido necesario incluso la compra de cuotas de captura a la V Región.

[1] "Estadísticas de Desembarque Artesanal Preliminar, caleta Nº 636, Muelle Maguillines, años 2005 a abril de 2010", Servicio Nacional de Pesca VII Región.

PUERTO MAGUILLINES

Condición Actual, LA GRAN PROBLEMÁTICA:

Existe un gran riesgo por el estado estructural de los pilotes del muelle, ya que se encuentran en notable deterioro por la corrosión y las fuerzas abrasivas del oleaje, sumado a la nula mantención durante los mas de cuarenta años desde su construcción, se han realizado inspecciones por profesionales de la Dirección de Obras Portuarias, constatándose la desaparición de 4 pilotes a Febrero del 2010. Luego del terremoto y tsunami reciente, el Muelle sufrió severos daños estructurales presentando dos sectores cortados entre las cepas 3-6 y 20-22, los cuales se encuentran en obras de reparación desde el 30 de Junio y se concluirán el 17 de Octubre del mismo año, con un monto total estimado de $488.892.910. La reparación consiste en la construcción de ambos tramos caídos y la colocación de 2 puentes peatonales sobre éstos.

Desde Marzo los pescadores de Maguillines operan en la desembocadura del río Maule y hacen uso de un atracadero provisorio construido por el Gobierno, sin embargo, la productividad ha decaído notablemente, debido a la inseguridad de las embarcaciones de tener que atravesar la zona de la barra, lo cual sólo es permitido teniendo la autorización de la Capitanía de Puerto, que la da en caso de buen clima, por lo tanto, considerando la época del año que hemos atravesado, principalmente otoño e invierno, los días efectivos de pesca se han reducido de 162 a 47, decayendo la productividad en un 70%.

Tramo Caído Tramo Caído

Imágenes de los daños por corrosión que ha sufrido la estructura resistente del muelle en estos 40 años de servicio.

FUENTE DE IMÁGENES: Elaboración Propia

PROPUESTAS PARA CONSTITUCIÓN [1]

Sin duda que la instalación de un Puerto en Constitución es una añoranza que inicia desde que la ciudad perdió su condición de Puerto Mayor de Chile, frente a lo cual, diversos personajes en la historia han elaborado propuestas que utilizan la punta llamada Ventanas como soporte de sus diseños, sin embargo, la realidad es que el embancamiento progresivo de la costa en ese sector ha colaborado con la imposibilidad de llevar a cabo tal construcción.

Autor: Levèque
Año: 1876

Autor: Cordemoy
Año: 1890

Autor: Quezada
Año: 1906

Autor: Comisión de Ptos.
Año: 1908

Autor: Lira
Año: 1910

Autor: Dpto. de Puertos
Año: 1953

Otra propuesta que al perecer corresponde a un ejercicio de opinión, es la que se planteó en la pág. web plataforma arquitectura [2] y que lejos de ser real, se condice con la voluntad expresada a través del tiempo.
Las obras de construcción para hacer viable este proyecto serían:
-Reconstrucción y estabilización de las riveras del río en la ciudad.
- Construcción de un Molo de Abrigo en la Desembocadura.
-Construcción del puerto y los sitios de atraque.
-Dragado, profundización y ensanchamiento de la barra del río.
- Construcción en una represa río arriba para controlar los sedimentos.
- Recuperar el Borde Costero de la ciudad, llevando a la zona al norte del río Maule todas las industrias a un nuevo barrio industrial con conexión con el tren y aun muelle granelero.

De todas formas, la construcción de un **Puerto Industrial** involucraría grandes sumas de dinero en función de una severa transformación territorial que prácticamente cambiaría por completo la morfología y el entorno geográfico de la ciudad, liquidando los atributos naturales por los cuales Constitución es reconocida nacionalmente. Por lo tanto, la escala de una obra marítima debe ser acorde con su medio físico.

[1] FUENTE DE PLANOS: Elaboración propia a partir de imágenes e información de la "Ordenanza Local de Constitución".
[2] Para mayor información buscar en : http://www.plataformaurbana.cl/archive/2009/06/17/un-nuevo-puerto-para-chile-constitucion-20/

TURISMO

TURISMO

DEFINICIÓN

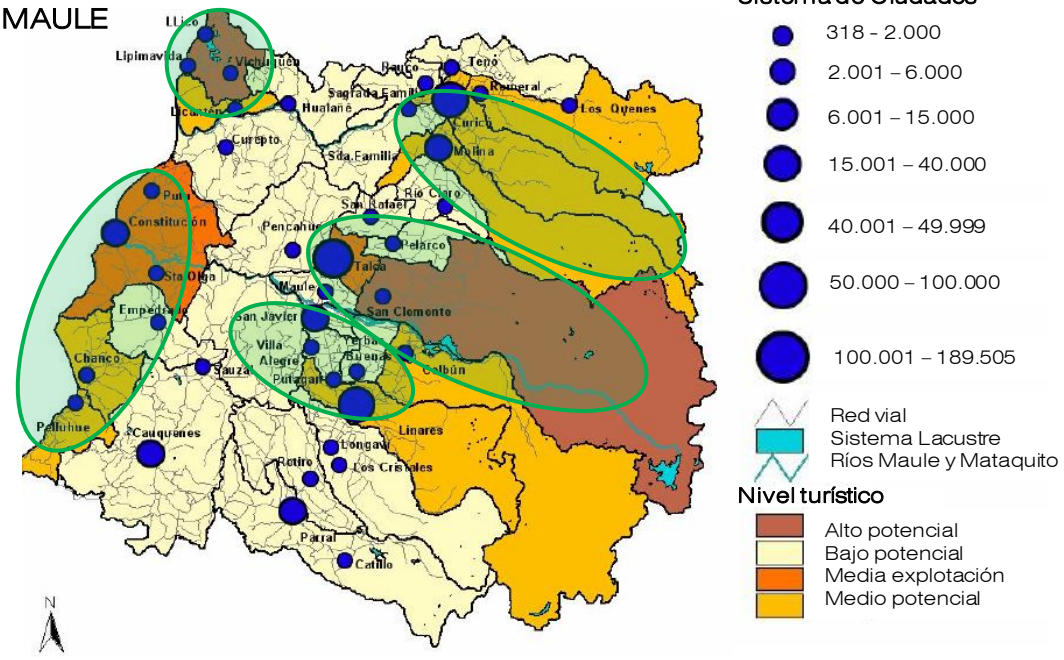
Turismo [1]:

Las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un período de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, por negocios y otros motivos, no relacionados con el ejercicio de una actividad remunerada en el lugar visitado.

El turismo se ubica entre las 10 actividades relevantes para el desarrollo económico futuro de Chile, de acuerdo al documento Prospectivas de Chile 2010 del Ministerio de Economía, representando en el año 2009 un ingreso de divisas de US$1.977,8 millones, correspondiente al 3,2% del total de las exportaciones de bienes y servicios de la economía del país[1].

TURISMO EN EL MAULE

Dentro del panorama regional Constitución es considerada como una comuna que explota medianamente su potencial turístico, siendo parte de un circuito costero que involucra además las comunas de Chanco y Pelluhue.



[1] De acuerdo al glosario de términos presentado en el documento "Informe Anual de turismo", año 2009, del SERNATUR.
FUENTE DE IMAGEN: Documento "Síntesis Regional 2007" VII Región del Ministerio de Obras Públicas

DIANÓSTICO DE LA ACTIVIDAD EN CONSTITUCIÓN

La cuestión fundamental es que el turismo no es una actividad económica ensimismada y depende de muchos factores para lograr éxito. En primer lugar se debe ofrecer no tan sólo productos turísticos, sino que también se debe contar con una imagen que sea atrayente, ya sea referente a las condiciones naturales, de desarrollo, culturales, o cualquier otra característica que posibilite el vender una idea completa de lo que se quiere que se visite, la cual debe necesariamente estar apoyada por un entorno que permita dar sustento y coherencia a esa imagen y a la actividad turística en sí. Otros factores de gran importancia son la accesibilidad, idealmente expedita, y la estrategia de retención de turistas con la que se cuente, es decir, la capacidad y calidad de los servicios de alojamiento y estancia.

De acuerdo a estas tres principales variables se evalúa el turismo en Constitución.

Oferta Turística en Constitución

Si bien Constitución apuesta principalmente por sus atributos naturales, los cuales le han otorgado una singularidad paisajística que se ha plasmado en el entorno urbano y por su ámbito cultural e importancia histórica, la imagen de ciudad propiamente tal no posee igual fuerza. Hasta antes del terremoto no existía una identidad clara que se leyera con facilidad y que le diera orden al medio construido, generando una visión mucho mas parcelada de la oferta, en donde se reconocen por una parte las playas y roqueríos, por otra el río, por otra el ramal Talca – Constitución y por otra las olas aptas para el surf en la playa Maguillines (hablando particularmente de la ciudad y no de la comuna), lo cual se condice directamente con el bajo nivel de acogida turística.

TURISMO

Accesibilidad:

Los principales accesos a la comuna se encuentran en el extremo poniente de la Ruta M-30-L y del Ramal Talca – Constitución, por lo que la ciudad se aleja de las tensiones ejercidas a lo largo de la Ruta 5 Sur, disminuyendo su contacto con los centros poblados significativos (Talca, Curicó y Linares), hecho que la convierte en la comuna más relevante del litoral de la región, en cuanto a su demografía y desarrollo. Adicionalmente existen otros dos ejes viales importantes: el camino hacia Cauquenes (M-50) y el camino hacia Curepto (K-24).
Ahora bien, la columna vertebral de la Región corresponde a la Ruta 5, frente a la cual Constitución no tiene accesibilidad directa, además de que el camino M-30-L no responde adecuadamente presentando en algunos tramos una pavimentación básica , lo que no caracteriza un buen nivel de accesibilidad a la ciudad.

Estrategias de Retención del Turista:

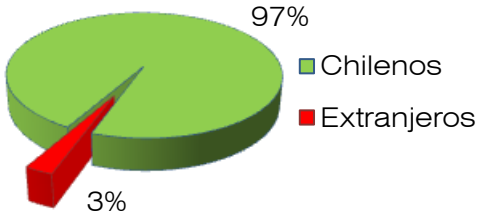
ESTADÍSTICAS DE ALOJAMIENTO TURÍSTICO [1]

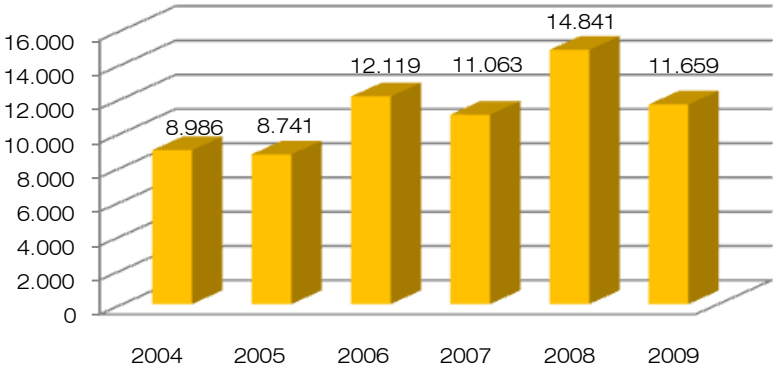
AÑO	LLEGADAS			PERNOCTACIONES						CAPACIDAD - DÍAS		PERSONAL
	Total	Chilenos	Extranjeros	Total	Pr	Chilenos	Pr	Extranjeros	Pr	Habitaciones	Camas	
2009	11.659	11.340	319	45.979	3,9	45.464	4,0	515	1,6	79.237	180.355	57
2008	14.841	14.572	269	64.486	4,3	64.076	4,3	410	1,5	86.163	201.182	59,2
2007	11.063	10.849	214	33.387	3,0	32.957	3,0	430	2,0	86.448	187.738	23
2006	12.119	11.972	147	31.107	2,5	30.833	2,5	274	1,8	83.389	205.720	18
2005	8.741	8.660	81	18.274	2,0	18.090	2,0	184	2,2	72.548	180.346	18
2004	8.986	8.955	31	16.371	1,8	16.310	1,8	61	1,9	51.412	139.759	17
Media	11.235	11.058	177	34.934	2,9	34.621	2,9	312	1,8	76.533	157.203	32

[1] Correspondientes a las "Estadísticas de alojamiento turístico según comunas" de los años 2004 a 2009 de SERNATUR
FUENTE DE IMAGEN: Documento "Síntesis Regional 2007" VII Región del Ministerio de Obras Públicas

Estrategias de Retención del Turista:

INDICADORES:





De acuerdo a los indicadores, la ciudad no es un destino turístico considerado por los extranjeros, con un escaso aumento en la llegada ha ido disminuyendo el promedio de días de pernoctación de éstos. Por otra parte, los visitantes nacionales tienen una presencia mucho mayor en las cifras, alcanzando un 97% del total.

En general, la situación turística, a pesar de demostrar una curva de evolución aparentemente positiva, no ha sido estable durante el tiempo, registrando una disminución de mas de 4.000 llegadas el año 2009, debido principalmente a la crisis económica por la que se atravesó este periodo.

En cuanto al hospedaje, las cifras indican una capacidad en camas muy superior, que triplica o cuadruplica, a los valores totales de pernoctación.

Las características bajo las cuales Constitución se ha ido desarrollado desde la llegada de la actividad forestal no han contribuido a potenciar el turismo, las estadísticas demuestran que la ciudad no deja de ser considerada como un destino más dentro de muchos, lo cual, a mi parecer, tiene que ver, entre otras cosas con el orden territorial que se le da al turismo relegándolo a un borde costero escasamente desarrollado al cual se accede mediante una esquina vial que en primer plano muestra las chimeneas de CELCO y a una ribera fluvial que en gran parte es terreno de privados, estableciendo como única medida de acercamiento al río un paseo peatonal interrumpido y un muelle turístico. Por otra parte, uno de los accesos históricos mas importantes a través del ramal de tren no posee una propuesta para re direccionar los flujos, con lo cual la gente que llega no tiene claridad hacia donde ir.

"Constitución tiene tradición turística e importantes atractivos turísticos, pero no cuenta con productos turísticos significativos para el desarrollo de la actividad" [2]

Constitución escasea de un Plan Estratégico de Turismo.

[2] Diagnóstico de la Actividad Turística de PRES, documento "Presentación Final Plan de Reconstrucción Sustentable"

TURISMO

ACTIVIDAD PROPUESTA POR EL PRES

Sin duda que el turismo fue una de las actividades más afectadas por el tsunami del 27 de febrero, reduciendo la planta turística de 40 a 16 edificios de alojamiento y de 29 a 5 edificios gastronómicos, a pesar de ello, Constitución comenzó a reformularse en base al Plan de Reconstrucción Sustentable integrando la situación turística como una actividad de gran importancia para una reactivación en el uso del espacio público, haciendo aportes tanto al hermoseamiento del medio urbano, a una conexión de la ciudad con los bordes marítimo y fluvial, como a un desarrollo económico del propio sector.

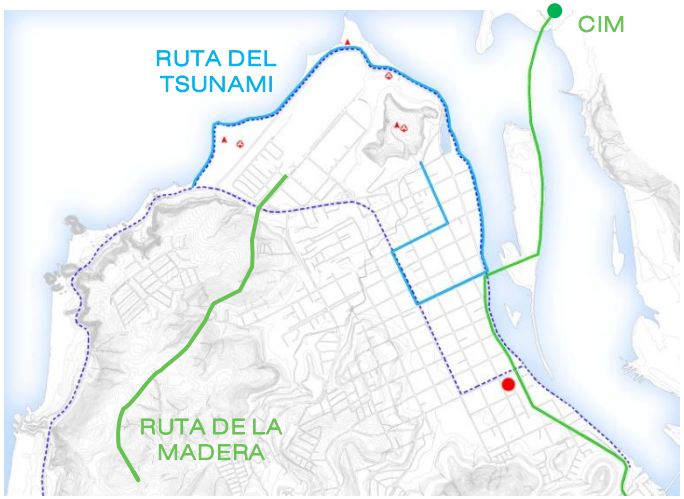
Dentro de las líneas estratégicas planteadas por el PRES se destacan dos, que hacen referencia directa con la idea de generar una IMAGEN TURÍSTICA, y son las siguientes:

*"Crear una **Identidad Turística** que resalte los atributos diferenciadores y carácter de la zona"*

*"Posicionarla como un **destino de turismo de naturaleza y recreación al aire libre**, con una oferta vinculada al sector forestal"*

El plan, entre otras cosas, toma dos condiciones que han afectado gravemente a la actividad turística y las transforma de manera que actúen a su favor; por una parte la situación forestal, creando un circuito guiado que incorpora visitas a las plantas industriales y que finaliza en un proyecto educativo, el "Centro Interpretativo de la madera" (CIM); y por otra parte, toma la destrucción provocada por el tsunami generando una ruta a través de las zonas más afectadas dando a conocer los detalles de la catástrofe.

Un factor importante de esta propuesta es que el trabajo en EQUIPAMIENTO, ESPACIO PÚBLICO e INFRAESTRUCTURA apoyan la postura turística por la que estaría apostando la ciudad.



FUENTE DE INFORMACIÓN E IMÁGENES: Documento "Presentación Final Plan de Reconstrucción Sustentable". Para mayor detalle, buscar el archivo original en CD de Anexos.

TURISMO

Se rescata la Madera y se posiciona como una materialidad de identidad a través de su uso en edificaciones públicas

Reactivación del Espacio Público a través de programa recreativo al aire libre

Centro Cultural a un costado de la Plaza de Armas

Mercado Fluvial y Terminal de Buses

Teatro Municipal y Zona Deportiva

Parque Fluvial y Muelle turístico y náutico

Gran ordenador de flujos turísticos

Miradores y Áreas de Picnic

Apoyo comercial y Paseos peatonales para los balnearios del borde costero

Recreación al aire libre, espacios que dan valor al medio natural

A mi parecer, **el Plan turístico que se propone por el PRES es "integral" desde varios puntos de vista**, porque se compromete con vender una idea fuerza o IMAGEN DE CIUDAD a través de toda una transformación urbana y una postura paisajística de hermoseamiento del entorno. Pero, al mismo tiempo, es muy vulnerable a los cambios, ya que depende de la concreción de otros factores, propios de los diferentes ámbitos de la construcción, desde edificaciones específicas, hasta obras de alto impacto como es la peatonalización de ejes importantes, o la expropiación de grandes paños construidos para la creación de áreas verdes, con lo cual, mientras menos componentes se vuelvan realidad, más disminuye el potencial del Plan, convirtiéndose en una serie de intervenciones menores y aisladas.

Si bien, el escenario aún no está definido, el Plan de Reconstrucción ha sido elaborado y aprobado en conjunto con las instituciones públicas responsables, condición que otorga viabilidad a la propuesta.

RESUMEN
DEL CAPÍTULO

ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Actividad pesquera extractiva realizada por pescadores inscritos (RPA) en embarcaciones artesanales, hasta 18m eslora, en el medio marítimo comprendido hasta las 5 millas del litoral

PESCA ↔ **TURISMO**

Actividad o hecho de viajar por placer (RAE)

ARTESANAL

EN CONSTITUCIÓN

2 CALETAS

CALETA MAGUILLINES
(88% de representación en desembarques)

DIANÓSTICO CALETA

Gran distancia del Puerto a la ciudad
Baja capacidad de innovación
Infraestructura básica
Falta de modernización limita desembarques
Cuotas de captura de Merluza bajas
Afección estructural del Muelle
Tsunami destruyó dos tramos de muelle

DIAGNÓSTICO TURISMO

Constitución no posee una **Imagen turística**

Atractivos:
- Rocas
- Balnearios
- Río
- Surf
- Historia

Accesibilidad a la ciudad: Deficiente

Indicadores:
- Estabilidad en la llegada de turistas
- Leve aumento en los días promedio de pernoctación
- Casi nula presencia de turistas extranjeros

Productividad ha decaído un 70% luego del 27 de febrero

Fractura de la actividad pesquera

Constitución no posee un Plan Estratégico de Turismo

SOLUCIÓN PRES

Identidad Turística:
Turismo de naturaleza y recreación al aire libre

Da respuesta a:
Para incentivar un cambio en:

OPORTUNIDAD

Generar un proyecto pesquero que se integre al PRES a través de su Plan Estratégico de Turismo

PESCA + TURISMO

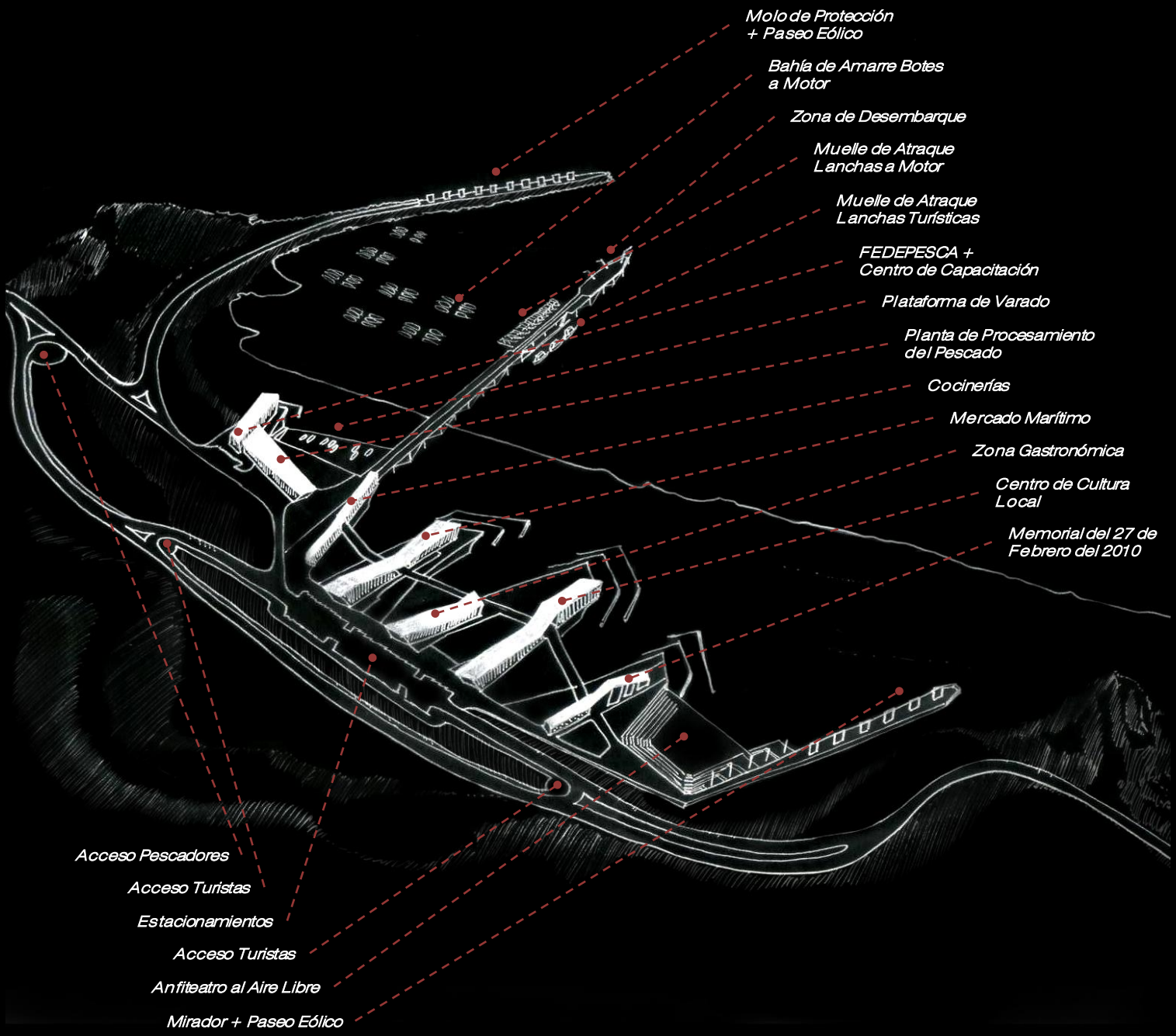
PROYECTO 5

"Creo en una arquitectura que parta de la realidad, que elabore una interpretación crítica de ella y que vuelva a la realidad, modificándola, con dialéctica incesante."

"Creo que el arquitecto debe ser un humanista. Su visión debe ser global, universal y por lo tanto local (...) El Arquitecto es un intelectual, por formación y función. Debe ser un técnico, para poder realizar sus sueños de intelectual. Si tales sueños resultan particularmente ricos, vivos y poéticos," (Sobre el Arquitecto)

"La Arquitectura es Acto Social por excelencia, Arte Utilitario, como proyección de la Vida misma, ligada a problemas económicos y sociales y no únicamente a normas estéticas. (...) Para ella, la forma no es lo más importante: su principal misión: Resolver hechos humanos." (Sobre la Arquitectura)

Carlos Raúl Villanueva Astoul, Arquitecto Venezolano


Molo de Protección
+ Paseo Eólico
Bahía de Amarre Botes
a Motor
Zona de Desembarque
Muelle de Atraque
Lanchas a Motor
Muelle de Atraque
Lanchas Turísticas
FEDEPESCA +
Centro de Capacitación
Plataforma de Varado
Planta de Procesamiento
del Pescado
Cocinerías
Mercado Marítimo
Zona Gastronómica
Centro de Cultura
Local
Memorial del 27 de
Febrero del 2010
Acceso Pescadores
Acceso Turistas
Estacionamientos
Acceso Turistas
Anfiteatro al Aire Libre
Mirador + Paseo Eólico

PROBLEMÁTICA
A ABORDAR

El tsunami fue un evento más dentro de la serie de problemáticas que afectaban la caleta y que se vienen arrastrando hace bastantes años, sin soluciones concretas.

Actualmente, se menciona el hecho que:

"La cadena productiva de la pesca está "fracturada", tanto a nivel de extracción de la materia prima como en lo referido al procesamiento y venta directa"

(Oficina Internacional del Trabajo)

En la EXTRACCIÓN a raíz del tsunami que ha dejado a los pescadores sin una infraestructura que les permita salir a pescar; el mal estado del muelle que en variadas ocasiones no ha permitido desarrollar las labores pesqueras por pérdidas de elementos estructurales a causa de la corrosión; y las artes de pesca de arrastre realizadas por las embarcaciones industriales que afectan la abundancia del recurso marino de Merluza Común.

En el PROCESAMIENTO, debido a la gran distancia que separa al Puerto de la ciudad, aumentando los costos por traslados y conceptos de transporte; y la falta de modernización de la caleta que tan sólo cuenta con los servicios básicos de refrigeración y sanidad; además la modalidad de procesamiento que se ha desarrollado contribuye a la contaminación del entorno marítimo ya que se desechan los residuos directamente al mar.

Finalmente, en la VENTA, ya que al no haber desembarques (post terremoto) se pierden contactos con los comerciantes de otras regiones, no existiendo un encadenamiento productivo adecuado, ni valores agregados que generen competitividad en los precios de los recursos de Merluza y otros.

OBJETIVOS

Objetivos Personales

1. Posicionar la actividad pesquera artesanal como un sector económico importante en el Constitución actual, respondiendo a las necesidades de sus usuarios, a través de un proyecto que se constituya en un hito del borde costero de la VII Región

2. Relocalizar la Caleta en un terreno más cercano a la ciudad y que brinde mayor seguridad frente a un posible tsunami

3. Reconocer la identidad turística de la ciudad integrándola en el proyecto con el fin de generar a través de ésta un vínculo armonioso entre el puerto pesquero artesanal y el entono urbano

4. Incentivar el uso del espacio público como soporte cultural y recreativo

5. Disminuir los impactos ambientales y energéticos del proyecto con soluciones pasivas y activas

6. Mejorar la competitividad y la capacidad de innovación y de creación de proyectos, creando espacios de capacitación ligados a una institución

7. Otorgar a los pescadores de Maguillines un entorno apto para desarrollar su labor en forma segura, sustentable y con visión de futuro, aumentando la oferta de trabajo en el sector

8. Contribuir al encadenamiento productivo pesquero a través del micro emprendimiento familiar

9. Conectarse con la sensibilidad de los habitantes de la comuna acogiendo su historia, sus tradiciones y su arte

¿Qué Constituye un Emplazamiento Ideal?

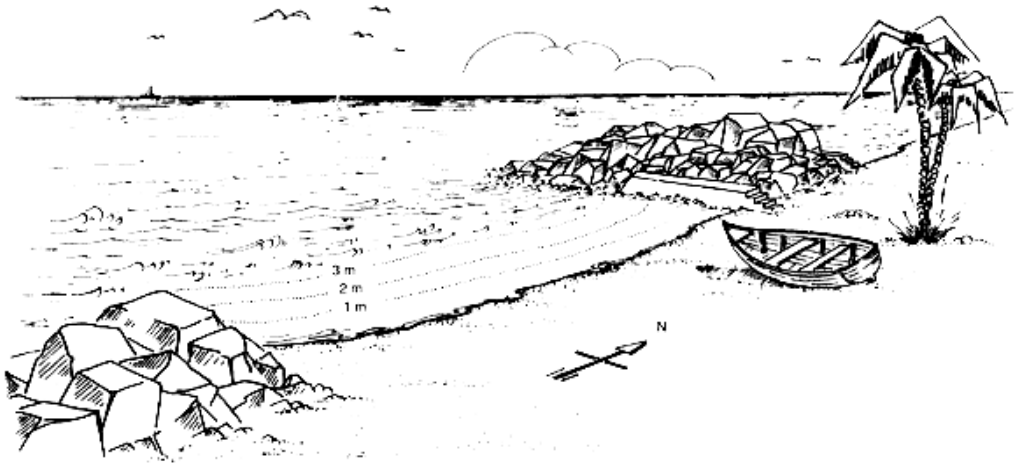
1. Protección total o parcial de las tormentas marinas predominantes
2. Profundidad de agua mayor a 1,5m, con fácil acceso desde la orilla
3. Buen acceso desde tierra para el tráfico peatonal o rodado
4. Distancia razonable al poblado de los pescadores

Preferentemente el emplazamiento también debe contar con las siguientes características:

1. Poca variabilidad de las mareas
2. Buenas facilidades de varado de embarcaciones (playa arenosa)
3. Ausencia de algas

De todas formas para la primera condición en caso de que no se cuente con una bahía arenosa protegida, ésta debe ser creada mediante la construcción de un rompeolas.

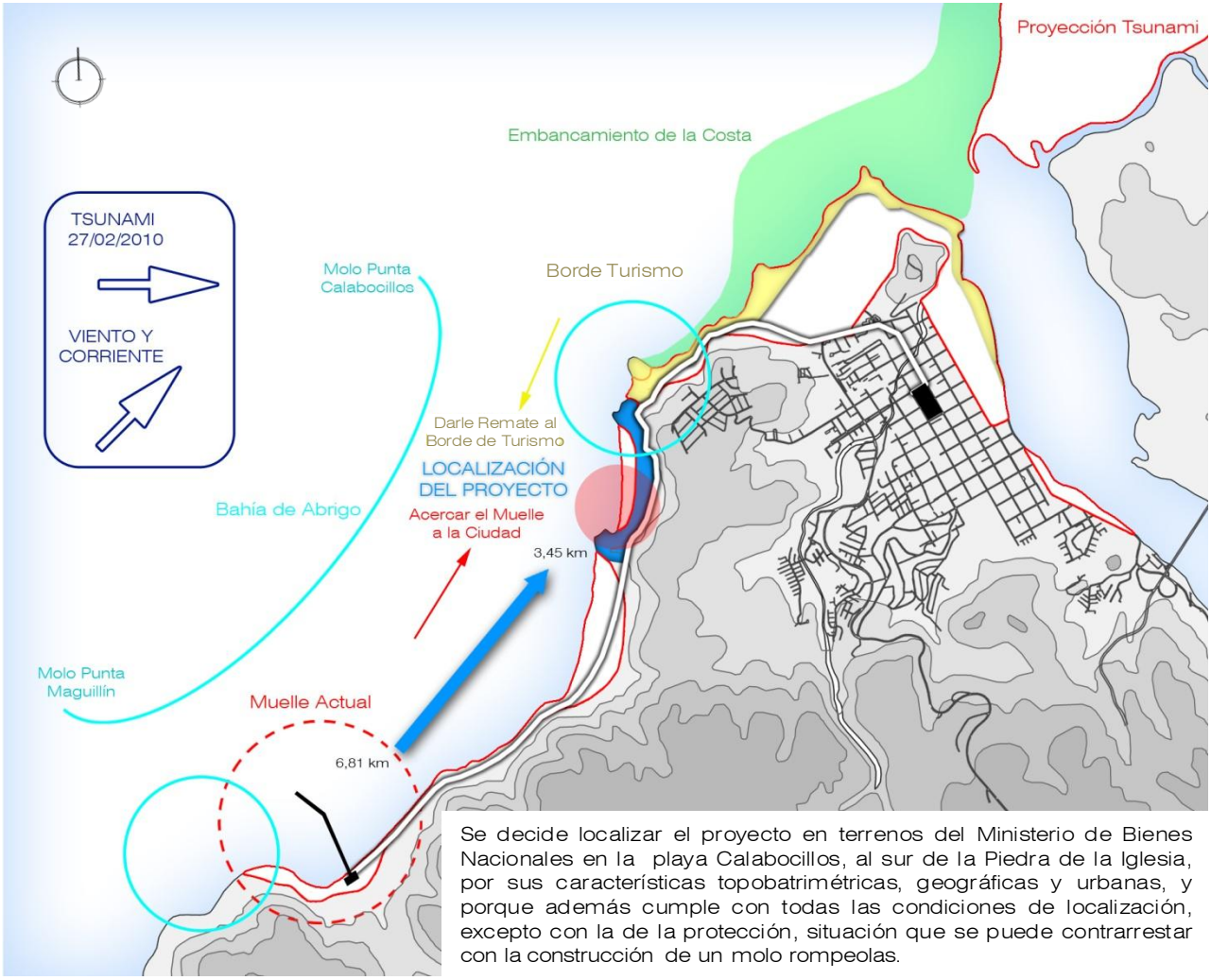
Utilización óptima de las características costeas naturales



[1] De acuerdo del documento "Construcción y mantenimiento de puertos y desembarcaderos para buques pesqueros", Colección FAO Nº 25
FUENTE DE IMAGEN: Referencia Nº1

LOCALIZACIÓN
DEL PROYECTO

LOCALIZACIÓN PROPUESTA

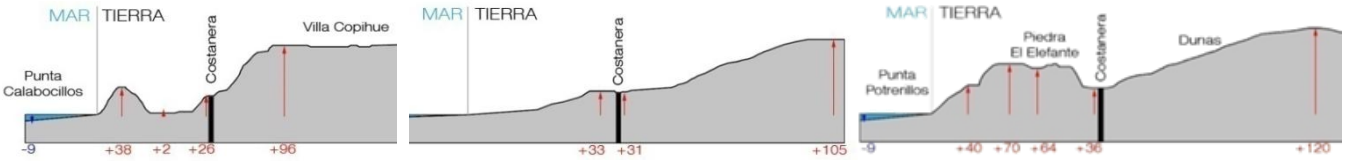


Se decide localizar el proyecto en terrenos del Ministerio de Bienes Nacionales en la playa Calabocillos, al sur de la Piedra de la Iglesia, por sus características topobatrimétricas, geográficas y urbanas, y porque además cumple con todas las condiciones de localización, excepto con la de la protección, situación que se puede contrarrestar con la construcción de un molo rompeolas.

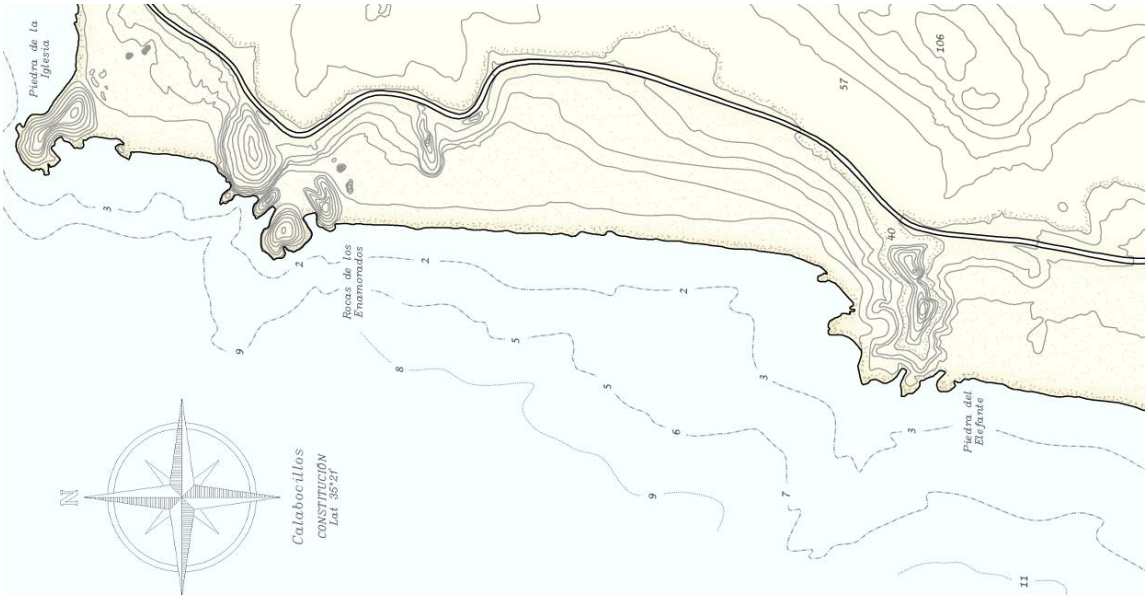
FUENTE DE IMAGEN: Elaboración Propia

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Perfiles e Imágenes del Terreno:



Batimetría General:



FUENTE DE ESQUEMAS: Elaboración Propia
FUENTE DE IMÁGENES: http://www.panoramio.com. Para revisión de más imágenes del terreno buscar en CD de Anexos.
FUENTE BATIMETRÍA: SHOA, documento general extraoficial, no pertenece a las Cartas de Navegación

LOCALIZACIÓN
DEL PROYECTO

CONDICIÓN NORMATIVA DEL TERRENO

Los terrenos se encuentran, de acuerdo a la normativa vigente, en la Zona Especial 0 que indica lo siguiente:

"Resguardo de playas fiscales y marítimas del medio ambiente natural, resguardados por el DFL 340 de 1960, Ley sobre Concesiones Marítimas".

Condición que indica que **no puede llevarse a cabo el proyecto según la normativa vigente**, sin embargo, la antigüedad del plan regulador de Constitución (del 13 de Julio de 1987) ha ameritado una actualización, proceso que comenzó el año 2006, que aún no termina y que debe además transformarse de acuerdo a los sucesos ocurridos el 27 de febrero y al Plan Maestro de Reconstrucción Sustentable, que ha propuesto toda una reconfiguración del borde costero y fluvial de la ciudad. Por lo tanto, **según la proyección futura de Constitución y de acuerdo a lo informado por la Secretaria de Planificación Municipal, las características normativas del terreno en cuestión cambiarían (en el nuevo plan regulador) y permitirían el desarrollo de un proyecto de infraestructura pesquera**.

Por otra parte, existe otra restricción importante sobre este terreno y que tiene que ver con su **nombramiento como "Santuario de la Naturaleza"** principalmente por: *"poseer un valor ambiental y cultural, que se refleja en varios conjuntos rocosos de singular configuración dispuestos a lo largo de la costa, relevantes para los habitantes de la zona pues tradicionalmente han estado relacionados al auto reconocimiento de ellos y formando parte importante de su identidad",* esta declaración se realiza a través del decreto Nº 1.029 del 25 de Mayo del 2007 bajo el nombre de "Santuario de la Naturaleza Rocas de Constitución" [1].

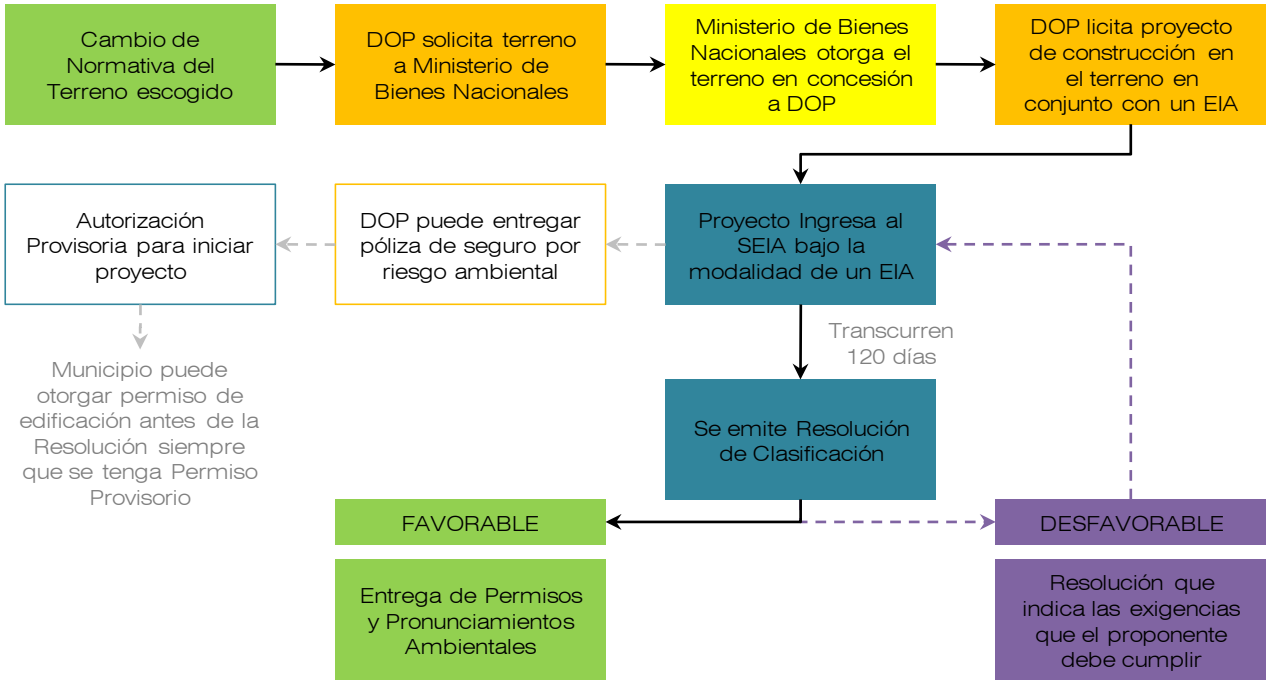
[1] De acuerdo al sitio web: http://www.monumentos.cl
FUENTE DE IMAGEN: "Plano Regulador Comunal de Constitución", año 1987

SIMULACIÓN GENERALIZADA PARA UN EIA

De acuerdo a la Ley 17.288 y a lo conversado con el Consejo de Monumentos Nacionales, la condición de Santuario de la Naturaleza implica que el proyecto debe entrar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental a través de un Estudio de Impacto Ambiental.

"Estudio de Impacto Ambiental (EIA): documento que describe pormenorizadamente las características de un proyecto que se pretenda llevar a cabo o su modificación. Debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutará para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos" [2].

Proceso de Aprobación que debe seguir mi proyecto



[2] Definición en apuntes de Curso "Evaluación Ambiental" del Diplomado de Arquitectura Pública, 2009.

LOCALIZACIÓN
DEL PROYECTO

Componentes de un EIA

1. Descripción del Proyecto
2. Plan de Cumplimiento de la legislación ambiental aplicable
3. La descripción de aquellos efectos, características o circunstancias del Art. 11 de la Ley 19.300 que da origen a la necesidad de presentar una EIA
4. La línea base (o descripción del área de influencia)
5. La identificación, predicción y evaluación de impactos ambientales del proyecto
6. El plan de medidas de mitigación, de reparación y de compensación
7. El plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes que dan origen al EIA
8. La participación ciudadana

Para efectos de este proyecto se realizará un cuadro de simulación básica que incluye los componentes 5, 6 y 7 de un EIA, identificando los posibles impactos ambientales que el proyecto causaría en el entorno del Santuario de la Naturaleza con el fin de señalar las medidas de mitigación, reparación o compensación referentes al diseño, que se proponen para cada uno y los planes de seguimiento que, si bien se encuentran fuera de los campos de la arquitectura, el proyecto incorpora a través de algunos criterios programáticos.

Cuadro de Simulación

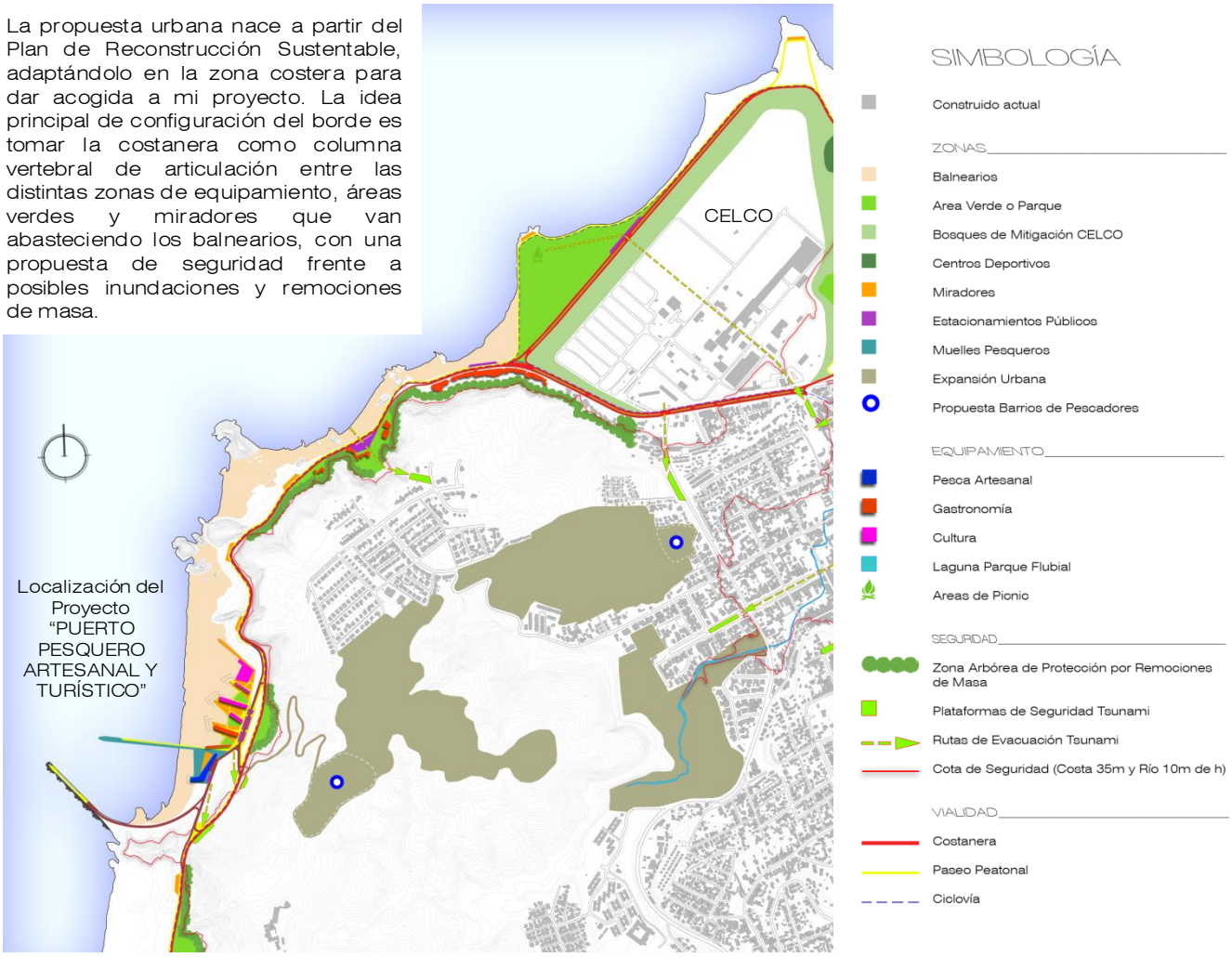
COMPONENTES VULNERABLES	POSIBLES IMPACTOS	TIPO DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN DE MEDIDA
PAISAJE TERRESTRE	SI: Intervención visual del paisaje natural debido a la aparición del proyecto.	Mitigación	Se desarrolla el proyecto sin intervenir en absoluto las formaciones rocosas que dan nombre al santuario.
		Mitigación	Las plataformas del proyecto se diseñan según la topografía del terreno, disminuyendo al máximo los movimientos de tierra.
		Compensación	Los movimientos de tierra que se realizan son de traslado, en donde se excava para rellenar otra zona dentro del mismo terreno.
		Compensación	Se entrega valor al Santuario generando un proyecto turístico que incorpora paseos, rutas de ciclovías y miradores que se diseñan según las mejores vistas de apreciación de las formaciones rocosas.

ENTORNO MARÍTIMO	SI: Riesgos de contaminación del entorno marino producto de las actividades propuestas.	Mitigación	Se disminuye el riesgo trasladando las faenas de pesca desde el muelle hasta la planta de procesamiento con el fin de controlar los RISES y RILES.
		Mitigación	Se disminuye la contaminación al controlar los residuos con un sistema de botadero en frío en donde se separan por líquidos, vísceras y escamas, las cuáles pueden ser reutilizadas para la fabricación de compost, aceites y tableros aglomerados de madera.
		Mitigación	Se incorpora en el programa arquitectónico, un centro de capacitación en el cual se impartirían clases de buenas prácticas y pesca sustentable, entre otras.
		Plan de Seguimiento	Se incorpora en el programa arquitectónico una oficina para profesionales de investigación mas un laboratorio, que facilite revisiones periódicas del entorno marítimo.
AVIFAUNA	SI: Riesgo de impacto de aves contra las turbinas eólicas del proyecto.	Mitigación	Se utilizan microturbinas eólicas de 2 metros de rotor, con el fin de disminuir el riesgo.
		Mitigación	Se cubren las turbinas con venturis giratorios que pueden ser percibidos por murciélagos, los cuales además contienen los transformadores de energía evitando la instalación de una central eléctrica.
		Mitigación	Las microturbinas se ubican en el centro de paramentos de hormigón armado, lo que las aísla de las rutas de vuelo.
		Mitigación	Se incorpora la sombra de un halcón sobre los paramentos lo que desvía a las aves de la trayectoria que las puede llevar a chocar.
RECURSOS BENTÓNICOS	NO: En este caso no existe impacto debido a que la actividad se realiza en zonas legalmente declaradas como de extracción y que no comprometen el perímetro del Santuario de la Naturaleza.		
ARQUEOLOGÍA TERRESTRE	NO: De acuerdo al "Estudio Plan Regulador Comunal de Constitución" del año 2006, este terreno se encuentra fuera de los 31 sitios arqueológicos descubiertos en la comuna.		
ARQUEOLOGÍA MARINA	NO: De acuerdo a los estudios del SHOA en la comuna de Constitución el único sitio submarino corresponde al casco náufrago del ex vapor "Lagunas", situado cerca de Piedra de las Ventanas, en la desembocadura del río, fuera y lejano al terreno en cuestión.		

LOCALIZACIÓN
DEL PROYECTO

PROPUESTA URBANA

La propuesta urbana nace a partir del Plan de Reconstrucción Sustentable, adaptándolo en la zona costera para dar acogida a mi proyecto. La idea principal de configuración del borde es tomar la costanera como columna vertebral de articulación entre las distintas zonas de equipamiento, áreas verdes y miradores que van abasteciendo los balnearios, con una propuesta de seguridad frente a posibles inundaciones y remociones de masa.



FUENTE DE IMAGEN: Elaboración Propia

CONDICIONANTES
DE DISEÑO

NATURALES

TEMPERATURA AMBIENTE		VIENTOS EN EL MAR		ESTRATIRAFÍA	
	Media anual 13,8ºC Media mayor en Enero 18,4ºC Media menor en Julio 8,3ºC		Rango de velocidad de 3,1 a 6,0m/s con un 23,98% Rango de velocidad mayor a 12,10m/s con un 1% Dirección Sur oeste		Estaciones Submareales, arenas finas y muy finas Estaciones Intermareales, arenas gruesas y medias
PLUVIOSIDAD		**CORRIENTE MARINA**		**PLEAMAR**	
	845mm anuales Julio, mes más lluvioso		Corre entre los 56º (desde el suroeste) hasta los 136º (desde el noroeste) con un promedio hacia los 80º (desde el oeste), variando su intensidad entre 0,6 y 1,0 nudo		Media mes Enero y Junio 1,31m Máxima 1,9m en marea de sicigias [1]
VIENTOS		**OLEAJE**		**BAJAMAR**	
	Calmas matinales Desde el poniente a 7 nudos (3,5m/s) a media tarde Desde el poniente a 9 nudos (3,6m/s) en la tarde noche		Invierno, altura de olas varia de 0,9 a 1,5m y periodo de 10 a 14seg Verano, altura de olas varia de 0,76 a 1,2m y periodo de 8 a 12 seg		Media mes Enero y Junio 0,15m Mínima 0m durante ambos meses

ECONÓMICAS

"[…] situado en el sector La Poza de dicha ciudad, el Jefe de Estado manifestó que tras el maremoto "se destruyeron muchos botes y la actividad de pesca artesanal fue duramente golpeada. Vengo a proponerles un camino para colocarnos de pie y empezar no sólo con la reconstrucción de las escuelas, los hospitales, las viviendas y los botes que se destruyeron", anticipó" […] [2]

En el Plan de Reconstrucción del Ministerio de Obras Públicas de Mayo del 2010 (post terremoto) se sentó el presupuesto para las distintas obras a realizar con fondos sectoriales, dentro de las cuales se encontraba inserto el Puerto con costo a la Dirección de Obras Portuarias en un proyecto denominado:

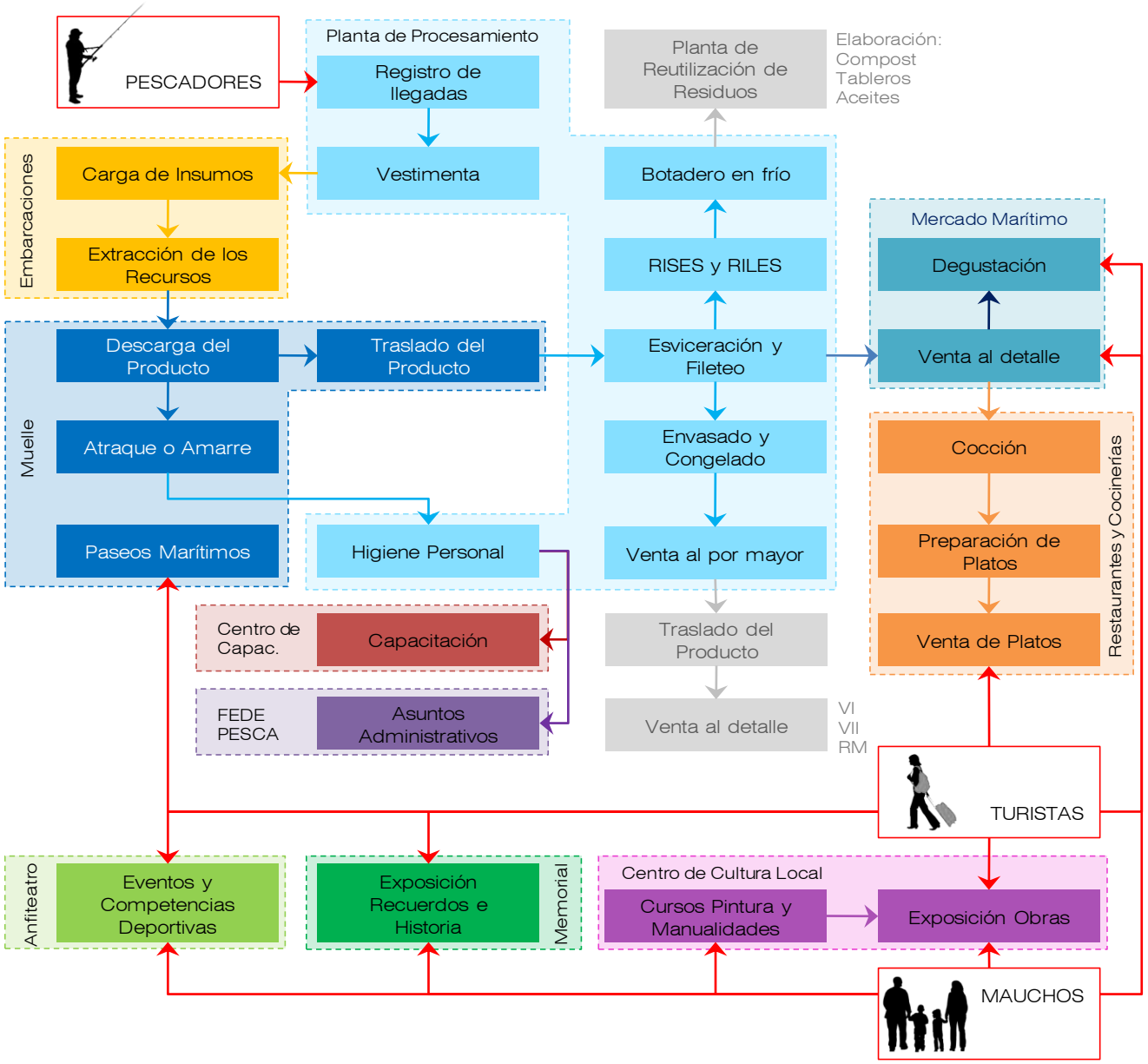
"Construcción Muelle Pesquero Artesanal Caleta Maguillines"
con una asignación de 5.000 millones de pesos.

[1] Definición : Marea de Sicigias o Mareas vivas, son las que tienen lugar durante las fases de luna llena y luna nueva, donde la Luna y el Sol están alineados y sus efectos de atracción se suman. Fuente: http://www.tablademareas.com
FUENTE DE INFORMACIÓN: 1. Derrotero de la Costa de Chile, Volumen I, del 2001, SHOA. PUB 3001 _ 2. Resumen del EIA denominado "Mejoramiento Ambiental del Actual Sistema de Descarga de Efluentes Tratados de la Planta Constitución", CELCO
[2] *CRÓNICA: "Piñera anuncia escuela, muelle y programa de vivienda para constitución", 26 /03/2010, fuente: http://www.terra.cl*

PROPUESTA

PROGRAMÁTICA

LAYOUT GENERAL



CUADRO DE SUPERFICIES

Nº	PROGRAMA	M²
I	PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PESCADO	992,7
1	Área Administrativa (Oficinas de Sindicatos, Recepción y Espera, Sala de Ventas, Bodegas)	202,6
2	Área de Servicios (Baños y Camarines Damas y Varones, Kitchenette, Comedores)	227,9
3	Área de Trabajo (Oficinas de Control y Radio comunicación, Zona de Acopio, Patio de Esvicerado y Fileteado, Bodega de Cajas y Envases, Cámara de Frío, Botadero en Frío, Muelle de carga camiones)	562,2
4	Patio de Maniobras Camiones	635 (n/c)
II	FEDERACIÓN DE PESCADORES DE LA VII REGIÓN	448,5
1	Área Administrativa (Oficinas y bodegas)	160,5
2	Servicios Higiénicos	27,2
3	Recepción y espera	99,8
4	Auditorio de Asambleas	160,8
III	CENTRO DE CAPACITACIÓN	414
1	Oficina Coordinación y Sala de Reuniones)	37
2	Aulas y Taller de Trabajo	212,3
3	Laboratorio	137,3
4	Servicios Higiénicos	27,2
IV	MUELLE	3.683,9
1	Paseo Turístico	943,4 (n/c)
2	Recorrido Pescadores	1.588,2 (n/c)
3	Muelle Atraque Embarcaciones Turísticas	124,2 (n/c)
4	Muelle Atraque Embarcaciones Pesqueras	201,1 (n/c)
5	Zona de Acopio y Descarga de productos	826,8 (n/c)
6	Cocinerías	348,1

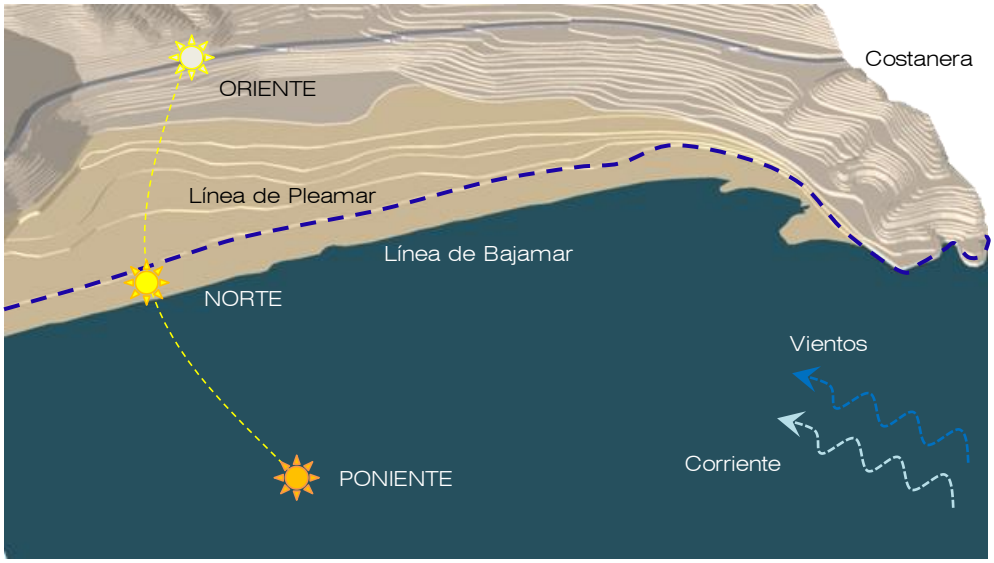
Nº	PROGRAMA	M²
V	MERCADO MARÍTIMO	791,5
1	Locales de Venta al Detalle	228,8
2	Zona de Servicio (Baños Públicos, Baños para el personal, Sala de Basura, Oficina de Administración Mercado)	101,9
3	Zona de Degustación	109,8
VI	ZONA GASTRONÓMICA	1.140,8
1	Cocina Restaurante 1 y 2 (Zona de acopio, Bodega de Alimentos y Refrigeración, Baños del Personal, Sala de Basuras, Zona Lavado, Zona Cocción, Zona Preparación)	79,8 x 2
2	Comedor techado Restaurante 1	467,8
3	Comedor techado Restaurante 2	415,8
4	Zona de Servicios Higiénicos Restaurantes 1 y 2 (Baños públicos damas y varones, baño de discapacitados)	48,7 X 2
VII	CENTRO DE CULTURA LOCAL	491,8
1	Galería de Exposición	219,9
2	Recepción y Espera	56
3	Oficina Coordinador	26,9
4	Talleres de Pintura y Manualidades	106,9
5	Área Servicio (Baños, Pasillos y bodegas)	81,9
VIII	MEMORIAL DEL 27 DE FEBRERO DEL 2010	327,6
1	Sala del Recuerdo	129,3
2	Pasillo de Fotografías	198,3
IX	ANFITEATRO AL AIRE LIBRE	2.145,3
X	ÁREAS VERDES Y PLATAFORMAS	2.060
TOTAL CONSTRUIDO		4.955
TOTAL ESPACIO PÚBLICO DE TRASPASO Y ESTANCIA		32.285

PARTIDO

GENERAL

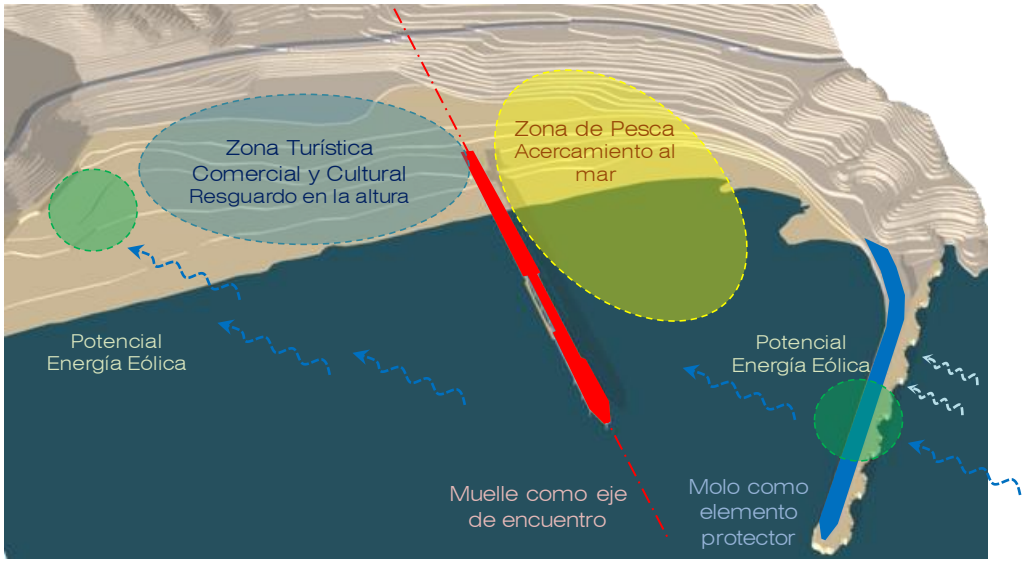
PASO 1
TERRENO:

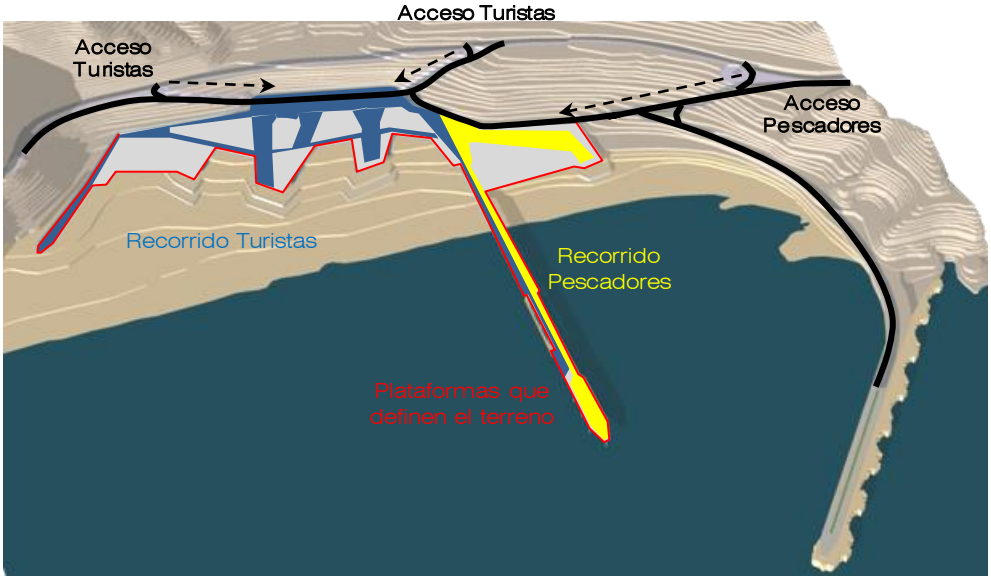
La playa Calabocillos se encuentra orientada en un eje norte-sur, por lo que las principales horas de asoleamiento comprenden desde las 10 a 11 am hasta el atardecer.
El único camino existente es la costanera y es el que la comunica directamente con la ciudad.



PASO 2
UBICACIÓN DE MUELLE Y MOLO +DEFINICIÓN MACROZONAS:

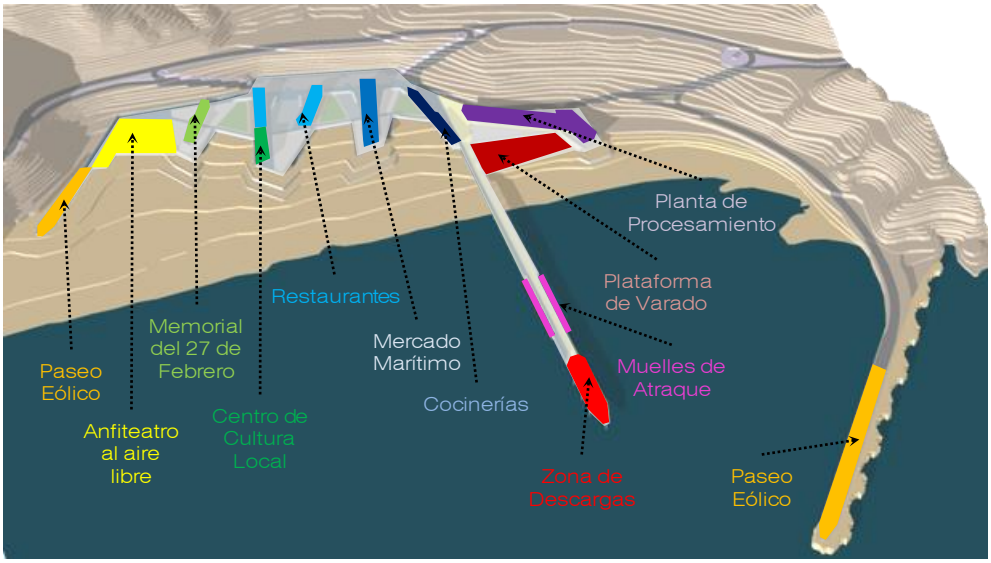
Se ubica el Muelle en un sector cercano a la punta Potrerillos y el Molo como prolongación de esta formación rocosa, con el fin de crear una bahía de abrigo para las embarcaciones pesqueras.
Se define el muelle como eje de encuentro entre las zonas de pesca y las zonas turísticas.





PASO 3
PLATAFORMAS Y RECORRIDOS:

Se utiliza el concepto de "PORTEZUELOS" para la definición del terreno que comprende el proyecto, por lo que las plataformas se abalconan sobre la arena simulando la idea de Malecones marítimos, luego, hacia ellas se trazan las vías vehiculares de acercamiento y sobre ellas los recorridos peatonales principales y las áreas verdes.



PASO 4
PROGRAMA:

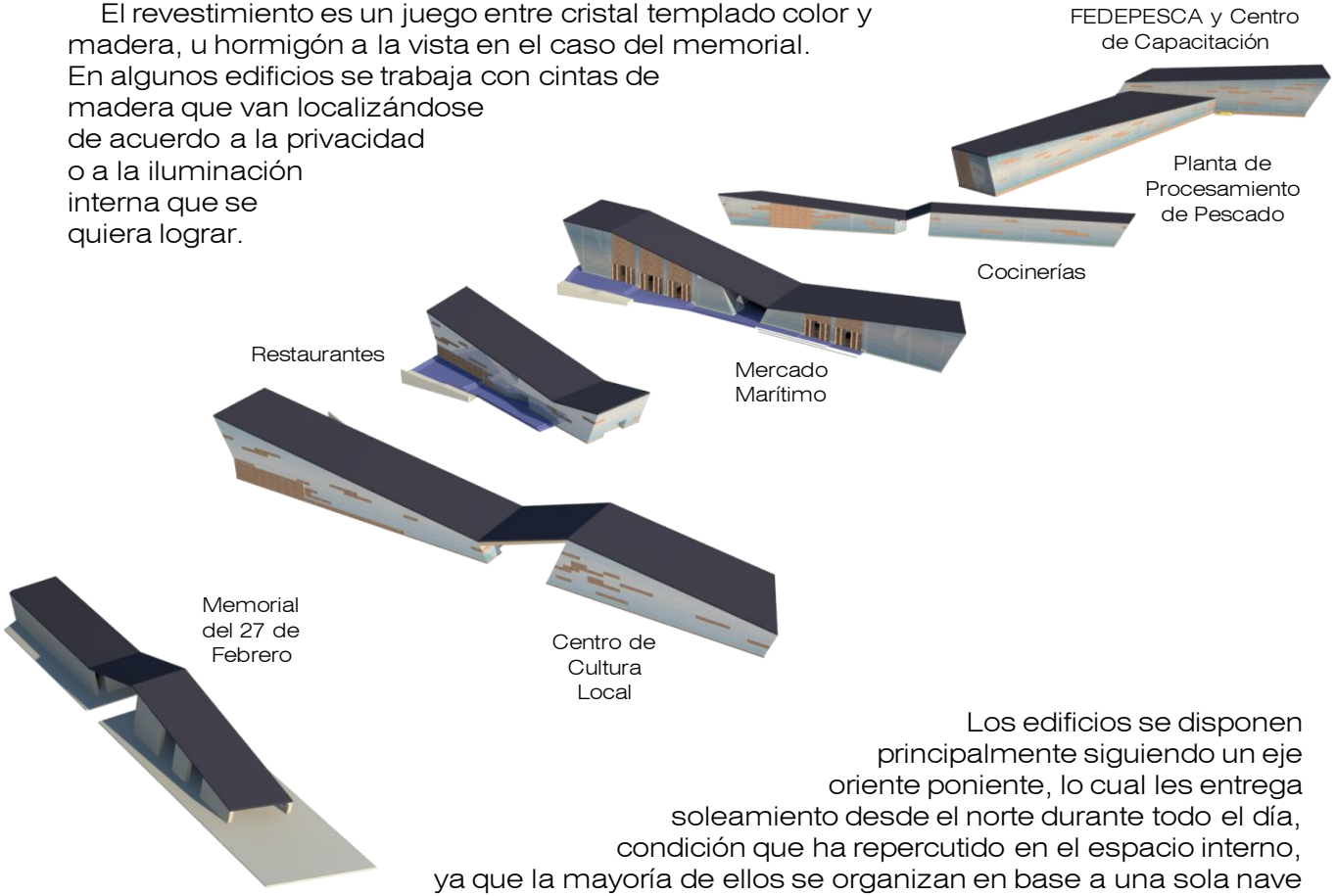
Se disponen los edificios sobre las plataformas de acuerdo al programa arquitectónico que poseen, creando una imagen que responde a la idea de FILTRO, en donde se va haciendo una transición desde lo netamente relacionado con la pesca, pasando por una zona turística comercial y terminando en una zona turística cultural

CRITERIOS
DE DISEÑO

CRITERIOS FORMALES Y VOLUMÉTRICOS

Los edificios que componen el proyecto , son volúmenes más bien lineales, que responden a la idea conceptual de "poliedros", en donde a partir de una planta rectangular se levantan distintas alturas que van obedeciendo a las características programáticas internas y a ciertas intenciones espaciales, que tienen que ver con dobles alturas, enfatizar accesos, aumento en los volúmenes de aire, etc.

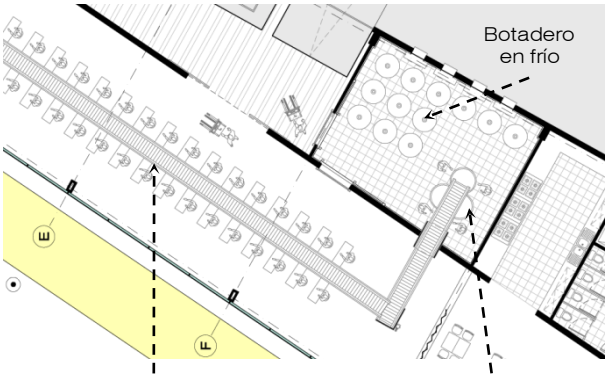
El revestimiento es un juego entre cristal templado color y madera, u hormigón a la vista en el caso del memorial. En algunos edificios se trabaja con cintas de madera que van localizándose de acuerdo a la privacidad o a la iluminación interna que se quiera lograr.



Los edificios se disponen principalmente siguiendo un eje oriente poniente, lo cual les entrega soleamiento desde el norte durante todo el día, condición que ha repercutido en el espacio interno, ya que la mayoría de ellos se organizan en base a una sola nave

CRITERIOS MEDIOAMBIENTALES

Faenas Pesqueras: El proceso de esviceración y fileteo de los productos marinos se retira del mar y se crea un espacio para ello dentro de la planta de procesamiento, en donde existe un adecuado tratamiento de los residuos otorgando la facilidad a agentes externos de reutilizarlos.



Zona de Esvicerado y Fileteado | Separación de Residuos

Descarga en el Muelle	Traslado por el Muelle en Grúas Horquilla	Planta de Procesamiento

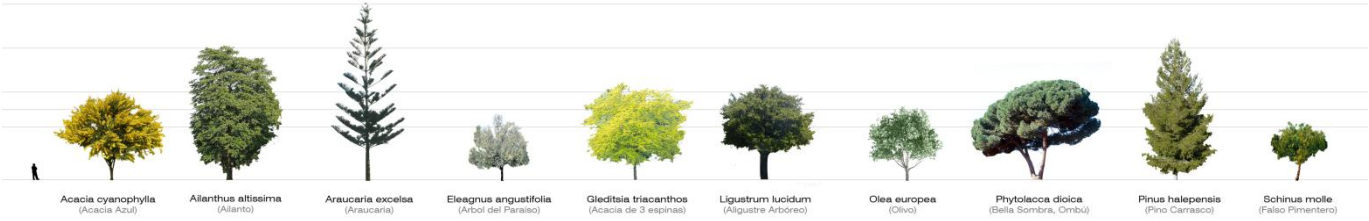
Microturbinas Eólicas: Se aprovecha el recurso eólico presente en la costa Maulina instalando microturbinas eólicas tipo DONQI [1], las cuales poseen un venturi que las rodea y que contiene el transformador de energía. Con este aerogenerador se disminuyen los riesgos por colisiones de aves y los impactos acústicos.

Aerogenerador Urbano DONQI
1,75 kW de potencia

- No produce ruidos ni vibraciones
- Diseñado para conexión a la red
- 2,5 m/s de velocidad de viento para puesta en marcha

Los 16 aerogeneradores del proyecto representan una potencia de 59,2 KW.h a una velocidad de viento promedio de 4,5 m/s, que constituye un 23,98% de los días del año en Constitución, por lo tanto, la solución permitiría sustentar toda la carga eléctrica del proyecto en algunas épocas del año y en otras incluso generar excedentes energéticos.

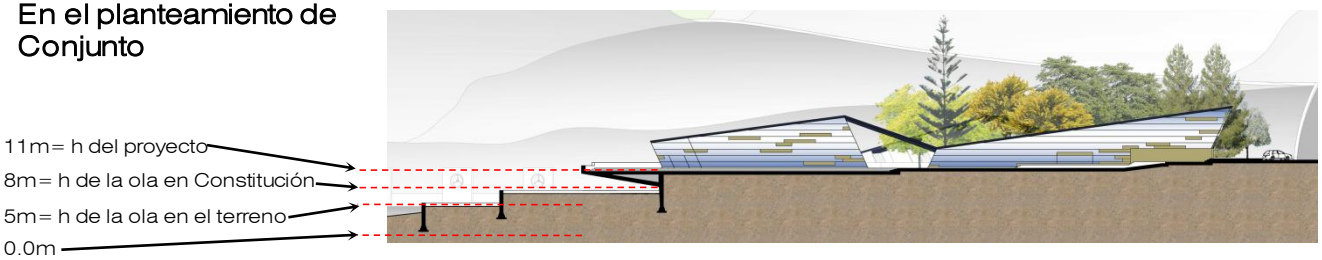
Especies Arbóreas [2]: Las especies que se escogen para las áreas verdes del proyecto, corresponden a **árboles aptos para la costa**, es decir, resisten el ambiente salino, e incluso **pueden ser regados con agua salada**, además no poseen exigencias climáticas altas, con lo cual la pluviosidad, la temperatura y los vientos de Constitución son aptos para un crecimiento adecuado de las especies.



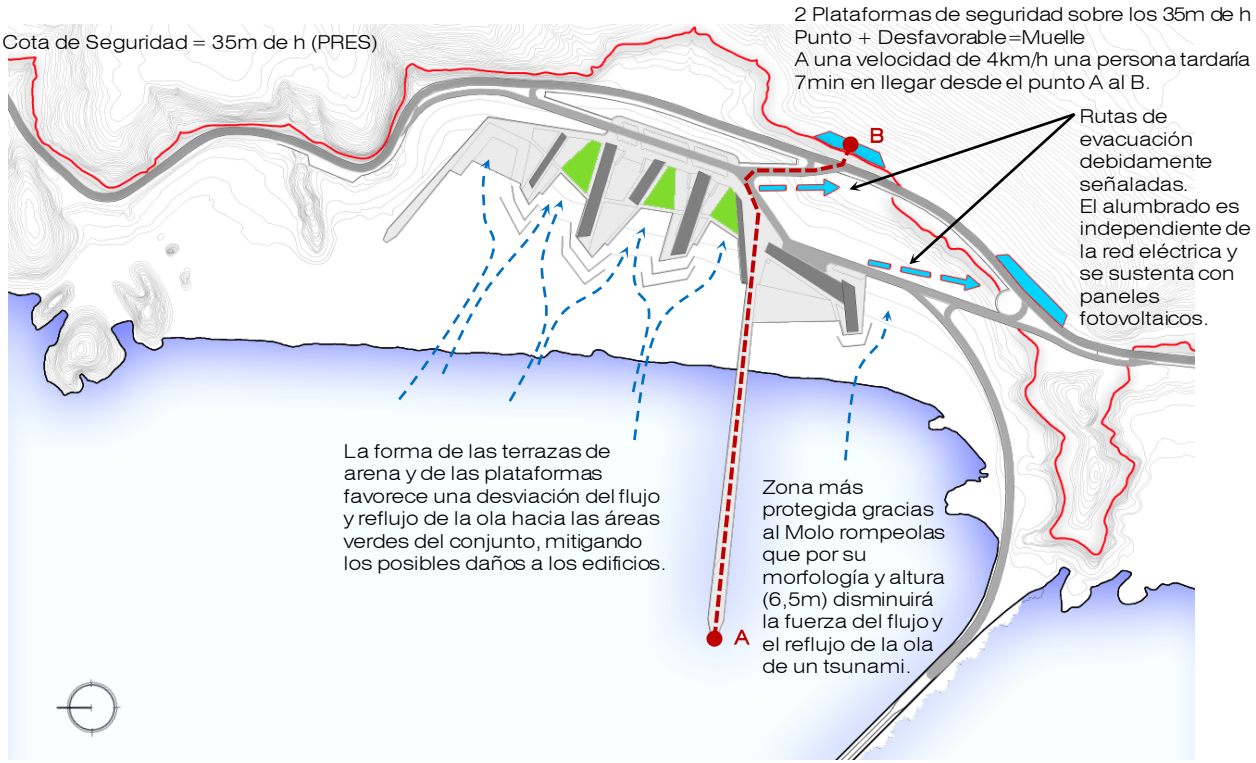
[1] http://www.donqi.eu
[2] *De acuerdo al libro "Deodendrón, árboles y arbustos de jardín en clima templado", Rafael Chanes, año 1979, y a la página web http://articulos.infojardin.com/plantas/plantas.htm*

CRITERIOS FRENTE A UN POSIBLE TSUNAMI

En el planteamiento de Conjunto

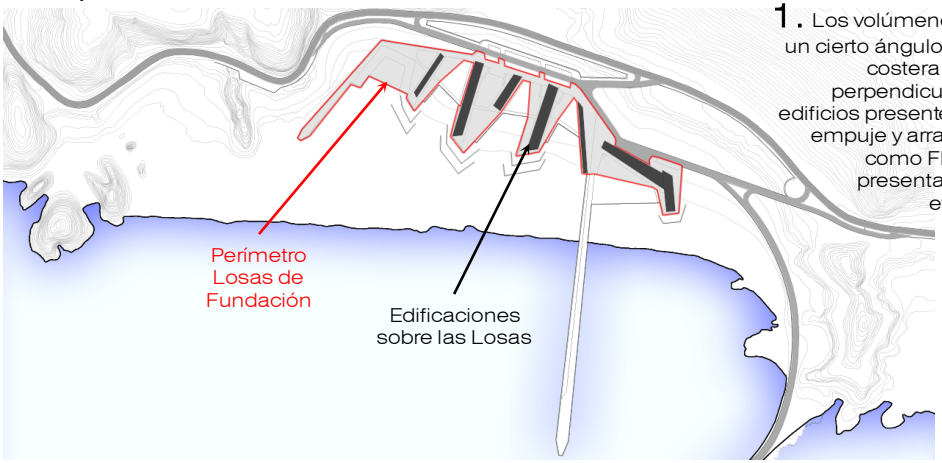


- Aterrazamiento escalonado que permite disminuir la fuerza tanto del flujo como del reflujo de un tsunami.
- El proyecto toma los 11m de altura en la zona turística y los 9m de altura en la zona pesquera, ambas zonas quedan ajenas a la altura promedio de los tsunamis en Chile que es igual a los 8m.



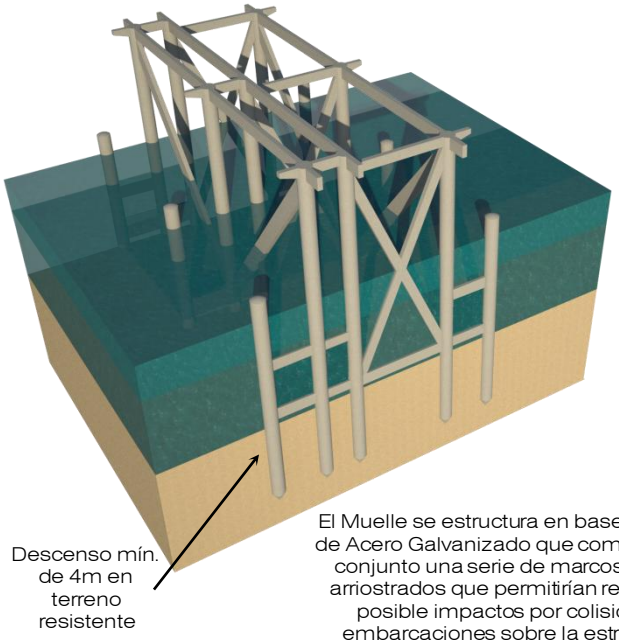
CRITERIOS FRENTE A UN POSIBLE TSUNAMI

En el planteamiento estructural

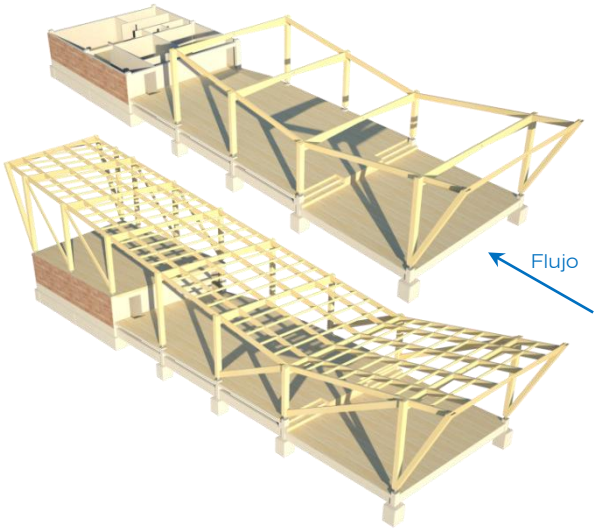


1. Los volúmenes programáticos se disponen con un cierto ángulo de inclinación respecto de la línea costera, que en su mayoría se acerca a la perpendicular, esta condición permite que los edificios presenten mayor resistencia a la fuerza de empuje y arrastre y además en conjunto actúen como FILTRO del flujo y reflujo en caso de presentarse una ola mayor a los 11m de h, evitando los colapsos estructurales.

2. Las plataformas en si corresponden a grandes losas de fundación que constituyen un soporte resistente para la ubicación de los volúmenes, eliminando los riesgos de socavación localizada alrededor de los edificios



El Muelle se estructura en base a Pilotes de Acero Galvanizado que componen en conjunto una serie de marcos rígidos arriostrados que permitirían resistir los posible impactos por colisión de embarcaciones sobre la estructura.



La estructura de los edificios es en base a Marcos Rígidos Triarticulados de Madera Laminada, arriostrados con diagonales del mismo material. El programa de servicio (donde se concentran los costos por instalaciones) se estructura en base a muros de hormigón armado, estableciendo un nivel de protección mayor.

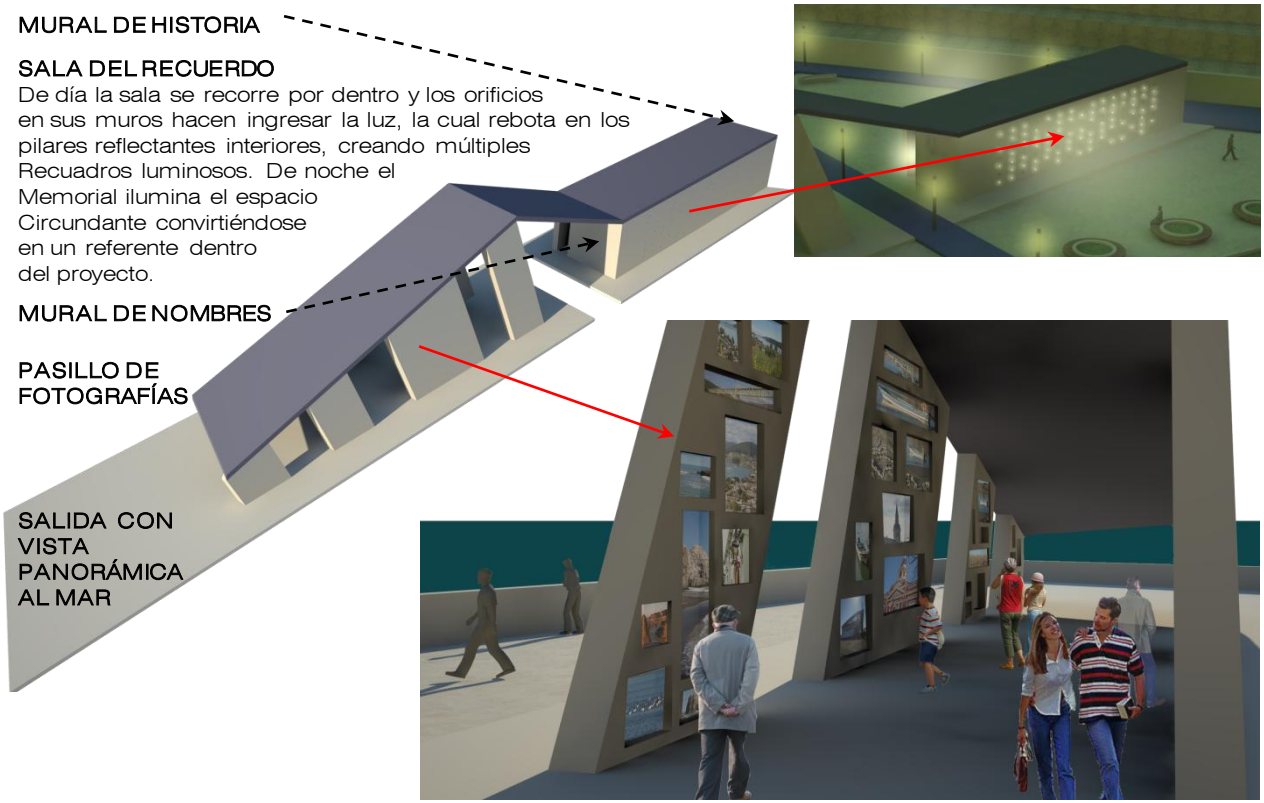
CRITERIOS
DE DISEÑO

CRITERIOS DE IDENTIDAD

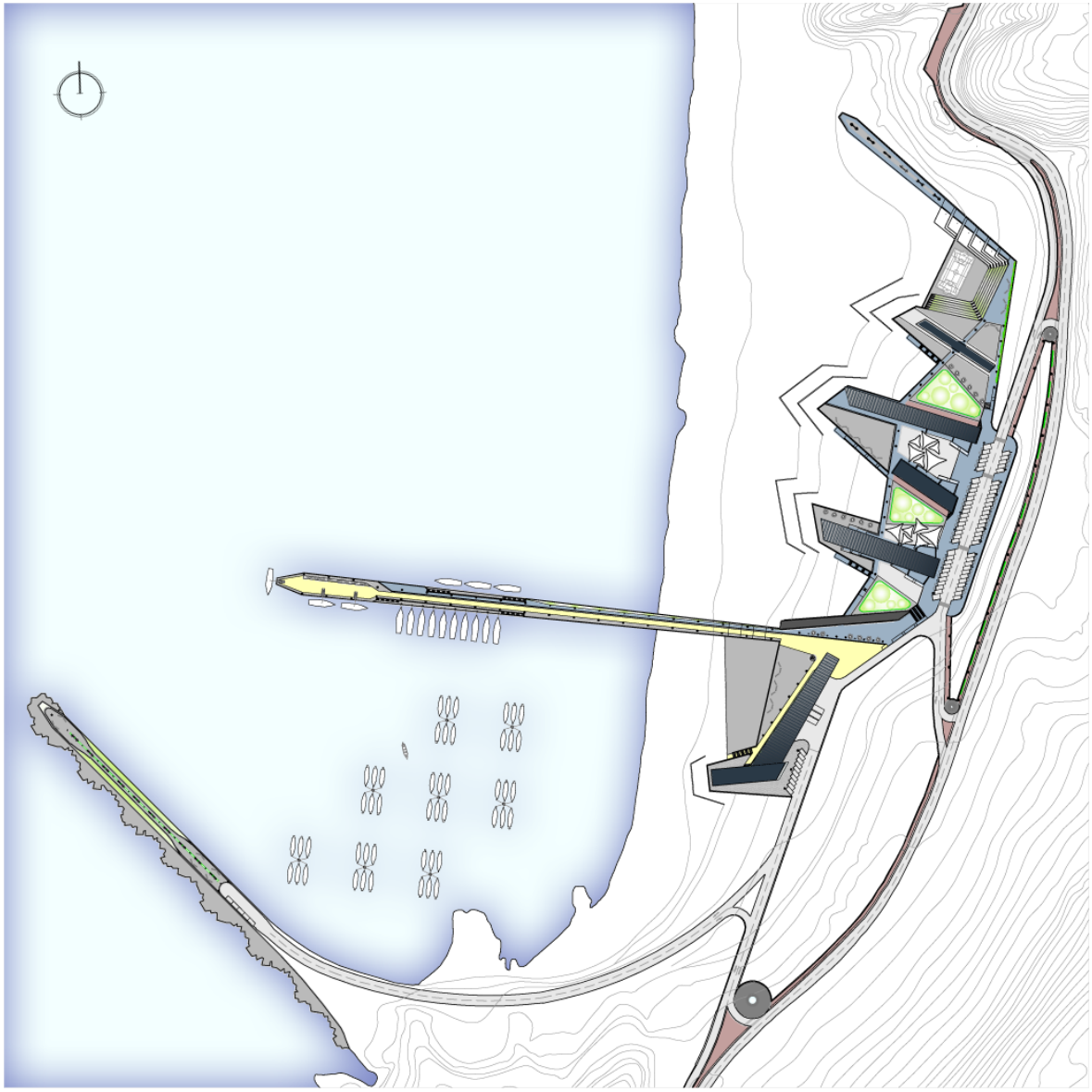
Se utilizan tres criterios:

1. Realizar un proyecto que marque un hito en el borde costero de la ciudad, pero respetando la escala humana que posee Constitución, por lo que los edificios no superan los dos niveles.
2. Rescatar las materialidades propias de la Región del Maule e incorporarlas al proyecto, Madera y Piedra Laja.
3. Involucrarse con la historia de la ciudad, creando un Memorial que haga alusión al 27 de febrero del 2010 y que saque a relucir el pasado y el presente a través de una galería fotográfica.

"Cuentan los Mauchos, que la noche del 27 de febrero, la isla se iluminó por un centenar de luces rectangulares, porque la gente desesperada pidiendo ayuda encendió y agitó sus celulares, y comenzó a gritar...
¡No se dieron cuenta que el río estaba seco y que podían correr por sus vidas!"



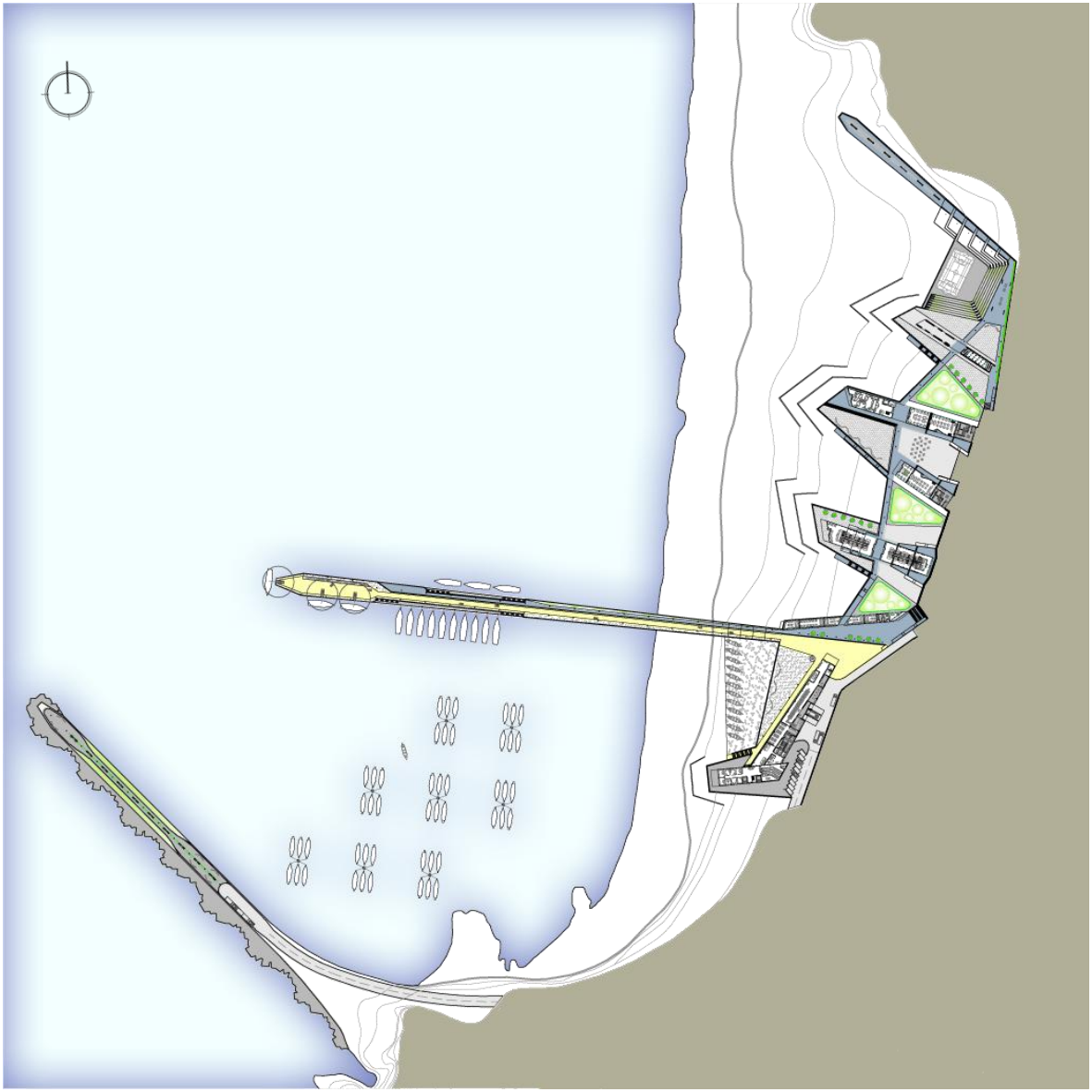
Planta de Emplazamiento (planos correspondientes al 02 de Octubre del 2010)



AVANCE

PLANIMÉTRICO DEL PROYECTO

Planta de Primer Nivel (planos correspondientes al 02 de Octubre del 2010)

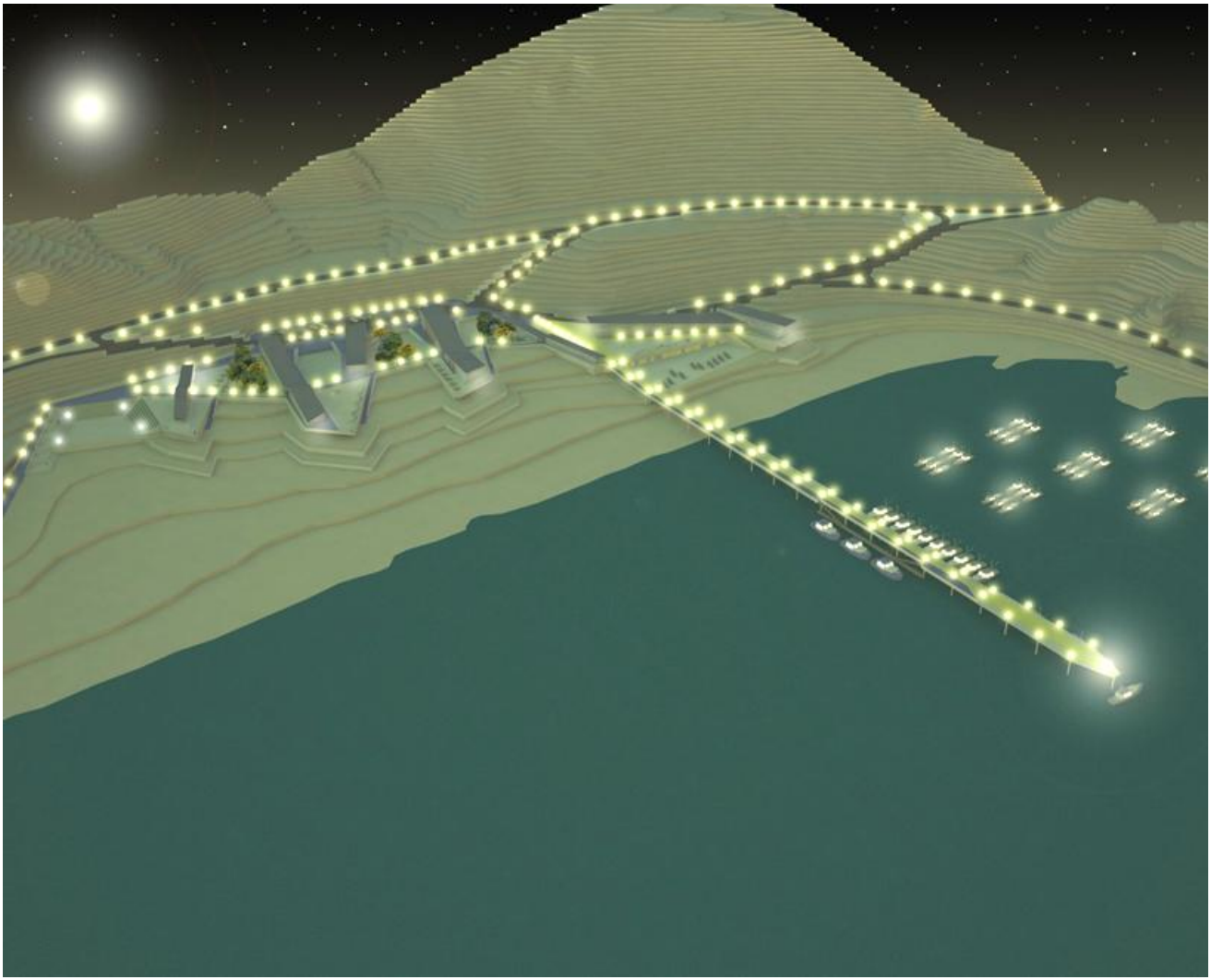


Planta de Segundo Nivel (planos correspondientes al 02 de Octubre del 2010)

IMÁGENES

Imagen Objetivo Día

Imagen Objetivo Noche



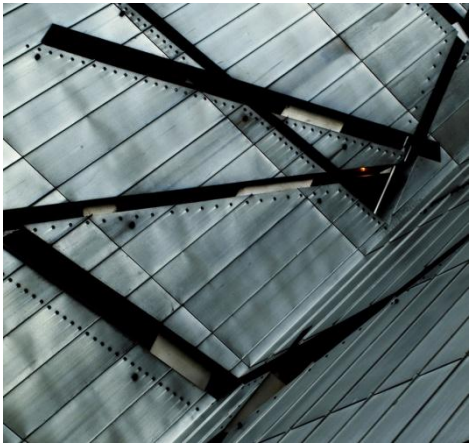
REFERENTES

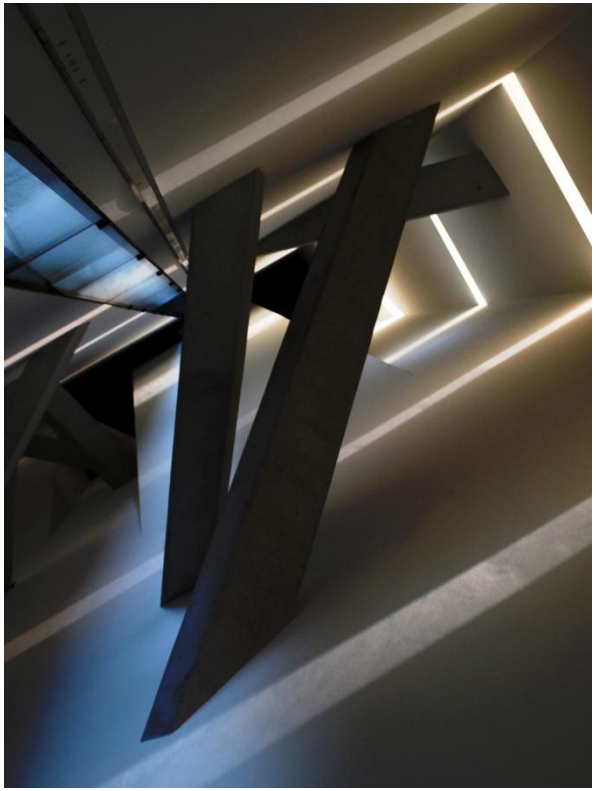
VILLA OLÍMPICA, LONDRES 2012
Imagen objetivo del año 2005
Referente de la idea de conjunto, en donde los edificios se disponen perpendicularmente a la ribera y se van aterrazando para obtener vistas.

PLAN MAESTRO DE BORDE LACUSTRE,
PLAYA PUCARÁ, VILLARRICA
Gubbins Arquitectos
Referente para el paseo de borde, se destaca el trabajo con el agua, los miradores y el recorrido peatonal, los cuales pretenden rescatar una playa olvidada por la planificación urbana.

MEJORAMIENTO BORDE COSTERO TONGOY
Gubbins Arquitectos
Referente de la idea de ofrecer la pesca como un producto turístico y así conciliar ambas actividades en un mismo lugar.

REFERENTES





MUSEO JUDÍO
Daniel Libeskind

Referente para el Memorial, ya que me parece interesante como involucra la sensibilidad perceptiva en el proyecto.

Las fenestraciones de sus fachadas hacen ingresar la luz a los espacios de forma muy particular, haciendo semejanza con los latigazos que recibieron los judíos en los campos de concentración.

Trabaja con las sensaciones de angustia, de desesperación, de libertad y más.

STRANDKANTEN,
VIVIENDA COLECTIVA, NORUEGA
Skanska ASA
Referente de la propuesta volumétrica de los edificios del proyecto, en donde se rescata el gesto de orientación hacia el estrecho.

BIBLIOGRAFÍA

6

así quiero mi maule
CONSTRUCCIÓN EN MADERA
ARAUCO
CALIDAD
Federación de Pescadores y Centro de Capacitación
Infraestructura para Faenas Pesqueras
Restaurantes
RECORRIDO PESCADORES

BIBLIOGRAFÍA

Libros , Apuntes y Documentos:

- *"Plan Regulador Comunal de Constitución"*, año 1987, y su respectiva Ordenanza Local.
- Estudio: *"Plan Regulador Comunal de Constitución"* Etapa 4: Proyecto, Anexo Nº1: Memoria Explicativa, 2006.
- *"Plan de Desarrollo Comunal de Constitución"*, período 2008 – 2012.
- *"Informe Ejecutivo Propuesta Estratégica, Actualización Estrategia Regional de Desarrollo del Maule"*, período 2008 – 2012.
- *"Estructuras Marítimas"*, Luis Herrejón de la Torre, año 1979, Editorial Limusa S.A.
- *"Construcción y mantenimiento de puertos y desembarcaderos para buques pesqueros"*, Colección FAO, J.A. Sciortino, año 1996.
- *"Plan de Inversión en Infraestructura Portuaria Pesquera Artesanal 2010-2020"* de la Dirección de Obras Portuarias del MOP, Octubre 2009.
- *"Ley General de Pesca y Acuicultura"* Nº 18.892 de 1989.
- Estudio Básico *"Mejoramiento Caleta Maguillines VII Región"* año 2004, elaborado por la Federación de Pescadores de la VII Región, el Sindicato de Pescadores de la Caleta y SERNAPESCA
- *"Derrotero de la Costa de Chile, de Arica a Canal Chacao"*, 9ª edición, Volumen I, del 2001, SHOA. PUB 3001
- *"Maremotos en la Costa de Chile"* 2ª edición 1995, de la Biblioteca del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile en Valparaíso, SHOA PUB. 3016.
- *"Mapa de Intensidad Sísmica elaborado por el USGS"*, Terremoto 27 de Febrero del 2010, Chile
- *"Modelación del Tsunami del 27 de Febrero del 2010"* del Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- *"Mapa de Afectación Terremoto 27 de Febrero 2010, Región del Maule"*, elaborado por la ONEMI, 25 de Mayo.
- *"Plan de Reconstrucción Nacional de Vivienda, Chile Unido Reconstruye Mejor"*, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 29 de marzo del 2010.
- *"Plan de Reconstrucción MOP"*, de Mayo del 2010.
- *"Informe Post Terremoto de la Ciudad de Constitución"*, Oficina Internacional del Trabajo.
- *"Presentación Final Plan de Reconstrucción Sustentable"*, Constitución 2010.

BIBLIOGRAFÍA

- *"Plan de Reconstrucción Nacional, Dimensiones Arquitectónicas – Territoriales",* Colegio de Arquitectos de Chile.
- *"Síntesis Regional 2007, VII Región"*, Ministerio de Obras Públicas.
- *"Informe Anual de turismo",* año 2009, del SERNATUR.
- *"Estadísticas de alojamiento turístico según comunas"* de los años 2004 a 2009 de SERNATUR.
- Resumen del Estudio de Impacto Ambiental denominado: *"Mejoramiento Ambiental del Actual Sistema de Descarga de Efluentes Tratados de la Planta Constitución"*, Celulosa Arauco y Constitución S.A.
- Apuntes de Curso *"Evaluación Ambiental"* del Diplomado de Arquitectura Pública, Profesor: Camilo Prats, 2009.
- *"Deodendrón, árboles y arbustos de jardín en clima templado",* Rafael Chanes, año 1979.

Memorias de Título consultadas:

- "Centro de Pesca Artesanal y Apoyo Comunitario, asociado al turismo gastronómico, marítimo y de productos artesanales", Horcón, Javiera González, año 2006, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.
- "Plataforma Turística Productiva y Marítima, Puesta en valor del terminal pesquero de Antofagasta", Sandra Michela, año 2004, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.
- "Liceo Agroindustrial de Rengo", Alberto Fernández, año 2004, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.
- *"Diseño de Edificios bajo la acción de tsunami"*, Juan Valenzuela, año 2005, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.

Sitios web:

- http://www.constitucion.cl
- http://presconstitucion.cl
- http://www.gobiernoregionaldelmaule.cl
- http://www.gobiernodechile.cl
- http://www.mop.cl
- http://www.dop.cl
- http://www.sernapesca.cl
- http://www.subpesca.cl
- http://www.shoa.cl
- http://www.fao.org
- http://www.sernatur.cl
- http://www.conama.cl
- http://www.e-seia.cl
- http://www.monumentos.cl
- http://www.elmaucho.cl
- http://www.emol.cl
- http://es.wikipedia.org
- http://www.tablademareas.cl
- http://articulos.infojardín.com
- http://www.plataformaarquitectura.cl
- http://www.plataformaurbana.cl

BIBLIOGRAFÍA

Fuente de Imágenes:

- Índice, Introducción, Catástrofe del 27 de Febrero del 2010, Pesca, Proyecto y Bibliografía
  Elaboración Propia

- Ciudad, Actividades Económicas y Turismo
  http://www.skyscraperlife.com/chile/13907-pequeno-paseo-por-constitucion.html

- Consecuencias de la Catástrofe, página 15
  http://images.google.cl/imgres?imgurl=http://inapcache.boston.com/universal/site_graphics/blogs/bigpicture/chile_02_27/c32_22419741.jpg&imgrefurl=http://chiwulltun.blogspot.com/2010/03/fotos-de-terremoto-de-chile-2010.html&usg=__-tH--H2g-oEHL1cNEjAXGhJK6YE=&h=660&w=990&sz=219&hl=es&start=71&um=1&itbs=1&tbnid=52xSgCTaa2_7WM:&tbnh=99&tbnw=149&prev=/images%3Fq%3Dterremoto%2Ben%2Bchile%2B2010%26start%3D60%26um%3D1%26hl%3Des%26sa%3DN%26ndsp%3D20%26tbs%3Disch:1

- Imágenes antiguas de la ciudad de Constitución, páginas 33 a 36
  http://www.panoramio.com y http://www.facebook.com/group.php?gid=19735086166

Entrevistas:

- Director de la Secretaría de Planificación Municipal de Constitución.

- Alcalde de Mar, Puerto Maguillines, Constitución.

- Presidente Federación de Pescadores de la VII Región.

- Oficina de Estadísticas y Oficina de Saneamiento, Servicio Nacional de Pesca de la VII Región

- Arquitecto, Dirección de Obras Portuarias

- Ingeniero Estructural, Unidad Restauración del Área Estructuras del Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de Estructuras y Materiales de la Universidad de Chile, IDIEM.

Consultores:

- Mariana Rojas Lenox, Arquitecto y Docente de Taller de Diseño
- Hong Kei Yip, Arquitecto y Docente de Taller de Diseño
- Luis Goldsack, Arquitecto y Docente de Construcción
- Martín Durán, Arquitecto y Docente de Urbanismo
- Ernesto Calderón, Arquitecto y Docente de Urbanismo
- Jing Chang Lou, Arquitecto y Docente de Estructuras