



CATCH - A - LOT :

Proyecto de Reconstrucción Ambiental, Talcahuano

(...) “Medio Ambiente: el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química y biológica, socioculturales y sus interacciones en permanente modificación por la acción humana y natural, y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida humana en sus múltiples manifestaciones.”

Ley de Bases Generales del Medio Ambiente,
Ley N° 19.300, de 1994: sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Publicada en Diario Oficial el 9 de Marzo de 1994.

Proyecto de Título Primavera 2010 / Recuperación Ambiental / José Luis Mateluna

CATCH-A-LOT: Proyecto de Reconstrucción Ambiental Talcahuano.

Memoria de proyecto para optar al Título de Arquitecto

Autor: José Luis Mateluna

Prof. Guía: Andrés Weil

03 Junio 2011

AGRADECIMIENTOS

A todos los que hicieron esto posible familia, amigos, compañeros, profesores y profesionales.

A Pauline por haberme acompañado todo este proceso.

A la familia 404 por compartir este fin de etapa.

Y por último a mi madre por su ayuda, comprensión y apoyo durante el desarrollo de la carrera.



Imagen satelital de Talcahuano, destacan los sectores Bahía de San Vicente, Sectores la Poza, Canal Ifarle y el Morro.
Fuente: Generación Propia.

- 00. PRÓLOGO
- 01. TEMA.
 - 1.1 Introducción.
 - 1.2 Motivaciones Personales.
- 02. PROBLEMA.
 - 2.1 Línea de Tiempo.
 - 2.2 Llegada de las Industrias: Expansión Urbana.
 - 2.3 Fenomenología de Talcahuano: Identidad.
 - 2.4 Efectos del 27/F.
- 03. MARCO TEÓRICO.
 - 3.1 Fragilidad Ambiental
 - 3.2 Contaminación.
 - 3.3 Hitos Ambientales: evolución ecológica.
 - 3.4 Recuperación ambiental.
 - 3.5 Paisaje puerto: Talcahuano y el Mar.
- 04. TESIS.
 - 4.1 Objetivo.
 - 4.2 Propuesta.
 - 4.3 CATCH-A-LOT.
- 05. PROYECTO.
 - 5.1 ¿Donde? - Terreno
 - 5.2 ¿Qué? - Programa y Referencias
 - 5.3 ¿Como? - Gestión y Factibilidad
- 06. PARTIDO GENERAL.
 - 6.1 Condiciones de Diseño.
 - 6.2 Estructura.
 - 6.3 Estrategias de Diseño.
- 07. ANTECEDENTES.

00. PRÓLOGO

La intención de proyectar en Talcahuano, nace como una manera de volver a vincularme con la ciudad que me vio crecer, reconocer sus problemas, conocer a los diferentes actores y observar con un ojo crítico formado la realidad de la zona. Junto a esto existe hoy la difícil posición de una ciudad afectada por la reconocida catástrofe del 27 de Febrero del 2010; generándose una gran posibilidad de reconstruir e imaginar una nueva ciudad para todos sus habitantes y el país, resolver problemas y generar sueños sobre un nuevo y fortalecido Talcahuano.

Durante el proceso de esta investigación asumí el gran desafío de eliminar mi visión y orgullo de "chorero"¹, y comenzar a re-conocer mi ciudad desde el desconocimiento, la ignorancia y porque no, en ocasiones, desde la inseguridad. Fue precisamente en este proceso donde más agradezco a mi profesor guía, Andrés Weil, por cuestionar mis intenciones preconcebidas sobre la ciudad y el terreno, siendo hoy mi conocimiento sobre la ciudad mucho mayor. Fue en este estudio donde conocí en detalle la compleja situación que pasa la ciudad y la región, junto con asumir una metodología de trabajo desde el desconocimiento, pero siempre con la actitud profesional que se nos enseña en la escuela.

El presente documento es una invitación a soñar y a poner las metas más allá de lo real, a imaginarnos el renacer de Talcahuano en gloria y majestad, invitando a todos aquellos interesados en leer esta investigación a pensar que hacer en una ciudad tan golpeada por la naturaleza, la sociedad y el centralismo, más allá de los efectos del 27/F, como lo es Talcahuano.

Los invito a observar esta memoria con ojos de niño, pero con actitud de un adulto; con una visión soñadora y sin prejuicios, capaz de rescatar el valor y la fuerza de un trabajo que tan solo pretende poner un tema en discusión desde lo que podemos llegar a hacer.

Chile es un país ad portas del desarrollo y con la infinidad de problemas que esto conlleva. El terremoto y tsunami del 27 de Febrero son una oportunidad de proyectarnos como país y reconstruir nuestras olvidadas provincias, preparándolas para este nuevo siglo.

1.- Gentilicio popular utilizado para identificar a los habitantes de Talcahuano, otros nombres utilizados son "Porteño", refiriéndose a su antigua condición de puerto de Concepción o "Talcahueño" inspirado en el cacique dueño de estas tierras previo a la llegada de los españoles.

TEMA

Recuperación y educación ambiental en Talcahuano.

PUNTOS DE CONFLICTO

Bahía de San Vicente, Bahía de Concepción, Sector La Poza, Canal Ifarle, el Morro, sector Rocuant, etc.

PROBLEMA

- Talcahuano desvinculado del mar, grandes atractivos hacia la conurbación.
- Falta de empleo e imagen de abandono en una de las ciudades más importantes del país.

ESTRATEGIA

La recuperación ambiental como hito nacional y mundial, transformando el Imaginario Colectivo que existe sobre la ciudad. Dando más empleos, fortaleciendo el lazo de los habitantes con su medio.

INTENCIONES

- Sanar la des-vinculación entre el mar y la ciudad.
- Reconocer y presentar los problemas de la ciudad.
- Potenciar los esfuerzos de recuperación ambiental en Talcahuano.
- Soñar una nueva ciudad, Talcahuano Capital Ambiental.



01. TEMA

1.1 INTRODUCCIÓN

(...)

“Desde el mar entregando caminos,

con sonidos de carro y metal

viejo puerto te adentras al tiempo

en tus hombres que saben mirar.” (...)

Coro Himno de Talcahuano¹



Imagen Aduana de Talcahuano posterior al terremoto y Tsunami del 27 de Febrero.
Fuente: 3w.lostiempos.com

El 27 de Febrero del año 2010 nuestro país vivió nuevamente una catástrofe natural, que se caracterizó por una extensa zona de impacto. Como resultado gran parte de nuestro borde costero quedó destruido, sumándose así otro problema a los ya afectados puertos del país.

Talcahuano, hoy también reconocida Zona Cero², se ha visto afectada de sobremanera, a modo que la cantidad de viviendas destruidas y el número de personas fallecidas es sobrepasado por el daño cualitativo ocurrido en la zona.

El área de servicios y la ocupación laboral, se vieron fuertemente afectados por las clemencias de la naturaleza, las grandes empresas como ASMAR y Puerto Talcahuano quedaron inoperantes, el comercio local fue fuertemente dañado, además de la destrucción del centro de la ciudad, y el importante daño en sus edificios más significativos.

Talcahuano fue golpeado no solo por el terremoto y el tsunami, a esto se le suma el vergonzoso período de robos y saqueos, situación que generó una sensación de pérdida de unión y una imagen de “pueblo fantasma”.

Sin embargo, la ciudad así como muchas otras en el país, posee problemas importantes anteriores a la catástrofe, como lo son; el abandono nacional y falta de recursos públicos, la pérdida de vínculos con el mar, la contaminación, la vialidad, la falta de espacios públicos, entre otros. Es a través del peso mediático y las grandes cantidades de dinero que serán invertidas en la localidad, que se presenta una gran oportunidad para la reconstrucción de Talcahuano, es la posibilidad de renacer, reconstituir su centro e identidad, dar hogar y trabajo a las familias afectadas por el 27/F, y potenciar respuestas a los fuertes cambios ambientales que el desarrollo de las industrias ha generado en la localidad.

A lo largo de este documento intentaré plasmar la evolución que ha tenido la ciudad, sus logros, derrotas y por supuesto sueños, que la han llevado a convertirse en el primer puerto militar, industrial y pesquero de Chile³.

Ésta quizás es una historia desconocida para muchos, pero es a través de esta investigación que busco dar pie a **un proyecto que convoque e identifique a la ciudad como al ciudadano, creando una ficción capaz de, eventualmente, llevar a Talcahuano un paso más allá**

1.- Coro del himno de Talcahuano. Fuente: Ilustre Municipalidad de Talcahuano.

2.- La expresión Zona cero surge como traducción de la expresión inglesa “Ground zero”. Ésta tiene su primer uso en relación al Proyecto Manhattan y el bombardeo de las ciudades japonesas Hiroshima y Nagasaki. Posteriormente retomada por la prensa estadounidense para referirse a la zona donde se ubicaban las torres principales del World Trade Center. A partir de entonces la prensa tiende a usar esta expresión para designar la zona de mayor alcance o máxima devastación en tragedias, accidentes y ataques de casi cualquier tipo como podrían ser el epicentro de un terremoto, la zona de impacto de un maremoto en la costa, etc.

3.- Frase o lema con que se identifica hoy Talcahuano.

1.2 MOTIVACIONES PERSONALES

Durante mi época estudiantil asistí a un colegio al interior de un medio rodeado de oficiales de Armada, buques, áreas verdes, personas transbordadas, compañeros que provenían de diferentes partes del país, y en ocasiones del mundo; un lugar conocido como "Base Naval: una pequeña ciudad secreta y limpia que el profano no puede visitar"¹. Esto generaba un fuerte contraste con la realidad del puerto, un lugar donde el olor, las calles sucias y los vagabundos eran pan de todos los días.

Al pasar los años tuve la posibilidad de salir del país, ver otros puertos y al mismo tiempo otras realidades, interesándome el medio ambiente, la arquitectura, los paisajes y cómo el hombre actúa y se relaciona en diferentes situaciones.

Siendo ésta una particular ocasión de poner en práctica lo aprendido durante estos años, intentar dar respuesta al acomplejado puerto de Talcahuano y a su vez aportar en el marco de la reconstrucción del puerto que me vio crecer.

Al suceder la catástrofe del 27/F me encontraba en París, Francia; realizando mi práctica profesional², una experiencia bastante particular ya que conocí el mundo de la arquitectura internacional desde dentro, junto con desafiar lo que había aprendido durante mis años en la escuela por un período de ocho meses. Acongojado por la noticia que un terremoto de magnitud 8.8 en la escala de richter había golpeado a Chile, junto con el impacto de Tsunami a Talcahuano, rompiendo completamente con mis esquemas, donde mi primera fue querer devolverme al país y ayudar en alguna forma a la reconstrucción, sin embargo me hicieron comprender que el proceso de reconstrucción duraría bastante tiempo y lo mejor era quedarse y aprender, para después proyectar de mejor manera tanto para Chile como para Talcahuano,

Y es ahora que me enfrento al proceso de titulación donde aprovecho la oportunidad tanto como estudiante de la Universidad de Chile y como persona de ofrecer mi mirada de Talcahuano, gracias a las herramientas que la escuela y mis experiencias me han facilitado; y como dije anteriormente imaginar y sanar una ciudad fuertemente afectada por los embates del tiempo y la historia. Siendo tal vez ésta memoria una manifestación empírica de un conjunto de experiencias que me ha tocado vivir a lo largo de mi proceso de formación profesional.

Cómo estudiante de Arquitectura de la Universidad de Chile, he desarrollado un interés por desafiar el campo de acción de los arquitectos, que a través de un particular proceso de investigación + diseño, son capaces de empatizar y cohesionar a diferentes disciplinas dentro de un mismo proyecto.

Siendo éste proyecto y memoria un resumen de un proceso de investigación + diseño en que se emula un trabajo interdisciplinario, un equipo de asesores formado por un arquitecto Naval (Sergio Díaz Ibieta), un ingeniero químico (Guillermo Rivera), un oceanógrafo (Ariel Gallardo) y un arquitecto especialista en puertos (Miguel Aguayo), junto con una serie de documentos y referencias que podrían personificar otras áreas de especialidad como la literatura, el urbanismo, la historia y por supuesto los habitantes.



Imagen acceso a sector Perales, reconocido popularmente como la entrada a Talcahuano.
Fuente: 3w.flickr.com

1.- "Recopilación Patrimonial de los Barrios de Talcahuano", Grupos Escolares de Patrimonio Cultural, Año 2005.

2.- "Práctica Profesional Kengo Kuma & Associates Europe: Septiembre 2009 - Abril 2010", Informe de Práctica Universidad de Chile, 2010.

“El mar de San Vicente era hermosísimo, (...). Todo murió al paso de las industrias, que empezaron a botar sus ácidos y contaminaron el mar.”

Santiago Risso, antiguo vecino del puerto.

02. PROBLEMA

2.1 LINEA DE TIEMPO



Imagen del puerto de Talcahuano previo a la construcción del Canal de Panamá.
Fuente: Archivo

“Recordar la historia es revivir triunfos y fracasos, con el propósito de crear una fuente fecundada de inspiración en que empapar el espíritu de las nuevas generaciones a cuyo cargo queda el porvenir de la nación y en particular de la zona.”

Eduardo Moreno Espíldora¹.

Tierra dominada antes a la llegada de los españoles por los Araucanos², cuyo cacique y líder Talcahuano, además de dar nombre a la ciudad, dió interminable batalla a los conquistadores, en la literatura Alonso de Ercilla, menciona el interés de Pedro de Valdivia por las tierras del cacique, caracterizándolo de la siguiente manera:

“Pasó tras este luego Talcahuano / que ciñe el mar su tierra y la rodea / un mástil grueso en alderecha mano / que como un tierno junco la blanda / cubierto del altas pumas muy lozano / siguiéndole su gente de pelea / por los pechos al sesgo atravesadas / bandas azules, blancas y encarnadas...”

La Araucana, Canto XX.

Teñida de fuertes batallas, los orígenes de la ciudad datan de 1715, dada la construcción de una población por marineros franceses³, sin embargo no fue hasta el 5 de Noviembre de 1764 que se funda Talcahuano, en respuesta a la emigración de La Concepción (actual Penco) luego al terremoto y tsunami el 25 de Mayo de 1751. Destacando por su particular geografía, la hermosa bahía de Concepción y San Vicente, sus diferentes humedales y por supuesto la variedad y riqueza de especies marinas que había en el sector, instalándose rápidamente pescadores y familias que vivían de la caza de la ballena.

Su particular geografía, también capta la atención de las fuerzas militares, estableciendo aquí bases, fuertes y batallas navales durante la historia de la ciudad. Es tal el valor de lucha de la Talcahuano que el 1 de Enero de 1818 en los Morrilos de Perales el libertador de la patria, Don Bernardo O'higgins, redacta y firma el acta de independencia de nuestro país.

Cabe resaltar que para Talcahuano no es la primera vez que sufre un golpe de terremoto y tsunami, es más durante la historia han sido éstas catástrofes las que han transformado a la ciudad, reconociendo un “Talcahuano Fundacional” (1544-1764), Talcahuano Puerto Militar” (1765-1844), “Talcahuano Puerto Comercial” (1850 -1914) y como lo conocemos hoy “Talcahuano Militar, Industrial y Pesquero” (1950-2010)

Es por éstas y muchas otras historias e hitos importantes de la comuna que es de gran valor hacer un recorrido por el tiempo, destacando los eventos que más han impactado a la zona y la ciudadanía, para así comprender porqué la ciudad es hoy el “primer puerto militar industrial y pesquero”⁴ del país.

1.- Editor “Libro de Oro de Talcahuano, Bicentenario 1764 - 1964, Editorial: Escuela Tipográfica Salesiana.

2.- Pueblo mapuche ubicado de Talcahuano a Valdivia, de valientes e indómitos guerreros que lucharon contra los conquistadores por tres siglos.

3.- “Recopilación Patrimonial de los barrios de Talcahuano”. Grupos Escolares de Patrimonio Cultural. Año 2005.

4.- Frase o lema con que se identifica hoy Talcahuano.

SIGLO XVI

1544 El capitán Juan Bautista Pastenes, enviado por Pedro de Valdivia, descubre la bahía de Concepción, destacando su protegida geografía para la creación de un apostadero Naval.

SIGLO XVII

1600 Construcción de un fuerte en la rivera norte del Bío-Bío.

SIGLO XVIII

1700 Uso de la bahía como refugio de naves, carabelas europeas y pequeñas embarcaciones indígenas.

1715 Marineros franceses son los primeros en colonizar e instalarse en el villorrio de Talcahuano.

1751 El 25 de Mayo un gigantesco terremoto y posterior tsunami, golpea las costas de La Concepción (actual Penco), destruyendo completamente la ciudad.

1752 Concepción es trasladada de Penco al valle de la Mocha, parte de la ciudadanía decide partir hacia Talcahuano.

1764 El 5 de noviembre por disposición del gobernador español Antonio de Guill y Gonzaga se nombra oficialmente a Talcahuano como Puerto de Registro y Amarradero de Naves.

1765 Se traslada la artillería desde Penco hasta Talcahuano.

SIGLO XIX

1811 Primera Junta de Gobierno declara que los puertos de Valparaíso, Coquimbo, Talcahuano y Valdivia tendrán libertad de comercio.

1818 Se firma el acta de independencia de Chile en Talcahuano.

1820 Familias españolas se instalan en la zona generando las condiciones para vivir de la caza de la ballena.

1822 Se clasifica Talcahuano como Puerto Principal, permitiendo la entrada de buques de todas las ciudades amigas.

1826 Se presenta al congreso 2 proyectos:
- Trasladar a Talcahuano los arsenales de marina.
- Convertir Talcahuano en puerto base de la Escuadra por ser considerado uno de los mejores puertos del país.

1828 A pesar de ser un pequeño caserío los pocos habitantes buscan autonomía y progreso. E. Poepping, cronista alemán, describe la ciudad; 125 casas, sin contar ranchos. 1500-1600 habitantes.

1835 El 20 de Febrero, un terremoto y tsunami arrasa el puerto, cayendo en el olvido. El evento fue registrado por Charles Darwin en su visita a la localidad y el sur de Chile.

PTO. MILITAR

1838 Se instala la industria ballenera en Talcahuano.

1840 Se inicia la explotación del carbón en la zona, levantando nuevamente el sector.

1844 Al sur de la plaza de Armas se construye el Cuartel de Artillería.

1850 Se considera la ciudad como un centro comercial de primer orden, acentuado por la exportación de trigo a California y Australia.

1857 Construcción Aduana, Arquitecto, Moises Hoss, Gobernador, Basilio Urrutia.

1858 Construcción Muelle Fiscal, Arquitecto, Moises Hoss, Gobernador, Basilio Urrutia.

1868 Salida del mar, provocada por un terremoto que destruye muelle fiscal.

1870 Construcción del Malecón fiscal (muelle Blanco) bajo el mando de Luis Mathieu.

1872 Llegada del ferrocarril a la zona, Talcahuano se convierte en un centro estratégico de desarrollo económico para la región. 217 casas particulares (11 de 2 pisos), 3000 habitantes.

1875 Llega a Chile el ingeniero francés Alfredo Leveque a quién se le encarga estudiar el territorio nacional para la ubicación de un puerto militar.

1879 Se declara la Guerra del Pacífico, dando menos recursos a la ciudad pero nace la fuerte necesidad de un dique para la reparación de embarcaciones navales

1881 A. Leveque presenta el proyecto al gobierno destacando Talcahuano por su geografía y aguas tranquilas. Por malos resultados en la mecánica de suelos, se cancela el proyecto.

1884 Primer empadronamiento reconoce 2895 habitantes.

1886 Asume como Presidente Don José Manuel Balmaceda quién tiene como meta resolver los problemas de la Armada.

1887 Llegó la primera línea de teléfono.

1888 Llamado a propuesta pública para la construcción del primer puerto militar en Talcahuano adjudicado por la compañía francesa Dusseaud, Ingeniero Justo Dirks.

1889 Construcción de la estación ferroviaria de Talcahuano.

1890 En Marzo concluye la construcción del rompeolas Punta Amarilla y Roca Marinao. El Presidente Balmaceda ubica la primera piedra del dique seco N°1 (15 de Diciembre) e inaugura obras de fuertes navales que defenderían el puerto.

1892 Abastecimiento luz eléctrica a toda la población.

1894 Termina construcción dique seco N°1 (14 de Noviembre).

1895 Se crea el Apostadero de Talcahuano (29 de Enero), bajo el gobierno de Jorge Montt Alvarez.

1896 Se instalan las cañerías de agua potable. El 20 de Febrero se inaugura oficialmente el dique seco N°1.

FUNDACIONAL

1897 La ciudad adquiere vida propia instalándose escuelas, bomberos, Dirección de Obras Municipales, diarios, etc.

SIGLO XX

A inicios del siglo se construyen 2 diques flotantes en respuesta a la gran demanda tanto de la marina como embarcaciones mercantes.

1906 Se presenta el proyecto de un nuevo dique.

1909 Se aprueba la construcción del nuevo dique seco N°2 presentado por su ingeniero Enrique Barraza Ocaranza (10 de Septiembre)

1910 “Société National de Travaux Publies” se adjudican la construcción del dique (Allard, Dollfus, Sillard y Wiriot)

1914 Se inaugura el Canal de Panamá y comienza el decaimiento de Talcahuano.

1924 El 15 de Julio se inaugura el dique seco N°2.

1930 Se sienten los efectos del Canal de Panamá, junto a las crisis de 1929 y la Primera Guerra Mundial, quedando la ciudad a la deriva.

1939 Un terremoto con epicentro en Chillán, 8.8 grados en escala de Richter, destruyó gran parte de la ciudad, sumándose al estado de olvido existente en la época.

Llegada de las industrias a la zona por su ubicación estratégica y necesidad de empleo post terremoto, comienzan a transformar la ciudad, dando un suave inicio a lo que será la era industrial de Talcahuano.

1946 Instalación y puesta en marcha de la Usina de Huachipato.

1950 Comienzo de la era industrial de Talcahuano con la llegada de empresas de la CORFO como CAP y CORMA, dándose una nueva visión de desarrollo urbano.

1960 El 22 de Mayo un terremoto de magnitud 9.5 en la escala de Richter, sacude la provincia de Llanquihue, cuyas repercusiones en la zona derivaron a tsunamis y destrucción de viviendas.

A falta de empleo y temor frente a los posibles tsunamis, se desarrolla el polo industrial de la comuna, naciendo el Talcahuano que conocemos hoy.

1966 El 29 de Julio comienza a operar Petrox S.A., hoy ENAP y en ese entonces Refinería de Petróleo San Vicente.

1970 Expansión de la ciudad hacia el interior, gracias a la presencia de industrias, trabajo y viviendas, iniciándose la con-urbanización con Concepción.

1986 Mortandad Masiva de la almeja y otros moluscos de la zona.

1987 Muere el 80% de los bivalvos de la Bahía de Talcahuano.

PTO. COMERCIAL

MILITAR, INDUSTRIAL Y PESQUERO

1989 El municipio no está facultado a intervenir en el control ambiental.

1990 Se nombra al primer y actual director de Medio Ambiente y se constituye la primera Comisión Comunal de Medio Ambiente del país y la COREMA, crea el Plan de Recuperación Ambiental de Talcahuano (PRAT).

1993 El 6 de Marzo, un fuerte incendio causado por un derrame de petróleo, azota a la bahía de San Vicente.

La contaminación se vuelve un tema de gran relevancia, generando un importante estudio del estado ambiental de Talcahuano y fortaleciendo la idea de un plan de recuperación ambiental.

1995 Se inicia el Plan de Recuperación Ambiental Talcahuano (PRAT). Se exige a la empresa Oxy-Chile la limpieza del canal Lengua por el contenido de mercurio en su sedimento.

1996 Termina la primera fase del plan PRAT, cerrando el proyecto por falta de recursos.

1997 Talcahuano, específicamente el sector El Morro, figura dentro de los ochenta lugares más contaminados del mundo.

2005 Luego de un fuerte trabajo de descontaminación, vuelve la contaminación a canales El Morro e Ifarle, debido a RIL por parte de las industrias pesqueras.

2006 El 1 de Septiembre entra en vigencia en Chile el decreto 90, indicando que toda industria que genere Riles y estos sean evacuados a las aguas marinas y superficiales, debe poseer una planta de tratamientos para manejar dichos residuos.

2007 El 25 de Mayo un derrame de petróleo desde un ducto de ENAP Refinerías afecta la Bahía de San Vicente; CONAMA reconoce el hecho como la peor crisis ambiental que enfrenta Chile.

2008 El 6 de Febrero dos ballenas visitaron la bahía, adentrándose hasta el sector de la Poza en Talcahuano, impactando a los habitantes. Ésta clase de espectáculos fue muy recurrente previo a la instalación de la industria ballenera en el sector.

2010 27 de Febrero, un fuerte Terremoto 8.8 en la escala de Richter, con posterior Tsunami azota la ciudad, gran parte del borde costero es destruido.

El reconocido golpe que fue el 27/F para el puerto y el país abren el diálogo sobre que hacer con el borde costero y cómo prepararse para una nueva catástrofe, naciendo la idea de áreas de mitigación de olas, reubicación de sectores de acopio de container, muelles, etc.

Si observamos con detención la cronología de Talcahuano, destaca la constante presencia de terremotos y tsunamis en su vida, siendo cada vez el gatillo para cambiar de etapa y presentar una nueva imagen ciudad. Y hoy comenzando el siglo XXI, en un mundo globalizado, junto a todos los problemas que nuestro planeta y la sociedad presenta, ¿Qué nueva ciudad debería ser Talcahuano?, ¿Cuál será la imagen que proyectará?, ¿Cómo deberá ser este nuevo y fortalecido Talcahuano?.

2.2 LLEGADA DE LAS INDUSTRIAS: EXPANSIÓN URBANA

“El complejo urbano Concepción-Talcahuano, (...) debido a sus roles principales como centro industrial portuario y de servicios, de nivel tanto Regional como Nacional este Centro Metropolitano ha experimentado un fuerte proceso de urbanización creciendo su población a tasas superiores a los medios nacional y regional, siendo sin embargo, inferiores a los de la Región Metropolitana.

El proceso de desarrollo urbano que ha experimentado este complejo, se inició en forma independiente y polarizada en las ciudades de Penco, Concepción y Talcahuano, regido y limitado fuertemente por las condiciones físicas propias del lugar. Ésta característica ha derivado en la formación de un complejo urbano lineal que en el lapso de 25 años, prácticamente ha unido Concepción con Talcahuano (...).”

Enrique Armstrong, Arquitecto.¹

Como ya señalé anteriormente uno de los puntos claves en el desarrollo del actual Talcahuano es sin duda la llegada de las industrias, potenciado por la destrucción generada por los terremotos y tsunamis de 1935 y 1960; estos cambios no sólo se ven en las nuevas construcciones de la ciudad, sino que también en la forma en que se expande la comuna, generando el tan comentado y discutido caso de la conurbación Concepción-Talcahuano.

Junto a esta fuerte tendencia a vincular ambas ciudades, se puede leer también una clara intención de separar la ciudad del mar que la vio nacer, habitando zonas inundables y humedales y de paso, eliminando el uso público sobre el borde costero de la comuna.

Sin duda los procesos de mayor crecimiento industrial y de la ciudad se dieron después del gran terremoto de Valdivia de 1960, donde las empresas que no fueron dañadas por el terremoto presentaron un gran apoyo de fuente laboral, dando trabajo y vivienda a sus trabajadores en la época, de ésta manera la ciudad comenzó a olvidar el mar, siendo la industria el gran proveedor para los choreros.

Durante este período se instaló una serie de industrias como Huachipato, Petrox (actual ENAP), petroquímicas, pesqueras, siderúrgicas, todas con un alto impacto ambiental, pero su poder de emplear y el ingreso que éstas significarían a la localidad fueron y son algo difícil de rechazar.

En el proceso de investigación me encontré con la memoria para optar al título de geógrafo de la Universidad de Chile Angie Almendras, titulado “Expansión Urbana, Cambios de Uso de Suelo y Transformaciones Espaciales en la conurbación Concepción-Talcahuano. Análisis desde el año 1950 al 2006.”² En ésta investigación se corrobora la hipótesis del crecimiento de la ciudad, por medio de gráficos que desarrolló la geógrafa, dibujando la extensión de la ciudad en diferentes años.

Para diferenciar la expansión de Talcahuano, se ha trazado una línea para indicando el límite de la comuna, este no es exacto y no considera a la comuna de Hualpén³.

1.- Concepción-Talcahuano, Chillán. Los Ángeles. Morfología Urbana. Desarrollo Urbano Octava Región.

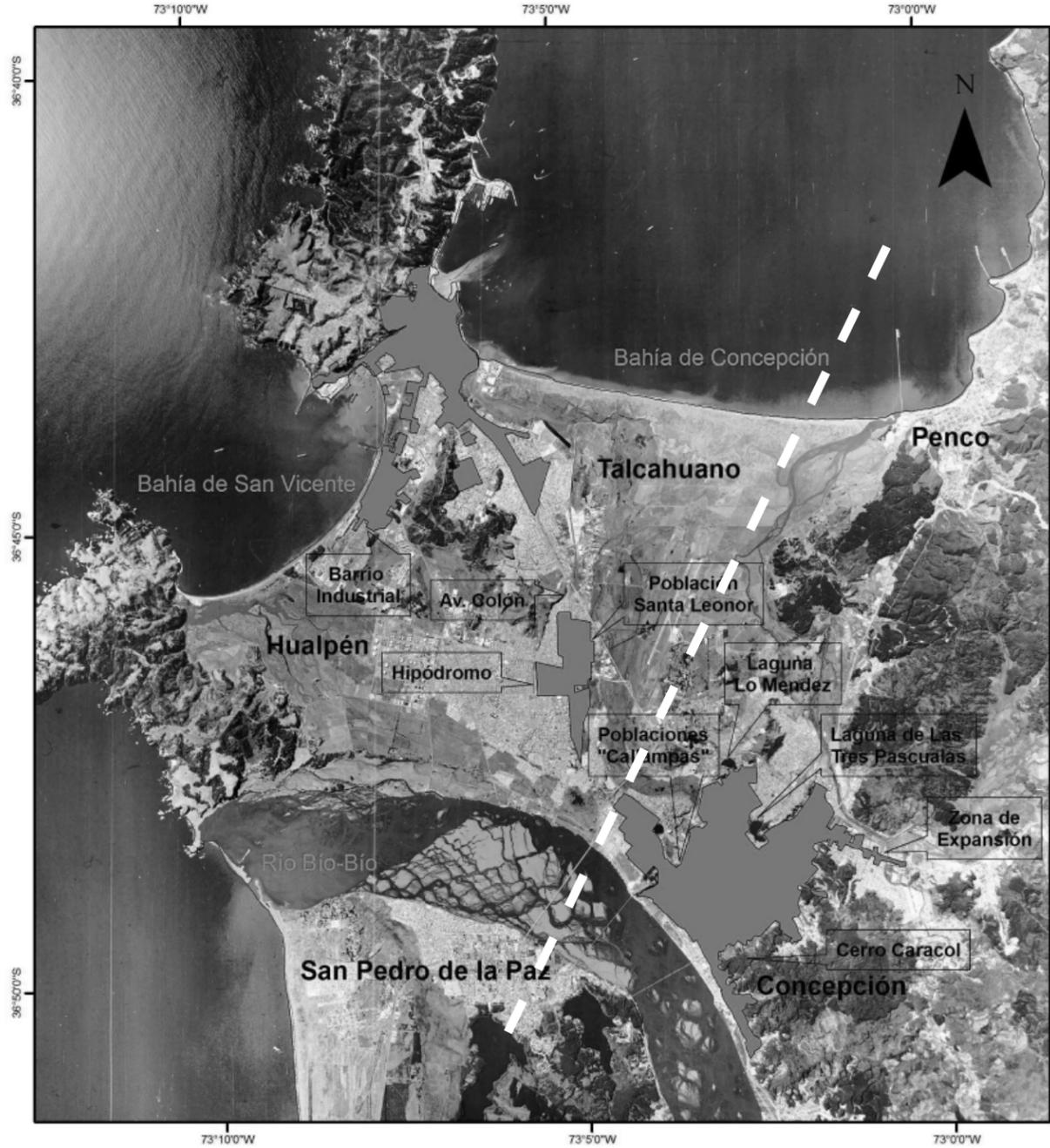
2.- “Expansión Urbana, Cambios de Uso de Suelo y Transformaciones Espaciales en la conurbación Concepción-Talcahuano. Análisis desde el año 1950 al 2006.”. Autora: Angie Karina Almendras Varela. Profesor Guía: Enrique Aliste Almuna. Año: 2009.

3.- Comuna creada el año 2004, a partir de la comuna de Talcahuano. Se ubica en el sector Nor-poniente del Gran Concepción.



Imagen de actual de caleta Infernillo. Ex- balneario popular.
Fuente: Web. <http://parque-tumbes.blogspot.com>

Área urbana de las ciudades de
Concepción y Talcahuano
al año 1955



Fuente: Elaboración propia en base a fotointerpretación. Mosaico sobre fotografía aérea Vuelo Conama 1998.



Leyenda
 Área urbana 1955


 Universidad de Chile
 Facultad de Arquitectura y Urbanismo
 Escuela de Geografía
 Proyecto Fondecyt N° 1090248
 Equipo Investigador:
 E. Aliste - M. Contreras - F. Ther
 Cartografía realizada por:
 Angie Almendras Varela

Área urbana de las ciudades de
Concepción y Talcahuano
al año 1961



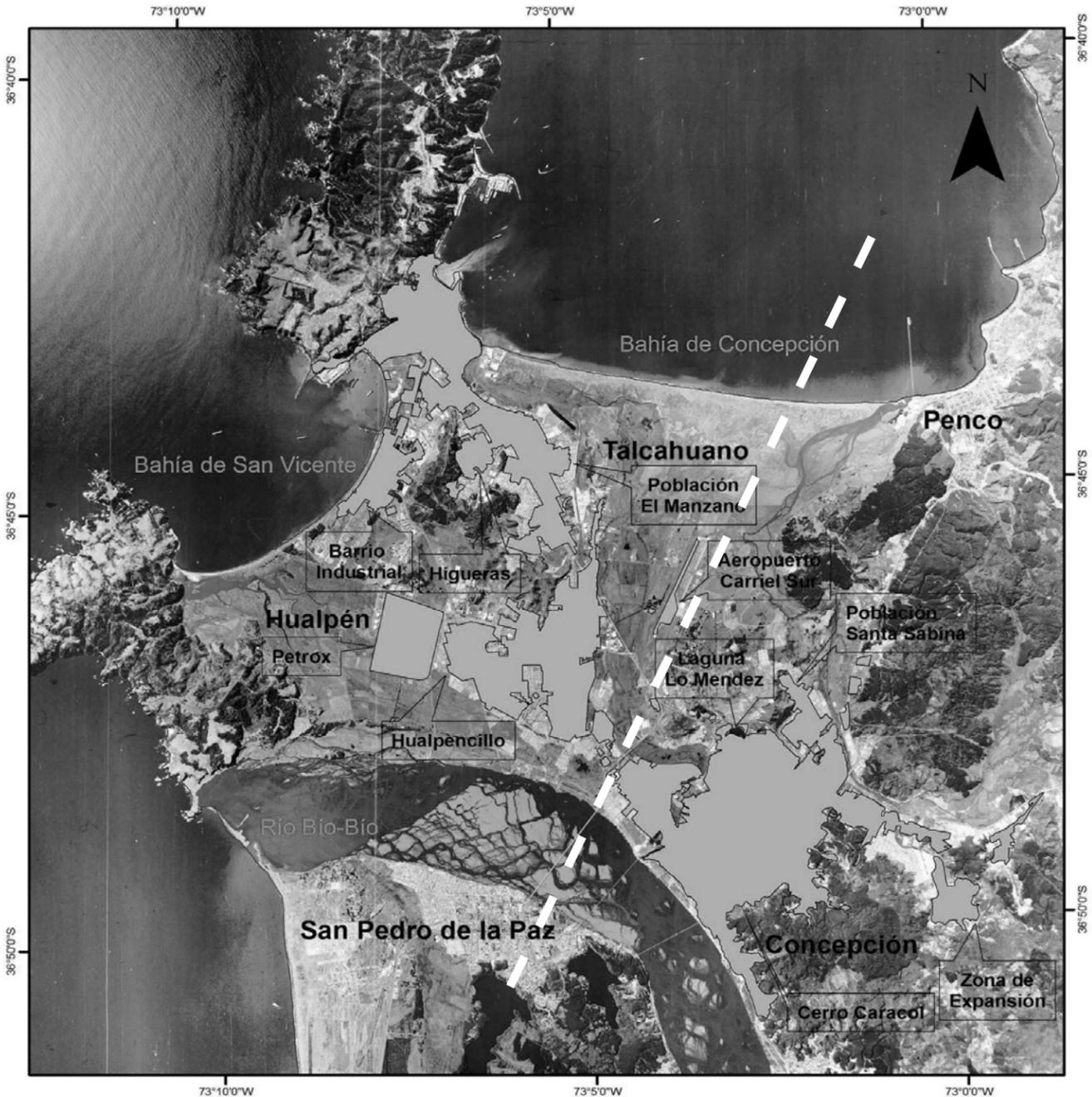
Fuente: Elaboración propia en base a fotointerpretación. Mosaico sobre fotografía aérea Vuelo Conama 1998.



Leyenda
 Área urbana 1961


 Universidad de Chile
 Facultad de Arquitectura y Urbanismo
 Escuela de Geografía
 Proyecto Fondecyt N° 1090248
 Equipo Investigador:
 E. Aliste - M. Contreras - F. Ther
 Cartografía realizada por:
 Angie Almendras Varela

**Área urbana de las ciudades de
Concepción y Talcahuano
al año 1976**



Fuente: Elaboración propia en base a fotointerpretación. Mosaico sobre fotografía aérea Vuelo Conama 1998.

0 1 2 4 6 8 Kilómetros

Leyenda

■ Área urbana 1976

Universidad de Chile
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Escuela de Geografía
Proyecto Fondecyt N° 1090248
Equipo Investigador:
E. Aliste - M. Contreras - F. Ther
Cartografía realizada por:
Angie Almendras Varela

**Área urbana de las ciudades de
Concepción y Talcahuano
al año 1980**



Fuente: Elaboración propia en base a fotointerpretación. Mosaico sobre fotografía aérea Vuelo Conama 1998.

0 1 2 4 6 8 Kilómetros

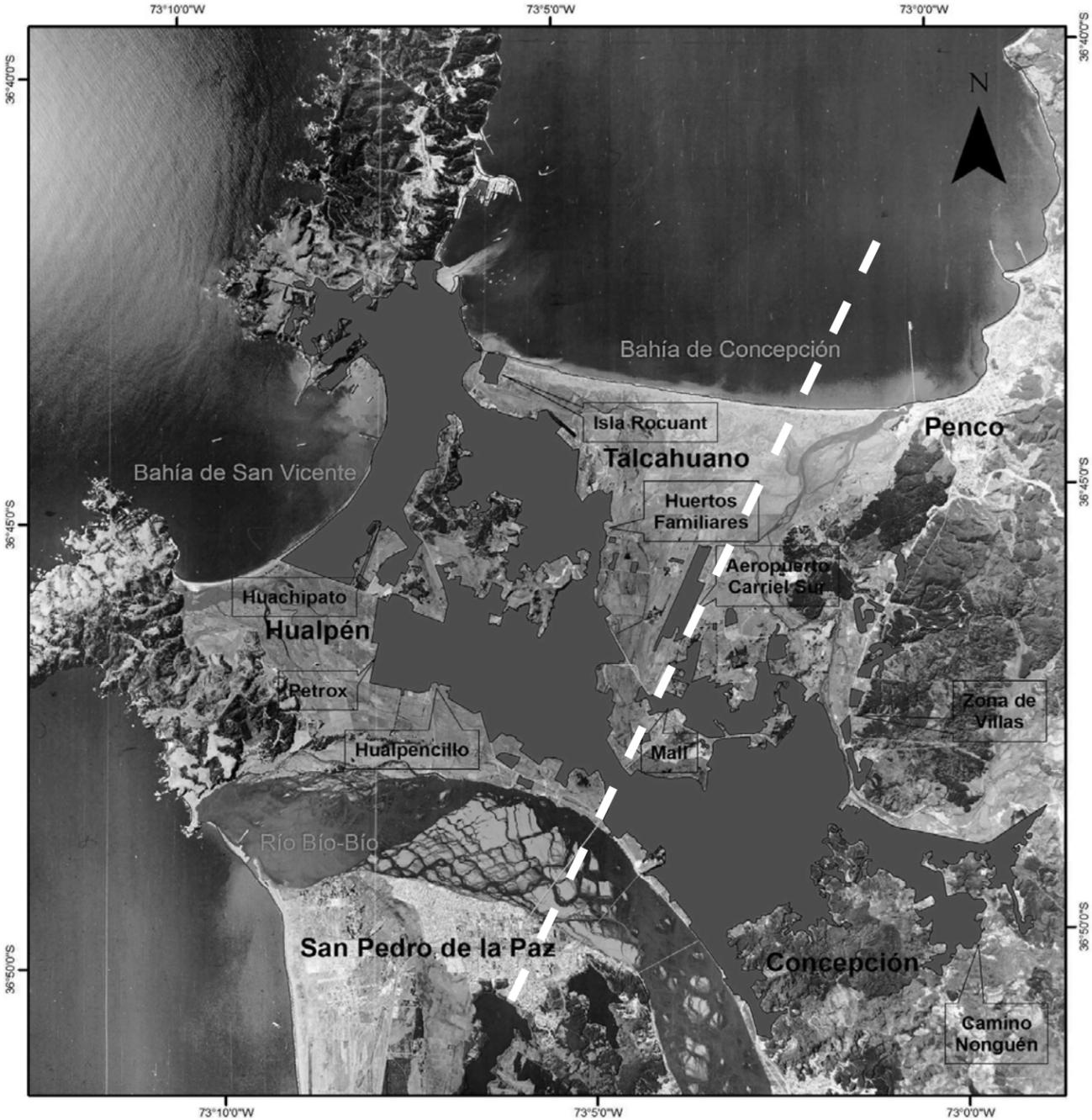
Leyenda

■ Área urbana 1980

Universidad de Chile
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Escuela de Geografía
Proyecto Fondecyt N° 1090248
Equipo Investigador:
E. Aliste - M. Contreras - F. Ther
Cartografía realizada por:
Angie Almendras Varela

**Área urbana de las ciudades de
Concepción y Talcahuano
al año 1998**

**Área urbana de las ciudades de
Concepción y Talcahuano
al año 2006**



Fuente: Elaboración propia en base a fotointerpretación. Mosaico sobre fotografía aérea Vuelo Conama 1998.

Fuente: Elaboración propia en base a fotointerpretación. Mosaico sobre fotografía aérea Vuelo Conama 1998.

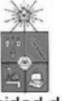


Leyenda

■ Área urbana 1998

Leyenda

■ Área urbana 2006


 Universidad de Chile
 Facultad de Arquitectura y Urbanismo
 Escuela de Geografía
 Proyecto Fondecyt N° 1090248
 Equipo Investigador:
 E. Aliste - M. Contreras - F. Ther
 Cartografía realizada por:
 Angie Almendras Varela


 Universidad de Chile
 Facultad de Arquitectura y Urbanismo
 Escuela de Geografía
 Proyecto Fondecyt N° 1090248
 Equipo Investigador:
 E. Aliste - M. Contreras - F. Ther
 Cartografía realizada por:
 Angie Almendras Varela

Secuencia Evolutiva de Expansión Urbana en la conurbación Concepción - Talcahuano 1943 - 2006

APRECIACIONES

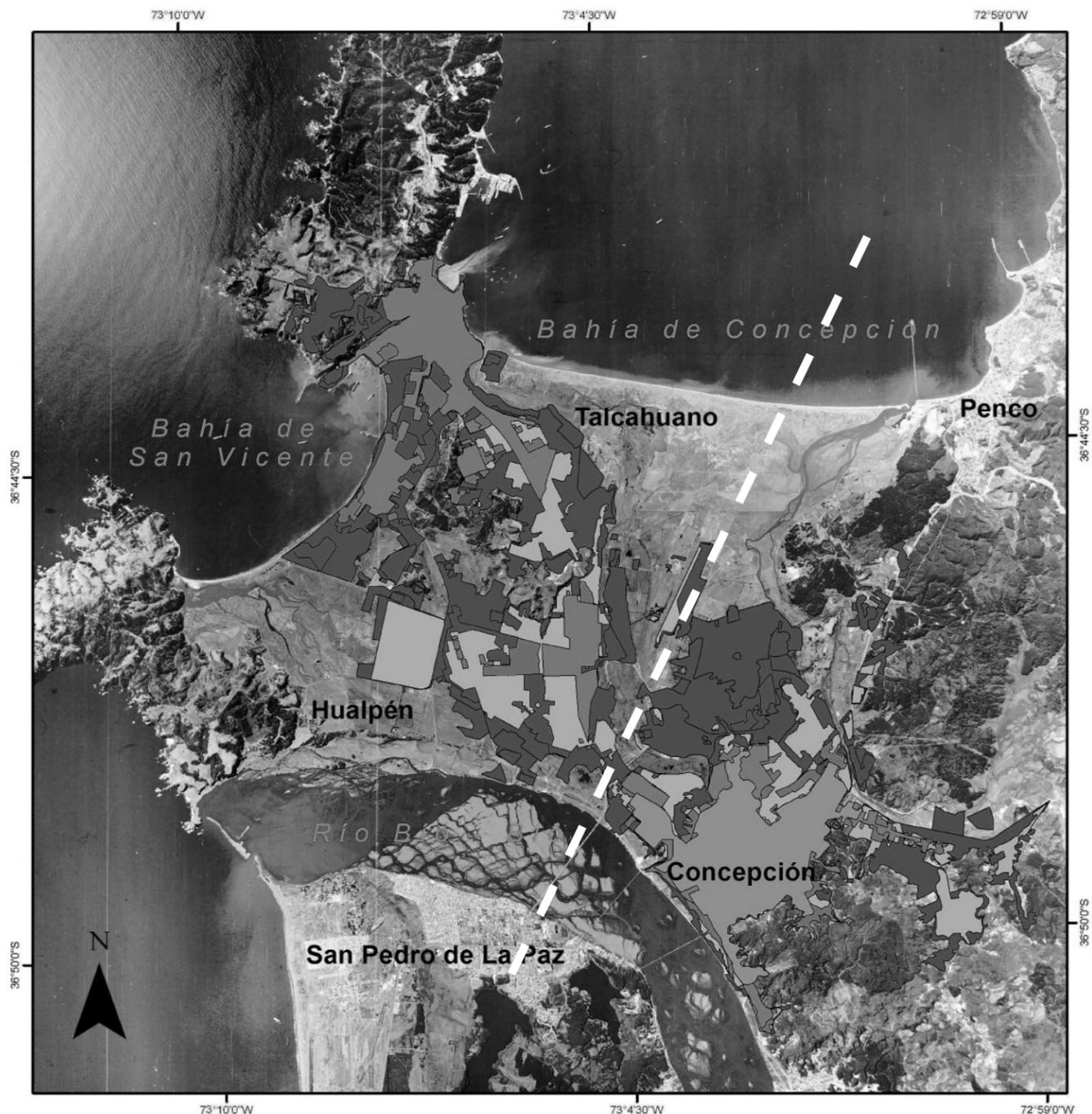
El trabajo refleja el fuerte crecimiento que ha existido desde 1960, destacando las áreas industriales como fuerte apoyo al crecimiento. En los ejemplos se reconocen como pequeñas islas comienzan a crecer y unirse en el manto urbano (éstas islas son industrias y zonas residenciales aledañas que se instalan como era común en esos años¹. Un claro ejemplo de esto es el sector Higueras, construido en sus inicios para ofrecer viviendas a los trabajadores de Huachipato que se traían a la ciudad.

Si quisiéramos resumir y presentar la ciudad hoy se explicaría en 3 partes, el Talcahuano industrial, con sus luces, chimeneas, contaminación y trabajo; el Talcahuano Interior (conurbano), con una fuerte presencia residencial, áreas comerciales, casino, aeropuerto. Y por último existiría Talcahuano Centro, una parte de la ciudad colindante con la Base Naval, que lucha casi de manera imposible contra los fuertes atractivos que ofrece el sector conurbano; en este lugar se encuentra la Plaza de Armas, el edificio consistorial, bancos, pesqueras, puertos artesanales y el muelle Blanco Encalada (puerto de grandes naves y centro de acopio de containers).

Sin embargo, la imagen de containers y barcos esparcidos por sus calles, mercado destruido, saqueos y muchas otras, han devuelto los ojos sobre esta olvidada zona, existiendo hoy un fuerte impulso a proyectos como la primera bahía pública del país, junto con la reubicación de los trabajos pesqueros y del acopio del muelle Blanco.

Además de las condiciones urbanas ya nombradas, falta mencionar la gran área de recintos militares dentro de Talcahuano que genera una fuerte barrera y contraste en el sector centro de la ciudad.

Talcahuano sufre hoy de grandes amarras, destacando su pérdida de relación con el mar, espacios de gran belleza natural frente al mismo² y de constante uso por los ciudadanos, han sido tomados por la industria, destruyéndolos y de paso desvinculando la comuna del elemento más importante en su historia y origen.



Fuente: Elaboración propia en base a fotointerpretación. Mosaico sobre fotografía aérea Vuelo Conama 1998.



Leyenda	
	Área urbana 1943
	Área urbana 1955
	Área urbana 1961
	Área urbana 1976
	Área urbana 1980
	Área urbana 1998
	Área urbana 2006


 Universidad de Chile
 Facultad de Arquitectura y Urbanismo
 Escuela de Geografía
 Proyecto Fondecyt N° 1090248
 Equipo Investigador:
 E. Aliste - M. Contreras - F. Ther
 Cartografía realizada por:
 Angie Almendras Varela

1.- Ciudades y Arquitectura Portuaria: los puertos mayores del litoral chileno. Autores: Juan Benavides, Marcela Pizzi, María Paz Valenzuela. Año 1994.

2.- Tal es el caso de Caleta Infernillo y Playa Rocuant hoy irreconocible a lo que alguna vez fueron.

2.3 FENOMENOLOGÍA DE TALCAHUANO: IDENTIDAD

Comprenderemos la fenomenología¹ en su esencia más básica, como el estudio de las apariencias; buscando en novelas, libros e imágenes, qué se entiende por Talcahuano y cual es la percepción pública sobre la ciudad.

En pocas palabras lo que se busca en este capítulo es plasmar la vida de Talcahuano, pero desde los recuerdos e historias de sus habitantes y visitantes, identificando así los encantos y desencantos de la ciudad, construyendo un sueño para Talcahuano.

Si bien la literatura sobre éste particular puerto no es comparable a la existente sobre Valparaíso o Santiago, es posible generar una idea de la interpretación de la ciudad, a continuación se anexan algunas frases extraídas de los diferentes textos encontrados sobre Talcahuano.

Para facilitar la comprensión y enfatizar los sentidos, se clasifican las diferentes frases por temáticas, intentando generar una imagen consensuada de la vida en la ciudad, la percepción turística y la imagen con que se trabajará la ciudad.

OLVIDO

“Talcahuano fue un puerto de gran apogeo en los tiempos anteriores a la construcción del canal de Panamá, recalaban barcos de todo el mundo por tener que cruzar por el estrecho de Magallanes, en ese entonces había mucha bohemia en el lugar, barcos iban y venían llevando la cultura del puerto a otros lugares del continente, (...)”

Tomas Arpero²

“Quedan muy pocos vecinos que nos puedan mostrar una historia, porque se han ido de Talcahuano, o simplemente ya fallecieron.”

Bilbao, Arenal, Huel y Otras: hoy nos cuentan su historia. Esc. E-486 y Liceo A-21³

“Según cuentan, observaba la hermosa bahía y así estaba en contacto con la tierra, los cerros y el mar. Lo mismo hacía desde su vivienda ubicada en el cerro de su propiedad, (...), desde donde se contempla el arribo y zarpe de gran cantidad de veleros y vapores de todo el mundo, que recalaban rumbo o desde el estrecho de Magallanes.” (Refiriéndose al ex alcalde David Fuentes)

Bilbao, Arenal, Huel y Otras: hoy nos cuentan su historia. Esc. E-486 y Liceo A-21⁴

Una de las primeras impresiones que se encuentra sobre la ciudad, es su estado de abandono, y el gran apogeo que tuvo previo a la construcción del Canal Panamá en 1914. Este ha sido sin duda el golpe más fuerte que tuvo la ciudad quedando vestigios dentro de la misma de una época de oro de Talcahuano como el edificio “Teatro Dante”, la casa del ex alcalde David Fuentes, el remolcador RAM Poderoso, hoy varado en muelle Blanco Encalada, entre otros. Éste golpe significa a la ciudad perder protagonismo y ceder importancia frente a Valparaíso, acompañado por el centralismo existente en el país, quedando con un sentimiento de “segundón” que hasta el día de hoy guarda recelo en algunos habitantes incluyendo a los habitantes de Concepción.



Imagen Estación de Trenes de Talcahuano, sector La Poza. Previo a la construcción del canal de Panamá
Fuente: WEB. Foros Base Naval.

1.- Movimiento filosófico fundado por el filósofo alemán Edmund Husserl.

2.- Poeta local.

3 y 4.- Recopilación Patrimonial de los Barrios de Talcahuano. Grupos Escolares de Patrimonio Cultural. Año 2005.

Vista de Talcahuano

TURISMO

Vista de Talcahuano

“ (...) *Negar que ciertas partes de Talcahuano me produjeron el más tétrico efecto sería faltar a la verdad.*

(...) El afán del viajero turista en puertos así consiste en salir lo más pronto posible.”

Joaquín Edwards Bello, “Nuevas Crónicas”⁵.

Vista de Talcahuano

“(...) *si hubieran de ponerle una lavativa al mundo, ésta tendría que ser colocada en Talcahuano.*”

Tancredo Pinochet⁶

Vista de Talcahuano

“*Santiago es el centro de operaciones de nuestra historia patria y le sigue en importancia, la zona de Concepción y sus alrededores y, en forma especial, tratándose del aspecto naval, el litoral de Talcahuano.*”

Preámbulo, Libro de Oro de Talcahuano⁷

Vista de Talcahuano

Uno de los atractivos turísticos más importantes del puerto es el acorazado Huáscar⁸, considerado como el segundo acorazado a flote más antiguo del mundo y premiado en 1995 por el “World Ship Trust” con el galardón “Maritime Heritage Award”⁹, sirve hoy como museo flotante a la entrada de la Segunda Zona Naval. Gran parte de la historia del país ha sucedido en esta olvidada tierra, la redacción y primera firma de la Independencia de Chile, la captura de la fragata María Isabel, la sublevación de la Marinería, junto a diferentes espacios de gran interés cultural y ambiental como lo son la Isla Quiriquina, la desembocadura del Bío-Bío¹⁰, sus humedales, zona de protección Ramuntcho, etcétera.

Vista de Talcahuano

Sin embargo, esto no es suficiente para la atracción de público o turistas a la zona, los olores, la suciedad, la falta de espacios frente al mar y por supuesto la contaminación, destruyen los intentos del municipio por atraer turistas y por supuesto servicios a la zona.

Vista de Talcahuano

Vista de Talcahuano

ARQUITECTURA

Vista de Talcahuano

“ (...) efecto sombrío y confuso de amalgama de maestranzas, muelles y barracas no muy limpios ni ordenados. La población, las casas, los edificios públicos, carecen de carácter.”

Vista de Talcahuano

“(...) *pude ver algunos barcos de nuestra Escuadra. Nuestros gallardos barcos, bien fregados y brillantes, producían contraste brutal con la pobreza y fealdad de las casuchas, los galpones y las bodegas del poblado.*”

Joaquín Edwards Bello, Nuevas Crónicas¹¹.

Vista de Talcahuano

Vista de Talcahuano

Vista de Talcahuano

5.- Nuevas Crónicas. Joaquín Edwards Bello (1965). Selección de Alfonso Calderón. 2a Edición. Editorial Zig-Zag. Noviembre de 1974.

6.- Tancredo Pinochet LeBrun, (Talca 17 de Marzo de 1879 - 1957); distinguido político e intelectual chileno, periodista autodidacta, académico y prolífico autor de crónicas, ensayos, cuentos y novelas. Citado por Joaquín Edwards Bello, en su libro Nuevas Crónicas.

Vista de Talcahuano

7.- Libro de Oro de Talcahuano. Edición Eduardo Moreno Espíldora con la colaboración de Agustín Costa Ortiz. Año 1964. Libro realizado para conmemorar el bicentenario de la ciudad (1764-1964).

Vista de Talcahuano

8.- Buque acorazado que capturado a la confederación Perú-Boliviana durante la guerra del Pacífico (batalla de Angamos), reconocido por el combate Naval de Iquique y el hundimiento del buque chileno de “La Esmeralda”. Sirve activamente a la Armada nacional hasta 1897.

9.- Premio a la Herencia Marítima.

Vista de Talcahuano

10.- Desde el año 2005 nace la comuna de Hualpén, siendo hoy la desembocadura parte de ésta comuna.

Vista de Talcahuano

11.- Nuevas Crónicas. Joaquín Edwards Bello (1965). Selección de Alfonso Calderón. 2a Edición. Editorial Zig-Zag. Noviembre de 1974.

Vista de Talcahuano

Vista de Talcahuano

Vista de Talcahuano

Don Joaquín Edwards Bello deja en claro la percepción arquitectónica de Talcahuano, la abandonada arquitectura portuaria¹² y la falta de carácter por parte de los edificios públicos, construyen un paisaje poco atractivo para los turistas y los ciudadanos, donde como en toda ciudad, posee rincones de gran belleza, como el flamante Coliseo de La Tortuga de Talcahuano, el teatro Dante, y una que otra casona y castillo local, sin embargo no son capaces ni están preparados para convertirse en un atractivo turístico o arquitectónico particular debido al estado en que se encuentran, siendo más interesante hablar de los cerros de Valparaíso, lo alejado de Punta Arenas y las construcciones de Viña del Mar, La Serena, etcétera.

Vista de Talcahuano

Vista de Talcahuano

Vista de Talcahuano

“(...) *centro de Talcahuano, (...). Allí están las tradiciones de nuestros antepasados que hicieron de nuestra ciudad lo que ahora es. (...)*

Vista de Talcahuano

“(...) *La Avenida Almirante Latorre (conocida antiguamente como la Avenida del Ferrocarril), (...)* *En ésta calle, se recuerda, corrían unos carritos que unían los dos puertos, llevando a la gente a los balnearios existentes en aquella época en el puerto de San Vicente.*”

*Talcahuano Centro ...donde comenzó a escribirse la historia local. Escuela D-482 y F-487*¹³.

Vista de Talcahuano

“(…) Quinta compañía “Bomba Chile”. Compañía fundada por alemanes porteños y convertida en la única Unidad Medio Ambiental en el país, habilitada para limpiar la bahía (el océano) de contaminantes.”

Frente a la Isla de los Reyes (Rocuant). Escuela E-492 y E-485¹⁸.

“El mar de San Vicente era hermosísimo, (...). Todo murió al paso de las industrias, que empezaron a botar sus ácidos y contaminaron el mar.”

Santiago Riso, antiguo vecino del puerto¹⁹.

“(…) por esos años en la zona de Talcahuano existían unos moluscos del tamaño 30 centímetros, y nació el gentilicio que hasta la fecha lo conserva el Puerto, (Choreros) por lo tanto los choreros son: Choros, (gallardos) tienen choreza, (audacia), mujer chora (bonita) algo choro, (Bueno, especial) etc. etc.”

Tomas Arpero²⁰, refiriéndose a la época anterior al Canal de Panamá.

No existe duda que la fuerte contaminación originada por la creación de un polo industrial en Talcahuano en respuesta a las necesidades económicas surgidas por los terremotos de 1935 y 1960, son el remate para una ciudad olvidada y esforzada, cuyo nivel de desempleo ha llegado a ser de los más altos del país²¹, paradójicamente debido a la contaminación y automatización de las industrias que en algún momento dieron tanto trabajo a los choreros.

La contaminación y el impacto de las industrias, alejan a los turistas, destruyen zonas importantes a nivel ambiental y por último afectan los usos de suelo de la ciudad, donde espacios residenciales viven en constante relación con las chimeneas de las industrias, calles bañadas en sangre de pescado y sin acceso a un mar de calidad, infestado de basura, aceites y entre otros contaminantes.

Talcahuano se nos presenta como una ciudad sucia, abandonada y para muchos fea y sin atractivos turísticos importantes, sin embargo detrás de todo problema existe la posibilidad de utilizarlo a nuestro favor, cambiar el enfoque y utilizar todas las desventajas como ventajas, siendo la reconstrucción una oportunidad para transformar Talcahuano, una ciudad olvidada, que busca recuperar su lugar en el reconocimiento nacional y de paso reconstruir su identidad.

18.- Recopilación Patrimonial de los Barrios de Talcahuano. Grupos Escolares de Patrimonio Cultural. Año 2005.

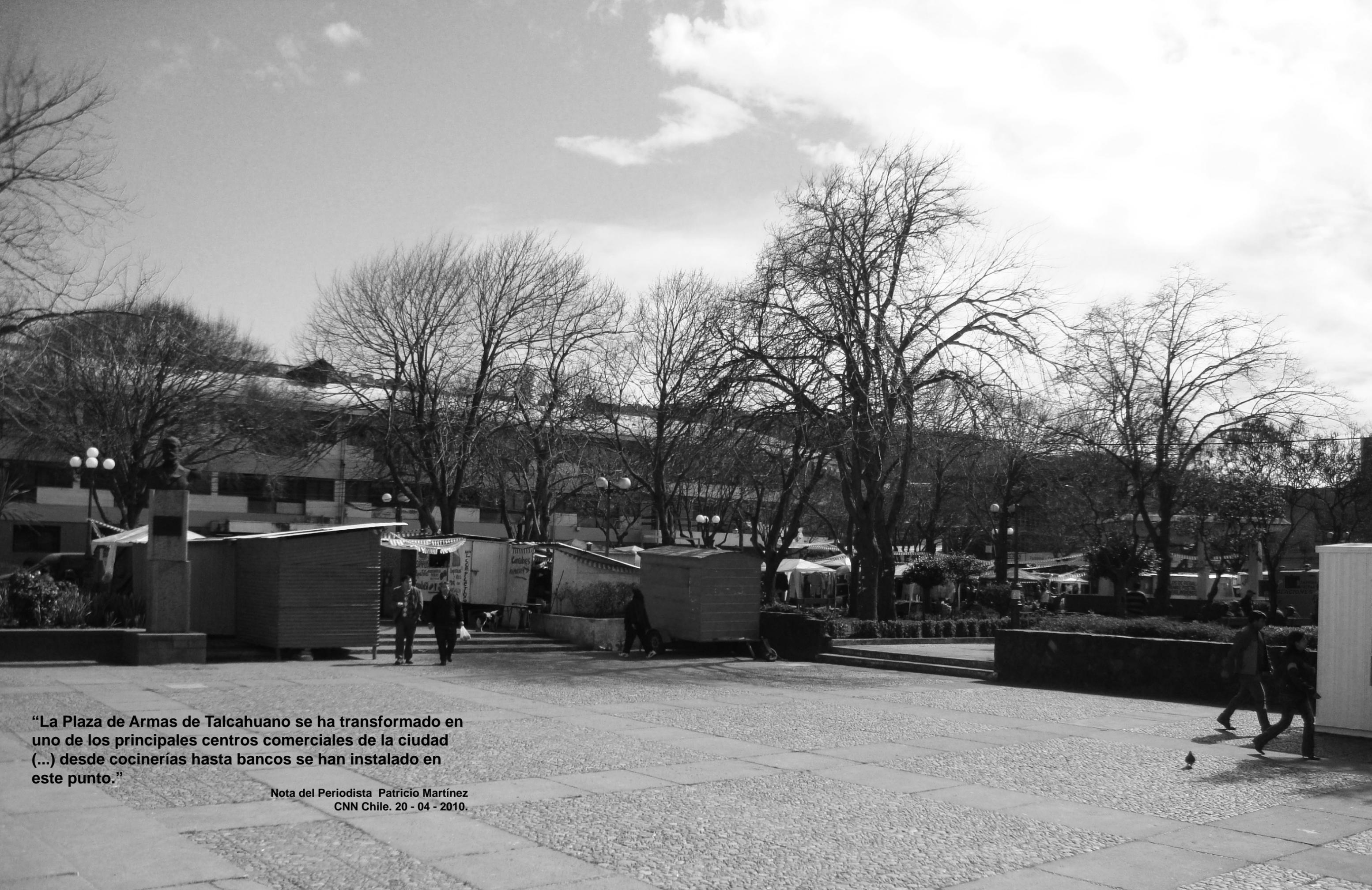
19.- Vecino entrevistado en Frente a la Isla de los Reyes (Rocuant), Recopilación Patrimonial de los Barrios de Talcahuano.

20.- Poeta local.

21.- 01 de Junio de 2010, Talcahuano lidera la tasa de cesantía nacional con un 15% conforme a las cifras indicadas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Informa radio Etchegoyen de Talcahuano.



Imagen de trabajos de reconstrucción en Avenida Blanco Encalada 5 meses de la catástrofe
Fuente: Generación Propia



“La Plaza de Armas de Talcahuano se ha transformado en uno de los principales centros comerciales de la ciudad (...) desde cocinerías hasta bancos se han instalado en este punto.”

Nota del Periodista Patricio Martínez
CNN Chile. 20 - 04 - 2010.

2.4 Efectos del 27/F

“Yo sé que la palabra Tsunami asusta a cualquiera, pero lo que estamos viendo ahí, al menos, es una gran cantidad de agua que entró a la ciudad de Talcahuano, y llevó hasta sus calles principales, los containers, los barcos que estaban en el puerto (...)”

Mónica Pérez, periodista TVN¹.

Como ya es conocido el 27 de Febrero del año 2010, Chile fue golpeado fuertemente por un terremoto 8.8 en la escala de Richter, produciendo tsunamis en gran parte del borde costero, siendo Talcahuano una de las ciudades más afectadas. Los daños en el puerto, las casas, la Base Naval y por supuesto, el terremoto social que significó los saqueos, llevaron a la ciudad y sus autoridades a cuestionarse que se podría mejorar para que situaciones como ésta, no volvieran a suceder.

Junto a esto, el tsunami y la aparición de barcos al interior de la ciudad, captó la atención de los “choreros”, la catástrofe también un manifiesto potente por parte de la naturaleza y la geografía del lugar, siendo nuevamente el mar el gran tema de interés.

En consecuencia, el municipio de Talcahuano y el Gobierno Regional, a sólo meses de la catástrofe, crean un “Plan de Reconstrucción”, reformulando el plan regulador comunal, principalmente los usos de suelo, y enfocando los esfuerzos en la recuperación del borde costero, generando proyectos viales y recreacionales de gran significado para la comuna. Además se entiende el fuerte intento de Talcahuano por dar nuevamente la cara al mar, que proyecta potenciar ejes cívicos en la calle San Martín y Bulnes, junto a recuperar para el uso público parte de la franja hoy utilizada para las descargas pesqueras, dando la cara al mar.

“Talcahuano tiene la oportunidad histórica de dar un gran salto de cara al Bicentenario. El terremoto y tsunami que devastó la ciudad el 27 de febrero, y que dejó un triste saldo de 33 muertos, 6.600 viviendas destruidas y más de 100 mil damnificados, aceleró un proceso de profundas transformaciones que por décadas se postergó por superposición de intereses que terminaron por asfixiar a nuestra ciudad.

A poco más de cuatro meses de ocurrida la tragedia, ya existe un amplio consenso en torno al denominado Plan Maestro del Borde Costero, trabajo realizado entre personal técnico del municipio y el Gobierno Regional de la Región del Bío Bío, que conjuga de forma armónica el desarrollo industrial, comercial y el de la personas. Además, al eje industrial, naval y pesquero se le suma el turismo, una apuesta que pretende consolidarse al estilo de grandes puertos del mundo.”

Gastón Saavedra, Alcalde².



Imagen acceso al emblemático Liceo A-21 de Talcahuano. 5 meses después de la catástrofe.
Fuente: Generación Propia.

1.- En Informe periodístico el 27 de Febrero 2010 a las 20.30 hrs. de Chile. Primera frase que oigo sobre el estado de Talcahuano tras la catástrofe.

2.- Discurso escrito en dptico “Reconstrucción Borde Costero Talcahuano”, publicado en la página web de la municipalidad, por Gastón Saavedra Alcalde de la comuna.

RECONSTRUCCIÓN BORDE COSTERO TALCAHUANO.

El plan realizado por la municipalidad reconoce diferentes sectores en el borde costero hacia la bahía de Concepción, definiendo proyectos específicos para cada área. Estos proyectos, fueron publicados para la ciudadanía a través de la página de internet de la municipalidad en un díptico, manifestando por sectores las intervenciones. A continuación citaré dicho documento para indicar los diferentes trabajos que se pretenden realizar en el sector en respuesta a la catástrofe recién pasada¹.

LA POZA

Contempla la remodelación de este histórico y tradicional centro gastronómico y turístico de la ciudad, con la construcción de una marina pública -única en Chile-, nuevas bentotecas, un nuevo mercado de mariscos y un nuevo puerto pesquero artesanal.

SECTOR CENTRO

Se trata de un proyecto sistémico que integra la puesta en valor del centro comercial y cívico de la ciudad comenzando con uno de sus íconos: la Plaza de Armas Arturo Prat. Además se crearán ejes cívicos por las calles San Martín y Bulnes que tendrán un remate en el mar, en donde se recuperará para el uso público el espacio hoy ocupado por las descargas pesqueras, todo complementado con el proyecto en ejecución Eje Colón. La reconstrucción del Edificio Consistorial y el Teatro Dante, también serán parte de la renovación.

VENTANA AL MAR

Se trata de la recuperación del sector conocido como Ventana al Mar en un espacio de equipamiento turístico, comercial y deportivo, en donde el Estadio El Morro y la Tortuga serán sus ejes. Una carretera, por sobre el mar y paralela a calle Blanco, será además la amortiguación que protegerá el sector, en donde también se proyecta un parque que se ubicará justo detrás del cerro.

EL MORRO

El Morro fue uno de los sectores más devastado el 27/F y en el Plan Maestro tendrá un tratamiento especial que incluye enrocados, refuerzo de la canalización con muros y arborización en los bordes y costaneras que amortigüen el impacto de posibles nuevos tsunamis. Además, se dotará a la Caleta de espacios de desarrollo gastronómico y su saneamiento total que incluye redes de alcantarillado, aguas lluvias y pavimentación.

SANTA CLARA / SALINAS

Más de 8 mil viviendas fueron afectadas por el tsunami en Santa Clara, Villa Mar y Salinas. Es por eso que la protección de estos barrios incluirá enrocados, muros y parques, como el denominado Santa Clara, que se complementarán con la nueva altura que tendrá la Ruta Interportuaria y proyectos de arborización en todo el sector norte de Salinas, San Marco. Además de la construcción del sistema de aguas lluvias en Santa Clara y refuerzo de la Canalización del Canal Ifarle.

1.- Para una imagen general del proyecto revisar página 46 - 47, donde se adjunta un fotomontaje agrupando la totalidad de las intervenciones propuestas por el municipio.

LA POZA



SECTOR CENTRO



VENTANA AL MAR



EL MORRO



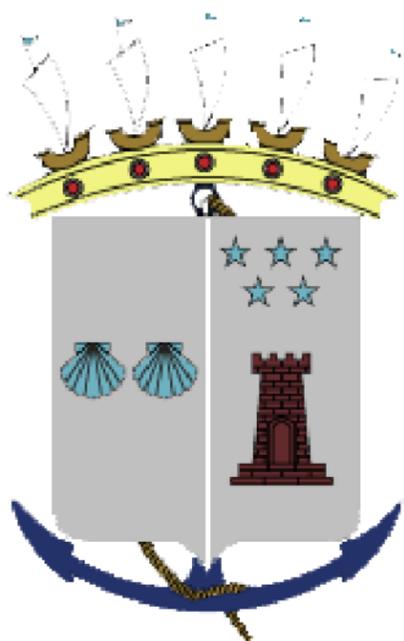
STA. CLARA / SALINAS





SIMBOLOGÍA

- ÁREAS DE ESPARCIMIENTO
- EDIFICIOS EMBLEMÁTICOS
- SECTOR CENTRO
- EQUIPAMIENTO CULTURAL
- ÁREAS VERDES
- DESARROLLO PORTUARIO
- VÍAS EXCLUSIVAS DE CAMIONES
- VÍA INTERPORTUARIA



APRECIACIONES.

Sin duda el proyecto "Reconstrucción Borde Costero Talcahuano", pretende de una vez por todas cambiar la cara a la ciudad, intentando resolver una larga batalla frente a la utilización casi totalitaria del borde costero por parte de pesqueras, industrias y otros agentes portuarios; sin embargo no existen aproximaciones reales frente a la contaminación, siendo el gran tope para el desarrollo turístico que el Alcalde sueña para la ciudad.

La recuperación ambiental en Talcahuano no es un hecho aislado ni un capricho, existe una serie de estudios, documentales, manifestaciones y eventos que se desarrollan en la ciudad que respaldan las intenciones de dar una respuesta a tan complejo panorama de la ciudad, debiendo ser esto también parte importante del proceso de reconstrucción de Talcahuano.

No olvidemos que Talcahuano, así como en muchas ocasiones pasadas, reconoce terremotos y tsunamis como una oportunidad de cambiar y mejorar las cosas, siendo reflejo en su desarrollo histórico, transformaciones urbanas y por cierto reconocimiento público.

Durante éste capítulo hicimos un recorrido por la ciudad reconociendo su historia, desarrollo urbano, consecuencias del 27/F e Identidad, realizando una descripción bastante completa del estado del arte de la ciudad para ahora comprender que se puede hacer con ella, tal y como citan los historiadores "conocer el pasado, vivir el presente y proyectar el futuro".

Pero a pesar de reconocer los problemas que posee Talcahuano, la contaminación ha sido livianamente explicada durante este proceso, el cuál al destaparlo nacen nuevas aristas en la compleja situación que vive hoy este importante puerto del país.



03. MARCO TEÓRICO

3.1 FRAGILIDAD AMBIENTAL



Imagen satelital de Talcahuano, destaca la particular geografía de la ciudad.
Fuente: Google Earth

(...)
“y ese mar que tranquilo te baña
te promete futuro esplendor.”
(...)

Extracto himno nacional de Chile¹

Chile, país destacado por su particular forma, geografía y áreas de gran belleza natural, está en una posición de gran complejidad frente a la contaminación; siendo esa misma geografía que lo caracteriza, un factor importante a considerar al hablar de recuperación ambiental.

A medida que nos acercamos al sur del país nuestra quebrada geografía se manifiesta libremente, generando bahías, golfos, canales y fiordos², dando pie a lugares de gran belleza como el Estrecho de Magallanes, la Reserva Nacional las Guaitecas, los canales de Chiloé, etcétera. Pero el desarrollo económico, la necesidad de empleos, la explotación industrial y en ocasiones los mismos habitantes, han deteriorado inmensamente estos lugares; desconociendo en ocasiones lo sensible del lugar.

Un factor que comparten estos particulares espacios y paisajes, es su calidad de protección o encierro frente al mar abierto, donde la tranquilidad de sus aguas, la abundante fauna marina y los hermosos paisajes que ofrece genera un gran interés para el desarrollo portuario, pesquero, industrial, comercial y por supuesto circulación de naves, barcos y artefactos navales.

“(...) las bahías³ son sistemas hidrológicos sensibles a la contaminación, principalmente debido a la dinámica lenta de su régimen de corrientes, lo que se traduce en un largo tiempo de evacuación y renovación del agua.(...)”

Jaime Valenzuela G., Master en Planificación Urbana⁴.

No obstante, este factor de encierro los debilita frente a la contaminación por su bajo cambio de masas de agua, donde una baja oxigenación dificulta la erradicación de la misma, afectando el ecosistema presente. Situación reconocida que vive Chiloé, Puerto Montt, San Pedro de la Paz, Coronel, Talcahuano, entre otras ciudades o complejos urbanos donde el mar se vuelve un excelente medio para el desarrollo de la localidad. Aunque en ocasiones sea este mismo polo de desarrollo el que aleja a sus habitantes y turistas que en alguna ocasión disfrutaron de la maravilla que fueron estos lugares.

La sensibilidad de estos espacios hacia la contaminación, es afectada rotundamente por la intervención humana, siendo necesaria la creación de artefactos e inserción de elementos naturales y artificiales para su recuperación, siendo la oxigenación, descontaminación y reubicación de fauna marina vitales para este tipo de procedimientos.

1.- Himno nacional, letra de Eusebio Lillo Robles, coro Bernardo de Vera y Pintado, música Ramón Carnicer.

2.- Bahía: entrada de un mar, océano o lago, rodeada por tierra excepto por una apertura, que suele ser más ancha que el resto de la penetración en tierra adentro. Las grandes bahías suelen considerarse golfos, por lo que no hay un límite exacto entre lo que es una bahía y lo que es un golfo.

Canales: vía natural que se forma por la distribución de las diferentes islas en los archipiélagos, u otras formaciones geográficas en el agua.

Fiordo: un barranco excavado por un glaciar que luego ha sido invadido por el mar, dejando agua salada, normalmente son estrechos y están bordeados por empinadas montañas, que nacen bajo el nivel del mar.

3.- Entendiendo también las semejanzas entre bahías, golfos, canales y fiordos.

4.- Estudio de Caso GWP, Recuperación Ambiental Integral de la Comuna de Talcahuano. Jaime Valenzuela G. Master en Planificación Urbana, Universidad de Yale. Año 2002-2003.

Talcahuano, ha destacado en la historia de la país por ser la ciudad puerto más segura de Sudamérica, por sus abrigadas aguas, facilitando el trabajo portuario durante casi todo el año, y la existencia de 2 bahías, la bahía de Concepción y la bahía de San Vicente ambas separadas por la península de Tumbes, las cuales poseen una particular envergadura para proteger en caso de fuertes vientos a embarcaciones de gran tonelaje.

De hecho y como se destacó anteriormente⁵ fue esta misma razón la que destacó el gran interés por parte de militares españoles para la fundación de la ciudad y ubicación de diferentes asentamientos pesqueros en la zona.

Talcahuano, y tal como su emblema lo dice (primer puerto militar, industrial y pesquero), se caracteriza por una gran cantidad de actividades nocivas para el medio ambiente sobre sus sensibles bahías, destruyendo gran parte de ecosistemas y biomasa marina en ambas. Existiendo la presencia de Siderúrgicas, Petroquímicas, Petroleras, Industria Pesquera y Astilleros en la zona.

Junto a esta realidad, también existen problemas en las localidades vecinas, destacando Lota, Coronel, San Pedro, entre otros. Además la Bahía de Concepción, considerada la más protegida y segura de Sudamérica⁶, no solamente vive con el problema del puerto de Talcahuano, sino que a esto se suma los puertos de Penco, Lirquén y Tomé, sin contabilizar los impactos que tendrá el nuevo Puerto de los Reyes y la Plataforma Logística⁷ en la bahía.

El Gran Concepción es el segundo sector con mayor población en el país, donde su particular y frágil medio ambiente, bahías, ríos y humedales, y por su puesto sus habitantes viven en constante amenaza con la contaminación, Siendo e gran interés los proyectos que respondan a esta fuerte problemática que durante la segunda mitad del siglo XX se ha intensificado en el sector.

5.- Revisar desglose Cronológico de la vida de Talcahuano en el capítulo 2.1 Línea de Tiempo.

6.- Esta caracterización no considera la posibilidad de Tsunamis, debido a que en catástrofes de este tipo existe la responsabilidad de las autoridades marítimas de avisar a las diferentes naves de dirigirse a mar abierto, para sobrepasar la ola. La posibilidad de una bahía abrigada de poco oleaje y protegida hacia el viento, permite la estabilidad en los trabajos portuarios, junto a la protección en caso de tormentas tanto para embarcaciones de gran o pequeña escala.

7.- Puerto de Los Reyes: proyecto gestionado e impulsado por la Sociedad de Inversión Puerto de Los Reyes, ofreciendo una plataforma sudamericana portuaria que operaría como terminal multipropósito para el manejo de carga general, contenedores y transferencia de graneles líquidos, con cuatro sitios de atraque. El 19 de Febrero de 2010, 3w.mundomarino.cl, publica que existe luz verde para el proyecto, destacando una inversión de 250 millones de dólares, dividido en diferente etapas.

Plataforma Logística: proyecto que busca reunir a los diferentes puertos de la Bahía de Concepción en un solo lugar de Acopio, ubicado estratégicamente dentro de las redes viales, portuarias y aéreas de la zona. Perteneciente a la red de proyectos Bicentenario para la zona del país. 3w.plataformalogistica.cl



Imagen aérea Bahía de San Vicente, al fondo se observa parte del Puerto de Talcahuano (Bahía de Concepción).
Fuente: Sibona 1962

3.2 CONTAMINACIÓN

“La contaminación originada por las diferentes actividades antrópicas, fueron sobrepasando la capacidad natural de la comuna, alterando y afectando enormemente sus recursos naturales (Bahía de Talcahuano, y San Vicente, Canal El Morro, aire y suelo), (...)”

Jaime Valenzuela, Magister en Planificación Urbana Universidad de Yale.¹

Aunque para la mayoría de las personas, la batalla contra la contaminación es desarrollada por ambientalistas y amantes de la naturaleza, en Talcahuano, el alto nivel de la misma, ha llegado a afectar paradójicamente a las industrias que la generan, donde un gran interés para los países de la OCDE² sobre el origen de los productos y el entorno que los rodea, asignándole el valor al producto. Al estar presentes en un medio contaminado, baja su precio y calidad para este organismo internacional, afectando directamente a las ganancias en el sector industrial y por ende siendo la contaminación un problema económico y productivo importante.

Cómo ya se explicó en el capítulo anterior, la sensible geografía de Talcahuano la hace vulnerable a la contaminación; donde el enfoque de las autoridades por potenciar el desarrollo de sus áreas militares, portuarias e industriales, han llevado a la ciudad a figurar dentro de las 100 ciudades más contaminadas del mundo³, donde el agua, tierra y aire presentan contaminación.

En Talcahuano figuran, la Usina de Huachipato, Refinería ENAP, Planta de Cementos Bío-Bío y el complejo industrial petroquímico (configurando el denominado polo industrial); las pesqueras el Golfo, Landes, San José, Bío-Bío, Viento Sur, Alimar, Auro, Génova Limitada, Qurbosa, Southpacific Korp e Itata; los puertos de Talcahuano, San Vicente, el astillero y maestranza de la armada (ASMAR) y por supuesto la misma ciudad como fuentes de contaminación para el sector.

“Según un estudio realizado por Ahumada⁴, en el año 2002, las concentraciones de los elementos cadmio, cobre, plomo y zinc detectadas en el sedimento de la bahía de San Vicente presentan una distribución asociada con los sedimentos finos, bajos en oxígenos y ricos en materia orgánica. En cambio, para las concentraciones de plomo y níquel, estas no presentan un patrón de distribución definido pero se asocian a arenas gruesas y medias.”

Extracto de Construyendo un Diagnóstico Ambiental para Talcahuano⁵.

1.- Estudio de Caso GWP, Recuperación Ambiental Integral de la Comuna de Talcahuano. Jaime Valenzuela G. Master en Planificación Urbana, Universidad de Yale. Año 2002-2003.

2.- Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. Grupo económico de países considerados desarrollados al cuál Chile exporta la mayoría de sus productos.

3.- El sector el Morro, emblemático punto perteneciente a la comuna de Talcahuano, ubicado frente a la Bahía de Concepción, fue catalogado uno de los 80 sitios más contaminados del planeta, al constatarse la presencia de 15.000 kilos de ácido sulfhídrico (H₂S) en sus aguas.

4.- Jefe del Departamento de Química Ambiental de la Universidad Católica de la Santísima Concepción. Licenciado en Biología Universidad de Concepción, Magister en Ciencias Universidad de Concepción.

5.- Construyendo un Diagnóstico Ambiental para Talcahuano: una mirada desde el medio ambiente. Rayun-Mapu, colectivo de investigación y estudios. Junio 2008.



Imagen de situación en sector La Poza, Bahía de Talcahuano.
Fuente: concejalhernanpino.blogspot.com

La alta presencia de ácido sulfhídrico⁶, proveniente de los riles⁷ de la industria pesquera, aceites provenientes del motor de las diferentes embarcaciones, bolsas plásticas y otros sólidos flotantes que van a parar al mar desde la ciudad, y por último, metales pesados críticos como el cadmio, cromo, cobre, níquel, plomo y zinc, debido a las empresas siderúrgicas, petroquímicas y astilleros en la zona, corroboran la visión de “ponerle una lavativa”⁸ a Talcahuano.

Los impactos resultantes de la contaminación⁹ impiden un desarrollo turístico importante como lo proyecta el Alcalde de la ciudad¹⁰, destacando la contaminación de las aguas con peligro para la salud humana y muerte de peces y moluscos (siendo imposible hoy la posibilidad de playas en muchos sectores de Talcahuano), la emisión de gases malolientes (principalmente ácido sulfhídrico presente en el mar que al evaporarse es transportado por el viento junto con los olores producidos por chimeneas industriales), la sedimentación ocurrida en el fondo marino, destruyendo la posibilidad de desarrollar algas, fitoplancton y por ende hábitat para peces; y por último la reconocida contaminación visual que aleja a los turistas, dibujan el complicado panorama que figura la ciudad sin considerar los efectos del 27/F.

En este complicado escenario, la contaminación hídrica en la zona se lleva el golpe más fuerte, debido a su importante condición portuaria, donde el manejo de residuos sólidos, la evacuación de aguas lluvias, la contaminación atmosférica, los ruidos y otros problemas generados por la industria pesquera, residuos industriales y trabajos portuarios, han degradado casi en su totalidad ecosistemas naturales existiendo hoy riesgos naturales y antrópicos importantes. No olvidar que las partículas disueltas en el aire, terminan por caer al mar, ya sea por el viento que las transporta o el mismo alcantarillado después de las lluvias.

Precisamente este impacto ambiental sobre la bahía de Concepción, es un factor poco mencionado por las autoridades durante estos días, cuestionando la existencia de estos contaminantes (metales pesados) que luego de ser llevados gracias al tsunami del pasado 27 de Febrero a poblaciones no pavimentadas como Santa Clara, siguen presentes en el sector ocasionando enfermedades en los diferentes habitantes del sector., siendo los efectos del 27/F o la reconstrucción más mediáticos que la contaminación, olvidando que la catástrofe natural ha sido causante de un aumento en esta problemática.

“Los problemas en los sistemas de canales urbanos de los sectores de Talcahuano y Hualpén persisten, aunque han sido inspeccionados por la empresa ESSBIO, señalándose que en muchos casos ya han sido reparados. En este sentido, se recomienda un estudio más acabado para identificar las posibles fuentes, las que pueden ser remanentes del problema original o simplemente, el mal estado posterior al terremoto genera nuevas rupturas en el sistema de conducción de aguas servidas que se mezclan con las aguas lluvias y que requieren un estudio más acabado, puesto éstas se generan día a día en un sistema que quedó muy frágil después del evento sísmico.”

Conclusiones, Informe Ambiental EULA; Universidad de Concepción¹¹.

6.- El sulfuro de hidrógeno, denominado ácido sulfhídrico en disolución acuosa (H₂Saq), es un ácido inorgánico de fórmula H₂S. Este gas, más pesado que el aire, es inflamable, incoloro, tóxico y su olor es el de la materia orgánica en descomposición, como los huevos podridos.

7.- RIL: residuo industrial líquido.

8.- Citado de Tancredo Pinochet, capítulo 2.3 Imagen de Talcahuano: Identidad.

9.- De Caso para la Toolbox. Caso: Recuperación Ambiental Integral de la Comuna de Talcahuano. Jaime Valenzuela G. Magister en Planificación Urbana Universidad de Yale. Año 2002.

10.- Observar cita a Alcalde de Talcahuano, Gastón Saavedra, manifestando este deseo para la reconstrucción de la ciudad en capítulo 2.4 Efectos 27/F.

11.- Universidad de Concepción. Programa para la Reconstrucción de la Región del Bío-Bío. Informe Ambiental, “Calidad de las aguas de los sectores litorales costeros con la influencia de microcuencas costeras desde el Itata al Biobío de uso turístico y de sectores urbanos impactados por el terremoto: Complejos Canales Price-Corvi-Lohener-Estuario Lengua, Canal Ifarle y Canal El Morro”. Centro de Ciencias Ambientales EULA-CHILE Unidad de Sistemas Acuáticos. Enero 2011.

Cómo podemos observar existen diferentes tipos de contaminación, siendo tres las primordiales en Talcahuano, la existencia de aceites y petróleo en la superficie (derrames de 1993 y 2005 en la bahía de San Vicente), la presencia de metales pesados tanto en el agua como en los sedimentos de las bahías, los residuos provenientes de la red de alcantarillado y las diferentes embarcaciones artesanales, que no poseen un control o tratamiento sobre sus desechos; existiendo un conjunto de soluciones para cada caso.

Para tratar la sedimentación¹², se recomienda dragar¹³ sedimentos para remover exceso de nutrientes, retirar o eliminar exceso de maleza, controlar crecimiento de plantas nocivas con herbicidas y plaguicidas y bombear aire en caso de lagos, rebalses y bahías (oxigenar¹⁴), para la recolección de sólidos cintas transportadoras, drenaje o manualmente; y por último en caso de derrames de petróleo o aceites presentes en la superficie marina, las opciones serían tratar el petróleo derramado con sustancias químicas dispersantes¹⁵ rociadas desde aviones, usar helicópteros con láser para quemar los componentes volátiles del petróleo, usar barreras mecánicas para evitar que el petróleo llegue a la playa, bombear la mezcla petróleo/agua a botes pequeños llamados “espumaderas”, donde máquinas especiales separan los elementos almacenando el petróleo a tanques de almacenamiento y por supuesto aumentar la investigación del gobierno en las compañías petroleras sobre los métodos para contener y limpiar derrames de petróleo, situación aplicable a todos los casos.

Junto a estas alternativas existen opciones destacadas por su alto nivel ecológico, como los sorprendentes “Hair-Boom”¹⁶, recipiente donde se almacena pelaje (humano o animal) en forma de bolla que se aprovecha de la capacidad absorbente y peso del pelaje en la absorción del petróleo, la capacidad oxigenadora de diferentes algas marinas¹⁷ y por último la limpieza resultante del proceso alimenticio en bivalvos¹⁸.

A pesar que la contaminación afecta a todos los ciudadanos, la actividad comercial y el desarrollo de la ciudad, la fuerte politización del tema en el sector, dificulta la posibilidad de establecer los agentes contaminantes presentes en la zona, sin embargo los olores, la imposibilidad de baño en el mar de la zona junto a otros problemas ambientales, afirman la presencia de un fuerte daño al hábitat y el medio ambiente local.

Si bien el panorama es bastante oscuro, el municipio ha tomado, desde 1990, un fuerte interés en la recuperación ambiental de la ciudad, donde hechos como la Primera Comisión Ambiental municipal de Chile, el Plan PRAT, los intereses sobre el plan regulador y por supuesto la recuperación en parte del Canal El Morro, así lo corroboran.

12.- Proceso por el cual el material sólido, transportado por una corriente de agua, se deposita en el fondo de un río, embalse, canal artificial, o dispositivo construido especialmente para tal fin.

13.- El dragado es una operación de limpieza de los sedimentos en cursos de agua, lagos, bahías, accesos a puertos para aumentar la profundidad de un canal navegable o de un río con el fin de aumentar la capacidad de transporte de agua.

14.- También utilizable para oxidar metales pesados o ácidos que podrían ser comibles por peces.

15.- Un dispersante es un aditivo que se utiliza para lograr que un soluto tenga distribución y dispersión en un solvente.

16.- Técnica utilizada en el gran derrame del Golfo de México el 22 de Abril del 2010.

17.- Modelo utilizado en la recuperación de Canal El Morro.

18.- Las ostras dentro de su ciclo alimenticio limpian el agua, además son una especie base de la cadena alimenticia (keystone species) asentando el hábitat para una buena biodiversidad. De Oyster-tecture, en presentación en el Museo de Arte Contemporáneo de Nueva York (MoMA) Rising Currents, Abierta en Marzo 24 del 2010.

3.3 HITOS AMBIENTALES: EVOLUCIÓN ECOLÓGICA

“El objetivo planteado por las autoridades, la comunidad y los empresarios fue recuperar ambientalmente la comuna para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, cambiar su imagen de ciudad y ofrecer una mayor seguridad a las propias actividades productivas.”

Juan Guillermo Rivera, Director departamento del Medio Ambiente, Municipalidad de Talcahuano¹.

La polémica degradación ambiental de Talcahuano se puede comprender en dos etapas², 1950 a 1970 con el desarrollo del polo industrial siderúrgico y petroquímico, y de 1970 a 1993 con la consolidación del polo industrial y auge del sector pesquero exportador, generándose un alto nivel de contaminación, sin embargo la ciudad ha vivido una serie de hitos ambientales que llevaron en 1990 a formar la primera Comisión del Medio Ambiente Municipal del País.

“Estuvimos toda la noche rodeados de ballenas, nadaban tan cerca de nuestras fragatas, que resoplando arrojaban a bordo su chorro de agua”.

La Pérouse, Verano de 1793³.

“Desde fines del año 1838, en la bahía de Talcahuano, se empezaban a observar en los veranos un extenso movimiento de naves balleneras, para abastecerse y seguir rumbo a la Isla Mocha, lugar donde elaboraba la ballena.”

La Industria Ballenera, Libro de Oro de Talcahuano⁴.

El primer hito ambiental en la zona es la persecución y caza de ballenas que durante el siglo XIX⁵ y primera mitad del XX, llevaron a la extinción este particular mamífero en la zona⁶. Sin embargo el 6 de Febrero del año 2008, dos ballenas visitaron la bahía, adentrándose hasta el sector de la Poza en Talcahuano, impactando a los habitantes y recordando tiempos de antaño en la ciudad donde las ballenas paseaban por la Bahía de Concepción.

Si bien, la explotación del carbón, la creación de astilleros y puertos son un gran impacto ambiental, no es hasta la inserción de las industrias y el fuerte desarrollo pesquero cuando la ciudad comienza significativamente a perder espacios naturales y su vinculación con el mar.



Imagen del gran incendio en la bahía de San Vicente, 6 de marzo de 1993.
Fuente: hermandaddebomberos.ning.com

1.- Objetivos explicados en el documento Recuperación Ambiental de Talcahuano; Diagnóstico y Gestión Municipal, Centro de Naciones Unidas para el Desarrollo Regional, Oficina para América Latina y el Caribe, Bogotá, Diciembre 2001. Autor: Juan Guillermo Rivera director del Departamento del Medio Ambiente, Talcahuano.

2.- De Caso para la Toolbox. Caso: Recuperación Ambiental Integral de la Comuna de Talcahuano. Jaime Valenzuela G. Magister en Planificación Urbana Universidad de Yale. Año 2002.

3.- De Ballenas en la Bahía de Concepción, TelMagazine, 16 de Febrero del 2009. Jean Francois de Galaup, Conde de la Pérouse, es un Destacado navegante francés, narrando su primer encuentro con Talcahuano. Cabe resaltar que históricamente en 1715, marinos franceses son los primeros en colonizar el villorrio de Talcahuano.

4.- Libro de Oro de Talcahuano. Edición Eduardo Moreno Espíldora con la colaboración de Agustín Costa Ortiz. Año 1964. Libro realizado para conmemorar el bicentenario de la ciudad (1764-1964).

5.- Estas operaciones fueron tan masivas, que en un solo año, 1834, se contabilizaron más de cien buques. De esta forma, Talcahuano llegó a transformarse en el más importante puerto ballenero del Pacífico Sur.

6.- En 1986 la Comisión Ballenera Internacional prohibió la caza comercial, con el fin de permitir que las poblaciones de cetáceos puedan recuperarse. Sin embargo, se les permite a ciertas comunidades continuar con la cacería de subsistencia, como parte de su cultura. Además, el artículo VIII del Convención que reglamenta la caza de la ballena permite la cacería con fines científicos.

“(…) La contaminación, junto al desorden urbano, incluyendo su zona costera, crearon una potencialidad de riesgo crítica en el desarrollo económico, ejemplo de ello, la mortandad masiva de la almeja en 1986 y el incendio de San Vicente de 1993, con la pérdida de 80 millones de dólares y una vida.”

Jaime Valenzuela G. Magister en Planificación Urbana; Universidad de Yale.

Ambos trágicos episodios llevan rápidamente al Municipio y las empresas a tomar acción en el caso, iniciando la recuperación ambiental en 1990 cuando el Alcalde nombra al primer Director del Medio Ambiente e hizo uso de la facultad que la Ley Orgánica de Municipalidades otorga al Alcalde de coordinar los diferentes servicios municipales, constituyendo la Comisión Comunal de Medio Ambiente, primera en Chile, y constituida por personal de la Municipalidad, organismos de nivel Comunal⁷ y Regional⁸.

“Según la municipalidad lo que estaba en juego era ... tanto la destrucción de los recursos naturales cómo el rechazo en el mercado nacional e internacional de los productos fabricados en la zona por considerárseles contaminados; así como la imagen general de la Comuna.”

Jaime Valenzuela G. Magister en Planificación Urbana; Universidad de Yale.

De esta manera la Recuperación Ambiental de Talcahuano se inició en 1990, se fortaleció en 1993 con el Incendio en la Bahía de San Vicente y se planificó 1995 iniciándose el Proyecto de Recuperación Ambiental Talcahuano (PRAT), con la ejecución de 3 instrumentos, el Plan Estratégico, el Plan de Desarrollo y el Plan Regulador Comunal. Destacando la creación de planes para el Mejoramiento de la Calidad de los Recursos Hídricos, el Aire y el Suelo, con financiamiento de las industrias.

“Talcahuano, equilibrio de ciudad, oportunidad para todos”

Imagen de ciudad deseada por la Comisión Comunal de Medio Ambiente.

Las metas fijadas, por ésta comisión, para la recuperación de los recursos hídricos fueron las siguientes:

1994-2000 : recuperar los cuerpos de agua de la Bahía de San Vicente, Bahía de Talcahuano y Canal El Morro, exigiendo la disminución de las emisiones de los residuos industriales líquidos según estándares acordados con los Industriales pesqueros.

1991-2000: eliminar las emisiones de gases malolientes, tanto del agua de las bahías como de las zonas industriales y residenciales.

1996-SIN FECHA DE TÉRMINO: formar monitores ambientales y capacitar ambientalmente a profesionales de los consultorios de salud y profesores.

Para impulsar el Proyecto en el público en 1995, también se obliga a Oxy-Chile⁹ a limpiar el canal Lenga, donde se descubren restos de mercurio¹⁰, debido a los procesos de ésta empresa.

Un año más tarde a la puesta en marcha del Plan PRAT, en 1996, se termina la primera fase, quedando sin fondos, sin embargo su impacto en el sector y estudios, continúan siendo un gran referente para diferentes ciudades de Chile y el mundo.

7.- Gobernación Marítima, Servicio de Salud, Prefectura de Carabineros y Unión Comunal de Juntas de Vecinos.

8.- Dirección Regional de Pesca, Empresa Sanitaria y Comisión Regional de Medio Ambiente (COREMA).

9.- Occidental Chemical Chile Limitada u OxyChile es la filial en Chile de Occidental Chemical Corporation, uno de los principales productores y comercializadores mundiales de productos químicos básicos, con oficinas centrales en la ciudad de Dallas, TX, EE.UU, la que a su vez es la división química de Occidental Petroleum Corporation ; multinacional petrolera con sede en Los Angeles, CA, EE.UU. (3w.oxychile.cl)

10.- Metal pesado, tóxico, capaz de generar enfermedades en el cuerpo humano como por ejemplo amalgamas dentales. Fuente 3w.greenfacts.org)

Luego en 1997, la ciudad recibe un nuevo golpe, figurando dentro de los ochenta lugares más contaminados del mundo¹¹, específicamente Canal el Morro por su alto nivel de ácido sulfhídrico, proveniente de los residuos líquidos de las industrias pesqueras allí instaladas. Todo esto a pesar del continuo esfuerzo de la municipalidad por limpiar este lugar, generando un Plan de prevención para evitar la emisión de gases malolientes, procesando pescado fresco, menor a 50 TVN¹² y el 23 de Febrero del 2000 se cierra la Pesquera Vásquez ubicada en el sector. Para luego comenzar un proceso de limpieza en el Canal.

El año 2002 se determina la recuperación ambiental del sector Canal El Morro, pero finalmente en el año 2005 se informa que vuelve la contaminación al Canal, donde el Municipio informa que *“los malos olores y la contaminación en el antes limpio canal El Morro son producto de residuos de las empresas pesqueras”*.

El primero de septiembre (2006) entra en vigencia en Chile el Decreto Noventa (ds. 90), estableciendo la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales. Entre 1992 al 2006, fueron los avances y acuerdos independientes de la Comisión Ambiental de Talcahuano los que normaban los contaminantes de las descargas.

Más tarde el 25 de Mayo del 2007 un nuevo derrame de petróleo baña las costas de la Bahía de San Vicente, debido a una falla no reconocida de la empresa ENAP¹³; CONAMA¹⁴ cataloga la catástrofe como la peor crisis ambiental que enfrenta el país.

Luego el 6 de Enero del año 2010, los alcaldes de San Pedro, Coronel y Talcahuano se reúnen frente a la posibilidad de la CONAMA de declarar al sector como zona saturada¹⁵, siendo golpeados finalmente el 27 de Febrero del 2010 por el gran movimiento que significó el terremoto y tsunami que, destruyó casas, arrastró vehículos, containers, entre otros, para luego tragarse estos al interior de la bahía, además las contaminadas aguas bañaron la ciudad, enlodando todo y cuestionando la presencia de contaminantes en zonas habitadas.

Irónicamente desde 1976 la Península de Hualpen es catalogada Santuario de la Naturaleza, título que aun conserva, siendo uno de los tres Santuarios que posee la región¹⁶, indicando el potencial turístico que sería un Talcahuano recuperado ambientalmente. Siendo la reconstrucción una oportunidad de fortalecer los agotados recursos del Plan PRAT, revitalizar e informar a la ciudadanía sobre las diferentes medidas que se realizan en la ciudad para un desarrollo limpio y sustentable.

11.- Construyendo un Diagnóstico Ambiental para Talcahuano: una mirada desde el medio ambiente. Rayun-Mapu, colectivo de investigación y estudios. Junio 2008.

12.- Factor de calidad para la conservación de la pesca.

13.- Empresa Nacional del Petróleo.

14.- Comisión Nacional del Medio Ambiente.

15.- Aquella en que una o más normas de calidad ambiental se encuentran sobrepasadas. Fuente: 3w.sinia.cl; SINIA (Sistema Nacional de Información Ambiental.)

16.- Fuente: 3w.monumentos.cl (página oficial Consejo de Monumentos Nacionales)

3.4 RECUPERACIÓN AMBIENTAL

“La situación ambiental de la comuna de Talcahuano ha estado presente en el debate durante muchos años. Para algunos, los avances en términos de la recuperación ambiental del puerto son loables e innegables, no obstante para otros, esta situación dista mucho de lo que una verdadera “recuperación” implica.”

Presentación, Construyendo un diagnóstico Ambiental para Talcahuano¹.

Canal el Morro, figurando en 1997 dentro de los ochenta lugares más contaminados del mundo, manifiesta hoy un claro cambio y recuperación, gracias a los acuerdos con las industrias y al constante monitoreo por parte del municipio de los residuos industriales líquidos. En el año 2000 se inicia un proceso de limpieza y recuperación del sector, insertando micro algas y algas clorofitas², eliminando el ácido sulfhídrico y oxigenando el Canal, transformando el lugar en el primer gran hito ambiental desde la creación de la Comisión del Medio Ambiente, siendo motivo en el año 2003 de un estudio de diversidad y cantidad de aves presentes en el lugar, encontrándose 31 especies, de las cuales 22 son propias del lugar; este descubrimiento corrobora la recuperación del sector, existiendo peces y aves que se alimentan de estos.

Durante este proceso de recuperación destacó la necesidad de un ente fiscalizador independiente a la municipalidad, capaz de controlar en cualquier momento el lugar, demostrándose que entre los años '90 - '98 se mantuvo un control constante por parte de la municipalidad, sin embargo en 1999, la contaminación volvió a los índices tomados en 1990, debido a que ese año era la COREMA quien se debía hacer cargo de los controles³, donde posiblemente por motivos burocráticos, no cumplió, dejando la municipalidad este trabajo. Además se reconoció el efectivo resultado de las micro algas en la recuperación ambiental iniciada el año 2000, junto con sentar el primer precedente de recuperación en la Talcahuano.

Sin embargo, es tan sólo un caso aislado de los tantos que posee Talcahuano, como por ejemplo el caso de la Bahía de San Vicente, Bahía de Talcahuano⁴, Canal Ifarle, etcétera. Donde el impacto de las actividades industriales en lugares particularmente sensibles ambientalmente⁵ han llegado al límite de afectar a las mismas industrias.

Corroborando el proceso de dragado más la oxigenación de las aguas como medida frente a los ataques de ácido sulfhídrico, este no es el único contaminante presente, existiendo diferentes medidas y artefactos para cada uno, donde medidas naturales y artificiales se juntan para recuperar el medio ambiente.

En la actualidad los controles ambientales sobre las industrias son programados, definiendo fecha y lugar, permitiendo la preparación para ésta prueba⁶, donde hipotéticamente es posible “falsear” algunos datos, generando desconfianza por parte de la ciudadanía hacia las autoridades. La existencia de un ente fiscalizador de la contaminación, capaz de multar y cerrar industrias en caso de descubrir contaminantes sobre el lugar, reaccionar a derrames de petróleo u otros casos de fuerte impacto ambiental sobre nuestro extenso mar, se hace necesario en un país como Chile, donde la gran riqueza de recursos naturales y ecosistemas marinos, permite un potencial turístico de gran calidad para el mundo, junto con ser un gran aporte a la reducción del tan discutido “Calentamiento Global”.

1.- Documento Construyendo un Diagnóstico Ambiental para Talcahuano: una mirada desde el medio ambiente. Eduardo Alarcón Hernández (Trabajador Social) y Thiare Manríquez Inostroza (Licenciada en Sociología). RayunMapu, colectivo de investigación y estudios. Junio 2008.

2.- Microalga: diatomeas; Algas Clorofitas: Cladophora y Enteromorpha.

3.- De entrevista con Director del Departamento del Medio Ambiente, Talcahuano, Juan Guillermo Rivera.

4.- Parte de la Bahía de Concepción, dentro de la jurisdicción de la ciudad.

5.- Explicado en capítulo 3.1 Fragilidad Ambiental.

6.- Explicado en entrevista con Juan Guillermo Rivera, director del Departamento del Medio Ambiente e Ingeniero Químico Universidad de Concepción.



Imagen playa de Ramuntcho. Parte de la península de Hualpen, Santuario de la Naturaleza, Talcahuano.
Fuente: 3w.flickr.com.

“ (...) los “espumadores de puerto”, con su gran capacidad y su movilidad, ofrecen ventajas sobre una instalación costera fija. El “espumador de puertos” va al barco en lugar de que el barco vaya a la instalación.”

J. Kerkhoff, Movilidad, El “espumador” de puertos I.V. Abril 1963⁷

Cómo es el caso de los “oil skimmer” o “espumaderas”, tipología de barco que responde a los derrames de petróleo existentes desde la segunda mitad del siglo XX, capaces de separar el agua y el petróleo, almacenando el segundo en estanques para su reutilización.

“Un arrecife artificial es el posicionamiento estratégico de estructuras de diversos materiales, acondicionadas para proveer hábitat y refugio a diversas especies de flora y fauna marina.”

Arrecifes Artificiales. Una nueva conservación de ecosistemas marinos.⁸

Otro factor importante en la recuperación es la reconstrucción de hábitats destruidos o inexistentes, ya sea por efectos del hombre, por la falta de corales, o simplemente por una catástrofe natural como fue el caso de Indonesia en el 2004, que luego al feroz tsunami vivido, instalaron una infraestructura capaz de alojar peces y vida marina luego a la catástrofe, para recuperar la gran variedad de especies que caracteriza sus costas, conocidas como “Reefballs” (bolas de arrecife), de la misma manera en que se entregan viviendas de emergencia para las personas damnificadas. La intervención realizada por la municipalidad de Talcahuano puede ser considerada un arrecife artificial, ya que el posicionamiento estratégico de las algas recuperó en parte la vida del sector, oxigenando y oxidando metales y ácidos existentes en el lugar.

“(…) Aquí estamos de regreso a nuestro héroe, la ostra (...) y nuevamente es un increíble y excitante animal; ingresando algas, detritos⁹ (contaminantes) por un lado y luego a través de este hermoso y glamoroso grupo de órganos estomacales del otro lado sale agua limpia (...)”

Exposición de Kate Orff, “Reviviendo los ríos de Nueva York con Ostras, TEDWomen 2010¹⁰.

Desde el 24 de Marzo al 11 de Octubre del 2010 el Museo de Arte Contemporáneo de Nueva York (MoMA) abrió las puertas de la exposición “Rising Currents” (el aumento de las corrientes) consistiendo en un encargo realizado a cuatro oficinas de arquitectura locales para desarrollar proyectos para la ciudad de Nueva York, buscando respuesta al cambio climático, los niveles de contaminación y la gran cantidad de masa hídrica existente en la ciudad; destacando el proyecto / manifiesto “Oystertecture” del equipo Scape¹¹, donde a través de un arrecife artificial para ostras, buscan volver a conectar al habitante con un perdido sector de la ciudad como lo es el Canal Gowanus, donde el objetivo es la recuperación ambiental de la zona.

La posibilidad de ostras, moluscos y bivalvos limpien las aguas no es un sueño, de hecho en una entrevista con Ariel Gallardo¹² corrobora la posibilidad, destacando también a las almejas, choros y otros bivalvos de la zona costera de Chile con esa habilidad. Reforzando la posibilidad de

7.- De Revista de Obras de Obras Públicas, Colegio de Caminos, Canales y Puertos, España. Fundada en 1853.

8.- Arrecifes Artificiales, una nueva fomra de conservación de ecosistemas marinos, por Rodrigo Pérez del Toro, Artificial Reefs en español. Año II 2 Agosto 2001 pág. 57.

9.- En biología los detritos son residuos, generalmente sólidos, que provienen de la descomposición de fuentes orgánicas.

10.- “(...) here we are back to our hero the oyster (...) and again its this incredible and exiting animal, it accept algae and detritus (pollutants) in one end and then through this kind of beautiful, glamorous set of stomach organs out the other end comes cleaner water. And one oyster can filter up to 50 gallons of water a day” (Frase original en Inglés) Kate Orff, arquitecto líder de Scapestudio, oficina neoyorquina. Visto en 3w.TED.com

11.- Oficina neoyorquina de arquitectura, 3w.scapestudio.com

12.- Victor Ariel Gallardo, Ph. D. en biología University of Southern California Estados Unidos y Master en Asuntos Marinos, Universidad de Rhode Island, Estados Unidos. Académico Universidad de Concepción.

arrecifes artificiales capaces de ayudar en la recuperación ambiental, ya sea en Talcahuano, como en otro lugares del país.

Sin embargo, la contaminación puede llegar a niveles en ocasiones imposibles para la recuperación de manera “natural”, siendo necesaria la utilización de químicos, oxigenación artificial, cambiar la temperatura, etcétera. Jugando un rol importante los laboratorios, el estudio y desarrollo de nuevas tecnologías, y una serie de sistemas para controlar la intervención, siendo de gran importancia el vinculo entre la zona de estudio y estos centros de investigación.

En Chile existen muchas localidades con graves problemas de contaminación hídrica y por supuesto con el completo disgusto público, cómo lo es el caso de San Aotnio, Coronel, Lota, Penco, Tomé, Puerto Montt, Punta Arenas, Chiloé, entre otros. Los cuáles tal vez menos extremos que Talcahuano, necesitan de un serio trabajo ambiental; además cabe destacar la existencia de petroleros y otro tipo de embarcaciones que circulan en nuestro país donde la gran cantidad de bahías, golfos, fiordos y canales sensibles a la contaminación dentro de la quebrada geografía nacional, pueden resultar afectados.

A modo de resumen podemos constatar la variedad de técnicas, conocimientos, y registro que existe sobre la recuperación ambiental en el mundo, como lo son los arrecifes artificiales en Indonesia, México y Perú, la recuperación del río Danubio, Alemania¹³ con el emblema “Living Danube” (Viviendo el Danubio), entre otros. Manifestando una posibilidad real de recuperación en Talcahuano, donde la aprobación pública y el impacto de estas medidas han sido capaces de fortalecer a las localidades, convirtiendo sus debilidades en fortalezas.

13.- Utilizado como el alcantarillado de Europa, el río figuraba dentro de los 10 más contaminados del mundo, donde se detectó una alta presencia del metal pesado metano en sus aguas, llevando a las autoridades a desarrollar la planta gigantesca planta de tratamiento, “Living Danube”,

3.5 PAISAJE PUERTO: TALCAHUANO Y EL MAR

“(...) el andar es un instrumento estético capaz de describir y de modificar aquellos espacios metropolitanos que a menudo presentan una naturaleza que debería comprenderse y llenarse de significados (...)”

Francesco Careri, Por una nueva expansión de campo. Walkscapes: El andar como práctica estética.¹

Un sello importante de todas las ciudades-puerto del mundo son sus barcos los que en constante movimiento dibujan un nuevo paisaje cada día, transformando la ciudad, sus espacios y por supuesto, mostrando un trozo del mundo a sus habitantes. Pero en Talcahuano, este espectáculo es reconocible sólo desde sus cerros, en puntos alejados de la costa, debido a la falta de espacios de uso público a borde mar, para poder admirar este acto, siendo hoy tierra de pesqueras, puertos, aduanas, gobernaciones marítimas entre otros que poseen este privilegio.

Sin duda que los buques han formado parte de la historia de la ciudad, es más existe una identificación directa con ellos, como lo es el caso del monitor Huáscar, actual museo flotante de la guerra del pacífico, el remolcador RAM Poderoso, primer remolcador en Chile, construido en Liverpool compartiendo astillero junto al reconocido Titanic; además de buques históricos como la Fragata María Isabel y por supuesto la Escuadra Nacional.

A pesar de su condición nómada, los buques de gran envergadura, inclusive llegan a impactar la ciudad en el plano urbano, especialmente en puertos pequeños a nivel mundial como el caso de los chilenos, donde al igual que los edificios, forman parte de la fibra momentánea del lugar, convirtiéndose en hitos efímeros, impactando en los ciudadanos y alimentando el paisaje.

Cómo es el caso del 7 de Febrero del año 2010, donde los choreros despiertan sorprendidos por la visita del crucero Amadea, dando proyecciones de una ciudad moderna y contemporánea, una ciudad que al zarpar² esta espectacular embarcación, queda sólo con sus pesqueros, containers y barcos en reparación los que una vez bellos y mejorados, parten a sus diferentes direcciones.

“(...)”
Y amo este puerto,
abierto derechamente al mar, igual que un río,
que en su dormida paz está despierto
y en su cálido amparo siente frío,
porque mi corazón también es como un puerto
que poco a poco se quedó vacío.”

José Ángel Buesa, Extracto Poema del Puerto³.

La estrecha relación entre los puertos y sus barcos es de hecho lo que los hace puertos, influyendo en el paisaje, su forma y por supuesto el urbanismo. Imaginarse un puerto sin embarcaciones no es más que una ciudad a borde mar, donde si bien poseen la maravilla de estar frente al mar, no es si no el movimiento y la existencia de estas máquinas lo que caracteriza a las ciudades puerto. Al igual que los autos y las carreteras, los buques son la razón de las ciudades puerto.



Imagen de embarcaciones en bahía de Coronel.
Fuente: 3w.flickr.com.

1.- Walkscapes: el andar como práctica estética. Serie Land&Scape. Francesco Careri. Editorial Gustavo Gilli. Cuarta Edición 2005. Francesco Careri, se licenció en arquitectura en Roma en 1993. Desde 1996 desarrolla en Nápoles su investigación para el doctorado, con la tesis titulada “El recorrido”.

2.- Hacerse a la mar un barco desde el lugar en que estaba fondeado o atracado.

3.- José Ángel Buesa Cienfuegos, (1910-1982) poeta cubano reconocido como el más popular de su época en Cuba.

A pesar de este particular reconocimiento, no existe posición desde el urbanismo o la arquitectura frente a su existencia⁴ y mucho menos diseño, donde paradójicamente, la Arquitectura Naval⁵ pertenece al campo de los ingenieros, donde al igual que en las carreteras, la participación de arquitectos es nula⁶ en el país.

Una posición interesante frente a este caso, se reconoce en proyectos como el centro comercial Maremagnum⁷ en Barcelona, España o en la Estación Terminal de Yokohama⁸, Japón; espacios donde el vínculo o la relación entre el habitante y el mar, la ciudad y los barcos es inherente, generando una simbiosis muy particular, reconociendo en parte el rol de las embarcaciones en la ciudad. Y es más generando un espacio donde ambos se funden para formar un todo, potenciando la imagen y el paisaje de ciudad-puerto.

El vínculo barco-ciudad, ciudad-barco, es bastante fuerte y nostálgico en Talcahuano, una ciudad de antiguos navegantes⁹, donde sus formaciones en la bahía en tiempos de tormenta, los sonidos de las sirenas y sin duda sus banderas, transmiten a los habitantes diferentes situaciones. Los barcos en Talcahuano, pertenecen, son más que simples máquinas; donde en alguna época de oro de la ciudad, inclusive transportaban un trozo de Talcahuano al mundo, para luego volver con anécdotas y experiencias, dispuestas a ser absorbidas por la ciudad.

“Talcahuano fue un puerto de gran apogeo en los tiempos anteriores a la construcción del canal de Panamá, recalaban barcos de todo el mundo por tener que cruzar por el estrecho de Magallanes, en ese entonces había mucha bohemia en el lugar, barcos iban y venían llevando la cultura del puerto a otros lugares del continente, (...)”

Tomas Arpero¹⁰

4.- Refiriéndose a casos donde se analice o estudie la presencia de ciertas embarcaciones o simplemente se enseñen cursos al respecto.

5.- La arquitectura naval es una disciplina de la ingeniería que trata con el diseño, la construcción y la reparación de vehículos marítimos.

6.- Paradójicamente, Chile, con las grandes extensiones marinas que posee, no dicta la carrera, sino que Ingeniería Naval, dictada sólo en dos universidades, posee una mención en Arquitectura Naval. Otra opción es a través de la Armada de Chile, quién envía a sus aplicantes a Inglaterra a estudiar la carrera.

7.- Proyecto realizado por la firma catalana Viaplana Arquitectos, año 1995.

8.- Proyecto realizado por la firma FOA (Foreign Office Architects) año 2002.

9.- La construcción y puesta en marcha del Canal de Panamá desconectó en gran parte a los habitantes del mar, generando una gran herida en la relación de los habitantes con esta marcada característica local.

10.- Poeta local de Talcahuano.



Imagen Visita del Crucero Amadeus el 7 de Febrero del 2010 al puerto de Talcahuano (Muelle Blanco Encalada).
Fuente: 3w.flickr.com.

Vista a llegada de embarcación desde Maremagnum.
Barcelona, España.



Vista a embarcación desde Puerto Terminal de Yokohama.
Yokohama, Japón.



TALCAHUANO Y SUS ALREDEDORES.

DATOS:

Bahía de Concepción

Área: 167,4 km²

Volumen: 3,09 X 10⁹ m³

Bahía de San Vicente

Área: 17,5 km²

Volumen: 260,5 X 10⁶ m³

- Baja corriente marina y oleaje, por ende poco cambio de agua.

- Abierta al Norte, lo que permite la intrusión de aguas pobres en oxígeno en forma estacional, siendo menor la capacidad del cuerpo de agua receptor para recibir material orgánico en la estación primavera-verano (baja oxigenación).

- Península de Hualpén uno de los tres Santuarios a la Naturaleza de la VIII Región.



FUENTES DE CONTAMINACIÓN.

DATOS:

- Entre 1980 y 1990 desaparece el 80% de la vida marina en la bahía.
- Limpieza del Canal Lengua en 1995 por presencia de Mercurio.
- La octava Región, por las características de la costa donde dominan sistemas restringidos, posee aguas someras de alta producción y ecosistemas sensibles a la contaminación.
- Destacan algunas fuentes de contaminación cómo la Industria pesquera, aguas servidas, riles, residuos de la actividad portuaria, cabotaje, terminales de hidrocarburos, vertimientos industriales, desembarques pesqueros, vertimiento, aguas municipales.

CROMO, COBALTO, CADMIO.
POSIBLE COBRE, PLOMO
ZINC, ÁCIDO SULFÚDRICO Y
METANO.

REDES DOMICILIARIAS
TRANSPORTADAS POR
EL RÍO.



ASMAR

CROMO, COBALTO,
CADMIO. POSIBLE
COBRE, PLOMO Y
ZINC.

TALCAHUANO CENTRO,
SECTOR LA POZA

PUERTO
LIRQUÉN

PUERTO
PENCO

CANAL EL MORRO
CANAL IFARLE

ÁCIDO
SULFÚDRICO.

POLO
INDUSTRIAL

CANAL
LENGUA



“Talcahuano, ciudad-puerto, comuna de gran desarrollo industrial, militar y pesquero, paradójicamente pobre y contaminado, sin identidad, desordenado y desarticulado, lo que en suma ha alterado el equilibrio entre el hombre, el desarrollo y la naturaleza.”

Imagen consensuada Primer Evento de Diagnóstico Comunal Participativo (Plan PRAT).
4 y 5 de Abril 1995.

04. TESIS



Imagen amanecer en Talcahuano, Sector La Poza, Muelle Blanco, Bahía de Concepción.
Fuente: Generación Propia.

4.1 OBJETIVO: PROYECTAR DESDE EL MAR

La catástrofe del 27 de Febrero, donó al puerto la oportunidad de cuestionar, replantear y por supuesto proponer una nueva imagen de ciudad, siendo la recuperación del borde costero una oportunidad única de sanar una histórica herida en la ciudad.

A lo largo de este documento hemos revisado la historia, la percepción pública, el desarrollo urbano, los efectos del 27/F, la contaminación y el paisaje de Talcahuano, estando siempre presente el mar como factor común a lo largo de la investigación, siendo éste el actor principal a la hora de proponer una nueva ciudad puerto.

El desarrollo del polo industrial en Talcahuano, no sólo ayudó al crecimiento y desarrollo de la ciudad, sino que junto a la contaminación desvinculó a sus habitantes del mar, siendo el Tsunami una manifestación empírica de la particular geografía existente en este lugar. Realizando un llamado de atención a urbanistas y autoridades sobre el poder y jerarquía de esta cualidad que la ciudad estaba olvidando.

De ésta manera surge la idea de reconciliar a Talcahuano con el mar, siendo de gran interés el posicionamiento de una infraestructura capaz de atraer a los chorreros nuevamente al mar, junto con enfatizar la necesidad de una recuperación ambiental de la zona; construyendo y simbolizando los esfuerzos e intereses por parte del sector público y privado de detener la contaminación en la ciudad.

El objetivo **proyectar desde el mar**, busca sanar y reconciliar la ciudad puerto con su característica más potente su geografía y naturaleza, desarrollando un lugar de encuentro y esparcimiento entre los mismo habitantes, donde sea otra vez el mar el centro de la ciudad, construyendo una nueva imagen de ciudad puerto, un lugar donde la contaminación sea el problema a resolver, siendo finalmente el medio ambiente el tema a discutir.

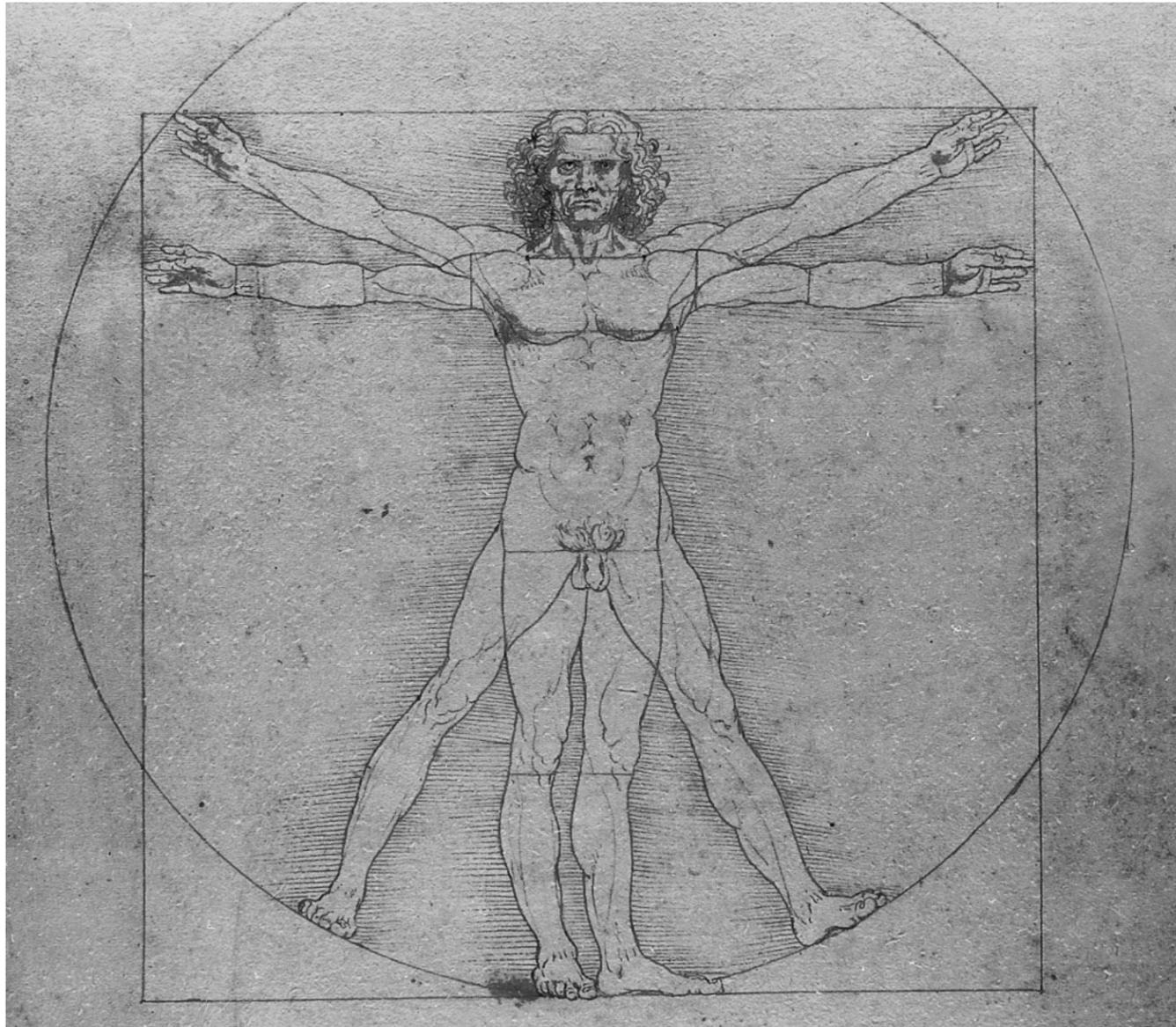


Imagen amanecer en Talcahuano, Sector La Poza, Muelle Blanco, Bahía de Concepción.
Fuente: Generación Propia.

4.2 PROPUESTA

“Medio Ambiente: el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química y biológica, socioculturales y sus interacciones en permanente modificación por la acción humana y natural, y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida humana en sus múltiples manifestaciones.”

Concepto de Medio Ambiente, Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, Chile¹.

Durante la investigación el análisis ha arrojado un problema ambiental grave en la ciudad de Talcahuano, en el cuál algo tan intangible como la identidad y lo tangible de la contaminación han generado un problema histórico en el sector. Situación no menor que se debe considerar a la hora de proyectar y reconstruir una o parte de la ciudad.

La reconstrucción de Talcahuano, no es algo que dependa cien por ciento de la construcción de proyectos icónicos, sino de un verdadero cambio de rumbo, desde un cuestionamiento tanto a nivel ciudad, cómo la creación de proyectos que potencien o manifiesten ésta idea a nivel local.

Es por esa razón que para realizar la propuesta de éste proyecto es necesario explicarlo en 2 situaciones, primero una propuesta ciudad, apelando a la creación de una nueva imagen pública, y segundo una propuesta local que responda a los fuertes trabajo de recuperación ambiental, realizando ambos un fuerte trabajo para reconstruir la identidad.

1.- Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, Ley N° 19.300, de 1994: sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Publicada en Diario Oficial el 9 de Marzo de 1994.

PROPUESTA CIUDAD

Si bien hemos reconocido al mar cómo el elemento clave dentro del desarrollo y la identidad "chorera", destaca su marcada relación con terremotos y tsunamis, los cuáles desde su fundación han estado presentes, siendo un hito de gran importancia en la evolución de la ciudad, transformando y reconstruyendo una nueva imagen cada vez.

De esta manera, y cómo fue representado en el estudio cronológico¹, podemos reconocer un "Talcahuano Fundacional" (1544-1764), "Talcahuano Puerto Militar" (1765-1844), "Talcahuano Principal Puerto Comercial" (1850-1914) y finalmente "Talcahuano Primer Puerto Militar, Industrial y Pesquero" (1950-2010), naciendo la pregunta de ¿Cuál es este nuevo Talcahuano que a lo largo de la historia se ha transformado en respuesta a los embates de la naturaleza?.

RESUMEN HISTÓRICO.

1544 - 1764 Talcahuano Fundacional: prometedor puerto pesquero con excelentes condiciones geográficas.

1765 - 1844 Puerto Militar: fuerte presencia de bases y buques e instituciones Navales.

1850 - 1914 Principal puerto comercial: servicios de reparaciones, muelles y un fuerte movimiento de exportaciones e importaciones se realizan en la ciudad.

1950 - 2010 Primer puerto militar, industrial y pesquero: fuerte presencia de industrias pesqueras, siderúrgicas, astilleros y otros agentes que contaminaron la ciudad.

2010 - ? Capital ambiental: recuperación y descontaminación presente en Talcahuano, generando una nueva imagen hacia los ciudadanos, el país y el mundo.

Luego de presentar y estudiar los diferentes procesos de la ciudad, su evolución y elementos que la caracterizan, nace la idea de imaginar un Talcahuano nuevo y fortalecido, una posibilidad de imaginar la ciudad que PODRÍA ser y no como TIENE que ser. **Talcahuano: Capital Ambiental** plantea la posibilidad de revertir los daños realizados al sector durante el tiempo, reconciliando la ciudad con el mar, reconstruyendo el orgullo de los choreros y constituyendo una nueva manera de vivir la ciudad.

1.- Revisar capítulo 2.1 Línea de Tiempo.



Imagen de aparición de cisnes de cuello negro en el recuperado sector de Canal El Morro.
Fuente: 3w.periodismoudec.cl

PROPUESTA LOCAL

A pesar de lo sensible a la contaminación de la geografía local, existe la ventaja que al ser lento el cambio de masas de aguas, localiza la contaminación, impidiendo una rápida propagación por lo menos en las bahías. Es así como la recuperación ambiental debe dar respuesta a casos aislados, generando una gran inversión en cada sector para su recuperación, sin embargo la posibilidad de generar un elemento capaz de ser transportado o transportarse a los diferentes puntos de conflicto, aunando los recursos económicos, junto con ser capaz de dar respuesta a una gran variedad de problemas puede ser un gran aporte para la reconstrucción ambiental.

Un elemento importante en la contaminación es que de una u otra manera terminara en el mar, ya sea por las aguas lluvias, la caída de partículas transportadas por el viento, el drenaje de material químico u orgánico o cualquier otro caso. Ese mar del que el desarrollo urbano de Talcahuano ha intentado escaparse, ese mismo mar que lo vio nacer, ese mar arraigado en la identidad local y que además es una excelente plataforma de transporte.

Destacan en Talcahuano el Canal El Morro e Ifarle, la Bahía San Vicente y la Bahía de Concepción como polos de contaminación, donde además en la Bahía de Concepción existen otros puntos como Penco, Lirquén y Tomé, todos aportando igualmente con descargas contaminantes al medio ambiente.

Analizando los puntos conflictivos de contaminación, todos tienen en común una relación con el mar, justificando la idea de una plataforma flotante, capaz de resolver y controlar los distintos focos de contaminación. Junto a esto cabe señalar también la necesidad de un elemento capaz de controlar las descargas de industrias y pesqueras al mar, puesto que como es señalado anteriormente, éste control depende de las mismas industrias o se les dicta el día y hora en que serán evaluados.

Sin embargo, una vez “descontaminado” el sector, sólo existirá agua limpia, siendo importante una reinserción de especies marinas, que sean capaces de recuperar la biodiversidad marina de la zona. Es así cómo los bivalvos y algas que se han demostrado tienen un poder purificador de agua, son buenos elementos para considerar al momento de elegir especies para insertar. Cabe recordar que los choros (bivalvos) fueron los que dieron el gentilicio a Talcahuano, por su abundancia y tamaño previo a la existencia de las industrias, demostrando que una vez descontaminada el agua, éstas especies podrían reconstruir rápidamente el ecosistema.

Entonces se propone la construcción de una embarcación que posea tecnología de limpieza de aguas, permitiendo atacar y controlar los diferentes puntos ubicados en el extenso cuerpo de agua que baña y particulariza a Talcahuano y la zona¹. Junto a la inserción de especies marinas que ayuden a la limpieza del sector; ya sea oxigenando, degradando o consumiendo los diferentes contaminantes que aquí se encuentran.



Imagen buque espumante A -Whale, buque limpiador de mares más grande del mundo con 300 metros de eslora (largo).
Fuente: The Wall Street Journal. <http://online.wsj.com>.

1.- Si bien son diferentes los puntos de contaminación que tiene Talcahuano, gran parte de ellos dan de cara al mar, contaminándolo, existiendo la posibilidad de rehabilitar la ciudad. Estos puntos están graficados previo al inicio de este capítulo.

4.3 CONCEPTO E IDEA DE PROYECTO

Talcahuano, destruido puerto post terremoto, presenta un problema histórico, donde el fuerte desarrollo industrial y el descontrol ambiental, terminó por convertir la ciudad en un puerto olvidado y contaminado. Un lugar así como lo explica Don Joaquín Edwards Bello¹, donde el turista sólo desea escapar, un lugar donde los edificios sin un carácter particular se ubican en una contaminada ciudad-puerto que ha olvidado el mar.

Talcahuano hoy reconocido por sus altos niveles de contaminación, fue un paraíso de ballenas, las que según comenta el navegante francés La Perouse², abundaban en todo el sector, previo a la instalación de cazadores de ballenas e industrias balleneras en el sector.

De esta manera surge la idea de proyectar utilizando a las ballenas como referente, mamíferos vinculados desde siempre al mar y emblema de las medidas ambientales; presentes alguna vez en Talcahuano y con una particular forma de alimentarse, donde al tomar grandes cantidades de agua son capaces, a través de pelillos filtradores, de separar el plancton del agua, expulsando agua "limpia".

CATCH - A - LOT, es una **embarcación con forma semejante a una ballena, capaz de limpiar las contaminadas aguas de la bahía** y educar a la población sobre la importancia del mar y los recursos naturales en nuestro país. Aportar tanto a la limpieza de un abandonado mar "chorero", como potenciar también el circuito urbano y turístico de la zona, **siendo su terminal un nuevo hito de recuperación ambiental para Talcahuano**, a través de la creación de un arrecife artificial capacitado para limpiar aguas, y un parque en superficie capaz de responder cómo terminal portuario y espacio público; un lugar donde los barcos y la ciudad logren su encuentro.

1.- Luego de una trsite descripción de Talcahuano en su libro Nuevas Crónicas, Joaquín Edwards Bello, presenta de manera directa la percepción de muchos sobre la ciudad. Revisar en capítulo 2.3 Fenomenología de Talcahuano: Identidad.

2.- De Ballenas en la Bahía de Concepción, TellMagazine, 16 de Febrero del 2009. Jean Francois de Galaup, Conde de la Pérouse, destacado navegante francés, narrando su primer encuentro con Talcahuano. Cabe resaltar que históricamente en 1715, marinos franceses son los primeros en colonizar el villorrio de Talcahuano.



Croquis de un Cachalote (*Physeter macrocephalus*) y un buzo. Especie de ballena que inspira el nombre del proyecto.
Fuente: Generación Propia.



Imagen de una ballena portando una ciudad, caracterizando lo icónico e importante de estos animales para las localidades.
Fuente:



05. PROYECTO

5.1 ¿DONDE? - TERRENO

A fines del primer semestre del año 2010, Talcahuano publica un consensuado plan de reconstrucción, destacando un fuerte trabajo de interés sobre el borde costero, donde una serie de proyectos, presentados previamente a la catástrofe, tomaron fuerza y por supuesto una inyección de fondos. Un plan de reconstrucción donde el objetivo de captar turistas en la ciudad e intentar pasar a una economía de servicios es bastante clara, y más aún, manifestado por el Alcalde de Talcahuano, don Gastón Saavedra.

“A poco más de cuatro meses de ocurrida la tragedia, ya existe un amplio consenso en torno al denominado Plan Maestro del Borde Costero, trabajo realizado entre personal técnico del municipio y el Gobierno Regional de la Región del Bio Bio, que conjuga de forma armónica el desarrollo industrial, comercial y el de la personas. Además, al eje industrial, naval y pesquero se le suma el turismo, una apuesta que pretende consolidarse al estilo de grandes puertos del mundo.”

Gastón Saavedra, Alcalde de Talcahuano.¹

Dentro del proyecto de reconstrucción, destaca el sector de La Poza, donde el **muelle Blanco Encalada**², uno de los primeros muelles en la ciudad (1915), no posee propuesta alguna de reconstrucción, su ubicación y jerarquía dentro de la ciudad, lo convierten en un punto de gran interés para potenciar un centro casi olvidado en Talcahuano, junto con ofrecer una espacialidad particular frente al mar y una ubicación estratégica dentro de la Bahía de Concepción.

En el muelle se encuentra un antiguo frigorífico en estado de abandono aún antes al terremoto³ (hoy con orden de demolición debido al golpe de la catástrofe), junto a diferentes bodegas y oficinas portuarias. El 27 de febrero del 2010, se convirtió en el epicentro de la catástrofe, ya que sus containers ubicados en el sector de acopio dentro del mismo recinto, fueron proyectados a la ciudad, causando un gran peligro a la ciudadanía y por supuesto, captando la atención de todos los medios de comunicación durante y post el evento.

El muelle dirigido por la empresa portuaria Talcahuano/San Vicente, reconoce un terreno de 110.850 m², con 2 terminales capaces de recibir embarcaciones de calado⁴ de 7 m y 8.3 m⁵, además el muelle se ubica perpendicular a la Avenida Blanco Encalada arteria principal de la ciudad, que conecta Talcahuano a Concepción.



Imagen Fotografía de containers frente a Muelle Blanco, impactando un edificio residencial, el 27 de Febrero del 2010.
Fuente: 3w.flickr.com.

1.- Discurso escrito en díplico “Reconstrucción Borde Costero Talcahuano”, publicado en la página web de la municipalidad, por Gastón Saavedra Alcalde de la comuna.

2.- Actualmente, la Empresa Portuaria Talcahuano - San Vicente, está viendo la posibilidad de concesionar el Puerto de Talcahuano y además ha elaborado un Proyecto de Renovación Urbana conocido como Ventana al Mar, en el que se recuperan terrenos para desarrollo de áreas destinadas al turismo y uso público.

3.- Información obtenida en visita a terreno, acompañado por el Arquitecto miembro del Directorio del Puerto de Talcahuano, Don Miguel Aguayo. Arquitecto Universidad del Bio-bío, Concepción.

4.- Medida que indica la distancia existente entre el canto inferior de la quilla y la línea de flotación (Altura o puntal del volumen sumergido). Fuente: “El marinerio pecador”, -julio Navarrete Torres, Editado por la Mutual de Seguridad de la C. Ch. C., Primera Edición. 1981.

5.- Publicado por la empresa en su sitio web, 3w.puertotalcahuano.cl

“El terremoto que afectó a la zona centro sur de Chile el 27 de febrero de 2010, dejó un importante daño en la infraestructura de Talcahuano. En este puerto colapsaron los sitios 1 y 2, que se encuentran prácticamente bajo el agua debido al hundimiento de toda la explanada. Además del importante daño de las bitas y del coronamiento del muelle, se produjeron grietas en el pavimento y pérdida de material de relleno del terminal. El terminal quedó inutilizado.”

Publicado por SEP Chile⁶ en su sitio Web (www.sepchile.cl)

El proyecto de reconstrucción, propuesto en el primer semestre del 2010 plantea retirar los trabajos pesqueros del sector, y potenciar una zona turística en el borde poniente de La Poza, impulsando el proyecto de la primera marina pública del país y el uso público del borde sur del sector.

Actualmente, se generó la propuesta de crear un nuevo puerto comercial y de desembarque en Muelle Blanco, proyecto que se licitará en cifras cercanas a los 75 millones de dólares. El fuerte interés sobre este sitio, junto al interés en el desarrollo de un nuevo e importante polo turístico en la zona potencian la necesidad de recuperar ambientalmente el sector de La Poza de Talcahuano, generando así un nuevo hito ambiental para la ciudad, y además dando un remate al sector centro de la ciudad hacia el mar.

Una particularidad del terreno es su vista, imponente sobre el puerto de Talcahuano, el muelle ofrece una perspectiva única sobre el puerto, permitiendo la posibilidad de, por primera vez **ver la ciudad desde el mar**, acto que potenciaría la simbiosis, identidad-ciudad-embarcación que busca este proyecto.

El proyecto de reconstrucción del borde costero, plantea un desarrollo de espacios públicos en ambos costados del sitio. Al poniente, la reconstrucción del Sector Centro, “(...) un proyecto sistémico que integra la puesta en valor del centro comercial y cívico de la ciudad comenzando con uno de sus íconos: la Plaza de Armas Arturo Prat. Además se crearán ejes cívicos por las calles San Martín y Bulnes que tendrán un remate en el mar, en donde se recuperará para el uso público el espacio hoy ocupado por las descargas pesqueras”, y al oriente un renombrado proyecto Ventana al Mar, “ (...) un espacio de equipamiento turístico, comercial y deportivo, en donde el Estadio El Morro y la Tortuga serán sus ejes. Una carretera, por sobre el mar y paralela a calle Blanco (...)”⁷; todo acompañado de la intervención en el sector La Poza de la primera marina pública del país.

6.- Sistema de Empresas SEP, es un holding, de 24 empresas públicas del que el Estado es dueño o accionista.

7 y 8.- díptico “Reconstrucción Borde Costero Talcahuano”, publicado en la página web de la municipalidad. 3w.talcahuano.cl



Imagen Proyecto de Reconstrucción Talcahuano, tras 27/F. Fuente: Ilustre Municipalidad de Talcahuano. (3w.talcahuano.cl). Díptico “Reconstrucción Borde Costero Talcahuano”,



LA POZA

Contempla la remodelación de este histórico y tradicional centro gastronómico y turístico de la ciudad, con la construcción de una marina pública -única en Chile-, nuevas bentotecas, un nuevo mercado de mariscos y un nuevo puerto pesquero artesanal.

SECTOR CENTRO

Se trata de un proyecto sistémico que integra la puesta en valor del centro comercial y cívico de la ciudad comenzando con uno de sus íconos: la Plaza de Armas Arturo Prat. Además se crearán ejes cívicos por las calles San Martín y Bulnes que tendrán un remate en el mar, en donde se recuperará para el uso público el espacio hoy ocupado por las descargas pesqueras, todo complementado con el proyecto en ejecución Eje Colón. La reconstrucción del Edificio Consistorial y el Teatro Dante, también serán parte de la renovación.

VENTANA AL MAR

Se trata de la recuperación del sector conocido como Ventana al Mar en un espacio de equipamiento turístico, comercial y deportivo, en donde el Estadio El Morro y la Tortuga serán sus ejes. Una carretera, por sobre el mar y paralela a calle Blanco, será además la amortiguación que protegerá el sector, en donde también se proyecta un parque que se ubicará justo detrás del cerro.

-  CARRETERA CAMIONES
-  RE-DISEÑO DE VÍAS
-  PASEOS PEATONALES

“(...) centro de Talcahuano, (...). Allí están las tradiciones de nuestros antepasados que hicieron de nuestra ciudad lo que ahora es. (...)”

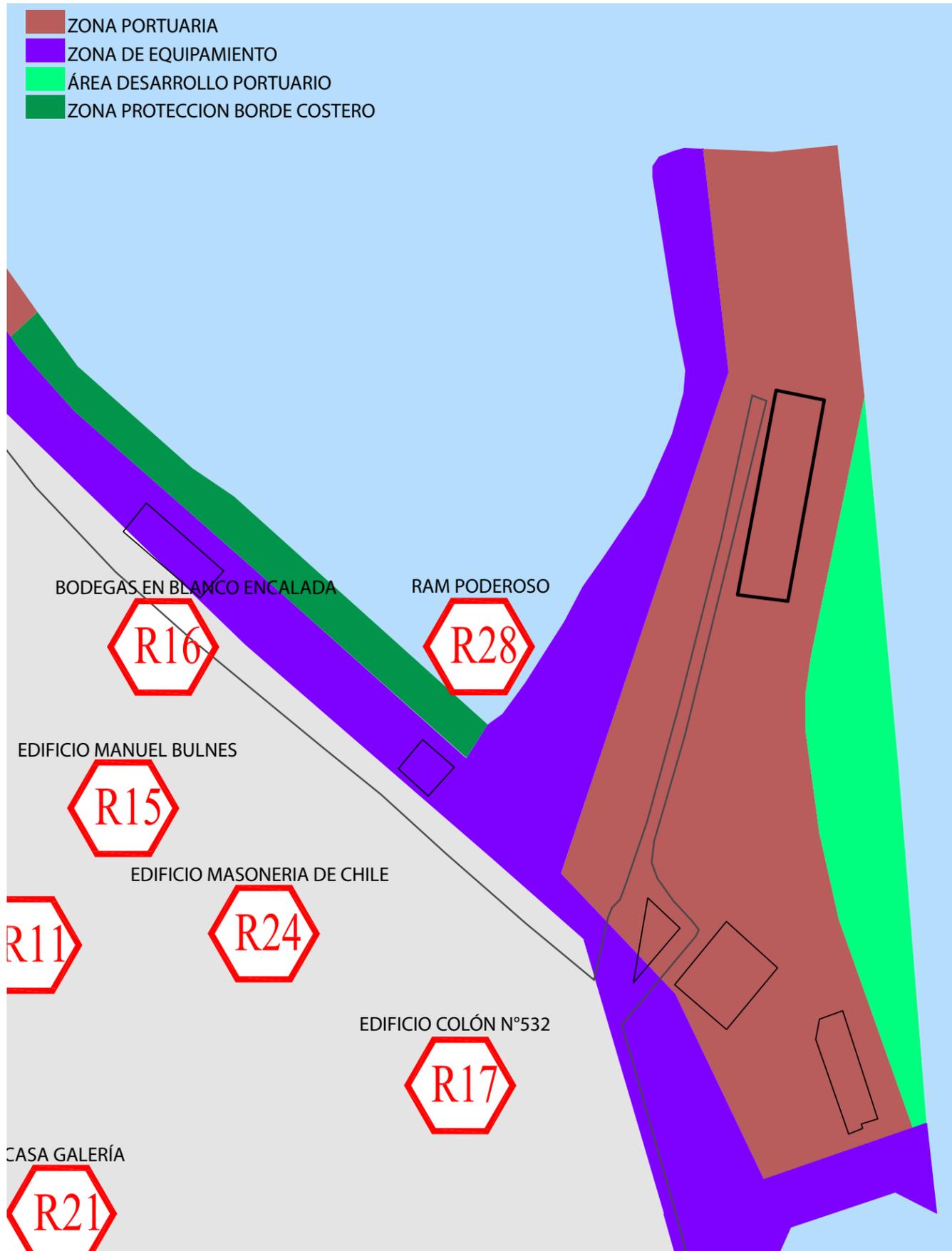
*Talcahuano Centro ...donde comenzó a escribirse la historia local.
Recopilación Patrimonial de los Barrios de Talcahuano.
Escuela D-482 y F-487.*



Una particularidad del terreno es su vista, imponente sobre el puerto de Talcahuano, el muelle ofrece una perspectiva única sobre el puerto, permitiendo la posibilidad de, por primera vez **ver la ciudad desde el mar**, acto que potenciaría la simbiosis, identidad-ciudad-embarcación que busca este proyecto.



“Una oportunidad de volver a ver la ciudad desde el mar.”



Esquema de zonas de Plan Regulador (2002) en el sitio, junto a identificación de edificios patrimoniales.
Fuente: Dirección de Obras Municipales (DOM), Ilustre Municipalidad de Talcahuano.



Imágenes del estado del frigorífico tras 27/F, con orden de demolición por parte de la empresa portuaria y el municipio.
Fuente: Generación propia.

5.2 ¿QUÉ? - PROGRAMA Y REFERENCIAS

“Haz las cosas cómo la Naturaleza lo hace ...”

- Aumentos radicales en eficiencia de recursos.
- Modelos Lineales en modelos de círculos cerrados.
- De una economía de combustibles fósiles a una economía solar.”

Michael Pawlyn, charla TED 2010, usando el genio de la naturaleza en Arquitectura¹.

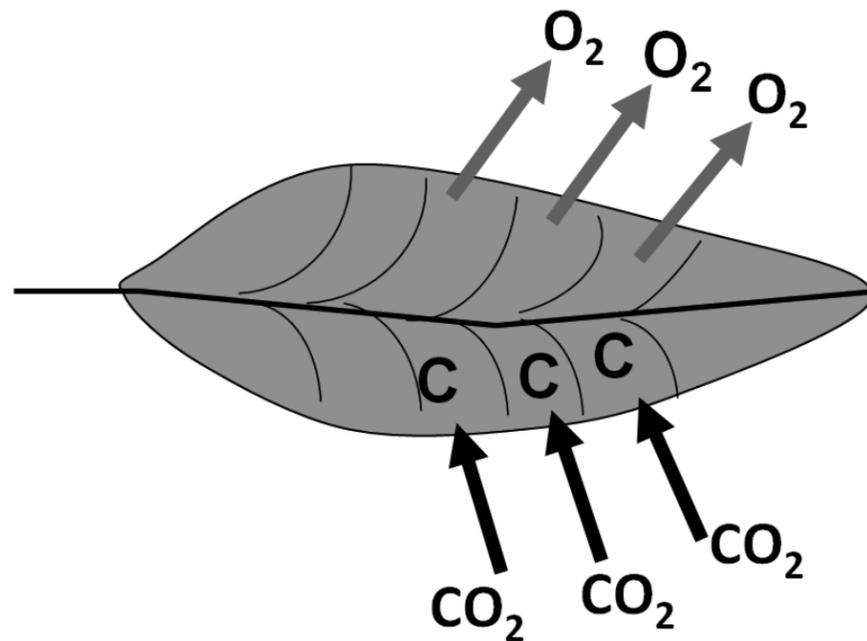
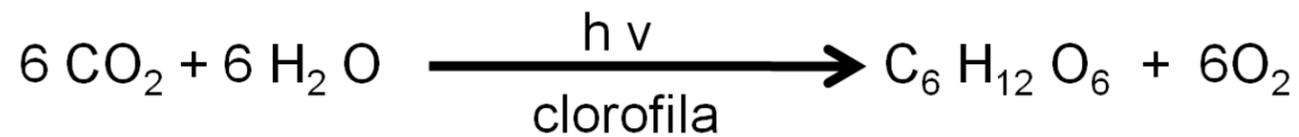
Si bien, podemos comprender que una embarcación, de escala significativa, es capaz de impactar una ciudad, cabe resaltar que ésta nave debe tener algún atractivo para los ciudadanos, un lugar o acto de interés capaz de atraer y seducir a los habitantes.

Esto es reconocible en cruceros, que con casinos, piscinas, spas y otros programas que encontramos en la ciudad flotan por los diferentes mares, atrayendo y cautivando a su público, siendo en ocasiones el viaje una excusa para disfrutar de estas verdaderas ciudades flotantes. Es por ésta razón que la embarcación no sólo debe entenderse en su forma científica (investigación, control y limpieza de aguas contaminadas), sino cómo un espacio de interés turístico flotante, un lugar que cautive y atraiga personas para viajar cómo para hospedarse en él.

En la ciudad (en tierra firme), se reconoce en museos una dualidad entre exhibición y educación, situación que cautiva a las personas, convirtiéndolos en polos de atracción en sí mismos. Por lo tanto se añade al programa un espacio de exhibición, permitiendo la entrada de turistas, un lugar donde se informe a la localidad sobre la contaminación local, las investigaciones que se llevan a cabo en su interior y por supuesto los diferentes casos de recuperación ambiental; permitiendo, además, la posibilidad de paseos y recorridos al mismo tiempo que la embarcación está en funcionamiento, respondiendo finalmente no sólo a solucionar el problema de la contaminación, sino que también a potenciar el turismo local.

Finalmente podemos reconocer **cinco programas claves** en el proyecto **la investigación, limpieza, hospedaje, turismo** y por supuesto **la embarcación** misma, la cuál necesita de máquinas, salas de control, pilotaje y otros recintos para su correcta operación. Considerando además estacionamientos, terminales de atraque y áreas de recreación para lo que significa la recuperación del muelle Blanco Encalada.

La posibilidad de añadir espacios para el público en la embarcación, buscan cerrar el círculo de limpieza, donde además de descontaminar las aguas, se educa a la población sobre su impacto en el medio ambiente, apoyando además a la capacitación de los “Monitores Ambientales” meta planteada por el municipio² durante el inicio de la recuperación ambiental de Talcahuano.



Esquema de propiedades “limpiadoras” de micro algas insertadas en Canal El Morro.
Fuente: De Presentación Recuperación de Canal El Morro. Autor: Juan Guillermo Rivera.

1.- Michael Pawlyn, arquitecto inglés, estableció su oficina “Exploration” en el 2007, para enfocarse en proyectos sustentables que tomen su inspiración de la naturaleza.

2.- 1996-SIN FECHA DE TÉRMINO: formar monitores ambientales y capacitar ambientalmente a profesionales de los consultorios de salud y profesores.

CATCH-A-LOT: PROGRAMA.

PROGRAMA	CANTIDAD	M2	M2 TOTAL
A - HOSPEDAJE			
CAMAROTE CAPITAN	1	18	18
CAMAROTE ALTO MANDO	5	12	60
CAMAROTE CIENTÍFICOS Y TRIPULACIÓN X 2 PERS.	8	12	96
CAMAROTE CIENTÍFICOS Y TRIPULACIÓN X 4 PERS.	12	18	216
CAMAROTE TURISTAS X 2	3	12	36
CAMAROTE TURISTAS X 4	6	18	108
COMEDOR TRIPULACIÓN X 20 PERSONAS	1	50	50
REPOSTERO	1	7	7
CONTADOR+BAR 25 PERSONAS	1	40	40
COMEDOR GRAL.	1	45	45
COCINA	1	30	30
BAÑO X 2 TAZAS	4	5	20
PAÑOL VIVERES + FRIGORÍFICA CARNE Y VERDURAS	1	40	40
PAÑOL DE CONSUMOS	1	10	10
OFICINA DE ABASTECIMIENTOS	1	15	15
CANTINA SECA	1	3	3
PAÑOL CANTINA SECA	1	4	4
PAÑOL MAYORDOMO GENERAL	1	7	7
LAVANDERÍA	1	14	14
ENFERMERIA + SALA DE ENFERMEROS	1	25	25
TOTAL			844

B - EMBARCACION			
SALA DE BATERÍAS	1	10	10
SALA DE EQUIPOS ELECTRICOS	1	18	18
SALA VENTILADORES	1	12	12
RADIO	1	25	25
TRATAMIENTO DE BASURAS	1	8	8
SALA DE OPERACIONES SENSORES ACUSTICOS	1	76	76
GENERADOR DE PUERTO	1	15	15
CAJA TECNICA	1	2	2
GENERADOR EMERGENCIA	1	15	15
AIRE ACONDICIONADO	1	5	5
DUCTO QUILLA RETRACTIL	1	9	9
BANCO CO2	1	6	6
PAÑOL DE PINTURAS	1	6	6
SERVOMOTOR	1	5	5
PAÑOL MANIOBRAS POPA	1	12	12
BODEGA POPA	1	120	120
SALA CONTROL DE MAQUINAS	1	45	45
PAÑOL DE REPUESTOS	1	30	30
TALLER MECANICO Y ELECTRICO + BAÑO	1	30	30
SALA DE VENTILACION Y AIRE ACONDICIONADO	1	60	60
SALA DE CONTROL DE MAQUINAS	1	75	75
PAÑOL GENERAL	1	1,5	1,5
PAÑOL ELECTRÓNICA	1	2	2
SALA HELICE POPA	1	60	60
BALASTRE DE AGUA	2	16	32
TANQUE COMBUSTIBLE	1	45	45
VACIO	4	35	140
SALA DE PROPULSION	1	50	50
CONVERTIDOR + TRANSFORMADOR	1	50	50
SALA DE MOTORES	1	85	85
EQUIPAMIENTO SALA DE MAQUINAS	1	35	35
COMBUSTIBLE CAMBIO	1	4	4
COMBUSTIBLE DIARIO	1	4	4
SALA DE SEPARACION	1	28	28
TANQUE COMBUSTIBLE	1	20	20
TRATAMIENTO DE AGUAS	1	100	100
TANQUE AGUA DULCE	1	35	35
SALA HELICE PROA	1	45	45
PUENTE DE MANDO	1	120	120
TOTAL Y PORCENTAJE			1440,5

REFERENCIAS

C - INVESTIGACION			
SALA DE ROSETA	1	24	24
SALA DE EQUIPOS ACÚSTICOS	1	15	15
OFICINA JEFE CIENTIFICO	1	12	12
PAÑOL BUZOS	1	10	10
COMPRESOR BUCEO	1	8	8
PAÑOL CO2	1	2	2
LABORATORIO HÚMEDO PESCA	1	25	25
LABORATORIO QUIMICO	1	15	15
LABORATORIO HUMEDO	1	20	20
PAÑOL DE MANIOBRA PESCA	1	5	5
PAÑOL DE MANIOBRA CUB CENTRO	1	6	6
PAÑOL EQUIPOS CIENTIFICOS	1	6	6
FRIGORÍFICO MUESTRAS CIENTÍFICAS	1	12	12
SALA DE ROSETA	1	22	22
SALA DE CONTROL CTD	1	5	5
SALA DE SENSORES ESPECIALES	1	4	4
SALA CAMBIO DE ROPAS	1	25	25
SALA INFERIOR DE SENSORES ACUSTICOS	2	12	24
TOTAL			240

D - LIMPIEZA			
CAMARA FILTRO SÓLIDOS	1	250	250
CAMARA FILTRO ACEITES	1	200	200
CAMARA OXIGENACIÓN	1	200	200
CAMARA DESECHO LIQUIDOS	1	25	25
CAMARA DESECHO SOLIDO	1	30	30
TOTAL			650

E - TURISMO			
ESPACIO DE EXHIBICIÓN	1	370	370
SALA DE CLASES X 30	1	50	50
MERCHANDISING	2	20	40
TOTAL			460

TOTAL EMBARCACION			3634,5
--------------------------	--	--	---------------

CATCH-A-LOT, se acerca una vez más a la Arquitectura Naval, desde la perspectiva de un arquitecto, cómo lo es en el caso de la sinfónica de Louis Khan, el teatro del mundo de Aldo rossi en Venezia, o arquitectos contemporáneos que en respuesta al calentamiento global y a la esperada alza de los niveles de agua, han generado sus propias propuestas en forma de proyecto, como el arquitecto belga Vincent Callebaut en Physalia, un proyecto de limpieza de ríos y Lilypad, una ciudad flotante en respuesta al calentamiento global; o el arquitecto ruso Alexander Renizov con el proyecto "The Ark", un hotel auto sustentable que desafía los cataclismos.

Sin embargo, los avances tecnológicos, el desarrollo de materiales, y por supuesto la demanda de las personas, también ha impactado el mundo de la Arquitectura Naval y el Diseño Naval, generando proyectos como Solar UFO, un "skimmer" con forma de platillo volador, diseñado en Japón, para limpiar derrames de petróleo en los mares, alimentado por paneles fotovoltaicos; Earth Race, una embarcación diseñada en Australia para romper el record mundial de la vuelta al mundo, que al igual que los delfines es capaz de atravesar olas; X-Bow, un nuevo diseño de casco diseñado por la firma noruega UlsteinGroup, que inspirado en las antiguas embarcaciones bárbaras, reduce enormemente el cabeceo¹ de las embarcaciones, permitiendo un viaje seguro para la carga que se transporta.

"Plataforma construida en ASMAR (T) dejará a Chile entre las naciones mejor equipadas para realizar investigación científica marina. El próximo 27 de febrero se realizará, en la grada de ASMAR (T), la ceremonia de lanzamiento de una unidad largamente esperada, no sólo por la Armada, sino por toda la comunidad científica nacional: el AGS 61 "Cabo de Hornos", nuevo buque de investigación hidrográfica, oceanográfica y pesquera, que dejará a Chile a la vanguardia en esta clase de actividad en el mundo".

Información Recibida por los canales oficiales el 23 de Febrero del 2010. Fuente: 3w.portalnet.cl

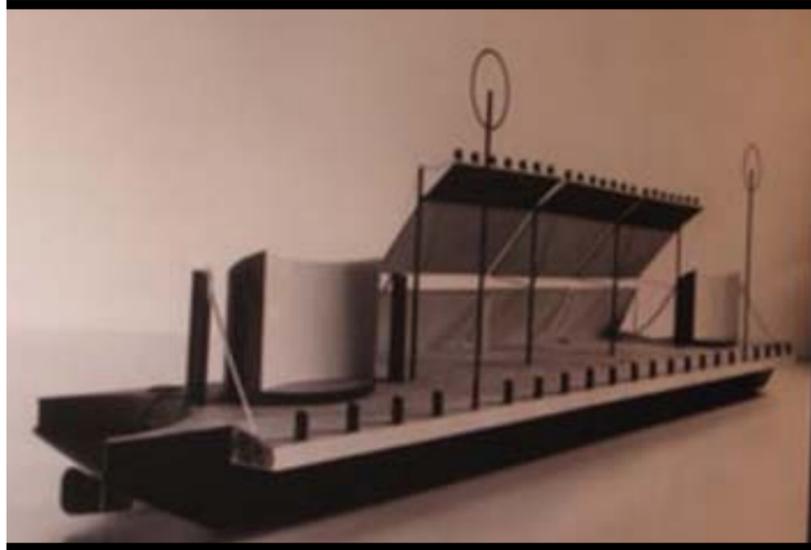
Cabe destacar la experiencia chilena en la embarcación "Cabo de Hornos AGS-61", primer buque multi propósito construido en Chile, específicamente, ASMAR Talcahuano, embarcación cuya inauguración, paradójicamente, estaba fijada para el 27 de Febrero del 2010, el cuál tras la catástrofe termina varado en los rompeolas de la empresa.

Para la recuperación el Terminal CATCH-A-LOT, se busca fusionar ciudad y barcos, una espacialidad donde ambos puedan co-existir, generando una simbiosis que estimule la vida frente al mar, reconciliando Talcahuano con su característica principal, espacialidad que se presenta en los proyecto Terminal de Yokohama diseñado por la oficina FOA, un terminal portuario que busca extender la ciudad hacia el mar para dar la bienvenida a sus barcos y permitir el encuentro del habitante con el mar, y en el proyecto Maremagnum diseñado por la firma Catalana Viaplana en Barcelona, un centro comercial construido en una plataforma sobre el mar, disfrutando de los espectáculos de llegada y partida embarcaciones; en ambos casos, son los espacios de esparcimiento público los que finalmente congregan a ambas situaciones (barco y ciudad), donde parques, plazas y espacios de uso público parecen ser la mejor solución.

De esta manera se propone cómo programa para la reconstrucción del Muelle Blanco un **Parque Ambiental Marítimo**, un espacio de áreas verdes y arborizadas para mitigar la energía de futuros tsunamis, zonas de avistamiento para observar el arrecife artificial y espacios de esparcimiento; sin olvidar los terminales de atraque, estacionamiento de camiones, control de aduana y otros elementos necesarios para el funcionamiento del puerto comercial, cuyo espacio de acopio se encontrará en la futura Plataforma Logística del Bío-Bío, proyecto bicentenario de la Octava región.

1.- Movimiento que toma un buque en el sentido longitudinal, de proa a popa, cuando el oleaje golpea por la proa o la popa. Fuente: El Marinero Pescador. (Se refiere a los saltos que da una embarcación al enfrentarse a fuerte oleaje).

CATCH-A-LOT: REFERENCIAS.



Obra: Sinfónica
 Diseño: Louis Kahn
 Programa: Escuela de Música
 Lugar: Estados Unidos



Obra: Teatro del Mundo
 Diseño: Aldo Rossi
 Programa: Teatro
 Lugar: Venezia, Italia

Obra: Lilypad
 Diseño: Vincent Callebaut
 Programa: Ciudad Flotante
 Lugar:



Obra: Physalia
 Diseño: Vincent Callebaut
 Programa: Limpieza de Agua
 Lugar: Ríos de Europa



Obra: The Ark Hotel
 Diseño: Alexander Rezinov
 Programa: Ciudad Flotante
 Lugar: Rusa





Obra: Solar UFO
 Diseño: NTT Facilities
 Programa: Skimmer
 Lugar: Osaka, Japón



Obra: Earth - Race
 Diseño: Craig loomes Design
 Programa: Bote de Carreras
 Lugar: Australia



Obra: X-Bow
 Diseño: UlsteinGroup
 Programa: Carga de Mercancías
 Lugar: Noruega



Obra: Cabo de Hornos AGS 61
 Diseño: Skipsteknisk AS
 Programa: Buque Multipropósito
 Lugar: Sur de Chile



Obra: Puerto Terminal Yokohama
 Arquitecto: FOA
 Programa: Terminal de Pasajeros
 Lugar: Yokohama, Japón



Obra: Maremagnum
 Arquitecto: Viaplana Arquitectos
 Programa: Centro Comercial
 Lugar: Barcelona, España

5.3 ¿CÓMO? - GESTIÓN Y FACTIBILIDAD.

En la actualidad el puerto de Talcahuano se encuentra en licitación para su recuperación por la suma de 75 millones de dólares, para sus reparaciones, demoliciones y expansión de sus muelles de atraque hacia el interior de la bahía.

La posibilidad de proyectar en este terreno es además una contrapropuesta a esta intención, resolviendo el muelle en un sitio único y continuo de atraque, permitiendo la llegada de barcos de diferentes esloras¹, junto con reducir el área necesaria para los servicios portuarios², abaratando costos para utilizarlos luego en el desarrollo del parque.

Junto a esto cabe señalar la gran fortaleza identificada en el desarrollo del Plan de Recuperación Ambiental de Talcahuano (PRAT), desarrollado por la CONAMA y la Ilustre municipalidad de Talcahuano, donde se identifica la recuperación ambiental como un beneficio en que todos los estamentos son beneficiados (comisión ambiental comunal), de esta manera surge la posibilidad de generar una asociación público-privada para el desarrollo del proyecto.

En el informe realizado por el director del departamento del Medio Ambiente de Talcahuano³, don Guillermo Rivera (ingeniero químico), se presentan los fondos reunidos en una asociación público privada destacando la poca inversión de parte del sector público, siendo de interés la existencia de un proyecto para acceder a las arcas públicas, a través de la postulación a fondos como el fondo de Desarrollo Regional, Fondos Internacionales o alguna otra institución.

En esa ocasión, primera mitad de la década del noventa, los aportes fueron los siguientes (montos en dólares):

- Municipalidad	1.000.000
- Industria Pesquera	25.000.000
- Industria Siderúrgica y Metalúrgica	10.000.000
- Complejo Petroquímico	100.000.000
- COREMA	300.000 (destinados sólo a estudios)

Sumando una arca total de 136.300.000 dólares, donde el municipio o más bien el sistema público aporta una cantidad cercana al 1% del total. Este panorama, demuestra el interés del sector privado por recuperar la zona y reivindicar el daño generado a la ciudad, mejorando la calidad de sus productos y por supuesto su relación con los habitantes de la zona.

Otro caso de gran interés es la referencia del AGS-61 "Cabo de Hornos", primer buque multipropósito, construido en su totalidad en Chile, en los astilleros de ASMAR Talcahuano; cuyo valor bordeó los 65 millones de dólares⁴, sin considerar las obras para reparar y retirar la embarcación del rompeolas de la empresa, sector donde terminó luego a la catástrofe del 27 de Febrero.

1.- Eslora: largo del buque medido en su plano longitudinal entre los puntos más salientes de su proa y popa.

Proa: Parte anterior o delantera de un buque, en forma de cuña para ender (surcar) el mar con facilidad.

Popa: parte posterior de un buque, de forma adecuada para facilitar el paso de los filetes líquidos que van a llenar el vacío que produce el buque en su movimiento.

2.- Ésta propuesta nace en discusiones con el Arquitecto miembro del directorio del Puerto de Talcahuano, don Miguel Aguayo.

3.- J. Guillermo Rivera, Recuperación Ambiental de la Comuna de Talcahuano; Diagnóstico y Gestión Ambiental Municipal, Centro de Naciones Unidas para el Desarrollo Regional, Oficina para América Latina y el Caribe, Bogotá, Diciembre de 2001.

4.- Publicado en 3w.nuestromar.org; corroborado en entrevista con el Jefe de Proyecto de la embarcación por parte de ASMAR, arquitecto Naval, don Sergio Díaz Ibieta.



Imagen de Canal El Morro, 1990. Previo a la preocupación ambiental por parte del municipio.
Fuente: De Presentación Recuperación de Canal El Morro. Autor: Juan Guillermo Rivera.

Después de presentar los costos aproximados de una embarcación de estas características (AGS-61 Cabo de Hornos), el valor de licitación para el puerto de Talcahuano, y el interés manifestado por el sector privado en recuperar el sector, toma fuerza la idea de potenciar la asociación público privada ya generada a través de la Comisión Comunal del Medio Ambiente de Talcahuano, pero con un mayor aporte del sector público postulando a una serie de fondos no excluyentes entre sí.

Junto al modelo de asociación público-privado, se plantea el cobro por el acceso a la embarcación, donde se exhibirán las diferentes investigaciones que se realizan, se educará sobre la recuperación ambiental y por supuesto será capaz de realizar paseos mientras trabaja. Intentando apalear en parte el costo operacional de la embarcación.

El buque será habitado constantemente por una tripulación de 70 personas, de los cuales 35 pertenecerán a la Armada, para el funcionamiento y operación de la embarcación, y 35 científicos trabajando al interior desarrollando investigaciones, capacitaciones y controlando el proceso de limpieza.

A esto se suma la posibilidad de recibir 120 turistas cuando esté en funcionamiento, ofreciendo hospedaje a un máximo de 30 en caso de realizar viajes largos o algún interés en hospedarse en este lugar.



Imagen del AGS-61 "Cabo de Hornos", varado en el rompeolas de la empresa ASMAR Talcahuano.
Fuente: 3w.naval.mforos.com



06. PARTIDO GRAL.

6.1 CONDICIONES DE DISEÑO.

MUELLE BLANCO ENCALADA: PARQUE AMBIENTAL MARÍTIMO

Tras la catástrofe del 27/F, el trabajo sobre el borde costero ha tomado un gran interés, donde el concepto áreas de mitigación y parques anti-tsunamis han sido mencionados en muchas ocasiones; potenciando la existencia de áreas verdes a borde mar; a esto se agregan tecnologías como los X-bloc, bloques de hormigón que se ubican en los bordes costeros como rompeolas, los cuales debido a su forma cortada, permite una habitabilidad rápida para bivalvos como el chorito, ostras, algas, estrellas de mar, junto a otros seres que podemos evidenciar en los roqueríos de nuestro litoral.

Si bien existe en una primera necesidad demostrar seguridad ante catástrofes a la población, debemos considerar la posibilidad de recuperar el muelle como punto de atraque, donde el fácil movimiento de vehículos de carga hacia el sector de Puerto Comercial, permita la recepción y despacho de productos, junto al trabajo de administración del mismo puerto que no pueden quedar olvidados. También cabe señalar que los sitios de atraque que existen hoy poseen un calado² de 7 y 8.3 metros respectivamente, siendo necesarias obras de dragado³ junto a estudios de batimetría⁴ para observar la situación actual de esas medidas luego del terremoto del 27 de Febrero, facilitando la ubicación de "reef balls"⁵ para aumentar la biodiversidad marina en el arrecife artificial.

CATCH-A-LOT

Una embarcación al igual que cualquier elemento posee un contexto determinado por su "maritorio"⁶, considerando calados, eslora de terminales y por su puesto las condiciones climáticas de cada lugar, siendo en esta ocasión el bajo nivel de calado que posee el sector una limitante para su diseño, al no pasar los 6 metros de calado. Junto a esto existen estudios hidrodinámicos, donde se considera flotabilidad, empuje, cabeceo y otras variables físicas para el correcto diseño de un casco capaz de acoger las demandas solicitadas; para los Arquitectos Navales a este proceso se le denomina "espiral de diseño", donde se consideran los diferentes factores para el óptimo diseño y construcción de la obra, coordinando así las diferentes especialidades involucradas sobre el proyecto.

Junto a esto la óptima interacción entre turistas y el trabajo propio de la embarcación propuesta, debe ser de manera tal que no interrumpa su funcionamiento, protegiendo así a los turistas como a las máquinas e investigaciones que se desarrollan, siendo también una consideración importante en el diseño del proyecto. Finalmente me gustaría señalar una particularidad de las embarcaciones chilenas, que afecta directamente a su Arquitectura, donde por tener que continuar las tradiciones de una elitista Armada Nacional, se otorgan cubiertas por jerarquía, dividiendo los espacios comunes y de hospedaje en los diferentes niveles de la embarcación, comenzando por los comandantes en primer nivel, hasta llegar a técnicos y marineros casi vecinos con las máquinas, situación que no sucede en embarcaciones de otros hemisferios del mundo (Ej. Noruega).

1.- Un parque Ambiental, en diferencia a un parque tradicional, no sólo otorga espacios de esparcimiento y recreación, sino que posee circuitos educativos sobre el medio ambiente presente, junto con zonas de avistamiento para diferentes especies, donde la educación se convierte en su finalidad.

2.- En esta oportunidad se refiere a la profundidad máxima que poseen los terminales, definiendo además los tipos de embarcaciones que se puede recibir.

3.- Dragado: operación de limpieza de los sedimentos en cursos de agua, lagos, bahías, accesos a puertos para aumentar la profundidad de un canal navegable o de un río.

4.- Batimetría: es el estudio de la profundidad marina, de la tercera dimensión de los fondos lacustres o marinos.

5.- Reef-Ball: al igual que una residencia para los seres humanos, los animales buscan protección a las clemencias de su medio natural, un reef ball es una estructura de hormigón que emula la espacialidad de arrecifes para otorgar un espacio de ocupación para la vida marina.

6.- Expresión utilizada, que al igual que el territorio, representa un área definida; en diferencia que éste concepto evoca al mar o lo acuático en vez de lo terrestre.

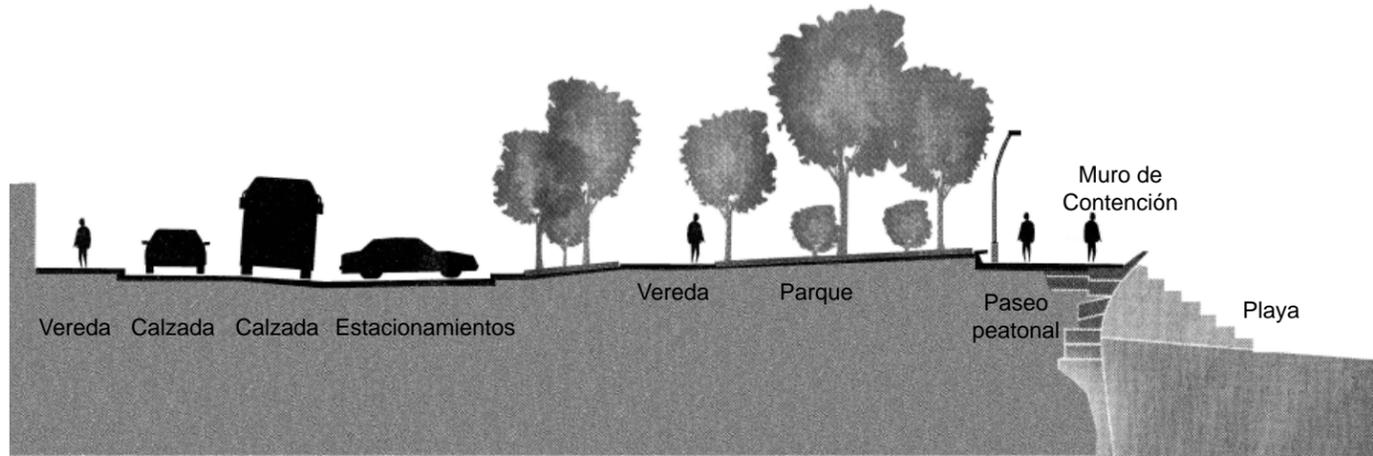


Imagen borde mitigador de maremotos proyectado para la localidad de Dichato, Tomé, VIII Región.
Fuente: MOP en Diario "El Mercurio", 7 de Mayo 2011.



Imagen un rompeolas consitrido a base de X-Bloc.
Fuente: 3w.xbloc.com



Imagen de Moldajes y Eco X-Bloc. Con un ph reducido para su aceptación por el medio.
Fuente: 3w.xbloc.com

6.2 ESTRUCTURA.

CATCH-A-LOT

Si bien una embarcación debe responder en su totalidad a las necesidades básicas del hombre, hospedaje, alimentación y aseo, también es en sí mismo un elemento estructural, el cuál a base de cuadernas¹ construye un elemento capaz de resistir las tracciones y compresiones que se generaran en el contacto entre el objeto con el agua , donde su peso y condiciones climáticas condicionan la resistencia del elemento, persiguiendo la creación de una estructura interna resistente delimitada externamente por un forro continuo que le permita flotar.

Los materiales más populares en la construcción de embarcaciones son la madera, utilizada históricamente en ésta materia, la fibra de vidrio, el aluminio y el acero; destacando su alta propiedad elástica capaz de resistir las diferentes fuerzas hidrodinámicas presentes en el medio acuático. Son el acero Naval y el aluminio Naval los más resistentes a las clemencias climáticas y estructurales que puedan existir.

Cabe señalar que para construir una embarcación o casco, en el caso del acero o el aluminio, es construido por secciones delimitadas por las cuadernas en diferentes talleres, para luego ser ensamblado el casco en un dique, soldando y revisando las imperfecciones que éste podría tener, para luego pasar a los trabajos de habitabilidad, reconociendo al igual que en un edificio las partidas de obra gruesa y terminaciones.

MUELLE BLANCO ENCALADA: PARQUE AMBIENTAL MARÍTIMO

En el caso de la intervención en tierra, el muelle presenta 3 tipologías de estructura, esto en consecuencia a sus diferentes etapas de ensanchamiento a lo largo de su existencia, donde en una primera etapa está compuesto de rellenos de rocas y cemento, en una segunda estación cajas de hormigón de alma vacía rellenas con tierra y por último bitas o pilares que apoyan la plataforma en el fondo marino. Siendo éstas últimas las más dañadas por el evento del 27 de Febrero del 2010, exigiendo hoy una recuperación y fortalecimiento de la estructura del muelle, para recuperar parte de la plataforma perdida.

Para el proyecto se plantea aumentar la superficie de la plataforma muelle Blanco, siendo las bitas (pilares), el método más rápido de construcción, las que junto al apoyo de los bloques X-bloc, deberían tener una resistencia mayor frente a marejadas y tsunamis.

El resto del proyecto consiste en arborización, creación de espacios de uso público y las actividades portuarias, las que aun en la actualidad, post catástrofe se siguen realizando, demostrando la amplia resistencia de la plataforma hacia los esfuerzos verticales.



Imagen "espiral de diseño" para una embarcación. Fuente: Jorge Ferrer. Diseño y construcción de embarcaciones. Seminario de Arquitectura. U. de Chile. Prof Guía: Luis Glodsack. Año: 2000.

1.- Cuadernas: son cada una de las costillas por las que están formadas los barcos, recorriéndolo de babor a estribor y estructurando el casco del navío.

6.3 PARTIDO GENERAL.

Para concluir se presentan a continuación las estrategias de diseño, definición de la forma de la embarcación y por último el partido general del proyecto, tanto para el Parque Ambiental Marítimo, cómo para la embarcación CATCH-A-LOT.

PARQUE AMBIENTAL MARÍTIMO

El primer elemento es la intervención en tierra, el cuál cómo ya expresamos con anterioridad es en sí mismo un hito de recuperación ambiental, devolviendo la vida al sector de La Poza, descontaminándolo y de paso, potenciando el remate de la ciudad hacia el mar y el eje Blanco Encalada.

La intervención se plantea dentro de los proyectos de reconstrucción para el borde costero de Talcahuano, siendo vital la creación de los espacios públicos propuestos por la municipalidad, insertando de ésta manera el espacio público al interior del muelle, potenciando el hito que es el Muelle Blanco Encalada en el sector centro de la ciudad y de paso cerrando a través de un circuito de uso público La Poza.

La utilidad pública del muelle, debe convivir con las faenas y servicios portuarios que ofrecerían los sitios de atraque del puerto comercial, siendo de esta manera necesaria la canalización de camiones a través de la nueva vía exclusiva que se proyecta frente al proyecto ventana al mar, al lado oriente del terreno; junto con generar un sitio único de atraque, facilitando y reduciendo el espacio utilizable por las maniobras portuarias, y de la misma manera flexibilizando la posibilidad de acceso a naves de diferente eslora. Junto a esto, se genera el terminal CATCH-A-LOT, como extensión al muelle existente, sitio de atraque de la embarcación propuesta.

CATCH-A-LOT

Finalmente la embarcación inspirada en un ballena, es capaz de filtrar las aguas de la contaminación, junto con ofrecer espacios de utilidad turística. Es por ésta razón que se propone como partido la creación de dos esferas programáticas, una de funcionamiento, albergando el puente de mando, salas de maquinas, comedores, hospedaje y por supuesto los laboratorios e instalaciones de carácter científico; y una turística que ofrece un amplio espacio para exhibiciones, charlas o algún otro tipo de manifestaciones de tipo turístico/administrativa que se requiera, con la particularidad que ésta segunda esfera, se intersecta con la primera, generando recorridos perimetrales a través de la embarcación, un recorrido fluido de turistas, sin interrumpir el funcionamiento del barco como de las actividades científicas.

De igual manera y en respuesta a su característica de "pieza de ensamble" con el Parque Ambiental Marítimo, se genera una explanada de acceso en la popa, capaz de dar la bienvenida a los visitantes, para acceder posteriormente a la cúpula turística.

Además se propone romper con las jerarquías que existe a la hora de establecer los camarotes y usos de la embarcación por la tripulación, intentando comprimir los espacios de hospedaje en una misma cubierta, reduciendo uso de cubiertas por pasillos, buscando una relación más igualitaria entre científicos (civiles) y personal de armada.

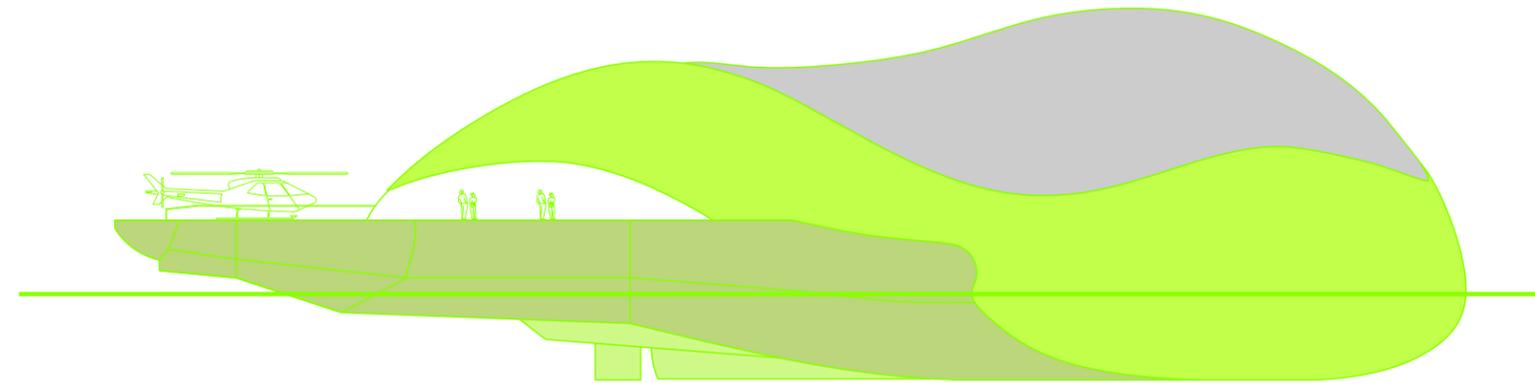
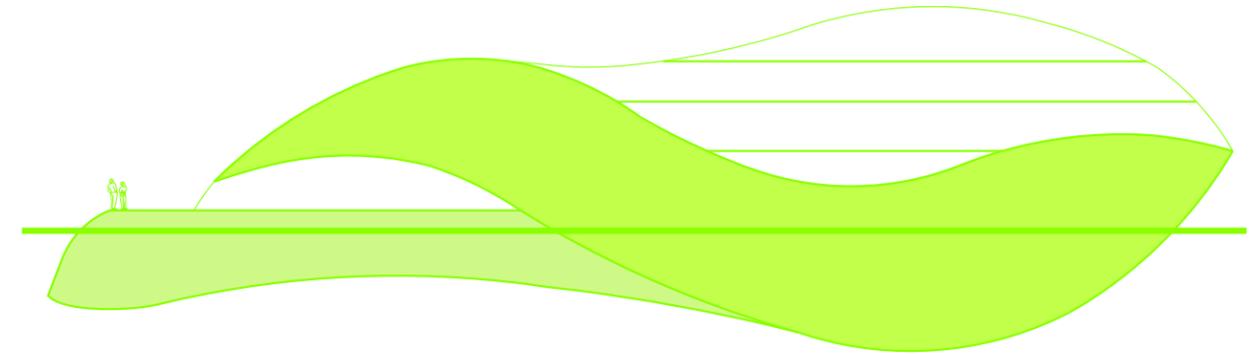
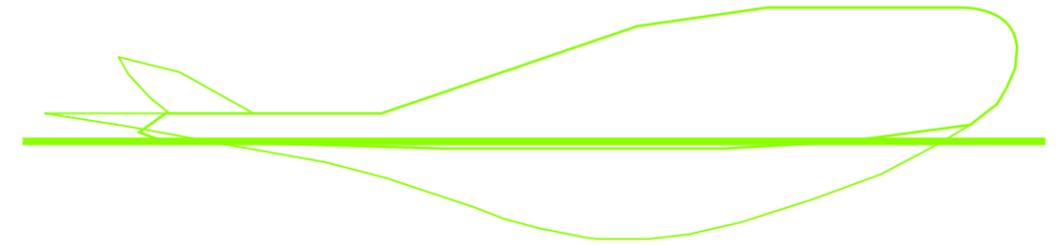
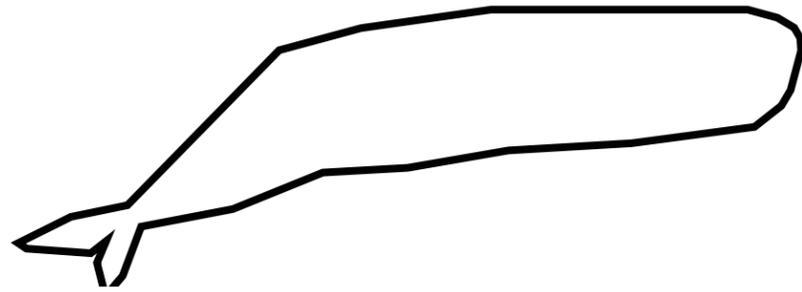
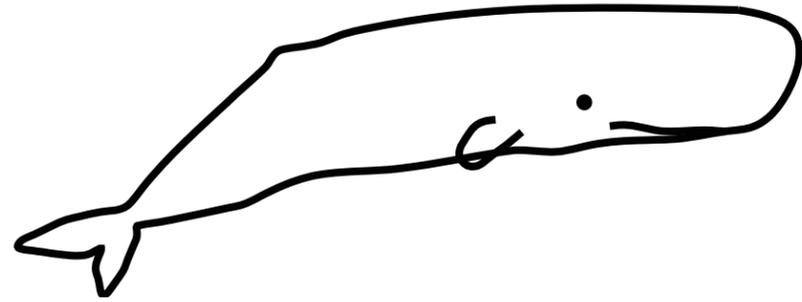
CATCH-A-LOT, al ser una embarcación, debe considerar la posibilidad de viaje a diferentes lugares del país, especialmente en el caso del sur de Chile, que debido a su quebrada geografía, posee una sensibilidad alta a la contaminación, es por esta razón que se reconocen los avances realizados por la firma noruega UlsteinGroup, reacondicionando su diseño de casco X-bow, permitiendo mayor estabilidad en caso de tormentas y el fuerte oleaje que existe en el mar de nuestro país.

CATCH-A-LOT ES UN MANIFIESTO DE LA CIUDAD DE TALCAHUANO, HACIA EL PAÍS, EL MUNDO Y POR SUPUESTO SUS HABITANTES, RECONSTRUYENDO LA FIBRA SENSIBLE DE LA CIUDAD Y DE PASO, EN EL LARGO PLAZO, TRANSFORMAR EL IMAGINARIO COLECTIVO DE LA ZONA.

- **2010-?: TALCAHUANO CAPITAL AMBIENTAL**
- **PRIMER PARQUE AMBIENTAL MARÍTIMO DEL PAÍS.**
- **RECUPERACIÓN AMBIENTAL A TRAVÉS DE UN ÍCONO: UNA BALLENA EXTINGUIDA EN LA ZONA.**

* LAS IMÁGENES PRESENTADAS A CONTINUACIÓN, PRESENTAN EL AVANCE DE PROYECTO A LA FECHA 1 DE JUNIO DEL 2011, POSIBLES A VARIAR EN EL DÍA DEL EXAMEN.

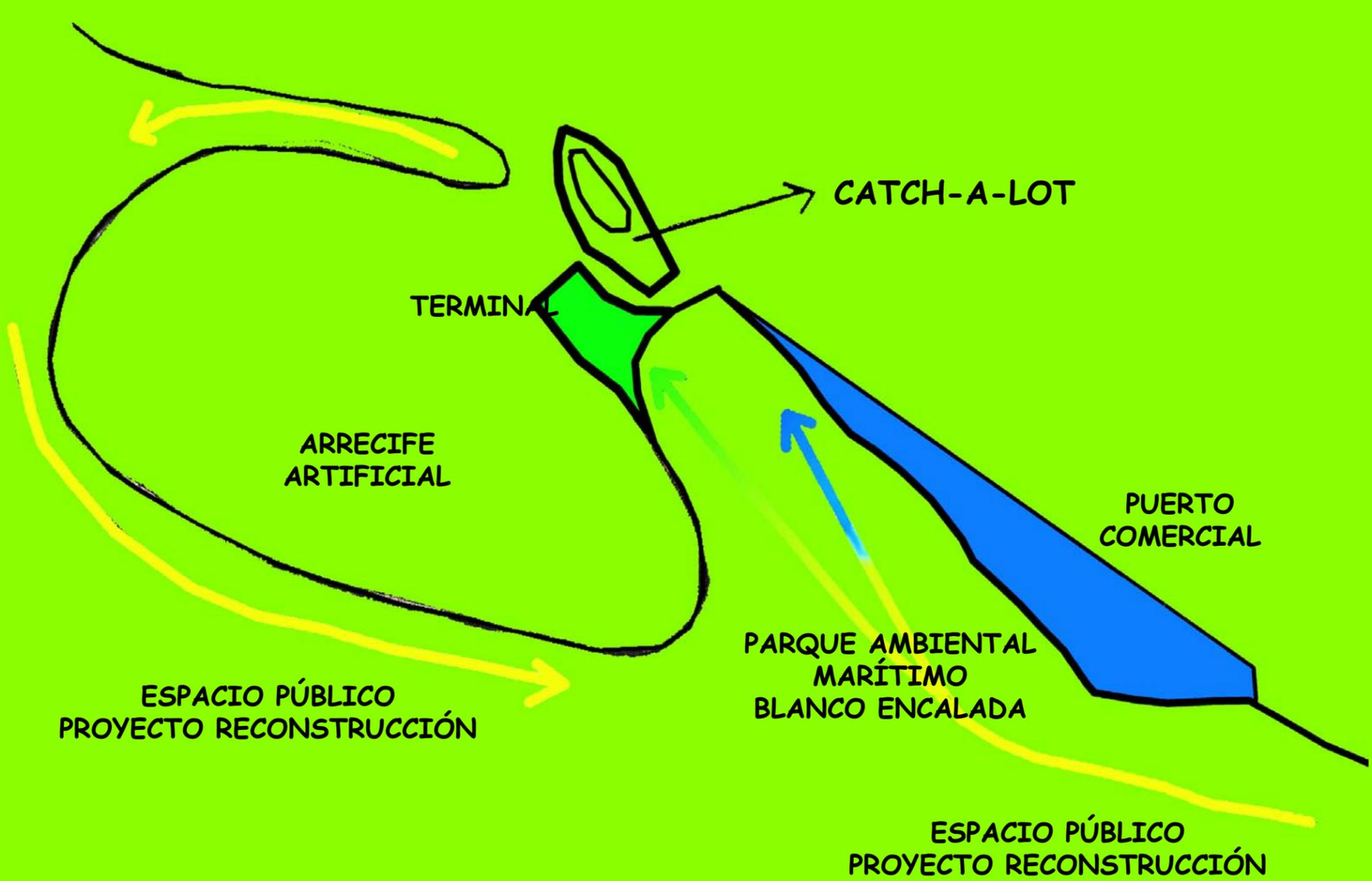
PROCESO DE ABSTRACCIÓN.





SIMBIOSIS IDENTIDAD-BARCO-CIUDAD

La intervención se plantea dentro de los proyectos de reconstrucción para el borde costero de Talcahuano, siendo vital la creación de los espacios públicos propuestos por la municipalidad, insertando de ésta manera el espacio público al interior del muelle, potenciando el hito que es el Muelle Blanco Encalada en el sector centro de la ciudad y de paso cerrando a través de un circuito de uso público La Poza.



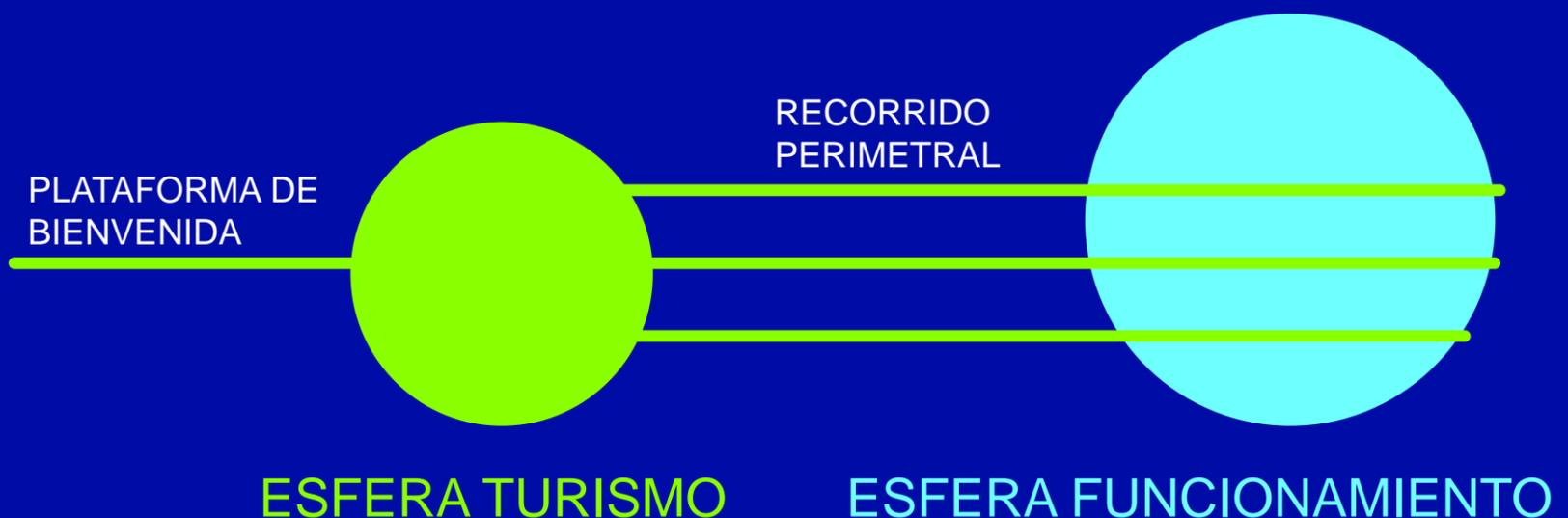
PARQUE AMBIENTAL MARÍTIMO

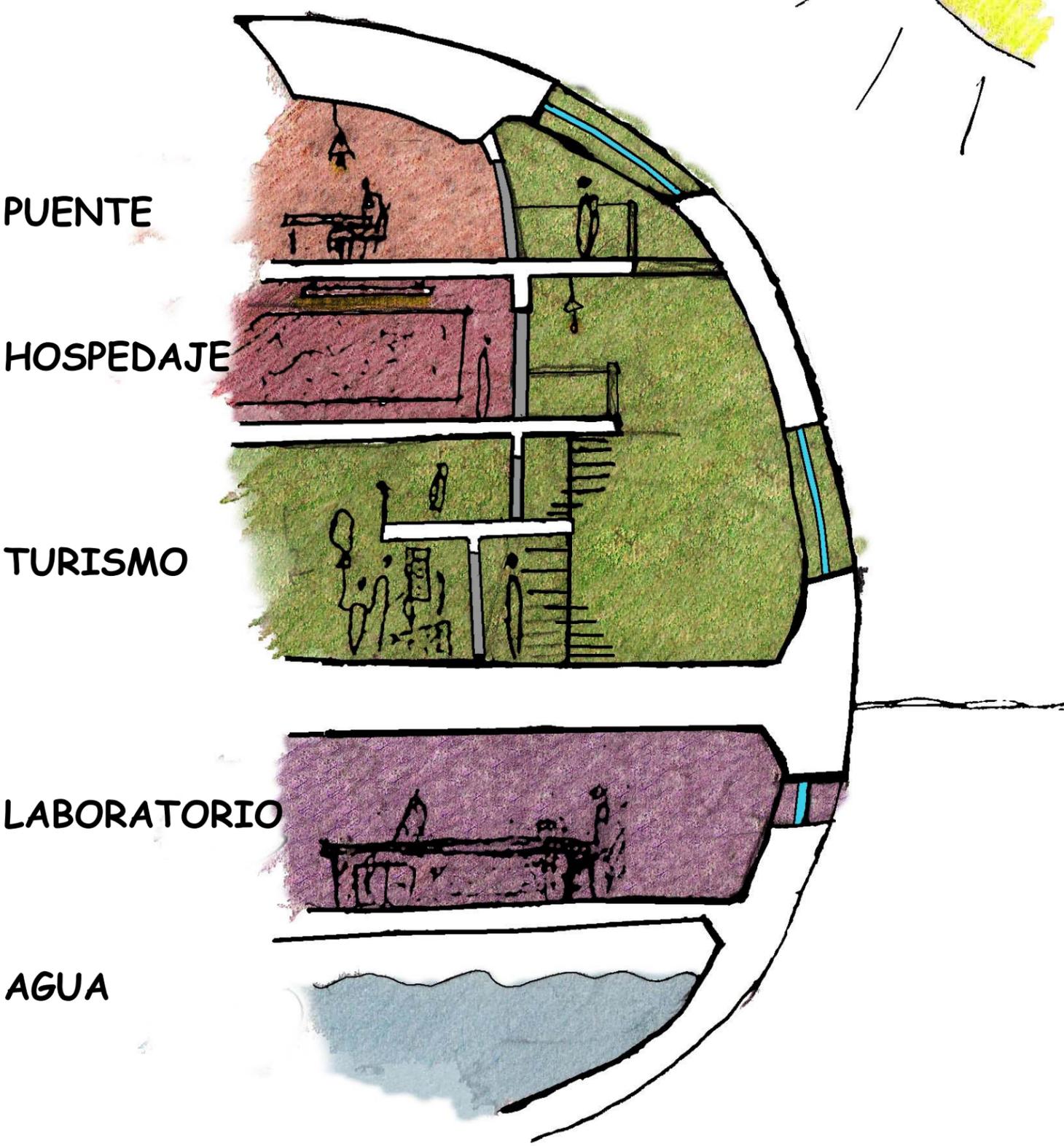
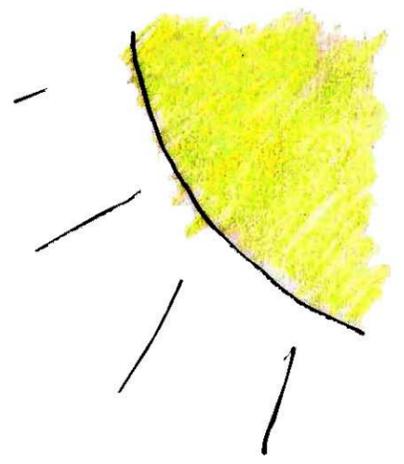




CATCH-A-LOT: LA EMBARCACIÓN CON FORMA DE BALLENA

La embarcación capaz de filtrar las aguas de la contaminación, junto con ofrecer espacios de utilidad turística. Es por ésta razón que se propone como partido la creación de dos esferas programáticas, una de funcionamiento y la otra de tipo turístico/administrativa que se requiere. Con la particularidad que ésta segunda esfera, se intersecta con la primera, generando recorridos perimetrales a través de la embarcación, un recorrido fluido de turistas, sin interrumpir el funcionamiento del barco como de las actividades científicas.

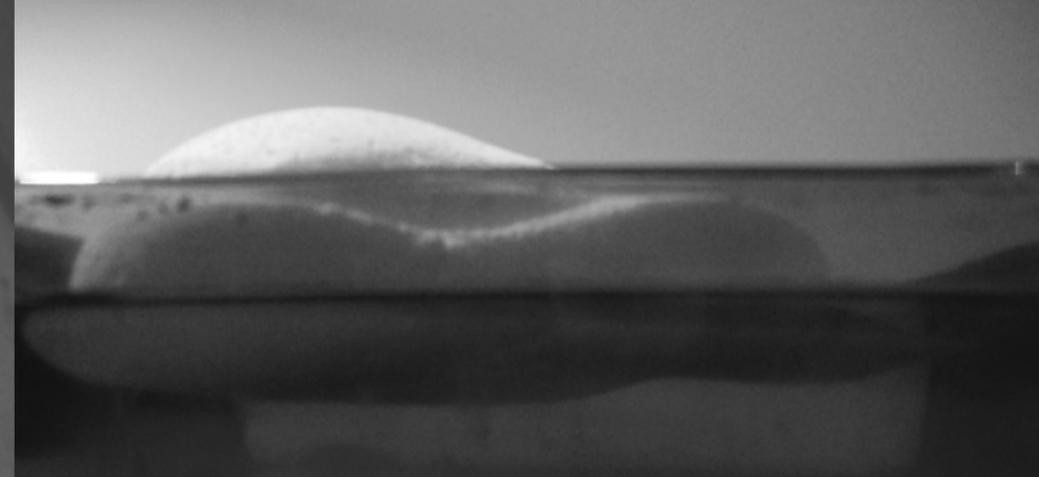




CATCH-A-LOT: PROYECTO DE RECONSTRUCCIÓN AMBIENTAL TALCAHUANO		
	ESLORA (M)	MANGA (M)
DIMENSIONES	80	25
	TRIPULACIÓN	TURISTAS
PERSONAS A BORDO (HOSPEDAJE)	70	30
HOSPEDAJE	100 PERSONAS	
TURISTAS A BORDO EN PASEOS DIARIOS	90 PERSONAS	
CAPACIDAD MÁXIMA PERSONAS A BORDO	160 PERSONAS	

CATCH - A - LOT

Una embarcación con forma semejante a una ballena, capaz de limpiar las contaminadas aguas de la bahía y educar a la población sobre la importancia del mar y los recursos naturales en nuestro país. Aportar tanto a la limpieza de un abandonado mar "chorero", como potenciar también el circuito urbano y turístico de la zona, siendo su terminal un hito ambiental recuperando el Sector La Poza, muelle Blanco Encalada, a través de la creación de un arrecife artificial, capaz de limpiar aguas, potenciado por un parque ambiental marítimo en superficie, capaz de responder cómo terminal portuario y espacio público, sirviendo de remate para el gran eje Blanco, avenida que recorre casi por completo el borde marítimo de Talcahuano.



07. ANTECEDENTES.

ANTECEDENTES.

REUNIÓN CON PROFESIONALES

- Juan Guillermo Rivera, Ingeniero Químico. Director del departamento del Medio Ambiente, Ilustre Municipalidad de Talcahuano. Gestor del proyecto Recuperación Ambiental de Canal El Morro.
- Sergio Díaz Ibieta, Arquitecto Naval, Jefe de Proyecto, por parte de ASMAR, del proyecto AGS-61 Cabo de Hornos.
- Miguel Aguayo, arquitecto miembro del directorio de la empresa portuaria Talcahuano/San Vicente.
- Victor Ariel Gallardo, PhD en Biología, University of Southern California y Master of Marine Affairs, University of Rhode Island, Estados Unidos. Miembro del Departamento de Oceanografía de la Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

LIBROS

- Sylvestre Huet, MVRDV, Climax, *“un climat sous influence, scénarios pour demain”* (un clima bajo influencia, escenarios para mañana). Cité des sciences et d l'industrie, Paris. Tercer trimestre 2003.
- Kengo Kuma, Studies in Organic Architecture, Kengo Kuma & Associates. Nobiyuki Endo. Octubre 2009.
- CEPAL, Evaluaciones del desempeño ambiental Chile. Naciones Unidas, Cepal en español. Año 2005.
- VERB Architecture Boogazine, Processing. ACTAR. Octubre 2001.
- Julio Navarrete Torres, El Marinero Pescador,, Mutual de Seguridad de la C. Ch. C. Año 1981.
- Juan Benavides, Marcela Pizzi, María Paz Valenzuela, Ciudades y Arquitectura Portuaria: Los puertos mayores del litoral chileno. Editorial Universitaria. Enero 1998
- Joaquín Edwards Bello, Nuevas Crónicas, Selección de Alfonso Calderón. Editorial Zig-Zag. Noviembre 1974.
- Grupos Escolares de Patrimonio Cultural. Recopilación Patrimonial de los Barrios de Talcahuano. Ilustre Municipalidad de Talcahuano. Año 2005.
- Eduardo Moreno Espíldora y Agustín Costa Ortiz. Libro de Oro de Talcahuano, Bicentenario 1764-1964. Impreso en los talleres de la Escuela tipográfica Salesiana. Concepción-chile. Año 1964.
- Francesco Careri. Walkscapes, el andar como práctica estética. Serie Land&Scape. Editorial Gustavo Gili. Año 2002.

PUBLICACIONES

- J. Guillermo Rivera, Recuperación Ambiental de la Comuna de Talcahuano; Diagnóstico y Gestión Ambiental Municipal, Centro de Naciones Unidas para el Desarrollo Regional, Oficina para América Latina y el Caribe, Bogotá, Diciembre de 2001.

- Jaime Valenzuela G. , Estudio Caso GWP: Recuperación Ambiental Integral de la Comuna de Talcahuano. Asociación Mundial del Agua (Global Water Partnership), Septiembre 2002.

- J. Kerkhoff, Interesantes Avances en la Separación de Petróleos, El “espumador” de puertos IV. Revista de Obras de Obras Públicas, Colegio de Caminos, Canales y Puertos, España, fundada en 1853. Abril 1963.

- Rodrigo Pérez del Toro Rivera Torres, Arrecifes Artificiales: una nueva forma de conservación de ecosistemas marinos. Artificial Reefs en español. Agosto 2001.

- Reglas para prevenir la contaminación por sustancias perjudiciales transportadas por mar en bultos. Convenio Internacional para prevenir la contaminación por buques. Hecho en Londres del 17 de Febrero de 1978.

- Consejo de Monumentos Nacionales. Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y Normas Relacionadas. Gobierno de Chile, Ministerio de Educación. Año 2006.

- Eduardo Alarcón Hernández y Thiare Manriquez Inostroza. Construyendo un Diagnóstico Ambiental para Talcahuano, una mirada desde el Medio Ambiente. Rayun-Mapu, Colectivo de Investigación y Estudios. Junio 2008.

- Centro EULA-Chile. Informe Ambiental, Calidad de las aguas de los sectores litorales costeros con influencia de microcuencas costeras desde el Itata al Biobío de uso turístico y de sectores urbanos impactados por el terremoto: Complejo canales Price-Corvi-Lohener-Estuario Lengua, Canal Ifarle y Canal El Morro. Universidad de Concepción. Programa para la reconstrucción de la Región del Bío-Bío. Enero de 2011.

- Claudio Opazo y Patricio Cuevas. “Comparación de lugares costeros con diversas actividades antropogénicas mediante la evaluación de sus sedimentos con bioensayos de toxicidad Emerita análoga”. Cuarto Concurso Nacional de Investigación y Desarrollo del Recurso Agua para Jóvenes Estudiantes. Premio Junior del Agua Estocolmo 2005.

- Reconstrucción Borde Costero Talcahuano, participación, desarrollo, ordenamiento territorial, vulnerabilidad. Díptico Plan Maestro de Talcahuano. Ilustre Municipalidad de Talcahuano. Julio 2010.

MATERIAL UNIVERSITARIO

- Angie Karina Almendras Varela, “Expansión Urbana, Cambios de Uso de Suelo y Transformaciones Espaciales en la conurbación Concepción-Talcahuano. Análisis desde el año 1950 al 2006”. Memoria para optar al título profesional de Geógrafo, Profesor Guía: Enrique Aliste Almuna. Noviembre 2009.

-

REPORTAJES

- Fabián Álvarez. Intervención en Talcahuano, Penco y Tomé por \$11.650 millones: Con paseos y ciclovías revitalizan zonas de playas y caletas de la bahía de concepción. Diario El Mercurio Cuerpo C. 24 de Agosto de 2009.

- Fabián Álvarez. Talcahuano eliminará barcos ubicados frente a la ciudad, erigirá palafitos y

tendrá defensas costeras. Diario El Mercurio Cuerpo C. 27 de junio de 2010.

- Pedro Arrazatio. Los cruceros más grandes del mundo. La Tercera, Tendencias. 30 de Abril 2011.

- Giovanni Calabrano. Nueva costanera de Dichato tendrá obras para mitigar maremotos. Diario El Mercurio Cuerpo C. 7 de Mayo de 2011.

- The Ark, el hotel autosustentable que desafía cataclismos. Diario El Mercurio, Cuerpo A, Internacional. 8 de Enero 2011.

- Joaquín Peñalillo. Reconstruirán el tradicional mercado de Talcahuano. Diario La Tercera, País. 23 de Octubre 2010.

- Gabriel Rodríguez. Así será el nuevo mercado. Diario Crónica. 21 de Agosto de 2010.

- Nello Roller. La Base Naval de Talcahuano remodelará su acceso. Diario El Sur, crónica. 22 de Septiembre 2010.

- Matías Rovano Bustos. Remodelan borde costero entre La Serena y Coquimbo. Diario El Mercurio Cuerpo C. 14 de Noviembre 2010.

VIDEOS

- Documental Efecto Colateral. (<http>) vimeo.com

INTERNET

- Animales marinos filtradores de Plancton, (<http>) bibliotecadigital.ilce.edu.mx

- Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los Buques. 3w.innovamar.org

- Las desconocidas historias de los tres principales derrames de petróleo en Chile. 3w.sigweb.cl

- Regeneración del Espacio Público del Puerto de Tel Aviv / Mayslits Kassif Architects. 3w.plataformaarquitectura.cl

- Arca Flotante / Remistudio. 3w.plataformaarquitectura.cl

- How do oil skimmers work?. (<http>) news.discovery.com

- The oil-skimmer. 3w.oilskim.com

- Coordinadora Ambiental y Ecologica Talcahuano. (<http>) coordinadoraecologica.blogspot.com

- Puerto Talcahuano se licitará con inversiones por US\$ 75 millones. 3w.plataformaurbana.cl

- Construcción de embarcaciones metálicas. 3w.revistayate.com

- Tsunamis Registrados en la Costa de Chile. 3w.povi.cl

