



BAHIA DE QUINTERO

PUERTO INDUSTRIAL Y ENERGETICO DE ORIGEN GRANELERO

Profesor colaborador en Geografía (Ordenamiento Territorial):
Miguel Contreras; Universidad de Chile; Departamento de geografía

Profesor colaborador en Geografía (Restauración de suelos):
Francisco Ferrando; Universidad de Chile; Departamento de Geografía

INDICE

1.1 INTRODUCCION AL PROBLEMA, TEMA Y CASO DEL PROYECTO	1
1.2 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS	2
1.3 PLAN DE TRABAJO	3
1.4 ALCANCE DE LA PLANIFICACIÓN	4
CONTEXTO DEL PROYECTO Y REGIÓN DE HUMEDALES CUENCA PUCHUNCAVI / QUINTERO	
<hr/>	
2.1 UBICACIÓN	5
2.2 NECESIDAD DE LA PROYECCION A LARGO PLAZO DEL COMPLEJO INDUSTRIAL	6
2.3 ENTIDADES GENÉRICAS: “URBANA / AGRICOLA – INDUSTRIAL – HUMEDAL”	7-8
2.4 HUMEDALES	9-11
2.5 CARACTERIZACION DE LOS PRINCIPALES CENTROS POBLADOS DE LA CUENCA	12-16
2.6 SINTESIS: CARACTERIZACIÓN MEDIO AMBIENTAL DE LA COMUNA DE PUCHUNCAVI	17
2.2.1 CLIMA Y ESTACIONES DE MONITOREO DEL AIRE	18
2.7 EMPRESAS Y PROYECTOS EN LA BAHIA DE QUINTERO	19-27
2.8 COSTO LOCAL BAHIA DE QUINTERO	28-31
2.9 POLÍTICA PORTUARIA NACIONAL	32-33
2.10 DIAGNÓSTICO GENÉRICO DEL CASO Y PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS Y VALORES EN EL TERRITORIO	34-39
ENSAYO TEÓRICO EXPERIMENTAL PARA LA PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO O.E.T. (ordenamiento ecosistémico territorial local)	
<hr/>	
3.1 DE LOS CONCEPTOS PARA EL CONCEPTO COMÚN	40-43
3.2 ALCANCE AL ENTENDIMIENTO ECOSISTEMICO TERRITORIAL	44
3.3 ENTENDIMIENTO LOCAL DEL O.E.T. EN EL CASO DE ESTUDIO (Cuenca Puchuncavi / Quintero)	45-46

PARQUE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL “CAMPICHE - MAITENES”

4.0 REFERENTES

4.1 CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL BOSQUE SANTIAGO	47-48
4.2 FRESH KILL PARK	49-51
4.3 EDRA PLACES AWARD	52
Intertwined Human + Environmental Ecologies: The Money Point Sustainable Revitalization Plan	
4.4 REFINERÍA DE SOMORROSTRO	53
4.5 ANFITEATRO ABIERTO PARQUE PADRE HURTADO	54
4.6 CODELCO; DIVISIÓN EL TENIENTE INAUGURA PRIMER CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL MINERA DEL PAÍS	55

5.0 PLAN GENERAL; EXPANSION EN ZONA SUR, DE ACUERDO A PROPUESTA DE O.E.T.

5.1 FOCO: PROYECTAR EXPANSIÓN, EN BUSCA DE EQUILIBRIO ANTE LA MISMA EXPANSIÓN	56
5.2 CÁRCAVAS; MECANISMOS PARA CONTROL DE EROSIÓN	57-59
5.3 PARQUE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL “CAMPICHE MAITENES”	60
5.3.1 ZONIFICACIÓN GENERAL (ZONA1 + ZONA2 + ZONA3 + NÚCLEO)	61
5.3.2 NUCLEO	62
5.4 DIRECTRICES	
5.4.1 RESTAURACIÓN DE HABITAT	63-64
5.4.2 PROGRAMA; USUARIOS	65-67
5.4.3 CIRCULACION	68
5.5 GESTIÓN;	
-ETAPAS DE DESARROLLO	69
-GESTIÓN PARTICIPATIVA	70
5.6 SUPERFICIES	71-72

6.0 PERSPECTIVAS

- | | |
|--|-----------|
| ANEXOS | 73 |
| ANEXO 01_ TABLA DE VEGETACIÓN (principalmente nativa) UTILIZADA EN EL PROYECTO | 74 |
| BIBLIOGRAFÍA | |

1.1 INTRODUCCIÓN

El conflicto comienza desde la problemática histórica actual, entre asentamientos industriales versus medio ambiente. Los complejos industriales históricamente destruyen el medio ambiente, pero generan desarrollo a las naciones.

Esta es un problema que se acentúa al observar que el desarrollo industrial genera desarrollo nacional, acompañado indisolublemente hasta ahora, de un costo local, generándose una dicotomía en cuanto a desarrollo de una escala nacional versus una local.

Esta problemática se torna compleja e importante al comprender que es un problema histórico, de carácter mundial y exponencial en la necesidad de requerir producción y energía. (Tendencia a la utilización de energías renovables)

De manera genérica para el caso de estudio se reconocen tres entidades; una "Urbana / agrícola"; una "Industrial" y una ecológica; "Humedal", siendo la humedal la más crítica, por su desconocimiento en los IPT y entidades ambientales (CONAMA). Por eso la necesidad de generar su visualización como acción inicial, teniendo presente que se encuentra en vías de extinción.

De aquí comienza el tema, planteando la siguiente problemática: ¿Cómo pueden coexistir las tres entidades mencionadas, siendo de realidades totalmente opuestas y compartiendo un territorio común?

Hay que tener presente que la entidad productiva industrial es avasalladora ante las otras dos, siendo la más afectada la "entidad humedal" (propia de la ecología de la zona del proyecto), ya que los complejos industriales (Como este caso de estudio), históricamente generan sus emplazamientos en zonas de alto valor hídrico, generando un agotamiento del recurso para el desarrollo del ecosistema en el tiempo.

Como una respuesta a esta problemática es que se genera el caso del proyecto de título, teniendo gran relevancia en su acción territorial, debido a la magnitud del problema y el tema.

El caso actúa como la acción, para lograr equilibrar la problemática planteada, generando una compensación ambiental (1).

Esta acción es el desarrollo de un "Parque de Educación Ambiental Los Maitenes / Campiche", donde la restauración de hábitat y el programa, son directrices para el desarrollo del proyecto.

Restauración de hábitat_

La restauración tiene directa relación con el emplazamiento.

La zona de mayor valor ambiental (desembocadura del humedal), son las llamadas Lagunas Codelco (zona 1 en el partido general del proyecto). En estas se reconoce su importancia ecosistémica y la necesidad de conservarlas por parte de las Empresas y el Estado, a pesar de la condición de contaminación actual que presentan.

Ahora bien, si se quiere conservar las lagunas, es necesario hacerse cargo ambientalmente de su perímetro, sobre todo en las partes altas, ya que todos los flujos van a caer a las lagunas.

De ahí se genera la ocupación de la zona sur de la desembocadura de la cuenca hidrográfica, generando una restauración de sus suelos, utilizando cárcavas existentes (fragmentación de la tierra por erosión), generando reforestación mediante especies nativas y generando canalización de flujos hídricos. Todo esto genera la plataforma para el programa

Hay que tener presente que en la actualidad tal zona esta destinada a industrias peligrosas, por lo que generar edificaciones con tal carácter, generaría un aislamiento de las lagunas, poniéndolas en un alto riesgo para su permanencia.

Programa_ El programa es la acción más tangible y potente para abordar la problemática. Este se genera planteando principalmente "actividades educativas abiertas" a través de paseos interpretativos en aulas naturales, generadas con la restauración de hábitat y destinadas a un público objetivo diverso (canalizando la intensidad), con la finalidad de generar espacios tanto abiertos como cerrados, compatibilizando lo que es aprendizaje y recreación, en busca de una compensación, ante el histórico desarrollo industrial, que presenta un crecimiento altamente exponencial, y por ende deterioro local.

Este tipo de programa es de gran importancia en lugares como este, ya que genera las capacidades y el conocimiento ambiental necesario para producir un futuro que equilibre el desarrollo industrial versus medio ambiente.

(1)mitigar alude a las acciones tendientes a reducir el daño que el impacto ambiental negativo ha producido; remediar hace referencia a las medidas o acciones tendientes a recuperar el estado inicial del medio que ha impactado negativamente. **Compensar, en cambio,** hace referencia a acciones que se producirán como compensaciones por un daño que es irreversible pero que puede ser en parte compensado

1.2 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

- Realizar un proyecto de título, que integre teoría, diseño e integración en las escalas de acción que implica la Arquitectura y el Urbanismo.

ACCIÓN MACRO

-Proponer y proyectar de modo profesional sobre una nueva forma de abordar los instrumentos de planificación territorial para la bahía de Quintero, desde una visión ecosistémica del espacio.

ACCIÓN TERRITORIAL

-Proponer un esquema de zonificación territorial basada en la herramienta; “*Ordenamiento Ecosistémico Territorial Local*” para la zona interior de la Bahía de Quintero, perteneciente al Plan Intercomunal Valparaíso Satélite Borde Costero, sector Quintero Puchuncaví.

De manera específica el objetivo es el siguiente:

-visualizar la “entidad humedal” aportando a los IPT en una escala 1: 15.000.

La visualización se observa en el plano O.E.T.001 y consiste en la división predial en la zona de humedal (bajo nivel freático) y un registro del humedal en su periodo más seco (marzo-abril).

- Zonificar un nuevo espacio (ZIN_ zona intersección) en la planificación del caso de estudio (ver plano O.E.T.002) para tender a un equilibrio que permita la existencia y desarrollo de las tres entidades reconocidas; entidad urbana; industrial y humedal.

ACCIÓN ARQUITECTÓNICA

- Proyectar un “Parque de Educación Ambiental”, como medida de equilibrio ante la expansión de la entidad industrial y diseñar a nivel de anteproyecto el “núcleo área norte” del parque

PROPÓSITOS *(más allá del proyecto)*

- Plantear la necesidad de trabajo interdisciplinario como forma de crecimiento tanto de conocimientos como de pensamientos.
- Promover la acción en la sistematización de experiencias y continuación de futuras investigaciones y levantamientos de información que se sumen a los planes de descontaminación y levantamientos actuales realizados por el complejo industrial de Ventanas u otras instituciones.
- Promover sinergia de las empresas involucradas junto al estado, para promover y activar el entendimiento en la necesidad de ordenamiento básico de un ecosistema intermedio para el desarrollo a largo plazo de un puerto industrial.

1.3 PLAN DE TRABAJO

El plan de trabajo comienza desde el inicio del proceso de titulación, con dos aproximaciones; una teórica y otra aplicada.

La parte aplicada se inició en marzo, haciéndose parte de las problemáticas humanas que afectan al territorio. Esto se desarrolla como “*gestión participativa*” en el proceso de titulación y parte con la incorporación de una entidad comunitaria local con énfasis en temas medio ambientales. (En este caso la entidad comunitaria es la Organización de base comunitaria OBC Chinchimén.)

Esto ha sido de vital importancia, ya que me permitió conocer la realidad que afecta al territorio, generando vivencia en el lugar mismo y permitiendo conocer a dos grupos sociales totalmente opuestos. Por un lado a los grupos comunitarios de pobladores afectados por la contaminación de las industrias y por otro lado a los equipos de trabajo encargados de la sustentabilidad por parte de las empresas. (Esto se genera en la participación en mesas de trabajo en la “Gestión humedal de Campiche” iniciadas por Codelco, donde yo representaba a la organización local Chinchimén y donde también participaban la Municipalidad de Puchuncaví, la empresa Oxiquim, Gasmar y la Universidad de Playa Ancha)

El resultado de la “aproximación aplicada”, permitió observar falta de visualización por parte de los instrumentos de planificación territorial en la zona interior de la Bahía, donde se encuentra la “entidad humedal”. En esta zona existe solo planimetría 1:50.000 en el PIV (Plan Intercomunal Valparaíso) y los PRC de Puchuncaví y Quintero no incluyen tal zona en sus planes.

De tal manera, para abordar esta falencia (necesaria de ser abordada para generar información básica para el proyecto) se genera una sistematización de viajes a terreno (en el período más seco; marzo-abril) basados en la observación. Esto para generar la visualización planteada en el plano O.E.T.001 a una escala 1:15.000.

Junto con la observación, esta etapa se desarrolla con la fusión de planimetría extraída desde los planes reguladores comunales, intercomunales, imágenes satelitales de Codelco y planos extraídos desde entidades locales.

La “aproximación teórica” consiste en generar una primera parte de contexto del proyecto, planteando la necesidad de proyección a largo plazo.

Esta etapa comienza caracterizando la tres entidades reconocidas (urbana – industrial - humedal), generando una descripción de los humedales, describiendo los principales centros poblados, las empresas y proyectos de la zona, el costo local, la política portuaria nacional y finalmente generando un diagnóstico genérico del caso como consecuencia tanto de la aproximación teórica como aplicada.

Luego, se plantea una etapa teórica experimental, que no es usual en un proyecto de título, pero que considero de importancia teniendo presente que uno de los fuertes en la Universidad de Chile es la investigación, y es en las universidades donde se debe generar la plataforma para experimentar y generar cambios significativos que aporten al sistema nacional.

Esta etapa consiste en generar una conceptualización en base a las palabras simples -- ordenamiento-ecosistema-territorial-local --, reconociendo lo que se determina como esencial de cada una de ellas, para llegar a un concepto compuesto.

Este concepto se genera para ser utilizado como una herramienta en la zonificación de territorios complejos como el que se estudia, teniendo una aproximación en el plano O.E.T.002 para este caso.

En una tercera etapa, luego de mostrar los referentes que se utilizan, se desarrolla el proyecto: “Parque de educación ambiental Campiche Maitenes”, como una compensación ambiental, escogiendo su emplazamiento, elaborando el sistema hídrico, senderos, etapas de desarrollo, restauración de hábitat, programa, infraestructura, etc.

Finalmente se desarrolla a modo de anteproyecto el “núcleo área norte” del parque, siendo en esta zona donde se encuentra la mayor área edificada.

1.4 ALCANCE de la planificación

La complejidad de los asentamientos industriales y la relación con su entorno, son el marco de investigación que se ha llevado a cabo. Hay que tener presente que tales asentamientos son generalmente nocivos para los entornos locales.

El estudio del caso corresponde al Complejo Portuario*, Industrial y Energético de La Bahía de Quintero y el Humedal de Campiche / Maitenes. Ambos comparten el territorio y están ubicados en la Región de Valparaíso, Chile. (Comunas de Puchuncaví / Quintero). Esta zona se entiende como una totalidad, con una **COMPLEJIDAD ESPACIAL** generada por la naturaleza de realidades opuestas que coexisten en territorio. Estas se reconocen como; “Entidad industrial”; Entidad Urbana / Agrícola” y “Entidad Humedal” (En vías de extinción).

Tal particularidad de interacción que se genera, requiere de instrumentos de planificación territorial complejos, con otras herramientas capaces de generar tendencia al equilibrio según las distinciones y características locales en esta región.

Se plantea la génesis de una herramienta compleja de Ordenamiento Territorial, para un territorio también complejo, buscando la complejidad a través de la selección de las simplicidades.

Se investiga en base a un “esquema de ordenamiento territorial experimental” para una zona del Plan Intercomunal de Valparaíso; Quintero Puchuncaví.

La herramienta generada se denomina “Ordenamiento Ecosistémico Territorial Local” (O. E. T.) y su objetivo principal es visualizar un espacio nuevo, para la planificación del territorio con tendencia a la sustentabilidad.

El principal problema, es la proyectada expansión de la “entidad industrial” (proyección de 5 termoeléctricas; plantas de molienda de cemento; Proyecto GNL, etc...., siendo las más dañinas las primeras) sin una herramienta específica capaz de sincronizar:

- El necesario crecimiento humano y la,
- Conservación,

En un compatible entendimiento tanto de la “Entidad Industrial” y la “Entidad humedal”, mencionadas anteriormente.

*Puerto de origen granelero con empresas del estado como Codelco, División Ventanas y privadas como AES Gener; Puerto Ventanas y Oxiquím. Estas conforman los principales hitos industriales de un conjunto de más de 14 industrias en el territorio.

...mitigar alude a las acciones tendientes a reducir el daño que el impacto ambiental negativo ha producido; remediar hace referencia a las medidas o acciones tendientes a recuperar el estado inicial del medio que ha impactado negativamente. **compensar, en cambio, hace referencia a acciones que se producirán como compensaciones por un daño que es irreversible pero que puede ser en parte compensado**

Echechuri, H., Ferraro, R. y Bengoa, G., Evaluación de Impacto Ambiental: Entre el saber y la práctica, Espacio Editorial, Buenos Aires, 2002.