



Facultad De Arquitectura
Carrera de Gestión en Turismo y Cultura

**PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN PARA LA PUESTA EN VALOR DEL
HUMEDAL DE MANTAGUA**

Proyecto de Título para optar al grado académico de Licenciado en Turismo y Cultura

Alumno: Carmen Isabel Figueroa Lira

Profesor Guía; Alejandro Lazo

Valparaíso, Chile 2009

Este trabajo esta dedicado a nuestro planeta...

A este hermoso continente en el que me toco vivir, en especial a mi país por su loca geografía y por sus pueblos originarios, amantes de la tierra y sus recursos...A todas aquellas personas que

día a día trabajan por la consecución de una sociedad mejor,

Y a todos los seres vivos que habitan el Humedal de Mantagua que motivaron este trabajo.

Y recuerden

“(...) La tierra es raíz y fuente de nuestra cultura. Ella contiene nuestra memoria, ella acoge nuestros antepasados y requiere por lo tanto que nosotros la honremos

Y le devolvamos con ternura y respeto los bienes que nos brinda. (...) si el mundo no aprende a respetar la naturaleza ¿que futuro tendrán las nuevas generaciones?

Rigoberta Menchú

Dedicatoria

Quisiera agradecer a todas las personas que de alguna forma me ayudaron a hacer posible este trabajo.

En especial a mi mamá Quena y a mi papá Jano por su amor y apoyo incondicional durante mi vida.

A mis hermanas, a Francisca por su comprensión, a Antonia por su cariño a pesar de la distancia y a Florencia por su alegría y amor.

A mi pololo y compañero Jon que ha venido migrando desde el otro hemisferio del planeta a estar a mi lado.

A mis amigas y compañeras de vida, Margarita y Camila que me ayudaron a tomar respiros a lo largo de mi trabajo.

Y por último, pero no menos importante a todos los profesores que me ayudaron con sus conocimientos y experiencia, en especial a mi Profesor guía Alejandro Lazo.

Índice

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN..... 10

1.1 Introducción..... 11

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO 13

2.1 Características Generales del Ecoturismo..... 14

2.2 La Conservación de la Naturaleza..... 16

2.3 Los Humedales 18

2.3.1 Definiciones 18

2.3.2 Convención Ramsar y Uso racional 19

2.3.3 Clasificación de los humedales 20

2.3.4 Importancia y beneficios de los humedales 21

2.3.5 Valores y servicios ecosistémicos de los humedales 23

2.3.6 Los humedales como hábitat de aves acuáticas y migratorias 27

2.4 Valor Turístico de los Humedales..... 28

2.4.1 Generalidades..... 28

2.4.2 Potencial turístico de los humedales y las aves 29

2.5 Análisis y Descripción de Experiencias en Humedales a Nivel Mundial..... 31

2.5.1 Humedal de Villa cañas, España. 31

2.5.2 Humedal de Lucre Huacarpay 31

2.5.3 Humedales de Kuala Gula, Malasia. 33

2.6 Experiencias de Protección y Turismo a Nivel Nacional y Regional en Humedales. 35

2.7 Principales Humedales de la Región de Valparaíso..... 36

2.7.1 Mediterráneo el Yali..... 36

2.7.2 Vegas andinas..... 36

2.7.3 Humedal Río Aconcagua..... 36

2.7.4 Humedal Tunquen 36

CAPITULO III: MARCO REGULATORIO E INSTUCIONAL 37

3.1 Regulación Internacional y Nacional..... 38

3.1.1 Normas internacionales 38

3.1.2 Normas nacionales 39

3.2 Estrategias y Políticas Regionales y Nacionales 42

3.2.1 Perfil ambiental 42

3.2.2 Estrategia Regional de Desarrollo de la Región de Valparaíso 42

3.2.3 Política Ambiental Regional..... 42

3.2.4 Estrategia de Biodiversidad Región de Valparaíso 43

3.2.5 Estrategia Nacional de Humedales 43

3.2.6 Estrategia Nacional para el Cambio Climático..... 43

3.2.7 Estrategia Nacional de Biodiversidad..... 43

3.2.8 Política Nacional de Especies Amenazadas. 44

3.2.9	Política nacional de áreas protegidas.....	44
3.3	<i>Descripción de organismos de gestión con competencia Ambiental.....</i>	45
3.3.1	Servicio Nacional de Turismo, SERNATUR.....	45
3.3.2	Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA.....	49
3.3.3	Corporación Nacional Forestal, CONAF.....	51
CAPITULO IV: ANTECEDENTES GENERALES DE PROYECTO.....		53
4.1	<i>Contexto Comunal, Quintero.....</i>	54
4.1.1	Aspectos geográficos.....	54
4.1.2	Aspectos Sociales.....	55
4.1.3	Uso del suelo.....	56
4.2	<i>Contexto Local, Mantagua.....</i>	57
4.2.1	Institucional.....	57
4.2.2	Habitacional.....	58
4.2.3	Turístico.....	59
4.2.4	Ambiental.....	59
4.3	<i>Características Ambientales del Humedal de Mantagua.....</i>	59
4.3.1	Localización.....	60
4.3.2	Clima.....	60
4.3.3	Geomorfología.....	60
4.3.4	Vegetación y Flora.....	61
4.3.5	Fauna Íctica.....	62
4.3.6	Avifauna.....	62
4.3.7	Fauna Terrestre.....	62
4.4	<i>Principales fuentes de amenazas para el Humedal de Mantagua.....</i>	63
4.4.1	Perturbación y contaminación humana.....	63
4.4.2	Animales domésticos.....	63
4.4.3	Caza y pesca.....	63
4.4.4	Proyectos inmobiliarios.....	64
CAPITULO V: ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.....		65
5.1	<i>Identificación de la problemática.....</i>	66
5.1.2	<i>Árbol de problemas.....</i>	67
5.2	<i>Justificación.....</i>	68
5.3	<i>Objetivos.....</i>	69
5.3.1	Objetivo general.....	69
5.3.2	Objetivos específicos.....	69
5.3.3	Resultados esperados.....	69
CAPITULO VI: PROPUESTA.....		70
6.1	<i>Conceptos utilizados en el plan.....</i>	71
6.1.1	Enfoque Ecosistémico.....	71

6.1.2	Educación sustentable.....	71
6.1.3	Ecoturismo	71
6.1.4	Esquema conceptual del plan	72
6.1.5	Esquema funcional del plan.....	72
6.1.6	Estructura del plan.....	73
6.1.7	Ámbitos de acción del plan	74
6.2	<i>Ámbito Ecosistémico</i>	74
6.2.1	Diagnóstico Ambiental.....	75
6.2.2	Zonificación	75
6.2.3	Monitoreo	75
6.2.4	Conservación.....	76
6.3	<i>Ámbito Social</i>	76
6.3.1	Diagnóstico social	77
6.3.2	Comunicaciones y Participación ciudadana	77
6.3.3	Educación ambiental	78
6.3.4	Capacitación ciudadana.....	79
6.3.5	Actividades asociadas a los programas del ámbito social	79
6.4	<i>Ámbito Ecoturístico</i>	86
6.4.1	Diagnóstico ecoturístico.....	86
6.4.2	Infraestructura ecoturística	87
6.4.3	Comunicación y difusión.....	88
6.4.4	Mantenimiento del parque y acogida de los visitantes.	89
6.5	<i>Institucionalidad del Plan</i>	90
6.5.1	Estructura de la institucionalidad del plan.....	90
Figura n º7: Estructura de la institucionalidad del plan.....		90
6.5.2	Comité de Dirección del Plan.....	90
6.5.3	Comité de Gestión del Plan	91
6.5.4	Comité Científico del Plan	91
6.5.5	Ejecutores del Plan	92
6.6	<i>Mecanismos de Coordinación y Evaluación del Plan</i>	92
6.6.1	Coordinación de la información.	93
6.6.2	Evaluación del plan	93
6.6.3	Evaluación interna e ITEIN.....	93
6.6.4	Evaluación externa e ITEEX	94
6.6.5	Esquema de evaluación del plan.....	95
6.7	<i>Cronograma general del Plan</i>	95
6.8	<i>Financiamiento del Plan</i>	96
6.9	<i>Costos Asociados al Plan</i>	97
6.9.1	Balance General	97
6.9.2	Estados de cuentas.....	97
CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y FUTURA PROPUESTA		99

7.1 *Conclusión General* 100

7.2 *Propuesta Futura; Cabañas Ecológicas y Eco-Camping* 101

7.2.1 Objetivos y características generales de la propuesta 102

7.2.2 Cabañas ecológicas..... 102

7.2.3 Eco-camping..... 103

RERENCIAS BIBLIOGRAFICAS **104**

ANEXOS **107**

Resumen

El Humedal de Mantagua es un ecosistema de gran importancia ya que acoge a numerosas especies fauna y flora autóctonas y aves migratorias que nidifican en él durante la época estival. Sin embargo, este lugar se encuentra hoy expuesto a graves problemas derivados de la mala utilización por el Hombre que ponen en peligro su integridad como ecosistema. Las autoridades nacionales con competencia ambiental ya han detectado síntomas que abogan por una protección del área, no obstante, las medidas necesarias aún no han sido tomadas y cada año la degradación del humedal es mayor.

El presente proyecto de título contiene los conceptos, características y estructura de una Propuesta de Plan de Gestión para la puesta en valor del Humedal de Mantagua. Con este trabajo se plantea una solución a las carencias institucionales que impiden la conservación del humedal y su desarrollo sostenible. Para ello, el Plan consta de varios ámbitos temáticos que abarcan no solo el área ambiental sino también aspectos socioculturales orientados al uso racional del humedal por el hombre. Así el ámbito Ecosistémico apunta a generar el conocimiento básico para la conservación del ecosistema y de su entorno. El Ámbito Social integra a la comunidad local en la estrategia de planificación incluyendo programas relacionados con educación ambiental y participación ciudadana. Por último, el Ámbito Ecoturístico aporta infraestructura para la acogida sustentable del hombre en el lugar y ofrece así las condiciones necesarias para su uso racional y para el desarrollo económico de la sociedad local.

Este proyecto pretende generar las bases para una acción a largo plazo y para ello se ha reflexionado sobre la dirección que debería tomar la planificación de la puesta en valor del Humedal de Mantagua Sin embargo, este trabajo es tan solo una propuesta individual y se considera que para ser puesta en práctica, necesitaría ser enriquecida por el trabajo conjunto de un grupo de gestores e investigadores. Ojala esto se lleve a cabo y algún día estas ideas se hagan realidad.

Palabras Claves: *ecología, sostenibilidad, uso racional, medio ambiente, ecoturismo, desarrollo social.*

Abstract

Mantagua wetland is a very important ecosystem because it shelters many autochthonous flora and fauna species, and migratory birds that nest during summer time. However, nowadays this site is exposed to serious problems as a result of a human behavior that has endangered its ecosystem integrity. National authorities that regulated the environment have already described high biodiversity supporting the protection of the area; nevertheless needed measures have not been taken so wetland's degradation is higher every year.

The present diploma thesis contains the concepts, characteristics and structure of a Management Plan Proposition to empathize the Mantagua wetland. This work establishes a solution for Institutional needs that stand in the way of the wetland conservation and its sustainable development. For the solutions, the project contemplates various thematic areas that include not only environmental subjects but also socio-cultural aspects oriented to the best use of the site by humans. The science study will generate basic knowledge for the conservation of the ecosystem and its surrounding area. The Social studies integrates local community in the planning strategies including programs related with environmental education and citizen participation. Finally, the ecotourism study brings infrastructure for human sustainable use and through will offers needed solutions for a rational utilization and for the economical development of the local society.

This project will generate bases for long term action and for this has taken into accorded the value of Mantagua wetland conservation. However, this work is only an individual proposal, to be considered in a practical setting it will need the work of a management team and investigators. Hopefully this will be accomplished one day and these ideas will become true.

Keywords: *ecology, sustainability, rational use, environment, ecotourism, social development.*

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

En los últimos años, y cada día más, el Hombre está tomando consciencia de las drásticas consecuencias que tienen para el Planeta muchos de sus comportamientos. El calentamiento global y el consecuente cambio climático se han vuelto una realidad que está modificando las mentalidades y los modos de vidas de la sociedad contemporánea. Sin embargo, todavía falta por aprender y se necesitan muchos más cambios para vivir en armonía con el medio ambiente.

Los Gobiernos y las instituciones que de él dependen, así como las empresas e industrias tienen una importante responsabilidad y son determinantes para establecer mecanismos más conscientes y responsables con los ecosistemas. No obstante, la ciudadanía también debe aprender sobre ecología y adoptar comportamientos que permitan una mejor conservación del medio ambiente.

En este contexto, el turismo sostenible es una tendencia que se ha desarrollado en las últimas décadas. Según la Organización Mundial del Turismo prácticas de gestión sostenible y el desarrollo de este tipo de turismo, son aplicables a todo tipo de destino y a todas las formas de turismo, donde los principios de sostenibilidad se refieren a los aspectos ambiental, económico y sociocultural. Para un desarrollo turístico se debe establecer un equilibrio adecuado entre esas tres dimensiones para así garantizar su sostenibilidad a largo plazo. De acuerdo a estos principios, los recursos ambientales se consideran fundamentales para un desarrollo óptimo del turismo, especialmente manteniendo los procesos ecológicos esenciales y ayudando a conservar los recursos naturales y su diversidad biológica.

Los humedales cumplen una serie de funciones ecológicas en los ciclos vitales de muchas plantas y animales, usualmente a escala local, pero con frecuencia a escala regional e inclusive mundial. Para citar un caso, los humedales pueden funcionar como terreno de pastoreo, punto intermedio durante la migración, área de hibernación y/o sitio de reproducción de aves acuáticas migratorias, como gansos, golondrinas y aves zancudas. Las rutas migratorias de las aves llegan a cubrir miles de kilómetros, lo cual resalta la necesidad de conservar y usar racionalmente los humedales (sean áreas protegidas o no) a lo largo de estas rutas.¹

Muchos de los humedales del país, se ubican en la zona urbana, y por sus características geomorfológicas se han visto afectados con mayor rapidez por los problemas de contaminación y degradación de su ambiente circundante, conspirando su poca extensión y bajo caudal para una rápida eutrofización. En la región de Valparaíso existen numerosos humedales, algunos con mayor importancia que otros, como son Mediterráneo el Yali, Vegas Andinas, Humedal Río Aconcagua, Humedal de Mantagua Humedal Tunquen, Dunas de Santo Domingo y Llolleo.

El humedal de Mantagua, es considerado como sitio prioritario de categoría dos² por la Comisión Nacional del medio ambiente (CONAMA) gracias a que alberga distintos ambientes, en un área relativamente poco extensa (CONAMA-PNDU, 2005)³, por su gran importancia biológica (debido a que en el nidifican aves migratorias en época estival) y por la gran cantidad

¹ Véase el Programa para el Medio Ambiente de las Naciones Unidas.-Acuerdo Africano Euroasiático para las Aves Acuáticas, www.unep-aewa.org

² denominación de la CONAMA, áreas que bajo efectos de la contaminación y degradación ponen en riesgo la vida humana.

³ Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo.

de especies autóctonas de flora y fauna. Este humedal se encuentra ubicado en la región de Valparaíso, comuna de Quinteros. El cual proviene del estero del mismo nombre que luego de recorrer entre 9 y 10 Km., desemboca al mar en Con-Con.

El humedal de Mantagua permite la vida a un ecosistema único y particular, desafortunadamente se ve afectado por el gran desconocimiento de sus características bióticas y de su potencial como recurso social.

Esta propuesta se realiza en base a los convenios realizados en Chile durante los últimos años y estos se enmarcan dentro de una política de conservación y uso racional de las áreas silvestres con características importantes de biodiversidad, en peligro o amenazas de alteraciones antrópicas. Con este proyecto se pretende la puesta en valor del humedal, a través de la ejecución de un Plan de Gestión que permita, a través de un uso racional, la adecuada conservación del ecosistema. Para ello, el Plan integrará no solo un ámbito de estudio relacionado con el medio ambiente sino también parámetros sociales y turísticos. Se considera que el humedal integra una realidad sociocultural que lo vincula estrechamente con la población local por lo tanto la relación entre el ecosistema y la sociedad es fundamental para la conservación. Además la riqueza ecológica del humedal puede ser entendida como un potencial turístico. Así pues el humedal puede ser enfocado como un lugar atractivo de interés para los visitantes foráneos.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Características Generales del Ecoturismo

Hoy en día el “turismo de naturaleza” o “ecoturismo” ha tomado relevancia. El calentamiento global y la paulatina contaminación del planeta han generado una conciencia ecológica, de carácter masivo, tema menester en todos los gobiernos.

Países que poseen recursos naturales de importancia han logrado visualizar que este tipo de turismo puede generar un desarrollo económico importante, gracias a la entrada de divisas. En nuestro continente tenemos el caso de Costa Rica, país pionero y ejemplo que ha generado iniciativas en los países de la región.⁴

Según la Organización Mundial del Turismo (OMT), el concepto de ecoturismo refleja *“Todas las formas de turismo en las que la principal motivación del turista es la observación y la apreciación de la naturaleza y que contribuyen a la conservación del entorno natural y del Patrimonio cultural con el menor impacto negativo posible”*.

También el término ha sido definido por la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN, por su sigla en inglés) como *“aquella modalidad turística ambientalmente responsable, consistente en viajar o visitar áreas naturales relativamente poco alteradas con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y pasado) que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural y propicia un involucramiento activo y socio económicamente benéfico de las poblaciones locales”*.

Una definición más sencilla y muy usada actualmente proviene de la Sociedad de Ecoturismo (hoy TIES por sus siglas en inglés: “The International Ecotourism Society”): *“Viajar en forma responsable hacia áreas naturales, conservando el ambiente y mejorando el bienestar de las comunidades locales”*

Según la OMT los principios ecoturísticos representan un marco ético y lógico, a partir de los cuales se puede desarrollar estándares o lineamientos para el manejo ecoturístico en un destino.

Asimismo, indica que el Ecoturismo:

- Implica un tipo de uso que minimiza impactos negativos al medio ambiente y a la población local.
- Contribuye a la conservación y manejo de áreas naturales.
- Incrementa la conciencia y entendimiento de los sistemas naturales y culturales entre los turistas y su participación en asuntos que afectan estos.
- Provee oportunidades a la población local y empleados del sector turismo (operadores, organismos estatales, etc.) de visitar los atractivos naturales y culturales y así aprender de las maravillas por los cuales los turistas visitan el área.

⁴ Para mas información véase experiencia de Costa Rica como país pionero de la región, desde los años ochenta , información extraída del Informe el Turismo en America Latina y el Caribe y la experiencia del BID ,Altes, Carmen,2006, Washington DC.

- Dirige beneficios económicos y otros a la población local que complementa en vez de degenerar o reemplazar prácticas tradicionales, tales como la agricultura, pesca, sistemas sociales, etc.
- Maximiza la participación a corto y largo plazo de la población local en los procesos de tomas de decisiones, que determinan el tipo y cantidad de turismo que debería desarrollarse.

Como tipología de turismo, el ecoturismo se caracteriza por ser una forma de turismo de Naturaleza que, generalmente, suele asociarse con el turismo cultural por el hecho de que en las zonas visitadas por el eco turistas se encuentran con frecuencia manifestaciones de culturas tradicionales.

De acuerdo al concepto de desarrollo sostenible, se señalara como *"Un desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones actuales sin poner en peligro la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras"*⁵

Este desarrollo implica la conservación de los recursos para las generaciones futuras, a través de un desarrollo económico viable y un desarrollo social equitativo.

De acuerdo al ámbito turístico se define como *"la actividad económica productora de bienes y servicios que, respetando los límites físicos del espacio en que se desarrolla y los psíquicos de los habitantes y demás actores, son destinados a quienes deciden desplazarse temporal y voluntariamente fuera del lugar de residencia habitual sin incorporarse al mercado de trabajo del lugar de destino, con motivo o no de recreación."*⁶

La Carta de Lanzarote (Canarias en 1995), producida por los asistentes a la Conferencia Mundial de Turismo Sostenible, expresa que siendo el turismo un potente instrumento de desarrollo, puede y debe participar activamente en la estrategia del desarrollo sostenible. Una buena gestión del turismo exige garantizar la sostenibilidad de los recursos de los que depende.

Además en dicha carta se afirma que si bien el criterio de la sostenibilidad debe ser aplicado en todas las actividades turísticas, en el ecoturismo este criterio deviene en imperativo.

⁵ Carta Europea del Turismo Sostenible en los Espacios Protegidos

⁶ Capece, G. 1997

2.2 La Conservación de la Naturaleza

Conservación, es la gestión en la utilización de la biosfera por el ser humano, de modo que pueda producir los mayores beneficios sostenibles para las generaciones actuales y a la vez mantener sus posibilidades de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las futuras generaciones. En consecuencia la conservación es positiva, y comprende la protección, el mantenimiento, la utilización sostenible, la restauración y el mejoramiento del entorno natural (INRENA 2003).

Brack & Mendiola (2000), indican que la conservación de la naturaleza se justifica por las siguientes razones:

- Razones económicas, pues el desarrollo con uso razonable de los recursos naturales es más rentable en el largo plazo que aquél que destruye los recursos naturales. La degradación de los recursos conlleva a pérdidas económicas para el país.
- Razones científicas de mucho peso justifican la conservación del medio ambiente. La conservación de áreas naturales, con su flora y su fauna, preserva importante material genético para el futuro, ya que todas las especies domesticas derivan de especies silvestres y estas son muy buscadas para renovar genéticamente el ganado y los cultivos actuales. Muchos cultivos son afectados por enfermedades y plagas por debilitamiento genético. El retro cruce con especies silvestres les devuelve la resistencia.
- Razones culturales, con las poblaciones humanas que contienen. por ejemplo en la Amazonía se han desarrollado grupos humanos con técnicas y manifestaciones culturales de gran importancia, que no deberían desaparecer. Música, danza, idioma, arquitectura, artesanías, restos históricos, etc., son aspectos importantes de la riqueza de un país y forman parte de su patrimonio.
- Razones éticas o morales, el hombre no tiene derecho a destruir su ambiente y la biodiversidad. La naturaleza, los recursos naturales, la cultura y, en general, todo el ambiente, son patrimonio de una nación y de la humanidad entera. Los recursos naturales y el medio ambiente, son patrimonio de la nación y el Estado es el encargado de conservar el bien común con participación de los ciudadanos.
- Razones sociales, la conservación del medio ambiente también se justifica. El saqueo de los recursos naturales, la contaminación y el deterioro del medio ambiente repercuten en las sociedades humanas en forma de enfermedades, agitación social por el acceso a la tierra, al espacio y a los alimentos; y son generadores de pobreza y crisis económica.

- Razones legales que justifican la conservación están en la Constitución Política, en los tratados internacionales y en la legislación.

2.3 Los Humedales

2.3.1 Definiciones

En la literatura existen diferentes formas para definir los humedales, éstas dependen del uso que se le vaya a dar a la definición, a continuación se mencionan algunas consideradas de mayor importancia:

La Convención sobre los Humedales (RAMSAR, Irán, 1971) define a los humedales como: *“Las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros. Podrán comprender sus zonas ribereñas o costeras adyacentes, así como las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal”*.

La Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) define a los humedales como *“ecosistemas con dependencia de los regímenes acuáticos, naturales o artificiales”*.

Para la organización ambientalista no gubernamental Provita, *los humedales aportan a las sociedades: “Tierras fértiles y agrícolas, leña y madera para la construcción, peces y agua para el consumo humano, y otros servicios invaluable como: transporte, almacenamiento de agua, protección contra tormentas, estabilización del litoral, depuración de las aguas, retención de agentes contaminantes y esparcimiento”*.

Ley Orgánica del Ambiente, Costa Rica⁷, 1995 Define a los humedales como: *“Los humedales son los ecosistemas con dependencia de regímenes acuáticos, naturales o artificiales, permanentes temporales, lénticos o lóticos, dulces, salobres o salados, incluyendo las extensiones marinas hasta el límite posterior de fanerógamas marinas o arrecifes de coral o, en su ausencia, hasta seis metros de profundidad en marea baja.”*

En nuestro país la definición establecida por RAMSAR es oficial, y es la que se utilizará para esta propuesta. Esta definición implica la existencia de una gran cantidad de humedales con características muy distintas. Cada humedal esta formado por una serie de componentes físicos, químicos y biológicos, tales como suelos, agua, especies animales y vegetales y nutrimentos. Además existen atributos muy valiosos como la diversidad biológica y la singularidad del patrimonio cultural. Es la combinación de estas funciones, productos y atributos de los ecosistemas la que hace que los humedales sean importantes para la sociedad (Tabilo-Valdivieso 1999)

⁷ : Esta definición esta contenida el artículo 40 de la Ley Orgánica del Ambiente número 7554

2.3.2 Convención Ramsar y Uso racional

Chile ratificó su unión a la Convención relativa a los Humedales, Convención RAMSAR, en septiembre de 1980. Actualmente, el país cuenta con nueve humedales de importancia internacional (Sitios RAMSAR)⁸, cubriendo un total de 160.154 hectáreas.

Como parte de esta Convención, Chile compromete su participación y asume responsabilidades en torno a la protección de los humedales. De este convenio es importante destacar la política de conservación de RAMSAR, ya que esta basada en el “uso racional” de los humedales, mas que en enfatizar el establecimiento de áreas estrictamente protegidas. Es decir el mantenimiento de las propiedades naturales del sistema en compatibilidad con su uso, todo ello enmarcado en políticas de ordenamiento territorial que contemplen y permitan ambos aspectos.

La Convención de RAMSAR hace hincapié en que el uso de los humedales por el ser humano, sobre una base sostenible, es enteramente compatible con los principios de dicha Convención y de la conservación en general (Uso racional).

El concepto RAMSAR de “uso racional” se aplica a todos los humedales y recursos hídricos del territorio de cada Parte Contratante y no únicamente a los sitios designados como humedales de importancia internacional. Su aplicación es crucial para velar por que los humedales puedan continuar desempeñando su función vital de apoyo al mantenimiento de la diversidad biológica y del bienestar de la humanidad. Al convertirse “uso racional” en una expresión de uso corriente en la comunidad RAMSAR y en otros contextos con distintas finalidades, la Conferencia de las Partes reconoció la necesidad de precisarla y adoptó la siguiente definición en su 3a reunión, celebrada en Regina (Canadá), durante el año 1987: *“El uso racional de los humedales consiste en su uso sostenible para beneficio de la humanidad de manera compatible con el mantenimiento de las propiedades naturales del ecosistema.”*

Al mismo tiempo, “uso sostenible” de un humedal se definió como: “El uso de un humedal por los seres humanos de modo que produzca el mayor beneficio continuo para las generaciones presentes, manteniendo al mismo tiempo su potencial para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras”.

Las “propiedades naturales del ecosistema” se definieron como: *“Aquellos componentes físicos, químicos y biológicos tales como el suelo, el agua, las plantas, los animales y los nutrientes, y las interacciones entre ellos”*

⁸ Véase 35Tabla 2: Humedales chilenos pertenecientes a la convención RAMSAR.

2.3.3 Clasificación de los humedales

En general se han podido identificar cinco grande sistemas de humedales.⁹

- **Estuarios:** desembocaduras de los ríos en el mar, donde el agua alcanza una salinidad equivalente a la medida del agua dulce y salada (deltas, bancos fangosos y marismas)
- **Marinos costeros:** áreas entre la tierra y el mar (playas, manglares, arrecifes de coral)
- **Fluviales:** tierras anegadas periódicamente, como resultado del desbordamiento de lo ríos (llanuras de inundación, bosques inundable, islas fluviales y lagos de meandro)
- **Palustres:** áreas que contienen agua relativamente permanece (pantanos, turberas, marismas y ciénagas).
- **Lacustres:** zonas cubiertas de aguas permanentes caracterizadas por una baja circulación (lagunas, lagos, lagos glaciales y cráteres de volcanes).



Figura nº 1: Esquema Hidrográfico del los humedales.
Fuente: Stolk et al. (2006)

⁹ Para mas información acerca de la clasificación de humedales establecida por la convención de RAMASA (1989) Véase anexo nº 1

2.3.4 Importancia y beneficios de los humedales

a) Importancia de los humedales

El recurso más importante para la vida en el planeta y probablemente en todo el Universo, es el agua, el recurso de recursos. Sin embargo, hay muy poca agua dulce disponible para consumo humano: el 88% del agua del mundo es salada, el otro 12% es dulce; del cual el 8% esta congelada, y de la que resta, el 3.9% esta bajo tierra y tan solo el 0.1% restante, esta disponible para el ser humano. La escasa agua dulce disponible en el planeta se encuentra en los humedales (Tabilo-Valdivieso 2003).

La diversidad biológica y el grado de complejidad ecológica no están distribuidos de forma homogénea a lo largo y ancho del planeta. La biodiversidad tiende a concentrarse en “puntos claves” como los humedales, considerados como parte de los ecosistemas más productivos del mundo (Ramsar 1999).

A su vez los humedales albergan una importante biodiversidad y son el hábitat de numerosas especies de animales y plantas. La importancia de estos ambientes naturales ha sido reiteradamente indicada para la conservación de especies de aves migratorias (Ramsar 1989, Dugan 1990).

Muchas especies que habitan los humedales están amenazadas o al borde de la extinción como consecuencia de la destrucción de sus hábitats y la explotación irracional a la que se ven sometidas. Según la lista roja de especies amenazadas, al menos unas 15 especies de aves acuáticas de América del Sur están “en peligro crítico”, “en peligro” o son consideradas “vulnerables” (IUCN 2004).

Los humedales sufren lo que se ha dado en llamar la “tragedia del bien público”, dado que al tratarse de un recurso común nadie se ocupa de su cuidado. Hasta tal punto ha llegado la situación que los humedales se cuentan en la actualidad entre los ecosistemas más amenazados del planeta. Mantener la diversidad y la calidad de los humedales es necesario no sólo para preservar la biodiversidad, sino también para asegurar el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales (Blanco & Carbonell 2001).

b) Beneficios de los humedales

Los humedales son considerados dentro de los ecosistemas más importantes del planeta (Mitsch & Gosselink, 2000), son ecosistemas valiosos que ocupan aproximadamente el 6% de la superficie terrestre esto corresponde a 1.28 millones de hectáreas de la superficie total, un área 50% más grande que Brasil (MEA 2005)¹⁰.

Figuran entre los ecosistemas más productivos del mundo, que proveen de variados e importantes beneficios a la sociedad. Estos beneficios pueden ser descritos como valores y servicios ambientales, funciones (recarga de acuíferos, control de inundaciones), o atributos del humedal (componentes estéticos, paisajes, religiosos, culturales). Son cunas de diversidad biológica y fuentes de agua y productividad primaria de las que innumerables especies vegetales y animales dependen para subsistir. Dan sustento a altas concentraciones de

¹⁰ MEA, Millennium Ecosystems Assessment 2005. Ecosystems and human Well-Being Wetlands and Water Synthesis, World Resources Institutes, Washington DC.

especies de aves, mamíferos, reptiles, anfibios, peces e invertebrados. Los humedales son también importantes depósitos de material genético vegetal. El arroz, por ejemplo, una especie común de los humedales, es el principal alimento de más de la mitad de la humanidad.

La capacidad de los humedales de adaptarse a condiciones dinámicas e índices de cambio cada vez más rápidos será crucial para las comunidades humanas y las especies silvestres en todas partes conforme se vaya percibiendo de lleno el impacto del cambio climático en las bases de sustentación de los ecosistemas. También, los humedales son importantes, y a veces esenciales, para la salud, el bienestar y la seguridad de quienes viven en ellos o en su entorno. Figuran entre los medios más productivos del mundo y reportan un amplio abanico de beneficios. Muchos de los beneficios proporcionados por los humedales son esenciales para las comunidades humanas de la región Neotropical, la industria y las actividades agrícolas. El deterioro y la pérdida de los humedales en la región pueden interrumpir el uso de estos beneficios (Tabilo-Valdivieso 2003).

Además, los humedales poseen atributos especiales como parte del patrimonio cultural de la humanidad - están asociados a creencias religiosas y cosmológicas y a valores espirituales, constituyen una fuente de inspiración estética y artística, aportan información arqueológica sobre el pasado remoto, sirven de refugios de vida silvestre y de base a importantes tradiciones sociales, económicas y culturales locales.

A pesar de estos grandes beneficios que los humedales aportan a la sociedad, los humedales son aun considerados lugares inhóspitos, peligrosos, “tierras inundadas” y sin valor económico para el desarrollo del hombre. Esto ha provocado el mal uso y abuso en el uso de los humedales y sus recursos naturales, a tal grado de destruirlos, modificar su régimen hidrológico y ciclo de nutrientes, y contaminados (Mitsch & Gosselink 1993).

2.3.5 Valores y servicios ecosistémicos de los humedales

De acuerdo a la convención de RAMSAR Irán, 1971 los principales valores y servicios ecosistémicos que aportan los humedales son los siguientes:

Tabla 1: Servicios ecosistémicos

Suministro de servicios Productos obtenidos de los ecosistemas •Alimento •Agua potable •Combustible •Fibra vegetal •Bioquímicos •Recursos genéticos	Regulación de servicios Beneficios obtenidos de los procesos de regulación de los ecosistemas •Regulación del clima •Control de enfermedades •Regulación del agua •Purificación del agua •Polinización	Servicios culturales Beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas •Espirituales y religiosos •Recreación y turismo •Estético •Inspiracional •Educativo •Sentido de identidad •Patrimonio cultural
Servicios de soporte Servicios necesarios para la producción de todos los otros servicios del ecosistema Formación de suelos Ciclado de nutrientes Producción primaria		

11Fuente: Tomado de: Ecosistemas del Milenio. Island Press, 2005.

A continuación se describen las funciones, valores y servicios ecosistémicos identificados para los humedales a nivel nacional.¹²

a) Productividad Primaria:

Los humedales producen materia orgánica a través de las plantas y otros organismos autótrofos, a partir de sales minerales, dióxido de carbono y agua, utilizando la energía solar.

b) Fuente de Agua:

Los humedales representan el principal recurso hídrico del país, además la industria, especialmente la minería, requiere de agua para sustentar procesos productivos. Los humedales ubicados en la zona alto andina del país, proveen del recurso hídrico para el desarrollo de la industria minera del norte de Chile. Humedales tales como los salares de Huasco, Coposa, Michincha, Atacama, Maricunga, entre otros, proveen de agua a la minería del cobre (Contreras, 2002).

c) Fuente de Alimento y Materias Primas:

¹¹ Fuente: Tomado de: Ecosistemas del Milenio. Island Press, 2005.

¹² Para una información mas detallada véase Protección y manejo sustentable de humedales integrados a la cuenca hidrográfica. (CONAMA)(2005)

En los humedales encontramos fuentes de alimentos para el ser humano, tales como peces, crustáceos y aves. También el ganado obtiene una fuente de alimento en los humedales. La totora y la caña son utilizadas como materias primas para construcción y artesanía.

d) Recarga y Descarga de Acuíferos:

Un acuífero es una acumulación de agua subterránea depositada en una capa de terreno impermeable. Los acuíferos almacenan cerca del 97% del agua dulce no congelada del planeta, y aportan el agua de consumo humano de un tercio de su población. En muchos humedales, el agua se detiene o se desplaza lentamente, lo que facilita que por filtración, el agua migre hacia el acuífero o napa freática. Por ello, un humedal puede tener una función importante mucho mas allá de su área de acción directa, manteniendo el nivel de la napa de alguna región. Además, el agua se purifica al atravesar las sucesivas capas de tierra y arena hasta llegar al acuífero, donde normalmente es limpia y potable (Tabilo-Valdivieso, 2004).

e) Estabilización de la línea de costa:

Los humedales costeros evitan el ingreso de agua salada al continente. La vegetación presente en los humedales disminuye los efectos de las olas, el viento y las tormentas.

f) Mantenimiento de Microclima:

La evapotranspiración desde el humedal es responsable de mantener la humedad y el régimen de lluvias locales. En los bosques inundados, la mayor parte de las lluvias ocurre como producto de la evapotranspiración de los árboles, la que luego cae como lluvia en las áreas aledañas. Si el humedal es destruido, la cantidad de lluvias puede decrecer, produciendo severos efectos en las actividades agrícolas de las comunidades locales. Por ejemplo, las mañanas con neblinas que son originadas por ciertos humedales contribuyen a reducir la pérdida de agua del suelo y amortiguar las heladas. Se conocen obras de ingeniería hidráulica de los pueblos originarios en el altiplano sudamericano, una serie de pequeños canales rodeando zonas de cultivos que tenían como función amortiguar las heladas de estas zonas (Tabilo-Valdivieso, 2004).

g) Reducción y Remoción de Tóxicos-

Depuración de Agua: Muchas especies vegetales presentes en los humedales son capaces de eliminar sustancias tóxicas procedentes de plaguicidas, descargas industriales y actividades mineras. Los sistemas de los humedales cuentan con mecanismos que posibilitan que los metales presentes en aguas residuales de la industria minera puedan ser inmovilizados por la vegetación (Batty et al., 2006). Las propiedades físicas de algunos humedales tienden a reducir el flujo de agua facilitando la acumulación de sedimento.

h) Retención y Sedimentación de Nutrientes:

El nitrógeno y el fósforo inorgánico son los nutrientes más importantes que son removidos, acumulados y transformados por procesos químicos en el humedal. El nitrato puede ser

removido por procesos de desnitrificación por bacterias que se encuentran en los suelos pobres en oxígeno de los humedales, las cuáles convierten el nitrato y nitrito en moléculas de nitrógeno que son difundidas hacia la atmósfera. Los fosfatos pueden ser encontrados como iones inorgánicos en los suelos minerales de algunos humedales. A través de experiencias registradas en EEUU, Suecia y China, se observó que los humedales pueden contribuir significativamente al mejoramiento de la calidad del agua a través de la retención de sedimentos en áreas agrícolas. (Verhoeven *et al.*, 2006).

i) Sumideros de Carbono:

Los humedales, especialmente las turberas, son lugares donde se almacena el dióxido de carbono (CO₂), al ser asimilado por las plantas en el proceso de fotosíntesis. La fotosíntesis transforma el carbono inorgánico (CO₂ atmosférico) a carbono orgánico, en la forma de biomasa vegetal que queda almacenada en los humedales (Tabilo-Valdivieso, 2003).

j) Hábitat de Vida Silvestre:

Los humedales constituyen el hábitat de una gran diversidad de animales. Sirven de refugio temporal a las aves migratorias en etapas de su ciclo de vida como la reproducción, descanso o alimentación. En estos casos los humedales adquieren relevancia internacional al permitir la continuidad del fenómeno migratorio a escala hemisférica.

k) Protección Contra Inundaciones:

Los humedales actúan como reservorios de exceso de agua. Esta puede ser acumulada en el suelo, retenido en lagos, lagunas y pantanos, lo que reduce el volumen del flujo de agua. El agua se descarga en forma periódica, y también es removida por evapotranspiración, o es filtrada hacia los acuíferos. Por otra parte, la vegetación del humedal regula y reduce la velocidad del flujo de agua (Tabilo-Valdivieso, 2003).

l) Valor Cultural, Educacional, Científico:

Los humedales han estado ligados a la supervivencia de las culturas originarias de nuestro país desde hace siglos. Al estudiar la forma en que estos pueblos se relacionan con los humedales, se pueden obtener enseñanzas de cómo utilizarlos de manera sustentable. Además, estos sistemas presentan un escenario ideal para la educación ambiental, en donde el aprendizaje se lleva a cabo en un “clima eminentemente recreativo” (Corporación Ambientes Acuáticos de Chile, 2005). Los humedales también son importantes áreas de investigación científica, sirviendo incluso para el monitoreo de tendencias ambientales globales, como el cambio climático.

m) Valor Turístico y Recreativo:

En Chile, se desarrolla turismo formal e informal en la gran mayoría de los humedales. En los humedales alto andinos como el salar de Atacama y Lago Chungará, ubicados en los parques nacionales Los Flamencos y Lauca respectivamente, son visitados por más de 25.000 turistas

al año (Contreras, 2002). Así mismo, existe un alto interés por visitar los humedales costeros como la Laguna Conchalí (Los Vilos, IV Región) donde se registró un ingreso de más de 10.000 personas durante la temporada estival 2006. Otras iniciativas de turismo en humedales se han descrito en la desembocadura del Río Maipo (V región), Río Cruces (X región) y las estepas de windswept de Tierra del Fuego (XII región), (Corporación Ambientes Acuáticos de Chile, 2005)

2.3.6 Los humedales como hábitat de aves acuáticas y migratorias

Los humedales ofrecen a las aves acuáticas refugio y alimento, y entre las funciones ecológicas más importantes sirven a la nidificación, a la alimentación y son importantes sitios de concentración durante la migración anual. A su vez las aves acuáticas son buenas indicadores del estado de conservación y “salud” de los humedales (Morrison 1986, Kushlan 1993) y el monitorearlas periódicamente puede contribuir a detectar alteraciones en sus poblaciones, las que a su vez podrían ser el resultado de cambios en el hábitat (Blanco & Canevari 1993). También son una parte importante de nuestro patrimonio natural y un recurso renovable que es utilizado para la investigación educación y recreación, al igual que como recurso alimenticio.

En las zonas donde el agua y la tierra emergida entran en contacto se muestran particularmente ricas en vida. Considerando a las aves que se han especializado en la explotación de estos medios naturales donde se juntan, se nutren y se reproducen, podemos deducir la importancia biológica de primer orden de estas zonas. En efecto, estas aves se encuentran en la cúspide de cadenas alimenticias complejas que suponen la existencia de innumerables organismos (Géroudet 1984).

Algunas especies de aves que tienen algún tipo de asociación con ambientes acuáticos continentales, cumplen importantes roles como ser el de consumidores, aportadores de materia orgánica y modificadores del ambiente circundante (Martínez 1993).

Las aves acuáticas raramente se distribuyen de forma uniforme dentro de los humedales; por el contrario, su riqueza y abundancia están asociadas a características ambientales locales y a requerimientos particulares de cada especie (Weller 1999).

Entre las aves acuáticas que se pueden encontrar en los humedales, se distinguen varias aves migratorias, las que son de un especial interés científico, pero su conservación depende de un esfuerzo internacional en mantener los humedales que les sirven de refugio. Del número de familias conocidas hasta hoy, el 60% son migratorias; por esta razón muchas aves son vistas durante cortos periodos y luego desaparecen. Estas pueden ser divididas en: Migrantes de Norteamérica presentes en el neo trópico durante el invierno norteno (octubre - abril), migrantes sureños que se desplazan hacia el norte durante el invierno austral (marzo - octubre), y migrantes altitudinales que habitan las partes altas de los Andes en la época de lluvias y descienden a las partes bajas durante la estación seca (Walker & Fjeldså 2002).

2.4 Valor Turístico de los Humedales

2.4.1 Generalidades

En la actualidad, el uso de los humedales se ha diversificado, ahora proveen otros servicios y fuentes alternativas de ingreso para la población local, tales como, la pesca recreacional, el turismo y la observación de aves. Estas actividades productivas pueden convertirse a su vez en oportunidades para el desarrollo sostenible.

El turismo tradicional depende masivamente de los humedales, tal como las zonas costeras, lagos, lagunas y otros cuerpos de agua donde la población busca esparcimiento. Son ambientes abiertos, estéticamente agradables. En cualquier lugar del mundo los sitios ubicados frente a las costas marinas, lagos y ríos, tienen un alto valor comercial (Tabilo-Valdivieso 2003)

Muchos humedales a nivel mundial, se han convertido en lugares de destino turístico de primer orden, tomando como referencia aspectos tales como su belleza paisajística natural y por el hecho de constituir uno de los ecosistemas que albergan mayor biodiversidad y que proveen recursos alimenticios y económicos para las comunidades, siendo altamente atractivos para el turista nacional e internacional. De esta manera, los humedales logran despertar un gran interés en los flujos turísticos de Intereses especiales y de modalidades interpretativa-educativas, como lo son el Ecoturismo y el Turismo Científico, captando principalmente a los observadores de aves (Birdwatchers).

Según estudios realizados acerca de las motivaciones que estos visitantes poseen, fue posible determinar que entre el 40 y el 60% de los turistas internacionales corresponden a los llamados turistas de la naturaleza (Nature Tourist) y de ellos, entre el 20 y el 40% son “Wildlife-related Tourist”, turistas que viajan para observar, conocer y fotografiar la vida silvestre (CORFO, 2002).

De manera indirecta los humedales otorgan importantes servicios al turismo. Proporcionan recursos a los turistas, como alimento agua y materia prima para desarrollar infraestructura turística y regulan los procesos ecológicos como el clima y la purificación de la aguas, aspectos que contribuyen a tener un medio ambiente saludable.

Para finalizar es importante destacar que solo los humedales más emblemáticos se encuentran protegidos, bajo las categorías de Parques nacionales, Sitos de patrimonio mundial o humedales de importancia internacional (sitios RAMSAR). No obstante, se han ido dejando una numerosa cantidad fuera, que a lo largo de los años se han convertido en basurales, o simplemente han desaparecido.

2.4.2 Potencial turístico de los humedales y las aves

Los humedales constituyen el hábitat de numerosas especies de animales y plantas, muchas de las cuales se encuentran actualmente amenazadas como consecuencia, entre otras cosas, de la destrucción de sus hábitats. Las aves constituyen uno de los componentes más característicos de la fauna que habita los humedales (Blanco 1999, Weller 1999). Muchas de estas aves pueden hacer uso de dichos humedales durante solo una parte del año para cubrir una determinada etapa de su ciclo anual (la nidificación y la reproducción, la muda del plumaje) y estos pueden representar importantes áreas de concentración durante la migración anual de algunas especies.

Las aves silvestres constituyen el grupo faunístico más fácil de observar y escuchar; debido a su abundancia, mayor tamaño y costumbres en gran medida diurnas, con una variedad de colores, formas, vocalizaciones y comportamientos que despiertan la curiosidad de los turistas.

La observación de aves silvestres en libertad es una actividad ampliamente extendida en el mundo. En los Estados Unidos este pasatiempo tuvo un fuerte impulso a partir de la aparición de la primer guía de campo en 1934 (Rodríguez Goñi 2001). En ese país, se estimó en 1991 que la industria de la observación de aves (“birdwatching” en inglés) fue de 5,2 billones de dólares y empleó a unas 191 000 personas. Además, estas actividades han aumentado en un 24% entre 1995 y 2000, ya que han pasado de 54 millones a 71 millones de observadores de aves en 5 años.¹³

Por otro lado, según el Instituto Costarricense de Turismo (ICT), Costa Rica obtiene \$ 410 millones de dólares anualmente derivados de la actividad de observación de aves (Arias de Para, 2001).

En una sola pingüinera australiana, en 1995 se requirieron mil empleos locales para atender a medio millón de visitantes que gastaron unos 63 millones de dólares norteamericanos. En Sudáfrica, la industria de la observación ornitológica genera más de 12 millones de dólares anuales. Según estimaciones de BirdLife International, en el 2000 unos 78 millones de observadores de aves (“birdwatchers” en inglés) gastaron un promedio de mil dólares estadounidenses en cada uno en los destinos elegidos, durante sus viajes en busca de pájaros silvestres.

En países como Inglaterra, resulta uno de los entretenimientos más populares, donde proliferaron clubes ornitológicos locales en todo su territorio. Allí, la Sociedad Real para la Preservación de las Aves, la mayor entidad en su tipo del mundo, tiene más de 700 000 socios.

Hay varias modalidades de observación de aves, algunas más contemplativas y otras más competitivas. Entre estas últimas, el número de especies registradas por cada persona constituye un valor sumamente apreciado, existiendo nóminas mundiales con los más experimentados. Este solo número genera cierta categorización del nivel de trayectoria de cada observador. Los más fanáticos también contabilizan el número por año (también hay

¹³ Resource, US National Survey on Recreation and the Environment, 2000

listas con estos valores), vistas dentro del país, e incluso visualizadas en un día, para lo cual se arman competencias especiales. El interés por conocer especies nuevas entre los fanáticos de los países desarrollados, donde está más extendida la actividad, motiva un turismo especializado que organiza viajes por todo el mundo a partir de listados de especies que se irán a buscar. Las empresas más exitosas tienen una efectividad que supera el 70-80%, lo cual es un gran mérito dado que muchas de las aves son especies raras o de distribución muy acotada. América del Sur es uno de los destinos predilectos de los observadores de aves por concentrar la mayor riqueza de especies del planeta, con varias familias taxonómicas endémicas. Los países con diversidad ambiental y grandes muestras de selvas tropicales, son los que tienen los valores más altos del mundo en número de especies ornitológicas.

2.5 Análisis y Descripción de Experiencias en Humedales a Nivel Mundial

Es importante conocer experiencias innovadoras o modelos de conservación y uso sostenible de los humedales existentes, ya que estas nos permitirán acercarnos mejor a la realidad del País.

En la mayoría de los casos, estos modelos probados y ricos en experiencias y aprendizajes obtenidos, pueden ser adaptados y replicados de acuerdo a las diversas realidades locales.

2.5.1 Humedal de Villa cañas, España.

Se trata de un proyecto integral en cuanto a la dimensión de su intervención, innovador y altamente participativo.

El contexto de este modelo se origina en las tres principales lagunas de Villacañas. Éstas han sido declaradas como zonas ZEPA¹⁴ y LIC¹⁵. Son zona de, paso o reproducción para muchas especies de aves amenazadas de extinción, y la vegetación de los terrenos salinos que rodean las lagunas cuenta con formaciones de conservación prioritaria y especies catalogadas como amenazadas.

Para este proyecto se realizaron actividades preparatorias y planes de gestión, entre ellas un estudio catastral junto a diversas reuniones con todos los propietarios que podrían verse afectado o beneficiado por el proyecto, con el objeto de acordar con ellos las actuaciones a llevar a cabo.

Principales logros del proyecto

- Los humedales de Villacañas comienzan a ser más conocidos en la sociedad, y cada vez es mayor el número de las visitas privadas.
- Las actuaciones de sensibilización, difusión y educación ambiental han favorecido una mayor afluencia de visitantes a las lagunas, antes muy poco conocidas y valoradas.
- Hoy en día acuden a visitarlas expertos o simples turistas procedentes de muchas partes de España. Esto propicia, por tanto, una mayor fuente de recursos para la economía local.
- Además de la concluyente mejora en el estado de conservación del lugar, conviene destacar la importancia que el proyecto ha tenido de forma global para la conservación, y como ejemplo a seguir.¹⁶

2.5.2 Humedal de Lucre Huacarpay

Este humedal es uno de los ecosistemas más importantes del Cusco, Perú, por la diversidad biológica presente especialmente de aves residentes, migratorias y ocasionales que acoge.

¹⁴ Zona de Especial Protección para las Aves

¹⁵ Lugar de Interés Comunitario

¹⁶ Se puede visitar esta experiencia completa en Internet, disponible en:

www.fundacionglobalnature.org/proyectos/humedales/villaca%F1as/2_proy_life_villacanas.htm

Este humedal presta múltiples servicios ambientales a la población como la regulación de carga de acuíferos, retención de nutrientes, sedimentos y contaminantes, mantenimiento de la cadena trófica, control de la erosión, estabilización de las condiciones climáticas locales, favorece la pesca, etc.

Este importante humedal ha sido reconocido como Humedal de Importancia Internacional por la Convención RAMSAR en agosto de 2006 (Sitio RAMSAR No. 1627). Está situado a una altitud de 3,020 msnm y se compone de cuatro lagunas permanentes, una laguna estacional, dos pantanos y dos ríos, y forma parte del Parque Arqueológico de Pikillaqta y de la Reserva Turística Nacional de Lucre. Este humedal aporta gran cantidad de alimento y refugio a diversas especies de avifauna amenazada y endémica, siendo posible identificar más de 70 especies de aves durante la mayor parte del año. Dentro de la flora representativa destacan varias especies de cactus y el algarrobo, que a 3,100 msnm posiblemente encuentra la mayor altitud de su distribución en Sudamérica. La extracción excesiva de recursos del humedal constituye una importante amenaza, que a su vez es facilitada por la incertidumbre en la propiedad de la tierra.

El proyecto integral de restauración y desarrollo ecoturístico del humedal de Lucre-Huacarpay, iniciado el año 2001, pretende dar alternativas económicas a la población local para atraer un turismo respetuoso con el medio ambiente. El objetivo general del proyecto es garantizar la conservación de los valores naturales y la restauración de los hábitats degradados o desaparecidos. Las peculiaridades de este espacio y su ubicación permiten hacer especial énfasis en el ecoturismo como herramienta de desarrollo sostenible para dar una alternativa viable a la población local. Su innovadora aplicación puede acontecer uno proyecto piloto a la zona andina con un efecto multiplicador muy interesante.¹⁷

Principales logros

- Se logró la sensibilización de las autoridades locales, las cuales ya han tomado medidas para la protección de humedal. Entre ellas ordenanzas municipales que prohíben la pesca, arrojo de basura, quema de los totorales. Denuncias por apropiación ilícita de terrenos colindantes con la laguna.
- Se cumplieron con las charlas programadas, se sortearon los materiales editados (afiches, folletos, bolsas) entre los asistentes a quienes se encuestaron sobre la organización de las charlas, servicios básicos, programa de capacitación y otras actividades... Se observó interés por participar en los talleres de capacitación.
- Los jóvenes del Distrito participaron activamente en los talleres y charlas dirigidos a su grupo etéreo, haciendo llegar sus inquietudes a través de las encuestas. Se programaron charlas de no más de 20 minutos de duración en todas las aulas de las 10 instituciones educativas, donde los alumnos recibieron charlas de sensibilización sobre: valores del humedal, importancia de los humedales para el mundo, día de la tierra y prevención de incendios. En toda charla se sortearon y entregaron material editado (bolsas, folletos, afiches, fichas informativas y volantes). Los alumnos

¹⁷ Para ver el proyecto completo visitar; http://www.lucrehuacarpay.org/es/mod_dremcus_left__03.php

participaron en la campaña e limpieza organizada por la DIRCETUR, Municipalidad de Lucre y auspiciada por la Asociación de Ecosistemas Andinos (ECOAN) a través del presente

- Los profesores participaron de un taller de capacitación y en todo momento se observó espíritu de colaboración, participación en las charlas.

2.5.3 Humedales de Kuala Gula, Malasia.

Ilustra la forma en la que la conservación de humedales y el turismo pueden ir de la mano.

Entre 2003 y 2005, Wetlands International implementó un proyecto turístico basado en las comunidades para proporcionar ingresos alternativos a las comunidades locales y reducir la presión sobre la pesca y los recursos de los manglares. A través del proyecto se crearon dos organizaciones formales basadas en las comunidades y se capacitó a sus miembros para llevar a cabo actividades turísticas en el sitio. Como consecuencia de este trabajo, las instancias de las comunidades y los gobiernos locales tomaron más conciencia de la importancia y el valor de los humedales de Kuala Gula como medio de sustento y la economía locales. La comunidad local incrementó sus conocimientos y comprensión sobre la conservación y el manejo de los humedales de Kuala Gula.

Las comunidades entendieron que mantener el ambiente más limpio en Kuala Gula mejoraba su salud y es un prerrequisito para aumentar el ecoturismo y el potencial comercial del área. Como parte de las actividades, se inició un sistema de recolección de desechos domésticos, pagado por los usuarios, que mejoró la limpieza del lugar notoriamente.

Alrededor del 80% de la comunidad estuvo dispuesta a pagar el costo mínimo mensual de 1,30 euros por familia. Una encuesta a la comunidad en 2006 reveló que más del 80% de los participantes coincidía en afirmar que la recolección de desechos y la condición de los manglares habían mejorado.

Muchos aldeanos también concordaron en que había aumentado la cantidad de aves acuáticas.

Los habitantes locales percibieron que el programa de capacitación fue útil para la comunidad. Cerca de un cuarto de los entrevistados estuvieron de acuerdo en que las actividades turísticas generaron ingresos adicionales aunque pensaban que las mismas se debían diversificar. La cantidad de grupos turísticos que visitan los humedales de Kuala Gula ha aumentado en los últimos años gracias a un puente hacia Kuala Kurau el cual mejoró el acceso al sitio.

Entre 500 y 1.000 turistas al mes se alojan en las cabañas del lugar y unos tres buses turísticos al mes usan las instalaciones de la comunidad.

El incremento de turistas en Kuala Gula ha resultado en el aumento de los ingresos para quienes operan las cabañas y los botes, para los guías de la naturaleza y para los propietarios de restaurantes y tiendas de alimentos.

Sin embargo, los lugareños comentaron que fueron las agencias las que organizaron la mayoría de los grupos turísticos y que las excursiones no destacaban suficientemente los

valores de la naturaleza, especialmente de los manglares. En su percepción, las agencias de turismo no lograron transmitir el mensaje de conservación a los turistas.¹⁸

¹⁸ Para mas información sobre este caso véase: van der Duim, R and Henkens, R, 2007, Humedales, reducción de la pobreza desarrollo del turismo sostenible: oportunidades y limitaciones. Wetlands International, Wageningen, Países Bajos.

2.6 **Experiencias de Protección y Turismo a Nivel Nacional y Regional en Humedales.**

En Chile podemos encontrar humedales a lo largo de toda la costa, como estuarios, lagunas costeras o marismas; en la alta cordillera como salares, lagunas salobres, bofedales, vegas; y en zonas continentales como lagos, lagunas y albuferas.

Cualquiera sea el nombre con el cual se le identifique en todos ellos encontraremos población asociada, ya sea mediante la pesca, el avistamiento de aves migratorias, que pueden transitar desde Canadá hasta el extremo Sur de Chile, extracción de materia prima para artesanía. Su uso ancestral es reconocido tanto en el Altiplano chileno, como en la costa sur austral del país.

En nuestro país existen 9 humedales que son parte de la Convención RAMSAR (Irán, 1971, ratificada por Chile en 1981), identificados como ecosistemas únicos que es preciso preservar.

Tabla 2: Humedales chilenos pertenecientes a la convención RAMSAR.

NOMBRE	REGION	SUPERFICIE (hás)	TIPO DE HUMEDAL
Salar de Surire	Tarapacá	15.858	Lacustre, estacional. Salar altiplánico seco y Laguna salina.
Salar de Huasco	Tarapacá	6.000	Lacustre, permanente. Salar altiplánico intermitente.
Salar de Tara	Antofagasta	5.443	Lacustre, permanente. Salar altiplánico.
Sistema Hidrológico de Soncor	Antofagasta	5.016	Lagunas salobres permanentes.
Complejo lacustre laguna Negro Francisco y laguna Santa Rosa	Atacama	62.460	Lacustre, permanente. Salar altiplánicos.
Laguna Conchalí	Coquimbo	34	Laguna costera de agua salobre
Humedal El Yali	Valparaíso	520	Lacustre, palustre, costero. Lagunas costeras de agua dulce y salobre. Salinas artificiales
Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter	Los Ríos	4.877	Ribereño, perenne con bañados intermareales.
Bahía Lomas	Magallanes	58.946	Playa de escasa pendiente con intensa influencia de las mareas
TOTAL		160.154	

Fuente: CONAMA

Entre las iniciativas más exitosas de turismo en humedales a mencionar se distinguen las llevadas a cabo en la Desembocadura del Río Lluta y Salar del Huasco -I Región-; Desembocadura del Río Loa -II Región-; Desembocadura del Río Maipo -V Región-; Río Cruces -X Región-; y las estepas de windswept de Tierra del Fuego en la Patagonia -XII Región-, (ProChile, 2004).

2.7 Principales Humedales de la Región de Valparaíso.

Para identificar los humedales más importantes utilizara el sistema de priorización propuesto en la “Estrategia y conservación de la diversidad biológica región de Valparaíso”. En este documentos los humedales se seleccionaron según el tamaño y la presencia de aves acuáticas y nidificación, dejando un sitio de cada tipo de ecosistema.

2.7.1 Mediterráneo el Yali

Ecosistema humedal costero más importante de la zona de Chile Central. ..Posee un gran tamaño. Sitio RAMSAR. Área de concentración de fauna más importante del litoral costero de la zona central y norte. 16.000 individuos pertenecientes a 115 especies (Vilena, 1995). Lugar de alimentación y refugio para 16 especies migratorias. Especies con problemas de conservación. Importante centro de nidificación. Alto nivel de amenaza por explotación y extracción de aguas subterráneas, proyectos inmobiliarios, loteos de parcelas, tráfico de vehículos todo terreno, ingreso de cazadores y pescadores furtivos, extracción de madera, ingreso de ganado doméstico, contaminación de aguas superficiales y subterráneas.

Ecosistema marino de fondo blando único por sus dimensiones, capaz de asegurar la representatividad del ecosistema, variabilidad y continuación de los procesos evolutivos. Amenazado por pesca con línea que tienen fuertes índices de capturas incidentales de mamíferos marinos y aves en peligro de extinción; y por pesca y captura ilegal de mamíferos y aves.

2.7.2 Vegas andinas

Ecosistema humedal cordillerano, se encuentra en excelente estado de conservación del ecosistema, es considerado un importante corredor biológico de aves migratorias y centro de nidificación. Entre las principales amenazas identificadas en la” Estrategia de conservación de la biodiversidad de la V región” se encuentra Codelco División Andina. No obstante la minera nacional esta elaborando un plan para el de manejo para las lagunas que componen las Vegas Andinas.

2.7.3 Humedal Río Aconcagua

Ecosistema estuario que posee una gran diversidad de hábitat: duna, pantano, quebrada con estratos arbóreos y arbustivos, pastizal. Presencia de crustáceos, peces, mamíferos y aves. Nidificación. Presencia de Pingüino de Humboldt (*Spheniscus humboldti*), vulnerable. Alto nivel de amenaza por actividad industrial y especies exóticas.

2.7.4 Humedal Tunquen

Ecosistema estuario, proviene la desembocadura del estero Casa Blanca, posee un alto valor paisajístico gran biodiversidad de especies, matorral esclerófilo costero; las plantas dunarias de la playa, las plantas hidrófilas del ecotono del Humedal. Hay gran diversidad de animales, como las aves migratorias playeras, mamíferos muy singulares, reptiles, anfibios y peces, de los cuales varios de ellos se encuentran en categoría de conservación

CAPITULO III: MARCO REGULATORIO E INSTUCIONAL

3.1 Regulación Internacional y Nacional

3.1.1 Normas internacionales

Chile ha suscrito, ratificado e incorporado a su normativa interna, numerosos tratados internacionales de carácter ambiental. Sin embargo, existen vacíos reglamentarios que hacen que su aplicación práctica y su utilidad real para la conservación de los humedales sea muy heterogénea. Entre los de mayor relevancia para la conservación y uso racional de humedales, destacan:

a) **Convención sobre los Humedales o Convención de RAMSAR.**

El objetivo general de la Convención es asegurar el uso racional y la conservación de los humedales. Las principales obligaciones de cada país miembro son: Incluir al menos un humedal en la “Lista de Ramsar” y conservar sus características ecológicas, incluir la conservación de humedales en el ordenamiento territorial, promover la conservación mediante el establecimiento de áreas protegidas y consultar a las partes contratantes sobre la aplicación de resoluciones en humedales transfronterizos, sistemas hidrológicos o especies compartidas, y apoyar políticas y regulaciones sobre humedales.

b) **Convención sobre la Diversidad Biológica.**

A través de este tratado por primera vez se tiene una aproximación global, antes que sectorial, frente a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos biológicos de la Tierra. Incorpora además temas como el acceso a los recursos genéticos, la participación en los beneficios derivados de la utilización de material genético y el acceso a tecnologías, incluida la biotecnología.

c) **Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres (Convención de Bonn)**

Es un tratado intergubernamental cuyo objetivo es contribuir a la conservación de las especies terrestres, marinas y aves a lo largo de su área de migración. Suministra un marco dentro del cual las partes pueden trabajar en la conservación de especies migratorias y sus hábitat asociados. Entró en vigor en 1983.

d) **Convención para la Protección de la Flora, Fauna y Bellezas Escénicas Naturales de América (Convención de Washington)**

Destinada a proteger y conservar en su medio ambiente natural ejemplares de todas las especies y géneros de flora y fauna nativa en número suficiente y en regiones lo bastante vastas para evitar su extinción por cualquier medio al alcance del hombre. También está destinada a proteger y conservar los paisajes de incomparable belleza, las formaciones geológicas extraordinarias, las regiones y los objetos naturales de interés estético o valor histórico o científico y los lugares donde existen condiciones primitivas dentro de los casos a que esta convención se refiere.

e) Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES)

Tiene como principal objetivo regular el comercio internacional de especies de flora y fauna amenazadas y sus productos. Se establecen más de 28.000 especies consideradas en diferentes categorías de conservación, y su comercialización con mayores o menores restricciones.

3.1.2 Normas nacionales

a) Constitución Política de la República, Código Civil y Código de Agua
Definen el régimen de dominio o propiedad en los humedales.

b) Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Con esta ley se sentaron las bases de la legislación y la institucionalidad ambiental del país. Define desde el punto de vista legal importantes conceptos, como: biodiversidad biológica y conservación del patrimonio ambiental. Establece los instrumentos de gestión ambiental, dentro de los cuales se destacan: el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, las Normas de Calidad Ambiental y de la Preservación de la Naturaleza y Conservación del Patrimonio Ambiental (en este ámbito permite la creación de áreas silvestres protegidas de carácter privado).

Incorpora además los Planes de Manejo, Preservación o Descontaminación la Responsabilidad por Daño Ambiental y establece el procedimiento judicial para hacerla efectiva ante los Tribunales.

Otros aspectos de interés establecidos en esta Ley son la Fiscalización por parte de los servicios públicos, herramientas como el Fondo de Protección Ambiental (que financia iniciativas ciudadanas de protección ambiental) y el marco para la Institucionalidad Pública ambiental Chilena.

c) Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental de Proyectos.

Es el reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), procedimiento administrativo y reglado que permite evaluar anticipadamente los impactos ambientales de los proyectos.

Se desarrollan en él los conceptos de biodiversidad biológica y conservación del patrimonio ambiental. Luego se detallan los proyectos o actividades susceptibles de causar un impacto ambiental y que deben someterse a una evaluación ambiental previa a su ejecución.

Se refiere además al procedimiento reglado de evaluación ambiental de proyectos o actividades y a la participación ciudadana en dicho proceso. Se contemplan los planes de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, el Plan de Seguimiento Ambiental y la Fiscalización.

d) Ley 18.362. Crea el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE)

A pesar de estar publicada, esta ley aún no entra en vigencia, hecho que depende, a su vez de la entrada en vigencia, de la Ley 18.348, que crea la Corporación Nacional Forestal y de Protección de Recursos Naturales Renovables. Sin embargo es importante, porque establece sobre la base de criterios de conservación de flora, fauna, suelos y recursos hídricos, los diferentes regímenes de afectación de sitios o lugares, como son: los Parques Nacionales, los Monumentos Naturales, las Reservas Nacionales, las Reservas de Regiones Vírgenes.

e) Ley 17.288, Ley de Monumentos Nacionales.

Incorpora como áreas de protección, como son los Santuarios de la Naturaleza y establece las condiciones para la ejecución de actividades en ellos.

f) Ley de Bosques

Permite establecer áreas de protección, como Reservas de Bosques y Parques Nacionales de Turismo en terrenos de propiedad fiscal.

g) DL. 1.939, sobre Adquisición, Administración y Disposición de Bienes del Estado

Establece la facultad del Ministerio de Bienes Nacionales para declarar Reservas Forestales o Parques Nacionales a aquellos terrenos fiscales que sean necesarios para tales fines.

h) Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza General

Las normas más relevantes contenidas en la Ley son aquellas referidas a la planificación urbana (planes regionales, intercomunales y comunales) Su objeto es planificar el territorio, regulando los diferentes usos del suelo en un área determinada.

La ordenanza establece, en los diferentes planes reguladores, Áreas de Preservación Ecológica, las Áreas de Protección Ecológica con desarrollo controlado y las Áreas de Rehabilitación Ecológica.

i) Código de Aguas

Establece la prohibición de explorar aguas subterráneas en terrenos públicos o privados de zonas que alimenten áreas de vegas y de los llamados bofedales en las Regiones de Tarapacá y Antofagasta sin la autorización de la Dirección General de Aguas (DGA). También establece que se deberán obtener los permisos correspondientes en las obras de modificación en cauces naturales o artificiales.

j) Ley 18.248, Código de Minería.

Establece condiciones para ejecutar labores mineras en lugares declarados Parques Nacionales, Reservas Nacionales o Monumentos Naturales y en general en lugares de interés histórico o científico.

k) Ley 19.473. Ley de Caza y Protección de la Vida Silvestre

Establece una prohibición en todo el territorio nacional de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre en alguna categoría de conservación, o para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales. Asimismo se prohíbe la caza o captura de especies de fauna en alguna área silvestre protegida o colocada bajo protección oficial.

3.2 Estrategias y Políticas Regionales y Nacionales

3.2.1 Perfil ambiental

Se puede observar la vigencia, en el territorio regional, de un conjunto de conflictos de intereses, con posiciones muchas veces extremas, respecto al uso del espacio y a la preservación de los recursos naturales y paisajísticos.

Esto explica su desarrollo, basado históricamente en las explotaciones de sus recursos naturales, tanto renovables como no renovables. Sin embargo, continuará basándose en este tipo de explotación, a pesar de la creciente participación de los sectores de la industria y los servicios.

3.2.2 Estrategia Regional de Desarrollo de la Región de Valparaíso

La Estrategia de la Región de Valparaíso, fue desarrollada por SERPLAC regional para el período 2000 – 2006 consta de una visión que señala: *«La Región de Valparaíso, portal, de la zona central del cono Sur se deberá consolidar con un alto nivel de calidad de vida, posicionándose como una “Región de vida saludable”, adoptando para ello estilos de vida sanos, logrando un medio ambiente descontaminado y privilegiando la actividad económica basada en la producción limpia y en la promoción de la salud. Con este fin las políticas de gobierno serán orientadas hacia este concepto central con el objetivo de mejorar las condiciones y calidad de vida de la población regional; al mismo tiempo favoreciendo la inversión en la región.*

El marco conceptual para la elaboración de la estrategia considera:

- Globalización
- Institucionalidad del país
- Equidad y acceso al desarrollo.
- Desarrollo sostenible, en su dimensión ambiental.

3.2.3 Política Ambiental Regional

La Política Ambiental de la Región de Valparaíso se ha venido definiendo bajo la orientación de la Estrategia General de Desarrollo para la región y la excreción local de la, *Dirección Regional de la Comisión Nacional de Medio Ambiente.*

El objetivo general de la Política Ambiental Regional es promover *la sustentabilidad ambiental del desarrollo de la Región de Valparaíso a fin de obtener una mejor calidad de vida para las generaciones actuales y futuras, garantizando un medio ambiente libre de contaminación, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental.* Sobre esta base, se han determinado siete objetivos específicos, consistentes en recuperar y mejorar la calidad ambiental, en una perspectiva de mejora de la salud humana y de los ecosistemas, promoviendo programas específicos de cumplimiento de las normas ambientales vigentes, prevenir el deterioro ambiental, consolidando en la región el Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental, fomentar la protección del patrimonio ambiental y el uso sustentable de los recursos naturales, introducir consideraciones ambientales en el sector

productivo, involucrar a la ciudadanía en la gestión ambiental, fortalecer la institucionalidad ambiental a nivel nacional y regional, y perfeccionar la legislación ambiental desarrollando nuevos instrumentos de gestión, a través de la participación de la región en la discusión pública de planes y normas nacionales.

3.2.4 Estrategia de Biodiversidad Región de Valparaíso

Esta estrategia se realizó con el objetivo de establecer un marco de trabajo y un plan de acción para 10 sitios prioritarios, con el objetivo de garantizar la conservación de las especies y de los ecosistemas de la región.

Además, se plantea la necesidad de diagnosticar el estado de conservación, singularidad, integridad o fragmentación y representatividad en los SNASPE de la vegetación; mejorar el nivel de conocimiento sobre la diversidad biológica y el fomento a la investigación científica; la conservación in situ de ecosistemas y poblaciones; el control de especies exóticas invasoras, entre otros.

3.2.5 Estrategia Nacional de Humedales

Esta estrategia fue aprobada en octubre de 2005 y tiene como objetivo general la promoción de la conservación de los humedales de Chile y de sus funciones y beneficios en un marco de desarrollo sustentable. Los objetivos específicos son:

- Desarrollar una conducta de valoración ambiental, económica, social y cultural de los humedales.
- Incrementar el conocimiento sobre los humedales.
- Implementar un marco de acción legal e institucional para lograr la conservación y uso sostenible de los humedales.
- Promover la participación del sector privado, organizaciones no gubernamentales, instituciones académicas, pueblos originarios y comunidad en general en la conservación y uso sustentable de humedales.
- Desarrollar e implementar instrumentos de planificación y gestión participativa para la conservación y uso sustentable de humedales prioritarios.
- Reforzar la participación de Chile en el quehacer internacional y obtener apoyos externos necesarios para el logro de esta estrategia nacional.

3.2.6 Estrategia Nacional para el Cambio Climático

Contiene los lineamientos básicos dirigidos a coordinar la implementación -a nivel nacional- de los compromisos establecidos con la Convención de Cambio Climático, y desarrollar estudios e investigación al respecto.

3.2.7 Estrategia Nacional de Biodiversidad

Esta Estrategia País pretende suplir los vacíos existentes y crear un marco orientador, inserto en un plan nacional con acciones específicas que actúen sobre el patrimonio natural nacional. La cual toma como base el Convenio Internacional sobre Diversidad Biológica en el cual se menciona que la tendencia al empobrecimiento del medio natural puede revertirse cuando la

sociedad en su conjunto y las poblaciones locales obtienen beneficios de la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica.

3.2.8 Política Nacional de Especies Amenazadas.

Esta Política tiene su fundamento, primero, en la Ley de Bases del Medio Ambiente (Ley 19.300), que señala la importancia de privilegiar acciones de inventario y fiscalización en especies consideradas extinguidas, en peligro de extinción, vulnerables, raras e insuficientemente conocidas, con el objetivo de mejorar, conservar y preservar; segundo, en la Convención de Biodiversidad, ratificada por Chile, que indica la necesidad de promover la recuperación de especies amenazadas; tercero, en la Estrategia Nacional de Biodiversidad, aprobada por el Consejo Directivo de Comisión Nacional del Medio Ambiente en Diciembre de 2003 y su Plan de Acción País aprobado en 2004 y, finalmente, en el marco institucional y regulatorio vigente, en particular el Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres, contemplado también en la Ley 19.300.

3.2.9 Política nacional de áreas protegidas

Las Áreas Silvestres Protegidas (ASP) juegan un rol importante en la conservación del patrimonio natural de Chile. Un país que crece sustentablemente, debe asumir sus espacios naturales como oportunidades, las que junto con cumplir funciones ambientales indispensables, son parte activa de la economía, generando ingresos y empleos para las comunidades locales y para el país.

La primera línea estratégica de la política aprobada en 2005 resalta la necesidad de *«Asegurar la conservación y restauración de los ecosistemas de manera de reducir de forma importante el ritmo actual de pérdida de la diversidad biológica antes del 2010»*.

Este eje director se encuentra también reflejado en varias acciones específicas del Plan de Acción aprobado por el Consejo Directivo de la CONAMA, en abril de 2005. Así, una de las iniciativas más relevantes es: *«Generar una Política Nacional de Áreas Protegidas que Integre y articule las políticas sectoriales, considerando los componentes terrestres y acuáticos, en ámbitos privados y públicos»*. La visión que fundamenta esta Política, es la creación de un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas que garantice la convivencia armónica de los objetivos de protección de ecosistemas, desarrollo económico y equidad social integrando los esfuerzos públicos y privados.

3.3 Descripción de organismos de gestión con competencia Ambiental.

3.3.1 Servicio Nacional de Turismo, SERNATUR

El Servicio Nacional de Turismo es un organismo descentralizado, dependiente del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, fue creado en 1975 bajo los conceptos de investigación, planificación, fomento, y coordinación de la actividad turística en el país. La creación del SERNATUR¹⁹ se debió a la importancia del desarrollo de la actividad turística en Chile como elemento que contribuye al desarrollo económico, social y cultural del país. Reconociendo la importancia de las regiones, la estructura organizacional consideró una Dirección Nacional, radicada en Santiago, y una Dirección Regional de Turismo en cada región del país, a excepción de la Metropolitana, que se creó con posterioridad.

Con el transcurso del tiempo, los objetivos institucionales van sufriendo modificaciones legales; la primera de ellas fue en 1980 cuando se suprimió la facultad de control de la actividad turística y consecuentemente, todas las funciones relacionadas con la misma. Posteriormente, con el advenimiento de la Democracia en 1990, se incrementan sustantivamente las llegadas de turistas extranjeros. Así, el país empieza a conocer el Turismo como una actividad económica que, además, tiene implicaciones sociales y culturales; todo esto conlleva para Sernatur el compromiso de asumir funciones para el desarrollo integral del sector y no sólo relativas al aumento de la demanda por servicios turísticos.

La misión de Sernatur se define como *“Fomentar el desarrollo sustentable de la actividad turística, a través de la coordinación público –privada, del resguardo de la calidad de los servicios turísticos, de la promoción nacional e internacional, del desarrollo e implementación de programas especiales, de la investigación, y de la producción y distribución de información, para contribuir al crecimiento económico y social del país.”*

La Implementación de la Política Nacional de Turismo se realiza a través de la Agenda del Turismo (2002-2005), la cual permite orientar, coordinar e incentivar las actividades de los sectores público y privado en el ámbito del desarrollo turístico. En esta se formulan 14 líneas de acción, siendo las más urgentes: La coordinación entre los actores públicos y privados, la creación de un Sistema Normativo para la Calidad de los Servicios Turísticos; el incremento de los recursos para la promoción internacional; el fortalecimiento de la Promoción Turística de Chile; el aumento de los recursos y destinos del Programa Vacaciones Tercera Edad y el desarrollo turístico en áreas naturales.

Sernatur trabaja de manera coordinada con otros organismos públicos como son el Ministerio de Relaciones Exteriores a través Direcom y Pro Chile; con el Ministerio de Obras Públicas para proponer la construcción, ampliación o mejoramiento de obras de infraestructura y equipamiento que incidan sobre el desarrollo de la actividad turística; con la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), para la información en estudios de impacto ambiental; entre otros cuyo trabajo tenga relación con el desarrollo del turismo en Chile; Ministerio de Defensa Nacional para las declaraciones de Centros y Zonas de Interés

¹⁹ Sigla para denominar al Servicio Nacional de Turismo.

Turístico y los estudios de concesiones de playas y riberas de ríos y lagos; entre otros cuyo trabajo tenga relación con el desarrollo del turismo en Chile. Otra importante área de la gestión institucional es la promoción internacional de los atractivos turísticos del país, que se desarrolla en conjunto con la Corporación de Promoción Turística (CPT), entidad que cuenta con la participación de organizaciones, empresas, cámaras de comercio y otros del rubro turístico junto a otras instituciones tales como municipalidades. Esta labor de promoción se orienta a la difusión de los atractivos naturales y culturales y para ello anualmente se diseña y ejecuta un Plan de Marketing que incluye ruedas de negocios, viajes de prensa, ferias y encuentros con mayoristas de turismo en el extranjero. La función de promoción también tiene una faceta en el ámbito nacional, donde lo que se busca es, por una parte, desarrollar el turismo interno, creando conciencia de sus beneficios para las personas y el país y, por otra, romper la estacionalidad en la demanda turística, esto es, hacer que los chilenos aprovechemos nuestros atractivos naturales y los servicios turísticos durante todo el año y no sólo durante el verano. En el área de generación de conocimiento técnico, existe una unidad de planificación y estudios que permanentemente desarrollan investigaciones que, puestas a disposición de organismos públicos, empresarios, inversionistas y estudiantes del rubro, contribuyen a orientar y planificar el desarrollo de los proyectos turísticos de organismos públicos y privados. Entre estas publicaciones destacan los Estudios de Gasto Turístico, los Anuarios de Turismo y la Cuenta Satélite

Por ultimo, la gestión en el área de la calidad de los servicios, se trabaja de manera coordinada con el sector privado en las áreas de normativa y capacitación de recursos humanos, apuntando a la excelencia en el servicio que satisfaga a los consumidores de productos turísticos, sean éstos chilenos o extranjeros.

Actualmente la aplicación de la Política nacional de turismo se realiza a través de plan de acción 2006-2010, el que desarrolla líneas estratégicas para su ejecución. Dentro de estas líneas estratégicas se destacan los objetivos estratégicos, de los cuales, vale mencionar los siguientes que nutren el plan.

- Posicionar en el ámbito internacional la oferta turística exportable, a través de la alianza público-privada, para fortalecer la marca turística Chile
- Generar las condiciones para una mayor inversión pública y privada en promoción turística, en los mercados nacional e internacional.
- Desarrollar acciones promocionales e innovar en programas especiales para contribuir al desarrollo del mercado turístico e incrementar el acceso al turismo de los ciudadanos y ciudadanas.
- Contribuir al desarrollo de productos y servicios en destinos turísticos prioritarios y áreas silvestres protegidas, custodiando la sustentabilidad de los proyectos.
- Desarrollo sostenible de la oferta turística
- Capacitación en desarrollo sostenible y ordenamiento territorial
- Evaluaciones de impacto ambiental de proyectos vinculados al turismo (a través de CONAMA)

Para finalizar se expondrán algunas de las principales limitantes que afectan el desarrollo del turismo, también expresadas en Plan de acción de turismo (2006-2010). Estas podrán igualmente ser de utilidad para el plan:

- Insuficiente coordinación de los agentes públicos y privados. En el sector público existen diversas instituciones que ejecutan autónomamente tareas relacionadas con el turismo. Entre otras: Ministerio de Vivienda, Urbanismo y Bienes Nacionales, Corporación Nacional Forestal (CONAF), Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), Dirección de Promoción de Exportaciones (PROCHILE), Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Telecomunicaciones, Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR), Servicio Agrícola Ganadero (SAG), Corporación Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) Dirección de Aduanas, Gobiernos Regionales, Municipios y Policía Internacional. de mercado.
- Desaprovechamiento turístico de las áreas silvestres protegidas, como parques y monumentos nacionales, y reservas naturales. Estas representan un valioso capital para el fomento de nuevas formas de turismo, tanto a nivel nacional, como para la atracción de turistas internacionales. Lo anterior, se expresa en grandes extensiones de territorio subutilizados turísticamente, por falta de una propuesta integradora para el desarrollo ecoturístico.
- Falta de una política de promoción e incentivo al turismo interno. Esto responde al desconocimiento de las opciones de destinos turísticos nacionales, agravado por una marcada estacionalidad de la oferta durante temporada alta, que no fomentan el turismo durante el resto del año.
- Baja inversión en promoción turística internacional. Chile invierte en promoción turística internacional una cantidad significativamente inferior a la asignada por países con similares productos turísticos. Los principales destinos competidores han incrementado en forma significativa sus presupuestos fiscales para estos fines.
- A modo de ejemplo, mientras el Estado de Chile invirtió US\$ 2,3 millones en el año 2005; Perú destinó US\$ 15,3 millones; Nueva Zelanda, US\$ 46 millones y Australia US\$ 93 millones.
- Insuficiente aprovechamiento de los recursos naturales y culturales del país. Los recursos naturales, en particular las áreas silvestres protegidas, y los monumentos nacionales no se encuentran incorporados apropiadamente al uso turístico, constituyendo un valioso capital subutilizado.
- Debilidad de la institucionalidad del Estado. Una débil institucionalidad pública en turismo hace que SERNATUR no cuente con las atribuciones y el rango necesario para cumplir con el mandato legal de investigar, planificar, promover y, en general, apoyar el desarrollo de la actividad turística.

- Falta de capacitación y profesionalización del sector turismo. Si bien se reconoce que el número de instituciones de formación profesional se ha incrementado considerablemente en la última década es un hecho reconocido que la formación profesional aún carece de una adecuada orientación a la demanda del sector privado.

3.3.2 Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA.

En nuestro país, la gestión ambiental se institucionalizó a comienzo de la década de los noventa con la llegada de la democracia. Un hecho relevante fue la creación de una legislación y una institucionalidad ambiental moderna: la Ley 19.300 Sobre Bases del Medio Ambiente -promulgada en 1994- y posteriormente sus respectivos Reglamentos. Se crea, además, la Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA, ente rector en la materia.

La Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA, es la institución del Estado que tiene como misión velar por el derecho de la ciudadanía a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental.

La Ley de Bases Generales del Medio Ambiente fue creada para dar respuestas a los problemas ambientales con la reglamentación jurídica e institucionalidad existentes, caracterizada por la dispersión y descoordinación. Su objetivo fue recoger -en forma integrada y global- los principios que deberían dar sustento a la reglamentación ambiental, y dar un contenido concreto y un desarrollo jurídico adecuado a los derechos constitucionales relacionados con el medio ambiente.

En esta ley establece como responsabilidad de CONAMA, actuar como un servicio de consulta, análisis, comunicación y coordinación en materias relacionadas con el medio ambiente. Además debe proponer al Presidente de la República, políticas para la gestión ambiental e informar sobre el cumplimiento de la legislación vigente, además es el órgano encargado de:

- Administrar el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, SEIA, para introducir la dimensión ambiental en el diseño, ejecución, seguimiento y fiscalización de proyectos o actividades que se realicen en el país.
- Promover la Educación Ambiental para formar una ciudadanía que se reconozca como parte del mundo natural y conviva armónicamente con él. Hoy existen los programas: Forjadores Ambientales y Sistema Nacional de Certificación Ambiental para Escuelas.
- Financiar proyectos o actividades destinados a la protección o reparación del medio ambiente, la preservación de la naturaleza o la conservación del patrimonio ambiental, a través del Fondo de Protección Ambiental.
- Elaborar normas ambientales y planes de prevención y descontaminación, instrumentos de gestión orientados a la recuperación de la calidad ambiental en el país.
- Promover la Participación Ciudadana en los procesos de toma de decisiones ambientales de los órganos administrativos con competencia en estas materias.
- Mantener el Sistema Nacional de Información Ambiental, SINIA, para ofrecer gratuitamente el acceso ciudadano a información sobre diferentes temáticas ambientales.

- Coordinar a los organismos vinculados con el apoyo internacional a proyectos ambientales y ser contraparte en proyectos ambientales internacionales.

La Dirección Superior de CONAMA corresponde al Consejo Directivo, integrado por el Ministro Secretario General de la Presidencia, quien lo preside y por los Ministros de Economía; Obras Públicas; Transporte y Telecomunicaciones; Agricultura; Vivienda y Urbanismo; Bienes Nacionales; Salud; Minería; Planificación y Cooperación; Educación; Defensa; y Relaciones Exteriores.

La administración de CONAMA corresponde a la Dirección Ejecutiva, instancia donde reside el cargo de Director Ejecutivo, quien ejerce como Jefe Superior del Servicio y es su representante legal. Existe, además, el denominado Consejo Consultivo de CONAMA, presidido por el Ministro Presidente de la Comisión Nacional del Medio ambiente.

La corporación se desconcentra territorialmente a través de las Comisiones Regionales del Medio Ambiente (COREMAS) presidida por el intendente, e integrada por los Gobernadores de la región, por los Secretarios Regionales Ministeriales de los Ministerios a que se refiere el artículo 71, por cuatro consejeros regionales elegidos por el respectivo Consejo en una sola votación, y por el Director de la Comisión Regional del Medio Ambiente, quien actuará como secretario.²⁰

Políticas y estrategias.

Entre las políticas y estrategias, que ha definido la CONAMA durante los últimos años, se pueden desatacar algunas que nutren el plan:

- Estrategia Nacional para el Cambio Climático.
- Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de Humedales en Chile.
- Estrategia Nacional de Biodiversidad
- Estrategia de Biodiversidad Región de Valparaíso.
- Política Nacional de Especies Amenazadas
- Política Nacional de Áreas Protegidas.
- Política Ambiental para Desarrollo Sustentable

²⁰ Véase anexo n° 3

3.3.3 Corporación Nacional Forestal, CONAF.

La Corporación Nacional Forestal (CONAF) es una entidad de derecho privado dependiente del Ministerio de Agricultura, cuya principal tarea es administrar la política forestal de Chile y fomentar el desarrollo del sector, que nace de una modificación de los estatutos de la antigua Corporación de Reforestación mediante Decreto del 19 de abril de 1973 (publicado en el Diario Oficial el 10 de mayo del mismo año), bajo el Gobierno de Don Salvador Allende Gossens, con el objetivo de “contribuir a la conservación, incremento manejo y aprovechamiento de los recursos forestales del país”.

La fundación de CONAF es el resultado de un largo proceso durante el cual la nación chilena fue tomando conciencia de la necesidad de conservar los recursos forestales y de la vida silvestre y de impulsar su aprovechamiento racional para contribuir a la economía nacional y el mejoramiento de la calidad de vida de los chilenos y chilenas.

La Corporación está dirigida por una Directora Ejecutiva, Catalina Bau, quien tiene la misión de *“Garantizar a la sociedad el uso sostenible de los ecosistemas forestales y del patrimonio natural,” mediante la fiscalización del cumplimiento de la legislación forestal, la Administración de las Áreas Silvestres Protegidas del Estado, la administración de instrumentos de fomento de la actividad forestal y la protección de los recursos forestales.”*

Hoy día la CONAF, tiene oficinas y agencias en todas las Regiones y Provincias del País, administra un total de 95 predios entre Reservas Nacionales, Parques Nacionales y Monumentos Naturales, que suman 14,3 millones de ha. y trabajan en ella más de 1.800 personas, que se desempeñan como técnicos/as, administrativos/as y auxiliares en las labores de fomento de la actividad forestal, guardería de Áreas Silvestres Protegidas, Prevención y Combate de incendios forestales, Educación Ambiental, Administración de la Legislación Forestal y Administración en general.

La misión de la Corporación Nacional Forestal (CONAF) es *“Contribuir al desarrollo del país a través de la conservación del patrimonio silvestre y el uso sostenible de los ecosistemas forestales”*

Los objetivos estratégicos de CONAF son los siguientes:

- Fortalecer integralmente el Sistema Nacional de Áreas Silvestres protegidas del Estado, incorporando herramientas modernas de administración y optimización de sus recursos.
- Incentivar la creación y manejo del recurso forestal que permitan la generación de bienes y servicios ambientales, con énfasis en los pequeños y medianos propietarios.
- Proteger los ecosistemas forestales de los agentes y procesos dañinos tales como el fuego, la desertificación y otras formas de deterioro.
- Fortalecer la participación de la ciudadanía y de los actores locales asociados a las áreas silvestres protegidas y a los ecosistemas forestales, a través de la implementación de programas y mecanismos de educación y desarrollo comunitario.

Dentro de las áreas más importantes de CONAF esta la administración del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), creado mediante la Ley N° 18.362 de

1984, la cual corresponde a aquellos ambientes naturales, terrestres o acuáticos que el Estado protege y maneja para lograr su conservación.

El sistema está formado por las siguientes categorías de manejo: Parques Nacionales, Reservas Nacionales y Monumentos Naturales. Además CONAF también administra algunos Santuarios de La Naturaleza, como el de la Laguna El Peral, pese a que esta categoría de protección no es parte del SNASPE. Esto debido a su amplia experiencia en la conservación del patrimonio natural del país.

Actualmente Chile cuenta con 96 unidades, distribuidas en 33 Parques Nacionales, 48 Reservas Nacionales y 15 Monumentos Naturales, las que en total cubren una superficie aproximada de 14 millones de hectáreas, equivalentes al 19% del territorio nacional.

CAPITULO IV: ANTECEDENTES GENERALES DE PROYECTO

4.1 Contexto Comunal, Quintero

4.1.1 Aspectos geográficos

La comuna se ubica a 170 kilómetros de Santiago, 50 kilómetros del Puerto de Valparaíso y a 41 kilómetros de Viña del Mar. Quintero forma parte de la Provincia de Valparaíso, en la Región del mismo nombre. Pertenece al Distrito Electoral N° 10 y a la 5ª Circunscripción Senatorial *Quinta Interior*.

La comuna de Quintero esta dividida en 3 distritos y cuenta con las siguientes localidades:

- Quintero (1): Quintero, Ritoque, Loncura
- Valle Alegre (2): Valle Alegre, Santa Julia
- Dumuño (3): Mantagua, San Ramón, Santa Adela, El Mirador, Las Gaviotas, Santa Rosa de Colmo

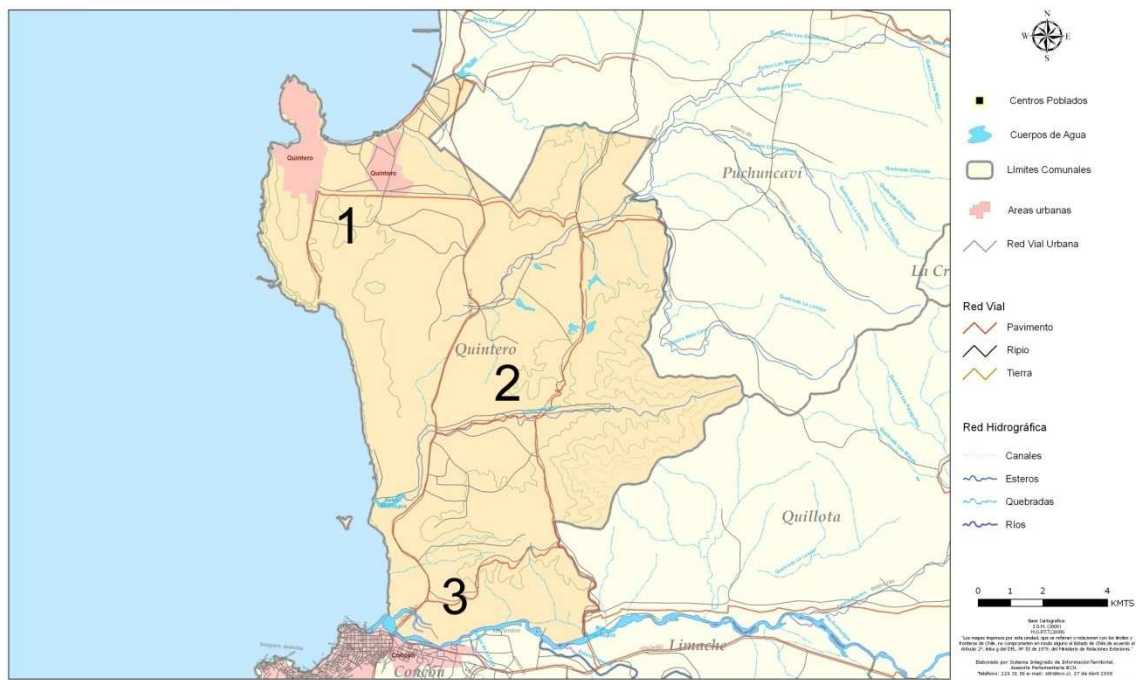


Figura n ° 2: Plano comunal, numerado por distritos

Fuente: Biblioteca Nacional.

Se extiende sobre una planicie litoral entre la cordillera de la costa y el mar y cuenta con una superficie total de 174,00 kilómetros cuadrados, lo que representa el 1% de la superficie regional. Tiene un área rural de 162,23 Km2 y un área urbana de 9,80 Km2. Limita con las siguientes comunas: Al norte: con la comuna de Puchuncaví. Al este: limita con la comuna de Quillota. Al oeste: limita con el océano Pacífico. Al sur: limita con el río Aconcagua. La mayoría de su terreno es plano y con pendientes suaves. Es particularmente definido por uno Costero y otro Interior, identificado de la siguiente forma: el territorio costero corresponde a la Bahía de Quintero, la península de los molles, el área urbana, la playa de Ritoque (a 12km), y el campo dunario. El territorio interior corresponde a las localidades rurales de Valle Alegre, Santa Julia, Mantagua, San Ramón, Santa Adela, El Mirador Las Gaviotas,

Santa Rosa de Colmo así como al estero Quintero, el estero Mantagua, los humedales y cordón el Mauco.

4.1.2 Aspectos Sociales

a) Datos históricos

Quintero fue el primer puerto chileno, creado durante la expedición de don Diego de Almagro. El nombre de la comuna viene de su descubridor. No fue hasta el 24 de noviembre de 1865 que nació formalmente, cuando el Presidente José Joaquín Pérez dictó el decreto que señaló la creación de Quintero como puerto mayor en la bahía que lleva su nombre. Entre los hitos mas importantes esta la llegada en 1871 de don Luis Cousiño Squella, gestor del progreso comunal y precursor en convertir este lugar en el balneario de la provincia de Valparaíso. En 1891, nace la Municipalidad de Quintero, mediante el Decreto 2297 del Ministerio del Interior, con el que el presidente Montt crea las 195 Comunas Autónomas con sus propias Municipalidades.

En 1921, la Armada establece en Quintero una base Aeronaval de tipo Anfibia. En 1930 se crea la Fuerza Aérea de Chile, con lo que la Base pasa a ser parte de esta institución como Base Aérea de Quintero. En las décadas de los años 50 y 60, por su número de personal y equipos se constituyó en una de las más grandes de Sudamérica.

Hoy en día, Quintero opera como caleta de pescadores, pues la pesca es la actividad típica de la zona y por ende gran parte de la población la desarrolla. No obstante, es un puerto importante de recepción de hidrocarburos, entre ellos el petróleo destinado a la Refinería Aconcagua de la Empresa Nacional del Petróleo (ENAP), ubicada a pocos kilómetros en Concón, la que funciona desde 1954.

b) Datos demográfico

Posee una población de 21.144 habitantes que corresponde al 1,38% de la población total de la región. Un 11,59 % corresponde a población rural y un 88,41% a población urbana. (Datos Censales 2002 proyectados al 2006).

c) Datos económicos

Las actividades económicas más relevantes en la comuna son el comercio (53,6%), los Servicios (10,3%), transporte (7,2%), seguido de las finanzas (5,4%).

Respecto a la categoría ocupacional, se destaca con un 60,4% los empleados u obreros y con un 31,7% los independientes. En términos socioeconómicos, el índice de pobreza es de un 29%

d) Datos educativos

En cuanto a la educación en esta comuna, se puede decir que la mayor parte de ellas se ubican en el rango de 9 a 10 años de escolaridad promedio alcanzando una tasa de analfabetismo de 1.3%. Cuenta con 13 establecimientos educacionales, 6 particulares subvencionados y 7 municipales.

Los principales colegios de la comuna son el Liceo Politécnico de Quintero, la Escuela República de Francia, la Escuela Básica de Mantagua, la escuela básica José Tortel en valle Alegre y la Escuela Lidia Iratchet en Quintero

e) Datos culturales

De acuerdo a la composición étnica de la comuna un 98% no pertenece a ninguna etnia en particular, el 2% restante se declara descendencia Mapuche.

Respecto de la religión se puede señalar que es mayoritaria la población que se declara Católica (82%), seguidos por los Evangélicos (7.72%), Ateos y Agnósticos (4.2%) y otra religión (5%) distinta de las establecidas en el Censo de 2002.

4.1.3 Uso del suelo

El Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de Quintero fue desarrollado por la municipalidad de Quintero en el año 2006 con un horizonte de 4 años, teniendo como marco de acción la Estrategia Regional de Desarrollo de la V Región. En este instrumento de gestión se describe la visión y misión de la comuna, que en pocas palabras consiste en fomentar y compatibilizar el desarrollo de actividades económicas estratégicas, como el sector industrial, la vocación turística, residencial y de servicios.

En términos territoriales la comuna cuenta con una basta y diversa extensión donde es posible desarrollar el rol industrial y portuario en torno a la bahía de Quintero, el rol habitacional y turístico en la extensión sur hasta el río Aconcagua con las características diversas de esta extensión que cuenta con campo, playa, dunas y humedales y el rol de equipamientos y servicios en la zona urbana, es decir la ciudad de Quintero para generar una centralidad ya que es la única ciudad de tal envergadura en el litoral norte de la V Región.

a) Actividad portuaria e industrial

La actividad Portuaria e Industrial es la tercera mas grande de la región, luego de San Antonio y Valparaíso. La actividad industrial en el área se desplaza a lo largo de la bahía de quinteros debido la asociación directa de esta con la capacidad portuaria.

La actividad portuaria se concentra principalmente en la localidad de Loncura (Puerto ventanas) sin embargo, se pueden apreciar industrias en tres sectores industriales:

- **Norte:** Planta de Lubricantes COPEC, OXIQUM, Terminal Quintero ENAP, CODELCO División Ventanas, Termoeléctrica Las Ventanas AES GENER, GASMAR, Puerto Ventanas.
- **Centro:** Pesquera Quintero, Marlimar ASIMAR y ESVAL.
- **Sur:** Asfaltos Chilenos, Maderas Concón, Faenadora Hesklin BASF CHILE, Fabrica de Harina de crustáceos, Javier Margas y CIA Ltda.

Las industrias que se encuentran en sector Mantagua y relativamente próximas al humedal son; Asfaltos Chilenos, Maderas Concón, Faenadora Hesklin BASF CHILE, Fábrica de Harina de crustáceos, Javier Margas y CIA Ltda.

b) Actividad habitacional y turística

Históricamente Quintero ha poseído un suelo de carácter rural que paulatinamente se ha ido transformando en habitacional mediante la modificación del Plano Intercomunal de Valparaíso que aumenta el uso del suelo de rural a urbano. En este plano Quintero, se expande de sus actuales 943 hectáreas urbanas a 6.209, lo que genera fuerte expectación en el negocio inmobiliario. El rol habitacional y turístico se extiende por la parte sur de la comuna, hacia el distrito de Dumuña al este de la ruta f-210 hasta la ribera norte del río Aconcagua. La zona aludida está dividida en dos: hacia el oriente de la ruta es rural y hacia el poniente de esparcimiento, turismo y forestación (área donde se encuentra el Humedal de Mantagua)

Actualmente la Municipalidad de Quintero otorgó permiso de edificación de más de tres mil viviendas adicionales en el sector del borde costero de Mantagua. No obstante, la información que maneja el municipio sobre este negocio es que se trata de 3.753 viviendas en edificios de 3, 4 y 5 pisos, y de viviendas unifamiliares, más equipamientos, áreas verdes y vialidad. Además, cuenta con un sector con 305 sitios de 600 m² de superficie promedio. La superficie total del proyecto es de 162,139 hectáreas.

4.2 Contexto Local, Mantagua



Figura n ° 3: Fotografía Aérea del humedal y Terrenos aledaños.

Fuente: Google Earth Plus, 2008.

4.2.1 Institucional

Hoy en día no existe una institucionalidad clara que se haga cargo del manejo de este ecosistema, su protección esta en manos de los propietarios y la comunidad, en la Estrategia para la Conservación Regional de la Diversidad Biológica realizada por la CONAMA es registrado como un sitio prioritario de conservación, no obstante no se han tomado medidas gubernamentales al respecto.

Por el momento es la Corporación Cultural Amereida la que se encuentra a cargo del humedal realizando actividades de limpieza cada cierto tiempo, junto a la ONG Proplaya. Sin

embargo, dada la envergadura del organismo, su gestión no es suficientemente efectiva y la corporación no ha sido capaz de ejecutar una adecuada conservación del humedal durante la época estival cuando este sufre de sobrecarga.

4.2.2 Habitacional

Mantagua se encuentra ubicado en el distrito de Dumuño, su población es de 465 habitantes y cuenta con 160 casas²¹. La mayoría de las viviendas se encuentran próximas al núcleo urbano sin embargo en los últimos años se han creado complejos habitacionales a cercanías del Humedal de Mantagua. Los terrenos que circundan la laguna son de carácter privado y pertenecen a distintos propietarios. La mayoría de estos previos son de uso ganadero sin embargo encontramos algunas construcciones, entre ellas la Corporación Cultural Amereida. Las viviendas que se encuentran en el sector actualmente forman parte de los proyectos para los cuales se solicitó cambio de uso de suelo ante la SEREMI de Agricultura con consulta al Ministerio de la Vivienda.

Estos son

- Campo Mar IV; con 285 loteos de 2.500 m² y un casa por loteo. Desde 1999, en ellos, se han construido 60 casas.
- Lomas de Mantagua; con 134 loteos de 1.200 m².
- Alto Mantagua; con tres tipos de condominios El primero corresponde a edificios de 5 pisos con 120 departamentos construidos. El segundo es Casas de Mantagua, con más de 50 viviendas unifamiliares. El tercero son las casas del Solar de Mantagua, que pertenecen a la Inmobiliaria Invertur. Este proyecto consta de tres etapas; la primera corresponde a 20 casas de 140 metros cuadrados, en un terreno promedio de 600 metros cuadrados de entre 4.700 y 4.950 UF. La segunda, de las mismas características, es de 17 viviendas a la venta. Y la construcción de las 16 casas que consulta la tercera se inicia estimativamente en marzo de 2010. En el caso de Alto Mantagua, se autorizó la construcción de viviendas en altura y extensión, también con cambio de uso de suelo y la proyección realizada indica que llegará a tener 10 mil habitantes en diez años.

Es en este sector, muy próximo al humedal, donde se esta desarrollando la gran expansión urbana de la comuna de Quintero. Se desarrollan los proyectos inmobiliarios, en predios de superficie mínima de cinco mil metros cuadrados. Estos pertenecen a propietarios que adquirieron sus parcelas hace aproximadamente 10 años y dependen de alguna actividad económica en Valparaíso, Viña del Mar o Santiago (superficie de aproximadamente 80km², casi la mitad de territorio de la comuna). Además se constata que la mayoría de estas nuevas viviendas tienen uso vacacional y están concebidas para el arriendo en época estival.

²¹ Datos censales 2002

4.2.3 Turístico

De acuerdo al actual uso turístico del humedal, se observa un asentamiento de población en época estival, en las riberas de éste, que afecta drásticamente con las propiedades del ecosistema del humedal ya que su actuar no está regulado.

Además se utiliza por al menos dos operadores turísticos., “The City”, una empresa de transporte y turismo que posee un Tour de observación de aves y en uno de sus paquetes turísticos posee como destino Mantagua. Ritoque expediciones y “Mantagua Hotel & Village” que realizan cabalgatas y kayak por el humedal sin tener en consideración la fragilidad del ecosistema.

La empresa “Meneses & Días” que también ofrece un Tour de dos horas por el estero “Alto Mantagua Resort & Club” es un complejo turístico que cuenta con un hotel y un centro de convenciones el cual alberga aproximadamente a 2000 personas.

De acuerdo a la demanda potencial, calculada en base a las estadísticas de los turistas chilenos que ingresaron a los parques nacionales de la quinta región, se puede concluir

Según estudios realizados acerca de las motivaciones que estos visitantes poseen, fue posible determinar que entre el 40 y el 60% de los turistas internacionales corresponden a los llamados turistas de la naturaleza (Nature Tourist) y de ellos, entre el 20 y el 40% son “Wildlife-related Tourist”, turistas que viajan para observar, conocer y fotografiar la vida silvestre (CORFO, 2002).

4.2.4 Ambiental

No existen en las cercanías humedales costeros tan relevantes como Mantagua, pudiéndose contar sólo el humedal de Campiche en Quintero (protegido por CODELCO) y la desembocadura del río Aconcagua en Concón (con protección municipal en su ribera norte). Es necesario resaltar que la región ecológica mediterránea, donde se encuentra Mantagua, es la que concentra la mayor riqueza de especies de aves acuáticas en Chile (Vilina & Cofré 2006) y que la alteración de cualquiera de sus elementos dentro de la red de humedales costeros mediterráneos puede afectar sus conexiones con otros humedales en los valles transversales.

4.3 Características Ambientales del Humedal de Mantagua

El humedal de Mantagua pertenece al grupo de los humedales poco conocidos por la población, se forma en la desembocadura de estero Mantagua (que es considerado como sitio prioritario de categoría uno por la Corporación Nacional del medio Ambiente CONAMA)²², el humedal es considerado categoría dos también²³ dentro del mismo programa de la CONAMA debido al desconocimiento de sus características bióticas

²² Denominación de la CONAMA, para áreas que bajo efectos de la contaminación y degradación ponen en riesgo la vida humana.

²³ CONAMA, Op. cit. n° 3

4.3.1 Localización

Localizado en la comuna de Quintero, región de Valparaíso (zona central del país entre las latitudes 32° y 34° sur y los meridianos 70° y 72° W), se ubica entre las dunas que se forman al Norte de la desembocadura del río Aconcagua. El estero nace en las ramificaciones de los últimos contrafuertes de la Cordillera de la Costa (27250E y 636220N) en la confluencia de la quebrada Majadillas con cursos intermitentes que sirven de alimentación secundaria (Andalucía Consultores Ambientales Ltda., 2003) a 1 – 2 Km.

4.3.2 Clima

El clima predominante de la región es el semiárido chileno del tipo mediterráneo. Gracias al peculiar relieve chileno, en la región se presentan diferentes microclimas, como el microclima semiárido costero en donde se encuentra inmerso el humedal de Mantagua, caracterizado por un período de aridez de siete meses y uno a dos meses semiáridos; los meses húmedos son muy marcados, abarcando un período de tres a cuatro meses, en tanto no hay período frío (CONAF, 1993). Por tratarse de una zona con gran influencia marina, hay un importante efecto de moderación en la oscilación térmica tanto diaria como anual. Es así como la amplitud entre las estaciones cálida y fría, varía entre 4 – 5 ° C (Andalucía Consultores Ambientales Ltda., 2003), la temperatura media es de 15 °C, la media máxima de 23 °C y la media mínima de 7 °C, con una humedad relativa de 67% y precipitaciones de 330 Mm en el período invernal (CONAF, 1993).

En esta banda costera el aporte hídrico es realizado por neblinas. El área coincide con la transición entre una zona semiárida y otra mediterránea, determinando el predominio de condiciones de buen tiempo, donde la influencia ponderadora del mar y la delimitada influencia del Anticiclón del Pacífico se manifiestan determinando las características meteorológicas (Andalucía Consultores Ambientales Ltda., 2003).

4.3.3 Geomorfología

Emplazado en la Zona de Borde Costero, consta de varias unidades geomorfológicas que determinan la dinámica de los procesos de erosión y sedimentación del entorno.

El valle del estero Mantagua presenta laderas de pendientes moderadas, en donde discurre por una planicie en la cual se encuentran algunos sectores de riego. Se trata de un sector formado por depósitos sedimentarios recientes de origen aluvial (SONACOL, 1999).

Existen tres unidades importantes a considerar dentro de esta planicie (Andalucía Consultores Ambientales Ltda., 2003):

- Dunas Fósiles: Abarcan el tramo más bajo de la cuenca, alcanza los 100 m de altura respecto de su base.
- Cordillera de la Costa: A partir de los 4 Km. desde el cruce Mantagua – Quintero, se está ante la estribación occidental de la Cordillera de la Costa.
- Campo Dunario de Ritoque: Corresponde a uno de los campos dunarios de relevancia en la zona central de Chile; compuesto mayoritariamente por dunas libres. Su emplazamiento

en la terraza litoral ha generado una alteración en el curso normal de los esteros, provocando la formación de vegas o áreas de inundación en ambos lados de estos esteros.

La presencia del campo dunario sobre la planicie litoral produce una alteración del escurrimiento del estero Mantagua hacia el Sur; causando estancamiento de las aguas, formando un humedal.

El Humedal Mantagua presenta un régimen estrictamente pluvial, por lo que las mayores crecidas se observan en la época invernal, con importantes recesos en verano.

Los suelos se caracterizan por ser de textura franco arenosa, presentando buen drenaje y superficies moderadamente profundas.

4.3.4 Vegetación y Flora

La zona central del país y por ende, en el humedal de Mantagua se encuentra inmerso en la región de matorral y bosque esclerófilo (Gajardo, 1994). El paisaje vegetacional de la Zona central es bastante complejo, debido a múltiples factores, como:

Dentro de la clasificación vegetacional de la zona central, se distinguen tres sub. Regiones:

Sub. Región del Matorral Estepario: Se presenta en el extremo norte de la zona central (región de Coquimbo). Se caracteriza por tener una mayor limitación hídrica e intensa presión de explotación. La formación vegetacional dominante es Matorral Estepario Arborescente.

Sub. Región del Matorral y del Bosque Espinoso: Se encuentra intervenido por las actividades humanas; afectando su heterogeneidad florística. La forma de vida característica son los árboles espinosos. La vegetación que predomina es: Matorral Espinoso de las Serranías, Bosque Espinoso Abierto, Matorral Espinoso de la Cordillera de la Costa, Matorral Espinoso del Secano Costero, Matorral Espinoso del Secano Interior.

Sub. Región del Bosque Esclerófilo: Dominado por árboles y arbustos altos, se extiende generalmente por ambas cordilleras y su composición florística depende de la exposición a los rayos solares. Las formaciones vegetacionales predominantes son: Bosque Esclerófilo Costero, Bosque Esclerófilo Andino, Bosque Esclerófilo Montano, Bosque Esclerófilo Maulino

El humedal Mantagua y el resto del país – por sus características morfológicas – no poseen un gran número de diversidad de especies comparado con otras regiones del continente sudamericano; pero la importancia de nuestra flora radica en su endemismo (Alrededor del 50% de las especies florísticas), (CONAMA, 2006), determinado por una situación geográfica exclusiva por encontrarnos protegidos (y aislados) de cualquier plaga biológica o desastres naturales por la Cordillera de los Andes, el océano Pacífico, el Desierto de Atacama y los hielos polares. Las especies adventicias provienen, en su mayoría de tres partes: Europa, Asia y América.

Por antecedentes bibliográficos (CONAF, 1993) se sabe que en la zona que abarca el humedal de Mantagua y el Bosque de Quintero se puede encontrar 97 especies de flora endémica, de las cuales cuatro se encuentran en algún estado de conservación (*Adiantum Gertrudis* en peligro; *Beischmiedia miersii* y *Puya chilensis* vulnerables y *Adesmia Balsámica* rara).

4.3.5 Fauna Íctica

Los peces de las aguas continentales, tanto de la zona central como de todo Chile, son considerados primitivos, representados por un alto grado de endemismo (24 especies, de un total de 44 peces reconocidos), (CONAMA, 2006), bajo número de géneros y baja riqueza de especies (Acuña et al., 2005); lo cual se explica por la existencia de distintas causas, como por ejemplo: El aislamiento biogeográfico y características hidrológicas el origen de los ríos, los que se caracterizan por ser andinos, cortos, de alta pendiente y escasos nichos ecológicos, restringida distribución y pequeño tamaño de los peces.

Con respecto a Mantagua SONACOL (1999) realizó un muestreo en el estero y el humedal encontrando dos especies endémicas: Pocha chilena y el Pejerrey (*Basilichthys australis* y *Cheirodon pisciculus*) y cuatro especies introducidas, trucha café (*Salmo trutta*), Pocha (*Cheirodon interruptus*), Gambusia Común (*Gambusia holbrooki*), y Gambusia Manchada (*Cnesterodon decemmaculatus*).

4.3.6 Avifauna

Las aves (o avifauna) se pueden clasificar en tres grandes grupos: las terrestres, marinas (zonas litorales y de altamar) y de aguas continentales (ríos, esteros, lagos y tranques; CONAMA, 2006). Dentro de las aves de aguas continentales no existe endemismo a escala nacional, pero sí hay especies que se hallan restringidas a ciertas ecorregiones, este endemismo se ve más acentuado en las ecorregiones del norte y disminuye hacia el sur. No existen antecedentes previos relacionados con el número exacto de aves de aguas continentales presentes en la región. El grupo más numeroso es el de las aves marinas, hallando en la región de Valparaíso alrededor de 106 aves de éste tipo (CONAMA, 2006).

La distribución y abundancia de las aves depende de variados factores como climáticos, físicos y ambientales.

El gran problema con la avifauna chilena es la dificultad para su clasificación y estudio por el hecho de ser, la gran parte de ellas, migratorias. Existen muchas especies cuyas poblaciones han ido declinando con el tiempo, pero aún permanecen siendo desconocidas para la mayor parte de los científicos, sin poder catalogarlas dentro de algún estado de conservación.

En el humedal es posible encontrar alrededor de 78 especies de las cuales 53 (68%) son residentes y al menos 27 de éstas se reproducen en el humedal, 5 (6%) son visitantes invernales, 16 (21%) son visitantes estivales (principalmente de origen boreal) y 4 (5%) se clasificaron como accidentales (UNROCH, 2006)²⁴

4.3.7 Fauna Terrestre

Por referencia bibliográfica (CONAF, 1993) se sabe que en la sección correspondiente al humedal habitan *Liolaemus chilensis* y *Myocastor coypus*, especies en estado de conservación (Glade, 1993). Cabe mencionar que Fuentes et al. (1976) situó a la especie *Reptilia Nigromaculatus kulmanhi* en las dunas de Mantagua.

²⁴ Véase Anexo nº 2.

4.4 Principales fuentes de amenazas para el Humedal de Mantagua

Estas amenazas han sido detectadas durante varias visitas al humedal, tanto por un grupo de Académicos de la Unión de ornitólogos de Chile, como durante la investigación del presente plan.

4.4.1 Perturbación y contaminación humana

Durante los meses de verano, especialmente enero y febrero, la desembocadura del humedal y parte de las dunas que rodean a la laguna costera, sufren la ocupación de decenas de personas que acampan durante gran parte de la temporada estival. El sitio no cuenta con ningún tipo de instalaciones sanitarias ni de camping, generando diversas fuentes de contaminación como ruidos molestos, fogatas, quema de basura y generación de residuos (orgánicos e inorgánicos) que son depositados directamente en la zona.

En complejos turísticos cercanos se ofrece el arriendo de caballos y kayaks. En verano son comunes las cabalgatas de grupos que perturban a las aves (*e.g.* gaviotas, gaviotines, patos, zarapitos, perritos) en sus sitios de descanso y de alimentación en los sectores más bajos del estero y de la desembocadura, obligándolos a volar a otros lugares.

Los kayaks producen efectos similares y sus rutas incluyen además la laguna costera.

En forma periódica, se realizan competencias de vehículos 4x4 que reúnen automóviles y motos todo terreno. Estos vehículos transitan por las dunas, playa y desembocadura de la laguna, donde muchas aves tienen sus sitios de descanso y/o edificación (*e.g.* pilpilén, chorlo nevado).

En algunas oportunidades se ha constatado la corta de grandes extensiones de totorales en la laguna costera, especialmente durante los meses estivales. Esto podría estar reduciendo el hábitat para numerosas especies acuáticas y palustres que utilizan este tipo de vegetación para anidar (*e.g.* siete colores, trabajador, trile, taguas y patos). La totora es muy utilizada localmente para la confección de artesanías, toldos y cierros (AS, obs. pers.).

4.4.2 Animales domésticos

Muchos de los veraneantes descritos arriba acampan en compañía de sus perros domésticos, los que deambulan libremente por las orillas del estero y de la desembocadura, persiguiendo las aves que se alimentan o descansan en esta parte del humedal.

Ocasionalmente se ve ganado bovino en las orillas del estero ramoneando pasto y trome. Esto trae como consecuencia el pisoteo del terreno y la destrucción de los totorales circundantes.

4.4.3 Caza y pesca

Es común durante la época estival ver redes instaladas en la laguna costera, destinadas principalmente a la pesca de lisa.

Su calado y virado implican normalmente el tránsito de botes y de personas que arrastran manualmente las redes, lo que provoca el vuelo de aves, especialmente taguas y patos, y la remoción de vegetación sumergida.

En toda época del año es común observar cartuchos de escopeta en las riberas de la laguna y estero. En varias oportunidades nos hemos encontrado con cazadores, que utilizan escopetas, rifles de aire comprimido y hondas. Durante los meses de verano es común observar numerosos restos de taguas, cerca de los campamentos de veraneantes.

4.4.4 Proyectos inmobiliarios

Progresivamente los sectores cercanos al humedal ven el florecimiento de centros turísticos y proyectos inmobiliarios que se instalan en sus riberas o en las dunas y lomas circundantes.

Debido a la naturaleza privada de los terrenos del humedal y a la carencia absoluta de alguna categoría legal de protección, Mantagua está expuesto a un gran deterioro ambiental y eventualmente a su desaparición si tales proyectos no consideran las variables ambientales dentro de sus planes de desarrollo.

CAPITULO V: ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

5.1 Identificación de la problemática

El desconocimiento y el uso intensivo de los humedales han provocado la degradación de muchos de ellos convirtiéndolos en ambientes contaminados y desprovistos de sus recursos naturales. Actualmente, muchas actividades provenientes del ser humano -extracción de agua para usos mineros, la contaminación por vertido de residuos domiciliarios e industriales, el drenaje para la agricultura y la mala gestión por parte de las autoridades- amenazan estos ecosistemas y han degradado muchos de los humedales en todo el mundo, en algunos casos hasta hacerlos desaparecer. Pero también, muchos otros humedales del Planeta han sido integrados en planes de conservación que no solo los han protegido sino que también han desarrollado el uso racional del ecosistema por el hombre promoviendo así el turismo y haciendo de estos importantes polos de desarrollo económico y social para la comunidad local.

En Chile, muchos de los humedales insertos en el sistema costero se encuentran fuertemente deteriorados y en peligro. Por lo tanto su conservación podría parecer una tarea impostergable a escala nacional, regional y local²⁵. Sin embargo, gran número de ellos no han sido regulados para su protección y conservación y se encuentran actualmente expuestos a numerosas amenazas.

El Humedal de Mantagua se ha visto supeditado a la acción humana inconciente que lo ha ido deteriorado a lo largo de los años. Actualmente, la población circundante desarrolla en él actividades dañinas desde el punto de vista ambiental como la acampada, fogatas, vehículos 4x4, kayaks, vertido de residuos, pastoreo de animales, caza y pesca furtiva indiscriminada, etc. Estos actos ponen en grave peligro el frágil ecosistema con la contaminación de sus aguas, la contaminación acústica y la pérdida de una parte de su flora endémica, poniendo así en peligro la reproducción, alimentación y nidificación de las aves.

Por otro lado, las actividades industriales de la comuna, relativamente próximas al humedal, podrían ser dañinas para el ecosistema y para el terreno circundante y agravar así la contaminación de las aguas.

Además, hoy en día existen proyectos inmobiliarios que representan una amenaza más para este ecosistema. Progresivamente, los sectores cercanos al humedal ven el florecimiento de centros turísticos e inmobiliarios que se instalan en sus riveras y lomas circundantes. Debido a la naturaleza privada de los terrenos del humedal y a la carencia absoluta de protección, Mantagua está expuesto a un gran deterioro ambiental.

El humedal, a pesar de ser considerado en la “Estrategia y Plan de acción para la conservación de la diversidad biológica” de la V Región (CONAMA-PNDU) carece actualmente de estudios científicos completos. Este déficit de investigaciones sobre su biodiversidad es la principal causa de que no posea aún ninguna categoría de protección formal (e.g. Santuario de la naturaleza).

En definitiva, el humedal costero de Mantagua se encuentra en un evidente estado de subvaloración pese a ser un lugar de gran interés tanto para la biodiversidad como para el

²⁵ Véase, Caso del humedal del río cruces, X Región de los Ríos, Chile.

hombre. Su potencial como centro para la investigación científica, como espacio público de recreación, así como lugar idóneo para el desarrollo de actividades turísticas de intereses especiales no está siendo gestionado debidamente.

5.1.2 Árbol de problemas.

En este esquema se expone la problemática del humedal. En el centro se sitúa la problemática principal, ocasionada por las cuatro causas que la componen así como sus respectivos efectos

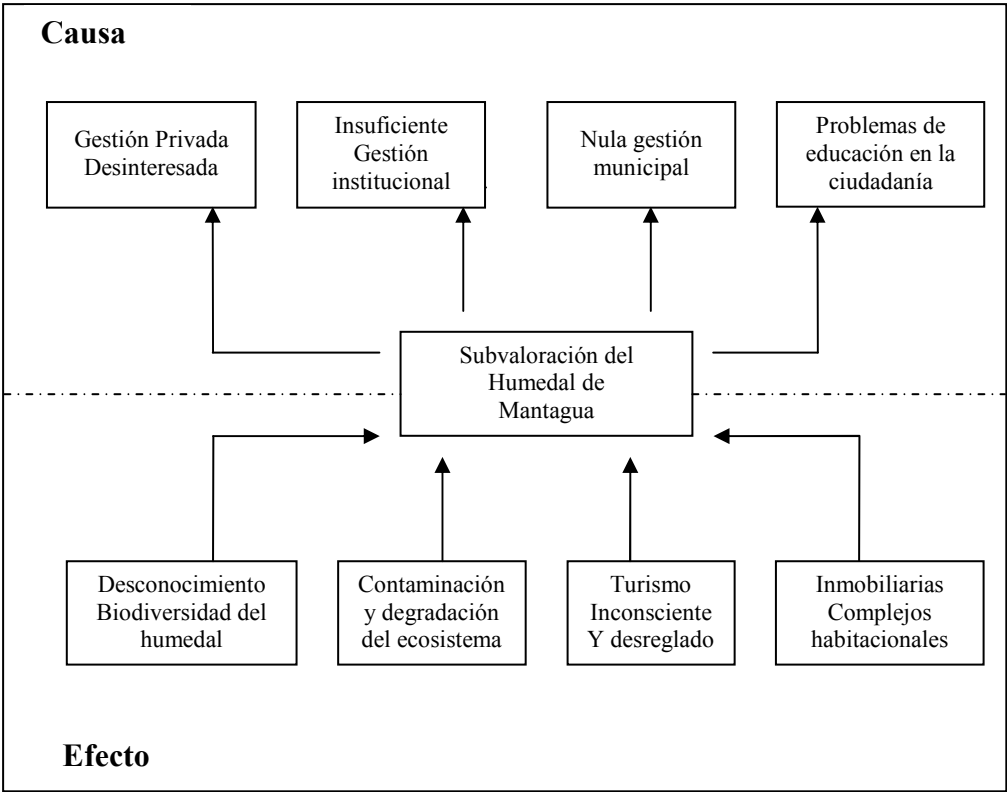


Figura: nº 3: Árbol de problemas.
Fuente: Elaboración propia.

5.2 Justificación

Se ha elegido el humedal de Mantagua, por diversos motivos. Por un lado, porque ha sido reconocido como un área importante para la conservación de la biodiversidad regional, sin embargo todavía no se han tomado medidas al respecto y por ser un humedal poco conocido por las autoridades y poco valorado por la población en general.

También por su gran diversidad ecológica en un territorio poco extenso y sobretodo por las grandes amenazas que lo acechan.

Frente a los numerosos peligros derivados de un mal uso a los que se ve expuesto actualmente el Humedal de Mantagua, se considera urgente tomar medidas de manera “concertada, adecuada y eficiente”²⁶. La aplicación de un Plan de Gestión para el Humedal de Mantagua, permitiría su desarrollo sostenible y así evitaría la degradación que podría terminar con él. El humedal tiene un gran valor ecológico a numerosas escalas y su degradación tendría consecuencias nefastas. Por ello, la puesta en práctica de estrategias de conservación aportaría un gran número de beneficios de distinto orden.

Actualmente el Humedal de Mantagua es un valioso hábitat de vida silvestre y sirve de refugio a 78 especies de aves que utilizan sus ambientes para reposarse, refugiarse, reproducirse y alimentarse. Provee de alimento y medicinas a la vida silvestre y acuática y sirve como lugar de paso para numerosas especies migratorias. El humedal es además un regulador térmico que origina un valioso microclima y que contribuye en la captación y emisión de carbono. Desde el punto de vista hídrico, el Humedal de Mantagua actúa como retenedor natural de agua, regulando su flujo, evitando inundaciones y permitiendo la recarga de los acuíferos. Además, este constituye una excelente fuente de agua para uso doméstico pues el estero Mantagua provee al canal Mauco el cual abastece a comunidades de la localidad de Mantagua, Valle Alegre, Santa Julia y el Mirador Santa Luisa.

El Plan de Gestión permitiría legislar sobre los vertidos y así proteger estas aguas de la contaminación. La conservación del lugar brindaría una serie de importantes beneficios, pues favorecería el desarrollo del ecosistema y reduciría los riesgos a los que hoy se ven expuestas. Además, la conservación del humedal también traería beneficios a nivel científico y docente ya que permitirá ampliar el conocimiento sobre las especies de fauna y flora del litoral central chileno y así la apertura de nuevos campos de investigación.

Desde el punto de vista sociocultural, la puesta en valor del humedal puede participar a la educación de la ciudadanía en materia ambiental y promover la ecología a nivel local. La concientización de la población local con respecto al valor del medio ambiente parece una de las medidas más apropiadas para frenar la degradación del humedal y de la naturaleza en general. Los beneficios patrimoniales de este ecosistema podrán ser transmitidos a la población local para enriquecer su cultura ambiental.

Además de permitir el aprendizaje de la sociedad, el humedal podrá ser utilizado por la comunidad local como espacio de ocio y recreación y así aprovechar su valor paisajístico para desarrollar actividades lúdicas. Pero estas deberán ser respetuosas con el ecosistema, ser

²⁶Expresión utilizada en la “Estrategia nacional de humedales” CONAMA, 2005

enmarcadas por instituciones de conservación que dispongan de las condiciones necesarias para que el visitante no degrade el lugar.

Por último, la conservación del Humedal de Mantagua aportará numerosos beneficios a nivel turístico convirtiéndose en un polo atractivo de interés regional, nacional e internacional. Su extraordinaria biodiversidad y su gran valor paisajístico permitirán desarrollar turismo de naturaleza y de intereses especiales. Esta actividad turística aportará beneficios económicos indirectos pero también directos ya que generará puestos de trabajo en beneficio de la sociedad local. El desarrollo de proyectos en este tipo de lugares puede ayudar al desarrollo social, al mejoramiento de la calidad de vida, a la educación comunal y la generación de riquezas para la comuna y la región.

5.3 Objetivos

5.3.1 Objetivo general

Promover la conservación y el manejo adecuado para un desarrollo sostenible del humedal de Mantagua.

5.3.2 Objetivos específicos

- Desarrollar un Plan de trabajo para la puesta en valor del humedal
- Determinar el estado de conservación actual del humedal de Mantagua.
- Mejorar la gestión institucional para el humedal.
- Proporcionar material informativo acerca del humedal para la comunidad.
- Promover la educación ambiental en la comuna de Quintero y sus alrededores
- Crear las condiciones para realizar actividades de ecoturismo en el humedal.

5.3.3 Resultados esperados

- Ofrecer oportunidades para la investigación científica en función de las prioridades de manejo y del valor cultural y natural del territorio.
- Sensibilizar a la comunidad local, público en general y a los visitantes a través de la educación ambiental, formal e informal, respecto de los valores naturales y culturales del humedal
- Incrementar el conocimiento y la apreciación de funciones y valores de los humedales por parte de la población.
- Fomentar la responsabilidad social empresarial, vinculándola a la conservación de humedales.
- Promover el manejo sustentable en humedales, basado en el desarrollo ecoturístico para el beneficio de la comunidad.
- Promover el desarrollo de proyectos ecoturísticos comunitarios para brindar oportunidades de recreación a visitantes nacionales y extranjeros

CAPITULO VI: PROPUESTA

6.1 Conceptos utilizados en el plan

Cualquier proceso de planificación está sustentado en la identificación de conceptos fundamentales que den una dimensión filosófica, temática y un marco lógico a su desempeño. En este contexto, la formulación del Plan está cimentada en tres conceptos fundamentales que se entrecruzan y aportan las bases para desplegar las distintas acciones de planificación necesarias. Estos conceptos son de utilidad propia del plan y forman parte del quehacer del mismo, como de su filosofía y camino futuro.

6.1.1 Enfoque Ecosistémico.

El concepto de “Enfoque Ecosistémico” fue propuesto por el Convenio Sobre Diversidad Biológica en el año 2000 y definido como *“una estrategia integrada para el manejo de la tierra, el agua y los recursos vivos de los humedales, que permite mantener o restaurar los sistemas naturales, sus funciones y valores de tal manera que se promueva la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas de una forma justa y equitativa, participativa y descentralizada, a través de la integración de factores ecológicos, económicos, culturales y sociales, dentro de un marco geográfico específico”*. Se utilizará este enfoque para orientar el plan.

6.1.2 Educación sustentable.

Este concepto se enmarca dentro de la Ley N ° 19.300 de las Bases Generales del Medio Ambiente que define la “educación ambiental”, como un *“proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio biofísico circundante”*.

Además, constituye un importante instrumento de gestión ambiental que constituye las bases de una “Educación para el Desarrollo Sustentable”. De hecho, la Ley 19.300 señala en el artículo 6 que *“el proceso educativo, en sus diversos niveles, a través de la transmisión de conocimientos y de la enseñanza de conceptos modernos de protección ambiental, orientados a la comprensión y toma de conciencia de los problemas ambientales, deberá incorporar la integración de valores y el desarrollo de hábitos y conductas que tiendan a prevenirlos y resolverlos”*.

6.1.3 Ecoturismo

Según la Organización Mundial del Turismo (OMT), el concepto de Ecoturismo refleja *“Todas las formas de turismo en las que la principal motivación del turista es la observación y la apreciación de la naturaleza y que contribuyen a la conservación del entorno natural y del Patrimonio cultural con el menor impacto negativo posible”*.

Sin embargo, conviene tener en cuenta también la definición de este término desarrollada por la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN, por sus siglas en inglés) que aporta una concepción más amplia y completa la definición anterior. La UICN entiende por ecoturismo *“aquella modalidad turística ambientalmente responsable, consistente en viajar o visitar áreas naturales relativamente poco alteradas con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural*

(del presente y pasado) que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural y propicia un involucramiento activo y socio económicamente benéfico de las poblaciones locales”.

6.1.4 Esquema conceptual del plan

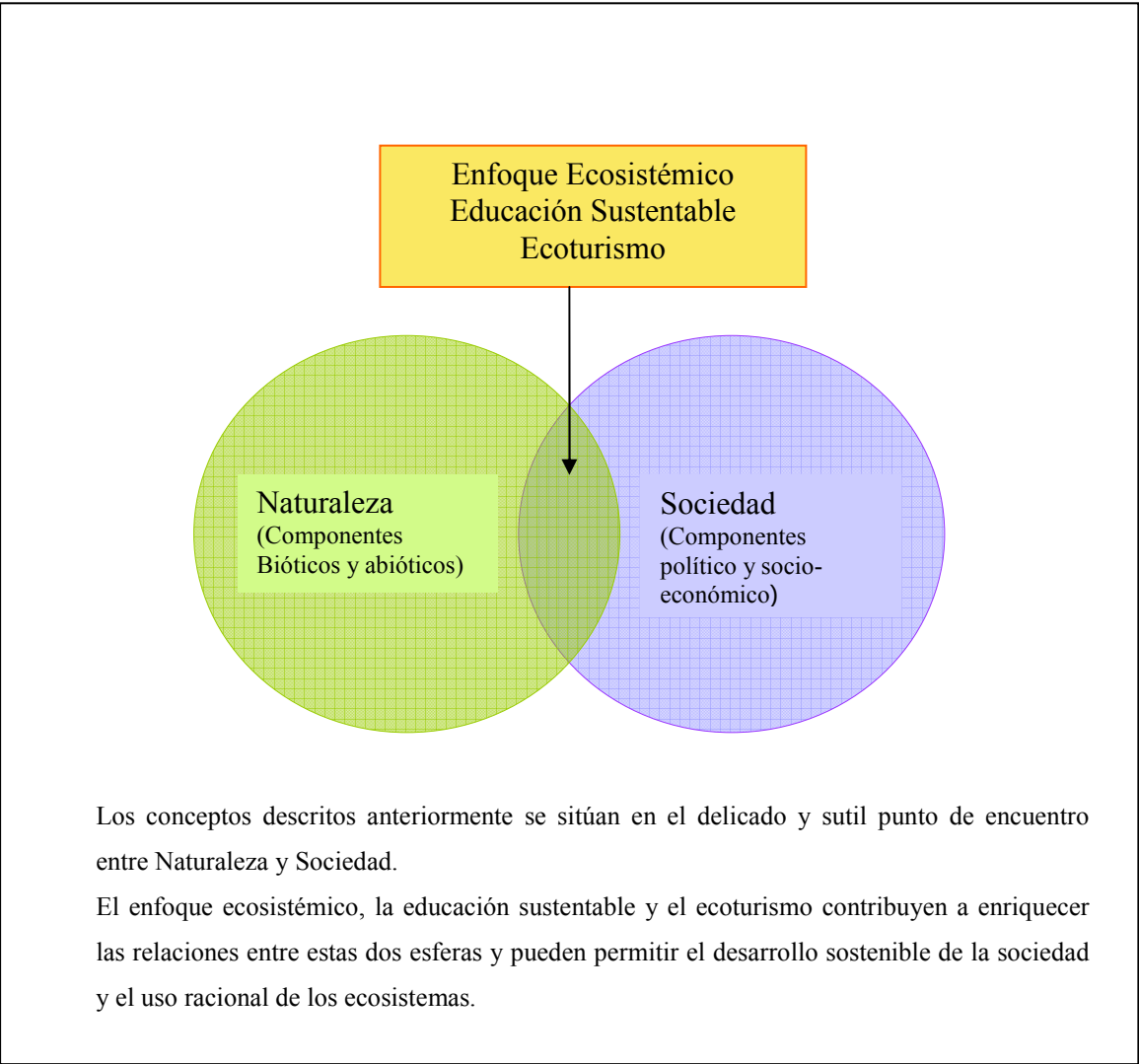


Figura n º4: Esquema conceptual del plan
Fuente: Elaboración propia

6.1.5 Esquema funcional del plan

El plan de gestión propuesto para la puesta en valor del Humedal de Mantagua se articula a través de tres variables claves -Ámbitos, Actividades y Actores- y se sustenta mediante la integración de los conceptos de enfoque Ecosistémico, Educación sustentable y Ecoturismo que hacen posible la interacción entre las variables.

Esta conceptualización se sustenta en una mirada holística donde se integran variables que logran representar el contexto local, nacional y global en materia de conservación medioambiental para un desarrollo sostenible y para la conservación a largo plazo del

humedal. Para ello, un grupo determinado de actores pondrán en práctica actividades en tres ámbitos distintos.

Los ámbitos contemplan las áreas del medio ambiente así como la de la educación, la cultura y el turismo. Estos son Ámbito Ecosistémico, Social y Ecoturístico.

Las actividades corresponden a los programas que se ejecutarán en cada uno de los ámbitos para responder a las necesidades de conservación del humedal y al desarrollo sustentable para la población local y regional.

Los actores son el conjunto de entidades y personalidades que tienen el rol de ejecutar las medidas necesarias que se deben realizar a corto, mediano y largo plazo para un desarrollo sostenible del humedal. Dentro de los principales actores, encontramos a la CONAMA, a la CONAF, a la municipalidad de Quintero (con sus respectivos departamentos), así como a propietarios privados, juntas de vecinos, grupos ambientales, colegios, empresarios, y operadores turísticos.

El Funcionamiento del Plan se basa en la articulación de los ámbitos, los actores y las actividades para conseguir un desarrollo sostenible del humedal.

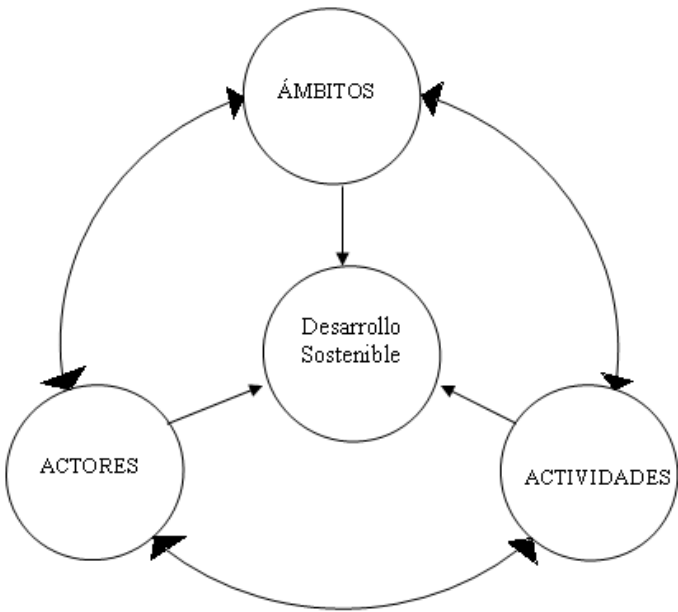


Figura n ° 5: Esquema funcional del Plan
Fuente: Elaboración propia

6.1.6 Estructura del plan

La gestión del Plan contempla tres ámbitos temáticos que están ubicados estructuralmente a igual nivel y que cuentan, cada uno, con varios programas que se organizan en líneas de acción y que entrecruzan los proyectos y las actividades que permitirán el desarrollo del Plan.

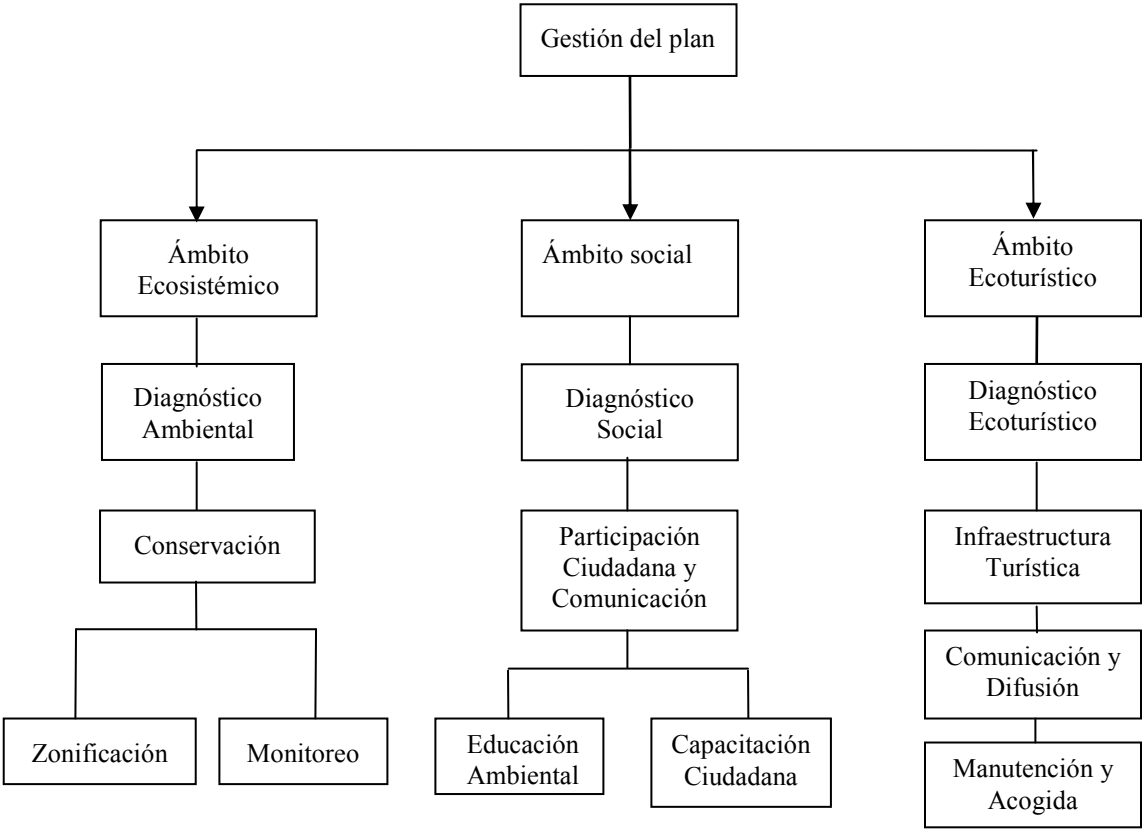


Figura n ° 6: Esquema de estructura del Plan

Fuente: Elaboración propia

6.1.7 Ámbitos de acción del plan

La organización del Plan se plantea bajo tres ámbitos de acción, los cuales dan los lineamientos y el orden ejecutivo para el desarrollo del Plan en las distintas áreas que lo conforman.

El Ámbito Ecosistémico aborda la temática de investigación científica del humedal necesaria para dirimir y focalizar los esfuerzos de una adecuada conservación ecológica.

El Ámbito Social busca mejorar la calidad de vida de la población local implementando programas para los habitantes en un contexto participativo y sustentable. Esta pensado para desarrollar la conciencia ambiental entre la población local y para instruir en materia ecológica tanto a escolares como al conjunto de la ciudadanía del municipio de Quintero. Y el ámbito Ecoturístico que aborda la utilización racional del humedal con programas que promuevan la conservación, tengan bajo impacto ambiental y propicien un involucramiento activo y socio económicamente benéfico de las poblaciones locales.

6.2 Ámbito Ecosistémico

El Ámbito Ecosistémico se desarrolla para conocer y establecer las funciones ecológicas del humedal de Mantagua mediante la realización de programas de carácter científico que permitan analizar las características del ecosistema y evaluar la evolución de las acciones que

se ejecuten durante el Plan. En el Ámbito Ecosistémico se pueden distinguir los programas de investigación científica, monitoreo, zonificación y conservación.

Este ámbito será gestionado por la CONAMA y un comité de científicos especializado en el campo de las ciencias ambientales.

6.2.1 Diagnóstico Ambiental

El Diagnóstico Ambiental se basa en el desarrollo de estudios científicos en el Humedal de Mantagua que permitan suplir la falta de conocimiento existente y focalizar las medidas pertinentes para el adecuado manejo del ecosistema.

De acuerdo con el conocimiento que se tiene del ambiente, se pueden identificar no sólo los lugares donde se deben realizar las actividades necesarias para la conservación, sino que permite identificar cuáles y en qué grado deben ser las modificaciones que se realizarán para permitir mantener las funciones originales del ambiente. La constante evaluación del conocimiento del sitio es un proceso utilizado para determinar la conveniencia y viabilidad de la conservación, lo que permite la amplificación de las oportunidades y la reducción al mínimo de los requerimientos para alcanzar el objetivo del programa.

6.2.2 Zonificación

Zonificación: es un proceso de ordenación territorial, que consiste en sectorizar la superficie del área en zonas con un manejo homogéneo, que serán sometidas a determinadas normas de uso a fin de cumplir los objetivos planteados para el área. De esta forma, será posible mantener las características y particularidades del área para asegurar que sus objetivos de manejo se cumplan a través del tiempo²⁷.

La zonificación para el área de estudio comprendida por el humedal de Mantagua y sus alrededores es propuesta con el fin de proteger las especies endémicas -florísticas y faunística- en él presentes y permitir un adecuado manejo de uso público.

Se realizará una zonificación considerando las áreas más representativas del lugar y a cada una de ellas se vinculará un uso específico del territorio (de recuperación, extensivo, intensivo, zona de uso especial, zona de amortiguación)²⁸. En base a esta zonificación, y una vez esta sea realizada, se podrán establecer los lugares más apropiados para la implementación de cada una de las actividades del Plan.

6.2.3 Monitoreo

El programa de Monitoreo consiste en evaluar periódicamente la evolución y respuesta del ecosistema mediante la generación de una colección sistemática de datos de los distintos parámetros físicos, químicos y biológicos durante el ejercicio del Plan. Por otro lado, ésta es una herramienta para detectar a tiempo nuevos eventos ambientales de distinto origen,

²⁷ Manual del guarda parques, 2005; Centro de Investigación y Planificación del Medio Ambiente – CIPMA, CONAF, Universidad Austral de Chile. –FAC. de Filosofía y Humanidades-Instituto de Comunicaron Social.

²⁸ Véase Anexo n ° 3

permite diseñar y ejecutar adecuados planes de contingencias, ayuda a una adecuada fiscalización del lugar y contrarresta los vacíos existentes en la evaluación ambiental de las acciones productivas de la cuenca.

6.2.4 Conservación

Finalmente, el Programa de Conservación, tiene por objetivo identificar y ejecutar las distintas acciones que permitan el adecuado manejo de las funciones y características del humedal. Para esto, se considera que el desarrollo o implementación del Plan no puede ser concebido como un sistema lineal, sino más bien como un sistema abierto y dinámico que permita la retroalimentación de la información y la reformulación de los objetivos.

6.3 **Ámbito Social**

El Ámbito Social abarca los temas y problemas de varias disciplinas relacionadas entre sí, por su grado de acercamiento a la comunidad. A través de esta plataforma, se pretende, por un lado, informar y difundir y por otro sensibilizar y educar, con el fin dar a la comunidad oportunidades que la hagan participar activamente en el desarrollo sostenible del humedal.

Para una buena implementación del programa social, se considera necesario realizar previamente un diagnóstico social. Este estudio reflejará la realidad sociocultural de la comuna de Quintero y permitirá entender mejor la relación de la comunidad con el medio ambiente y más específicamente con el Humedal de Mantagua.

Una vez realizado el diagnóstico, este ámbito podrá integrar tres programas titulados “Comunicaciones y Participación ciudadana”, de “Educación ambiental” y “Capacitación ciudadana”.

El programa de “Educación ambiental” pretende instruir a escolares sobre materia ambiental y concienciarles sobre el valor ecológico del humedal. Este está destinado a un público específico y pretende desarrollar dos talleres, uno destinado a escolares y otro a ciudadanos. El programa de “Capacitación ciudadana” cuenta con actividades que servirán para formar a jóvenes del municipio en materia ambiental y ecoturística.

El programa de “Comunicaciones y Participación ciudadana” pretende hacer participe a los ciudadanos del desarrollo sustentable del Humedal de Mantagua mediante acciones concretas. También pretende informarles sobre temas medioambientales generales a los humedales y específicos al de Mantagua y así darles oportunidades para expresarse en relación al Plan haciéndoles partícipes de su implementación, tomando en cuenta sus voluntades y objeciones y creando oportunidades y medios de diálogo. Este programa convoca al conjunto de la población local y necesita de una gran participación e interés de la ciudadanía.

Las diferentes actividades que se pretenden implementar en este ámbito, ya sean de carácter difusivo o instructivo, están destinadas a un espectro amplio de la sociedad y pretenden integrar a ciudadanos, grupos y comunidades de todos los estratos sociales.

Este ámbito será gestionado por el Comité de Gestión y será ejecutado por una organización local con competencias en el campo social y de la educación. Será responsabilidad del Comité de Gestión establecer lazos con dicha organización.

6.3.1 Diagnóstico social

Este diagnóstico es una aproximación preliminar a la ejecución del Plan y pretende entregar una perspectiva objetiva de la realidad actual del humedal en relación con la sociedad local.

Este estudio previo, identifica y describe a la población objetivo con el fin de implementar los programas idóneos para lograr una convivencia armónica entre la sociedad y el humedal.

El diagnóstico se realiza con varios objetivos todos ellos focalizados sobre la ciudadanía de la comuna de Quintero y más enfáticamente aquellos de la localidad de Mantagua.

Los objetivos de este diagnóstico serán;

- Diagnosticar carencias y potenciales de la comunidad en base a los objetivos que se quieren implementar.
- Conocer a los usuarios actuales del Humedal de Mantagua.
- Conocer las actividades sociales que se realizan actualmente en el humedal.
- Conocer cuáles son los actores comunales e institucionales que actualmente influyen y se ven afectados por el estado de conservación del humedal.
- Conocer la población objetivo, futuros participantes de las actividades sociales. Es decir, estudiar a la ciudadanía así como a los grupos involucrados (centros escolares de la comuna, instituciones públicas municipales así como principales empresas y grupos privados) a los que serán destinados.

6.3.2 Comunicaciones y Participación ciudadana

El Programa de “Participación Ciudadana y Comunicaciones” busca promover la incorporación activa de los habitantes de la localidad de Mantagua y del conjunto de la municipalidad de Quintero en el Plan de conservación del humedal. Está destinado, por un lado, a informar y por otro a brindar, a los habitantes locales, oportunidades de contribuir activamente en el desarrollo sustentable de su humedal. Se entiende que la participación ciudadana es indispensable para llevar a cabo una gestión armónica que tome en cuenta a la comunidad local. Aquí, se tratará de involucrar a los ciudadanos en el desarrollo sustentable y hacerles entender que su participación es un pilar indispensable para el uso racional del humedal.

El programa pretende así, informar a la población acerca de temas ambientales, de la importancia de los ecosistemas y de la responsabilidad social en torno a la ecología en general. Además, se pretende concienciar a la ciudadanía de la importancia de los humedales y del valor ecológico del Humedal de Mantagua. Por último, se informará sobre el Plan y sobre sus objetivos ambientales, sociales y turísticos.

Este programa se realiza también para motivar la participación y colaboración requerida en el proceso de implementación del Plan y para garantizar la conservación del humedal de Mantagua en el futuro, una vez el Plan establecido. De esta manera, se pretende convocar a la población ciudadana y hacerle participe del desarrollo sostenible del humedal.

Por un lado, se les brindarán oportunidades para colaborar en la conservación y para involucrarse en acciones ecológicas concretas relacionadas con el Humedal. Estas se harán a través de actividades de campo que tendrán como objetivo la limpieza y rehabilitación del lugar. Por otro lado, se pretende recoger las opiniones y los puntos de vista de la población local acerca del Plan con el fin de tenerlos en cuenta en la toma de decisiones y poner en marcha una gestión participativa que se nutra de las voluntades, inquietudes y necesidades de los habitantes. Esto permite a los ciudadanos ser críticos en el accionar de los actores involucrados en la ejecución del Plan y participar constructivamente en el devenir del humedal por medio del establecimiento de instancias de participación y con la implementación de actividades de difusión local.

Este programa está especialmente pensado para un público amplio que contemple a los habitantes de la comuna de Quintero en su conjunto, así como a diferentes grupos sociales tales como centros escolares, instituciones públicas y empresas del municipio. Intentará llegar a un máximo de personas dentro de este grupo.

6.3.3 Educación ambiental

La Educación Ambiental es abordada en base a los principios de la política regional de educación ambiental de la Región de Valparaíso y es entendida *“como un proceso cuyo norte es desarrollar la conciencia ambiental de la ciudadanía y, para ello, es necesario extender la labor educativa más allá del estricto ámbito de las aulas y convertirla en una acción que penetre en la cultura de la sociedad regional.”*²⁹ El desarrollo de cualquier programa de Educación Ambiental debe contemplar los enfoques antes mencionados y además incorporar el concepto de *“educación sustentable”*. La Educación Ambiental aplicada en este Plan se enfoca hacia fortalecer el compromiso que debe tener un ciudadano con los temas ambientales y que, responsabilizándose de su situación ambiental, establece formas de trabajo y acción que permiten dar soluciones locales y regionales a problemas que afectan a la comunidad.

Para esto, se considera indispensable que la población aprenda acerca del valor ambiental del humedal, de su fragilidad y de la importante necesidad de conservación que este requiere. Con este programa educativo se pretende generar una conciencia ecológica en la población local ofreciendo información ambiental tanto de carácter general como específica al Humedal de Mantagua. Se proponen distintas acciones para llegar no solo a la ciudadanía sino también a los centros escolares del municipio. Se pretende llegar a la población a través de talleres comunitarios donde se trabajen aspectos relacionados con el medio ambiente y problemáticas relacionadas con el humedal. En las escuelas se espera realizar actividades concretas para desarrollar en los profesores y alumnos el conocimiento de su entorno y de las poblaciones de

²⁹ Extracto de la política ambiental de la región de Valparaíso. <http://www.sinia.cl/1292/article-30382.html>

flora y fauna asociadas al humedal. Se pondrán en práctica talleres específicos dirigidos a escolares de enseñanza básica y media que acercarán a los colegios de la comuna al humedal.

6.3.4 Capacitación ciudadana

Se considera indispensable para la integración social del proyecto que sea la propia comunidad quien se beneficie de los puestos de trabajo que genere la actividad ecoturística.

Por ello, el Programa de Capacitación ciudadana es propuesto con el fin de formar a jóvenes del municipio como monitores en el desarrollo de la actividad turística competentes en la conservación del patrimonio ambiental. Su principal objetivo formar líderes locales que sean capaces de conocer la biodiversidad del humedal y enseñarla a los turistas.

Estos jóvenes deberán conocer la biodiversidad del Humedal y ser capaces de mostrar y explicar a los visitantes las características de este ecosistema. También se encargarán de la manutención del parque natural y de la atención del público.

Para adquisición de dichas competencias se propone la realización del “Curso General en la conservación de Humedales en la región de Valparaíso”³⁰ dictado por la Universidad de Viña del Mar y el estudio del “Manual del guardaparques”³¹.

6.3.5 Actividades asociadas a los programas del ámbito social

Se han desarrollado, a modo de ejemplo, seis actividades destinadas a distintos grupos específicos. Las actividades del ámbito social se inscriben en los programas de “Comunicaciones y Participación ciudadana”, de “Educación ambiental” o de “Capacitación ciudadana”. Cada una por separado señala un grupo específico de actores y todas en conjunto se unen para la lograr la consecución de los objetivos del plan.

En los cuadros siguientes se detallan las actividades:

³⁰ Véase anexo nº 4

³¹ Manual del Guardaparques, 2005; Centro de Investigación y Planificación del Medio Ambiente – CIPMA, CONAF, Universidad Austral de Chile. –Fac. de Filosofía y Humanidades-Instituto de Comunicaron Social.

Actividad N °1: Programa de “Comunicación y Participación ciudadana”

Descripción: Exposición itinerante en la provincia de Valparaíso, específicamente en las comunas Quintero y Concón. Su objetivo principal es brindar información general acerca de los humedales y específica al Humedal de Mantagua. También aportará información sobre el Plan.

Materiales: folletos, pendones, videos.

Duración: dependiendo de la estación del año y el lugar.

Destinatarios: toda la comunidad.

Periodo de realización

Contenidos fundamentales:

- ¿Qué son los humedales?
- ¿Por qué son tan valiosos los humedales?
- ¿Cuales son las características del humedal de Mantagua?(Flora y fauna)
- ¿Cuáles son las amenazas a los humedales?
- ¿Cómo los podemos proteger?
- Información sobre el Plan

Criterios de evaluación: por medio de un indicador.

Nombre del indicador: porcentaje de visitantes a la exposición.

Criterio de evaluación: eficacia

Formula asociada:
$$= \frac{\text{numero de participantes}}{\text{Población total}} \times 100$$

Métrica del medidor: porcentual.

Meta o valor alcanzado: 30 %

Rango de medición: 0 – 10 % regular
 11 – 20% bueno
 21 – 30% muy bueno.

Periodo de medición: al término del ciclo de exposiciones.

Fuente: Elaboración propia.

Actividad N °2: Programa de “Comunicación y Participación ciudadana”

Reuniones participativas con instituciones públicas y privadas, se realiza con el fin de informar acerca de los beneficios ambientales, sociales y económicos del proyecto Su objetivo principal es informar sobre el Plan en todas sus fases.

Nombre del programa de reuniones: “Rol institucional y gubernamental en la conservación del Humedal de Mantagua “

Duración: reuniones de 1 a dos horas.

Destinatarios: funcionarios de organismos del Estado (gobierno y municipios).

Contenidos fundamentales:

- ¿Qué son los humedales?
- ¿Por qué son tan valiosos los humedales?
- ¿Cuál es la importancia de proteger el Humedal de Mantagua?
- ¿Cuáles son las necesidades de protección del Humedal de Mantagua?
- ¿Cuál es la importancia de efectuar una planificación del territorio y las consecuencias de su declaración como área protegida?

Metodologías a utilizar:

Exposición de videos y material específico, discusión sobre los instrumentos legales y de planificación del territorio y conservación.

Criterios de evaluación: mediante un indicador

Nombre del indicador:

Criterio de evaluación: eficiencia

Formula asociada:
$$= \frac{\text{Nº de reuniones realizadas con empresa e Inst.}}{\text{Nº total de empresa e Inst. De la comuna.}} \times 100$$

Métrica del medidor: porcentual.

Meta o valor alcanzado: 75%

Rango de medición: 0 – 25% regular
26 – 50% bueno
51 – 75% muy bueno.

Periodo de medición: cada seis meses

Criterios de evaluación: generación de un plan de trabajo, en conjunto con los gestores del proyecto.

Fuente: Elaboración propia

Actividad N ° 3: Programa de “Comunicaciones y Participación ciudadana”

Taller participativo realizado en terreno destinado al conjunto de la ciudadanía de la comuna Quintero. Su objetivo es limpiar y rehabilitar el Humedal de Mantagua para participar en su conservación.

Nombre del taller: "¡Limpiemos nuestro Humedal!"

Duración: 2 jornadas

Número y tipo de destinatarios: convocatoria abierta a todos los ciudadanos

Contenidos fundamentales:

- ¿Qué son los humedales?
- ¿Por qué son tan valiosos los humedales?
- ¿Cuál es la importancia de proteger el Humedal de Mantagua?

Metodologías a utilizar:

Entrega de material educativo, discusión grupal, Salidas a terreno, heroseamiento del entorno.

Criterios de evaluación: por medio de un indicador.

Nombre del indicador: porcentaje de visitantes a la exposición.

Criterio de evaluación: eficacia

Formula asociada:
$$= \frac{\text{numero de participantes}}{\text{Población total}} \times 100$$

Métrica del medidor: porcentual.

Meta o valor alcanzado: 30 %

Rango de medición: 0 – 10 % regular
 11– 20% bueno
 21 – 30% muy bueno.

Periodo de medición: finalizado el año.

Fuente: Elaboración propia

Actividad N ° 4: Programa de “Educación ambiental”

Taller de educación ambiental y recreación destinado a alumnos de colegios y Escuelas de la comuna de Quintero. Se desarrolla a través de actividades educativas en terreno, su objetivo a largo plazo es formar en los niños y jóvenes de Quintero una conciencia crítica sobre temas medio ambientales.

Nombre del taller: "Conociendo el Humedal de Mantagua"

Duración: 8 sesiones de 3 horas, con espacio de descanso, 4 de aula y 4 de campo.

Número y tipo de destinatarios: 15 personas por taller, convocatoria abierta a los Colegios de la localidad de Mantagua y la comuna de Quintero.

Contenidos fundamentales

- ¿Qué son los humedales?
- ¿Por qué son tan valiosos los humedales?
- ¿Cuáles son las características de la fauna y flora del humedal de Mantagua?
- ¿Cuáles son las amenazas para los humedales?
- ¿Cómo se pueden proteger?

Metodologías a utilizar:

Difusión de videos, material educativo, lectura de textos, discusión grupal.

Salidas a terreno, observación de flora y fauna, heroseamiento del entorno. lugar

Criterios de evaluación: por medio de una encuesta didáctica acerca conocimientos interés sobre los humedales.

Estructura de la encuesta 10 preguntas, con una escala de medición al 100%

Se considera satisfactoria para la actividad una aprobación del 60%

Nombre de la encuesta: Cuanto conoces de los humedales

Criterio de evaluación: eficiencia

Periodo de medición: al término del ciclo de clases.

Actividad N° 5: Programa de “Educación ambiental”

Taller comunitario de educación y recreación, se desarrolla con el fin de educar a la comunidad sobre la importancia de conservar el medio ambiente y específicamente sobre los beneficios y propiedades de los humedales en general y del Humedal de Mantagua en particular.

Nombre del taller "Parque Natural Mantagua"

Duración: no mayor a dos horas.

Número y tipo de destinatarios: no más de 15 personas por evento.

Destinatarios: convocatoria abierta a la comunidad, e invitación dirigida a organizaciones como juntas de vecinos, grupos juveniles, grupos scout.

Contenidos fundamentales:

- ¿Qué son los humedales?
- ¿Por qué son tan valiosos los humedales?
- ¿Cuales son las características del humedal de Mantagua?
- ¿Cuáles son las amenazas a los humedales?
- ¿Cómo los podemos proteger?
- ¿Cómo los habitantes de la Comuna se pueden beneficiar de forma directa e indirecta de la protección de los humedales?

Metodologías a utilizar

Visitas al humedal, exposición en terreno, discusión grupal, observación de avifauna, limpieza y hermoejamento del lugar.

Criterios de evaluación:

Evaluación inmediata por medio de una encuesta acerca interés sobre actividades realizadas en el humedal y evaluación mensual mediante un indicador.

Nombre de la encuesta: Cuanto conoces de los humedales

Nombre del indicador: porcentaje de asistencia a las actividades.

Criterio de evaluación: eficiencia

Formula asociada:
$$= \frac{\text{numero de participantes}}{\text{Población esperada}} \times 100$$

Métrica del medidor: porcentual.

Meta o valor alcanzado: 75%

Rango de medición: 0 – 25% regular
 26 – 50% bueno
 51 – 75% muy bueno.

Periodo de medición: al término de las clases.

Actividad N °6: Programa de “Capacitación ciudadana”

Programa de capacitación ciudadana con el fin de formar a jóvenes de la comuna Como monitores en el desarrollo de la actividad turística, competentes en el campo del patrimonio ambiental, específicamente sobre flora y fauna del ecosistema del humedal. A través del curso dictado por la universidad de Viña del mar sobre humedales y el estudio del “Manual del Guardaparques”.

Nombre del programa: “Ecoturismo para una mejor calidad de vida”

Duración: Dos meses, una vez al año.

Destinatarios: ciudadanos de la localidad de Mantagua, que hayan participado en los talleres de educación, y que tengan cumplida la enseñanza media, con un promedio superior a 5.5.

Contenidos fundamentales: Este curso busca capacitar en el reconocimiento e identificación de la importancia de los Humedales como activos naturales, e identificar estos ecosistemas como los más frágiles hoy en día y que concentran gran biodiversidad. Además de buscar aquellas soluciones que puedan gestionar su conservación en el marco de un desarrollo sustentable.

Criterios de evaluación: De acuerdo a los parámetros de calificación de la UVM.

Fuente: Elaboración propia

6.4 Ámbito Ecoturístico.

Este ámbito del proyecto se sustenta en Utilización Racional³² del humedal según los principios conceptuales asociados al ecoturismo. Existen experiencias que nos muestran como la recreación y el ecoturismo puede contribuir significativamente a la economía local, regional y nacional y al mismo tiempo participar en la conservación del patrimonio ambiental de una región. El ámbito Ecoturístico propone una infraestructura para acoger actividades destinadas a foráneos que permitan generar beneficios tanto para el desarrollo de comunidad local como para la conservación del humedal. Sin embargo, para poder ser puestas en práctica, estas actividades deberán ser compatibles con el mantenimiento de las propiedades naturales del ecosistema. Por ello, este ámbito deberá ser supervisado conjuntamente por ambos comités, el Comité de Gestión y el Comité Científico.

El Plan se preocupará de promover la participación del Estado junto con las comunidades locales y las iniciativas privadas para el desarrollo y reparto justo de los beneficios que se obtengan de la recreación y del ecoturismo. Los programas de este ámbito son de “Infraestructura”, así como de “Comunicación y difusión” y apuntan al desarrollo de competencias locales. Además se pondrá en práctica un programa de “Mantenimiento del Humedal y acogida de visitantes” que será ejecutado por jóvenes de la comuna emanados de las capacitaciones ciudadanas del ámbito social.

Se proponen programas frente las demandas del mercado coherentes con la conservación del humedal. No se han desarrollado paquetes turísticos ni actividades ecoturísticas específicas pues esta será labor de los administradores del Plan.

6.4.1 Diagnóstico Ecoturístico.

Este diagnóstico se propone con el fin de conocer las variables ecoturísticas que hoy en día juegan un rol al respecto del humedal, tales como, el uso del territorio, las épocas de uso, los actores involucrados, la demanda turística actual y potencial.

El humedal de Mantagua es un ecosistema que debe ser puesto en valor ya que sus atractivos y valores asociados pueden ser importantes tanto para la comunidad local como para la nacional e internacional.

Además es un recurso natural que puede potenciar al turismo de intereses especiales en la región y en el País, posicionándose como el único ecosistema de poca extensión que posee una diversidad representativa de la fauna y la flora del litoral central chileno. Podrá captar a un turismo interesado por la naturaleza y las actividades al aire libre, principalmente a los observadores de aves o “Birdwatchers”.

³² Concepto utilizado en la convención de Ramsar, suscrita por Chile en de Ramsar

6.4.2 Infraestructura Ecoturística.

Los sitios más adecuados para la recreación y el ecoturismo deben contar con la infraestructura adecuada para el desarrollo de actividades o con las potencialidades para su implementación futura. Sin embargo, debe existir la seguridad de que cualquier infraestructura desarrollada no reducirá el valor ambiental del humedal y que ninguna de las actividades podrá ser dañina para el frágil ecosistema. Por lo tanto, los estudios científicos deberán ser rigurosamente tomados en cuenta para las decisiones tomadas en el ámbito ecoturístico y deberá haber siempre un trabajo conjunto entre el Comité de Gestión y el Comité Científico. Para poder realizar la infraestructura, se hará un estudio detallado del lugar que se nutrirá de la zonificación realizada en el ámbito ecosistémico con el fin de determinar el uso del suelo en las distintas zonas del humedal.

Un acceso fácil, visión amplia de la vida silvestre y espectacularidad de los escenarios, son otros factores importantes para el desarrollo turismo. En esta parte del plan se definirán las instalaciones posibles para permitir la utilización del ecosistema por parte de los visitantes.

Senderos ecológicos: Plataforma elevada del suelo entre 15 y 50cm, construida en madera y concebida como un recorrido pedestre por el humedal. Permitirán el acercamiento del hombre al lugar interfiriendo mínimamente en la fauna y la flora del humedal. Esta infraestructura guiará al visitante por el lugar y a la vez restringirá su acceso a las zonas frágiles, manteniéndolo a una distancia prudente de los distintos hábitats de los seres vivos del ecosistema.

- **Miradores:** Plataformas elevadas del suelo entre 1 y 2m, construidas en madera y concebidas como lugares de observación. Permitirán al visitante obtener una vista amplia del paisaje y divisar desde allá las aves y demás animales. Los miradores estarán repartidos por el humedal y conectados entre sí por los senderos. Para reducir el impacto de estos en el paisaje, estarán camuflados por vegetación y dispuestos en zonas bajas.
- **Bancos:** Plataformas para el reposo y la contemplación, de construcción simple en madera. Supondrán una pausa en el camino y estarán dispuestas a lo largo del sendero cada 500m así como en los miradores.
- **Paneles interpretativos:** Grandes letreros de 30x90cm dispuestos de forma horizontal, de madera y papel plastificado que contengan texto y fotografías y que aporten una breve explicación sobre especies de la fauna y flora local. Permitirán al visitante informarse in situ sobre algunas características relevantes de las principales especies que habitan el humedal y de esta manera enriquecerán su visita. Estos paneles aparecerán periódicamente a lo largo del recorrido de los senderos así como a lo alto de los miradores y se dispondrán próximos a lugares donde se puedan avistar estas especies.
- **Basureros selectivos:** Cubos de basura destinados al vertido de desechos separados para el reciclaje. Se encontrarán repartidos por el sendero ecológico, cercanos a los miradores así como otro próximo a la entrada.

- **Pequeño local de información y de manutención:** Pequeña caseta con una capacidad de unos 20m² de construcción simple en madera y concebida como lugar de recepción de los visitantes. Este local contará además con una pequeña pieza destinada al almacenamiento de las herramientas de manutención del humedal. Dispuesta en la entrada del humedal y en ella se encontrará a un empleado del humedal que acogerá la llegada de los visitantes, comunicándoles la información y las condiciones de la visita. Este local permitirá además institucionalizar y controlar el acceso del lugar.
- **Baños de uso público:** Dos baños simples con inodoro y lavamanos de construcción simple en madera y evacuación séptica a fosa subterránea. Se encontrará cercano a la entrada del parque junto con la caseta. Esto permitirá mantener limpio el parque.
- **Camino de acceso y estacionamiento.** El humedal deberá contar con una infraestructura vial que permita el acceso al lugar. Esta permitirá que los visitantes se acerquen al lugar en vehículos motorizados sin embargo mantendrá estos últimos suficientemente alejados para reducir así la contaminación y los niveles de ruido que puedan ser perjudiciales para el ecosistema. La restricción vehicular se hará de acuerdo a la zonificación y a los estudios científicos del lugar así como a la disponibilidad del terreno pero en todos los casos, el estacionamiento estará situado lo más próximo posible a la vía principal f-210 y nunca a menos de 2km de la entrada al parque. Un camino de tierra comunicará de forma peatonal el estacionamiento con la entrada del humedal. Ambos, estacionamiento y camino, serán de tierra y en ningún caso serán asfaltados.
- **Señalética exterior.** La presencia del humedal deberá manifestarse a orillas de la vía principal con el fin de interpelar a los transeúntes. La instalación de Señalética exterior se complementará con paneles informativos que indiquen el Humedal de Mantagua como un lugar protegido y de interés turístico ubicados en vía f-210 que une Quintero y Concón, en la playa de Ritoque y en la rotonda de Concón.

6.4.3 Comunicación y difusión

Este programa se realiza con el objetivo de postular al humedal de Mantagua como un ecosistema de singulares características naturales que debe ser protegido y admirado por la población en general. El programa se basa en el compromiso y la responsabilidad de las instituciones públicas y privadas a nivel local, regional y nacional (véase internacional).

Este programa se desarrolla a través de las siguientes acciones concretas:

- La creación de alianzas estratégicas con empresas de ecoturismo locales para que incluyan en sus paquetes ecoturísticos la observación de aves en el Humedal de Mantagua. Sin embargo la visita será responsabilidad del personal del humedal.
- Folletería invitando a visitar el parque y difundiendo sus intereses especiales. Estos serán distribuidos a través de las oficinas de información turística de la región, oficinas de Sernatur, CONAF y empresas de turismo asociadas al “parque natural

Mantagua” así como en lugares frecuentados por turistas (hoteles, restaurantes,...)

Además de los panfletos, se diseñarán y distribuirán en estos mismos lugares, afiches publicitarios.

- Creación de una página en Internet sobre el proyecto que contenga información completa del Plan en todas sus fases y ámbitos. Por un lado, información detallada sobre las características ambientales del ecosistema, las especies de fauna y flora que se pueden encontrar en el lugar y especialmente sobre el avistamiento de aves y las épocas de migración. Otro apartado comunicará sobre próximas acciones sociales que se cuentan realizar así como sobre las ya emprendidas. Un tercer apartado, invitará a la visita del humedal mostrando la infraestructura con la que cuenta el lugar y brindando información sobre las épocas de visita, las empresas de turismo asociadas que facilitan la visita del lugar, así como los horarios de apertura y las condiciones y servicios de la visita.
- La difusión en guías de turismo nacional e internacional tales como “Turistel”, “Guía Turismo joven” (SERNATUR), “Guide du Routard”, “Lonely Planet”,... como un sitio representativo de aves endémicas de Chile el cual albergan más de 75 especies de aves en un área relativamente poco extensa, visitable en un par de horas.
- Creación de un artículo electrónico en páginas de Internet de difusión internacional como “www.enjoychile.org”, “www.prochile.cl”, “www.ecoturismo.cl”, “www.birdwatchers.com”.
- La difusión de la biodiversidad del humedal en ferias de turismo ornitológico, como el recién concluido “Primer festival de aves de Chile” realizado en Viña del mar así como en otros de importancia internacional como “La British Birdwatching Fair”.

6.4.4 Mantención del parque y acogida de los visitantes.

El programa de “Mantención” se ha pensado para regular, cuidar y mantener el lugar frente a la llegada de visitantes. De acuerdo a los parámetros de sostenibilidad ambiental, se regulará la capacidad de acogida d visitantes al Humedal en cada época del año, según lo establezcan los programas del ámbito turístico. El programa también contará con personal capacitado para ejercer como guía ecoturístico del parque que pueda complementar, con informaciones y explicaciones, la visita de los turistas si estos lo desean.

Además, el programa cumplirá, entre otras, con las funciones siguientes:

- Acogida al Público y control de acceso.
- Apertura y Clausura del Parque.
- Limpieza de los baños.
- Recogida de basura.
- Limpieza de las eventuales basuras y desechos que sean vertidos al medio natural.

Se utilizará como referencia el “Manual del Guardaparques”³³ de la CONAF

³³ Véase anexo n °

El Comité de Gestión coordinará el Programa y este será ejecutado por los jóvenes que hayan realizado los cursos de capacitación ciudadana.

6.5 Institucionalidad del Plan

Para la implementación del Plan es necesario constituir una institucionalidad que sea capaz de asumir los diferentes roles que permitan una eficaz implementación de este. Para ello, se ha pensado conformar tres comités compuestos por diferentes instituciones y variados actores tanto de orden nacional como regional y local. Se pretende convocar a actores y grupos con intereses y competencias múltiples para confrontar disciplinas y obtener puntos de vista que reflejen la compleja realidad sociopolítica en la que se inscribe el Humedal de Mantagua. Estos tres comités tendrán relaciones complementarias y, si bien existirá una jerarquía, cada comité necesitará de los otros dos para poder funcionar con eficiencia. Además de los tres comités, el Plan cuenta con un grupo de ejecutores, actores que se encargarán de desempeñar cada uno de los programas y sus respectivas actividades. Estos serán nombrados por el Comité de Gestión y el Comité Científico.

6.5.1 Estructura de la institucionalidad del plan

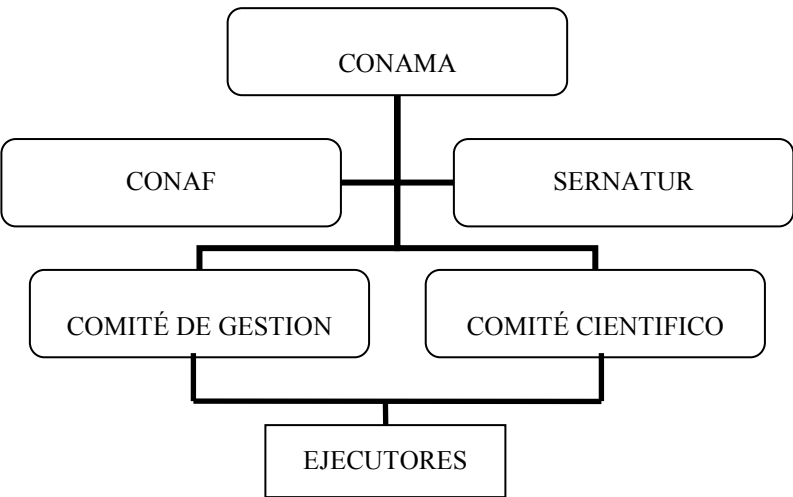


Figura n °7: Estructura de la institucionalidad del plan
Fuente: Elaboración propia

6.5.2 Comité de Dirección del Plan

Este ítem tiene el propósito de establecer los lineamientos, conceptos y parámetros que señalen las condiciones mediante las cuales el Humedal de Mantagua se gestionará en el tiempo y la institucionalidad que debe contener. Para ello se desarrollan los elementos que deberán estar constituidos en el proceso de formación de la institucionalidad del Plan.

El Plan estará bajo la supervisión de instituciones públicas nacionales con competencia ambiental a través de sus delegaciones en la V región. El principal responsable será la Corporación Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). Esta deberá mantener lazos estratégicos con otras instituciones del Estado como la Corporación Nacional Forestal (CONAF) y el Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR) que tendrán también responsabilidad sobre el mismo. Estas tres instituciones serán las encargadas de entregar las orientaciones centrales para la ejecución del Plan en cada fase de su desarrollo y supervigilarán la gestión del conjunto de sus ámbitos temáticos. Esta alianza estratégica entre instituciones nacionales y regionales conformará la instancia que recoja los conceptos de Enfoque Ecosistémico, Ecoturismo y Educación sustentable.

6.5.3 Comité de Gestión del Plan

El Comité de Gestión del Plan es un estamento colegiado que ejecutará las orientaciones generales emanadas de administración del Plan. Este comité es de carácter local y debe contar con la participación de representantes de los siguientes ámbitos de la sociedad que estén vinculados al quehacer del humedal; Municipalidad de Quintero, académicos de universidades de la V Región con competencias sociales y/o turísticas, organizaciones no gubernamentales y/o organizaciones sociales tales como la Corporación Cultural Amereida (organismo local y actual encargado del humedal), propietarios y empresas locales. Será responsabilidad del Comité de Dirección establecer lazos necesarios con los distintos actores locales para la conformación del Comité de Gestión.

Las funciones del Comité de Gestión serán;

- Desarrollar las orientaciones entregadas a través de un acta por el Comité de Dirección en los ámbitos Social y Ecoturístico.
- Decidir y nombrar quienes serán los ejecutores idóneos de los programas de los ámbitos Social y Ecoturístico así como de sus respectivos diagnósticos.
- Realizar los Informes Técnicos de Evaluación de los ámbitos Social y Ecoturístico.
- Evaluar, junto al Comité Científico, los Informes Técnicos de Evaluación.

Este Comité debe reunirse periódicamente (mínimo una vez al semestre) y emitir dos informes, uno sobre las decisiones asumidas verificando la eficacia y el buen funcionamiento de las mismas y otro que contenga la perspectiva de gestión del Plan para el período concerniente, su enfoque y devenir futuro.

6.5.4 Comité Científico del Plan

Este comité estará compuesto por un grupo de investigadores de carrera que deberán ser competentes en el campo de las ciencias ambientales y/o sociales, de carácter imparcial y que tengan un currículum apropiado a nivel científico³⁴. Este comité debe contar con la

³⁴ Con grado de Dr. en Ciencias o afines; con participación activa en publicaciones indexadas (ISI) de alto impacto internacional; que haya participado en proyectos nacionales de investigación científica como FONDECYT o afines, o en

participación de dos representantes de las ciencias sociales, un representante de las ciencias ecológicas, un representante de las ciencias botánicas, un representante de las ciencias zoológicas, un representante de las ciencias geofísicas. Estos serán designados por el Comité de Dirección y específicamente por la CONAMA.

El Comité cumplirá las siguientes funciones:

- Desarrollar las orientaciones entregadas a través de un acta por el Comité de Dirección en el ámbito Ecosistémico.
- Decidir y nombrar quienes serán los ejecutores idóneos de los programas del ámbito Ecosistémico así como de su respectivo diagnóstico.
- Realizar los Informes Técnicos de Evaluación de los ámbitos Ecosistémico y Ecoturístico.
- Evaluar, junto con el Comité de Gestión, los Informes Técnicos de Evaluación.
- Examinar los proyectos presentados a los distintos fondos de desarrollo.

Además de estas funciones específicas, el Comité Científico tendrá el derecho de aprobar o rechazar las actividades de carácter científico del Plan.

Este Comité, por otro lado, podrá asesorarse, si lo considera así, por otros científicos, que le permitan nutrirse de información para dirimir sobre una materia en cuestión.

Además, este debe reunirse periódicamente (al menos una vez al semestre) y realizar un compendio con las evaluaciones que deberá ser publicado y presentado a la comunidad y las autoridades para su conocimiento.

6.5.5 Ejecutores del Plan

Los ejecutores del Plan se organizan según los distintos ámbitos Ecosistémico, Social y Ecoturístico y, por lo tanto, deberán tener competencias relacionadas con su ámbito de acción. El Comité Científico designará los ejecutores del ámbito Ecosistémico, los del ámbito Social y Ecoturístico serán responsabilidad del Comité de Gestión del Plan. Los ejecutores designados estarán encargados de realizar los programas y las actividades de cada ámbito. Estos podrán ser actores con competencias específicas ajenas a la institucionalidad, así como miembros de ella o provenientes de la formación entregada por el Plan en el programa de “Educación y capacitación ciudadana”.

6.6 Mecanismos de Coordinación y Evaluación del Plan

Como se estableció anteriormente, el Plan cuenta con tres ámbitos de acción y distintos actores organizados en tres comités. Para la armonización de las actividades y el buen funcionamiento del Plan en su conjunto, se establece, por un lado, un sistema de integración de datos que permita coordinar las acciones de los distintos ámbitos. Por otro lado, se

proyectos de cooperación internacional como DID o afines; o que haya participado en proyectos de investigación relacionados directamente con humedales.

utilizarán sistemas de evaluación que permitirán una gestión adaptativa y que darán sentido a la institucionalidad del Plan.

6.6.1 Coordinación de la información.

La coordinación de la información se desarrolla en base a la plataforma SIG (Sistema de Información Geográfica) que corresponde al sistema técnico/tecnológico utilizado para ingresar, almacenar, recuperar, manipular, analizar y obtener datos referenciados geográficamente, lo cual sirve para brindar apoyo en la toma de decisiones y armonizar la información que se genera en el Plan.

Esta plataforma tecnológica que se propone utilizar está diseñada para la integración de la información surgida en los tres ámbitos temáticos del Plan. En ella se vincularán los procesos descriptivos con expresión espacial y se realizarán los mecanismos de evaluación y seguimiento del mismo. La información que se utilice proviene de la ejecución y conclusión de las líneas de acción de cada programa de los ámbitos Ecosistémico, Social y Ecoturístico.

6.6.2 Evaluación del plan

De acuerdo al manejo adaptativo³⁵, enfoque que no apunta hacia un punto final fijo sino a conseguir resultados de acuerdo a un análisis continuo. La evaluación se realizará al menos una vez al año por medio de informes que retroalimenten el modelo conceptual del Plan. De esta manera, el Plan será evaluado periódicamente con el fin de nutrir la planificación de los proyectos futuros.

Se utilizarán dos tipos de evaluación, una interna y otra externa. La evaluación interna estará a cargo del Comité de Gestión y del Comité Científico que trabajarán de manera complementaria. Deberán redactar un Informe Técnico de Evaluación Interna (ITEIN) específico a cada ámbito. La evaluación externa se realizará a partir del análisis realizado por actores externos al Plan y también contará con un Informe Técnico de Evaluación Externa (ITEEX) en cada uno de los tres ámbitos.

Una vez realizados el ITEIN y el ITEEX, el Comité de Gestión del Plan, apoyado por la plataforma SIG, redactará un Informe Técnico General (ITEG) que reflejará de manera sintética todos los puntos que se consideren importantes de los dos informes anteriores. El ITEG será entregado al Comité de Dirección y será tomado en cuenta para las decisiones ulteriores.

6.6.3 Evaluación interna e ITEIN

El desarrollo del Plan se evaluará al menos una vez al año y se hará simultáneamente para cada uno de los ámbitos del Plan. La evaluación del ámbito ecosistémico estará a cargo del Comité Científico y a la vez supeditado a las decisiones de la CONAMA. Será

³⁵ Estrategia de manejo, que requiere ser evaluada constantemente, a modo de incluir mejoras en cada ciclo.

responsabilidad de estas entidades establecer los métodos y parámetros de evaluación para un manejo correcto del ecosistema, junto a una utilización del ser humano, como un ente social. La evaluación social la realizará el Comité de Gestión del Plan, supeditado a las acciones de las instituciones a cargo del mismo, por medio de los informes emitidos luego de la realización de las actividades sociales.

La evaluación del ámbito ecoturístico se realizará conforme a la trayectoria de implementación del plan. La realización de dicha evaluación, será responsabilidad de ambos Comités -de Gestión y Científico- ya que este ámbito es el que posee mayor fragilidad ecosistémica y, de acuerdo al concepto de ecoturismo, no solo debe verificarse la buena funcionalidad de las actividades turísticas sino también el impacto de estas en el ecosistema. Para los tres ámbitos se generaran Informes Técnicos que a su vez constituirán el ITEIN realizado por ambos comités.

6.6.4 Evaluación externa e ITEEX

Se considera conveniente que el Plan también esté expuesto a una evaluación realizada por entes externos a su gestión. Esta evaluación externa debe hacerse por actores varios con el fin de recoger diversas opiniones relacionadas con cada uno de los tres ámbitos.

Para ello, se deberá contar con la participación del Comité Nacional de Humedales, institución encargada de evaluar el ámbito ecosistémico, así como con la opinión de los distintos usuarios del humedal y de los participantes en las distintas actividades emanadas del ámbito social.

a) Comité Nacional de Humedales

El Comité Nacional de Humedales es la instancia de coordinación de la Estrategia Nacional de Conservación y Uso Racional de los Humedales de Chile. Esta última corresponde a la instancia de coordinación del Estado que busca promover la conservación de los humedales prioritarios de Chile y sus funciones y beneficios en un marco de desarrollo sustentable.

El Comité Nacional de Humedales debido a su función de coordinar y supervisar las acciones de conservación de humedales a nivel nacional como internacional, será consultado en las competencias relacionadas con el ámbito ecosistémico con el fin de garantizar una buena gestión adaptativa del Plan en el plano ambiental. El CNH evaluará una vez al año las acciones realizadas en el ámbito ecosistémico, sus cualidades y sus fallas, sus avances y sus carencias.

b) Evaluación Ciudadana

Será realizada por los ciudadanos que participaron en las actividades del ámbito Social. Estos aportarán su opinión sobre el Plan en el ámbito social, juzgando las actividades en las que participen, aportando su percepción personal. La idea es que cada participante de alguna de las actividades del ámbito social, ya sean estas dirigidas a la ciudadanía, a los escolares o a algún otro grupo específico, así como cualquier ciudadano de la comuna, evaluarán el

progreso del plan. Para ello serán invitados a asistir a una reunión semestral a modo de coloquio abierto donde expresarán sus percepciones y puntos de vista sobre el Plan. En estos encuentros que tratarán sobre temas generales del ámbito social, se realizará una encuesta. Los resultados del coloquio, complementado con las encuestas, se traducirán en el ITEEX.

c) Evaluación de los turistas.

Esta evaluación se realiza con el propósito de obtener una mirada crítica de la gestión Ecoturística. El turista o usuario del humedal, tras su visita, tendrá la oportunidad de manifestar sus comentarios, sugerencias y reclamos sobre la utilización racional y el funcionamiento de este.

Dicha evaluación se realizará por medio de un formulario de preguntas y observaciones que se les entregara a los turistas al momento del ingreso al humedal y que depositarán una vez completado antes de su salida. Una vez los datos tabulados y analizados, pasarán a conformar el ITEEX.

6.6.5 Esquema de evaluación del plan

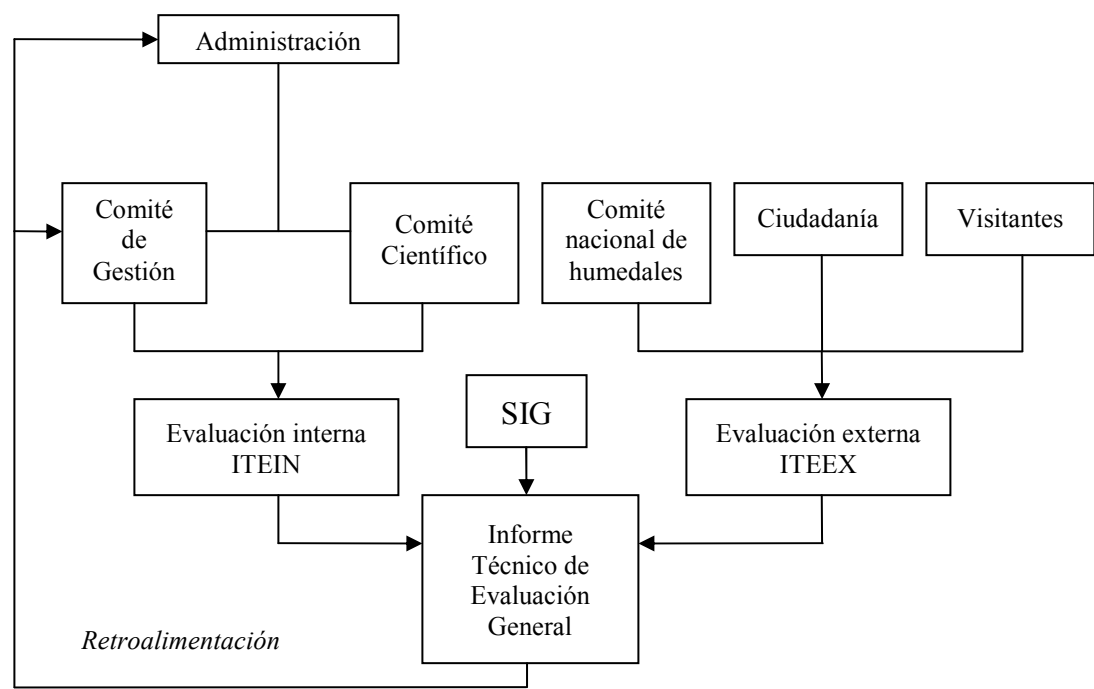


Figura nº 8: Esquema de evaluación del Plan
Fuente: Elaboración propia

6.7 Cronograma general del Plan

La implementación del Plan se hará en tres fases. En ellas se pondrán en marcha los programas del Plan, algunos de ellos de forma continua y otros con una fecha límite. Las fases pensadas para marcar los pasos de la implementación y para asegurar las prioridades del proyecto.

Según las previsiones, un año y medio después del inicio, la implementación del Plan será concluida. Los tiempos son estimativos y ciertas de las fases pueden demorarse por lo que

quizás necesiten algunos meses más. No obstante, las fases deberán respetarse y en ningún caso se podrá empezar una nueva sin haber concluido la anterior. La formación institucional y los diagnósticos son la llave para implementación de los ámbitos ecosistémico y social y sin ellos debidamente desarrollados no se podrá implementar el ecoturístico.

		Año 1 ; meses												Año 2 ; meses												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	n...
		Fase 0						Fase 1						Fase 2						Fase 3						
Ambito Previo	Diagnosticos																									
	Formación Institucional																									
Ambito Ecosistémico	Zonificación																									
	Monitoreo																									
	Conservación																									
Ambito Social	Participación Ciudadana y comunicaciones																									
	Educación Ambiental																									
	capacitaciones																									
Ambito Ecoturístico	Infraestructura Ecoturística																									
	Comunicación y Difusión																									
	Mantencion y acogida																									

Figura n ° 9: Cronograma del Plan
Fuente: Elaboración propia

6.8 Financiamiento del Plan

Se considera que el Humedal de Mantagua es declarado “área silvestre protegida” por el Gobierno de Chile.

El Plan se financiará mayoritariamente a través de los organismos nacionales que conforman el Comité de Dirección (CONAMA, CONAF y SERNATUR) con fondos provenientes directamente del Estado y fondos Nacionales como el Fondo de las Américas, o el Fondo de protección del medio ambiente de la CONAMA.

Además, El comité de Gestión postulará a fondos de financiamiento externo. Pedirá ayuda financiera a través de fondos internacionales (Banco mundial, FMAM ³⁶, PNUD, ³⁷ PNUMA³⁸,...) y, de fondos privados otorgados por grandes empresas del sector (Cementos de Chile, CODELCO...)

Para la postulación a dichos fondos se hará un presupuesto estimativo en 3 fases, detallado por ámbitos. Una vez conseguido el financiamiento necesario para la implementación del Plan en su totalidad,

³⁶ Fondo para el medio ambiente mundial. (Global Environment Facility, GEF)
³⁷ Programa de las naciones unidas para el desarrollo (United Nations Development Programme, UNDP)
³⁸ programa de las naciones unidas para el medio ambiente (United Nations Environment Programme, UNEP)

En el caso de que el financiamiento no sea suficiente para cubrir la implementación del Plan en su totalidad, se podrá iniciar la ejecución de este solo si el monto alcanza para implementar las dos primeras fases, es decir, los ámbitos Ecosistémicos y Social. En ese caso, se seguirá postulando a fondos para obtener más financiamiento y así terminar la implementación del Plan con su tercera fase, concerniente al ámbito Ecoturístico.

6.9 Costos Asociados al Plan

6.9.1 Balance General

Teniendo en consideración la compleja tarea de tasar un plan con campos del conocimiento y costos tan diversos, en la siguiente tabla se muestran solo costos estimativos para la ejecución del plan.

Tabla 3: Costos estimados del plan en sus fases.

	Fase 0	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Meses	0 al 6	7 al 12	13 al 18	19 al 24
Diagnostico	\$ 1.800.000,00			
Zonificación		\$ 4.200.000,00		
Monitoreo		\$ 1.200.000,00	\$ 1.200.000,00	\$ 1.200.000,00
Materiales			\$ 1.000.000,00	
Costos actividades			\$ 900.000,00	\$ 900.000,00
Capacitación			\$ 300.000,00	
Sueldo ejecutores			\$ 5.400.000,00	
Infraestructura				\$ 87.948.360,00
Difusión				\$ 550.000,00
Mantenición				\$ 2.400.000,00
Total	\$ 1.800.000,00	\$ 7.200.000,00	\$ 16.000.000,00	\$ 108.998.360,00

6.9.2 Estados de cuentas

En los siguientes estados de cuentas se muestra de manera detallada de donde provienen los costos estimados en el Balance general del plan.

Tabla 4: Estado de cuentas del pre-ámbito.

FASE: 0	Costo	Cantidad	Total
Diagnóstico Científico	\$ 800.000,00	1	\$ 800.000,00
Diagnostico Social	\$ 500.000,00	1	\$ 500.000,00
Diagnostico Ecoturístico	\$ 500.000,00	1	\$ 500.000,00

Tabla 5: Estado de cuentas Ámbito Ecosistémico.

FASE 1 : ECOSISTEMICA			
	Costo	Cantidad	Total
Zonificación	\$ 4.200.000,00	1	\$ 4.200.000,00
Monitoreo	\$ 200.000,00	6	\$ 1.200.000,00

Tabla 6: Estado de cuentas del Ámbito Social.

FASE 2: SOCIAL			
Materiales Actividades	Costo	Cantidad	Total
Manuales	\$ 10.000,00	15	\$ 150.000,00
Pendones	\$ 25.000,00	4	\$ 100.000,00
Computador	\$ 500.000,00	1	\$ 500.000,00
Data show	\$ 200.000,00	1	\$ 200.000,00
Tela proyectora	\$ 50.000,00	1	\$ 50.000,00
			\$ 1.000.000,00
Capacitación	\$ 300.000,00		\$ 300.000,00
Sueldos ejecutores	\$ 900.000,00	6	\$ 5.400.000,00
Costos actividades	\$ 150.000,00	6	\$ 900.000,00

Tabla7: Estado de cuentas del Ámbito Ecoturístico.

FASE 3: ECOTURISMO			
	Costo	Cantidad	Total
Infraestructura Ecoturística			
Sendero y Mirador	\$ 75.798.360,00	1	\$ 75.798.360,00
Panel interpretativo	\$ 100.000,00	6	\$ 600.000,00
Local de información	\$ 5.000.000,00	1	\$ 5.000.000,00
Señalética exterior	\$ 1.000.000,00	2	\$ 2.000.000,00
Estacionamiento	\$ 200.000,00	6	\$ 1.200.000
Camino acceso	\$ 1.000.000,00	1	\$ 1.000.000
Bancos	\$ 50.000,00	3	\$ 150.000,00
Basureros	\$ 20.000,00	10	\$ 200.000,00
Baños	\$ 1.000.000,00	2	\$ 2.000.000,00
			\$ 87.948.360,00
Mantenición			
Sueldos	\$ 400.000,00	6	\$ 2.400.000,00
Difusión			
Folletería	\$ 100.000,00	2	\$ 200.000,00
Página Web	\$ 350.000,00	1	\$ 350.000,00

CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y FUTURA PROPUESTA

7.1 Conclusión General

La puesta en marcha de planes de conservación y manejo de áreas con características importantes de biodiversidad, como los humedales, pueden servir como mecanismo de protección y puesta en valor de los ecosistemas. Pero el manejo de estas áreas debe considerar una gestión que integre aspectos no solo ambientales sino también otros dirigidos a la sociedad que los circunda. Por lo tanto, la conservación de los humedales no debe apuntar solamente a su preservación sino que debe permitir el uso racional de estos por el hombre. Para ello, se constata la necesidad de implementar proyectos dirigidos a sociedad que permitan la sensibilización con el medio ambiente proponiendo actividades que contribuyan a ello.

En los países desarrollados el ecoturismo es una tendencia que lleva muchos años contribuyendo eficazmente a la conservación de la naturaleza y formando parte de los temas a tratar por instituciones gubernamentales encargadas de la conservación ambiental. Esta faceta se inscribe dentro de una tendencia general de sensibilización social por el medio ambiente. En las sociedades occidentales se están desarrollando numerosos comportamientos y mecanismos que están participando a mejorar la relación entre el hombre y la naturaleza, y entre ellos el ecoturismo. Pero esto no ocurre solo en los países con mayor renta Per cápita. En los últimos años, prácticas de ecoturismo y conservación ambiental se han puesto en marcha también en países en vías de desarrollo como Brasil, Malasia o Costa Rica.

En Chile, a pesar de que se cuenta con una geografía y un paisaje de gran relevancia que atrae amantes de la naturaleza de todo el mundo, estas iniciativas aún son insuficientes y una gran parte del patrimonio natural esta descuidado y degradado. Se necesita de forma urgente poner en marcha una mayor cantidad de propuestas y proyectos que incentiven la conservación a través de la sensibilización ambiental y del ecoturismo. Si bien los órganos y servicios públicos están dotados de las competencias necesarias de carácter normativo, ejecutivo y fiscal, existen dificultades de tipo legales, como la superposición de competencias de tipo administrativo-operativas (la falta de medios y recursos o las visiones contrapuestas) que, sumado a una notoria falta de voluntad política, impiden una acción coordinada y efectiva frente a la gestión de los ecosistemas. Además, se constata que la sociedad tiene carencias ecológicas y adopta numerosos comportamientos perjudiciales para la Naturaleza. Las disfuncionalidades institucionales y las acciones irrespetuosas de la sociedad chilena están deteriorando seriamente el patrimonio ambiental del país desaprovechando así el potencial de este en el campo ecoturístico.

Refiriéndose ya a los humedales, a pesar de la amplitud del concepto dado por la Convención de Ramsar, no existe en Chile, una norma integradora, orgánica y sistémica referida específicamente a estos ecosistemas. Sin embargo existen importantes normas referidas al régimen de dominio o propiedad de los humedales, que finalmente son los que están ejerciendo hoy como instrumentos de gestión y protección de la biodiversidad y del patrimonio ambiental. La gestión institucional para la conservación de humedales se ve representada, en Chile, por instrumentos de planificación nacional, como la Estrategia

Nacional de Humedales, que a pesar de haber sido creada en el año 2006 aún no se ha implementado y muchos de estos ecosistemas aún están subvalorados. La ausencia de una red nacional de humedales esta jugando en contra de estos ecosistemas y por el momento ni siquiera existe un catastro que de cuenta de todos los humedales del país. Además, la conformación de un Comité Regional de Humedales, de composición multisectorial, sería quizás un gran aporte a una gestión coordinada y sostenible para el Sistema de Humedales Costeros de Valparaíso y otros humedales Región.

No hay que olvidar que los humedales, por ser considerados patrimonio natural, no sólo tienen funciones ecológicas sino también económicas y sociales muy importantes a nivel local. Estas deben ser aprovechadas y por lo tanto la conservación debe ser una prioridad tanto de interés nacional e internacional como regional y local.

El Humedal de Mantagua está sufriendo un deterioro progresivo y se requiere urgentemente el concurso de organismos, públicos y/o privados, que regulen y frenen este proceso.

La importancia de la biodiversidad detectada durante esta investigación, contrasta con la ausencia de figuras de protección formal que restrinjan las actividades perjudiciales para la flora y la fauna de Mantagua. Por consecuencia este humedal es un ejemplo de la tendencia descrita anteriormente que está amenazando estos ecosistemas. La propuesta de Plan de Gestión pretende implementar la conservación del Humedal de Mantagua a través de varios ámbitos temáticos que abarcan no solo el área ambiental sino también aspectos socioculturales orientados al uso racional del humedal por el hombre. Integra acciones coordinadas de actores tanto de orden nacional como local para así explotar su potencial e interés en todas sus escalas.

Con esta propuesta se ha intentado integrar el ecoturismo como estrategia de conservación de un ecosistema, algo que aún no se practica en Chile y de lo que falta mucho por desarrollar.

Para concluir, se podría decir que este proyecto es tan solo una propuesta individual que ha tratado de orientar una problemática compleja estableciendo lineamientos generales e ideas amplias. Se realizó un largo y profundo proceso de documentación que permitió establecer las bases del conocimiento sobre el patrimonio natural y sus mecanismos de conservación.

No obstante, se considera necesaria para este tipo de proyectos, la conformación de un equipo multidisciplinario que trabaje de manera conjunta por un periodo prolongado.

Es importante destacar, que este proyecto puede ser continuado, desarrollando más detalladamente cada una de sus partes, sin olvidar que su implementación sería vital para la valoración del Humedal de Mantagua.

7.2 Propuesta Futura; Cabañas Ecológicas y Eco-Camping

Siguiendo los lineamientos establecidos por la propuesta del Plan de Gestión para el Humedal de Mantagua y considerando la realidad en la que este se enmarca, se propondrá a continuación un proyecto ecoturístico que podría ponerse en práctica posteriormente al

proyecto desarrollado. Esta futura propuesta se beneficiaría del Plan y a la vez sería un aporte para él, es decir que ambos proyectos se complementarían.

La propuesta desarrollada a continuación es un proyecto que va en la continuidad del Plan dotando a la localidad de infraestructura turística para explotar el patrimonio ambiental de Mantagua de manera sostenible. Pero para el desarrollo de esta propuesta es necesaria la previa implementación del Plan y esta es solo considerada como un proyecto a posteriori que podría complementar el anterior atrayendo a un público objetivo común

Además, como se determinó a través del Plan, el Humedal es una potencial fuente de desarrollo económico para la localidad y este proyecto puede ser un buen ejemplo de ello creando puestos de trabajo y aumentando los ingresos de la localidad.

7.2.1 Objetivos y características generales de la propuesta

El objetivo es crear infraestructura ecoturística para albergar a visitantes del humedal y turistas amantes de la naturaleza. Para ello, se proponen dos tipos de alojamientos totalmente ecológicos que permitirían disfrutar del lugar sin por ello dañar el frágil ecosistema del humedal. Próximo al Parque Natural, este centro de hospedaje beneficiaría del esplendido paisaje circundante con vistas al mar, la laguna y el campo dunario. Ofrecería dos tipos de alojamiento ecológico, integrado en el paisaje natural y respetuoso del ecosistema circundante además de numerosos servicios.

Integraría capitales privados pero podría mantener vínculos más o menos estrechos con los actores del Plan. No obstante, su independencia con el Plan no deja de lado los objetivos de conservación del Humedal.

Esta propuesta involucraría a privados y a propietarios y podría ser vista como un Plan de negocios pero incluiría además parámetros sociales y ambientales. La gestión del proyecto debería potencializar el patrimonio que lo sustenta y por ello se considera que debería integrar conceptos acordes a los del Plan para su manejo. Conceptos de Sostenibilidad ambiental, Sustentabilidad social, Ecoturismo, etc.

7.2.2 Cabañas ecológicas

Pequeñas viviendas aisladas construidas en madera e integradas armónicamente en el paisaje, semi-camufladas por la vegetación y los elementos naturales del lugar.

Equipadas con dispositivos ecológicos para el aprovechamiento de energías renovables como la solar y la eólica para abastecerlas en electricidad y agua caliente.

Bajo el principio del “Eco-Lodge”, estas podrían ser diseñadas inspirándose de la arquitectura de la Ciudad Abierta y quizás en colaboración con los arquitectos de la Corporación Cultural Amereida y con estudiantes universitarios.

Cabañas con capacidad para 8, 6, 4 y 2 personas equipadas con cocina, baño, living, dormitorios y demás comodidades en función de su tamaño. Dependiendo del poder adquisitivo del cliente y para poder responder a una demanda más amplia, se proponen alojamientos con más o menos comodidades.

7.2.3 Eco-camping

Una parte del terreno, se destinaría como lugar de acampada y se habilitaría para la instalación de carpas. Contaría con locales sanitarios y lugares para cocinar comunitarios. Todas sus instalaciones tendrían una orientación ecológica (reciclaje de los desechos, aprovechamiento de energía renovable,...) y reglas de comportamiento acordes a la conservación del medio ambiente (limitación de los niveles de ruido, prohibición de contaminación con desechos, interdicción de fogatas,...). La idea es que la actividad humana no perjudique al ecosistema y esta se será transmitida a los clientes como una condición primordial que deberá respetarse en todo momento.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BRACK, A. & C. MENDIOLA. 2000. *Ecología del Perú. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)*. Editorial Bruño. Lima, Perú.
- CANEVARI, P., D. E. BLANCO & E. H. BUCHER. 1999. *Los Beneficios de los Humedales de la Argentina. Amenazas y propuestas de soluciones. Wetlands International*. Buenos Aires.
- CASTRO QUINTERO, 2007 *Errores más comunes que se cometen en la redacción de proyectos y anteproyectos de investigación*. Universidad nacional de Colombia sede Medellín
- CORPORACIÓN AMBIENTES ACUÁTICOS DE CHILE (2005). *Los humedales no pueden esperar: Manual para el Uso Racional del Sistema de Humedales Costeros de Coquimbo*. Luna Quevedo, D. (ed.) 136pp, Santiago, Chile.
- COMITÉ NACIONAL DE HUMEDALES DE CHILE (2002). *Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales en Chile*.
- COMITÉ NACIONAL DE HUMEDALES DE CHILE (2002) *Los Humedales: Una oportunidad para Chile*
- CONAMA (2005) *Estrategia para la conservación y el uso racional de los humedales en Chile*. CONAMA, Santiago.
- CONTRERAS, JUPP. (2002) Norte de Chile: Conservación de Humedales Alto andinos para un desarrollo productivo sustentable. *Revista Ambiente y Desarrollo*. Capítulo IV, Vol. XVIII: 125 – 131.
- Costa Rica (1995) Ley General del Ambiente #7554 Artículo 40.
- COWARDIN, L.M., V. CARTER, F. C. GOLET & E. T. LAROE. (1979) *Classification of wetlands and deepwater habitats of the United States*. U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Washington, D.C. Jamestown, ND: Northern Prairie Wildlife Research Center Online. <http://www.npwrc.usgs.gov/resource/1998/classwet/classwet.html>.
- DÍAZ, YÁÑEZ, FEMENIAS, GONZÁLEZ, HUSS, MAYORGA, GALAZ, FIGUEROA & PUENTES, 2006 “*Plan Integral de Gestión Ambiental del Humedal de Río Cruces*”. Corporación Nacional Forestal, Centro de Estudios Agrarios y Ambientales y de la Universidad Austral de Chile
- FRANKE, I., J. MATTOS, L. SALINAS, C. MENDOZA & S. ZAMBRANO. 2005. *Áreas importantes para la conservación de aves en el Perú*. Pp. 471-619. En: *BirdLife International & Conservation International (Eds). Áreas importantes para la conservación de las aves en los Andes Tropicales: Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad*. BirdLife International (Serie de conservación de BirdLife N° 14). Quito, Ecuador.
- GEROUDET, P. 1984. *Amenazas a la Fauna: La destrucción de Marismas y de las zonas húmedas*. En: *WWF 1984. Animales en peligro*. Salvat S.A. Editores, España.
- HERRADA MELÉNDEZ, ALEJANDRO Y BINNQÜIST CERVANTES GILBERTO S., 2000. “*Observación de aves silvestres asociadas a los humedales*”, en: *Del Río Lugo, Norma (coord.), Ampliando el entorno educativo del niño*, UAM, México, pp. 31-43.

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS DE CHILE (2002) XVII Censo Nacional de Población y VI de Vivienda.
- MARÍN, M. 2004. Lista comentada de las aves de Chile. Ediciones Lynx, Barcelona.
- MARTÍNEZ, D. & G. GONZÁLEZ. 2005. Las aves de Chile, nueva guía de campo. Ediciones del Naturalista, Santiago.
- MEA - Millennium Ecosystem Assessment 2005. Ecosystems and Human Well-being Wetlands and Water Synthesis. World Resources Institute, Washington DC.
- MITSCH, W. & J. GOSSELINK.1993. *Wetlands, Second Edition. Van Nostrand Reinhold, New York, USA.*
- MUÑOZ, M., H. NÚÑEZ & J. YÁÑEZ. 1997. Libro rojo de los sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad en Chile. Ambiente y Desarrollo 13: 90-99.
- MUHLHAUSEr HA (1996) Geoecología de un humedal de alta altitud en el altiplano andino del norte de Chile. Implicancias para el paisaje y la estructura del sistema. En:
- I TALLER INTERNACIONAL DE GEOECOLÓGICA DE MONTAÑA Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LOS ANDES DEL SUR. The United Nations University y Universidad de Chile, Viña del Mar.
- NATIONAL WETLANDS WORKING GROUP (1988) Wetlands of Canada. Ecological Land Classification Series, No. 24. Environment Canada and Polyscience Publications Inc. Ottawa, Ontario. 452 p.
- Protección y manejo sustentable de humedales integrados a la cuenca hidrográfica (V.2) CONAMA, diciembre 2006.
- RAMSAR. 1989. *La Convención Ramsar. Suiza.*
- RAMSAR (1999) *Marco estratégico y lineamientos para el desarrollo futuro de la lista de humedales de importancia internacional. 7a. Reunión de la conferencia de las partes contratantes de la Convención sobre los Humedales (RAMSAR, Irán, 1971), San José, Costa Rica.* http://www.ramsar.org/key_guide_list_s.htm
- RAMSAR. 1990. *Procceding of the Third Meeting of the Conference of the Contracting Parties. Ramsar Convention Bureau, UICN, Gland, Suiza.*
- RAMSAR. 1999. *Programa de Promoción 1999-2002. Propuesta N° 9, Proyecto de Resolución. Ramsar COP7 DOC.15.9.*
- RAMÍREZ G, C., SAN MARTÍN P, C. & RUBILAR R, H. (2002) Una propuesta de clasificación de los humedales chilenos. Revista geográfica de Valparaíso 32-33:265-273.
- SIMEONE, OVIEDO, BERNAL& FLORES las aves del Humedal de Mantagua: riqueza, de especies amenazas y necesidades de conservación, Boletín chileno de Ornitología 14 (1) 22-35 Unión de ornitólogos de Chile 2008.
- SMITH-RAMÍREZ C., ARMESTO J.J. & VALDOVINOS C. (eds.) Historia, biodiversidad y ecología de los bosques costeros de Chile. Editorial Universitaria, Santiago, Chile, p. 407-415.
- STOLK, M.E., P.A. VERWEI, M. STIUP,C. J. BAKER AND W OOSTENBERG (2006) , valoración Socioeconómica de los Humedales en America Latina y el Caribe. Wetlands International. Los países Bajos.

- TABILO-VALDIVIESO, E. 1999. El beneficio de los Humedales en América central: El potencial de los Humedales para el desarrollo. *Segunda edición, San José, Costa Rica*.
- TABILO-VALDIVIESO, E (2004) El beneficio de los humedales en la región Neotropical. Centro Neotropical de entrenamiento en humedales, La Serena, Chile. 73 pp.
- IUCN. 2004. 2004 IUCN *Red List of Threatened Species*. www.redlist.org
- VALDOVINOS C., FIGUEROA D., PEÑA-CORTES F., HAUENSTEIN E, GUÍÑEZ B. & OLMOS V (2005) Visión sinóptica de la biodiversidad acuática y ribereña del lago Budi.
- VAN DER DUIM, R AND HENKENS, R, 2007, Humedales, reducción de la pobreza y desarrollo del turismo sostenible: oportunidades y limitaciones. Wetlands International, Wageningen, Países Bajos.
- VIZCARRA, J. K. 2008. *Los Humedales de Ite: Un Potencial Ecoturístico*. OGD TUR TACNA. Tacna, Perú.
- WALKER, B. & J. FJELDSÅ. 2002. *Guía de campo de las Aves de Machu Picchu*. Primera edición. Editorial Kapuas S.A.C. Perú.
- WILKINSON, C. (ED.) 2004. Status of coral reefs of the world: 2004. Volume 1. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Queensland, Australia. 301

ANEXOS

Anexo n° 1

Sistema de Clasificación de Tipos de Humedales de Ramsar

Los códigos se basan en el Sistema de Clasificación de Tipos de Humedales aprobado en la Recomendación 4.7, enmendada por las Resoluciones VI.5 y VII.11 de la Conferencia de las Partes Contratantes. Las categorías enumeradas a continuación sólo tienen por objeto aportar un marco muy amplio que facilite la identificación rápida de los principales hábitat de humedales representados en cada sitio.

Humedales marinos y costeros

- A -- Aguas marinas someras permanentes**, en la mayoría de los casos de menos de seis metros de profundidad en marea baja; se incluyen bahías y estrechos.
- B -- Lechos marinos submareales**; se incluyen praderas de algas, praderas de pastos marinos, praderas marinas mixtas tropicales.
- C -- Arrecifes de coral**.
- D -- Costas marinas rocosas**; incluye islotes rocosos y acantilados.
- E -- Playas de arena o de guijarros**; incluye barreras, bancos, cordones, puntas e islotes de arena; incluye sistemas y hondonales de dunas.
- F -- Estuarios**; aguas permanentes de estuarios y sistemas estuarinos de deltas.
- G -- Bajos intermareales de lodo, arena o con suelos salinos** ("saladillos").
- H -- Pantanos y esteros (zonas inundadas) intermareales**; incluye marismas y zonas inundadas con agua salada, praderas halófilas, salitrales, zonas elevadas inundadas con agua salada, zonas de agua dulce y salobre inundadas por la marea.
- I -- Humedales intermareales arbolados**; incluye manglares, pantanos de "nipa", bosques inundados o inundables mareales de agua dulce.
- J -- Lagunas costeras salobres/saladas**; lagunas de agua entre salobre y salada con por lo menos una relativamente angosta conexión al mar.
- K -- Lagunas costeras de agua dulce**; incluye lagunas deltaicas de agua dulce.

Humedales continentales.

- L -- Deltas interiores (permanentes)**.
- M -- Ríos/arroyos permanentes**; incluye cascadas y cataratas.
- N -- Ríos/arroyos estacionales/intermitentes/irregulares**.
- O -- Lagos permanentes de agua dulce**; incluye grandes madre viejas (meandros o brazos muertos de río).
- P -- Lagos estacionales/intermitentes de agua dulce** (de más de 8ha); incluye lagos en llanuras de inundación.
- Q -- Lagos permanentes salinos/salobres/alcalinos**.
- R -- Lagos y zonas inundadas estacionales/intermitentes salinos/salobres/alcalinos**.
- Sp -- Pantanos/esteros/charcas permanentes salinas/salobres/alcalinos**.
- Ss -- Pantanos/esteros/charcas estacionales/intermitentes salinos/salobres/alcalinos**.
- Tp -- Pantanos/esteros/charcas permanentes de agua dulce**; charcas (de menos de 8 ha), pantanos y esteros sobre suelos inorgánicos, con vegetación emergente en agua por lo menos durante la mayor parte del período de crecimiento.
- Ts -- Pantanos/esteros/charcas estacionales/intermitentes de agua dulce sobre suelos inorgánicos**; incluye depresiones inundadas (lagunas de carga y recarga), "potholes", praderas inundadas estacionalmente, pantanos de ciperáceas.
- U -- Turberas no arboladas**; incluye turberas arbustivas o abiertas ("bog"), turberas de gramíneas o carrizo ("fen"), bofedales, turberas bajas.
- Va -- Humedales alpinos/de montaña**; incluye praderas alpinas y de montaña, aguas estacionales originadas por el deshielo.
- Vt -- Humedales de la tundra**; incluye charcas y aguas estacionales originadas por el deshielo.
- W -- Pantanos con vegetación arbustiva**; incluye pantanos y esteros de agua dulce dominados por vegetación arbustiva, turberas arbustivas; sobre suelos inorgánicos.

Xf -- Humedales boscosos de agua dulce; incluye bosques pantanosos de agua dulce, bosques inundados estacionalmente, pantanos arbolados; sobre suelos inorgánicos.

Xp -- Turberas arboladas; bosques inundados turbosos.

Y -- Manantiales de agua dulce, oasis.

Zg -- Humedales geotérmicos.

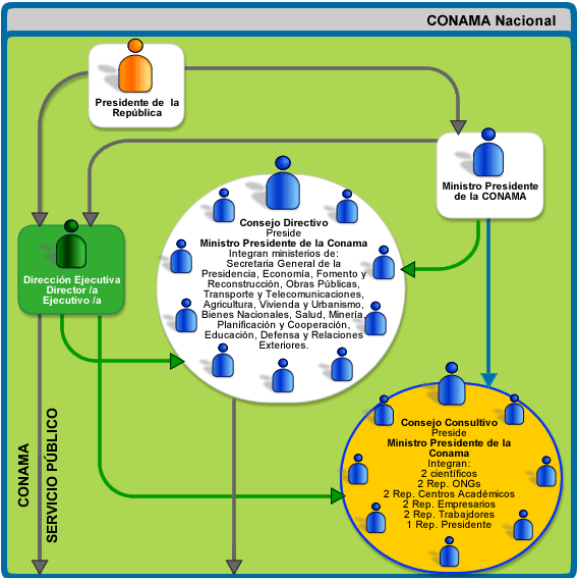
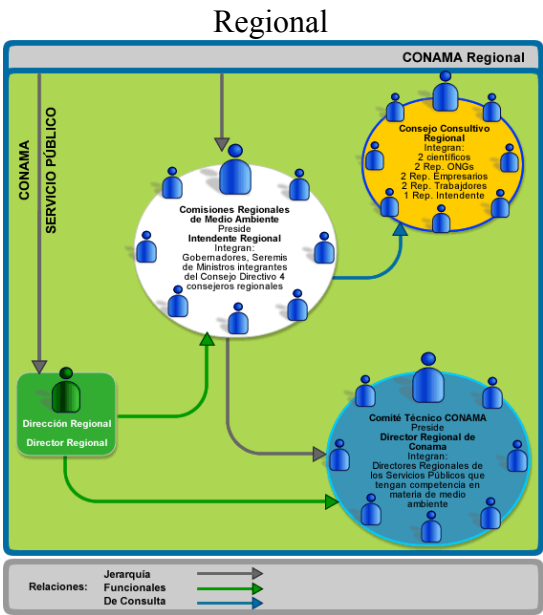
Anexo nº 2: Catastro de aves Humedal de Mantagua

Nombre Común	Nombre científico	Status
Podicipedidae		
1. Huala	Podiceps major	Residente
2. Blanquillo	Podiceps occipitalis	Residente
3. Pimpollo*	Rollandia rolland	Residente
4. Picurio*	Podilymbus podiceps	Residente
Phalacrocoracidae		
5. Yeco	Phalacrocorax brasilianus	Residente
Pelecanidae		
6. Pelicano	Pelecanus thagus	Residente
Ardeidae		
7. Garza chica	Egretta thula	Residente
8. Garza grande	Ardea alba	Residente
9. Garza cuca*	Ardea cocoi	Residente
10. Garza boyera	Bubulcus ibis	Estacional
11. Huairavo	Nycticorax nycticorax	Residente
12. Huairavillo	Ixobrychus involucris	Residente
Anatidae		
13. Pato jergón grande	Anas georgica	Residente
14. Pato jergón chico	Anas flavirostris	Residente
15. Pato real Anas	sibilatrix	Residente
16. Pato colorado	Anas cyanoptera	Residente
17. Pato cuchara	Anas platalea	Estacional
18. Pato negro	Netta peposaca	
19. Pato rinconero	Heteronetta atricapilla	Estacional
20. Pato rana pico delgado	Oxyura vittata	Residente
Accipitridae		
21. Bailarín	Elanus leucurus	Residente
22. Vari	Circus cinereus	Residente
Falconidae		
23. Tiuque Milvago	chimango	Residente
24. Cernícalo	Falco sparverius	Residente
25. Halcón perdiguero	Falco femoralis	
Cathartidae		
26. Jote de cabeza colorada	Cathartes aura	Residente
27. Jote de cabeza negra	Coragyps atratus	Residente
Rallidae		
28. Tagua*	Fulica armillata	Residente
29. Tagua de frente roja*	Fulica rufifrons	Residente
30. Tagua chica*	Fulica leucoptera	Residente
31. Tagüita*	Gallinula melanops	Residente
32. Pidén*	Pardirallus sanguinolentus 0	Residente
Charadriidae		
33. Queltehue*	Vanellus chilensis	Residente
34. Chorlo de collar	Charadrius collaris	Residente
35. Chorlo de doble collar	Charadrius falklandicus	Visitante estival
36. Chorlo nevado*	Charadrius alexandrinus	Residente
37. Chorlo chileno	Charadrius modestus	Visitante estival
Haematopodidae		
38. Pilpilén*	Haematopus palliatus	Residente
39. Pilpilén negro	Haematopus ater	Visitante estival
40. Perrito Himantopus	Recurvirostridae	
Scolopacidae		
41. Playero grande	Catoptrophorus semipalmatus	Visitante estival
42. Playero de Baird	Calidris bairdii	Visitante estival
43. Playero ártico	Calidris canutus	Visitante estival
44. Playero blanco	Calidris alba	Residente
45. Playero vuelvepiedras	Arenaria interpres	Residente

48. Zarapito moteado	Limosa fedoa	Visitante estival
49. Pitotoy grande	Tringa melanoleuca	Visitante invernall
50. Pitotoy chico	Tringa flavipes	Visitante invernall
51. Becacina*	Gallinago paraguaiaa	Residente
Laridae		
52. Gaviota dominicana	Larus dominicanus	Residente
53. Gaviota cáhuil	Larus maculipennis	Estacional
54. Gaviota de Franklin	Larus pipixcan	Visitante invernall
55. Gaviota garuma	Larus modestus	Residente
56. Gaviotín piquerito	Sterna trudeaui	Visitante invernall
57. Gaviotín elegante	Sterna elegans	Visitante invernall
58. Gaviotín ártico	Sterna paradisaea	Visitante invernall
59. Rayador	Rynchops niger	Estacional
Furnariidae		
60. Churrete	Cinclodes patagonicus	visitante invernall
61. Churrete Chico		
62. Churrete acanelado	Cinclodes patagonicus	Residente
63. Trabajador*	Cinclodes oustaleti	Visitante invernall
Tyrannidae		
64. Siete colores*	Cinclodes fuscus	Residente
65. Colegial*	Phleocryptes melanops	Residente
66. Diucón	Tachuris rubrigastra	Residente
67. Run-rún*	Lessonia rufa	Residente
68. Dormilona tontita	Xolmis pyrope	Residente
Hirundinidae	Hymenops perspicillatus	Estacional
69. Golondrina	Muscisaxicola macloviana	Visitante invernall
70. Golondrina chilena		
Troglodytidae	bermeja Hirundo rustica	Visitante estival
71. Chercán de las vegas*	Tachycineta meyeri	Residente
72. Chercán*		
Turdidae		
73. Zorzal*	Cistothorus platensis	Residente
Motacillidae	Troglodytes aedon	Residente
74. Bailarín chico*		
Emberizidae		
75. Chincol	Turdus falcklandii	Residente
76. Chirihue*	Anthus correndera	Residente
Icteridae	Zonotrichia capensis	Residente
77. Loica		
78. Trile*	Sturnella loyca	Residente
	Agelaius thilius	Residente

Fuente: UNROCH, (2007)

Anexo n ° 3 Organigrama CONAMA



Anexo n° 4 Zonificación

La **zonificación** se realiza en función de los siguientes factores: Singularidad de los recursos, Unicidad (presencia de especies únicas, especies endémicas), Fragilidad de los recursos, Utilidad de los recursos, Potencialidades para el uso público, Limitantes para el uso público, Necesidades de administración y de servicios, Presencia de unidades geomorfológicas, Uso actual de los terrenos periféricos

1. Zonas para la conservación, preservación, protección e investigación del patrimonio natural

Zona intangible. Corresponde a los sectores menos alterados que incluyen ambientes frágiles, únicos o representativos de la biodiversidad regional, en buen estado de conservación.

Zona primitiva. Se utiliza para aquellos sectores en estado natural y en apropiado estado de conservación por haber recibido poca alteración humana. Puede contener porciones únicas o elementos representativos de un ecosistema, especies de flora y fauna u otros fenómenos naturales que resisten un cierto grado de uso público sin que causen impacto.

Zona de recuperación. Se considera transitoria en el tiempo y se utiliza en aquellos sectores donde la vegetación natural, la fauna nativa o los suelos han sido alterados, o bien, donde existen concentraciones importantes de especies de flora o fauna exóticas que requieren ser reemplazadas por elementos naturales. Una vez que la zona está rehabilitada se podrá asignar a otra categoría en forma permanente.

2. Zonas para la recreación, ecoturismo y educación ambiental

Zona de uso extensivo. Se utiliza para sectores con baja alteración de los recursos naturales, representativos del AP, que ameritan una protección compatible con un uso público moderado y extensivo, evitando concentraciones del uso en superficies pequeñas.

Zona de uso intensivo. Está destinada a concentrar el uso público del área protegida.

Usualmente son terrenos que ya presentan un cierto grado de alteración, pero que no obstante resultan atractivos para los visitantes por su calidad escénica.

3. Zona para la preservación de valores histórico-culturales

Zona histórico-cultural. Se utiliza donde existan rasgos o evidencias históricas, arqueológicas, paleontológicas u otras manifestaciones culturales que necesitan ser preservadas, restauradas, e interpretadas para los visitantes

4. Zona para el manejo sustentable de recursos

Zona de manejo directo de recursos. Corresponde a aquellos sectores que contienen recursos naturales en una condición tal que son susceptibles de uso sustentable, compatible con el resto de los objetivos de manejo y actividades del área. Este uso sustentable se puede referir a la producción maderera, el aprovechamiento de productos forestales no maderables, la utilización del régimen hídrico y el aprovechamiento de la fauna de peces, al uso agrícola o pecuario, entre otros. El objetivo general de manejo es posibilitar el aprovechamiento de recursos naturales que tengan potencial de uso sustentable, compatible con la categoría de manejo de uso directo y con los otros objetivos del AP.

5. Zona para la administración

Zona de uso especial. Se utiliza para concentrar en ella todas las instalaciones y servicios necesarios para el adecuado manejo del AP. Por lo general, se trata de emplear terrenos de reducida extensión que ya están alterados por la acción antrópicas, aunque su localización dependerá de las necesidades específicas de administración y de servicios de cada área.

6. Zona para terrenos periféricos y conectividad

Zona de amortiguación. Se utiliza para expandir los beneficios de la conservación de los recursos y valores del predio más allá de los límites del AP. Ello significará establecer convenios de manejo con propietarios vecinos para beneficiarse mutuamente de programas de conservación que se puedan acordar en forma conjunta.

Zona de corredor biológico. Siempre que sea posible se deberá intentar la conectividad entre AP, sean privadas o públicas, pertenecientes o no al Sistema Nacional de Áreas Silvestres

Protegidas del Estado. Al igual que el caso anterior, esta modalidad significará establecer convenios de manejo con propietarios vecinos para favorecer la migración de especies y el flujo de recursos genéticos.

Anexo n ° 5

Curso dictado por la Universidad de Viña del Mar, sobre humedales.



SEGUNDA VERSIÓN CURSO GENERAL EN CONSERVACIÓN DE HUMEDALES EN LA REGIÓN DE VALPARAÍSO

ANTECEDENTES GENERALES

Coordinadoras Académicas:	Liliana Iturriaga M. Claudia Galleguillos C.
Duración del Programa:	44 horas pedagógicas 40 horas pedagógicas, con clases teóricas y seminarios distribuidos en dos semanas. 4 horas de visita a terreno.
Fecha de Inicio:	Lunes 26 de mayo de 2008
Fecha de Finalización:	Viernes 6 de Junio de 2008
Frecuencia de Clases:	Lunes, martes, miércoles, jueves, viernes y sábado
Días de Clases:	Mayo: 26, 27,28,29,30, 31 Junio: 2,3,4,5,6
Horario de Clases:	De 18: 45 a 21.30 hrs. El día sábado 31 de mayo de 2008 se efectuará una salida a terreno a la desembocadura del Río Aconcagua y Humedal de Mantagua. Saliendo desde Diego Portales 90 a las 08:30 hrs. y regresando a las 14: 00 hrs.
Lugar de Ejecución:	Diego Portales 90, Agua Santa. Viña del Mar Sala C- 11
Institución que Imparte:	Universidad de Viña del Mar
Patrocinan:	Universidad de Viña del Mar, Comisión Nacional del Medio Ambiente, Región de Valparaíso.
Auspician:	Fundación Kennedy, para la Conservación de los Humedales.
Valor del Programa:	\$50.000.- Inscripción General \$25.000.- becas NOTA: Cupos Limitados

Anexo nº 6

PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE PASARELA Y MIRADORES DE AVES

CONSULTORA: STAR FAITER.
FECHA: 29 ENERO 2009.
REFERENCIA PRECIOS MATERIALES: HOMENCENTER SOCIMAC.CL

ENCARGO: PASARELA DE 1500 METROS DE LARGO, ANCHO APROXIMADO DE 1.5 MTS, CONA LTURA DESDE TIERRA EN LA MITAD DE SU TRAMO 50 cm Y EL RESTO DE 0.75 MTS. MIRADORES DE AVES DE UN MT. DE ALTURA.

ESPECIFICACION TECNICA DE LA MADERA: DEBE SER IMPREGNADA DEBIDO A LA CONDICON CLIMATICA DEL EMPLAZAMIENTO: CLIMA COSTERO

CUBICACIÓN

ESQUEMA DE PRECIO POR 1,5 METRO LINEALDE PASARELA CONSTRUIDA

	MATERIAL	CANTIDAD	PRECIO COMERCIAL	TOTAL
FUNDACION (excavación + hormigón)	HORMIGON H12	0.128 METROS CUBICOS X 4	\$40.000 EL METRO CUBICO	\$20.480
	EXCAVACION 40cm x 40cm y 80cm de profundidad	0.512 METROS CUBICOS		
PILARES A TIERRA	ROLLIZO IMPREGNADO 8" DE DIAMETRO	6 METROS LINEALES	\$8.350 ROLLIZOS DE 3 MTS DE LARGO	\$16.700
VIGAS MAESTRAS	VIGA ESTRUCTIRAL DE PINO 2" x 6"	3 METROS LIENALES	\$7.370 VIGA DE 3 MTS DE LARGO	\$7.370
VIGAS SECUNDARIAS	VIGA PINO OREGON 2" x 2"	6 METROS LINELAES	\$2.499 CADA 3 METROS DE LARGO	\$4.998
REVESTIMIENTO DE PISO	PINO DIMENSIONADO 1" x 4"	22.5 METROS LINEALES	\$1.050 CADA 3 METROS LIENALES	\$7.875
		TOTAL DE 1,5 METROS LINEALES DE PASARELA CONTRUIDA		\$57.423

\$ 57.423 PESOS POR CADA 1.5 METROS DE PASARELA

1500 MTS DIVIDIDOS EN 1.5 MTS = 1.000.

1.000 x 57.423 =

\$57.423.000 PESOS_____ CINCUENTA Y SIETE MILLONES CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL PESOS.

EN COSTOS DE MATERIALES.

AHORA

VALOR MANO DE OBRA

20% SOBRE EL VALOR DE CONSTRUCCION
\$ 11.484.600 PESOS

COSTO DE LA CONSTRUCCION (MATERIALES + MANO DE OBRA)
\$ 68.907.600

VALOR DEL DISEÑO: 10% SOBRE EL VALOR DE CONTRUCCION + MANO
DE OBRA
\$ 6.890.760 PESOS

PRESUPUESTO TOTAL

VALOR DE CONSTRUCCION: \$ 57.423.000 PESOS
MANO DE OBRA \$ 11.484.600 PESOS
DISEÑO Y PLANIFICACION:\$ 6.890.760 PESOS

TOTAL \$ 75.798.360 PESOS
SETENTA Y CINCO MILLONES SETECIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL
TRECIENTOS SESENTA PESOS.

SANTIAGO 29 ENERO DE 2009.