



Universidad de Concepción



# Elementos para el diseño de un plan de Gestión Ambiental en el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén

Habilitación presentada para optar al título de

**Ingeniero Ambiental**

**CARLA VICTORIA TORRES VALDEBENITO**

**Profesor guía: Dr. Gerardo Azócar García**

CONCEPCION (Chile), 2018

**“Elementos para el diseño de un plan de gestión ambiental en el santuario de la naturaleza península de Hualpén”**

**PROFESOR GUÍA: DR. GERARDO AZOCAR GARCIA**

**PROFESOR CO - GUÍA: DRA. PATRICIA GONZALEZ SANCHEZ**

**PROFESOR COMISIÓN: PROF. FERNANDO TORREJON**

**CONCEPTO: APROBADO CON DISTINCIÓN MÁXIMA**

**7.0**



Conceptos que se indica en el Título

- ✓ Aprobado por Unanimidad : (En Escala de 4,0 a 4,9)
- ✓ Aprobado con Distinción (En Escala de 5,0 a 5,6)
- ✓ Aprobado con Distinción Máxima ( En Escala de 5,7 a 7,0)

**CONCEPCIÓN, AGOSTO DE 2018**



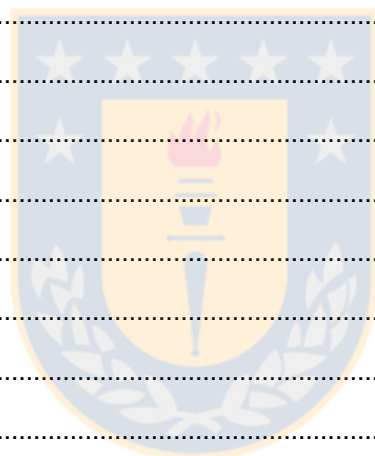
*Dedicado a la vida y a la naturaleza,  
a la gente que resiste la depredación  
humana y que lucha por nuestro  
derecho a vivir en un ambiente libre  
de contaminación.*

*¡No al loteo en el Santuario de la  
Naturaleza de Hualpén!*

## ÍNDICE

INDICE DE TABLAS .....	ii
INDICE DE FIGURAS .....	iii
AGRADECIMIENTOS .....	v
RESUMEN.....	viii
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS .....	2
2.1. Objetivo General.....	2
2.2. Objetivos Específicos .....	2
3. HIPÓTESIS .....	3
4. ANTECEDENTES GENERALES .....	3
4.1. Patrimonio Natural, Patrimonio Cultural y su relación con las Áreas Protegidas .....	3
4.2. Área Protegida en Chile: Santuarios de la Naturaleza.....	3
4.2.1. Santuarios de la Naturaleza, situación de propiedad y rol de propietarios.....	5
4.2.2. Santuarios de la Naturaleza: su valorización e importancia en la población.....	5
4.2.3. Santuarios de la Naturaleza: amenazas y problemáticas ambientales.....	5
4.3. La Planificación ecológica como gestión ambiental en las Áreas Protegidas .....	6
4.3.1. El Plan de Gestión Ambiental.....	7
5. METODOLOGÍA.....	8
5.1. Área de Estudio .....	8
5.2. Trabajo metodológico.....	9
6. RESULTADOS .....	14
6.1. Capítulo 1: Diagnóstico Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.....	14
6.1.1. Medio físico-ecológico.....	14
6.1.2. Síntesis Capítulo Medio físico-ecológico.....	24
6.1.3. Medio Socio-Cultural .....	24
6.1.4. Síntesis Capítulo Medio Socio-Cultural.....	32
6.1.5. Medio Económico-Productivo.....	33
6.1.6. Síntesis Capítulo Medio Económico-Productivo .....	41
6.1.7. Sistema Normativo e Institucional .....	42
6.1.8. Síntesis Capítulo Sistema Normativo e Institucional.....	46

6.1.9.	Amenazas.....	46
6.1.10.	Objetos de Conservación .....	49
6.1.1.	Mapeo actores sociales Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén .....	51
6.2.	Capítulo 2: Análisis FODA.....	56
6.2.1.	Resultados Taller FODA.....	56
6.3.	Capítulo III: Elementos constitutivos del Plan de Gestión Ambiental Participativo (PGAP) .....	62
6.3.1.	Objetivos del Plan.....	62
6.3.2.	Componentes, Estrategias y Programas.....	63
6.3.3.	Descripción de Programas, Actividades e Indicadores.....	64
7.	CONCLUSIONES.....	89
8.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	92
9.	ANEXOS.....	100
	Anexo 1 .....	100
	Anexo 2 .....	102
	Anexo 3 .....	104
	Anexo 4 .....	105
	Anexo 5 .....	109
	Anexo 6 .....	109
	Anexo 7 .....	110



## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b>	Población Santuario de La Naturaleza de Hualpén (2015).....	25
<b>Tabla 2:</b>	Distribución de población según grupos principales de edades, caletas Lengua, Chome, Perone y población dispersa. ....	26
<b>Tabla 3:</b>	Síntesis antecedentes propietarios Península de Hualpén.....	28
<b>Tabla 4:</b>	Uso del suelo Santuario de La Naturaleza de Hualpén. ....	37
<b>Tabla 5:</b>	Lluvia de ideas de imagen objetivo SNPH. ....	57
<b>Tabla 6:</b>	Matriz análisis FODA Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén. ....	59
<b>Tabla 7:</b>	Matriz análisis FODA Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén. ....	60
<b>Tabla 8:</b>	Objetivos de FODA, a través de análisis FO, DO, FA y DA.....	61
<b>Tabla 9:</b>	Estrategias y Programas PGAP SNPH. ....	63
<b>Tabla 10:</b>	Cronograma de actividades propuestas.....	65

<b>Tabla 11:</b> Indicadores y resultados esperados.....	66
<b>Tabla 12:</b> Cronograma de actividades propuestas.....	71
<b>Tabla 13:</b> Indicadores y resultados esperados.....	72
<b>Tabla 14:</b> Cronograma de actividades propuestas.....	76
<b>Tabla 15:</b> Indicadores y resultados esperados.....	77
<b>Tabla 16:</b> Cronograma de actividades propuestas.....	81
<b>Tabla 17:</b> Indicadores y resultados esperados.....	82
<b>Tabla 18:</b> Cronograma de actividades propuestas.....	85
<b>Tabla 19:</b> Indicadores y resultados esperados.....	86
<b>Tabla 20:</b> Personas entrevistadas.....	104
<b>Tabla 21:</b> Programa actividades Taller FODA.....	109
<b>Tabla 22:</b> Asistentes a taller FODA.....	110

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Ubicación Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.....	9
<b>Figura 2:</b> Diagrama interés/influencia.....	11
<b>Figura 3:</b> Esquema metodológico Plan Gestión Ambiental Participativo SNPH.....	13
<b>Figura 4:</b> Geomorfología Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.....	15
<b>Figura 5 y Figura 6:</b> Relieve de acantilados, Punta Lilemo y Playa Los Burros.....	16
<b>Figura 7 y Figura 8:</b> Humedal Lenga y mesetas.....	16
<b>Figura 9 y Figura 10:</b> <i>Pitavia punctata</i> (pitao) y <i>Gomortega keule</i> (queule).....	18
<b>Figura 11 y Figura 12:</b> Bosque de <i>Cryptocarya alba</i> , <i>Aextoxicon punctatum</i> y <i>Peumus boldus</i> en sector playa Los Burros y Rocoto.....	18
<b>Figura 13 y Figura 14:</b> Comunidad de <i>Escallonia pulverulenta</i> , <i>Ugni molinae</i> y <i>Puya chilensis</i> en Rocoto y zonas de mesetas costeras.....	18
<b>Figura 15:</b> Vegetación Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.....	19
<b>Figura 16, Figura 17 y Figura 18:</b> <i>Numenius Phaeopus</i> (Zarapito) en humedal Lenga, <i>Spheniscus humboldti</i> (Pingüinos de Humboldt) y <i>Phalacrocorax gaimardi</i> (lile) en roqueríos de Chome.....	21
<b>Figura 19 y Figura 20:</b> Paisajes costeros, Bosque Nativo y playa Los Burros.....	21
<b>Figura 21 y Figura 22:</b> Paisajes costeros, acantilados y Humedal Lenga.....	22
<b>Figura 23:</b> Unidades de Paisaje en el SNPH.....	22
<b>Figura 24:</b> Provisión de servicios ecosistémicos en el SNPH.....	23
<b>Figura 25:</b> Cantidad de personas según grupo etario en Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.....	27
<b>Figura 26:</b> Propiedades Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.....	29
<b>Figura 27:</b> Casa Patronal Pedro del Río Zañartu.....	30

<b>Figura 28 y Figura 29:</b> Ballenera en Caleta Chome, años 50 a 70 y Ballenera en la actualidad.	30
<b>Figura 30, Figura 31 y Figura 32:</b> Celebración de cultos religiosos de pescadores en caleta Lenga y Chome. Derecha, cementerio simbólico Chome.	31
<b>Figura 33:</b> Patrimonio cultural Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.	32
<b>Figura 34 y Figura 35:</b> Actividad de pesca artesanal en caleta Chome.	34
<b>Figura 36 y Figura 37:</b> Actividad agrícola y ganadera en Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.	35
<b>Figura 38 y Figura 39:</b> Plantación de Eucaliptus en Fundo Perone y extracción de Pino en predio Lenga.	35
<b>Figura 40, Figura 41 y Figura 42:</b> Actividad turística Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.	36
<b>Figura 43:</b> Usos del suelo Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén	38
<b>Figura 44:</b> Camino de acceso caleta Chome y Perone en época invernal.	39
<b>Figura 45, Figura 46 y Figura 47:</b> Equipamiento Caleta Perone.	40
<b>Figura 48, Figura 49 y Figura 50:</b> Equipamiento Caleta Chome.	40
<b>Figura 51, Figura 52 y Figura 53:</b> Equipamiento Caleta Lenga.	40
<b>Figura 54 y Figura 55:</b> Habitabilidad y condiciones sanitarias en viviendas ubicadas dentro del área de estudio.	41
<b>Figura 56:</b> Zonificación Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén, Plan Regulador Metropolitano Concepción.	44
<b>Figura 57:</b> Propuesta de zonificación Área Marina Costera Protegida de múltiples usos.	45
<b>Figura 58:</b> Amenazas Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.	49
<b>Figura 59:</b> Objetos de Conservación Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.	51
<b>Figura 60:</b> Identificación actores claves.	52
<b>Figura 61:</b> Identificación actores primarios.	53
<b>Figura 62:</b> Identificación actores secundarios.	54
<b>Figura 63:</b> Diagrama interés/influencia SNPH.	55
<b>Figura 64 y Figura 65:</b> Taller Análisis FODA, mayo 2018.	56
<b>Figura 66:</b> Taller Análisis FODA, mayo 2018.	56
<b>Figura 67:</b> Trabajo cartográfico Taller FODA SNPH.	58

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mi madre Iris a quien admiro la lucha constante que ha tenido por sus hijas, la que siempre nos inculcó a mi hermana y a mí ingresar a la Universidad y quien fue la mujer que más me apoyó en este proceso. A mi tía Mónica por su paciencia y ánimos en los momentos donde ya no quería más. A mi hermana Isabel, que pese a todo lo vivido este año, agradezco su apoyo y consejos.

Agradecida de mis amigas Evelyn, Daniela y Natalia por levantarme los ánimos en los momentos más difíciles y por todos estos años en donde la sufrimos, nos estresamos, nos ayudamos, nos reímos, gozamos y por sobretodo disfrutamos momentos inolvidables. Les deseo el mejor de los éxitos a todas y las quiero.

Doy las gracias a mis amigas y compañeras bailarinas, Nicole, Gabriela, Pamela, Katy y Paulina, por todos esos buenos momentos danzando que permitieron que olvidara el estrés de la tesis y viajara al mundo de la danza. Son una parte importante de mi persona, las quiero.

Quiero agradecer también a mi tía Marisol, tía Yesica, José Silva y Ricardo que de forma desinteresada contribuyeron a que pudiera terminar este trabajo.

Agradecida de mi colectivo El Queule y de la Coordinadora Territorial Wallpen, quienes llegaron en el momento indicado de mi vida, fueron mi gran empuje para involucrarme más en mi territorio y conocer otras realidades dentro de mi comuna. Encontré personas luchadoras y con la misma vocación que yo siento. Sin duda, la lucha que realizamos para proteger nuestras áreas naturales y especialmente el Santuario de la Naturaleza de Hualpén seguirá y traspasará generaciones. Cada uno de ustedes se ha ganado un espacio de mi corazón y mente.

Agradecer a mi profesor guía Dr. Gerardo Azócar, por su paciencia y por creer en mí, quien me entregó un tema de mi territorio, adecuándose a mis gustos y necesidades. Gracias a este tema, logré posicionarme como actor interesado del medio ambiente en mi comuna.



Gracias a mis profesores de comisión, Fernando Torrejón y Patricia González, por sus correcciones y por todo el apoyo.

Agradezco a la vida por mantenerme firme en los momentos más difíciles, en donde me apoyé en un montón de gente que llegó a mi vida sin que yo lo premeditara. Sin duda, se cierran puertas, pero se abren muchas más. Hoy miro hacia atrás y soy otra Carla, una mujer con convicción de lucha, una mujer que dice lo que siente y por sobre todo una mujer que disfruta cada día de su vida.

¡Gracias!



Esta tesis responde a los objetivos de desarrollo sostenible del Programa para las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD):



## RESUMEN

El Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén (SNPH) es un área protegida de gran importancia debido a su patrimonio natural, asociado a diversos ecosistemas como: bosque nativo, ambiente costero y a un sistema fluvial. Además, su importancia no solo reside en el valor natural sino que también en su patrimonio cultural como sitios históricos, arqueológicos y formas de vida tradicionales de pequeños asentamientos humanos que desarrollan diferentes actividades primarias, tales como: pesca, agricultura y el desarrollo del turismo. Por otra parte el SNPH se encuentra altamente amenazado por la falta de educación ambiental, la constante expansión de la urbanización e instalaciones de proyectos no compatibles con el área, un importante polo industrial que limita con esta área, sumado a que esta área de protección pertenece casi en su totalidad a privados.

Se elaboró una propuesta de formulación de elementos para un plan de gestión ambiental del SNPH, la que se construyó a partir de un diagnóstico bibliográfico y un diagnóstico participativo desde los actores locales, los que sirvieron como base para determinar el estado real del SNPH. Este proceso contó con herramientas como la elaboración de cartografía temática para determinar las amenazas y los objetos de conservación y el desarrollo de un análisis FODA acompañado de encuestas de los actores locales, lo que permitió determinar los reales intereses de desarrollo para el área. Este plan se asume como el instrumento que concreta los resultados de dicho proceso y reconoce diversos contextos socioculturales y dinámicas territoriales, así como los objetos de conservación y las amenazas que posee el área. Plantea acciones relacionadas a corto y mediano plazo a desarrollar con un fuerte componente educativo, de asociatividad, de gobernanza y de conservación, acciones que permitirán mejorar la gestión ambiental en el Santuario y que son fundamentales para lograr su sostenibilidad en el tiempo.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las Áreas Protegidas permiten una adecuada mantención y protección de ecosistemas naturales, actúan como refugios para especies y mantener procesos ecológicos que son incapaces de sobrevivir en los entornos terrestres y marítimos con un mayor nivel de intervención (MMA, 2017). De la misma forma, proporcionan diversos bienes y servicios ambientales a la población que desarrollan tradiciones relacionadas a la naturaleza y permiten conservar el patrimonio cultural (MMA, 2016).

La legislación sobre conservación en Chile ha llevado a la creación de distintos tipos de áreas protegidas: Parques Nacionales, Reserva Nacional, Reserva Forestal, Monumento Natural, Reserva Región Virgen, Área Marina Costera Protegida, Parque Marino, Reserva Marina, Santuario de la Naturaleza y Área Protegida Privada. Resguardan el 20,7% del territorio nacional continental y el 4% del mar territorial chileno.

Los Santuarios de la Naturaleza están establecidos bajo la Ley N°17.288/1970 y poseen la cualidad de establecerse sobre propiedades privadas, limitando a los privados el desarrollo de actividades que no sean compatibles (CMN, 2009). Pese a esto, la legislación no logra regular los usos de suelo y tampoco un manejo sustentable de esta unidad de protección (Catalán & Winkler, 2006).

Es imperante mencionar que el estado de conservación de los Santuarios depende en alto grado, de la correcta toma de decisiones e intereses de los propietarios y de personas interesadas y en consecuencia, del desarrollo de actividades que se realizan. Por lo tanto, es preciso avanzar hacia una propuesta de soluciones de fondo, que trascienda las soluciones puntuales y apunte a una adecuada gestión ambiental de forma participativa y dentro del contexto de las políticas ambientales nacionales (CMN, 2009). A eso apunta este proyecto, aunque no se propone la formulación plena del plan deseable sino aportar elementos fundamentales para el mismo, que deberá ser objeto de trabajo posterior de los actores locales involucrados o en colaboración con ellas.

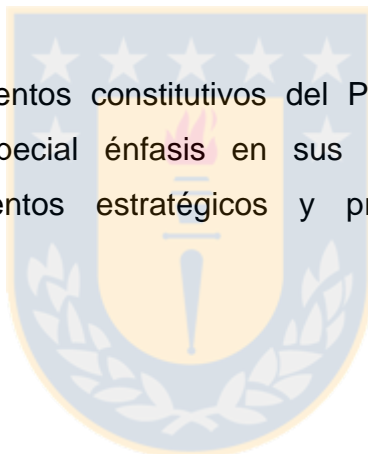
## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo General**

Identificar y describir los elementos de un Plan de Gestión Ambiental para el Santuario de la Naturaleza de la Península de Hualpén.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Elaborar un diagnóstico del área de estudio que considere los siguientes aspectos: sistema físico-ecológico, población y sistema socio-cultural, sistema económico, sistema normativo e institucional y sistema ambiental.
- Identificar y describir, participativamente, las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas asociadas a la conservación, protección y desarrollo sustentable del Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.
- Describir los elementos constitutivos del Plan de Gestión Ambiental diseñado, con especial énfasis en sus objetos de conservación, objetivos, lineamientos estratégicos y programas específicos de desarrollo.



### **3. HIPÓTESIS**

El Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén está sometido, actualmente, a fuertes presiones de uso y diferentes amenazas que impiden una adecuada conservación y protección de sus principales ecosistemas, terrestres y marinos, como también de su patrimonio cultural.

### **4. ANTECEDENTES GENERALES**

#### **4.1. Patrimonio Natural, Patrimonio Cultural y su relación con las Áreas Protegidas**

El Patrimonio Natural es un conjunto de valores naturales compuesto por paisajes, elementos físicos (cerros, ríos, lagos etc.) que incluye a la biodiversidad de un territorio, los que poseen importancia desde un punto de vista estético, cultural, histórico, ambiental, científico y productivo (Querol, 2010). Es reconocido como propio de cada lugar y se construye en conjunto con el desarrollo de la cultura de la comunidad (Querol, 2010). Por otra parte, el Patrimonio Cultural es el conjunto de bienes tangibles e intangibles, que constituyen la herencia de un grupo humano, refuerzan el sentido de comunidad con unas identidades propias y percibidos por otros como característicos de un lugar (ILAM, 2016).

Las Áreas Protegidas permiten el resguardo del Patrimonio Natural y se relacionan con la identidad y calidad de vida de las personas y su Patrimonio Cultural, ofreciendo numerosos bienes y servicios de lo cual puede depender una población y desarrollar tradiciones culturales entrelazadas a la naturaleza (Querol, 2010).

#### **4.2. Área Protegida en Chile: Santuarios de la Naturaleza**

Los Santuarios de la Naturaleza están establecidos bajo la Ley N°17.288/1970 de Monumentos Nacionales. Según el Artículo 31 de esta ley, son Santuarios de la Naturaleza, "...*todos aquellos sitios terrestres o marinos que ofrezcan posibilidades especiales para estudios e investigaciones geológicas,*

*paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posean formaciones naturales, cuya conservación sea de interés para la ciencia o para el Estado*”, y tienen como objetivo mantener, conservar y restaurar especies y hábitats, posibilitando incorporar cuerpos de agua marinos o continentales. La tuición de los Santuarios se encuentra a cargo del Consejo de Monumentos Nacionales y debido a las diferentes modificaciones realizadas a la Ley N°17.288/1970 bajo la Ley N°20.417/2010 se logró que se incluya como unidad de protección a los Santuarios de la Naturaleza en el Sistema de Áreas Protegidas del Estado (SNAPE), administrada y supervisada por el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (SBAP), entregando la facultad al Ministerio de Medio Ambiente de ejercer supervigilancia a esta área protegida (EULA, 2015). Sin embargo, dichos organismos públicos, aún se encuentran en tramitación para ser aprobados por lo que legalmente aún no existen y no están operativos, lo que ha generado conflictos y vacíos legales en cuanto a la regulación y competencias administrativas que debilitan la protección de los Santuarios de la Naturaleza.

En cuanto a gestión ambiental, todo Santuario de la Naturaleza en Chile, debe tener un Plan de Manejo del Área Protegida, sin embargo, muchos de estos planes no se encuentran actualizados, poseen problemas de delimitación o no se utilizan correctamente (Sierralta et al., 2011). Lo anterior, hace necesario que exista una continua revisión, reajuste y verificación de dichos planes de manejo, para que la gestión ambiental en la zona sea eficaz.

Actualmente en Chile se han declarado 48 Santuarios de la Naturaleza, de los cuales 13 han sido establecidos por la presencia de restos arqueológicos, relevancia paleontológica, geológica o importancia paisajística y 35 se han declarado desde el punto de vista de la conservación de la biodiversidad de flora, vegetación y/o fauna; estos últimos poseen ecosistemas y hábitats de gran importancia para diferentes especies endémicas y/o nativas (CMN, 2017). En la región del Biobío encontramos 3 Santuarios de la Naturaleza con gran importancia, estos son Islote y lobería Iglesia de Piedra y Predio Los Huemules del Niblintoy el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén (CMN, 2017).

#### **4.2.1. Santuarios de la Naturaleza, situación de propiedad y rol de propietarios**

La creación de los Santuarios se puede establecer sobre propiedades fiscales y/o particulares, lo que incide directa o indirectamente en las posibilidades de conservación. Esta situación limita a los privados el desarrollo de actividades que no sean compatibles con el área de protección (CMN, 2009). Por ende los propietarios cumplen un rol fundamental en la regulación del uso de los recursos naturales, en la promoción de prácticas de uso y en el manejo sustentable de los Santuarios (Catalán & Winkler, 2006). Pese a esto, en la ley que regula a los Santuarios y en sus diferentes modificaciones no se consideran incentivos económicos u otro beneficio para asegurar que los propietarios de terrenos privados puedan desempeñar actividades relacionadas a la conservación y protección del territorio (CODEFF, 1999).

#### **4.2.2. Santuarios de la Naturaleza: su valorización e importancia en la población**

Los Santuarios de la Naturaleza poseen una gran relevancia para la población aledaña, visitante o residente, facultando a la población de beneficios directos, como bienes y servicios ecosistémicos que poseen un valor económico, ambiental y cultural que permiten el desarrollo de tradiciones que se entrelazan con la naturaleza (Herz, 1999; Oltremari & Guerrero, 2003), los que pueden convertirse en un motor para la economía rural y local, otorgando ingresos y trabajos permanentes a la población (Herz, 1999; Oltremari & Guerrero, 2003).

#### **4.2.3. Santuarios de la Naturaleza: amenazas y problemáticas ambientales**

Pese a todas las normativas que deben ser legisladas, los Santuarios se encuentran sometidos a fuertes amenazas de carácter antrópico, como la urbanización e instalación de proyectos no compatibles, la presencia de vertederos clandestinos, la introducción de especies exóticas, incendios y realización de actividades productivas, junto con una débil administración. Todas estas condiciones impiden una adecuada conservación y protección de los Santuarios (Rojas, Sabatini, & Sepúlveda, 2003; Flores-Toro, & Aguirre-Saavedra, 2008). En este sentido, un caso emblemático es lo sucedido el año



2004 con la mortandad de un 96,4% de la población de cisnes de cuello negro (*Cygnusmelancoryphus*), en un período de seis meses y la desaparición del lucheillo (*Egeria densa*) en el Santuario de La Naturaleza Carlos Anwandter, ubicado en la región de Los Ríos. Esto, se habría producido por la instalación y funcionamiento de una Planta de Celulosa, ubicada a 25 kilómetros aguas arriba del Santuario de la Naturaleza, generando uno de los mayores desastres ecológicos producidos en nuestro país y además de fuertes conflictos socio-ambientales (Ramírez, Carrasco, Mariani & Palacios, 2006; Delgado, Marin, Bachmann & Torres-Gómez, 2009). Otro caso es lo ocurrido con el Santuario de la Naturaleza Laguna el Peral, ubicado en la zona costera entre las localidades de Las Cruces y el Tabo en la V región, el cual se ha visto constantemente amenazado por sequías prolongadas, extracción de agua ilegal y, además, por contaminación con aguas servidas de origen domiciliario. Todos estos procesos han generado la eutrofización de la laguna, desaparición de diferentes especies de aves y además de afectar directamente al desarrollo de la población local y su economía (Medina, 2015; Terram, 2016).

#### **4.3. La Planificación ecológica como gestión ambiental en las Áreas Protegidas**

La Planificación Ecológica permite a través de la generación y análisis sistemático de información, orientar el ordenamiento y planificación territorial de forma participativa, de tal forma que los intereses, conocimientos y visiones de desarrollo de los diferentes actores locales, sean tomados en cuenta, para buscar solución a problemáticas, necesidades y potencialidades ambientales en un área de protección (Landriscini, 2002; Núñez, 2010). La implementación de un enfoque participativo en la planificación debe utilizar diferentes metodologías que apunten a promover la participación como: entrevistas, asambleas, reuniones temáticas, lluvia de ideas, mesas de discusión, diagnósticos participativos y análisis de Fortalezas Oportunidades Desafíos y Amenazas (FODA) (McShane et al., 2011; Eastwood, Fischer & Byg, 2017). La utilización de estas metodologías permiten a los actores locales converger hacia un propósito central, logrando la correcta toma de decisiones y, por ende, una mejor planificación (Espinoza, Salazar, Ulloa & Valenzuela, 2001; Oltremari & Guerrero, 2003; Delgado, Bachmann, & Oñate, 2007).

La planificación ecológica se ha llevado a áreas protegidas que poseen diferentes requerimientos y desafíos en cuanto a valor de conservación, amenazas, necesidades y propuestas de desarrollo. Díaz, Yañez, Femenias, González, Huss, Mayorga, Galaz, Figueroa & Puentes (2006), elaboraron un Plan integral de gestión ambiental del humedal del río Cruces que buscó, principalmente, tomar medidas que permitan recuperar, minimizar y prevenir los efectos producidos por la intervención antrópica y la disminución o extinción de ciertas especies en el área protegida. Por otra parte el Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile ha realizado diversos trabajos de Planificación en áreas protegidas, destacan el proyecto “Guía de Manejo para terrenos fiscales con alto valor de biodiversidad en predio fiscal Cabo Froward Lote N° 8, XII Región” que creó una línea de base, zonificó el predio de forma participativa permitiendo así categorizarlas según asignación de uso, el proyecto “Diagnóstico y propuesta para la conservación y uso sustentable de los humedales lacustres y urbanos principales de la región del Biobío”, que elaboró una línea de base de estado de conservación de los humedales de la región y entrega lineamientos generales que deben ser abordados para su gestión, entre otros.

#### **4.3.1. El Plan de Gestión Ambiental**

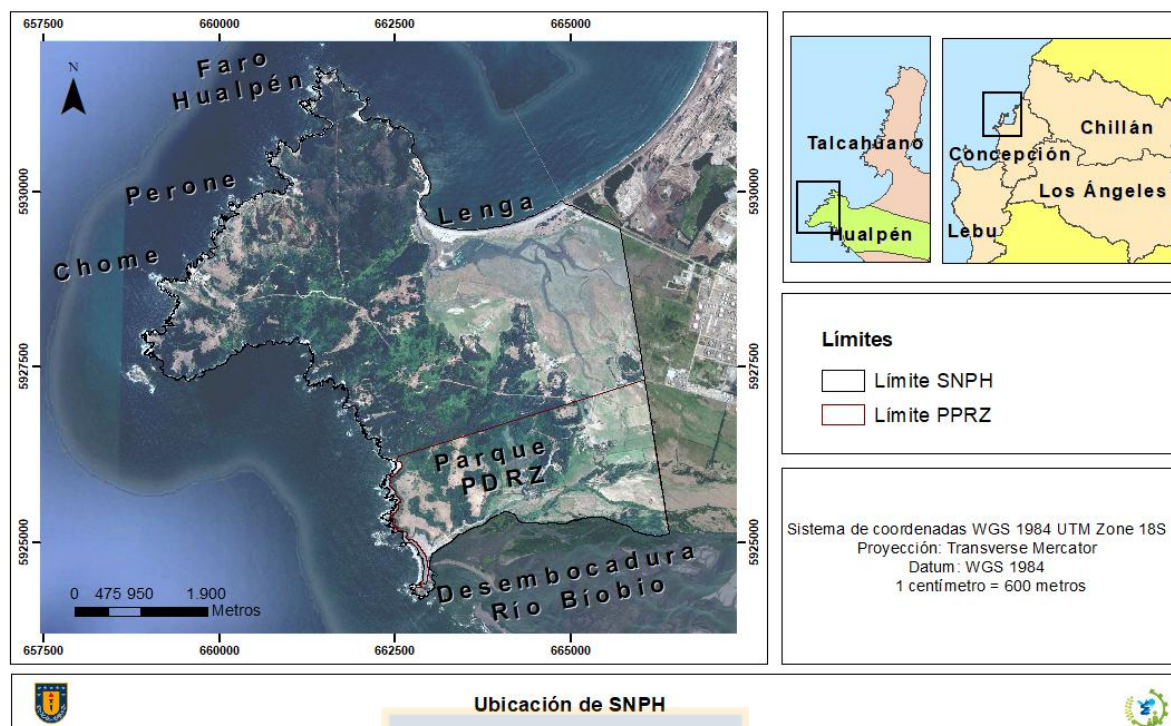
Un Plan de Gestión Ambiental es un instrumento de planificación que orienta al manejo y administración del medio ambiente en un área. Se pueden encontrar diversos tipos de Planes de Gestión Ambiental como, los orientados al desarrollo y usos en áreas protegidas (Plan de Manejo), los orientados a la gestión de residuos (Plan de Gestión de Residuos), orientados a la gestión de ecosistemas (Plan de Gestión de Cuencas, Plan de Gestión de Aguas Costeras), entre otros. Dichos Planes deben tener un seguimiento y un proceso de evaluación permanente, permitiendo de esta manera un desarrollo sustentable a escala local (Administración de Parques Nacionales de Argentina, 2010; Núñez, 2010). La elaboración de un Plan de Gestión Ambiental para un área protegida debe poseer un fuerte componente participativo a través del proceso de planificación ecológica que permitirá obtener componentes

políticos, culturales, sociales, ambientales, territoriales, científicos y técnicos de gran valor para la gestión ambiental de un área protegida. Para su diseño tienen que responder a una forma lógica que permita identificar los diferentes elementos del plan y sus relaciones (Gómez, Atauri, Mugica, De Lucio, & Puertas, 2008).

## **5. METODOLOGÍA**

### **5.1. Área de Estudio**

El Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén (SNPH) se ubica en la comuna de Hualpén, Provincia de Concepción, Región del Biobío. Comprende una superficie de 2.662 hectáreas (EULA, 2016) y fue declarado Santuario por Decreto N°556 del Ministerio de Educación, Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. En dicho decreto se indica que corresponde a un área de protección y conservación, destinada para garantizar el patrimonio natural, asociado al relicto de bosque nativo olivillo-laurel-peumo y a su entorno costero-fluvial, además incluye a su patrimonio cultural de sitios arqueológicos, históricos y formas de vida tradicionales (Casas-Cordero, 2005; Martínez, Herrera & Virano, 1999; SINIA). La Figura 1, muestra la ubicación del SNPH.



**Figura 1:** Ubicación Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.

**Fuente:** Elaboración Propia a partir de Base Cartográfica generada por Centro EULA-Chile, 2015.

## 5.2. Trabajo metodológico

Para lograr los objetivos propuestos se consideró como elemento referencial el denominado Modelo de Planificación Ecológica Participativa, que considera tres grandes fases o etapas de trabajo (Núñez,2010; APN,2010). A continuación se describe cada una de estas etapas.

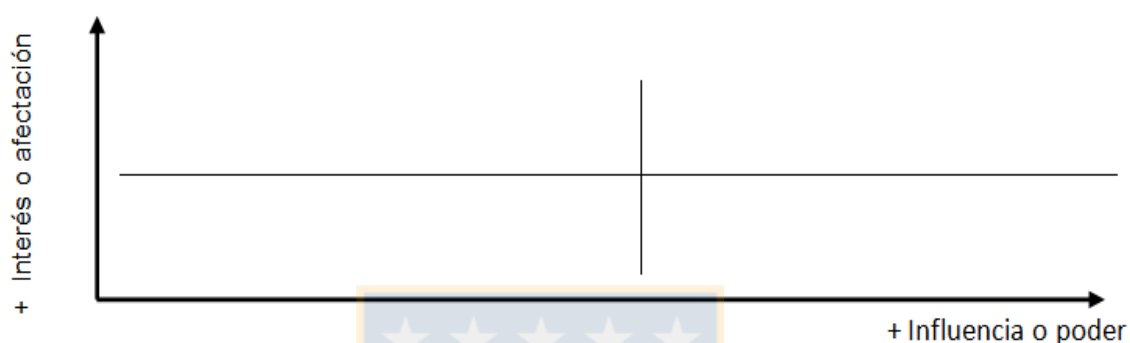
**Etapas de Diagnóstico:** Tuvo por objetivo generar y/o actualizar información territorial del área de estudio, considerando los siguientes sistemas: medio físico-ecológico, medio socio-cultural, medio económico, sistema normativo, institucional e instrumentos de gestión y principales amenazas en el Santuario. A su vez, esta etapa consideró la recopilación y análisis de información secundaria y primaria.

- **Primera Fase:** Recopilación y procesamiento de información secundaria. Corresponde principalmente, a la revisión bibliográfica que permitió obtener los antecedentes necesarios para actualizar la información del Santuario de La Naturaleza de Hualpén y dio a conocer,

por ejemplo, las principales amenazas que lo afectan y la condición actual/proyectada de sus recursos naturales y ecosistemas. Además, esta revisión aportó antecedentes respecto a presiones de uso, situación de propietarios, dinámica de actividades productivas y de la población. Se revisaron publicaciones científicas, informes técnicos, decretos, leyes y otras normativas, reportes estadísticos, bases de datos, coberturas digitales de información gráfica y alfanumérica, entre otras fuentes posibles.

- **Segunda Fase:** Recopilación y procesamiento de información primaria. El principal método para obtener información primaria fue la aplicación de una entrevista semi-estructurada, herramienta que permitió conocer la percepción de diferentes actores sociales vinculados con el área protegida (Sampieri, 2006). Véase en **Anexo 1** estructura de entrevista. Las entrevistas se llevaron a cabo durante el mes de mayo del 2018, en diferentes localidades del Santuario como a instituciones públicas. El muestreo de las personas entrevistadas se hizo buscando la máxima variabilidad para así conocer diferentes puntos de vista; aunque también correspondió a contactos que se lograron concretar y la disponibilidad de estos mismos.
- **Tercera Fase:** Síntesis diagnóstico, mapeo y definición de actores claves, elaboración cartográfica. Correspondió a la fase de síntesis de toda la información colectada y procesada en las fases anteriores, que entregó antecedentes fundados respecto de: condición actual de recursos naturales y ecosistemas, dinámica económica y presiones de uso, principales objetos de conservación, dinámica demográfica de la población, entre otros aspectos. Se elaboró cartografía temática en relación a la ubicación de objetos de conservación, ubicación de principales amenazas, propietarios, uso de suelo y vegetación. Se terminó esta fase con un mapeo de actores locales mediante la caracterización de las relaciones de los diferentes actores que poseían capacidad de incidir en el SNPH, el que se realizó a través de diagramas de relacionamiento. Finalmente se definió los actores locales interesados o Stakeholders y que correspondieron a todos aquellos actores locales que afectan o son afectados en la correcta gestión del

SNPH, ya sea de forma positiva o negativa. Para la definición correcta de los actores locales interesados se trabajó en una matriz de dos ejes, que permitió clasificar a los actores dependiendo de su poder de influencia y de su grado de afectación o interés, según lo que muestra el diagrama de la Figura 4 (Reed et al., 2009).



**Figura 2:** Diagrama interés/influencia.

Fuente: Reed et al., 2009

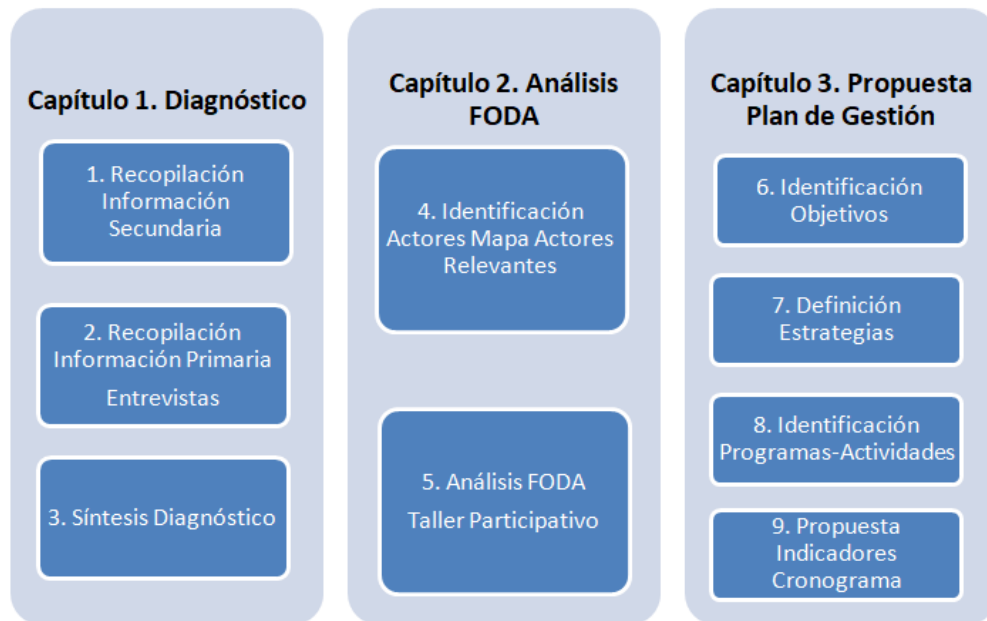
**Etapa de Análisis FODA:** El análisis de Fortalezas, Oportunidades, Desafíos y Amenazas (FODA) es una herramienta metodológica que es muy eficaz y rápida y que puede ser aplicada en grupos a través de un enfoque participativo (Sampieri, 2006). La utilización de esta herramienta permitió conocer las principales cualidades del área protegida desde la perspectiva de los actores sociales locales vinculados con su gestión. Para el trabajo del FODA se requirió como primera actividad, la correcta identificación de los actores sociales involucrados, insumo que fue proporcionado en la Etapa de diagnóstico. Una vez identificados y analizados los actores sociales, se realizó un taller FODA, convocando para ello a dirigentes o representantes de organizaciones representativas, públicas y privadas y propietarios. El taller tuvo la siguiente estructura:

a.- Presentación estudio: objetivos y resultados preliminares diagnóstico;

- b.- Definición imagen objetivo territorio a planificar;
  - c.- Trabajo grupal: identificando fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas;
  - d.- Trabajo cartográfico y mapeo;
  - e.- Síntesis taller.
- **Sistematización Taller FODA:** Los resultados del taller fueron sistematizados en una matriz FODA que registró, en sus filas y columnas, las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que enfrenta el Santuario, desde la perspectiva de los asistentes al taller. A partir de esta información fue posible complementar el diagnóstico de la Etapa de diagnóstico del estudio y, a la vez, avanzar en la definición de objetivos y estrategias preliminares del Plan de Gestión Ambiental Participativo del Santuario de La Naturaleza de Hualpén (EUROPARC, 2008; Santiago Roussos, 2010)

**Etapas Propositivas:** Propuesta y descripción de elementos constitutivos del Plan de Gestión Ambiental Participativo (PGAP). A partir de la sistematización de la información generada en las Etapas I y II, se procedió a definir:

- Objetivos estratégicos del PGAP;
- Programas específicos junto a sus estrategias necesarias para alcanzar los objetivos;
- Actividades asociadas a programas;
- Cronograma de actividades según programas e indicadores para verificar cumplimiento de objetivos propuestos.



**Figura 3:** Esquema metodológico Plan Gestión Ambiental Participativo SNPH.

**Fuente:**Núñez, 2010; APN, 2010





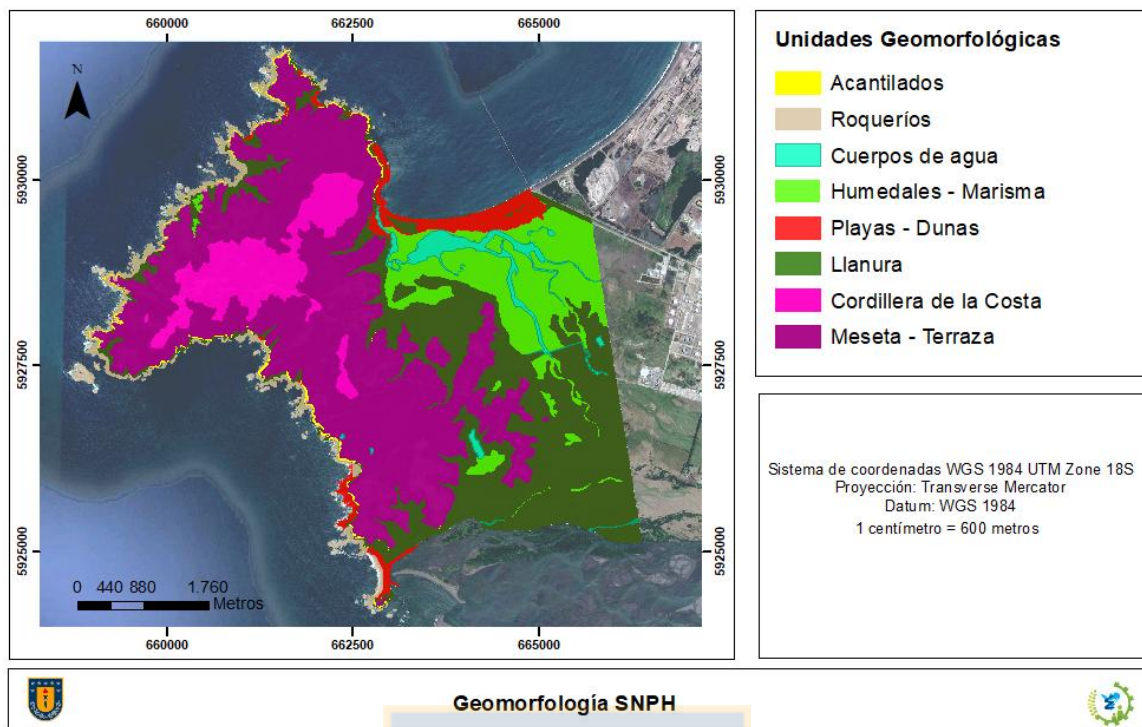
## **6. RESULTADOS**

### **6.1. Capítulo 1: Diagnóstico Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén**

#### **6.1.1. Medio físico-ecológico**

##### **Características físicas**

El Santuario presenta un relieve irregular producto de la erosión marina, comprendiendo desde abruptos acantilados a llanuras de sedimentación marina y fluvial, pequeñas playas y planicies. La Figura 4 presenta la geomorfología característica del Santuario, compuesta por sectores de altura, conformados principalmente por dos levantamientos graníticos denominados Tetas del río Bíobio y que pertenecen a la Cordillera de la Costa. Se encuentran mesetas que poseen características de terrazas escalonadas, con alturas de hasta 100 m.s.n.m y cuyo origen se relaciona con la erosión marina, además de terrazas marinas seccionadas por numerosas quebradas. En la costa oeste de la península se hallan pequeñas planicies que han sido utilizadas para la localización de caletas pesqueras. Los sectores bajos, ubicados en la zona más oriental de la península, están constituidos por llanuras y terrazas fluviales, originadas por el relleno de materiales sedimentarios y de los antiguos deltas del río Bíobio. Parte de esta formación está dada por el estero y marisma de Lengua, la cual se asocia al desarrollo de una amplia terraza de inundación generada por el río Biobío, el que construyó una barrera que se apoya en las estribaciones rocosas de la península de Hualpén. Esto permitió el aislamiento de lagunas y áreas pantanosas interiores (Ilabaca, 1997). El área de estudio se localiza en una zona de transición entre los climas mediterráneo cálido de la zona central y templado húmedo del sur de Chile. La precipitación media anual es de 1.050 mm, con una humedad relativa del orden de un 84% y un déficit hídrico estimado en 605 mm. La temperatura anual es de 13°C, con temperaturas en épocas estivales que oscilan entre los 18 y 20°C y en épocas no estivales varían entre 8 y 10°C.



**Figura 4:** Geomorfología Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de Cartografía generada por Centro EULA-Chile, 2015.

En la zona de estudio se observan tres sistemas hidrográficos principales e independientes entre sí. En primer lugar, un sistema de quebradas de características similares a las que nacen en los cerros Teta Norte y Teta Sur y que escurren en dirección a las zonas más bajas. Luego, el Humedal Lenga como cuenca receptora de aguas de origen continental y marino y que posee un canal principal de 3 kilómetros de largo, con profundidades que alcanzan hasta los 3 metros. El mayor aporte de agua dulce, hacia el humedal, se produce en los meses de invierno y disminuye en el período seco de verano. En el tramo final del Estero Lenga se constituye el estuario donde se mezclan aguas salinas y dulces. El tercer sistema hidrográfico corresponde a la desembocadura del río Bío-bío.



**Figura 5 y Figura 6:** Relieve de acantilados, Punta Lilemo y Playa Los Burros.

Fuente: Imágenes de elaboración propia, tomadas en Enero 2018.



**Figura 7 y Figura 8:** Humedal Lengua y mesetas.

Fuente: Imágenes de elaboración propia, tomadas en Enero 2018.

## **Flora y vegetación**

El área de estudio posee una serie de comunidades boscosas que corresponden a la transición entre bosques y matorrales esclerófilos del clima mediterráneo y los bosques higrófilos del clima templado (Hueck 1978; Gajardo, 1983; Donoso, 1993), lo que permite encontrar una amplia diversidad de especies vegetales que caracterizan los ecosistemas del centro y sur del país (Di Castri, 1968), marcada por elementos endémicos y relictuales. La vegetación nativa del Santuario constituye remanentes que conservan características de la vegetación original, lo que le confiere un incalculable valor

desde un punto de vista científico y educacional (Ugarte & Pellet, 1994). Además, la zona forma parte de un hot spots o sitio prioritarios para la conservación de la biota mundial debido a un alto riesgo deterioro por acción antrópica (Myers et al., 2000).

La flora es muy variada, contabilizándose 214 especies, las que incluyen 82 familias y 7 clases (EULA, 2015). El Santuario presenta un bosque nativo de tipo costero marcado por influencias oceánicas, el cual está dominado por *Aextoxiconpunctatum* (olivillo) que está acompañado por elementos del bosque higrófilo, tales como *Eucryphiacordifolia*, *Laureliasempervirens*, entre otros (Polymeris, 1995), representantes del bosque esclerófilo como *Litrea caustica* (litre), *Cryptocarya alba* (peumo), acompañados por especies como *Escallonia pulverulenta*, *Puya chilensis* que pertenecen a la vegetación mediterránea de Chile (Armesto & Martínez, 1978; Oberdofer, 1960; Donoso, 1993) y *Peumusboldus* (boldo) que se encuentra en exposición sur en las laderas de la zona (Armesto & Martínez 1978) y conecta la vegetación mediterránea con la vegetación de clima templado (Donoso, 1993). También la flora incluye especies menos abundantes *Myrceugeniaplanipes* (pitra), *Eucryphiacordifolia* (ulmo) y *Laureliasempervirens* (laurel). En áreas más expuestas, los árboles experimentan deformaciones por la acción de los vientos del suroeste, que predominan durante la estación de verano. Es común encontrar en la península especies trepadoras y epífitas, sobre todo en quebradas, donde se concentra mejor desarrollo del bosque y además carece de representantes del género *Nothofagus* (Ugarte & Pellet, 1994). Se destacan especies endémicas como el *Aextoxiconpunctatum* (olivillo), *Pitaviapunctata* (pitao) y *Gomortegakeule* (queule), estas dos últimas se encuentran en “En Peligro de Extinción” y marcan el sello transicional de los bosques esclerófilos e higrófilos dentro del Santuario y la especie *Citronella mucronata* (huillipatagua) catalogada como “Casi Amenazada” (Benoit, 1989; Ugarte & Pellet, 1994; Hechenleitner et al. 2005; DS 151/2007 MINSEGPRES; D. S. 13/2013 MMA; IUCN, 2014).



**Figura 9 y Figura 10:** *Pitaviapunctata* (pitao) y *Gomortegakeule* (queule).  
Fuente: Imágenes de elaboración propia, tomadas en Enero 2018.



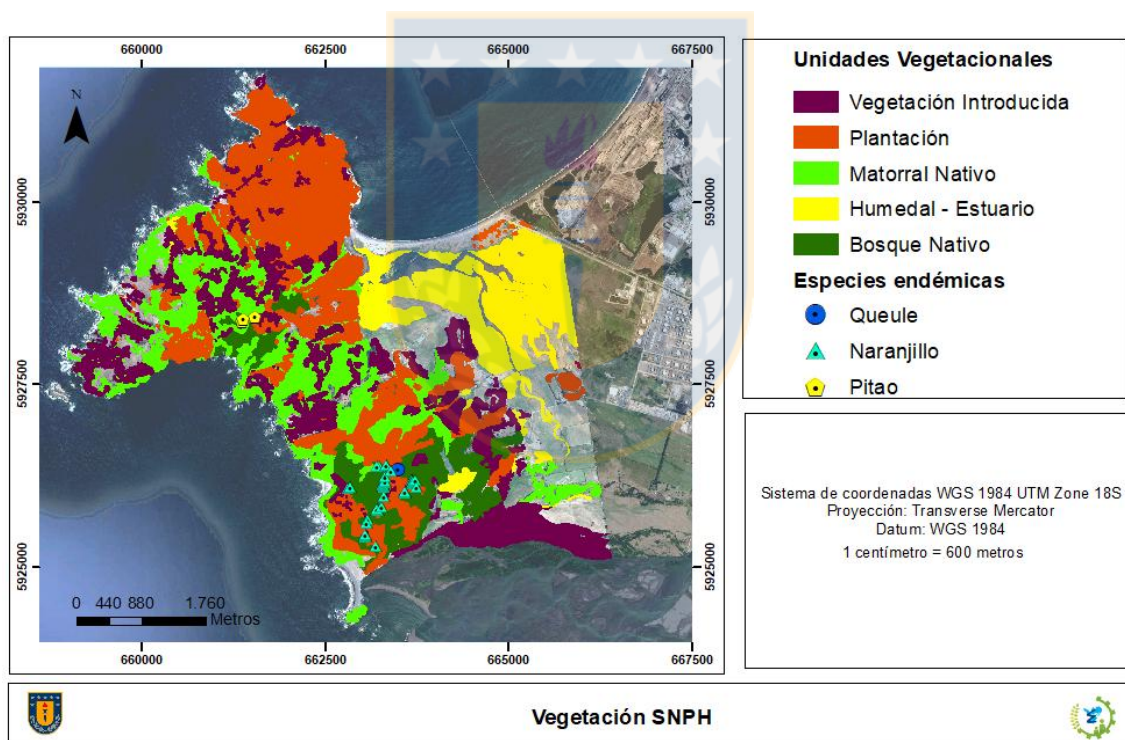
**Figura 11 y Figura 12:** Bosque de *Cryptocarya alba*, *Aextoxicon punctatum* y *Peumus boldus* en sector playa Los Burros y Rocoto.  
Fuente: Imágenes de elaboración propia, tomadas en Enero 2018.



**Figura 13 y Figura 14:** Comunidad de *Escallonia pulverulenta*, *Ugnimolinae* y *Puya chilensis* en Rocoto y zonas de mesetas costeras.

Fuente: Imágenes de elaboración propia, tomadas en Enero 2018

La Figura 15 presenta un mapa con los diferentes tipos de vegetaciones presentes en el Santuario. La península abarca 617 hectáreas de comunidades de matorral y bosque nativo (24% de la península), 943 hectáreas de comunidades vegetales de origen antrópico, dominadas por especies exóticas (36% de la península), 316 hectáreas de humedales y estuarios (12% de la península). Actualmente la vegetación del área de estudio se encuentra fragmentada, esto como resultado de la alteración y perturbación del área producida por diferentes intervenciones antrópicas, como la explotación de los recursos naturales, agricultura, establecimiento de plantaciones forestales, extracción de leña, la introducción de especies exóticas, quema, tala y sobrepastoreo (Polymeris, 1995).



**Figura 15:** Vegetación Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.

**Fuente:** Elaboración Propia a partir de Base Cartográfica generada por Centro EULA-Chile, 2015

## Fauna

El Santuario presenta diversos hábitats como pajonales, inter-mareal, sub-mareal, playas de arena, dunas y roqueríos (EULA, 2009) que permiten una gran biodiversidad y riqueza de especies de herpetofauna, concentrando un 13,5% de los anfibios y el 2,6% de los reptiles a nivel nacional (Ibarra-Vidal, 1989), de las cuales hay 7 especies categorizadas en estado de conservación vulnerable (Glade, 1988). El área de estudio se caracteriza por poseer una gran cantidad de aves, que alcanzan a 104 especies pertenecientes a 11 órdenes, que habitan en numerosos ecosistemas, como el bosque nativo, praderas, lagunas, zonas costeras y humedales. En este sentido destaca el humedal Lengua, considerado un sector de importancia para la nidificación de las aves (IBA'S), la desembocadura del Río BíoBío y las Islas Collintos.

Además, durante los meses de mayo a septiembre permanece un importante grupo de flamencos (*Phoenicopterus chilensis*). Otras especies de la zona son *Ardeacocoi* (Garza cuca), *Numenius phaeopus* (Zarapito), entre otras. También, se encuentran 5 especies de aves con problemas de conservación entre las que se distingue el lile (*Phalacrocorax gaimardi*), el yunco (*Pelecanoides garnotii*) y la golondrina de mar (*Oceanites oceanicus*), entre otros. Los pingüinos de Humboldt y Magallanes (Vulnerables) (*Spheniscus humboldti* y *Spheniscus magellanicus*) están bajo tuición del Servicio Nacional de Pesca y poseen un grado de conservación (Rottmann y López & Callejas 1992; CONAMA 2008). En relación a los mamíferos marinos se observan en roqueríos especies como *Lutra felina* (chungungo) y *Otaria byronia* (lobo común).

En la zona se reconocen avistamientos de cinco especies de cetáceos, dos de las cuales se encuentran categorizadas como En Peligro por la UICN: ballena de Sei (*Balaenoptera borealis*) y ballena azul (*Balaenoptera musculus*) (Ecogestión Ambiental Ltda, 2014). La fauna marina es muy importante dentro del Santuario, especialmente para el desarrollo de las caletas que se ubican dentro de esta zona de protección. Destacan comunidades submareales bentónicas con baja abundancia y con especies dominantes como crustáceos, nematodos (Hernández, Contreras, Gallardo & Cancino, 1998). Cabe destacar

el crustáceo endémico de la península *Allopetrolisthes punctatus* (Changai), que permite el desarrollo de actividades gastronómicas dentro del Santuario (Saavedra, Bertín & Lara, 2014).



**Figura 16, Figura 17 y Figura 18:** *Numenius Phaeopus* (Zarapito) en humedal Lengua, *Spheniscus humboldti* (Pingüinos de Humboldt) y *Phalacrocorax gaimardi* (lile) en roqueríos de Chome.

**Fuente:** Imágenes de elaboración propia, tomadas en Enero 2018

### Unidades de paisaje

El Santuario posee un heterogeneo mosaico de paisajes costeros lo que permite la presencia de diversas formaciones vegetales y hábitats, que constituyen el paisaje natural de la zona. El paisaje de esta área se enriquece de elementos artificiales, formando el paisaje cultural (EULA, 2015). Entre los paisajes más significativos se encuentran pequeñas playas y bahías, puntas y acantilados, el humedal Lengua, el Parque Pedro del Río Zañartu el cual conforma paisajes naturales de alta singularidad, cuerpos de agua, sectores de vegetación nativa y de fauna característica y la zona de la desembocadura del río Bíobio (EULA, 2015).



**Figura 19 y Figura 20:** Paisajes costeros, Bosque Nativo y playa Los Burros.

**Fuente:** Imágenes de elaboración propia, tomadas en Enero 2018

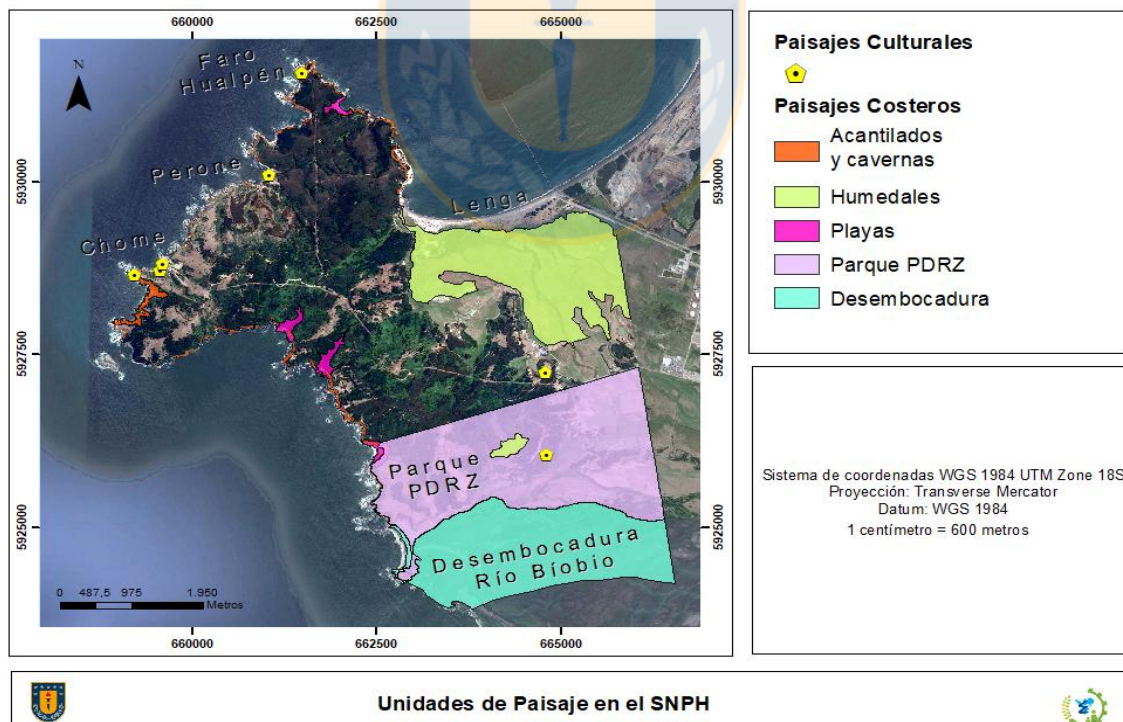




**Figura 21 y Figura 22:** Paisajes costeros, acantilados y Humedal Lengua.

**Fuente:** Imágenes de elaboración propia, tomadas en Enero 2018

Se acompañan además de paisajes culturales como, el Museo Hualpén y su casa Patronal en el Parque PDRZ, la casa Patronal del Fundo Santa Eloísa, las caletas de Perone y Chome. Esta última con paisajes característicos como una ballenera y un cementerio simbólico. La Figura 23 muestra un mapa de las Unidades de Paisaje en el SNPH descritas anteriormente.

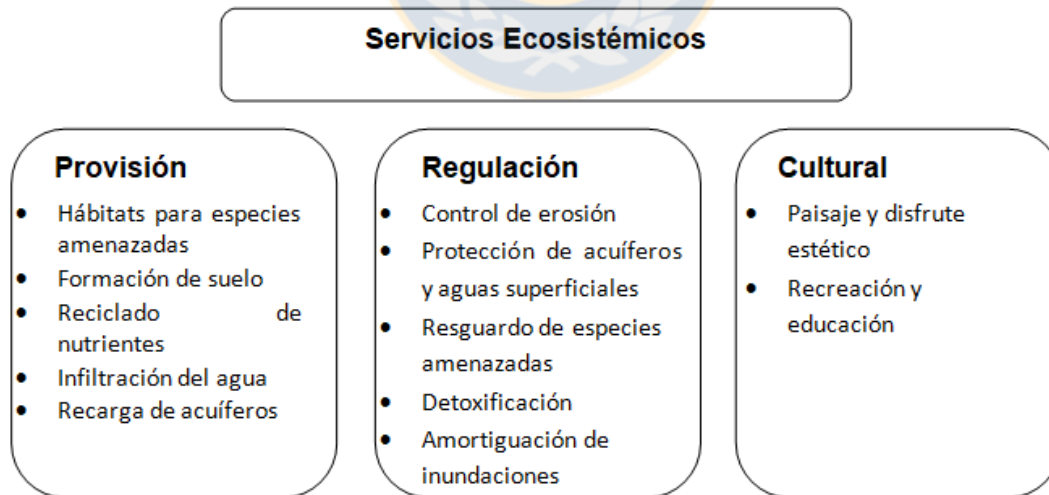


**Figura 23:** Unidades de Paisaje en el SNPH.

**Fuente:** Elaboración Propia a partir de base cartográfica generada por Centro EULA-Chile, 2015

## Servicios Ecosistémicos

Se han identificado múltiples servicios eco-sistémicos que entrega el Santuario, con un alto valor (EULA, 2015). Las comunidades de bosque nativo, permiten el control de la erosión, protección de acuíferos, procesos de infiltración, formación de suelo y provisión de hábitats para especies amenazadas. Todos los ambientes de humedales, incluyendo la zona estuarina de Lengua, humedales y vegas, diferentes cuerpos de agua y el curso inferior del río Biobío, permiten el reciclado de nutrientes y detoxificación, amortiguación de inundaciones, protección de aguas superficiales, control de erosión para la producción agrícola y ganadera, recarga de acuíferos, atractivo paisajístico y particularmente conceden provisión de hábitats para especies amenazadas. Otras zonas como roqueríos, playas y dunas, entregan servicios como provisión de hábitats y resguardo de especies amenazadas (EULA, 2015). Las zonas de praderas, permiten la infiltración y protección de los acuíferos. Además, el Santuario en general entrega servicios culturales, principalmente de paisaje y disfrute estético, de educación y recreación (EULA, 2015). La Figura 24 muestra un esquema de los diversos servicios ecosistémicos descritos anteriormente presentes en el SNPH.



**Figura 24:** Provisión de servicios ecosistémicos en el SNPH.

**Fuente:** Elaboración propia

### **6.1.2. Síntesis Capítulo Medio físico-ecológico**

El área de estudio es una unidad geográfica heterogénea que permite la existencia de variados e importantes ecosistemas, como humedales, ríos, estuarios, acantilados, dunas y playas. Gracias a esta variabilidad eco-sistemática es posible encontrar una alta biodiversidad de especies que poseen, muchas de ellas, características de alto interés para la conservación, como son: monito del monte, chungungo, ballena azul, pingüino de Humbolt y una gran cantidad de aves. Además y respecto de los ambientes terrestres, destacan las formaciones vegetacionales de relictos de bosque Peumo-Olivillo-Litre-Boldo y especies endémicas como el pitao, olivillo y queule. A lo anterior, debemos agregar la cantidad de servicios ecosistémicos que proporciona el área protegida, como es control de erosión, protección de acuíferos, procesos de infiltración, formación de suelo, reciclado de nutrientes, belleza escénica y posibilidades de desarrollo económico y social para sus habitantes. Los diferentes tipos de hábitats, terrestres y costeros, ofrecen posibilidades para la conservación de una importante diversidad de especies, algunas de ellas amenazadas y endémicas.

### **6.1.3. Medio Socio-Cultural**

#### **Antecedentes históricos y de ocupación**

La ocupación del Santuario de la Naturaleza data del Siglo XVI, a partir del asentamiento de comunidades Mapuche. Durante la colonia gran parte del territorio de Hualpén era propiedad de la Orden Católica Jesuita. Luego de su expulsión del país, por parte del rey español, las tierras fueron traspasadas a Antonio de Santa María, quién posteriormente las heredaría a su descendiente Pedro del Río Zañartu, durante el Siglo XVIII. En el Siglo XIX se conformarían otros predios en la zona, que fueron los fundos Chome, Perone, Ramuntcho, Lengua, Santa Eloisa, Las Escaleras y Hualpén (Vallette, Gonzales, Reyes, Badilla, Martínez & Ibacache, 2009; EULA, 2015).

A mediados de los 40's nace caleta Lengua, cuyo origen fue el asentamiento temporal para trabajadores de explotación de canteras del fundo Ramuntcho (EULA, 2015). En los años 50's se desarrollan otros asentamientos costeros, como Chome,

relacionado a la familia Macaya y que se dedicó a la explotación ballenera, con una factoría ubicada en el borde costero de la actual caleta. En ese mismo período, se produce el surgimiento de caleta Perone. Actualmente, la población de Chome y Perone se dedica, principalmente, a la pesca artesanal, al desarrollo turístico y gastronómico, esta última actividad en precarias condiciones (Vallette et al., 2009; EULA, 2015).

Finalmente, debido a la necesidad de protección de la Península de Hualpén, el 16 de Junio de 1977 se crea el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén bajo el decreto N°556 del Ministerio de Educación.

### **Población**

El Santuario es considerado una zona rural, ubicada en la comuna de Hualpén. La población que habita dentro de los límites del Santuario ha sido estimada en 858 personas que se distribuyen en forma dispersa y en asentamientos denominados caletas. La Tabla 1 muestra que las personas se agrupan en 282 familias, habitando 435 mujeres y 423 hombres, los que corresponden a un 49,3% y 50,7% respectivamente, con un valor 3,6 personas/hogar. Un 78,7% se concentra en las caletas de Lenga, Chome y Perone y un 21,3% corresponde a población rural dispersa (EULA, 2015). En este último caso, se trata de grupos familiares que habitan en predios rurales, particulares y que se desempeñan como cuidadores e inquilinos de explotación agrícolas y ganaderas.

**Tabla 1:** Población Santuario de La Naturaleza de Hualpén (2015).

	N° Familias	N° Personas	Hombres		Mujeres	
			N°	%	N°	%
Concentrado <sup>(1)</sup>	231	675	338	50,1	337	49,9
Disperso	51	183	85	46,7	98	53,3
<b>Total</b>	<b>282</b>	<b>858</b>	<b>423</b>	<b>49,3</b>	<b>435</b>	<b>50,7</b>

<sup>(1)</sup> Corresponde a la población que habita, permanentemente, en las Caletas de Lenga, Chome y Perone.

**Fuente:** EULA, 2015

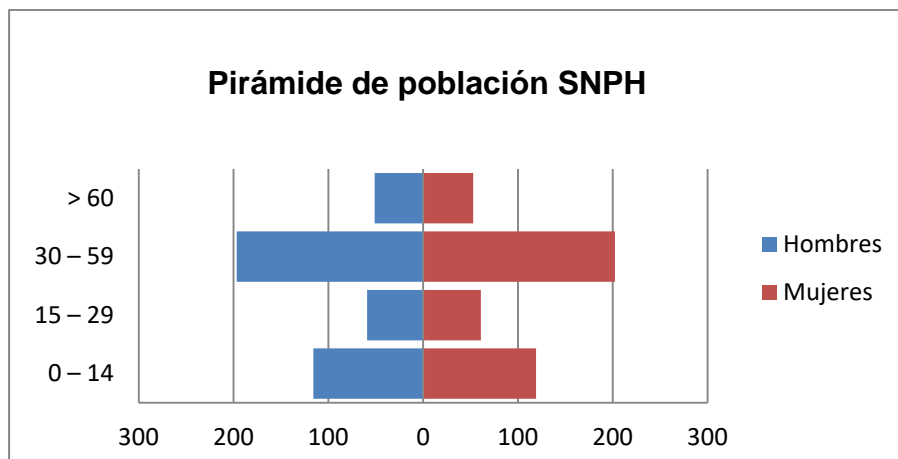
Los habitantes del Santuario residen hace, aproximadamente, 20 años dentro de esta unidad de conservación, algunos en calidad de ocupantes. Entre los años 1992 y 2015 su población aumentó de 728 a 858 personas (17,9%), lo que se explica por el aumento de familias en caleta Lengua. Sin embargo, la población dispersa disminuyó de 261 habitantes, en 1992, a 183 habitantes en 2015 (EULA,2015).

La Tabla 2 presenta la distribución de la población del área de estudio según grupos principales de edades. Es posible destacar que Lengua y Perone poseen una población más joven en comparación a la población dispersa y que Chome posee un significativo número de personas mayores de 60 años. Esto último, indicaría un proceso más avanzado de envejecimiento de su población que se observa de mejor forma en la Figura 25.

**Tabla 2:** Distribución de población según grupos principales de edades, caletas Lengua, Chome, Perone y población dispersa.

Grupo Etario	Población dispersa	%	Caletas						Total	%
			Lengua	%	Chome	%	Perone	%		
0 – 14	43	23,5	147	31,2	25	18,7	20	28,6	235	27,4
15 – 29	31	16,9	62	13,2	17	12,7	10	14,3	120	14
30 – 59	81	44,3	225	47,8	57	42,5	36	51,4	399	46,5
> 60	28	15,3	37	7,8	35	26,1	4	5,7	104	12,1
<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>100</b>	<b>471</b>	<b>100</b>	<b>134</b>	<b>100</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>858</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EULA, 2015



**Figura 25:** Cantidad de personas según grupo etario en Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de EULA, 2015

### Condición socio-económica

Desde la perspectiva socioeconómica, las poblaciones de las caletas Chome y Perone viven en precarias condiciones, trayendo como consecuencia condiciones de pobreza e indigencia en su población, los que dependen mayoritariamente de los recursos extraídos del mar (EULA, 2015). Para el caso de los residentes dispersos y de caleta Lengua, estos poseen una mejor condición socioeconómica, debido a la cercanía con la urbe y al mejor acceso a las condiciones básicas (EULA, 2015). El nivel de educación de los jefes de hogar es, mayoritariamente, básico y medio. Por otra parte, no existen las condiciones necesarias en equipamiento e infraestructura básica, principalmente en las poblaciones más alejadas. Los ingresos monetarios de las familias provienen de la pesca artesanal, ganadería, agricultura y de pensiones del Estado, con ingresos familiares que no sobrepasaban, para el año 2018, los \$ 270.000 mensuales.

### Organizaciones comunitarias

En Chome existe una junta de vecinos, un centro general de padres y apoderados, un club deportivo, un sindicato de pescadores artesanales, una asociación gremial de

pescadores artesanales y una organización eclesiástica, ninguna de las cuales posee infraestructura o equipamiento comunitario para desarrollar sus actividades. Las principales organizaciones identificadas en caleta Perone son el sindicato independiente caleta Perone y el grupo parroquial Las Hormiguitas. A su vez, en Lenga encontramos: una junta de vecinos, sindicato de pescadores artesanales, club deportivo Lenga, comité de allegados y comité para el desarrollo sustentable de Lenga.

## Propiedad

El Santuario posee la particularidad de ser, casi en su totalidad, de propiedad privada, con sólo un predio fiscal que es administrado por la Armada de Chile y que corresponde al Faro Ramuntcho. El resto del territorio es privado y se subdivide en 29 propiedades pertenecientes a personas naturales, jurídicas, municipalidad y junta de administración (EULA, 2015; Tabla 3).

**Tabla 3:** Síntesis antecedentes propietarios Península de Hualpén.

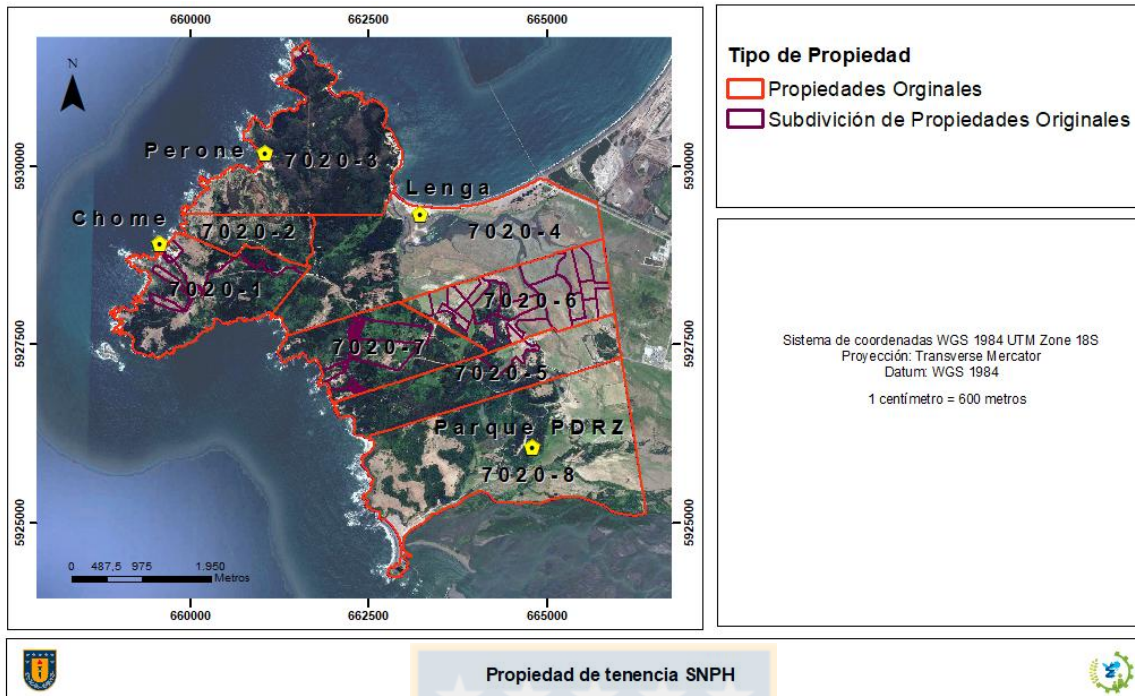
Descriptor		N° Propietarios	%	Superficie (ha)	%
Propiedad Particular	Personas naturales	22	73,3	1026,96	34,97
	Sucesión	1	3,33	230,75	7,86
	Empresas, Sociedades <sup>(1)</sup>	4	13,3	660,23	36,65
	Otros <sup>(2)</sup>	2	6,8	600,45	20,45
	<i>Sub total</i>	<i>29</i>			
Propiedad Fiscal	Armada de Chile	1	3,33	2,00	0,08
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>100</b>	<b>2.520,61</b>	<b>100</b>

<sup>(1)</sup> Agrícola AGRINAMA Limitada, Macaya Hermanos y Compañía, Ingeniería y Construcción Canela, Bío-Bío Comunicaciones S.A.

<sup>(2)</sup> Junta de administración (PRZ) y Municipalidad de Hualpén.

Fuente: EULA, 2015

Además, muchos de los propietarios y sucesiones, arriendan y/o entregan sus terrenos a terceros y para diferentes fines, lo que ha dejado como consecuencia una subdivisión de hecho de los terrenos como se observa en la Figura 26.



**Figura 26:** Propiedades Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.

**Fuente:** Elaboración Propia en Base Cartográfica generada por Centro EULA-Chile, 2015

Uno de los problemas asociados con la propiedad y tenencia de la tierra en el área de estudio, es la situación de conflicto entre el propietario del Fundo Perone y los ocupantes del borde costero en parte de dicho predio, es decir, de personas de caleta Perone (Durán, 2016). Otra situación vinculada con la propiedad es la condición jurídica de los habitantes de caleta Chome. Una parte de la caleta fue entregada en comodato, hasta el año 2024, a la Municipalidad de Talcahuano y que luego pasó a manos de la Municipalidad de Hualpén la que actualmente está realizando los procesos de regularización de los títulos de dominio a los residentes de Chome (Álvarez, 2018). Situación de gran importancia, ya que las poblaciones de las caletas, sin título de dominio no pueden acceder a ningún beneficio estatal (Durán, 2016).

### Patrimonio cultural

El patrimonio cultural se asocia directamente a su historia y a los asentamientos humanos que se han originado en esta zona. Destacan el Faro Punta Hualpén



perteneciente a la Armada de Chile, las casas Patronales como la vivienda con galería del fundo Santa Eloísa y la casa Patronal de Pedro del Río Zañartu que posee un alto valor arquitectónico e histórico por su colecciones de diferentes lugares del mundo (EULA, 2015). El Parque Pedro del Río Zañartu, de 552 hectáreas, fue declarado Monumento Histórico por el mismo decreto de creación del Santuario de la Naturaleza de Hualpén.



**Figura 27:** Casa Patronal Pedro del Río Zañartu.  
**Fuente:** Imagen extraída desde la página oficial del PPRZ

En caleta Chome se ubica un cementerio simbólico que conmemora a los residentes de esta caleta, principalmente pescadores desaparecidos el mar y los vestigios de la planta ballenera que, actualmente, se encuentra en estado de abandono. Gracias a la existencia de los asentamientos costeros en el área de estudio, se observan algunos ejemplos representativos de casas con galerías y corredores, principalmente en Chome y Perone (EULA, 2015).



**Figura 28 y Figura 29:** Ballenera en Caleta Chome, años 50 a 70 y Ballenera en la actualidad.

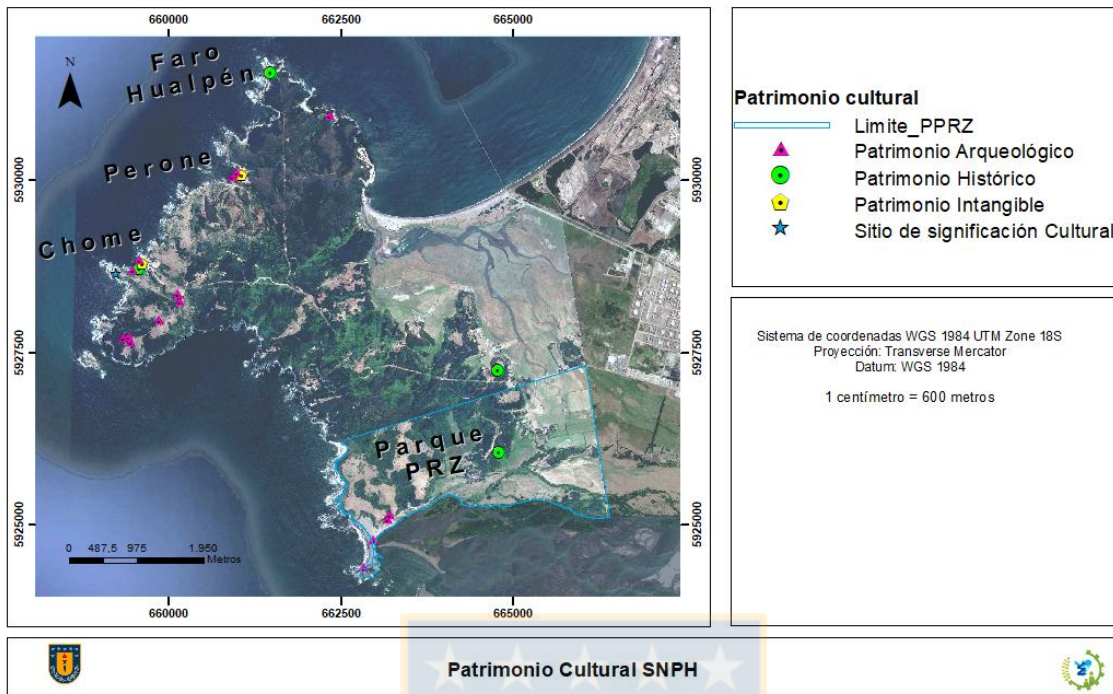
**Fuente:** Imágenes extraídas desde página oficial de Facebook de Chome



**Figura 30, Figura 31 y Figura 32:** Celebración de cultos religiosos de pescadores en caleta Lengua y Chome. Derecha, cementerio simbólico Chome.

**Fuente:** extraídas desde página oficial de Facebook de Chome

El área también presenta sitios y restos arqueológicos que son Monumentos Nacionales. Los hallazgos arqueológicos datan desde la prehistoria. El Catastro Nacional de Sitios Arqueológicos (MOP, 1995) registra 5 sitios dentro del Santuario de la Península de Hualpén que no han sido debidamente descritos. Además, se han identificado 17 sectores con valor arqueológico (GCC Consultores Limitada, 2002). Se tratan de sectores que se encuentran bastante dañados por efecto de ocupación humana y corresponden a sitios pre-cerámicos, cerámicos y, principalmente, conchales ubicados a lo largo de costa de la península en Rocoto, Chome, Perone, Ramuntcho, sector el Faro y Lengua. Lo descrito anteriormente se observa en el mapa de la Figura 33 que identifica el Patrimonio Cultural.



**Figura 33:** Patrimonio cultural Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.

**Fuente:** Elaboración Propia a partir de Base Cartográfica generada por Centro EULA-Chile, 2015

### Arraigo cultural y ambiental

Las poblaciones de las caletas poseen un fuerte arraigo con el mar, el que les permite un desarrollo cultural y económico. Sin embargo, no existe mayor conciencia ambiental con el SNPH., donde es la misma población la que elimina desechos en zonas de importancia, como el humedal Lengua o en la entrada a la Playa Los Burros. La situación se agrava aún más en caleta Lengua, debido a que según lo comentado por Jessica Gutierrez, pescadora y dueña del restaurant Doña María, hay varios domicilios en esta caleta que no están conectados al alcantarillado y descargan sus aguas servidas en el humedal Lengua y que además se utiliza como basural.

#### 6.1.4. Síntesis Capítulo Medio Socio-Cultural

El Santuario de la Naturaleza ha tenido una constante ocupación humana que data desde el Siglo XVI, situación que ha afectado la evolución y condición actual de sus recursos naturales y ecosistemas. Una de las formas más importantes de ocupación

han sido las caletas de pescadores y, actualmente, también lo es el poblamiento disperso, cuyo origen se remonta a la creación de las grandes propiedades del área de estudio. El Santuario fue creado el año 1976 pero, de acuerdo a lo expresado por algunos propietarios, ellos no fueron consultados situación que, de una u otra manera, ha afectado el manejo del área, legalmente, protegida. Esta situación ha generado, principalmente, dificultades para compatibilizar diferentes intereses y, pese a existir entidades públicas que tienen incidencia en la gestión de esta unidad de conservación, no se ha logrado generar instancias de acuerdos público-privados. Debido a su constante ocupación histórica, el Santuario posee un vasto patrimonio cultural y arqueológico, los que en su mayoría se encuentran degradados y poseen poco interés de conservación, con la excepción de aquel ubicado en el Parque Pedro del Río Zañartu. Por otra parte las condiciones de vida de la población residente son de alta vulnerabilidad y dependiente, en su mayoría, de los recursos marinos. Esta se caracteriza por ser una población en fase adulta-adulta mayor, que posee bajos niveles de educación e ingresos y carentes de servicios básicos e infraestructura, situación que se dificulta al ser gran parte de estos pobladores inquilinos en terrenos que no son de su propiedad.

#### **6.1.5. Medio Económico-Productivo**

La pesca artesanal se caracteriza por ser inestable debido, principalmente, a la escasez de recursos hidrobiológicos. Esto ha generado un panorama de extrema precariedad socioeconómica, principalmente en las caletas de Chome y Perone, esta última depende exclusivamente de la extracción y recolección de recursos hidrobiológicos marinos, situación que permite el aumento de vulnerabilidad ante una actividad que es estacional y dependiente de la disponibilidad de recursos (EULA, 2009). En Chome y Lengua existe una menor dependencia de la pesca artesanal debido a una mayor diversificación de actividades productivas, tales como el turismo gastronómico (Vallete et al, 2009; EULA, 2015).

En cuanto a la actividad acuícola, existe un único sector vigente y corresponde a la concesión acuícola del sector río Lengua, que cuenta con autorización para el cultivo

de pelillo, ejecutado solo por una familia que lleva 20 años realizando esta actividad en un área de 10,2 hectáreas. Actualmente, existe una iniciativa de actividad acuícola en las costas de Chome, proyecto que se encuentra en su fase de preparación de informes técnicos para su ingreso al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA).

En el Santuario también hay Áreas de Manejo de Recursos Bentónicos (AMERB), con un total de 513,4 hectáreas, ubicadas en el borde costero de las caletas Chome y Perone. Los recursos asociados son loco, lapa y culengue. Destacan, además, otras alternativas económicas como el cultivo de milítidós en Chome (EULA, 2015).



**Figura 34 y Figura 35:** Actividad de pesca artesanal en caleta Chome.

**Fuente:** Imágenes extraídas desde página oficial de Facebook Caleta Chome

La actividad agrícola presenta escaso desarrollo y corresponde a pequeños cultivos en sectores aledaños al estuario de Lenga, cuyo objetivo principal es el autoconsumo de familias que habitan los predios del sector. A su vez, la ganadería se practica en sectores bajos y húmedos, cercanos al estuario Lenga y en terrenos arrendados por un particular al Parque Pedro del Río Zañartu, con un total de 130 hectáreas. Estos terrenos son utilizados, principalmente, para pastoreo de vacunos y equinos.



**Figura 36 y Figura 37:** Actividad agrícola y ganadera en Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.

**Fuente:** Imágenes de elaboración propia, tomadas en Enero 2018

La silvicultura abarca una superficie estimada de 593,4 hectáreas, cifra que representa un 22,4% del área total del Santuario (EULA, 2015). Estos terrenos son ocupados por plantaciones forestales adultas de pino radiata y eucalipto, ubicadas al noroeste del Santuario, en terrenos del Fundo Ramuntcho y Perone (EULA, 2015).



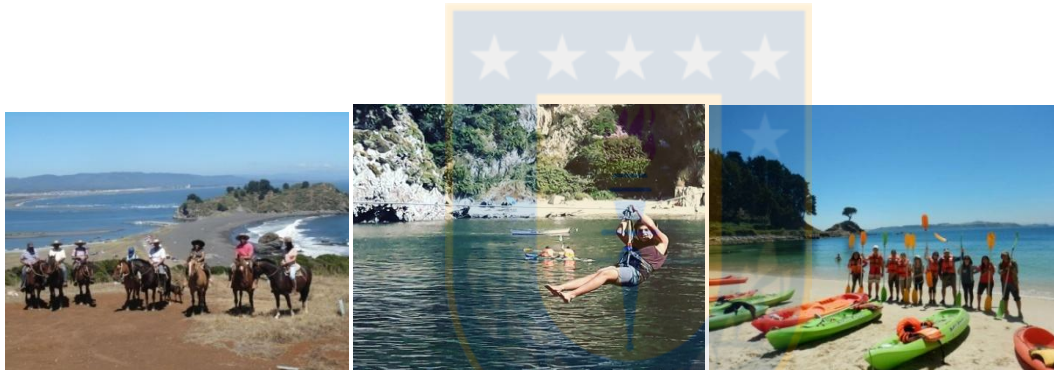
**Figura 38 y Figura 39:** Plantación de Eucaliptus en Fundo Perone y extracción de Pino en predio Lengua.

**Fuente:** Imágenes de elaboración propia, tomadas en Enero 2018

Una actividad emergente dentro de los territorios del área protegida es la generación de electricidad. Al respecto, dos proyectos eólicos han sido presentados al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA); uno en Lomas de Rocoto, sector ubicado dentro del Parque Pedro del Río Zañartu y otro en Fundo de Chome. Ambas iniciativas contaron con aprobación ambiental y del Consejo de Monumentos Nacionales. La primera iniciativa contó con aprobación ambiental, pero debido a presiones de agrupaciones medioambientales y de autoridades no logró instalarse, por lo que con el tiempo su aprobación ambiental caducó. Para el caso del proyecto eólico en Chome, este cuenta con aprobación ambiental, pero según lo informado por Carlos Macaya (Sociedad MacayaHnos), uno de los propietarios del fundo

Chome, se está en búsqueda de inversionistas por lo que actualmente este proyecto aún no logra ser instalado.

Indudablemente una de las actividades con mayor potencial dentro del Santuario es el turismo, basado en la presencia de diversos atractivos culturales y naturales. Actualmente la actividad turística ha tenido una mayor difusión, en comparación a años anteriores, debido a diversas intervenciones y gestiones que han involucrado a la Municipalidad de Hualpén e instituciones de investigación (Vallette et al., 2009; EULA, 2015). La Municipalidad de Hualpén ha fomentado el turismo principalmente en Lengua, con actividades deportivas y culturales y en caleta Chome con actividades turísticas como la Fiesta del Changai. Destaca, además, el desarrollo de un importante polo de turismo gastronómico de origen local en Lengua.



**Figura 40, Figura 41 y Figura 42:** Actividad turística Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.

**Fuente:** Imagen 40 de elaboración propia tomada en enero 2018 e imágenes 41 y 42 extraídas desde página de ExploraOctava, marzo 2018

Dentro del Santuario se llevan a cabo otras actividades económicas, vinculadas con: prestaciones de servicios a empresas de Talcahuano y de Hualpén, aseo industrial y domiciliario (SERVIMAR; EMSE); protección y cuidado de animales (COAAMA), específicamente de perros vagos y; frigorífico de algas (Comercial POSEIDON).

## Uso del suelo

En la Tabla 4 se observan los diferentes usos de suelo, destacando que un 44,9% del área de estudio presenta algún grado de intervención, asociado a diferentes actividades productivas (EULA, 2015; Figura 43). Son importantes el matorral introducido y plantaciones forestales (666,3 hectáreas), praderas de uso ganadero y agrícola (509,1 hectáreas). Además, un 54,9% del territorio es ocupado por diferentes ecosistemas y recursos naturales, con diferentes grados de alteración (1.454,6 hectáreas) (EULA, 2015).

**Tabla 4:** Uso del suelo Santuario de La Naturaleza de Hualpén.

Uso	Superficie (ha)	%
Agrícola y Ganadero <sup>(1)</sup>	509,1	19,1
Bosque y matorral nativo	890,3	33,6
Cuerpos de Agua	60,4	2,3
Edificado <sup>(2) (3)</sup>	21,4	0,9
Matorral Introducido y Monocultivo	740,9	27,9
Playas, dunas y roqueríos	105,9	4
Pradera y suelo desnudo	11	0,4
Humedales y vegetación riparia	323,4	12,2
<b>Total</b>	<b>2661,4</b>	<b>100</b>

<sup>(1)</sup> Corresponde, principalmente, a praderas naturales utilizadas en forma extensiva para pastoreo de animales: vacunos y caballares. Estas praderas fueron, antiguamente, parte del humedal de Lengua. Se trata de sectores que han sido drenados y habilitados para pastoreo.

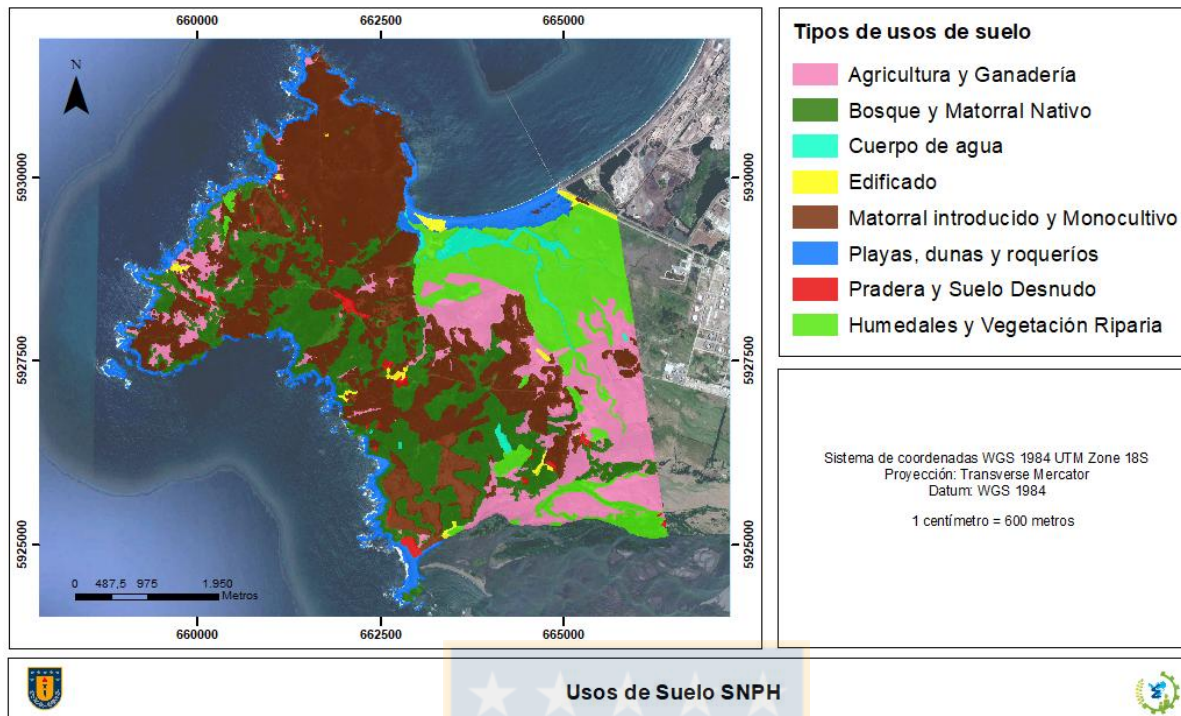
<sup>(2)</sup> Considera equipamiento educacional, deportivo, turístico-recreativo, culto y de apoyo productivo.

<sup>(3)</sup> Vial, energética y sanitaria.

**Fuente:** Elaboración propia y adaptación a partir EULA, 2015.

Es importante señalar que, pese a que predomina en superficie el bosque y matorral nativo (33,6%), estos se encuentran casi completamente fragmentados debido a la presencia del matorral introducido y el monocultivo forestal. Asimismo, la agricultura y ganadería se establece principalmente en las zonas bajas del Santuario que corresponden a sectores aledaños a humedales y lugares donde existen asentamientos costeros.





**Figura 43:** Usos del suelo Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén

**Fuente:** Elaboración Propia a partir de Base Cartográfica generada por Centro EULA-Chile, 2015

### Infraestructura y equipamiento

Gran parte de la población del área de estudio presenta carencias de equipamiento e infraestructura básica, principalmente para atender sus necesidades de sanidad, salud, educación y conectividad. Sólo Lengua posee acceso de movilización pública permanente. A Chome y Perone sólo se puede acceder, por transporte público los días martes y a través de un camino ripiado en mal estado de conservación, especialmente en época de invierno (EULA, 2015). En la península existen caminos de acceso predial e innumerables senderos de uso peatonal. Algunos de estos caminos y huellas, todos ellos privados, permiten acceder al borde costero en sectores con grandes atractivos naturales y paisajísticos (Vallette et al., 2009; EULA, 2015).



**Figura 44:** Camino de acceso caleta Chome y Perone en época invernal.

**Fuente:** Imágenes obtenidas en página de Facebook de Caleta Chome

La energía eléctrica llega al área protegida a través de un tendido, eléctrico, con una longitud de 13,6 kilómetros, llegando electricidad a Caleta Chome y al Faro de Hualpén, no así a caleta Perone. Las viviendas de la zona son, en general, precarias y construidas con materiales ligeros (EULA, 2015). El agua se obtiene, para los habitantes de Chome, Perone y población dispersa, de pozos, esteros, vertientes, punteras y camiones aljibes. En este último caso, los días martes y viernes se distribuye el agua con camiones aljibes, entregando cerca de 1000 lts/familia según lo comentado por habitantes del Santuario. Caleta Chome tiene acceso a electricidad, antena telefónica y un emisario submarino que descarga al mar sin tratamiento. Perone y las viviendas dispersas obtienen suministro eléctrico de máquinas generadoras y poseen fosas sépticas o pozos negros como soluciones sanitarias (EULA, 2015).



**Figura 45, Figura 46 y Figura 47: Equipamiento Caleta Perone.**

**Fuente:** Imágenes de elaboración propia, tomadas en Enero 2018



**Figura 48, Figura 49 y Figura 50: Equipamiento Caleta Chome.**

**Fuente:** Imágenes obtenidas en página de Facebook de Caleta Chome



**Figura 51, Figura 52 y Figura 53: Equipamiento Caleta Lengua.**

**Fuente:** Imágenes de elaboración propia, tomadas en Enero 2018

Respecto a equipamiento educacional y de investigación, existe sólo una escuela básica en Lengua y un jardín infantil. Además del parque botánico y su laboratorio, perteneciente a la Universidad de Concepción y dentro de los terrenos del Parque Pedro del Río Zañartu, hay una estación de Biología Marina de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, ubicada en caleta Lengua.

Caleta Lengua cuenta con una posta de atención primaria, mientras que los habitantes de Chome y Perone se atienden en el Faro o van directamente a la zona urbana de Hualpén (EULA, 2015). En relación a actividades de culto, en Chome y Lengua existen capillas católicas y una evangélica. Respecto a equipamiento deportivo, existen canchas de fútbol en Chome y Lengua y además de una explanada que se utiliza como cancha en caleta Perone. A lo anterior, se debe agregar: una pista de motocross ubicada en el fundo Las Escaleras; una medialuna de rodeo y un terminal de aeromodelismo dentro de los terrenos del Parque Pedro del Río Zañartu. Por último, equipamiento e infraestructura turística es posible destacar: Museo Parque Pedro del Río Zañartu; miradores y zonas de camping dentro de este mismo predio; centro de eventos y casino de Cofradía NAO Talcahuano; restaurantes y cocinerías en Lengua, Casino Club de Caza y Pesca.



**Figura 54 y Figura 55:** Habitabilidad y condiciones sanitarias en viviendas ubicadas dentro del área de estudio.

**Fuente:** Imágenes obtenidas en página de Facebook de Caleta Chome

#### **6.1.6. Síntesis Capítulo Medio Económico-Productivo**

Dentro del área protegida se realizan diversas actividades productivas que están directamente relacionadas con el uso del suelo, en ambientes terrestres y con el uso del borde costero asociado a recursos marinos. Estas actividades y usos están vinculados con diferentes realidades socioeconómicas y socioculturales de los habitantes del área y de aquellos que, temporalmente la visitan. La pesca artesanal es una actividad inestable debido a su estacionalidad y falta de recursos económicos e hidrobiológicos, situación que se traduce en precarias condiciones de vida y de

habitabilidad en las caletas de Chome y Perone. Junto con lo anterior, las carencias en materia de infraestructura, equipamiento y servicios otorgan una condición de vulnerabilidad a buena parte de la población residente en el área de estudio. Sólo caleta Lengua exhibe mejores resultados en materia de desarrollo económico y social. Por otra parte es imperante mencionar que la condición de no propietarios de muchas personas y familias que residen dentro del área de protección se ven limitadas en sus posibilidades de desarrollo y de emprendimiento productivo, perjudicando directamente en su calidad de vida.

#### **6.1.7. Sistema Normativo e Institucional**

El Santuario fue creado por D.S N°556 de 1976, bajo la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. El nombramiento de calidad Santuario de la Naturaleza se realizó sin consultar previamente a sus propietarios originales (EULA, 2015). El objetivo de su creación fue conservar el relicto de bosque de Peumo-Litre-Olivillo y sitios arqueológicos.

Esta ley impone restricciones al uso de los recursos naturales presentes en el área, señalando explícitamente como prohibidos todos aquellos relacionados con la actividad rural y la construcción. También establece que sólo el Consejo de Monumentos Nacionales posee la facultad para autorizar determinadas actividades. Otro aspecto a destacar es que este decreto señala que cualquier proyecto de inversión de someterse al Sistema de Evaluación Ambiental (SEA), obligatoriamente a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) ante la calidad de Santuario de la Península que posee este territorio. No obstante, no considera territorio marítimo, situación que pone en riesgo el Santuario.

Cabe señalar que esta normativa, se enfrenta a una realidad o acciones de facto frente a lo cual las restricciones no tienen posibilidad de ser aplicadas. Por otra parte no existe una entidad u organización, de carácter administrativo, con atribuciones y capacidades para fiscalizar y gestionar esta área protegida. Un cambio importante puede ser la reciente inclusión de los Santuarios de La Naturaleza en el Sistema de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), en cuyo caso la administración dependerá del Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas. Sin embargo, este

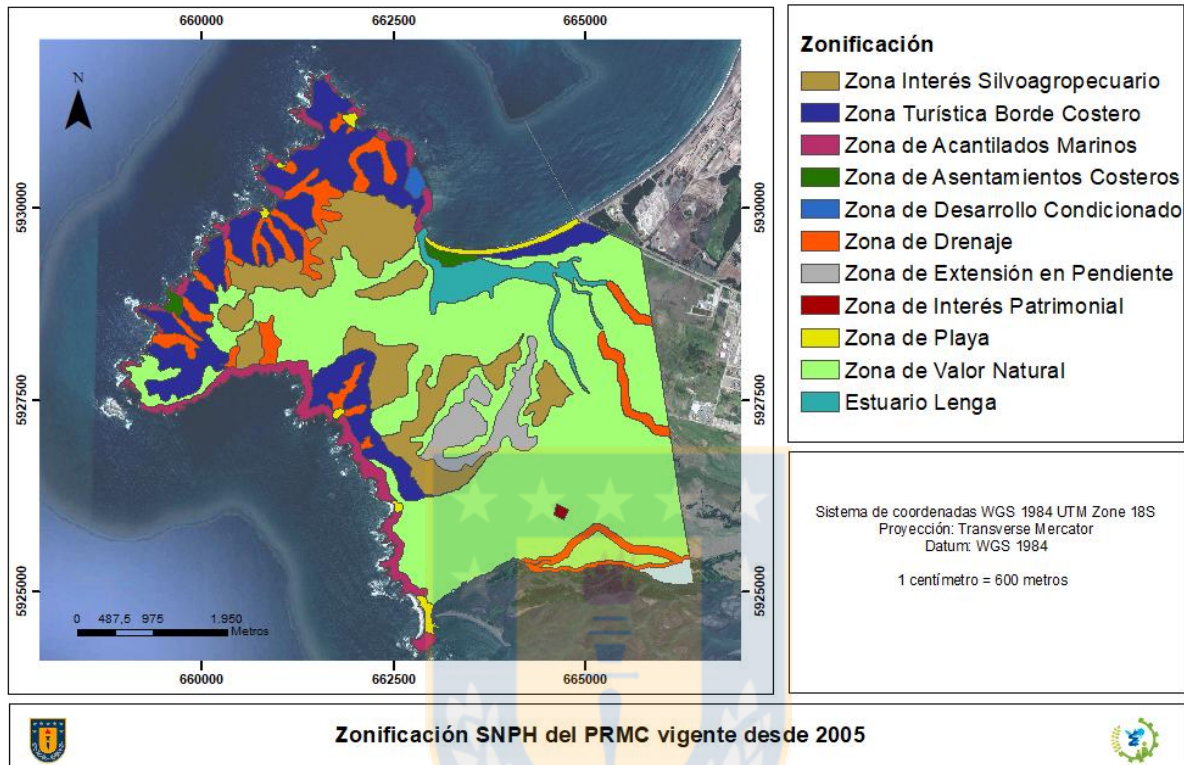
proceso aún se encuentra en trámite. Actualmente, el Consejo de Monumentos Nacionales no posee los recursos humanos y financieros necesarios para cumplir cabalmente su labor, particularmente respecto a los Santuarios de la Naturaleza.

A lo anterior y con el objetivo de conservar el patrimonio natural y cultural del área protegida, se suscribió un acuerdo de intenciones, con fecha 5 de junio de 2014, entre la Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) de Medio Ambiente de la Región del Biobío, el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), la Municipalidad de Hualpén, la Gobernación Provincial de Concepción y el Servicio de Salud de Concepción, como principales gestores en dicho territorio. No obstante según lo comentado por Cristian Cornejo, profesional de la SEREMI de Medio Ambiente de la región del Biobío, actualmente este acuerdo está sin efecto, debido a la falta de comunicación entre entidades. Por otra parte, según lo expresado la SEREMI de Medio Ambiente no posee nexos entre comunidades ni propietarios del Santuario.

Cabe destacar que dentro de los límites del Santuario se localiza el Parque Pedro del Río Zañartu. Este parque fue declarado Monumento Histórico por Decreto Supremo N°556 de fecha 10 de junio de 1976, normativa que también creó el Santuario de la Naturaleza de Hualpén. Su tuición corresponde a la Gobernación Provincial de Concepción, la Municipalidad de Concepción y al Servicio de Salud de Concepción. El Parque no posee un Plan de Manejo ni zonificación de usos de sus terrenos.

El Santuario, por casi 27 años, se rigió solamente por la normativa de Monumentos Nacionales. El año 2003 sería elaborado su Plan de Manejo, instrumento que determinó objetivos y medidas de manejo para mejorar la conservación de su patrimonio ambiental y cultural. Además, se realizó una zonificación definiendo 15 zonas, que consideró criterios ambientales, usos actuales del suelo y opciones de manejo de cada una de ellas. Esta zonificación fue incluida en una modificación del Plan Regulador Metropolitano de Concepción del 2002 y que luego sería aprobada el año 2005. Esto se tradujo en la superposición de ambos instrumentos y la definición de 10 zonas dentro del Santuario. Sin embargo, esta figura de planificación no ha sido eficiente de acuerdo a los objetivos del área protegida y que además ha traído una serie de consecuencias a futuro como propuestas de proyectos que no son

compatibles con el área y que es permitido por el Plan Regulador. La Figura 56 muestra la actual zonificación del Santuario, que se encuentra dentro del Plan Regulador Metropolitano Concepción.



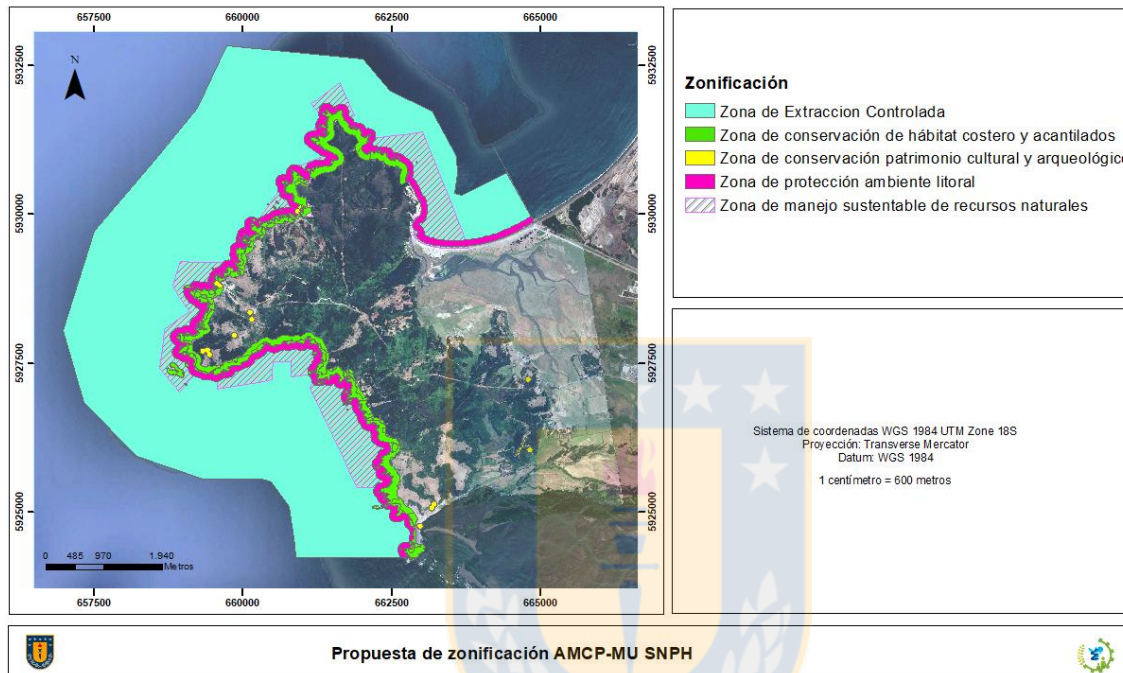
**Figura 56:** Zonificación Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén, Plan Regulador Metropolitano Concepción.

**Fuente:** Elaboración Propia a partir de Base Cartográfica generada por Centro EULA-Chile, 2015

El Plan Regulador Comunal de Hualpén se encuentra, actualmente, en su etapa de diseño, razón por la cual el área de estudio está normada por el Plan Regulador Comunal de Talcahuano. En este instrumento se considera el territorio de la Península como Santuario de La Naturaleza y área de protección.

Con el objetivo de crear un Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos en la península de Hualpén, el año 2009 se elaboró un expediente técnico que soportará su creación, considerando una zona de, aproximadamente, 2.700 hectáreas de ambientes costeros y terrestres. La Figura 57, muestra esta propuesta de zonificación, la que incluye zonas de extracción controlada, zonas de manejo

sustentable de recursos naturales, zonas de protección y conservación de ambientes costeros y patrimonio cultural y arqueológico. Esta iniciativa no prosperó debido a conflictos con pescadores, según lo comentado por profesional de la SEREMI de Medio Ambiente de la región del Biobío.



**Figura 57:** Propuesta de zonificación Área Marina Costera Protegida de múltiples usos.

**Fuente:** Elaboración Propia a partir de Base Cartográfica generada por Centro EULA-Chile, 2015

Finalmente durante el año 2015 y en el marco del proyecto “Recuperación de ecosistemas terrestres y humedales del Santuario de la Naturaleza de la Península de Hualpén”, iniciativa del Fondo de Protección Ambiental (FPA) del Ministerio de Medio Ambiente (MMA), se elaboró un Plan de Manejo actualizado del Santuario que determinó objetivos y directrices para la conservación, como también una zonificación del territorio. Según lo manifestado por Cristian Cornejo, este instrumento no es utilizado en el Santuario, debido a que no se encuentra legalmente vinculado al territorio.



### **6.1.8. Síntesis Capítulo Sistema Normativo e Institucional**

A través de la revisión bibliográfica se identificaron y analizaron varios instrumentos, algunos de ellos de carácter vinculantes y otros indicativos, que deben ser aplicados para lograr una mejor gestión del Santuario de La Naturaleza de Hualpén. Entre ellos cabe destacar lo dispuesto por los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT), como también lo indicado en los planes de manejo elaborados para el área protegida. Si bien existen diversos instrumentos, ninguno de ellos ha logrado realmente aplicarse en el territorio. Esta situación viene dada, entre otras razones, por la no vinculación ni coordinación de las entidades públicas encargadas del Santuario y tampoco de la capacidad de fiscalización en el área protegida.

Por otra parte, existe una clara falencia en cuanto a su protección, ya que la calidad de Santuario de la Naturaleza se aplica sólo en territorio terrestre, no así, para el territorio marítimo que bordea a esta área protegida, lo que se traduce en menores exigencias para evaluar proyectos a desarrollarse en el territorio marítimo.

Si bien existen disposiciones legales que expresan claramente los objetivos de conservación para el área, también es una realidad que los objetivos de desarrollo privados, muchas veces, no apuntan en la misma dirección. Por otra parte el uso público, como también el privado, han influido negativamente en la condición ambiental del Santuario impidiendo su adecuada conservación.

### **6.1.9. Amenazas**

Las amenazas están directamente relacionadas con el desarrollo inorgánico o no planificado de múltiples actividades económicas, incompatibles con los objetivos de conservación y protección del patrimonio natural y cultural que posee la zona. Entre estas amenazas se identificaron las siguientes:

- Proximidad al Santuario de un importante *sector industrial*, con empresas como la siderúrgica Huachipato (CAP), INCHALAM, Cementos Biobío, Petrox, Petrodaw, Carburos y Metalúrgica, OxiChemicals, entre otras. Las emisiones atmosféricas de estas factorías pueden llegar al Santuario y generar efectos

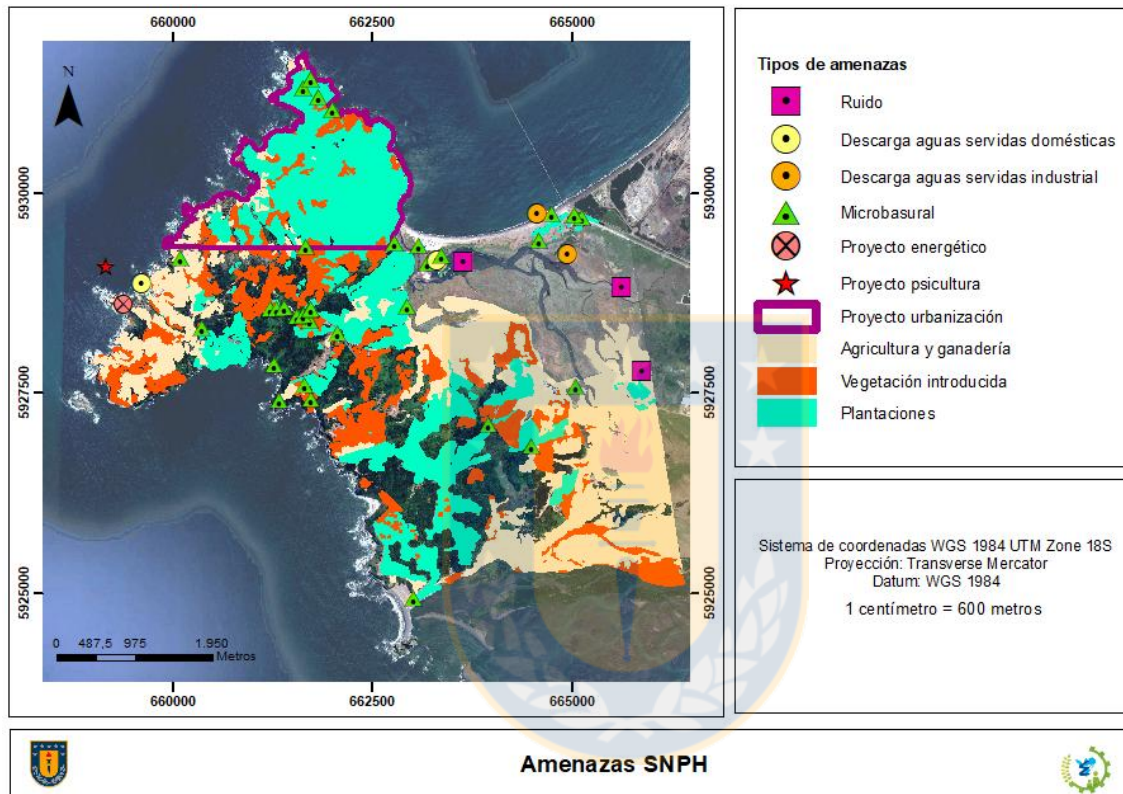
que dependerán del tiempo de exposición, concentración y características de cada contaminante (GCC Consultores Limitada, 2003). Pese a esto, el relieve del Santuario de la Naturaleza, permite que existan buenas condiciones de ventilación dentro de esta unidad de conservación (GCC Consultores Limitada, 2003).

- Vertimiento de sustancias tóxicas originadas o producidas por el sector industrial mencionado anteriormente y también por la eliminación de desechos de residentes y visitantes, como es el caso de lixiviados de microbasurales clandestinos, descarga de residuos líquidos domiciliarios, pozos sépticos, agroquímicos utilizados en agricultura y silvicultura, los que pueden contaminar las napas freáticas y las aguas superficiales. Cabe destacar que, durante años, el estuario Lengua recibió aportes de mercurio procedentes de industrias petroquímicas que descargaban sus efluentes a las aguas de la bahía de San Vicente y del estuario y humedal de Lengua, que forma parte del Santuario. Estas descargas contenían importantes concentraciones de compuestos clorados y organoclorados (Hoffmann 1978; Mudge & Seguel, 1999; Ahumada et al., 2000; Díaz et al., 2001; Rudolph et al., 2002).
- Otra importante amenaza, especialmente para el borde costero del Santuario, es y ha sido el derrame de petróleo, como el ocurrido el año 2007 en la bahía de San Vicente. Según algunos estudios, la contaminación con hidrocarburos aromáticos policíclicos estaría presente dentro del humedal y estuario de Lengua (Ahumada et al., 2000; EULA, 2008).
- La presencia de especies introducidas, tanto de flora como de fauna doméstica, ha generado problemas con especies nativas y endémicas, destacando la presencia de monocultivos forestales, perros, gatos, ratones y conejos.
- El Santuario muestra signos de deterioro, provocados por el reemplazo/pérdida de la vegetación nativa por plantaciones forestales, basurales, cambio de paisaje rural a productivo e intervenciones en el bosque nativo.

- Incendios forestales. Esta amenaza está asociada al ingreso no controlado y no informado de personas al Santuario, particularmente en período de verano. Muchos de ellos utilizan sectores o terrenos privados no autorizados para actividades de camping, en el cual dejan desechos y además realizan fogatas utilizando comúnmente fuego. Según estadísticas de CONAF, en el período de año 2015-2016 fueron 7 incendios en el Santuario los que afectaron a plantaciones y a matorral nativo, consumiendo 1,1 ha de este último. Históricamente desde 1985 hasta el año 2016 se han registrado 34 incendios, los cuales han consumido un total de 1,4 hectáreas de bosque nativo y 13,4 hectáreas de matorral nativo (CONAF, 2016).
- Acceso no controlado de visitantes. La presencia no controlada de personas, en diferentes ambientes o sectores del Santuario, constituye una amenaza para la conservación del área, habida consideración de su falta de hábitos y conductas ambientalmente responsables.
- Presencia en varios sectores del Santuario de micro-basurales, contaminación y presencia de vectores de transmisión de enfermedades, por ejemplo, en sectores bajos y húmedos.
- Falta de hábitos y conciencia ambiental de la población residente en caletas y predios rurales localizados dentro del Santuario. Esto se manifiesta en la eliminación de desechos en zonas de importancia ambiental, como el borde costero y humedales, como también en las precarias condiciones de saneamiento básico de las viviendas.
- Erosión por prácticas inadecuadas de manejo en actividades silvícolas y ganaderas. Constituye una amenaza latente cuyo origen se debe, principalmente, a la considerable extensión territorial que adquieren dentro del Santuario las plantaciones de pino radiata y eucalipto.
- La realización de actividades masivas no compatibles con el Santuario, como carrera de automóviles RallyMóvil o conciertos, en las zonas del humedal Lengua y la Playa de Lengua, respectivamente.

- Las iniciativas de proyectos no compatibles con el área de conservación, como la generación eólica, proyectos inmobiliarios y, además, iniciativas de cultivo de salmónidos, son amenazas constantes para el Santuario.

La Figura 58 muestra un mapa con las principales amenazas a las que se ve enfrentado el Santuario descritas anteriormente.



**Figura 58:** Amenazas Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.

**Fuente:** Elaboración Propia a partir de Base Cartográfica generada por Centro EULA-Chile, 2015

### 6.1.10. Objetos de Conservación

La selección de los objetos de conservación se basó en el análisis de los antecedentes de la Línea de Base o Fase de Diagnóstico y están directamente asociados a los objetivos de creación del Santuario de La Naturaleza. Estos objetos de conservación se describieron a continuación:

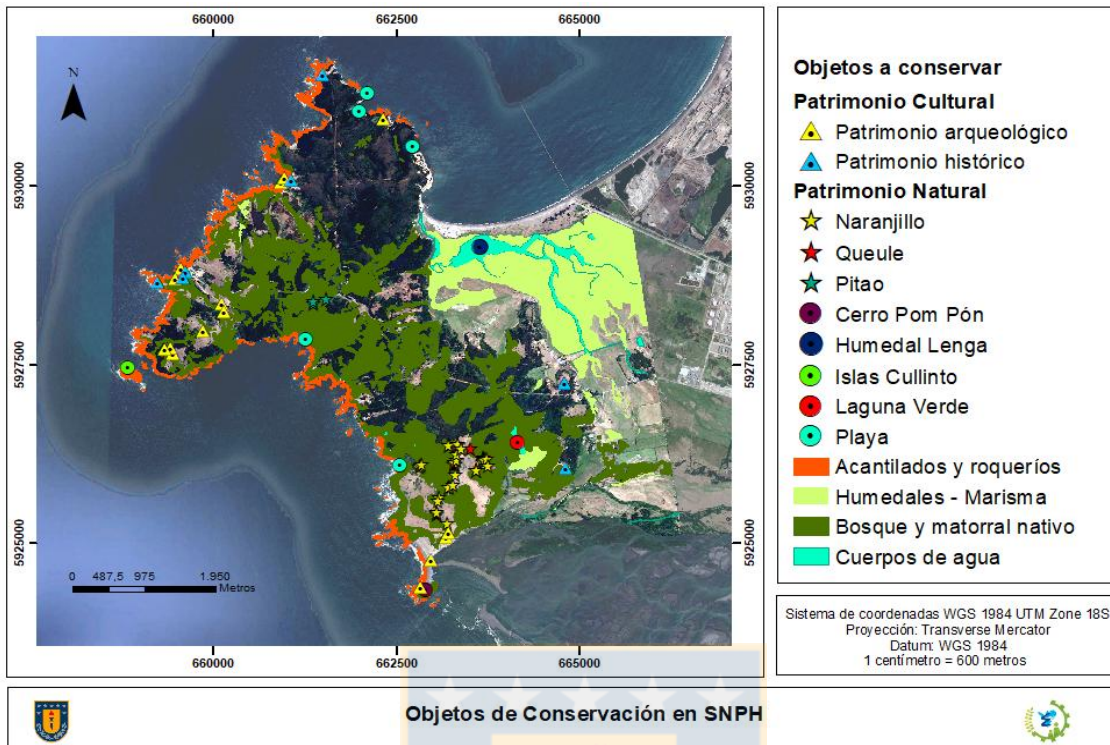
#### 1. Patrimonio Natural

- a) **Bosque y matorral nativo.** Destaca especies del bosque nativo y puntualmente especies endémicas como Incluyen especies como *Puya chilensis* (puya), *Pitaviapunctata* (pitao) y *Gomortegakeule* (queule), *Citronella mucronata* (Naranjillo)
- b) **Humedales, estuarios, zonas de drenaje y hábitat de fauna acuática asociada.** Destaca Laguna Verde y Humedal Lengua
- c) **Hábitat de fauna costera.** Especies de importancia como el pingüino de Humboldt (*Spheniscushumboldti*) y por chungungo (*Lontra felina*). Zonas como Islas Cullinto
- d) **Unidades de Paisaje**

## 2. Patrimonio Cultural, histórico y arqueológico

- a) Caletas Lengua, Chome y Perone
- b) Planta ballenera Chome
- c) Faro Punta Hualpén
- d) Casas patronales fundo Hualpén y fundo Santa Eloísa
- e) Sitios arqueológicos

La Figura 59 muestra los objetos de conservación descritos anteriormente y su ubicación en el SNPH.



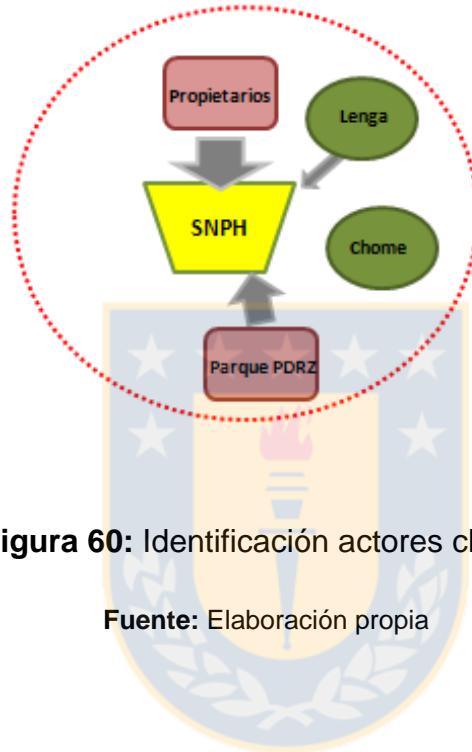
**Figura 59:** Objetos de Conservación Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.

**Fuente:** Elaboración Propia a partir de Base Cartográfica generada por Centro EULA-Chile, 2015.

### 6.1.11 Mapeo actores sociales Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén

Los actores sociales poseen diferentes intereses y preocupaciones, consideradas dentro del concepto de “*tomadores de decisiones*” o “*Stakeholders*”. La definición de los actores fue realizada a escala local, es decir, se consideró a todas aquellas personas y/o instituciones que deberían o están directamente involucradas con la gestión del área bajo protección. En las Figuras 14, 15 y 16 se identificaron dichos actores en función de sus roles e influencia en la toma de decisiones dentro del Santuario. El grosor de línea de las flechas definió la importancia de los actores en la toma de decisiones, las instituciones públicas fueron designadas con un triángulo, la sociedad civil con un óvalo, privados con un rectángulo y organización no gubernamental con un pentágono.

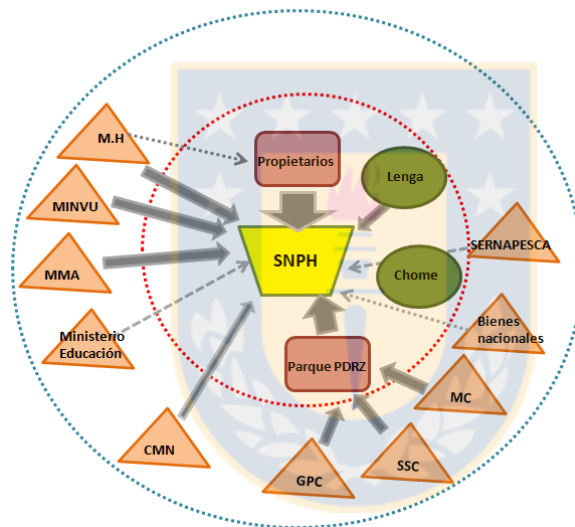
En la Figura 60 se define el primer círculo que correspondió a los actores locales presentes en el territorio y, por consiguiente, a los actores claves, como son propietarios de los fundos, administración Parque Pedro del Río Zañartu y residentes de caletas Lenga y Chome. Perone y los ocupantes de predios rurales no fueron considerados debido a su calidad habitacional.



**Figura 60:** Identificación actores claves.

**Fuente:** Elaboración propia

La Figura 61, muestra el segundo nivel de círculo que correspondieron a los actores primarios como instituciones públicas con competencias en el SNPH y Parque Pedro del Río Zañartu: Gobernación Provincial de Concepción, Servicio de salud Concepción, Municipalidad de Concepción, Municipalidad de Hualpén, MINVU, SEREMI de Medio Ambiente de la región del Biobío, SEREMI de Bienes Nacionales de la región del Biobío, Consejo Monumentos Nacionales, Ministerio Educación, SUBPESCA y SERNAPESCA.

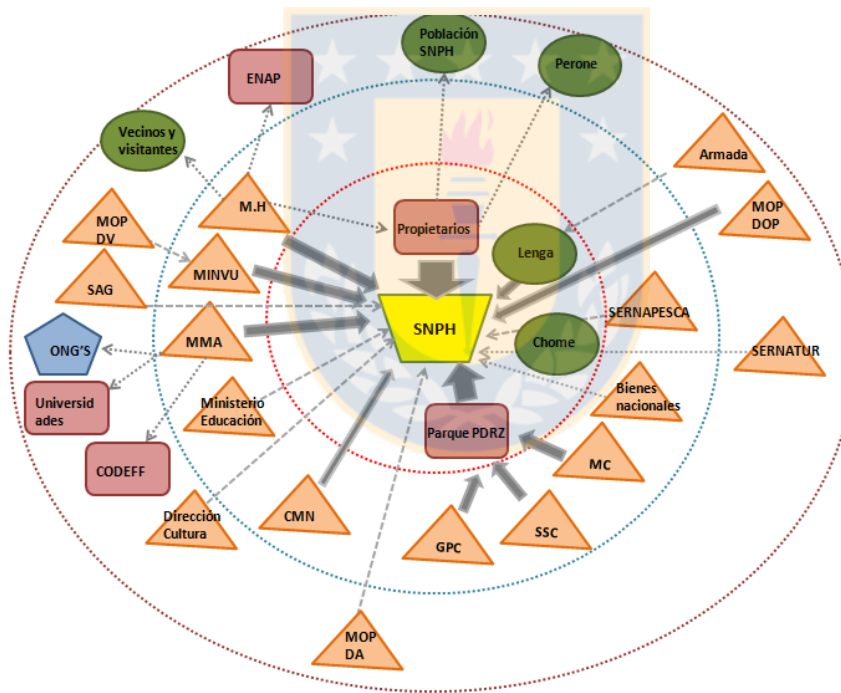


**Figura 61:** Identificación actores primarios.

**Fuente:** Elaboración propia



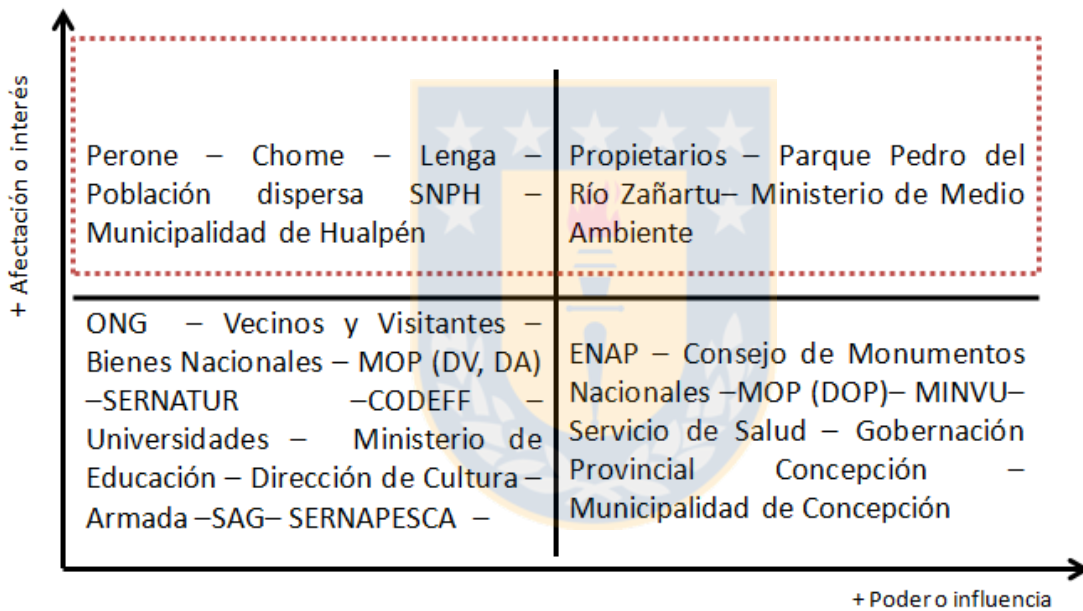
La Figura 62, muestra el tercer círculo que identificó a actores secundarios y que correspondieron a actores con baja o nula capacidad de decisión sobre SNPH (su actuación depende de su vinculación con actores ubicados en primer o segundo círculo). Aquí se encontraron actores institucionales con competencias específicas en el SNPH: Ministerio de Defensa, Subsecretaría de las Fuerzas Armadas, Ministerio de Obras Públicas (MOP, Dirección de Obras Portuarias, Dirección de Arquitectura y Dirección de Vialidad), Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Dirección de Cultura y encontramos otros actores como: Vecinos de Hualpén, Residentes en caleta Perone, población no regular del SNPH, Empresa Nacional del Petróleo, ONG's, Universidades y visitantes.



**Figura 62:** Identificación actores secundarios.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al diagrama o matriz de *interés/influencia*, se clasificaron los diferentes actores sociales locales relacionados con la gestión del Santuario de La Naturaleza de la península de Hualpén, incluidos, cada uno de ellos, en alguno de los *cuadrantes* del diagrama (Reed et al., 2009). Finalmente esto permitió definir los Stakeholders. Estos correspondieron a los actores de los dos cuadrantes superiores que poseen distintos grados de influencia o poder y que se ven influenciados por el desarrollo sustentable del SNPH (Figura 63).



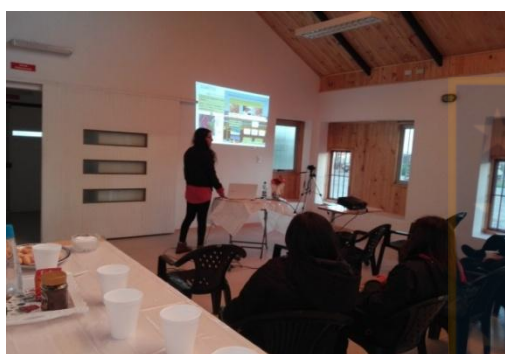
**Figura 63:** Diagrama interés/influencia SNPH.

**Fuente:** Elaboración propia

## 6.2 Capítulo 2: Análisis FODA

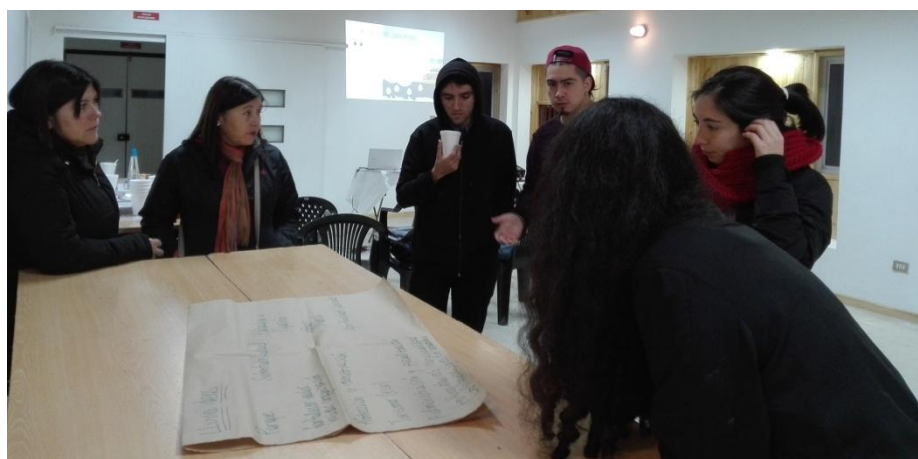
### 6.2.1 Resultados Taller FODA

El trabajo participativo fue realizado el día viernes 4 de mayo del 2018, en la sede vecinal de la Junta de vecinos Villa Empart, en la comuna de Hualpén. Uno de los objetivos del taller, fue lograr construir una imagen objetivo, por parte de los asistentes, respecto al futuro desarrollo del Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén. Esta actividad contó con la participación de 10 personas, pobladores y dirigentes de la zona y con intereses en el área protegida.



**Figura 64 y Figura 65:** Taller Análisis FODA, mayo 2018.

**Fuente:** Imágenes de elaboración propia, tomadas en Mayo 2018



**Figura 66:** Taller Análisis FODA, mayo 2018.

**Fuente:** Imágenes de elaboración propia, tomadas en Mayo 2018

A partir de la técnica denominada *lluvia de ideas* se identificaron los siguientes elementos constitutivos de la imagen objetivo del área de estudio, se clasificaron según su grado de relevancia

**Tabla 5:** Lluvia de ideas de imagen objetivo SNPH.

Relevancia	Ideas
1	Protección y conservación del patrimonio natural y cultural
2	Valoración y recuperación de servicios ecosistémicos
3	Vinculación de entidades estatales (MMA, MH, CM) y existencia de entidad administrativa
4	Mejor gestión de residuos
5	Mejora de calidad de vida para residentes. Condiciones mínimas de desarrollo y oportunidades laborales
6	Educación y difusión ambiental
7	Desarrollo de actividades compatibles principalmente eco turísticas
8	Extracción de recursos de forma sustentable

**Fuente:** Elaboración Propia

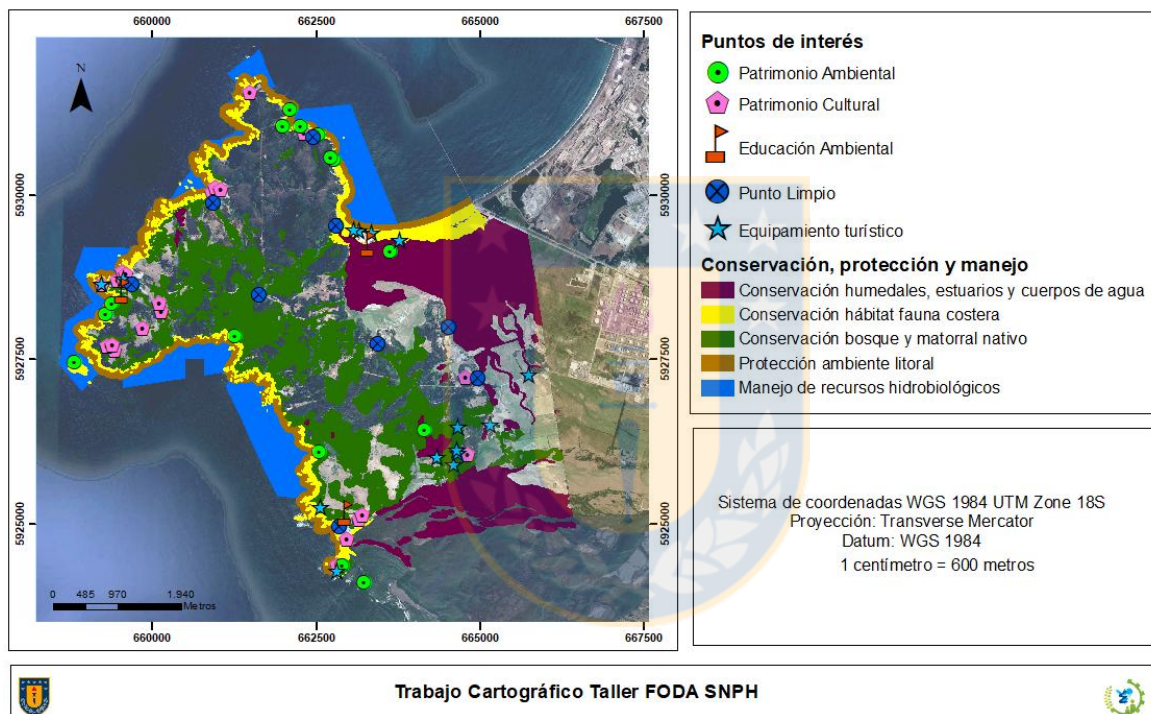
A partir de esta lluvia de ideas, se definió la siguiente *imagen objetivo* para el Santuario de La Naturaleza de Hualpén:

### **Síntesis Imagen Objetivo**

El Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén es un área de protección que conserva el patrimonio ambiental y cultural. Otorga diversos servicios ecosistémicos los que deben ser aprovechados de forma sustentable. Esto debe ir de la mano con una educación y difusión correcta de las características propias del Santuario hacia la población residente y visitante, vinculando además a entidades estatales y privadas que deben ser capaces en conjunto de fiscalizar y proteger el área. Junto con esto, es imprescindible mejorar la calidad de vida de los residentes otorgando condiciones mínimas de desarrollo y oportunidades laborales. Es necesario que las actividades que se realicen dentro del Santuario sean compatibles con esta unidad de protección y que la extracción de recursos sea de forma sustentable.

## Trabajo Cartográfico

Como parte del taller, se identificaron diferentes puntos de interés, dentro del Santuario, para el desarrollo de actividades turísticas y otras más tradicionales, educación ambiental y Gestión de Residuos Sólidos (GRS). Además, se determinaron zonas conservación del patrimonio natural y zonas de manejo de recursos hidrobiológicos (Figura 67).



**Figura 67:** Trabajo cartográfico Taller FODA SNPH.

**Fuente:** Elaboración Propia a partir de Base Cartográfica generada por Centro EULA-Chile, 2015

## Análisis FODA

Se trabajó en la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén, respecto a las condiciones mínimas para un desarrollo sustentable del área de estudio. Para complementar el análisis FODA se realizaron una serie de entrevistas a diferentes actores locales del SNPH (Anexo 4), que permitió profundizar de mayor forma este análisis. Como siguiente paso, se categorizaron cada uno de los aspectos identificados en la Matriz FODA, según su grado de importancia, en *Alto (A)*, *Medio (M)* y *Bajo (B)*. La síntesis de este trabajo se presenta en Tablas 6 y 7.

**Tabla 6:**Matriz análisis FODA Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biodiversidad en flora y fauna nativa y endémicas (A)</li> <li>• Diversos ecosistemas y servicios ecosistémicos (M)</li> <li>• Relevancia a nivel Metropolitano</li> <li>• Importante patrimonio ambiental, histórico y cultural (A)</li> <li>• Cercanía a centros urbanos (M)</li> <li>• Belleza escénica (A)</li> <li>• Potencial turístico (A)</li> <li>• Área de educación e investigación ambiental (A)</li> <li>• Cuenta con infraestructura turística básica (M)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrenos privados y muchos propietarios (A)</li> <li>• Poca información a residentes y falta de educación ambiental(A)</li> <li>• Presencia de basurales y microbasurales(A)</li> <li>• Conflictos legales con comunidades(A)</li> <li>• Falta de organización, entidades administrativas y profesionales especializados(A)</li> <li>• Precarias condiciones de asentamientos y calidad de vida de la población residente(A)</li> <li>• Falta de interés y desinformación (M)</li> <li>• Incumplimiento y nula fiscalización de Plan de Manejo de Santuario (A)</li> <li>• Deficiente equipamiento y acceso(A)</li> <li>• Deficiente Gestión de Residuos Sólidos(A)</li> <li>• Crecimiento urbano no planificado(M)</li> <li>• No existe control de acceso de personas(A)</li> <li>• Falta de inversión pública y privada(A)</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 7:**Matriz análisis FODA Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.

<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo eco-turístico y variedad de tipo de turismo (A)</li> <li>• Interés de desarrollo de educación ambiental (A)</li> <li>• Desarrollo actividades compatibles (A)</li> <li>• Oportunidades de inversión (A)</li> <li>• Lapoblación buscaáreas para interactuar con la naturaleza (M)</li> <li>• Interés de jóvenes en participar en programas de voluntariados (A)</li> <li>• Interés de diferentes instituciones públicas y privadas en apoyar la conservación y gestión del Santuario(M)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de conciencia y educación ambiental (A)</li> <li>• Iniciativas de proyectos no compatibles con el área de protección, tales como proyectos energéticos e inmobiliarios (A)</li> <li>• Presencia de industrias (M)</li> <li>• Normativa deficiente, vacíos legales y falta de apoyo estatal (A)</li> <li>• Falta de aplicación de instrumentos para manejo de área protegida y su continuidad (A)</li> <li>• Falta de educación y conciencia ambiental(A)</li> <li>• Sobrepasar capacidad de carga del Santuario(A)</li> <li>• Potenciales impactos ambientales por desarrollo de actividades productivas (A)</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración propia

Finalmente y tomando como base los resultados del análisis FODA antes descrito, a partir de los aspectos clasificados como *Altos*, se definieron los objetivos estratégicos que sirvieron para la identificación de los elementos constitutivos del Plan de Gestión Ambiental del Santuario de La Naturaleza de Hualpén, lo que se visualiza en la Tabla N°8.

**Tabla 8:**Objetivos de FODA, a través de análisis FO, DO, FA y DA.

<b>Objetivos Estratégicos FO (Fortalezas-Oportunidades)</b>	<b>Objetivos Estratégicos DO(Debilidades-Oportunidades)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservar el patrimonio ambiental y cultural del SNPH y potenciar el turismo a través fondos concursables.</li> <li>• Crear y aplicar programas de educación ambiental y de recreación, para valorar los atributos ambientales y culturales del SNPH.</li> <li>• Crear un mecanismo de apoyo ambiental con entidades públicas y no gubernamentales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar equipamiento de infraestructura y de servicios.</li> <li>• Regular el acceso a través de puntos de control.</li> <li>• Restaurar y mejorar el patrimonio ambiental y cultural del SNPH para controlar amenazas e impactos ambientales.</li> <li>• Crear una administración del SNPH que involucre a las instituciones públicas y propietarios.</li> <li>• Educar y difundir los atributos ambientales y culturales del SNPH.</li> </ul>
<b>Objetivos Estratégicos FA (Fortalezas-Amenazas)</b>	<b>Objetivos Estratégicos DA (Debilidades-Amenazas)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenciar y posicionar la importancia ambiental del SNPH dentro de la región del Biobío.</li> <li>• Mejorar los niveles de coordinación de entidades al otorgar permisos para el desarrollo de actividades productivas dentro del Santuario.</li> <li>• Potenciar actividades compatibles con los objetivos de desarrollo del Santuario de la Naturaleza.</li> <li>• Establecer convenios de cooperación con entidades privadas y organizaciones nacionales e internacionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar los niveles de gestión y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales de la zona.</li> <li>• Implementar instrumentos y mecanismos de vinculación con propietarios y comunidad local.</li> <li>• Monitorear y evaluar la calidad de los ecosistemas, de su biodiversidad y de sus componentes ambientales.</li> <li>• Determinar amenazas e impactos potenciales generados por actividades y proyectos específicos.</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración propia



## **6.3 Capítulo III: Elementos constitutivos del Plan de Gestión Ambiental Participativo (PGAP)**

A partir de los antecedentes analizados en el diagnóstico, entrevistas analizadas y del trabajo realizado en el Taller FODA, se describieron los elementos constitutivos del Plan de Gestión Ambiental Participativo (PGAP) del Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén.

### **6.3.1 Objetivos del Plan**

#### **General**

Mantener y mejorar el estado de conservación del patrimonio ambiental y cultural del Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén (SNPH), así como también involucrar a propietarios y comunidad residente, instituciones públicas, privadas y organizaciones ambientales, en la gestión sustentable del Santuario de La Naturaleza.

#### **Específicos**

- Conservar y restaurar el patrimonio natural y cultural del SNPH a través de estrategias que permitan eliminar, controlar y/o minimizar las amenazas e impactos ambientales.
- Educar y formar ambientalmente a propietarios, residentes, empresas, comunidad visitante y aledaña, desarrollando acciones que permitan promover la importancia del Santuario y poner en valor las particularidades ecológicas, paisajísticas y culturales que posee.
- Establecer un marco de colaboración y *asociatividad* con las comunidades locales, propietarios, privados, entidades públicas y otras partes interesadas en el desarrollo sustentable del Santuario.
- Mejorar el posicionamiento del Santuario ante la comunidad local, los visitantes y las autoridades.

- Mejorar la gestión y administración del Santuario para responder de manera eficiente y eficaz a las amenazas y desafíos de esta área protegida.

### 6.3.2. Componentes, Estrategias y Programas

Para cumplir los objetivos enunciados se han definido 4 componentes a trabajar con sus estrategias y programas respectivos, como se presenta en la Tabla 9:

**Tabla 9:** Estrategias y Programas PGAP SNPH.

Componente	Estrategias	Programa Asociado
Conservación Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservación, protección y restauración del patrimonio natural y cultural del Santuario</li> <li>- Control de amenazas en el SNPH</li> </ul>	<p>A. Conservación y recuperación de ecosistemas degradados</p> <p>B. Programa Gestión Residuos Sólidos y líquidos (GRSL) y saneamiento básico</p>
Investigación Educación Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación y educación ambiental en relación al SNPH y promoción de mejores prácticas ambientales</li> <li>- Asociatividad y liderazgo en materias de educación ambiental</li> <li>- Vinculación con entidades educacionales y de investigación y redes ambientales</li> </ul>	C. Educación e Investigación Ambiental
Vinculación Comunitaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asociatividad y vinculación con entidades públicas, privadas y con la comunidad</li> </ul>	D. Programa Vinculación y Asociatividad Comunitaria
Administración Gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecimiento de la coordinación interinstitucional y de la administración/ gestión del SNPH</li> </ul>	E. Programa Administración y Gestión

**Fuente:** Elaboración propia

### **6.3.3. Descripción de Programas, Actividades e Indicadores**

#### **A. Programa Conservación y Recuperación de ecosistemas degradados**

##### **Objetivo Programa**

Conservar y restaurar el patrimonio ambiental y cultural del Santuario, controlando y eliminando impactos ambientales actuales y amenazas.

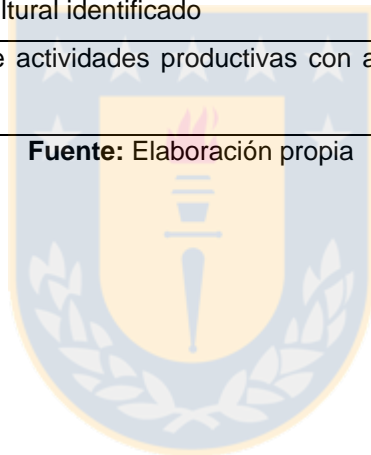
##### **Actividades Principales**

- Implementar acciones de monitoreo de los recursos naturales y ecosistemas, definiendo las principales variables a considerar en los procesos de seguimiento, tanto en ecosistemas terrestres como acuáticos, con especial énfasis en los objetos de conservación.
- Implementar acciones de evaluación ambiental de los recursos naturales y ecosistemas, definiendo las principales variables a considerar en los procesos de seguimiento, tanto en ecosistemas terrestres como acuáticos, con especial énfasis en los objetos de conservación identificados y en las potenciales amenazas.
- Implementar acciones de conservación y recuperación de ecosistemas degradados dentro del SNPH.
- Implementar acciones de protección del patrimonio cultural identificado en el SNPH.
- Implementar acciones de control y/o fiscalización de actividades productivas con alto impacto dentro del SNPH, específicamente turismo, ganadería, agricultura y silvicultura.

**Tabla 10:** Cronograma de actividades propuestas.

<b>Programa Conservación y Recuperación de ecosistemas degradados</b>					
<b>Actividades Genéricas</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
1.- Implementar acciones de monitoreo		X	X	X	X
2.- Implementar acciones de evaluación ambiental		X	X	X	X
3.- Implementar acciones de conservación y recuperación de ecosistemas	X	X	X	X	X
4.- Implementar acciones de protección del patrimonio cultural identificado	X	X	X	X	
5.- Implementar acciones de control y/o fiscalización de actividades productivas con alto impacto dentro del SNPH	X	X	X	X	X

**Fuente:** Elaboración propia



**Tabla 11:** Indicadores y resultados esperados.

<b>Objetivo Programa</b>	<b>Actividades Genéricas</b>	<b>Actividades Específicas</b>	<b>Indicadores</b>
Conservar y restaurar el patrimonio ambiental y cultural del Santuario, controlando y eliminando impactos ambientales actuales y amenazas	1-Implementar acciones de monitoreo	1-Monitorear objetos de conservación, ecosistemas terrestres y acuáticos y componentes ambientales	Componente monitoreado/total monitoreo de componente al año)*100. Valores de monitoreo
		2-Monitorear especies de vegetación endémica del Santuario, tales como Pitao, Queule, Olivillo y Naranjillo	Vegetación endémica monitoreada/total monitoreo de componente al año)*100
		3-Monitorear aves de ecosistemas terrestres, costeros y marinos, con énfasis en las con problemas de conservación	Aves monitoreadas/total monitoreo de componente al año)*100
		4-Monitorear Chungungo, especie actualmente en peligro de extinción	Chungungos monitoreados/total monitoreo de chungungos al año)*100
	2-Implementar acciones de evaluación ambiental	1-Evaluar el estado de los objetos de conservación, especies endémicas y amenazadas, ecosistemas terrestres y marinos, y componentes ambientales	(N° de actividades ejecutadas/total de actividades programadas al año)*100
		2-Someter a evaluación ambiental a las actividades invasivas, concesiones o proyectos que se ejecuten cercano o al interior del SNPH	(N° de proyectos evaluados / N° de proyectos formulados) * 100
	3-Implementar acciones de conservación y	1-Definir áreas prioritarias de Conservación y establecer un área buffer de protección: Playa Los Burros, Islas Collintos, PPRZ, Humedal Lengua,	N° de áreas prioritarias

recuperación ecosistemas degradados	de	acantilados y roqueríos.	
		2-Elaborar e implementar planes de conservación para áreas prioritarias	N° de planes de conservación implementados
		3-Controlar especies invasoras de vegetación de colihue y espinillo.	N° de especies invasoras controladas/total de especies invasoras
		4-Conservar especies con problemas de conservación: chungungo y vegetación de especies endémicas como pitao y queule.	N° de acciones de conservación ejecutadas/ total de acciones programados al año)*100
		5- 1. <b>Restaurar suelos erosionados.</b> 2. <b>Restaurar bosques nativos</b> , a través de reforestación de especies nativas representantes del bosque nativo y endémicas (Pitao, Queule y Naranjillo). 3. <b>Descontaminar y recuperar</b> el humedal Lengua.	N° de programas ejecutados/ total de programas programados al año)*100

4-Implementar acciones de protección del patrimonio cultural	1-Evaluar estado del patrimonio cultural y arqueológico	(N° de actividades ejecutadas/total de actividades programadas al año)*100
	2-Restaurar el patrimonio cultural del SNPH: Ballenera Chome y Museo Hualpén	(N° de actividades de recuperación ejecutadas/total de actividades programadas al año)*100
	3-Cierre perimetral de sitios de significación cultural o patrimonio arqueológico	(M perimetrales/M perimetrales proyectados)*100
	4-Postular a fondos concursables para recuperar el patrimonio cultural	(N° proyectos adjudicados / N° proyectos postulados) * 100
5-Implementar acciones específicas para el control de amenazas de actividades productivas	1-Crear base de datos de actividades productivas que se realizan en el área	(N° de actividades ejecutadas/total de actividades programadas al año)*100
	2-Realizar un estudio de capacidad de carga de las actividades productivas	Estudio de capacidad de carga
	3-Fiscalizar actividades productivas, en especial las que generan un mayor impacto (silvicultura, turismo, agricultura y ganadería)	N° fiscalizaciones/N° fiscalizaciones programadas al año)*100

		4-Implementar medidas de regulación de actividades que generan un mayor impacto en el SNPH	(N° medidas ejecutadas/total de medidas programadas al año)*100
		5-Fiscalizar y monitorear industrias y empresas limítrofes y en el SNPH	(N° de empresas fiscalizadas o monitoreadas/N° total empresas limítrofes o en el SNPH)
		6-Formular y ejecutar programas de responsabilidad empresarial para el SNPH	(N° de programas ejecutados/total de programas programados al año)*100

**Fuente:** Elaboración propia



## **B. Programa Gestión de Residuos Sólidos y líquidos (GRSL) y saneamiento básico**

### **Objetivo Programa**

Mejorar la Gestión de Residuos Sólidos y líquidos (GRSL) del Santuario, que permitan subsanar las condiciones actuales de amenazas del Santuario, e implementar medidas de saneamiento básico y control canino.

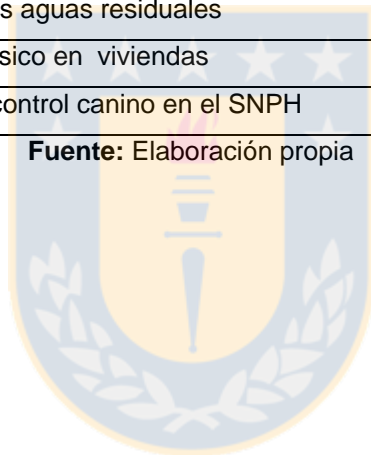
### **Actividades Principales**

- Implementar acciones para la erradicación de microbasurales y disposición de residuos sólidos en el SNPH.
- Identificar y aplicar alternativas para el reciclaje de residuos sólidos integrando y capacitando a las comunidades del Santuario.
- Implementar acciones para minimizar el impacto de las aguas residuales generadas por las poblaciones del Santuario que no poseen acceso a alcantarillado.
- Implementar acciones específicas de saneamiento básico en viviendas, con especial atención en abastecimiento de agua potable y eliminación de excretas.
- Implementar acciones específicas de saneamiento y control canino en el SNPH.

**Tabla 12:** Cronograma de actividades propuestas.

<b>Programa Gestión de Residuos Sólidos y líquidos (GRSL) y saneamiento básico</b>					
<b>Actividades Genéricas</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
1.- Implementar acciones para la erradicación de microbasurales y disposición de residuos sólidos en el SNPH	X	X			
2.- Identificar y aplicar alternativas para el reciclaje de residuos sólidos	X	X	X		
3.- Implementar acciones para minimizar el impacto de las aguas residuales	X	X			
4.- Implementar acciones específicas de saneamiento básico en viviendas	X	X	X		
5.- Implementar acciones específicas de saneamiento y control canino en el SNPH	X	X	X	X	X

**Fuente:** Elaboración propia



**Tabla 13:**Indicadores y resultados esperados.

<b>Objetivo Programa</b>	<b>Actividades Genéricas</b>	<b>Actividades Específicas</b>	<b>Indicadores</b>
Mejorar la Gestión de Residuos Sólidos y líquidos (GRSL) del Santuario, que permitan subsanar las condiciones actuales de amenazas del Santuario, e implementar medidas de saneamiento básico y control canino	1.-Implementar acciones para la erradicación de microbasurales y almacenamiento de residuos sólidos en el SNPH	1-Identificar focos de microbasurales	N° de microbasurales identificados al mes
		2-Controlar y eliminar focos de microbasurales a través del trabajo conjunto de la Municipalidad de Hualpén	(N° de microbasurales erradicados/N° de microbasurales al año)*100
		3-Implementar contenedores para almacenamiento de residuos sólidos de las comunidades del SNPH	N° de contenedores implementados/N° de contenedores proyectados a implementar)*100
		4-Implementar un programa de gestión y monitoreo para el almacenamiento y transporte de residuos sólidos	(N° de actividades implementadas/N° de actividades programados a implementar en el año)*100
	2.-Identificar y aplicar alternativas para el reciclaje de residuos sólidos integrando y capacitando a las comunidades del Santuario	1-Implementar contenedores de reciclaje para residuos sólidos en las comunidades del SNPH y en puntos estratégicos de acceso a visitantes	(N° de contenedores implementados/N° de contenedores proyectados a implementar)*100
		2-Trabajar en conjunto a empresas recicladoras, propietarios y autoridades en el retiro de residuos sólidos y reciclaje	Mesas de trabajo

		3-Formar a parte de la población del Santuario como monitores recicladores	(N° Comunidad capacitada/comunidad total)*100
		4-Implementar un programa de reciclaje en el SNPH	(N° de actividades implementadas/N° de actividades programados a implementar en el año)*100
3.-Implementar acciones para minimizar el impacto de las aguas residuales generadas por las poblaciones del Santuario que no poseen acceso a alcantarillado		1-Identificar las principales fuentes y zonas de vertimiento de aguas residuales	N° de fuentes y zonas de vertimiento de aguas residuales
		2-Evaluar e implementar un sistema de depuración de aguas residuales con humedales artificiales en viviendas sin alcantarillado	(N° de viviendas con humedales artificiales/N° total viviendas sin alcantarillado)*100
		3-Formar a parte de la población del Santuario como monitores de humedales artificiales	(N° Comunidad capacitada/comunidad total)*100
		4-Implementar un programa de minimización de impactos de aguas residuales en el SNPH	(N° de actividades implementadas/N° de actividades programados a implementar en el año)*100
4.-Implementar acciones específicas de saneamiento básico en viviendas, con especial atención en abastecimiento de agua potable y eliminación de excretas		1-Abastecimiento de agua potable a viviendas del SNPH a través de camiones aljibes	(N° de viviendas abastecidas/N° total viviendas)*100

		2-Implementar un programa control de impactos de excretas en el SNPH	(N° de viviendas con control de excretas/N° total viviendas)*100
	5.-Implementar acciones específicas de saneamiento y control canino en el SNPH	1-Catastrar cantidad de población canina presente en el SNPH (esterilizados, no esterilizados)	N° de perros mensual N° Perros esterilizados mensual N° Perros no esterilizados mensual
		2-Controlar la población canina a través de operativos de esterilización en caletas y en zonas donde normalmente abandonan perros	(N° perros esterilizados/cantidad total de perros)*100 (N° perros en el año/N° perros año anterior)*100
		Fiscalizar y multar el abandono de perros en el SNPH	N° perros abandonado mensual/N° perros total)*100. N° multas mensual

Fuente: elaboración propia

## **C. Programa Educación e Investigación Ambiental**

### **Objetivo Programa**

Educar y formar ambientalmente a propietarios, residentes, comunidad visitante y aledaña, desarrollando acciones que permitan promover la valorización del Santuario, con énfasis en sus rasgos ecológicos, paisajísticos y culturales y además generar instancias de colaboración con empresas e instituciones educacionales en materia de investigación, conservación y protección del patrimonio natural y cultural.

### **Actividades Principales**

- Implementar acciones de capacitación del patrimonio natural y cultural del Santuario, así como de atributos ecológicos y paisajísticos, con énfasis en establecimientos educacionales, docentes y organizaciones locales.
- Implementar acciones de procesos educativos, de sensibilización y concientización ambiental del patrimonio natural y cultural del Santuario, así como de sus atributos ecológicos y paisajísticos, con énfasis en establecimientos educacionales, docentes y organizaciones locales.
- Implementar acciones de difusión a la comunidad local y visitantes, que permita valorar y difundir el patrimonio natural y cultural del Santuario, como también conocer sus principales atributos ecológicos y paisajísticos.
- Establecer convenios con empresas y acciones de colaboración con instituciones de educación superior y otros centros de investigación, en materia de investigación, conservación y protección del patrimonio natural y cultural.
- Implementar acciones de capacitación ambiental a propietarios, residentes y empresarios, promoviendo buenas prácticas ambientales, el desarrollo sustentable, gestión de residuos, entre otros.

**Tabla 14:** Cronograma de actividades propuestas.

<b>Programa Educación e Investigación Ambiental</b>					
<b>Actividades Genéricas</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
1.- Implementar acciones de capacitación ambiental del SNPH con énfasis en establecimientos educacionales, docentes y organizaciones locales	X	X	X		
2.- Implementar acciones de procesos educativos, de sensibilización y concientización	X	X	X	X	X
3.- Implementar acciones de difusión	X	X	X	X	X
4.- Establecer convenios y acciones de colaboración con empresas, instituciones de educación superior y otros centros de investigación	X	X	X	X	X
5.- Implementar acciones de capacitación ambiental a la comunidad del Santuario con énfasis en el desarrollo sustentable	X	X	X		

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 15:**Indicadores y resultados esperados.

Objetivo Programa	Actividades Genéricas	Actividades Específicas	Indicadores
Educar y formar ambientalmente a propietarios, residentes, comunidad visitante y aledaña, desarrollando acciones que permitan promover la valorización del Santuario, con énfasis en sus particularidades ecológicas, paisajísticas y culturales, y además generar instancias de colaboración con empresas e instituciones educacionales en materia de investigación, conservación y protección del patrimonio natural y cultural.	1.-Implementar acciones de capacitación ambiental	1-Capacitar grupos de docentes locales a través de talleres con el propósito de que puedan integrarlo en el currículum educativo	N° de docentes capacitados al año
		2-Capacitar a personal administrador en metodologías y técnicas de educación y difusión del SNPH	N° de personal capacitado al año
		3-Desarrollar conversatorios entre especialistas, miembros de organizaciones e interesados y docentes locales con el fin de conocer tecnicismos en materia del SNPH	(N° de conversatorios realizados/N° de conversatorios programados al año)*100
		4-Crear una red de monitores ambientales, que promuevan la educación ambiental y los atributos ecológicos y paisajísticos del SNPH	N° de monitores ambientales
		2.-Implementar acciones de procesos educativos, de sensibilización y concientización ambiental	1-Habilitar y recuperar escuelas insertas en el SNPH crear una red de Centros de Educación Ambiental en el SNPH con énfasis en trabajar en conjunto a establecimientos educacionales de Hualpén y organizaciones locales



		2-Implementar un programa de educación ambiental relacionado a los atributos ecológicos, paisajísticos y culturales del SNPH y que permita ser articulado en el currículum educativo de Hualpén	(N° de actividades implementadas/N° de actividades programados a implementar en el año)*100
		3-Realizar talleres de educación y concientización ambiental del SNPH dirigido a juntas de vecinos, propietarios, caletas pesqueras, agrupaciones, guías turísticos, operadores turísticos, establecimientos educacionales, etc.	(N° de talleres realizados/N° de talleres programados a implementar en el año)*100
	3.-Implementar acciones de difusión	4-Diseñar y difundir material relacionado al SNPH, que incluya su particularidades naturales y culturales, especies carismáticas servicios turísticos, seguridad, investigación científica etc	(N° de material realizado/N° de materiales programados al año)*100
		5-Realizar campañas en medios de difusión masivos, con el fin de llamar a la población residente y turística para que participe en actividades de educación ambiental	(N° de campañas/N° campañas programados al año)*100
		6-Proponer un carnaval cultural y ambiental en el SNPH que incluya actividades recreativas y talleres de educación ambiental	Propuesta de proyecto carnaval ambiental
	4.-Establecer convenios y	1-Establecer convenios de colaboración con	N° de instituciones

	acciones de colaboración con instituciones de educación superior y otros centros de investigación	empresas, instituciones de educación superior y centros de investigación	
		2-Incentivar la investigación científica en el SNPH a través de la creación de fondos concursables	N° de investigaciones realizadas
		3-Involucrar a instituciones en el desarrollo de actividades de educación ambiental en el SNPH y a centros de investigación en Programas de este Plan	N° Instituciones interesadas
5.-Implementar acciones de capacitación ambiental a la comunidad del Santuario con énfasis en el desarrollo sustentable		1-Capacitar a través de talleres a comunidad residente, propietarios y empresarios con el propósito de promover buenas prácticas ambientales, alternativas de producción sustentable, gestión de residuos, entre otros	N° de personas capacitados al año
		2-Incentivar a través talleres a la comunidad, propietarios y empresarios al desarrollo de actividades compatibles con el SNPH	(N° talleres realizado/N° talleres programados al año)*100

Fuente: elaboración propia

## **D. Programa Vinculación y Asociatividad Comunitaria**

### **Objetivo Programa**

Establecer un marco de colaboración y asociatividad con las comunidades locales, propietarios, privados, entidades públicas y otras partes interesadas en el desarrollo sustentable del Santuario.

### **Actividades Principales**

- Implementar acciones que permitan incorporar, activa y participativamente, a los actores locales en la administración del área protegida, mejorando sus capacidades de gestión y vinculación.
- A través de acuerdos o compromisos con instituciones de Estado y gobiernos locales, implementar acciones concretas de saneamiento ambiental básico y regularización de la propiedad.
- Crear un comité local del desarrollo sustentable que permita articular las diferentes propuestas e intereses de los actores locales involucrados con la gestión del Santuario.
- Crear un comité técnico y evaluador entre entidades públicas, privadas e instituciones de investigación a través compromisos o convenios, que permita articular acuerdos de protección y conservación, toma de decisiones frente a pronunciamiento de proyectos, entre otros.
- Implementar acciones específicas que permitan vincular a los habitantes de la comuna de Hualpén, como así también de otros territorios del Área Metropolitana de Concepción, con el área protegida.

**Tabla 16:** Cronograma de actividades propuestas.

<b>Programa Vinculación y Asociatividad Comunitaria</b>					
<b>Actividades Genéricas</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
1.- Implementar acciones que permitan incorporar, activa y participativamente, a los actores locales en la administración del área protegida	X	X			
2.- Implementar acciones concretas de saneamiento ambiental básico y regularización de la propiedad	X	X			
3.- Crear un comité local del desarrollo sustentable	X				
4.- Crear un comité técnico entre entidades públicas, privadas e instituciones de investigación	X				
5.- Implementar acciones específicas que permitan vincular a los habitantes de la comuna de Hualpén, como así también de otros territorios del Área Metropolitana de Concepción, con el área protegida	X	X			

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 17:** Indicadores y resultados esperados.

<b>Objetivo Programa</b>	<b>Actividades Genéricas</b>	<b>Actividades Específicas</b>	<b>Indicadores</b>
Establecer un marco de colaboración y asociatividad con las comunidades locales, propietarios, privados, entidades públicas y otras partes interesadas en el desarrollo sustentable del Santuario	1.-Implementar acciones que permitan incorporar, activa y participativamente, a los actores locales en la administración del área protegida	1-Crear un catastro de actores locales vinculados al SNPH	Registro
		2-Definir mecanismos de vinculación con actores locales: Consejo Consultivo, directorio, asambleas, consejos de carácter resolutivos, convenios de cooperación, talleres de consulta ciudadana, reuniones periódicas	N° Asambleas N° de participantes Conformación de instancias consultivas y resolutivas
		3-Definir un estatuto de participación y con derecho a voto	Reuniones de trabajo
		4-Definir un directorio general de esta vinculación de actores locales	Reuniones de trabajo
	2.-Implementar acciones concretas de trabajo para el saneamiento ambiental básico y regularización de la propiedad	1-Definir convenios de cooperación para generar alianzas y compromisos de entidades públicas para el saneamiento básico y regularización de propiedad	Reuniones de trabajo
		2-Crear un comité encargado de implementar los programas para la gestión de residuos sólidos y líquidos	Reuniones de trabajo
		3-Crear un comité encargado de regularizar propiedades	Reuniones de trabajo

	3.-Crear un comité local del desarrollo sustentable	1-Crear y definir mesas de trabajo del comité para el desarrollo sustentable	Reuniones de trabajo
	4.-Crear un comité técnico y evaluador entre entidades públicas, privadas e instituciones de investigación	1-Crear y definir mesas de trabajo del comité técnico	Reuniones de trabajo
		2-Crear y definir una comisión evaluadora	Reuniones de trabajo
	5.-Implementar acciones específicas que permitan vincular a los habitantes de la comuna de Hualpén, como así también de otros territorios del Área Metropolitana de Concepción, con el área protegida	1-Crear y definir una coordinadora de organizaciones de Hualpén y del Área Metropolitana de Concepción	Reuniones de trabajo
		2-Organizar encuentros comunitarios con el fin de educar y vincular a la comunidad con el Santuario	Reuniones de trabajo

**Fuente:** elaboración propia

## **E. Programa Administración-Gestión**

### **Objetivo Programa**

Mejorar la gestión y administración e infraestructura del Santuario para responder de manera eficiente y eficaz a las amenazas y desafíos de esta área protegida.

### **Actividades Principales**

- Diseñar un modelo de administración para el área protegida, validado por propietarios, comunidades y autoridades vinculadas directamente con el Santuario, apoyado por estudio específico en esta materia.
- Implementar modelo de administración que considere, como elementos mínimos: organigrama administrativo del área protegida, asignación de funciones de personal profesional y técnico-administrativo, fuentes de financiamiento, manejo de contingencias, prevención de riesgos, conductas responsables de visitantes y sistema de registro-control.
- A través de acuerdos o compromisos con instituciones de Estado y gobiernos locales, crear un comité externo a la administración que se encargue de fiscalizar el correcto funcionamiento del modelo de administración.
- Diseñar e implementar un modelo de gestión de ecoturismo en el SNPH, validado por propietarios, comunidades y autoridades vinculadas directamente con el Santuario, apoyado por estudio específico en esta materia.
- Implementar mecanismos para la correcta difusión del modelo administrativo y de ecoturismo, programas de manejo, zonificación y normativa regulatoria del SNPH.
- Mejorar sostenidamente la infraestructura, equipamientos y servicios del SNPH.

**Tabla 18:** Cronograma de actividades propuestas.

<b>Programa Administración-Gestión</b>					
<b>Actividades Genéricas</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
1.- Diseñar un modelo de administración para el área protegida	X	X			
2.- Implementar modelo de administración	X	X	X	X	X
3.- Crear un comité externo a la administración que se encargue de fiscalizar el correcto funcionamiento del modelo de administración	X				
4.- Diseñar e implementar un modelo de gestión de ecoturismo en el SNPH	X	X	X	X	X
5.- Implementar mecanismos para la correcta difusión del modelo administrativo y de ecoturismo, programas de manejo, zonificación y normativa regulatoria del SNPH	X	X	X	X	X
6.- Mejorar sostenidamente la infraestructura, equipamientos y servicios del SNPH	X	X	X	X	X

**Fuente:** Elaboración propia



**Tabla 19:** Indicadores y resultados esperados.

<b>Objetivo Programa</b>	<b>Actividades Genéricas</b>	<b>Actividades Específicas</b>	<b>Indicadores</b>
Mejorar la gestión y administración del Santuario para responder de manera eficiente y eficaz a las amenazas y desafíos de esta área protegida.	1.-Diseñar un modelo de administración para el área protegida, validado por propietarios, comunidades y autoridades vinculadas directamente con el Santuario, apoyado por estudio específico en esta materia	1-Contratación de estudio específico	Concurso público
		2-Diseño de modelo de administración que tenga, elementos como: organigrama administrativo del área protegida, asignación de funciones de personal profesional y técnico-administrativo, fuentes de financiamiento, manejo de contingencias, prevención de riesgos, conductas responsables de visitantes y sistema de registro-control	Informe de modelo de administración
		3-Validación participativa del modelo	Reuniones de trabajo
	2.-Implementar modelo de administración	1-A través de compromisos y acuerdos, reunir a actores locales para la implementación del modelo de administración	Reuniones de trabajo
		2-Gestionar un área física para la administración del Santuario	Comodato área asignada
		3-Definir un directorio y un estatuto	Reuniones de trabajo
3.-Crear un comité fiscalizador externo a la administración	1-A través de acuerdos compromisos, reunir a instituciones del estado y gobiernos locales que se encargue de fiscalizar el funcionamiento del modelo de administración	Reuniones de trabajo N° de fiscalizaciones	

4.-Diseñar e implementar un modelo de gestión de ecoturismo en el SNPH	1-Contratación de estudio específico	Concurso público
	2-Diseño de modelo de gestión de ecoturismo	Informe de modelo de ecoturismo
	3-Validación participativa del modelo	Reuniones de trabajo
	Implementar modelo de gestión de ecoturismo	Reuniones de trabajo
	4-Generar un catastro de operadores turísticos y empresarios que realizan actividades de turismo en el Santuario	N° de operadores y empresarios turísticos
	5-Trabajar en conjunto de guías y empresarios turísticos e instituciones locales en la implementación del modelo de gestión de ecoturismo	Reuniones de trabajo
	6-Gestionar, mejorar y recuperar espacios físicos para estacionamientos, miradores, senderos y acceso	N° espacios físicos generados
5.-Implementar mecanismos para la correcta difusión del modelo administrativo y de ecoturismo, programas de manejo, zonificación y normativa regulatoria del SNPH	1-Elaborar material de difusión de la administración y ecoturismo, programas de manejo, zonificación y normativa	(N° material diseñado/N° de material programado al año)*100
	2-Realizar talleres a residentes, propietarios y empresarios con el fin de promover el modelo administrativo y de ecoturismo, programas de manejo, zonificación y normativa del SNPH	(N° talleres realizados/N° talleres programado al año)*100

6.-Mejorar sostenidamente la infraestructura, equipamientos y servicios del SNPH	1-Elaborar un diagnóstico de las nuevas necesidades de infraestructura, equipamiento y servicio relacionados con actividades de recreación, turísticas y educación ambiental	Diagnóstico y cronograma de infraestructura, equipamiento y servicio
	2-Mantener y mejorar señaléticas e infraestructura existente	(N° de material diseñado/ total planificado para el año)*100 (m <sup>2</sup> mantenidos/ m <sup>2</sup> construidos ) *100
	3-Evaluar la incorporación de futuros senderos en alianza con propietarios, asegurando el acceso en los tramos	m lineales proyectados
	4-Implementar áreas de estacionamientos	(m <sup>2</sup> construidos/m <sup>2</sup> proyectados)*100
	5-Evaluar incorporar nuevas áreas según zonificación de SNPH	Identificación de áreas de desarrollo

**Fuente:** Elaboración propia

## 7. CONCLUSIONES

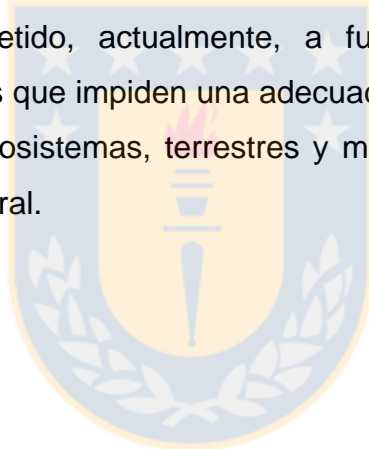
- En relación a la fase de diagnóstico se puede concluir que el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén es una de las pocas áreas que posee un alto valor de conservación en la zona costera de la Región del Biobío. Esto debido a su patrimonio ambiental, cultural y su importante biodiversidad, terrestre y costera.
- En la actualidad el Santuario se encuentra sometido a fuertes presiones de uso y amenazado por la acción de actividades antrópicas no compatibles con la conservación de sus principales atributos.
- Los actores locales del territorio poseen diferentes visiones u objetivos de desarrollo para el área protegida, que se contraponen entre estos. Tal es el caso, de la visión de propietarios que no discriminan el desarrollo de actividades, sean o no compatibles con el área, versus la visión de habitantes del Santuario y autoridades locales que están conscientes de que existen actividades incompatibles con el Santuario, que afectan a la conservación de sus recursos naturales y culturales.
- Los impactos y problemas ambientales identificados, como también las amenazas para la conservación, se relacionan directamente con la dinámica de las actividades productivas en la zona y áreas vecinas, pero también con un comportamiento ambiental no deseado de su población residente y de los visitantes que se expresa, principalmente, en procesos de contaminación. Se observó una fuerte carencia de capacitación y educación ambiental.
- La identificación de los objetos de conservación se soportó en el diagnóstico del área de protección, los que se ajustan a los objetivos de creación del Santuario. Esto demuestra que esta área posee condiciones particulares que singularizan el territorio y que ofrecen bienes y servicios medioambientales

que han logrado prevalecer en el tiempo, pero que son constantemente amenazados por actividades antrópicas y por una carente gestión y administración. Es por esto que es de prioridad la conservación y correcta difusión de los objetos de conservación y objetivos de creación del Santuario.

- En cuanto al análisis FODA, el taller cumplió con el propósito de hacer partícipe a los actores locales en la definición de los objetivos de desarrollo para el área protegida. Sin embargo, este tipo de trabajo se debe realizar periódicamente ya que las necesidades del Santuario, como también sus problemas y amenazas, variarán y no siempre serán las mismas.
- Tanto autoridades como residentes y propietarios concordaron en que debe mejorarse la gestión del área protegida. Sin embargo, existen discrepancias en cuanto al uso público y desarrollo de actividades turísticas dentro del Santuario. Por otra parte algunos actores locales consideraron que la figura legal de Santuario de la Naturaleza limita posibilidades de materializar emprendimientos productivos considerados no compatibles con los objetos de conservación del área.
- A partir del diagnóstico del territorio y del análisis FODA, fue posible delinear los principales componentes de un futuro Plan de Gestión Ambiental para el área protegida. Entre sus elementos constitutivos más relevantesse encuentran:
  - Como principal elemento, que exista un fuerte compromiso institucional y de gobiernos locales, que sean líderes precursores de la gestión del Santuario.
  - Como segundo elemento es necesario un adecuado Modelo de Administración del Santuario, que sea capaz de vincular a los actores

locales, para construir una significativa gestión y administración del Santuario.

- Como tercer elemento es necesario implementar educación ambiental a la población, que le permita conocer las características del Santuario con un fuerte compromiso ambiental.
  - Y por último, una mejora sostenida de la infraestructura y saneamiento básico, permitirá mejorar la calidad turística del Santuario y reducir amenazas.
- 
- Los resultados de esta investigación permiten confirmar la hipótesis de trabajo formulada, es decir que el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén está sometido, actualmente, a fuertes presiones de uso y diferentes amenazas que impiden una adecuada conservación y protección de sus principales ecosistemas, terrestres y marinos, como también de su patrimonio socio-cultural.



## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Administración de Parques Nacionales de Argentina [APN]. (2010). Guía para la elaboración de planes de gestión de Aéreas Protegidas. Recuperado el 20 de Septiembre del 2017 desde <http://unrn.edu.ar/blogs/maydt/files/2013/08/Guia-Plan-Gesti%C3%B3n-APN-Arg-2010.pdf>

Aguilera, M., Casanueva, M., & Hernández, C. (2006). Composición de la araneofauna en dos especies de árboles nativos *Peumusboldus mol.*, y *Luma apiculata* (d.c.) burret en el parque botánico Pedro del río Zañartu (Hualpén), Concepción, VIII región, Chile. *Gayana*, 70(2). Recuperado el 12 de Mayo del 2018 desde <http://www.scielo.cl/pdf/gayana/v70n2/art04.pdf>

Álvarez, M. (29 Junio 2018). Bienes Nacionales comenzó medición de terrenos de 31 familias de Chome. *DiarioConcepción.cl*. Recuperado el 13 de Julio del 2018 desde <https://www.diarioconcepcion.cl/ciudad/2018/06/29/bienes-nacionales-comenzo-medicion-de-terrenos-de-31-familias-de-chome.html>

Arguedas-Mora, S. (2007). Aspectos conceptuales para el diseño de procesos de elaboración de planes de manejo para áreas silvestres protegidas: un aporte salido del proyecto para la elaboración de Planes de Manejo de 7 áreas protegidas de ACOSA. Escuela Latinoamericana de Áreas Protegidas.

Casas-Cordero, C (2005). Hualpén: De la periferia comunal a la centralidad metropolitana Urbano, vol. 8, núm. 11, julio, 2005, pp. 84-90 Universidad del Bío – Bío Concepción, Chile. Recuperado el 3 de Diciembre del 2017 desde <http://www.redalyc.org/pdf/198/19801111.pdf>

Catalán, R., & Wilken, P. (2006). Bosques y comunidades del sur de Chile. book, Editorial Universitaria. Recuperado el 20 de Febrero del 2018 desde <https://books.google.cl/books?id=Pk4AceEfqfkc>

CODEFF. (1999). Las Áreas Silvestres Protegidas Privadas en Chile: Una herramienta para la Conservación. Recuperado el 18 de Mayo del 2018 desde [http://asiconservachile.cl/fileadmin/templates/data\\_users/Publicaciones/APs\\_Voluntarias/Guia de Instrumentos Jur%C3%ADdicos.pdf](http://asiconservachile.cl/fileadmin/templates/data_users/Publicaciones/APs_Voluntarias/Guia de Instrumentos Jur%C3%ADdicos.pdf)

Consejo de Monumentos Nacionales [CMN]. (2009). Santuarios de la Naturaleza de Chile. Recuperado el 2 de Mayo del 2018 desde [http://www.monumentos.cl/consejo/606/articles-11151\\_doc\\_pdf.pdf](http://www.monumentos.cl/consejo/606/articles-11151_doc_pdf.pdf)

Decreto N°1.963 sobre El Convenio sobre la Diversidad Biológica. Santiago, 28 de Diciembre de 1994.

Decreto de Ley N°1.939 Sobre adquisición, administración y disposición de bienes del Estado. Santiago, 5 de Octubre de 1977.

Delgado, L. E., Bachmann, P. L., & Oñate, B. (2007). La Participación Ciudadana desde una Perspectiva Ambiental en Chile. Recuperado el 12 de Junio desde <http://uniciencia.ambientalex.info/revistas/Gobernanzaambiental.pdf>

Delgado, L.E., V.H. Marin, P.L. Bachmann & M. Torres-Gómez. (2009). Conceptual models for ecosystem management through the participation of local social actors: the Rio

Diaz, F., L. Yañez, C. Femenias, C. González, E. Huss, I. Mayorga, J.L. Galaz, L. Figueroa & O. Puentes. (2006). Plan integral de gestión ambiental del humedal del Rio Cruces. Corporación Nacional Forestal, Santiago, 60 pp.

Dirección de Planeación y Organización. (2002). Metodología para el análisis FODA. Recuperado el 10 de Junio del 2018 desde [https://cursos.campusvirtualesp.org/pluginfile.php/36541/mod\\_page/content/1/1/M2O9\\_IPNST\\_2002.pdf](https://cursos.campusvirtualesp.org/pluginfile.php/36541/mod_page/content/1/1/M2O9_IPNST_2002.pdf)

Dudley, N. (2008). Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de



los Recursos Naturales, UICN. Durán, D. (4 Julio 2016). Familias de las caletas de Chome y Perone buscan regularizar la situación de sus viviendas. *Bíobiochile.cl*. Recuperado el 4 de Febrero del 2018 desde <http://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/actualidad/2016/07/04/familias-de-las-caletas-de-chome-y-perone-buscan-regularizar-la-situacion-de-sus-viviendas.shtml>

Eastwood, A., Fischer, A., & Byg, A. (2017). The challenges of participatory and systemic environmental management: from aspiration to implementation. *Journal of Environmental Planning and Management*, 0(0), 1–19. <https://doi.org/10.1080/09640568.2016.1249787>

Ecogestión Ambiental Ltda. (2014). Línea Base y antecedentes oceanográficos y fauna marina para declaración de impacto ambiental: Atracadero de embarcaciones deportivas menores Ramuntcho, Bahía de San Vicente, comuna de Hualpén. Recuperado el 10 de Enero del 2018 de: [http://seia.sea.gob.cl/archivos/Anexo\\_VI\\_Linea\\_de\\_base\\_marina.pdf](http://seia.sea.gob.cl/archivos/Anexo_VI_Linea_de_base_marina.pdf)

Espinoza G, G., Salazar H, O., Ulloa V, M., & Valenzuela V, F. (2001). Manual del Monitor Ambiental: Recomendaciones para una Gestión Ambiental participativa a Nivel Local. Recuperado el 20 de Febrero del 2018 desde [http://www.ced.cl/ced/wp-content/uploads/2007/12/manual\\_del\\_monitor\\_ambiental.pdf](http://www.ced.cl/ced/wp-content/uploads/2007/12/manual_del_monitor_ambiental.pdf)

EULA-Chile [EULA] (2008). Evaluación del daño ambiental y económico generado por el derrame de petróleo proveniente del terminal B de ENAP en la Bahía de San Vicente. Talcahuano. Segundo Informe de Avance.

EULA-Chile [EULA] (2009). Informe Final: Elaboración del expediente técnico, Plan de Gestión y administración del área marina costera protegida Península de Hualpén. Recuperado el 15 de Noviembre del 2017 desde [http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2014/11/ANEXO\\_N3-Plan-de-Gestion-Propuesta\\_AMCP-PH.pdf](http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2014/11/ANEXO_N3-Plan-de-Gestion-Propuesta_AMCP-PH.pdf)

EULA-Chile [EULA] (2011). Diagnóstico y propuesta para la conservación y uso sustentable de los humedales Lacustres y Urbanos principales de la región del Bío-bío: Propuesta Metodológica para el Manejo y Gestión para Humedales de la Región del Bío-bío Informe Final. Recuperado el 18 de Noviembre del 2017 desde <http://www.arquitectosdeconcepcion.cl/wp-content/uploads/2015/03/EULA-2011-DIAGNOSTICO-CONSERVACION-HUMEDALES.pdf>

EULA-Chile [EULA] (2014). Proyecto análisis de Riesgos de Desastres y Zonificación Costera, Región del Bío-bío: Expediente Comunal Hualpén. Recuperado el 26 de Noviembre del 2017 desde [http://www.eula.cl/bordecosterobiobio/doc/Hualp%C3%A9n\\_Final\\_Octubre\\_2014.pdf](http://www.eula.cl/bordecosterobiobio/doc/Hualp%C3%A9n_Final_Octubre_2014.pdf)

EULA-Chile [EULA] (2015). Plan de manejo Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén: Recuperación de ecosistemas terrestres y humedales del santuario de la naturaleza de la Península de Hualpén, para mejorar el bienestar humano: rescatando la biodiversidad y servicios ecosistémicos. Concepción: Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile

Flores-Toro, L., & Aguirre-Saavedra, F. (2008). Riqueza florística del Santuario de la Naturaleza Palmar El Salto, Viña del Mar, Región de Valparaíso, Chile. *Gayana. Botánica*, 65(1), 71–83. <https://doi.org/10.4067/S0717-66432008000100007>

Gajardo, R. (1994). La vegetación natural de Chile: clasificación y distribución geográfica. Editorial Universitaria, Santiago, Chile. 156 pp.

GCC Consultores Limitada. (2002). Plan de manejo Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén. Recuperado el 20 de Marzo del 2018 desde [http://bdrnap.mma.gob.cl/recursos/SINIA/PlandeManejo/plan\\_de\\_manejo\\_Hualpen.pdf](http://bdrnap.mma.gob.cl/recursos/SINIA/PlandeManejo/plan_de_manejo_Hualpen.pdf)

Gómez, J., Atauri, J., Mugica, M., De Lucio, J & Puertas., J. (2008). EUROPARC: Planificar para gestionar los espacios naturales protegidos. Madrid: Fundación

Interuniversitaria Fernando González Bernáldez para los espacios naturales. Recuperado el 13 de Abril del 2018 desde [http://www.redeuroparc.org/system/files/shared/manual\\_7.pdf](http://www.redeuroparc.org/system/files/shared/manual_7.pdf)

Hernandez, C., Contreras, S. H., Gallardo, J. A., & Cancino, J. M. (1998). Estructura comunitaria de la macroinfauna a lo largo de una playa arenosa de Chile central: Lenga, Bahía San Vicente. *Revista Chilena de Historia Natural*, 71, 303–311. Recuperado el 15 de Abril del 2018 desde [http://rchn.biologiachile.cl/pdfs/1998/3/Hernandez\\_et\\_al\\_1998.pdf](http://rchn.biologiachile.cl/pdfs/1998/3/Hernandez_et_al_1998.pdf)

Herz, C. (1999). “Por una comunicación participativa. *Bosques, Arboles y Comunidades Rurales*, N° 30-31: 23-28.

Landriscini, G. S. (2002). Dinámica económica y percepción social de los cambios recientes en la localidad fronteriza de Villa La Angostura, Pcia. del Neuquén. El impacto en la gestión gubernamental y en el desarrollo local. Recuperado el 18 de Diciembre del 2017 desde <http://municipios.unq.edu.ar/modules/mislibros/archivos/landriscini.pdf>

Ley N° 17.288, de 1970: Legisla sobre Monumentos Nacionales Publicada en el Diario Oficial el 4 de febrero de 1970. Santiago, Chile.

Ley N° 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (Modificada por la Ley N° 20.417). Publicada en el Diario oficial.

Ley N° 20.417, de 2010, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Publicada en el Diario Oficial el 26 de enero de 2010.

Luebert, F. & P Pliscoff. 2006. Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile. Editorial Universitaria. Santiago.

Mardones, G. (2001). Propuesta de Manejo para el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén. Recuperado el 3 de Marzo del 2018 desde <http://www.portalces.org/sites/default/files/migrated/docs/560.pdf>

Mardones, M., & Vidal, C. (2001). La zonificación y evaluación de los riesgos naturales de tipo geomorfológico: un instrumento para la planificación urbana en la ciudad de Concepción. *EURE (Santiago)*, 27(81), 97–122. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612001008100006>

Martínez, P., Herrera, F., & Virano, P. (1999). Identificación y Evaluación de atractivos naturales y culturales de Península de Hualpén, región del Bío-bío, Chile. Recuperado el 16 de Enero del 2018 desde <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal7/Geografiasocioeconomica/Geografiaturistica/04.pdf>

McShane, T. O., P. D. Hirsch, C. T. Tran, A. N. Songorwa, A. Kinzig, B. Monteferri, D. Mutekanga, Van T. Hoang, J. L. Dammert, M. Pulgar-Vidal, et al. (2011). "Hard Choices: Making Trade-offs between Biodiversity Conservation and Human Well-Being." *Biological Conservation* 144 (3): 966–972.

Medina, J. (2015). Así se contaminó Humedal de Laguna El Peral en Las Cruces. Recuperado el 9 de Junio del 2017 desde <http://www.lasnoticiasdeeltabo.cl/2015/01/29/asi-se-contamino-humedal-de-laguna-el-peral-en-las-cruces/>

Moreira-Muñoz, A., & Salazar, A. (2014). Reserva de la Biosfera La Campana – Peñuelas: micro-región modelo para la planificación del desarrollo regional sustentable. En: A Moreira-Muñoz & A Borsdorf (eds) Reservas de la Biosfera de Chile.

Myers, N., Knoll, A.H. 2001. The biotic crisis and the future evolution. *Proceedings of the National Academy of Science (USA)* 98: 5389-5392.

Núñez-Araya, E. (2010). Método para la planificación del Manejo de Áreas Protegidas. Corporación Nacional Forestal. CONAF. Chile.

Polymeris, C. (1995). Vegetación actual de la Península de Hualpén: clasificación y dinámica. Tesis de Grado de Magíster en Ciencias, Mención Botánica, Universidad de Concepción, Concepción, Chile. cxlii + 190 pp.

Praus, S., Palma, M., & Domínguez, R. (2011). Creación de un Sistema Nacional Integral de Áreas Protegidas para Chile: LA SITUACIÓN JURÍDICA DE LAS ACTUALES ÁREAS PROTEGIDAS DE CHILE. Santiago de Chile. Recuperado el 1 de Septiembre del 2017 desde [http://www.proyectogefareasprotegidas.cl/wp-content/uploads/2012/05/La\\_Situacion\\_Juridica.pdf](http://www.proyectogefareasprotegidas.cl/wp-content/uploads/2012/05/La_Situacion_Juridica.pdf)

Oltremari, J. V., & Guerrero P, X. (2003). Planificación participativa en áreas protegidas con comunidades indígenas: el caso del Parque Nacional Chiloé. Bosque (Valdivia), 24(2), 69–78. <https://doi.org/10.4067/S0717-92002003000200008>

Pabon-Zamora, L., Bezaury, J., Leon, F., Stolton, S., Groves, A., Mitchell, S., & Dudley, N. (2008). Valorando la Naturaleza: Beneficios de las áreas protegidas, 34. Recuperado de [www.protectedareatools.org](http://www.protectedareatools.org)

Querol, A. (2010). Manual de gestión del patrimonio cultural. Editorial Akal, Madrid

Ramírez, C., & Carrasco, E., S Mariani, S., & N Palacios. (2006). La desaparición del lucheillo (*Egeria densa*) del Santuario del Río Cruces (Valdivia, Chile): una hipótesis plausible. *Ciencia & Trabajo (Chile)*, 8, 79-86.

Rojas, A., Sabatini, F., & Sepúlveda, C. (2003). Conflictos ambientales en Chile: aprendizajes y desafíos. Recuperado el 30 de Agosto del 2017 desde [https://www.researchgate.net/profile/Alejandro\\_Rojas\\_W/publication/236954585\\_Conflictos\\_ambientales\\_en\\_Chile\\_Aprendizajes\\_y\\_Desafios/links/02e7e51a6986268756000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alejandro_Rojas_W/publication/236954585_Conflictos_ambientales_en_Chile_Aprendizajes_y_Desafios/links/02e7e51a6986268756000000.pdf)

Saavedra, L., Bertín & A., Lara F. (2014). Programa Explora CONICYT :“Descubriendo el Laboratorio Natural Costero del Biobío”. Recuperado el 10 de Enero del 2018 desde [https://www.explora.cl/images/Manual\\_Descubriendo\\_el\\_Laboratorio\\_Natural\\_CosteroBB.compressed.pdf](https://www.explora.cl/images/Manual_Descubriendo_el_Laboratorio_Natural_CosteroBB.compressed.pdf)

Santiago, J. y Roussos, A. (2010). El focusgroup como técnica de investigación cualitativa. Universidad de Belingrado. Departamento de Investigaciones. Nº 254. Enlace web tomado en Marzo de 2014: [http://www.ub.edu.ar/investigaciones/dt\\_nuevos/254\\_Roussos.pdf](http://www.ub.edu.ar/investigaciones/dt_nuevos/254_Roussos.pdf)

Sampieri, R. et. Al., .(2006). Metodología de la Investigación Científica. Mac Graw Hill. México.p. 288

SINIA. (n.d.). Capítulo III: Principales Ecosistemas Naturales de la VIII Región del Bío-Bío. Retrieved from [http://www.sinia.cl/1292/articles-29100\\_recurso\\_3.pdf](http://www.sinia.cl/1292/articles-29100_recurso_3.pdf)

Sierralta L., R. Serrano. J. Rovira & C. Cortés. (2011). Las áreas protegidas de Chile, Ministerio del Medio Ambiente. (eds.), 35 pp

Sustentabilidad. Academia de Ciencias Austriaca, Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Geografía, Santiago, serie Geolibros 17: 106–122.

Terram. (2016). Desastre natural en El Tabo: laguna El Peral tiene sus días contados | Fundación Terram. Recuperado el 9 de Junio de 2017 desde <http://www.terram.cl/2016/03/desastre-natural-en-el-tabo-laguna-el-peral-tiene-sus-dias-contados/>

## 9. ANEXOS

### Anexo 1

#### Pauta Entrevista a Propietarios, Residentes e interesados SNPH

Fecha de realización:

Entrevistado:

Localidad:

Rubro:

1. ¿Qué relación posee usted con el medio ambiente?
2. ¿Cuáles son los principales recursos que posee y se explotan en el Santuario?
3. ¿Cuál es la principal problemática ambiental que usted visualiza en el Santuario?
4. ¿Existen relaciones sociales y culturales de la comunidad/como propietario con el Santuario?
5. ¿Conoce si se realizan actividades fomentando la educación ambiental en el Santuario?
6. ¿Se le enseña a la comunidad turista y local la importancia del Santuario?
7. ¿Qué medidas deberían tomarse para mejorar la calidad del Santuario?
8. ¿Qué actividades cree usted que no deberían ser permitidas o no son compatibles con el Santuario?
9. ¿Existe organización de la comunidad local/propietarios para fomentar la protección del Santuario?
10. ¿Se hacen mesas de trabajo?
11. ¿Considera usted que el Santuario cuenta con la infraestructura necesaria para recibir turistas (oferta hotelera, gastronómica, comercial, etc.)?
12. ¿Cómo definiría usted la presencia de turistas en la zona en cuanto a los impactos, ya sea positivos o negativos?
13. ¿Conoce la existencia de un Plan de Manejo del SNPH?

14. ¿Qué opina sobre la gestión que hace el Estado en el Santuario?
15. ¿Las autoridades estatales (Consejo de Monumentos, Ministerio de Medio Ambiente), ayudan a fomentar la educación ambiental?, ¿Se hacen presentes en cuanto a la gestión del Santuario?
16. ¿Qué opina de los proyectos inmobiliarios, proyectos energéticos, actividades como Rally Móvil? ¿Cree que afectan la conservación del Santuario?
17. ¿Cómo visualiza usted el Santuario en el futuro? ¿Cómo le gustaría que permaneciera según su visión personal?





## Anexo 2

### Pauta Entrevista Autoridades Locales

Fecha de realización:

Entrevistado:

Institución:

1. ¿Cuál es la competencia actual de esta institución con el SNPH?
2. ¿Qué importancia tiene el área protegida a escala local y regional?
3. Según su percepción como agente institucional ¿Se valora el SNPH?
4. ¿Cuál es la principal problemática ambiental que usted visualiza en el SNPH?
5. ¿Cuáles son las principales amenazas que visualiza en el SNPH?
6. El SNPH es mayoritariamente privado, ¿Posee algún nexo la Seremi con propietarios?, ¿Se generan mesas de trabajo? ¿Cree que es importante generar este tipo de trabajo?
7. ¿Se trabaja en conjunto con propietarios y residentes?
8. ¿Existen nexos entre entidades públicas, ya sea Municipalidad de Hualpén, Consejo de Monumentos? ¿Se trabaja en conjunto a PPRZ?
9. ¿Cuáles son las principales falencias administrativas y legales que posee SNPH y que impiden su adecuada gestión y conservación? ¿Qué espera que se deba mejorar en relación a esto?
10. ¿Cómo se fiscaliza el territorio de esta unidad de protección? ¿Qué tipo de monitoreo se le realiza?
11. ¿Qué función se le da al Plan de Manejo? ¿Cree que se cumple este PM? ¿Cree necesaria su actualización?
12. ¿Hay dos instrumentos de planificación creados el de Área Marina Costera en el año 2009 y un Plan de Manejo creado por EULA? ¿Qué sucedieron con estas propuestas?
13. ¿Cree que la población residente y visitante posee un arraigo ambiental y/o cultural con el SNPH?

14. ¿Considera usted que el Santuario cuenta con la infraestructura y equipamiento turístico necesario?
15. ¿Se realizan inversiones públicas o privadas en pro a la conservación del Santuario?
16. ¿Se realizan actividades fomentando la educación ambiental en el Santuario?
17. ¿Qué acciones como entidad estatal se han tomado y se tienen pensadas realizar para mejorar la calidad del Santuario?
18. ¿Qué opina de las crecientes amenazas que se dan en el Santuario como la instalación de proyectos inmobiliarios, proyectos energéticos, actividades de no compatibles como Rally Móvil? ¿Cree que afectan la conservación del Santuario?
19. ¿Cómo usted visualiza el SNPH en un futuro?



### Anexo 3

Se realizaron entrevistas semi-estructuradas a diversos actores locales del Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén, para complementar adecuadamente la fase de formulación de este Plan. Para ello, se diseñó una serie de entrevistas con preguntas abiertas, una para cada tipo de actor (residentes/ propietarios y entidades públicas) (ver Anexo 1 y 2). Por otra parte algunos entrevistados se negaron a entregar su nombre, por lo que se respetó su petición. La Tabla 20, muestra las personas entrevistadas, sus nombres y su rol.

**Tabla 20:**Personas entrevistadas.

N°	Nombre	Rol
1	Viviana San Martín	Trabajadora PPRZ
2	Carlos Macaya	Propietario Chome
3	S/N <sup>1</sup>	Propietario
4	Jessica Gutierrez	Pescadora y dueña Restaurant Doña María en Lengua
5	S/N	Pescador y habitante Perone
6	S/N	Habitante Perone
7	S/N	Pescador y habitante Chome
8	S/N	Habitante Chome
9	Gianina Barbieri	Ecoturista y guía turística en SNPH
10	Cristián Cornejo	Trabajador SEREMI MMA
11	Claudia Álvarez	Interesada en el SNPH pertenece a Colectivo El Queule de Hualpén

<sup>1</sup>S/N: Sin Nombre

**Fuente:** Elaboración propia

## Anexo 4

### Análisis de Entrevistas

Como primer análisis se infiere que existe una clara tendencia de parte de los entrevistados a reconocer la importancia ambiental e histórica que posee el Santuario, a nivel local y regional.

*...”El Santuario posee una gran importancia histórica y ambiental y eso es lo que hay que aprovechar aquí. Hoy día la idea es cuidar, es mantener y preservar los árboles nativos muy antiguos que hay, el humedal, debemos cuidarlos, mantenerlos”...*(Carlos Macaya, propietario Chome)

*...”La Península nos entrega tantas maravillas y nosotros no la valoramos como corresponde”...”Tenemos tantos lugares en una sola área, es única en el mundo”...*(Jessica Gutierrez, Pescadora y dueña Restaurant Doña María en Lenga)

*...”Yo desde que soy chica que visito el Santuario, me lo he recorrido completo y creo que es un lugar que debe ser valorado y conservado”...”posee un importante Patrimonio cultural y ambiental que creo que es necesario sacarle provecho y aplicar el ecoturismo”* (Gianina Barbieri, Ecoturista y guía turística en SNPH)

Los entrevistados coinciden en que existe una muy baja conciencia ambiental, especialmente de parte de los habitantes y también de turistas. Por otra parte, los entrevistados que son residentes demuestran interés en poder realizar acciones de educación ambiental.

*...”Yo pienso que el turista valora más lo que hay aquí que el mismo lugareño. Creo que hace falta educación ambiental, que desde chiquititos entiendan que hay que cuidar el medio ambiente”...”No existe educación ambiental de parte de lugareños, ni de parte de los turistas”...”La misma gente dueña de restaurantes eliminan aceites y descargan aguas servidas al estero Lenga, porque no toda la gente está en el alcantarillado”...”Lenga y Ramuntcho son un basura”...* (Jéssica Gutierrez)

...”El turista poco se preocupa de cuidar el Santuario, lo visitan y lo disfrutan, pero no tienen conciencia, traen motos y generan ruidos, traen basura y no se la llevan, hacen fogatas donde no deberían hacerse” (Carlos Macaya)

...” En Perone nos encantaría tener formas de poder reciclar y separar nuestra basura, es difícil, porque no tenemos tanto acceso a las necesidades básicas como las otras caletas” (Pescador Perone).

...”Creo que necesitamos apoyo desde los organismos públicos, que nos ayuden a mejorar el sistema de la basura, el Santuario se está perdiendo por los basurales” (Habitante de Chome)

No existe mayor arraigo ambiental ni de educación ambiental del humedal Lenga, tanto de la población residente como de la visitante.

...”El humedal Lenga es el patio trasero de caleta Lenga”...”No tiene una relevancia tan importante, ni para la gente que reside en este Santuario”...(Viviana San Martín, trabajadora PPRZ)

**Existen falencias en cuanto al conocimiento del Plan de Manejo y en cuanto a su utilización**, los entrevistados residentes declararon no conocer de este Plan. Por otra parte, Carlos Macaya (Propietario), conoce de este Plan de Manejo y menciona que los otros propietarios también, aún así no existen fiscalizaciones entre propietarios y desconoce si existe una fiscalización de parte de autoridades competentes. En el caso de la guía turística y de la trabajadora del PPRZ, conocen la existencia de un Plan de Manejo pero no saben si se implementa. Desde la Seremi de Medio Ambiente se menciona que el Plan de Manejo no es utilizado, sólo está vinculada su zonificación a través del Plan Regulador Metropolitano.

En relación a la administración del Santuario los entrevistados declaran que existe un olvido del área protegida, falta de una entidad administrativa y de recursos.

*“Uno de los problemas que tiene el Santuario, es que no hay una administración clara, osea, hay un montón de instituciones que tienen incidencia pero no hay un organismo o institución que administre y gestione el Santuario” ... (Claudia Álvarez, miembro del Colectivo el Queule de Hualpén)*

Cristián Cornejo menciona que existe un olvido del Santuario, no existen nexos entre instituciones (MMA, Consejo de Monumentos, PPRZ y Municipalidad de Hualpén) para gestión, administración, fiscalización y conservación. Menciona que esta situación se da debido a que la calidad de Santuario de la Naturaleza se encuentra en estado de transición para ser integrado al Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas. A su vez se le pregunta si se trabaja en conjunto a propietarios y residentes, a lo que responde que actualmente no existe ese tipo de vinculación. Propone que es necesario emplazar a autoridades por notorio abandono del Santuario.

Viviana San Martín, trabajadora del PPRZ menciona la falta de recursos y esfuerzos de instituciones para realizar una mejor gestión en el Santuario. Relata que el PPRZ se sustenta únicamente gracias al cobro del acceso al parque.

Carlos Macaya, menciona que existe una junta de propietarios del Santuario, donde se discuten las problemáticas que existen dentro de esta área y que se han reunido con entidades públicas hace dos años atrás. Menciona con énfasis problemáticas de basurales que tiene propietario Gustavo Muñoz de terreno en Ramuntcho, el ingreso desmedido de personas, la utilización de motos y la realización de caminatas en áreas privadas y que no poseen sendero, entre otros. Pese a esto, no coexisten instancias en tomar decisiones y medidas en conjunto en cuanto a conservación del Santuario y su fiscalización.

Por otra parte residentes recalcan el olvido que existe en el Santuario de parte de autoridades locales, en relación a la conservación de especies y de ecosistemas.

En cuanto a iniciativas de actividades productivas, existe una tendencia a que propietarios se muestren a favor del desarrollo de actividades productivas.

Propietarios se basan en responder que pueden realizar diferentes actividades según lo establecido el Plan de Manejo, como actividades forestales, actividades energéticas e instalaciones de proyectos inmobiliarios. Comentan además, que la figura legal de Santuario no les favorece debido a que los limita a realizar cierto tipo de actividades

Por otra parte desde la SEREMI de Medio Ambiente, Cristian Cornejo, declara no estar a favor de este tipo de iniciativas, menciona que *“el Santuario perdería su calidad de Santuario al ser intervenido en tan grandes magnitudes”*

Los residentes de Perone y Chome, se mostraron en contra del desarrollo de actividades, principalmente forestales del cual se ven afectados.

*“Estamos cercados de Euca, nos secaron los pozos, nos secaron las vertientes”*  
(Habitante de Perone)



Todos los entrevistados coinciden en que hubo un aumento de la infraestructura turística básica en el 2015, pero que debe mejorarse e integrar más zonas para que exista mayor infraestructura.

Por otra parte, la mayoría de los entrevistados coincidieron que es necesaria mejorar la gestión ambiental del Santuario para lograr que este se mantenga en el tiempo y que sus atributos naturales y culturales sean conservados.

## Anexo 5

### Programa Taller Análisis FODA

**Tabla 21:** Programa actividades Taller FODA.

 Universidad de Concepción	Programa de actividades	 FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
18:00	Inscripción participantes	Presentación y mediación realizada por Carla Torres V
18:05	Palabras de bienvenida	
18:10	Presentación, objetivos del taller y metodología	
18:30	Diagnóstico SNPH	
19:00	Definición imagen objetivo - Trabajo con papelógrafo	
19:30	Trabajo cartográfico - Mapeo Cartográfico en grupos	
20:00	Análisis FODA - Trabajo con papelógrafo	
21:00	Cierre	

**Fuente:** Elaboración propia

## Anexo 6



**TALLER :ANÁLISIS FODA**  
**“ELEMENTOS PARA EL DISEÑO DE UN PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL EN EL SANTUARIO DE LA NATURALEZA PENÍNSULA DE HUALPÉN, CHILE”**

**Tesista**  
 Carla Torres Valdebenito  
**Profesor Guía**  
 Dr. Gerardo Azócar

Hualpén, 4 Mayo 2018



## Anexo 7

Personas asistentes al taller Análisis FODA

**Tabla 22:**Asistentes a taller FODA.

N°	Nombre
1	Andrés Toro
2	Cesar Rivas
3	Claudia Álvarez
4	Gianina De Barbieri
5	Oscar Labarca
6	Sebastián Rivas
7	Viviana San Martín
8	No quiso entregar nombres
9	No quiso entregar nombres
10	No quiso entregar nombre

**Fuente:** Elaboración propia

