

Documento en proceso de oficialización

PLAN DE MANEJO

SANTUARIO DE LA NATURALEZA HUMEDALES DE LA CUENCA DE CHEPU



CENTRO DE ESTUDIO Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL - CECPAN
2024



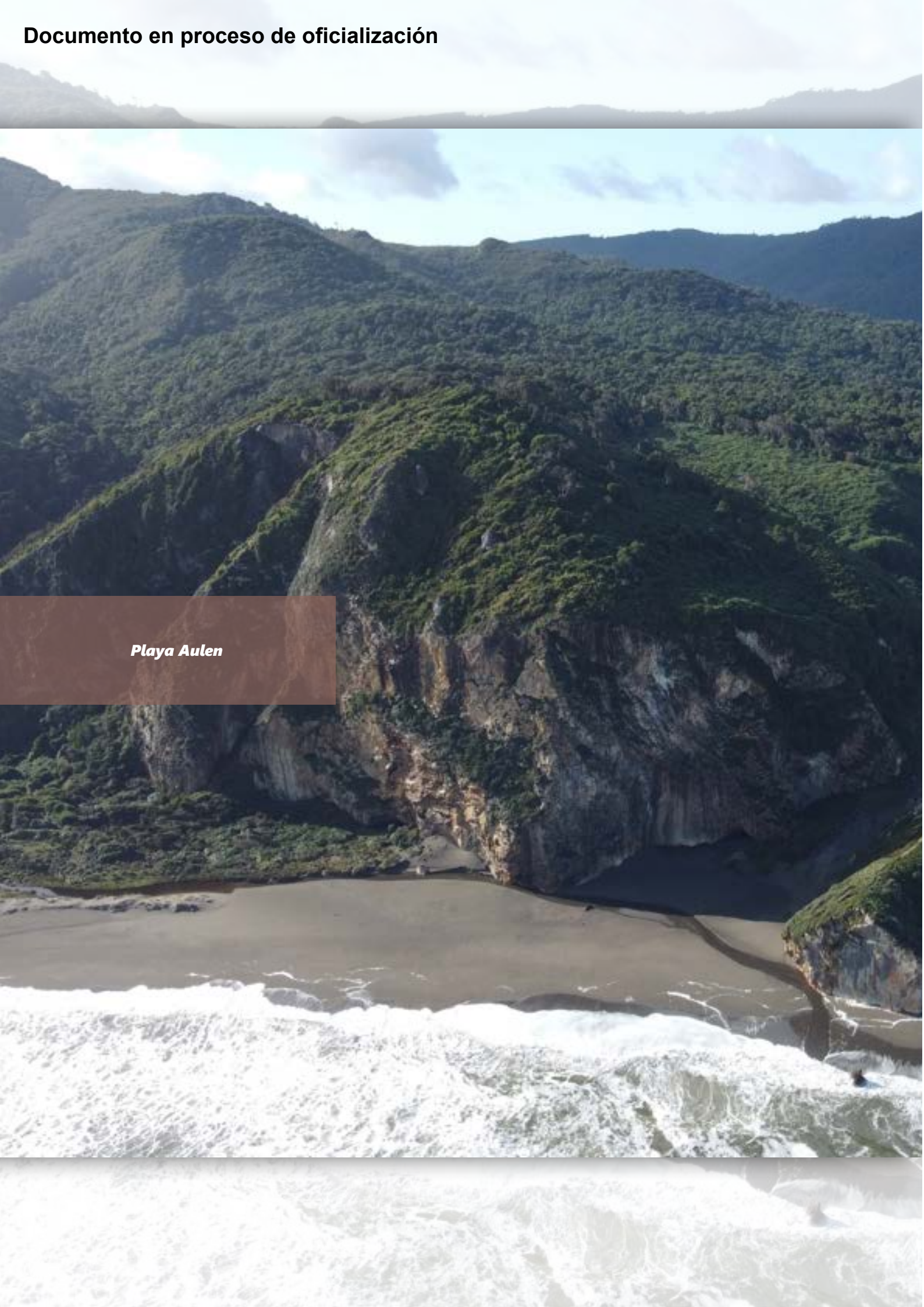


PLAN DE MANEJO

SANTUARIO DE LA NATURALEZA HUMEDALES DE LA CUENCA DE CHEPU

CENTRO DE ESTUDIO Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL - CECPAN
2024





Playa Aulen

CONTENIDO	
INTRODUCCIÓN	9
ETAPA 1: PREPARAR Y CONCEPTUALIZAR	11

FASE 1: Equipo planificador e instancias de participación	11
1.1. Conformación del equipo de planificación.....	11
1.2. Descripción de actores territoriales	12
1.3. Instancias de participación.....	17
FASE 2: Definición y descripción del área de trabajo	21
2.1. Descripción del Santuario de la Naturaleza.....	21
a) Antecedentes generales.....	21
b) Componente ambiental	23
Geología y geomorfología	23
Clima	23
Humedales.....	24
Flora y vegetación	26
Fauna	27
c) Componente socioeconómico	29
d) Componente sociocultural.....	29
Arqueología	29
Valor sociocultural	31
Valor socioecológico.....	32
2.2. Zona de influencia del Santuario de la Naturaleza.....	32
2.3. Marco legal y político.....	36
FASE 3: Visión.....	39
3.1. Visión del Santuario de la Naturaleza.....	39
FASE 4: Selección de objetos de conservación	41
4.1. Descripción del proceso y criterios utilizados en la selección de objetos de conservación	41
4.2. Descripción general de cada objeto de conservación seleccionado	41
a) Red hídrica	42
b) Humedales en zonas de inundación: hualves y mallines	43
c) Pla yas y dunas costeras	44
d) Sistema de humedales laguna Coluco	45
e) Bosque siempreverde de Chiloé	46
f) Huillín.....	46
4.3. Análisis de viabilidad	47



FASE 5: Análisis de amenazas 51
5.1. Proceso de identificación de amenazas..... 51
5.2. Descripción general de amenazas 55
 a) Contaminación por residuos líquidos y sólidos..... 55
 b) Relleno de humedales..... 55
 c) Navegación en zonas frágiles sin control 55
 d) Tránsito de vehículos en playas y dunas..... 56
 e) Tala ilegal..... 56
 f) Incendios forestales 56
 g) Presencia de perros y gatos..... 57
 h) Presencia de visón americano..... 57
 i) Presencia de ganado sin control 58
5.3. Análisis de amenazas 58

FASE 6: Análisis de situación 63
6.1. Descripción del proceso y criterios utilizados en la
 selección de objetos de bienestar humano 63
6.2. Estado situacional del Santuario de la Naturaleza..... 64

ETAPA 2: PLANIFICAR 75

**FASE 8: Desarrollo de objetivos, estrategias, cadenas de
resultados, metas y actividades 75**
8.1 Objetivos del Santuario de la Naturaleza 75
8.2 Descripción de estrategias y áreas de acción 75

FASE 9: Análisis territorial y zonificación 79
9.1 Descripción del proceso y criterios utilizados en
 la elección de zonas de uso 79
9.2 Identificación de usos actuales..... 79
9.3 Análisis de compatibilidad de usos..... 81
9.4. Definición de zonas de uso..... 85

FASE 10: Normativa 87
10.1 Ordenanza general del Santuario de la Naturaleza 87

FASE 12: Plan operativo de largo plazo 88
12.1 Descripción de los programas de manejo 88

FASE 13: Gobernanza del Santuario de la Naturaleza..... 91



REFERENCIAS 93

ANEXOS 99

**ANEXO A: Metodología de trabajo y resultados de los talleres
participativos 99**

Metodologías talleres abiertos..... 99
Taller 1. Reconociendo el Santuario de la Naturaleza 99
Taller 2. Estrategias para el cuidado del Santuario de la
Naturaleza..... 103
Taller 3. Acuerdos para las buenas prácticas..... 105
Taller 4. Avances y propuesta de zonificación..... 106
Taller 5. Coordinación por resguardo del sector dunas de Aulén 107

Metodología talleres propietarios privados.....107
Primer taller propietarios privados 107
Segundo taller propietarios privados 109

Metodología taller servicios públicos.....110
Taller servicios públicos..... 110

Resultados talleres111
Taller 1. Reconociendo el Santuario de la Naturaleza 111
Taller 2. Estrategias para el cuidado del Santuario de la
Naturaleza..... 115
Taller 3. Acuerdos para las buenas prácticas..... 119
Taller 4. Avances y propuesta de zonificación..... 124
Taller 5. Coordinación por resguardo del sector dunas de Aulén 126
Primer taller propietarios privados 128
Segundo taller propietarios privados 131
Taller servicios públicos..... 131

ANEXO B: Lista de asistencia a los talleres participativos..... 134

ANEXO C: Flora del Santuario de la Naturaleza..... 138

ANEXO D: Fauna del Santuario de la Naturaleza 142
1. Invertebrados acuáticos 142
2. Peces 142
3. Anfibios..... 143
4. Aves 143
3. Mamíferos..... 146



INTRODUCCIÓN

El Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu alberga una riqueza biológica excepcional, incluyendo una gran diversidad de especies vegetales y animales, así como importantes ecosistemas acuáticos y terrestres. Los humedales y turberas que la caracterizan son fundamentales para la regulación hídrica y la mantención de la biodiversidad local, sin embargo, enfrentan grandes desafíos para abordar la serie de amenazas que lo acontecen, como la pérdida y la degradación de los ecosistemas, la contaminación del agua y el cambio climático, demandando medidas urgentes de protección y conservación.

La gestión integral de áreas naturales protegidas representa uno de los pilares fundamentales para la preservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos esenciales para el bienestar humano. En este contexto, el presente documento constituye el primer Plan de Manejo del Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu, como una herramienta estratégica diseñada para guiar la conservación, proyectado para los primeros 10 años de gestión de esta área protegida.

La elaboración de este Plan de Manejo ha sido llevada a cabo bajo los Estándares para la Práctica de la Conservación, que representan un marco de referencia reconocido a nivel global para la gestión efectiva de áreas protegidas. Además, se han utilizado las directrices entregadas por el Manual para la Planificación del Manejo de las Áreas Protegidas del SNASPE, cuyas recomendaciones han sido incorporadas en el desarrollo de este documento, con el fin de diseñar un plan adaptado a la normativa nacional e internacional aplicable y a las necesidades específicas de los ecosistemas de la cuenca de Chepu y las comunidades humanas vinculadas.

La metodología aplicada para la elaboración del plan de manejo se basa en los principios de participación, adaptación y uso de la información disponible para establecer un diagnóstico certero del estado de los elementos naturales y culturales que se busca resguardar, así como de las estrategias para el control de las presiones existentes en el territorio, a partir de las cuales se busca el logro de metas de conservación y la consecución de una visión del territorio construida desde sus propios habitantes.

Sapito de cuatro ojos
Pleurodema thaul



ETAPA 1: PREPARAR Y CONCEPTUALIZAR

En esta etapa se define el propósito y el contexto en el cual se elabora el plan de manejo del Santuario de la Naturaleza, definiendo el alcance geográfico del área y los actores claves que hacen parte de la planificación y la futura gestión del área protegida.

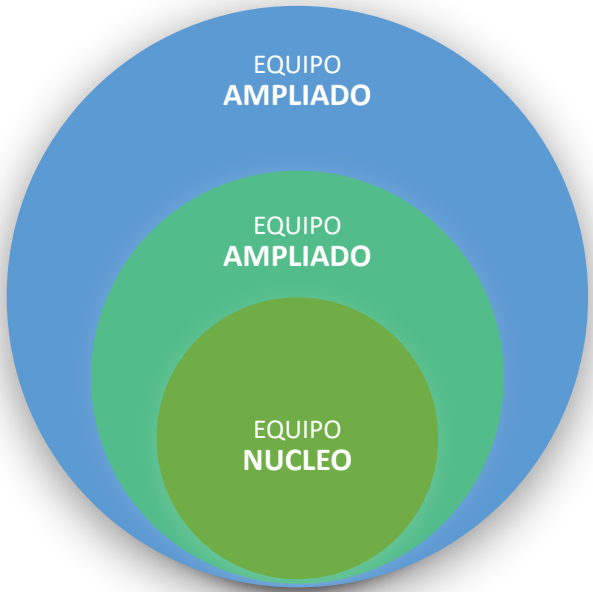
FASE 1: Equipo planificador e instancias de participación

1.1. Conformación del equipo de planificación

Con base en el Decreto 3 de 2020 del Ministerio del Medio Ambiente, que declara la creación del Santuario de la Naturaleza, la administración transitoria del área protegida recae en el Centro de Estudio y Conservación del Patrimonio Natural - CECPAN, por cuanto es este el responsable de elaborar el primer instrumento de planificación, el Plan de Manejo para el Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu.

La conformación del equipo núcleo técnico de planificación se constituyó a partir de un grupo interdisciplinario de profesionales del CECPAN, el cual tuvo la responsabilidad de diseñar e implementar todas las actividades necesarias para el desarrollo de un proceso de planificación efectivo y participativo, y de la elaboración del instrumento de planificación con enfoque en los Estándares para la Conservación (CMP 2020) y el Manual para la Planificación de Áreas Protegidas (CONAF 2017; Figura 1; Tabla 1).

Figura 1. Esquema de representación del equipo de planificación.
Elaboración a partir de diagrama presentado por FOS (2009).





Este equipo núcleo además contó con el apoyo de otros profesionales que conformaron el equipo de soporte, que tuvo por función resolver asuntos puntuales, contando en conjunto con personas con experiencia en diferentes disciplinas y conocimiento de los contextos y dinámicas socioambientales de la cuenca de Chepu (Tabla 1).

Tabla 1. Equipo profesional responsable del proceso de planificación del Santuario de la Naturaleza.

Rol	Nombre	Descripción
Equipo núcleo	María Carolina Rodríguez Hidalgo	CECPAN - Geógrafa
	Felipe Miranda	CECPAN - Antropólogo
	Moirá Rozas	CECPAN - Ingeniera en Recursos Naturales
	Amancay Cepeda Mercado	CECPAN – MSc. Bióloga Marina
Equipo de Soporte	Jorge Valenzuela Rojas	CECPAN - Biólogo
	Álvaro Montaña Soto	CECPAN - Geógrafo

El trabajo de planificación se complementa con las instancias de participación con los actores claves territoriales y el trabajo coordinado con las instituciones públicas con competencia en la gestión del territorio, los cuales en su conjunto conforman el equipo ampliado. Estos actores contribuyen significativamente en la construcción del plan de manejo del Santuario, logrando generar un proceso participativo y adaptativo en relación con el contexto territorial, tanto en el ámbito socioambiental como de políticas públicas y normativas vigentes. Además, la participación activa de los actores claves territoriales busca, igualmente, la conformación de un Comité de Gestión Local público-privado que haga parte del sistema de gobernanza del área protegida.

1.2. Descripción de actores territoriales

El territorio donde se encuentra el Santuario de la Naturaleza comprende parte de la sección media y baja de la cuenca del río Chepu, relacionado con los sectores poblados de Chepu, Coipomó y Puntra. Debido a la configuración de los límites del área protegida, asociado principalmente a los cuerpos de agua de los ríos Chepu, Puntra, Butalcura, Coluco y sus tributarios, la comunidad de Chepu es la que tiene mayor relación con el desarrollo de actividades productivas asociadas a los cuerpos de agua, tales como pesca artesanal y deportiva, recolección de orilla, turismo de intereses especiales y actividades recreativas en ríos, dunas y playas.

Se han identificado un total de 20 organizaciones locales en los sectores de Chepu, Coipomó y Puntra (Tabla 2). A continuación se describe la agrupación de estos por tipo de actores, su influencia e interés en la gestión para la conservación del territorio donde se encuentra el Santuario de la Naturaleza.

Tabla 2. Organizaciones locales claves del Santuario de la Naturaleza.

Sector	Organización/Institución
Chepu	Junta de Vecinos Chepu Anguay
	Comité de Agua Potable Chepu Anguay
	Agrupación de turismo
	Los Senderos de Chepu: Tren de madera
	Chepu Xtrem
	Agrupación de desarrollo turístico Chepu
	S.T.I Mar Adentro Río Chepu
	S.T.I Dunas de Aulén
	Escuela Particular Alla Mapu
	Club de caza y pesca de Chepu
Coipomó	Fundación Parque Ahuenco
	Junta de Vecinos Chepu/Coipomó
	Comunidad Indígena Coipomó
	Posta de Salud Rural Coipomó
Puntra	Club deportivo
	Junta de Vecinos de Puntra
	Comunidad Indígena Raguin Tuleufu de Puntra
	Agrupación de mujeres Las Amapolas de Puntra Estación
	Comité de Salud Puntra
	Unidad vecinal Puntra Estación

a) Sector privado productivo asociado al comercio y prestación de servicios en el entorno del área protegida.

Los tipos de comercio y prestación de servicios identificados en el sector son en general de carácter rural, lo cual se relaciona al tipo de vida que se desarrolla en las localidades involucradas. Entre los rubros identificados se encuentra: negocios de víveres, restaurantes, cabañas, quinchos y camping, entre los más frecuentes. En el sector de Chepu Bajo, a unos 8 km al sur de la desembocadura del río Chepu, se encuentra el Parque Ahuenco, atractivo turístico privado de gran relevancia en el sector. Este sector en general muestra un interés alto y una influencia media en la gestión del Santuario de la Naturaleza.

b) Sector privado productivo dependiente directamente del área protegida.

Se consideran en este sector al club de caza y pesca, pescadores artesanales y particulares que realizan turismo de intereses especiales. Una de las organizaciones que realiza sus actividades dentro del área protegida es el club de caza y pesca de Chepu, quienes realizan actividades de pesca deportiva a través de los ríos Chepu, Puntra, Butalcura y laguna Coluco. Además de ellos, se identifican dos sindicatos de pescadores artesanales que hacen uso del río Chepu para movilizarse a sus sitios de trabajo en el mar circundante; STI Mar Adentro Río Chepu y STI Dunas



de Aulén. El primero de estos cuenta con 34 socios inscritos, quienes realizan actividades de extracción de recursos marino en áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos (AMERB), así como también desarrollan actividades de turismo. El STI Dunas de Aulén cuenta con 16 socios inscritos, y administran dos AMERB para extracción de machas.

Son los mismos socios de los sindicatos de pescadores quienes se organizan durante las temporadas estivales, para ofrecer servicios de turismo de intereses especiales y traslado a los atractivos turísticos que se desarrollan alrededor del sector de Chepu, siendo el Muelle de la Luz, Parque Nacional Chiloé y Parque Ahuenco los más destacados. El nombre que recibe esta organización comunitaria es de Agrupación de Armadores de Turismo. Este sector presenta en general un alto interés y una influencia media en la gestión del Santuario de la Naturaleza (Tabla 3).

Tabla 3. Actores claves del sector privado asistentes a los talleres participativos.

Organización	Rubro
Club de caza y pesca de Chepu	Pesca deportiva
Agrupación armadores de turismo	Operador turístico
Los senderos de Chepu: Tren de madera	Operador turístico
Chepu Xtrem	Operador turístico
Agrupación de desarrollo turístico Chepu	Operador turístico
Fundación Parque Ahuenco	Parque privado
STI Mar Adentro Río Chepu	Extracción de chorito, choro zapato, erizo y loco
STI Dunas de Aulén	Extracción de machas

c) Sector público con competencias ambientales y gobierno municipal y regional.

Este sector se divide en dos grupos, por una parte, los servicios públicos con competencia ambiental que realizan actividades relacionadas con la fiscalización y la vigilancia; y por otro al gobierno local y regional que desempeñan labores relacionadas al apoyo en el desarrollo territorial a través de planes y programas en el marco de las herramientas de desarrollo y ordenamiento territorial a escala local y regional (Tabla 4). El interés de este sector en la gestión del Santuario de la Naturaleza es en general medio, aunque presentan una alta influencia.

Tabla 4. Actores claves del sector público del Santuario de la Naturaleza.

Institución	Competencias	Vinculación
Ilustre Municipalidad de Ancud	Planificación y desarrollo comunal	Comunal
Gobierno Regional de Los Lagos	Planificación y desarrollo regional	Regional
Consejo de Monumentos Nacionales	Supervigilancia del Área protegida	Provincial
Ministerio del Medio Ambiente (MMA)	Supervigilancia del Área protegida	Regional
Ministerio de Bienes Nacionales	Supervisión de bienes fiscales	Regional
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA)	Regulación y planificación ambiental	Regional
Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA)	Fiscalización ambiental	Provincial
Gobernación Marítima	Fiscalización ambiental	Comunal
Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR)	Gestión y promoción del turismo	Provincial
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)	Fiscalización ambiental	Comunal
Corporación Nacional Forestal (CONAF)	Fiscalización ambiental	Provincial
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI)	Desarrollo Indígena (CONADI)	Provincial

Otros servicios públicos que no tiene competencia directa en el sector, pero que fueron considerados en las convocatorias a las instancias de participación por su relación con el desarrollo local son: Ministerio de Obras Públicas (MOP) y sus dependencias de Dirección General de Aguas y Dirección de Obras Portuarias (DOP).

Con base en los actores clave identificados para el Santuario de la Naturaleza, se realizó un análisis simple que considera el interés, la influencia y la disposición de cada actor en la gestión del área protegida (Tabla 5), lo cual permite identificar a los potenciales responsables de las estrategias y programas de gestión, así como la priorización de acciones encaminadas a generar la toma de decisiones sobre el territorio, considerando los objetivos de conservación del Santuario de la Naturaleza. La Figura 2 muestra la configuración de los actores de acuerdo con su evaluación en un espacio tridimensional, donde cada uno de los aspectos evaluados representa un eje. Interés (X), Influencia (Y) y Disposición (Z), este último eje se refleja en el tamaño de las circunferencias. Los actores ubicados en la parte superior derecha son quien cuentan con los mayores valores de evaluación y se relacionan con los actores de mayor relevancia.

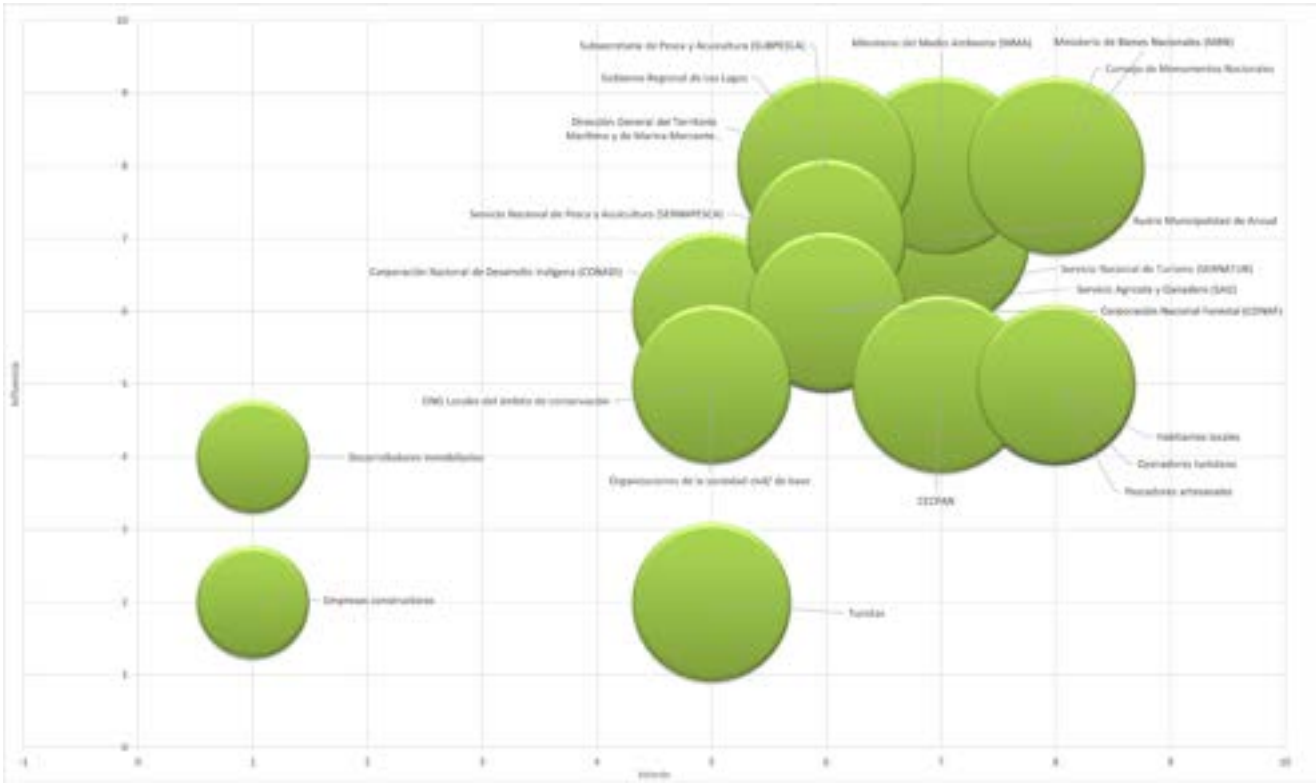


Tabla 5. Evaluación de los criterios de análisis de actores para el Santuario de la Naturaleza.
Rangos de evaluación: Interés: 1-9; Influencia: 1-9; Disposición: 1-5.

Nombre de la Institución	Escala	Interés	Influencia	Disposición
Ilustre Municipalidad de Ancud	Local	7	7	5
Ministerio del Medio Ambiente (MMA)	Regional	7	8	5
Ministerio de Bienes Nacionales	Regional	8	8	4
Consejo de Monumentos Nacionales	Local	8	8	5
Gobierno Regional de Los Lagos	Regional	6	8	4
Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (DIRECTEMAR)	Local	6	8	5
Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR)	Regional	6	6	4
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI)	Regional	5	6	4
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA)	Regional	6	8	5
Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA)	Local	6	7	4
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)	Local	6	6	4
Corporación Nacional Forestal (CONAF)	Local	6	6	4
CECPAN	Local	7	5	5
Pescadores artesanales	Local	8	5	4
Operadores turísticos	Local	8	5	4
Habitantes locales	Local	8	5	4
ONG Locales del ámbito de conservación	Local	5	5	3
Organizaciones de la sociedad civil/ de base	Local	5	5	4
Turistas	Transversal	5	2	4
Desarrolladores inmobiliarios	Transversal	1	4	2
Empresas constructoras	Transversal	1	2	2
Empresas constructoras	Transversal	1	2	2



Figura 2. Análisis de interés e influencia actores claves.



1.3. Instancias de participación

Para dar inicio al proceso de elaboración del plan de manejo del Santuario de la Naturaleza se desarrolló un ciclo de tres talleres participativos ampliados a todos los actores claves e interesados en participar. La convocatoria a estas instancias consideró a todas las organizaciones territoriales de los sectores de Chepu, Coipomó y Puntra, además de los propietarios privados, administradores y gestores de otras figuras de conservación presentes en el territorio y las instituciones públicas con competencia en la planificación y la gestión del Santuario y su zona de influencia (Figura 3). Posterior a estos primeros talleres, se planificaron siguientes encuentros para dar a conocer los resultados obtenidos, validar la información y definir acuerdos.

Resumen de los talleres realizados

Los talleres ejecutados a lo largo de la elaboración del plan de manejo se presentan en la Tabla 6. La metodología de trabajo en cada uno de los talleres, las actas de asistencia y los resultados se compilan en los anexos A y B.

Figura 3. Talleres participativos realizados en el proceso de elaboración del plan de manejo del Santuario de la Naturaleza.



Plan de Manejo Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu

Tabla 6. Talleres realizados en contexto de elaboración del Plan de Manejo del Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu.

Talleres	Temáticas	Sector
1. Reconociendo el Santuario de la Naturaleza	- Socialización proceso de planificación - Contexto y metodología de planificación. - Visión - Objetos de conservación. - Bienestar y presiones.	20 de enero de 2023 Lugar: JJVV Chepu 20 asistentes 11 organizaciones
2. Estrategias para el cuidado	- Socialización proceso de planificación - Estrategias de conservación. - Actividades para asegurar el bienestar.	25 de enero de 2023 Lugar: JJVV Chepu 21 asistentes 12 organizaciones
3. Acuerdos para las buenas prácticas	- Zonificación de usos. - Acuerdos de buenas prácticas.	31 de enero de 2023 Lugar: JJVV Chepu 17 asistentes 9 organizaciones
4. Avances y propuesta de zonificación	- Propuestas: visión, objetos de conservación. - Resumen presiones. - Propuesta preliminar zonificación.	16 de junio de 2023 Lugar: JJVV Chepu 29 asistentes 12 organizaciones
4. Avances y propuesta de zonificación	Zonificación Playas y Dunas de Aulén	27 de junio de 2023 Lugar: Sede STI 9 asistentes representantes del STI Dunas de Aulén
5. Coordinación por resguardo Dunas de Aulén	Zonificación Playas y Dunas de Aulén	27 de junio de 2023 Lugar: Sede STI 9 asistentes representantes del STI Dunas de Aulén
Propietarios privados (remoto)	Taller 1. - Visión. - Objetos de conservación. - Mantenimiento del bienestar. - Identificación de presiones.	17 de mayo de 2023 Asistentes: 6 propietarios de 11
	Taller 2. - Propuesta de zonificación - Zonificación predial. - Derecho Real de Conservación (Fundación Tierra Austral).	14 de junio de 2023 Asistentes: 6 propietarios de 11
Servicios Públicos (remoto)	- Metodología de planificación - Actividades realizadas y resultados preliminares - Propuesta de zonificación - Gestiones entre instituciones públicas - Comités de gestión: Presenta Seremi Medio Ambiente Los Lagos.	28 de junio de 2023 Asistentes: 9 asistentes representantes de 6 servicios públicos



FASE 2: Definición y descripción del área de trabajo

2.1. Descripción del Santuario de la Naturaleza

a) Antecedentes generales

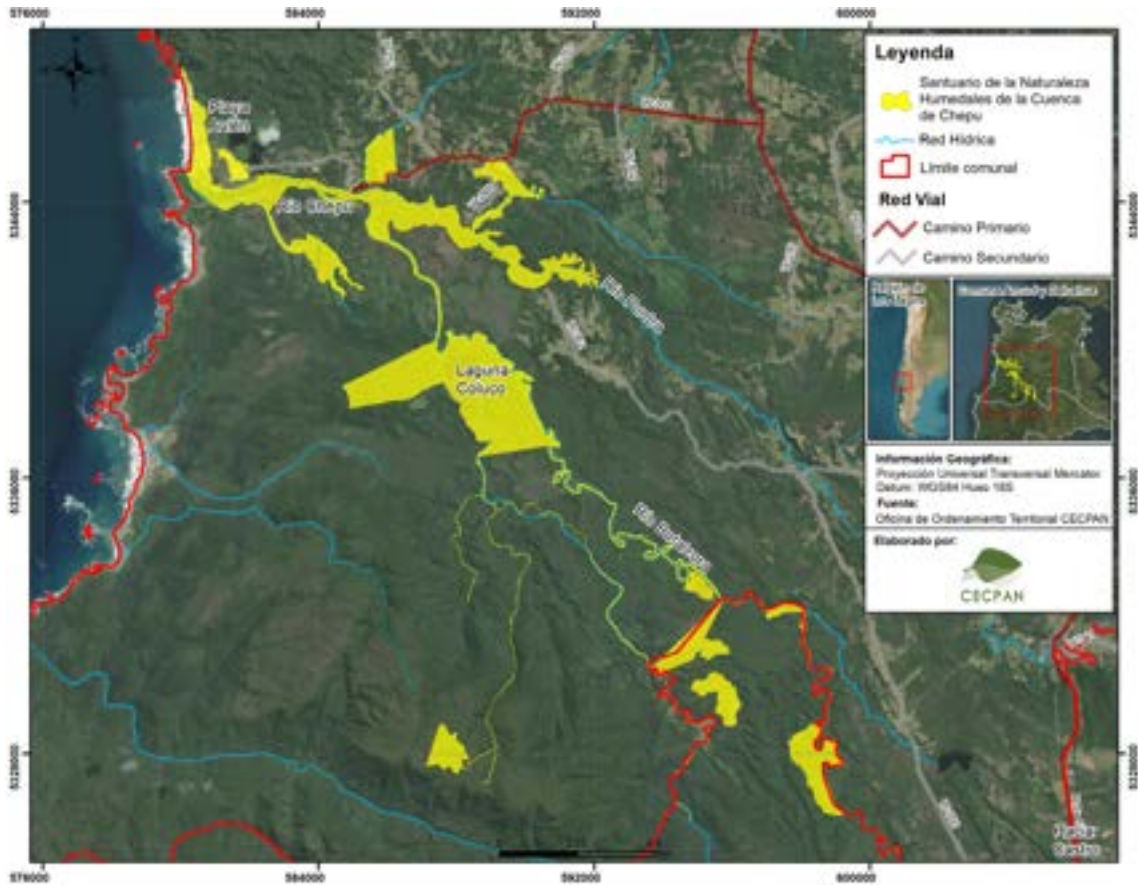
El Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu es un área protegida estatal ubicada en las comunas de Ancud y Dalcahue, provincia de Chiloé, Región de Los Lagos (Figura 4). Fue oficialmente decretada el 26 de agosto de 2020 a través del Decreto 3 del Ministerio del Medio Ambiente, permitiendo la protección de una superficie aproximada de 2.902,95 hectáreas, en donde se incluye una gran variedad de ecosistemas ribereños, lacustres, boscosos y dunarios, entre otros.

La cuenca de Chepu es una de las áreas ecológicamente más significativas de la isla de Chiloé, su relevancia radica en la compleja red hídrica que se origina en las cimas de la cordillera de Piuchén, donde existen turberas ombrotáficas pulvinadas que actúan como importantes reservorios de agua dulce y reguladoras del ciclo hídrico de la isla. Los ríos que se desarrollan a partir de estas turberas crean diversos ecosistemas, cruciales para la biodiversidad local, tales como bosques siempreverdes, bosques hundidos, tepuales, hualves, mallines, ñadis y lagunas de distintas envergaduras, siendo la laguna Coluco la más reconocida, por su imponente belleza y por ser hábitat de una gran cantidad de especies de fauna nativa, principalmente aves. El recorrido de esta red hídrica culmina en la desembocadura en el océano Pacífico, en donde el sedimento traído por el río y las dinámicas oceanográficas dieron origen a las dunas de Aulén, ecosistema de un alto valor ecológico y arqueológico, asociado al sistema de humedales de la cuenca.





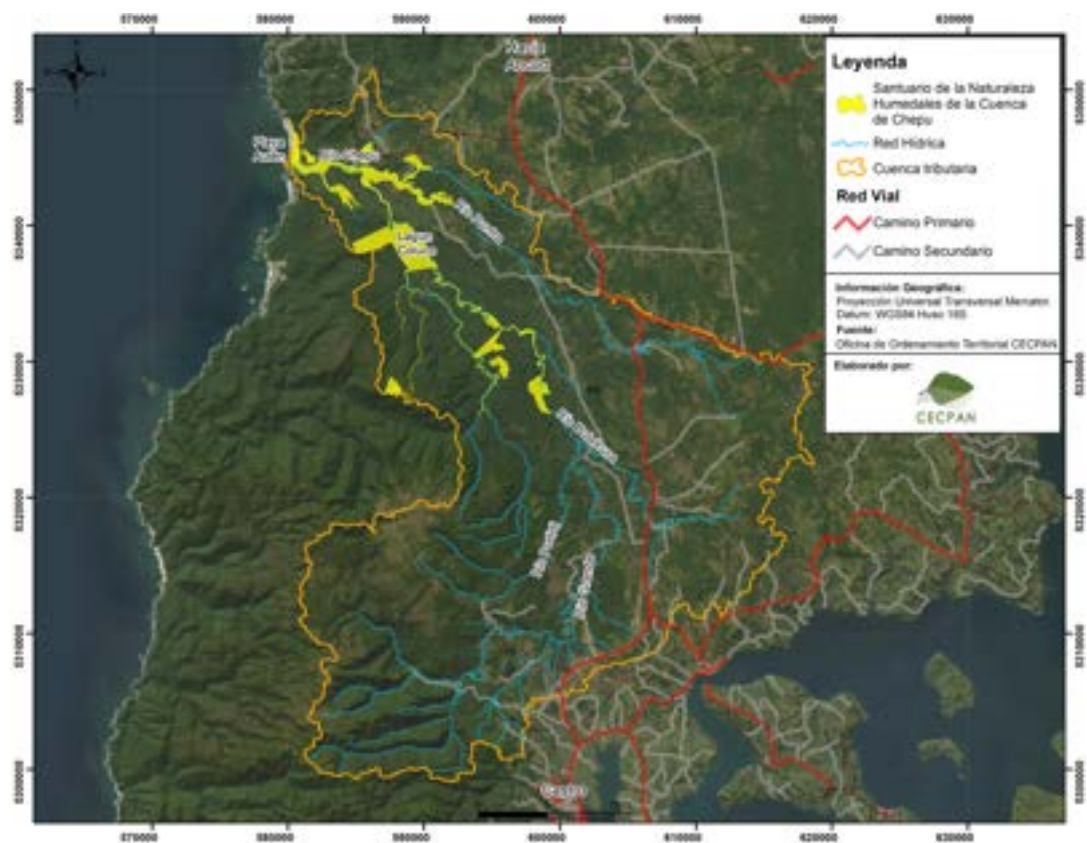
Figura 4. Límites del Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu, provincia de Chiloé, Región de Los Lagos.



La importancia de la cuenca de Chepu también radica en su contribución a la conectividad estructural y funcional de los ecosistemas locales (Figura 5). Al encontrarse en el área de influencia del Parque Nacional Chiloé y otros sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad, su conservación es clave para la implementación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017-2030 y el Plan Nacional de Protección de Humedales 2018-2022, que buscan la conservación efectiva de estos ecosistemas. Sin embargo, la cuenca de Chepu enfrenta varias amenazas significativas, como la construcción de caminos y la deforestación en las zonas medias y altas de la cordillera, lo que incrementa el riesgo de fragmentación y pérdida de bosques, afectando negativamente los cursos de agua y la biodiversidad. Las zonas bajas también han sufrido degradación debido a incendios forestales y tala de bosques nativos, así como también por la extracción del musgo *Sphagnum*, que, aunque regulada, sigue siendo una preocupación debido a su impacto en las turberas, esenciales para la recarga hídrica. Además, la expansión urbana y el desarrollo inmobiliario en áreas cercanas a los humedales representan una amenaza significativa, contribuyendo a la contaminación y la alteración de estos ecosistemas frágiles. Finalmente, el cambio climático y la consecuente escasez hídrica son amenazas emergentes que pueden afectar la disponibilidad de agua y la salud de los ecosistemas en esta cuenca.



Figura 5. Ubicación del Santuario de la Naturaleza en el contexto de la cuenca de Chepu.



b) Componente ambiental

• Geología y geomorfología

Los suelos dentro del área protegida presentan elevados contenidos de materia orgánica, entre los 0 y 25 cm aproximadamente (Donoso *et al.* 1984), y son ricos en arcilla amórfica, formados por depósitos fluviales, fluvio-glaciales y eólicos. Estos suelos son poco profundos e impermeables debido a un horizonte cementado con óxidos de hierro y aluminio conocido como fierrillo (Maldonado *et al.* 2006). La cuenca también corresponde a un valle fluvial inmerso en los cordones montañosos de la cordillera del Piuchén, donde existen terrazas lacustres discontinuas y profundas incisiones realizadas por el río Chepu y sus afluentes. Estos ríos se han beneficiado del obstáculo que representa la cordillera de la Costa al oeste, permitiéndoles capturar las aguas de casi toda la mitad norte de la Isla Grande de Chiloé (Duhart *et al.* 2000, Maldonado *et al.* 2006).

• Clima

El Archipiélago de Chiloé posee un clima del tipo templado húmedo con fuerte influencia oceánica (Díaz *et al.* 2008), el que se presenta principalmente desde la zona oeste y hacia el sur, prevaleciendo los climas oceánicos en las partes meridionales (Hajek & Di Castri 1975). En las comunas de Ancud y Dalcahue se emplaza el distrito bioclimático de la zona sur austral, donde predomina el clima



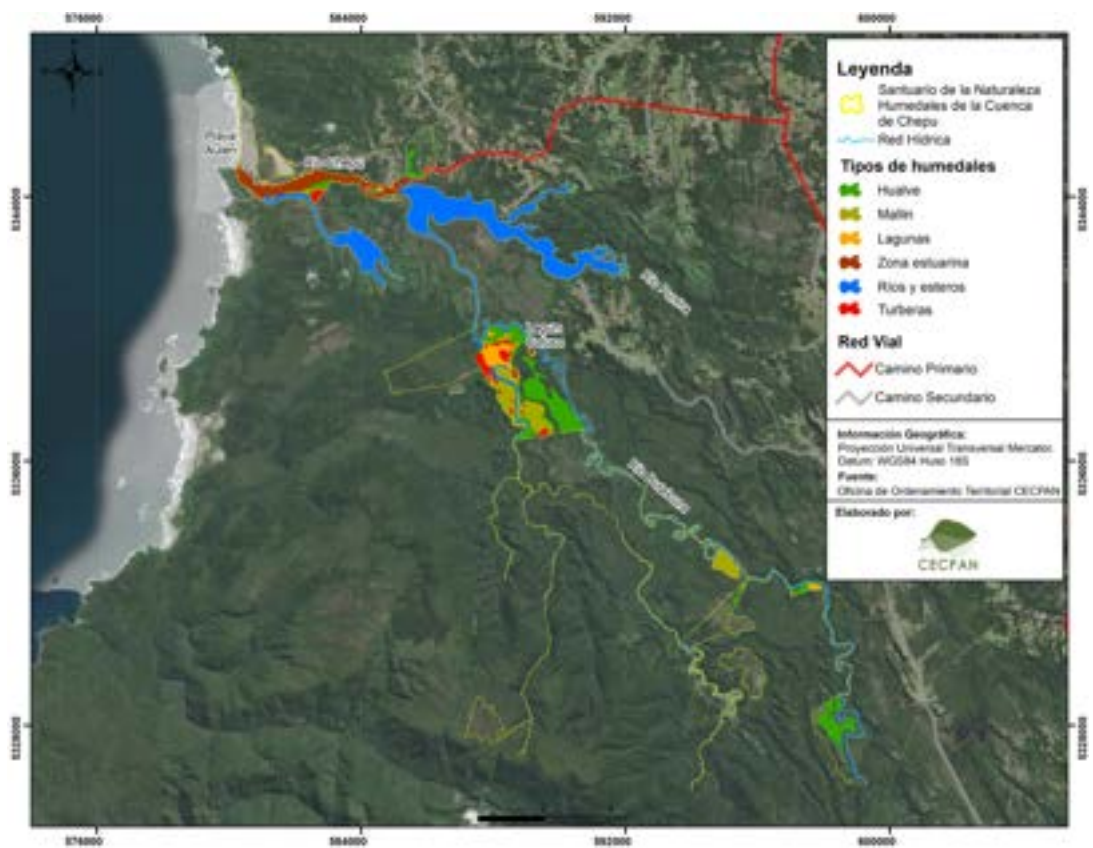
templado lluvioso con influencia mediterránea, con temporadas de verano en donde se presenta una disminución de las precipitaciones, sin llegar a originar una estación seca (Uribe Meneses *et al.* 2012).

De acuerdo con información recopilada por la estación meteorológica de Faro Punta Corona, ubicada en la comuna de Ancud, se ha registrado una precipitación media anual de 2.444 mm y una temperatura media anual de 10,7°C, teniendo un máximo estival promedio de 13,8°C y un mínimo promedio de 8,3°C en los meses de invierno (Díaz *et al.* 2008).

• Humedales

La red hídrica de la cuenca de Chepu presenta numerosos cursos y cuerpos de agua dentro de los límites del Santuario de la Naturaleza y su zona de influencia. Este conjunto de ríos ha dado origen a distintos tipos de hábitats, con diferentes condiciones de suelo y capacidades de infiltración de agua (Figura 6). Algunos de estos hábitats se definen como hualves, mallines, ñadis y humedales representados por meandros y turberas en las riberas.

Figura 6. Humedales presentes en el Santuario de la Naturaleza.



Los humedales de zonas bajas presentes en el área protegida constituyen un elemento clave en el territorio, actúan como cuerpos reguladores de crecidas de los ríos adyacentes y como sitios de recarga de aguas subterráneas, retienen sedimentos y exportan nutrientes de forma paulatina, además, contribuyen

al almacenar carbono (RAMSAR 2013). Un tipo de estos humedales, son las turberas esfagnosas, su presencia está relacionada con los suelos del tipo ñadi, debido a que en estos terrenos mal drenados colonizan los juncos, el musgo *Sphagnum* y otras plantas acuáticas características de este tipo de ecosistemas (Valenzuela & Schlatter 2004). Estas turberas, dentro del área protegida, se ubican principalmente en las riberas de los ríos y cerca de la desembocadura del río Chepu, reconociéndose como zonas que permiten la alimentación y la reproducción de una gran diversidad de aves acuáticas y canoras (Valenzuela 2003). Estas turberas, al igual que las pulvinadas, poseen el rol clave de ser reservorios de agua dulce, ya que el 90% de ellas está constituida por agua (Páivánen 1982, Díaz *et al.* 2008).

Los humedales de tipo mallines son ecosistemas acuáticos que se forman en áreas con un nivel freático alto, lo que provoca anegamiento permanente o temporal. Se caracterizan por su vegetación herbácea, adaptada a suelos saturados de agua. Los mallines son esenciales para la biodiversidad, proporcionando hábitats para una gran variedad de plantas y animales. La flora típica incluye juncos, gramíneas y plantas hidrófilas, mientras que la fauna puede incluir aves acuáticas, anfibios, reptiles y mamíferos. Además, son zonas clave para la alimentación y reproducción de muchas especies. En el Santuario los mallines son utilizados para reproducción o refugio de especies, significando uno de los sectores con mayor densidad de nidos por superficie. Asimismo, son frecuentado por coipos, que se alimentan en grandes cantidades de los rizomas de juncáceas que presenta este lugar, además de utilizarlo como refugio. Otra especie que habita en estos lugares es el huillín, teniendo en cuenta, además, que en estas áreas suelen encontrarse crustáceos y otras presas (Valenzuela 2003).

Dentro de los humedales de Chepu, se pueden encontrar en abundancia los mallines, siendo sin dudas el componente vegetal más representativo de toda la cuenca. El río Coluco, tiene aproximadamente la mitad de curso navegable revestido en los bordes con juncáceas, y por su parte la laguna Coluco está cubierta por densos pajonales, que surgen más aun, cuando bajan los niveles del agua (Valenzuela 2003). Esta laguna es el mayor cuerpo de agua estático, y sus principales contribuyentes corresponden a los ríos Coluco, Petrarco y los cursos de agua que se originan desde los humedales de altura. Este cuerpo de agua se reconoce como una zona sensible a cualquier tipo de alteraciones antrópicas, con un elevado valor ecológico debido a que proporciona resguardo para la nidificación de aves.

Los hualves son otro tipo de humedal, caracterizado por formar comunidades boscosas siempreverdes, de poca altura, dominadas por mirtáceas leñosas nativas, como el tepu, temu, pitra, chequén, chin-chin y el canelo. Estas especies se caracterizan por una gran tolerancia a la humedad y la anegación, ocupando suelos mal drenados que permanecen más de seis meses del año inundados. Estos ecosistemas contribuyen a regular el cauce de los ríos, frenando los procesos erosivos de ribera, controlando inundaciones y actuando como barreras naturales para retener sustancias disueltas o suspendidas en el agua del suelo (Figuroa *et al.* 2018).



• Flora y vegetación

De acuerdo a Luebert y Pliscoff (2006), dentro de la cuenca del río Chepu se encuentra ampliamente distribuido el piso vegetal bosque siempreverde templado interior de *Nothofagus nitida* (Coihue de Chiloé) y *Podocarpus nubigena* (Mañío de hojas punzantes), correspondiente a la formación de bosque siempreverde en las zonas medias y bajas, y en menor medida se encuentra el piso bosque resinoso templado costero de *Fitzroya cupressoides* (alerce), correspondiente a la formación de bosque resinoso en zonas altas, abarcando 85,67% y 14,33% de la cuenca, respectivamente. De acuerdo con Gajardo (1994), la formación dominante en la cuenca también corresponde a bosque siempreverde de Chiloé en zonas medias y bajas, acompañado de bosque siempreverde con turberas de Chiloé en zonas altas de la cuenca, representando 73,34% y 26,66%, respectivamente.

En la parte oriental de la cordillera de la Costa de Chiloé se presenta la asociación *Nothofagus nitida* (coihue de Chiloé) y *Eucriphya cordifolia* (ulmo) en los escalones altitudinales bajos; y el tipo Nordpatagónico, representado por la combinación coihue de Chiloé, *Laureliopsis philippiana* (tepa) y mirtáceas de los escalones altitudinales intermedios (Villagrán 2002). Entre las especies más características de estos bosques se encuentra al ulmo, avellano (*Genuina avellana*), tiaca (*Caldcluvia paniculata*), tineo (*Weinmannia trichosperma*), mañío de hojas punzantes, y abundantes mirtáceas, como meli (*Amomyrtus meli*) y luma (*Amomyrtus luma*), representando el bosque laurifolio.

Dentro del área protegida se encuentran bosques en buen estado de conservación, con bajos niveles de intervención, en diferentes estados y tipos de vegetación, entre ellos el bosque adulto renoval, renoval siempreverde, brinzales, estos dominados por la formación de Bosque laurifolio y acompañados de especies del Bosque siempreverde, turberas y hualves. En relación con los hualves, este tipo de vegetación ocupa todas las áreas ribereñas (Figura 6) del río y laguna Coluco, ríos Puntra y Negro, encontrándose también en áreas depresionales. La flora de estos bosques pantanosos está integrada por 257 especies pertenecientes a 47 géneros y 74 familias de plantas vasculares. La familia de plantas leñosas más abundante es Mirtáceae, con 10 especies distribuidas en los géneros *Amomyrtus*, *Blepharocalyx*, *Myrceugenia* y *Tepualia*, siendo las dominantes *Myrceugenia exsucca* (pitra), *Blepharocalyx cruckshanksii* (temu) y *Luma chequen* (Chequén; Ramírez et al. 1995).

De acuerdo con González (2005) en los humedales del río Chepu, el 72,7% de las especies presentes en hualves son nativas, y 27,3% son introducidas. También describe asociaciones vegetales clasificadas en cuatro tipos de comunidades: sumergidas, natantes, palustre y comunidades de matorral y bosque.



• Fauna

El sistema hídrico de Chepu, integra una gran diversidad de hábitats de diferentes especies de reptiles, anfibios, mamíferos y aves, al mismo tiempo que una amplia riqueza de insectos completan sus ciclos de vida asociados a estos cursos de agua.

En la cuenca del río Chepu se han registrado 12 especies de peces (Anexo D), cinco especies de moluscos y dos especies de crustáceos. Los peces incluyen especie en estado de conservación, tales como, la lamprea chilena (*Mordacia lapicida*; EN, En Peligro; MMA 2008b), la peladilla (*Aplochiton taeniatus*; EN, En Peligro; MMA 2011a), lamprea de bolsa (*Geotria australis*; VU, Vulnerable; MMA 2012), bagre de torrentes (*Hatcheria macraei*; VU, Vulnerable MMA 2012), el Bagrecito chileno (*Trychomicterus areolatus*; VU, Vulnerable; MMA 2008b) y el pejerrey chileno (*Basilichthys australis*; NT, Casi Amenazada; MMA 2012).

Los moluscos presentes son la almeja de agua dulce (*Diplodon chilensis*), el caracol de agua dulce (*Chilina dombeyana*), el choro zapato (*Choromytilus chorus*), *Physa chilensis* y *Ancylus sp.* Los crustáceos registrados son el cangrejo pancora (*Aegla abtao*) y el camarón (*Samastacus spinifrons*), presente en humedales, esteros y ríos de áreas circundantes, reconocido por su amplia distribución desde la zona central hasta la isla de Chiloé (Godoy 2001). El estado de conservación de cinco de estas especies no se ha evaluado a nivel nacional, por su parte los dos crustáceos, si evaluados, no presentan amenazas de conservación a nivel nacional (Anexo D).

Respecto a las especies de anfibios que están presentes en el área protegida, a través de revisión bibliográfica y estudios en terreno en el área de turbera y bosque, se han registrado ocho diferentes especies (Anexo D). Entre ellas se destaca la ranita de Darwin (*Rhinoderma darwini*; EN, En Peligro; MMA 2011c), el sapo cuatro ojos (*Pleurodema thaul*; NT, Casi Amenazada; MMA 2011b) y la ranita de antifaz (*Batrachyla taeniata*; NT, Casi Amenazada; MMA 2011c). La particularidad de la ranita de Darwin en esta área protegida, se presenta al habitar una turbera antropogenizada de *Sphagnum*, en donde se han registrado más de 100 individuos en un área que no supera las cinco hectáreas (publicación en proceso), siendo uno de los pocos casos en donde se confirma la presencia de una gran población reproductiva de esta especie, habitando un ecosistema de turbera (Ubeda & Pastore 2021).

Se han registrado al menos 110 especies de aves en el Santuario, que pertenecen a 18 órdenes diferentes (Anexo D). De éstas, 15 especies residen de forma permanente en el lugar, específicamente en formaciones vegetales natantes (vegetación acuática flotante), palustres y hualves (Schlatter 2000), en donde algunas de estas aves nidifican; entre ellas el sietecolores (*Tachuris rubrigastra*), la huala (*Podiceps major*), el pato real (*Anas platyrhynchos*), la tagua común (*Fulica armillata*), la gaviota cahuil (*Chroicocephalus maculipennis*) y el pato de anteojo (*Specularia specularis*).



De acuerdo con Valenzuela (2003), en la laguna Coluco se ha registrado la colonia reproductiva más grande de gaviota cahuil en Chiloé, con unos 2.700 individuos. Asimismo, Schlatter (2000), ha documentado que este sitio representaría una de las colonias más grande y de mayor concentración de esta especie en Chile. Además, en este sector ha estado presente *Pandion haliaethus* (águila pescadora), ave migratoria precedente del hemisferio norte que visita Chile en los meses de verano, siendo el registro más austral según literatura revisada. Otras especies emblemáticas registradas, que habitan permanentemente el área protegida, son el cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*), el loro choroy (*Enicognathus leptorhynchus*) y el aguilucho de cola rojiza (*Buteo ventralis*).

En los bosques es posible encontrar una gran cantidad de especies de aves cánoras (Anexo D), que habitan el sotobosque y el dosel del bosque. Entre las especies más carismáticas, se encuentra el chucao (*Scelorchilus rubecula*), el hueso hueso (*Pterotochos tarnii*), el cachudito (*Anairetes parulus*) y el rayadito (*Aphrastura spinicauda*), especies de aves que habitan de forma permanente estas formaciones boscosas. En los bosques de mayor madurez presentes en el santuario habita el carpintero negro (*Campephilus magellanicus*), siendo una especie que requiere de bosques antiguos, con árboles adultos que permitan la excavación para poder hacer nidos y ser perforados en buscas de larvas, insectos, arañas y pequeños invertebrados.

Del total de especies registradas en el área protegida 15 presentan alguna amenaza de conservación a nivel nacional, destacando al playero ártico en estado En Peligro (EN; MMA 2008a) y a cuatro especies en categoría Vulnerable (VU), el caiquén (MMA 2024), el chorlo doble collar (MMA 2024) y el zarapito de pico recto (MMA 2023). El Anexo D detalla los estados de conservación a nivel nacional y global para cada una de las 110 especies de aves.

En relación con los mamíferos presentes en el área protegida, se han registrado 10 especies en donde seis de ellas se encuentran amenazadas a nivel nacional. Entre ellas se encuentra el pudú (*Pudu pudu*; VU, Vulnerable; MMA 2007), la guiña (*Leopardus guigna*; NT, Casi Amenazado; MMA 2011c), el zorro chilote (*Lycalopex fulvipes*; EN, En Peligro; MMA 2007) y el huillín (*Lontra provocax*) EN, En Peligro; MMA 2011c). Este último mamífero está profundamente ligado a la vida acuática y mantiene poblaciones saludables en los ríos Chepu, Butalcura y Coluco. Destaca además en estos mismos hábitats la presencia de poblaciones de coipo (*Myocastor coypus*), y en ríos lobos marinos (*Otaria flavescens*), en donde las riberas de estos cuerpos de agua funcionan como corredores biológicos para toda la fauna presente (Anexo D).

Por otra parte, dentro de estos mismos bosques se ha confirmado la presencia de monito del monte (*Dromiciops gliroides*; NT, Casi Amenazado; MMA 2011c) y se presume exista la presencia de comadreja trompuda (*Rhyncholestes raphanurus*; VU, Vulnerable; MMA 2011c), especie que habita bosques antiguos y con bajos niveles de perturbación. Estos dos pequeños marsupiales nativos son especies primitivas de gran singularidad biológica, los cuales cumplen un importante rol

en la dispersión de semillas de especies vegetales focales, pero escasamente estudiados en el territorio.

c) Componente socioeconómico

La extracción y el cultivo de recursos marino-costeros en la región de Los Lagos es una de las actividades con más presencia en el territorio nacional, tomando en cuenta que existen 318 áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos (AMERB), las cuales superan las 35.929,08 hectáreas, convirtiéndose así en uno de los elementos de mayor ingreso para la pesca artesanal en la región (Durán *et al.* 2018). En este sentido, se vuelve necesario establecer la relevancia que adquiere la pesca artesanal en la región y, sobre todo, en las zonas rurales, las cuales tienen profunda relación con el uso del borde costero como medio socio productivo, donde la cuenca del río adquiere otro carácter al convertirse en un espacio de encuentro para poblaciones humanas y de otras especies, que se condicionan recíprocamente en su existencia (Skewes *et al.* 2012).

En el sector de Chepu existen diversas organizaciones que se encuentran ligadas directa o indirectamente a los recursos marino-costeros, principalmente asociadas a AMERB, administradas por dos sindicatos de pescadores artesanales: Mar Adentro Río Chepu y Dunas de Aulén. En estas áreas se destaca la extracción de macha (*Mesodesma donacium*), chorito (*Mytilus chilensis*), choro zapato (*Choromytilus chorus*), erizo (*Loxechinus albus*) y loco (*Concholepas concholepas*).

Si bien, la extracción de recursos de importancia comercial se percibe en zonas más expuestas del mar, existen otras actividades de carácter socioeconómicas desarrolladas en el curso del río, las cuales están fuertemente relacionadas al desarrollo del turismo y actividades productivas. En este sentido se destaca el turismo y el ecoturismo, siendo este último el giro más importante para los fines de la gestión del área protegida, ya que se alinea junto a las necesidades de los objetos de conservación presentes en el santuario de la naturaleza. Existen también actividades relacionados al turismo en zonas contiguas a la ribera, tales como cabañas, senderos y miradores.

d) Componente sociocultural

• Arqueología

Dentro del área protegida, específicamente en las dunas de Aulén, se descubrió en 2006 pequeños vestigios óseos, conchales, restos de cerámica y abundante material lítico (piedra), lo que ha convertido a la zona en un reconocido sitio arqueológico, con un elevado valor paisajístico y de interés para el turismo.

Estos hallazgos han sido realizados tanto por la población residente como por equipos de investigación especializados. Los primeros antecedentes documentados sobre hallazgos arqueológicos señalan restos líticos ubicados en las playas de Aulén y en las orillas de la desembocadura del río Chepu. Se ha

registrado en el sitio la existencia de puntas foliáceas, aunque no proporcionaron más información para interpretar el contexto temporal y cultural en el que se enmarcan (Vázquez de Acuña 1963). Uno de los sitios arqueológicos identificados de mayor relevancia corresponde al sitio arqueológico "Chepu 005", localizado en la desembocadura del río Chepu, e identificado como uno de los sitios con data más antigua de Chiloé, con alrededor de 5.880 ± 60 AP (cal 2 sigmas entre 6.800 y 6.540 AP), donde se han encontrado restos de cerámicas, conchales y gran cantidad de material lítico (Rivas & Ocampo 2006).

La existencia de este hito le entrega valor arqueológico a toda el área, donde se pueden encontrar otros puntos donde se han hecho hallazgos arqueológicos, principalmente conchales, elementos cerámicos y objetos líticos (Figura 7). Estos sitios arqueológicos no cuentan con suficientes estudios científicos que los caracterice, sin embargo, el valor que le da la comunidad de Chepu permitió incluir los sectores de dunas dentro del Santuario de la Naturaleza, para poder resguardarlos bajo una figura de protección legal, relevando así la importancia que representan como fuentes de conocimiento para la historia del sector de Chepu, del Archipiélago de Chiloé y del poblamiento de las zonas insulares y australes del país.

Figura 7. Elementos de importancia arqueológica que evidencian el uso histórico en el sector dunas de Aulén. Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu.



• Valor sociocultural

El sector de Chepu es un sector rural ubicado al suroeste de la comuna de Ancud a 34 km de la ciudad de Ancud, inserto en la cuenca hídrica más grande del archipiélago de Chiloé. La comuna de Ancud posee un total de 38.991 habitantes (19.029 hombres y 19.962 mujeres) según el censo del 2017 (INE 2018), de los cuales el 72% reside en la zona urbana de la comuna, mientras que el 27,5% representa a la población rural. A esto se le debe sumar que, un 95,1% de la población encuestada declara pertenecer a la etnia originaria Mapuche.

El patrimonio cultural de la cuenca del río Chepu¹ y sus alrededores destaca por lo intangible, reflejado en formas, memorias, actividades, conocimientos y narrativas en constante transformación. Estas prácticas, influenciadas por la vida en la costa y la agricultura, están ligadas a la cosmovisión del entorno natural, geográfico y climático. Tales relaciones configuran el imaginario social de los habitantes de Chiloé, especialmente de los ribereños. Los imaginarios sociales surgen del proceso de consolidación de instituciones que los individuos adoptan, y las significaciones sociales de cada grupo son creaciones colectivas influenciadas por su contexto territorial y ambiental. Estas significaciones construyen un mundo propio y moldean la psique de los individuos (Castoriadis 1997). Así, la relevancia de las prácticas identificadas radica en cómo son concebidas, transmitidas y reproducidas.

Otro elemento que considerar es el paisaje cultural presente en la cuenca del río Chepu y las actividades, usos y significaciones se desprenden de este, entendiendo este concepto como la representación del trabajo combinado del humano, la naturaleza y la utilización de oportunidades presentadas por el ambiente natural, para el desarrollo de elementos culturales y económicos por parte de las comunidades y grupos humanos en espacios naturales a través del tiempo (Castro *et al.* 2004).

En relación con el patrimonio cultural tangible, los sitios arqueológicos identificados en la cuenca del río Chepu descubiertos el 2006, representan una riqueza patrimonial que se extiende por todo Chiloé. Estos sitios corresponden en su mayoría a zonas de conchales, lugares que en la antigüedad servían de puntos de socialización con el territorio por parte de grupos canoeros. Los conchales encontrados a lo largo de todo el Archipiélago de Chiloé son parte de una cultura canoera que subsistió aproximadamente entre los 6.200 y 5.500 años antes del presente (AP) hasta fines del siglo XVIII (Álvarez 2004). Estos conchales se caracterizaban por ser residuos alimenticios, los cuales eran arrojados en las zonas del borde costero por grupos cazadores recolectores marinos y que fueron formando gradualmente a través del tiempo montículos de desechos, entre los cuales se identifican almejas (*Veneridae sp.*), choritos (*Mytilus sp.*) y choros zapato (*Choromytilus chorus*) como parte de su base alimenticia, así como también el hallazgo de objetos líticos, como objetos bifaciales utilizados para diversas tareas (Legoupil 2005). En el caso de Chepu, se hace referencia específicamente al sitio denominado "Chepu 005" (Rebolledo *et al.* 2021, Rodríguez *et al.* 2007), el cual

¹"Chepu es designación del mapudungun trepu, 'golpea violentamente'. Hacer trepu denota la actividad de deshacer tepes en Chiloé (Deschampan)" (Ramírez Sánchez 1997).



fue excavado en el año 2006 por el proyecto FONDECYT 1020616 “Procesos y orígenes del poblamiento marítimo de los canales patagónicos: Chiloé y el núcleo septentrional” y en donde se obtuvieron 2 fechados radiocarbono que indican una datación entre el 6.790 - 6.010 AP (Rodríguez *et al.* 2007). En este sitio se encontraron diversos instrumentos líticos, instrumentos óseos y cerámicas que señalaban una ocupación amplia en el tiempo, ya que estas habrían tenido lugar entre unos 6.000 años atrás, luego alrededor de 2.500 años atrás y posteriormente 1.500 años atrás (Rebolledo *et al.* 2021). Esto sin duda, alude al uso sostenido del espacio, el cual es habitado y utilizado hasta los días de hoy por parte de las poblaciones costeras y trabajadores artesanales del rubro de la pesca y la recolección de orilla.

• Valor socioecológico

En cuanto a las prácticas tradicionales y las nociones frente al uso y la vinculación con los recursos naturales presentes en el área del borde costero, se puede afirmar que ha existido un proceso de transformación constante, principalmente después de la conformación de los sindicatos de pesca artesanal, los cuales marcan un punto importante a la hora de percibir el territorio. En estas nociones se destacan las nuevas perspectivas y entendimientos que adquieren las comunidades frente a los extractivismos de menor y mayor escala, en donde se genera un mayor cuestionamiento y una mayor reflexión sobre los impactos que pueden producir los cánones tradicionales de extracción de recursos, formas o artes de pesca dentro del rubro, así como también la sobrecarga de turismo, entre otros elementos, como bien menciona Miguel Villarroel “la cuenca hidrográfica del río Chepu nos ha brindado no solamente apoyo en tránsito, sino que últimamente después de que nosotros tratamos lo que es la pesca artesanal y el buceo, se ha abierto mucho el lugar al tema de turismo, un turismo que nosotros tratamos de llevar que sea un turismo sustentable y ya viendo en otra visión, en vez de ser pescadores explotadores, ser pescadores conservadores acá del mismo entorno que tenemos, porque de alguna u otra manera, nos está generando ingreso a todos los que vivimos en la comunidad y a nuestras familias” (Villarroel. M. comunicación personal, 24 de febrero de 2021).

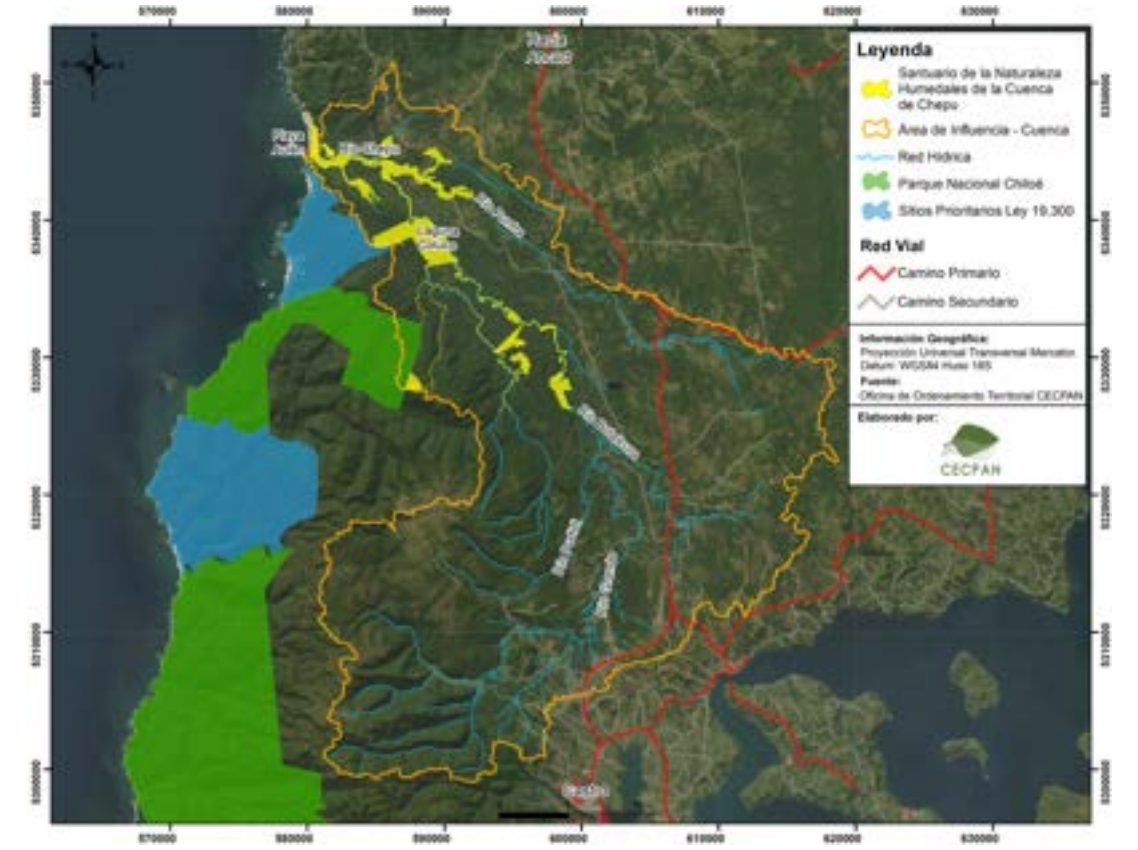
Algunos autores categorizan estas reflexiones sobre el uso y la explotación de los recursos naturales dentro del concepto del giro ontológico o de la apertura ontológica, planteamiento que responde a una fractura o falla en el funcionamiento normal del mundo, asociado comúnmente a la crisis ecológica, en este sentido, la explotación del fondo marino y la escasez de recursos sirve como eje para replantear las ideas de extracción en todas sus dimensiones, así como también la de regulación (Sepúlveda & Sundberg 2015).

2.2. Zona de influencia del Santuario de la Naturaleza

El área de influencia del Santuario involucra la totalidad de la cuenca de Chepu (Figura 8), con alrededor de 1.077 km² de superficie (MOP 2022), integrando las diversas relaciones y flujos genéticos de las especies biológicas presentes, para

garantizar los objetivos y la estabilidad de los ecosistemas del interior del área protegida. Esta hoya hidrográfica es considerada una de las más importantes de la isla grande, por ser la de mayor dimensión dentro de este territorio insular (González López 2005). Se estructura por la confluencia de ríos y esteros, que se originan en quebradas del sector y desde las partes altas de la cordillera de Piuchén, específicamente, desde las turberas pulvinadas que almacenan aguas lluvias y las liberan progresivamente a través del tiempo.

Figura 8. Área de influencia del Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu.



Estas turberas pulvinadas presentes en las partes altas son claves en la mantención y regulación hídrica de los ecosistemas de la cuenca. Estas turberas, también denominada tundra magallánica o subantárticos, está conformada por alerzales (*Fitzroya cupressoides*), matorrales de tepú (*Tepualia stipularis*) y bosques de coigue de Chiloé (*Nothofagus nitida*) o araucarías (*Araucaria araucana*), o formaciones subarbustivas de gramíneas (*Schoenus antarcticus*) y quila enana (*Chusquea montana*). Este tipo de turbera son escasamente reconocidas a pesar de cumplir un rol determinante y significativo en el ciclo del carbono atmosférico, constituyéndose como uno de los reservorios más importantes de gases de efecto invernadero, almacenando enormes volúmenes de CO², CH₄ y N₂O. De acuerdo estudios realizados por CECPAN se constató que este tipo de turberas en la isla de Chiloé, logran almacenar hasta 1/3 del carbono dispuesto en el suelo, el doble que todos los bosques del mundo, pero cubriendo tan sólo un 3 % de la superficie terrestre del planeta.



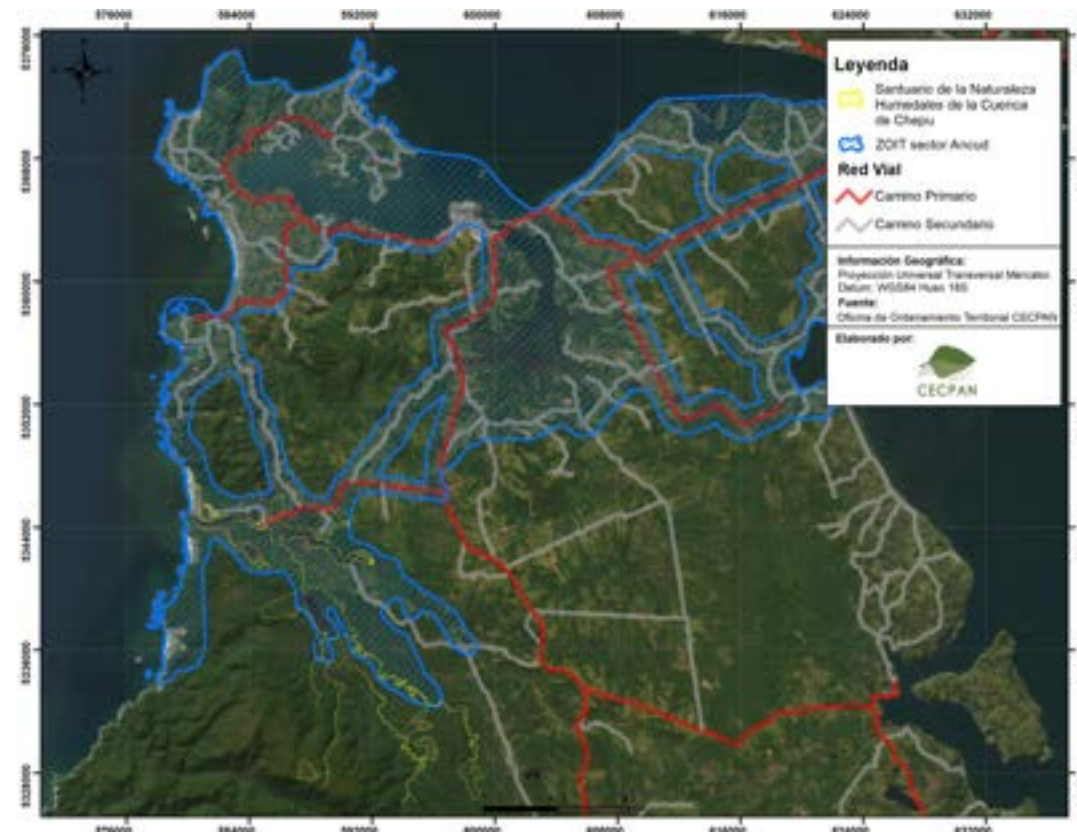
La cuenca de Chepu conecta el Santuario de la Naturaleza con el PN Chiloé y áreas reconocidas como sitios prioritarios de conservación según la Ley 19.300 (Figura 8), de esta forma los cursos de agua que conforman la cuenca de Chepu son considerados corredores biológicos que permiten la interconexión, el mantenimiento y la dispersión de flujos genéticos entre poblaciones de flora y fauna, manteniendo o aumentando la conectividad estructural y funcional a escala de paisaje. Dentro de esta cuenca el principal río tributario es el río Coluco, naciente de la vertiente Nororiental de la cordillera de Piuchén, que da forma a la laguna homónima. Este río posee una profundidad que oscila entre los tres y los seis metros, con un ancho promedio de 14 m (González López 2005). También destaca la presencia de los ríos Puntra y Butalcura que fluyen en sentido suroeste-noreste, y desde cuya confluencia nace el río Chepu (Aguilera & Blanco 2024).

Los suelos de la cuenca son cubiertos principalmente por formaciones boscosas con diferentes grados de fragmentación y degradación, encontrando bosques heterogéneos con presencia de fustes muertos en pie, fragmentos de bosques primarios y renovales, hasta praderas antropogénicas, turberas y humedales (Figura 9). La población que habita la cuenca es de 5.311 personas distribuidas en 21 localidades, que oscilan entre 10 y 1.361 personas entre las comunas de Ancud, Dalcahue y Castro (Aguilera & Blanco 2024). Parte de esta población desarrolla actividades ligadas al turismo de naturaleza, tales como servicios e infraestructura ecoturística, cuya funcionalidad depende de los atractivos naturales y/o culturales de las áreas protegidas dentro y circundantes a la cuenca. Cabe mencionar que parte del Santuario de la Naturaleza y de la cuenca de Chepu corresponden a un Zona de Interés Turístico (ZOIT) declaradas bajo la Ley N° 20.423 (Figura 10).

Figura 9. Tipos de ecosistemas de humedales presentes en la cuenca Chepu.



Figura 10. Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu en la Zona de Interés Turístico de Chiloé.

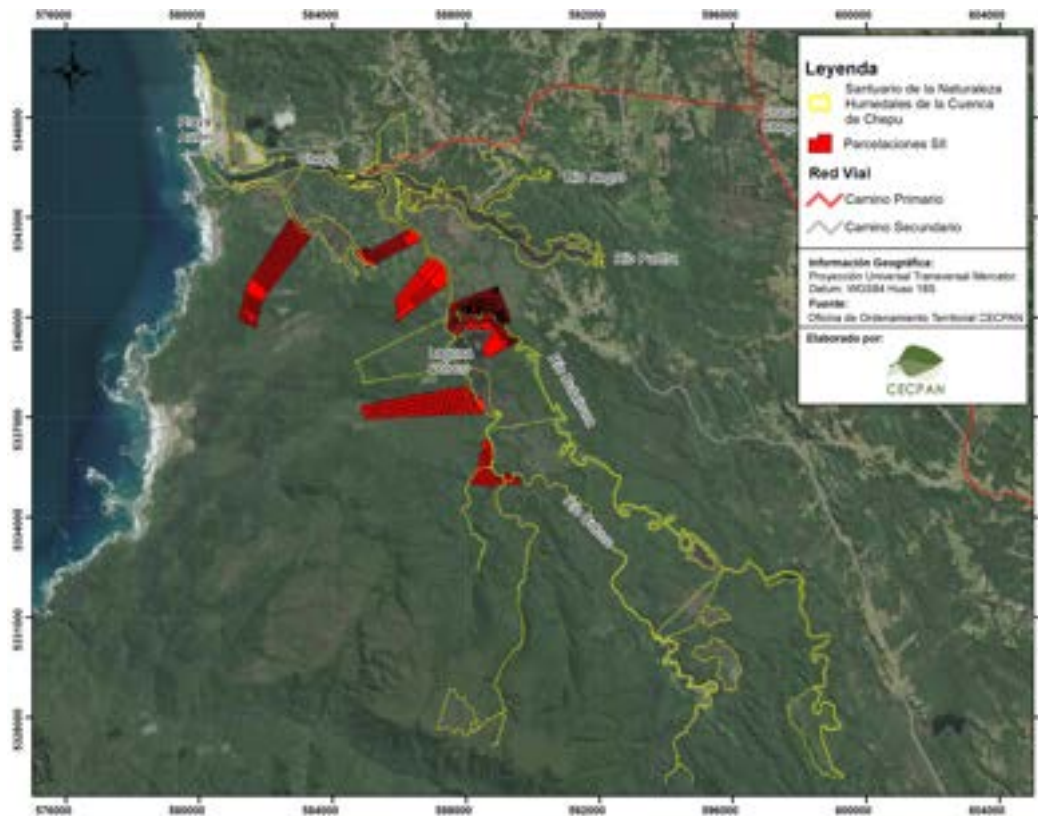


Sumado a estas ocupaciones, se presentan otras actividades ligadas a la economía de subsistencia a partir del uso tradicional de recursos naturales que involucran al área protegida, entre ellas la pesca artesanal, la agricultura de baja escala, recolección de frutos del bosques, talaje y extracción de leña.

Dentro de las presiones que acontecen al interior de la cuenca, se presenta la industria energética, empresas inmobiliarias y desarrollo urbanístico, empresas forestales, desarrollo agrícola, tala ilegal de bosque, especies exóticas invasoras, la contaminación por rellenos sanitarios, incendios forestales, drenajes y escasez hídrica. De todas estas presiones, aquella que más amenaza los alrededores del Santuario es el desarrollo urbanístico impulsado por empresas inmobiliarias que están realizando ventas de parcelas en áreas inundables, de humedales y en bosques nativos de difícil o nulo acceso pedestre (Figura 11). Esta situación se presenta mayormente alrededor de los ríos Butalcura, Puntra y Coluco, en donde muchas de estas parcelas yacen vendidas a terceros, y en donde la potencial posibilidad de remociones de material, o la instalación de infraestructura asociada, alteraría directamente e irreversiblemente a los humedales ribereños de la cuenca, alterando la estabilidad y biodiversidad de estos ecosistemas (Dugan 1992, Pérez Torres 2021), lo que significaría un impacto de alta severidad para el área protegida.



Figura 11. Proyección de los proyectos inmobiliarios presentes en el mercado al 2024 dentro de la cuenca de Chepu.



2.3. Marco legal y político

El Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu fue declarado en 2020 amparado en la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, y la Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales. Durante el proceso de elaboración de este Plan de Manejo se publica la Ley 21.600 que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en la cual se establecen cambios normativos e institucionales, así como modificaciones a las figuras de conservación que el nuevo Sistema Nacional de Áreas Protegidas considerará (Ministerio del Medio Ambiente 2023). Cabe indicar que la categoría de Santuario de la Naturaleza hará parte del nuevo sistema y las modificaciones a la Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales, sólo comenzarán a regir cuando concluya el proceso de reclasificación de categorías.

Para el caso de los Santuarios de la Naturaleza, el Ministerio del Medio Ambiente debe determinar la nueva categoría a la que deben adscribirse. Debido a que no se ha iniciado a la fecha el proceso de reclasificación de categorías y no se conoce el estado futuro del Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu, la Ley 21.600 se incluye sólo en sus aspectos generales.

La Tabla 7 detalla la normativa asociada al manejo y la gestión del Santuario de la Naturaleza, en el contexto de la Ley de Bases de Medio Ambiente, la Ley de Monumentos Nacionales y la normativa asociada a las actividades que ocurren en el área protegida.

Tabla 7. Normativa asociada al Santuario de la Naturaleza y su gestión.

Norma	Nombre	Materia
Decreto N° 3 26 de agosto de 2020 Ministerio del Medio Ambiente	Declara Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu	Declara Santuario de la Naturaleza a la cuenca hidrográfica más grande de Chile que desemboca en la localidad de Chepu y océano Pacífico.
Ley N° 17.288 1970 Ministerio de Educación Pública	Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925	Artículo 31 indica que los santuarios de la naturaleza quedarán bajo custodia del Ministerio del Medio Ambiente, así mismo indica que el Servicio Nacional del patrimonio otorga las autorizaciones para realizar trabajos de construcción o excavación, desarrollar actividades de pesca, caza, exploración rural o cualquier otra actividad que pueda alterar el estado natural del santuario.
Ley 20.417 del Ministerio del Medio Ambiente.	Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del medio Ambiente	Artículo 70b) indica que corresponde al ministerio proponer las políticas, planes, programas, normas y supervigilar los santuarios de la naturaleza.
Ley 19.300 1994 Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente	Artículo 10 e) y p) establece que los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, deben someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental cuando estas ocurran dentro de un área protegida. Artículo 11 indica que los proyectos indicados en el artículo 10 deberán elaborar un Estudio de Impacto Ambiental si se localizan en un área protegida o próxima a ella.
Ley 21.600 2023 Ministerio del Medio Ambiente	Crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas protegidas y el Sistema nacional de Áreas protegidas	Artículo 4 indica que los santuarios de la naturaleza forman parte del Sistema Nacional de Áreas protegidas. Artículo 5 indica que los santuarios de la naturaleza deben someterse a un proceso de homologación a las nuevas categorías de protección. El Ministerio del medio Ambiente debe determinar la categoría a la cual debe adscribirse cada santuario de la naturaleza.
Ley 21.660 2024 Ministerio del Medio Ambiente	Sobre protección ambiental de las turberas	Normativa que tiene como propósito proteger y conservar las turberas, como estrategia de mitigación y adaptación al cambio climático.
Decreto N° 771 1981 Ministerio de Relaciones Exteriores	Promulga la convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas, suscrito en Irán el 2 de febrero de 1971.	Acuerdo adoptado en la Conferencia Internacional sobre la Conservación de Zonas Húmedas y Aves Acuáticas en Ramsar, Irán, el 2 de Febrero de 1971.
Decreto 38 2012 Subsecretaría de Pesca. Ministerio de Economía, Fomento, Turismo;	Reglamento general de observación de mamíferos, reptiles y aves hidrobiológicas y del registro de avistamiento de cetáceos.	Establece los procedimientos y requisitos generales para la observación de mamíferos, reptiles y aves hidrobiológicas, así como el registro de avistamiento de cetáceos con el fin de garantizar un comportamiento respetuoso con los ejemplares y resguardar las características de cada especie y la seguridad de los observadores. Artículo 9 indica que, dentro de las áreas protegidas, se podrán establecer disposiciones específicas por parte del administrador o por lo dispuesto en el plan de manejo.
Decreto 430 1992 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción	Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley General de Pesca y Acuicultura.	Establece las normas y reglamentos para el desarrollo de actividades de pesca y acuicultura en todo el territorio nacional, lo cual aplica a los santuarios de la naturaleza.
Ley N° 20.256 2008 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Subsecretaria de Pesca	Establece Normas sobre Pesca Recreativa.	Se entenderá por pesca recreativa la actividad pesquera realizada por personas naturales que tiene por objeto la captura de especies hidrobiológicas con aparejos de pesca de uso personal, sin fines de lucro para el pescador y con propósito de deporte, turismo o entretenimiento.

Norma	Nombre	Materia
Decreto 9 2018 Ministerio de Defensa Nacional	Sustituye Reglamento sobre Concesiones Marítimas, fijado por Decreto Supremo (M) N° 2, de 2005, del Ministerio de Defensa Nacional.	Artículo 2 indica que al Ministerio corresponde el control, fiscalización y supervigilancia de toda la costa y mar territorial. Artículo 3 indica que no podrán efectuarse construcciones o instalaciones en las zonas indicadas en el artículo 1 sin contar con concesión mayor o menor, destinación marítima, autorización o permiso otorgados de acuerdo con la Ley sobre Concesiones marítimas y su reglamento.
Decreto Supremo (M) N° 12 1998 Subsecretaría de Marina Ministerio de Defensa Nacional	Fija Nómina Oficial de ríos navegables por buques de más de 100 toneladas	Señala cuales son aquellos ríos navegables por buques de más de 100 toneladas en regiones del Centro y Sur de Chile. Entre ellos se señala el Río Chepu.
Decreto Supremo (M) N° 1.340 bis 1941 Subsecretaría de Marina Ministerio de Defensa Nacional	Aprueba Reglamento General de Policía Marítima, Fluvial y Lacustre.	Reglamento general de orden, seguridad y disciplina en las naves y litoral de la República.
Ley 21.020 2017 Ministerio de Salud	Ley Sobre Tenencia Responsable de Mascotas y Animales de Compañía.	Destinada a determinar obligaciones y derechos de los responsables de las mascotas o animales de compañía, considerando la protección de su salud y bienestar mediante la tenencia responsable.
Ley N° 19.473 1996 Ministerio de Agricultura	Sustituye texto de la Ley N° 4.601, Sobre Caza, Y Artículo 609 del Código Civil	Disposición de Ley que regula la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de fauna silvestre.
Ordenanza No. 12 2011 Ilustre Municipalidad de Ancud	Ordenanza Municipal N° 12 sobre Medio Ambiente, Aseo y Ornato.	Marco normativo que regula, protege y conserva el medio ambiente para contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comuna de Ancud.
Ordenanza No. 2 2024 Ilustre Municipalidad de Ancud	Ordenanza Municipal medio ambiental para la comuna de Dalcahue.	Tiene por objetivo general establecer el marco legal que regule, proteja y conserve el medio ambiente

FASE 3: Visión

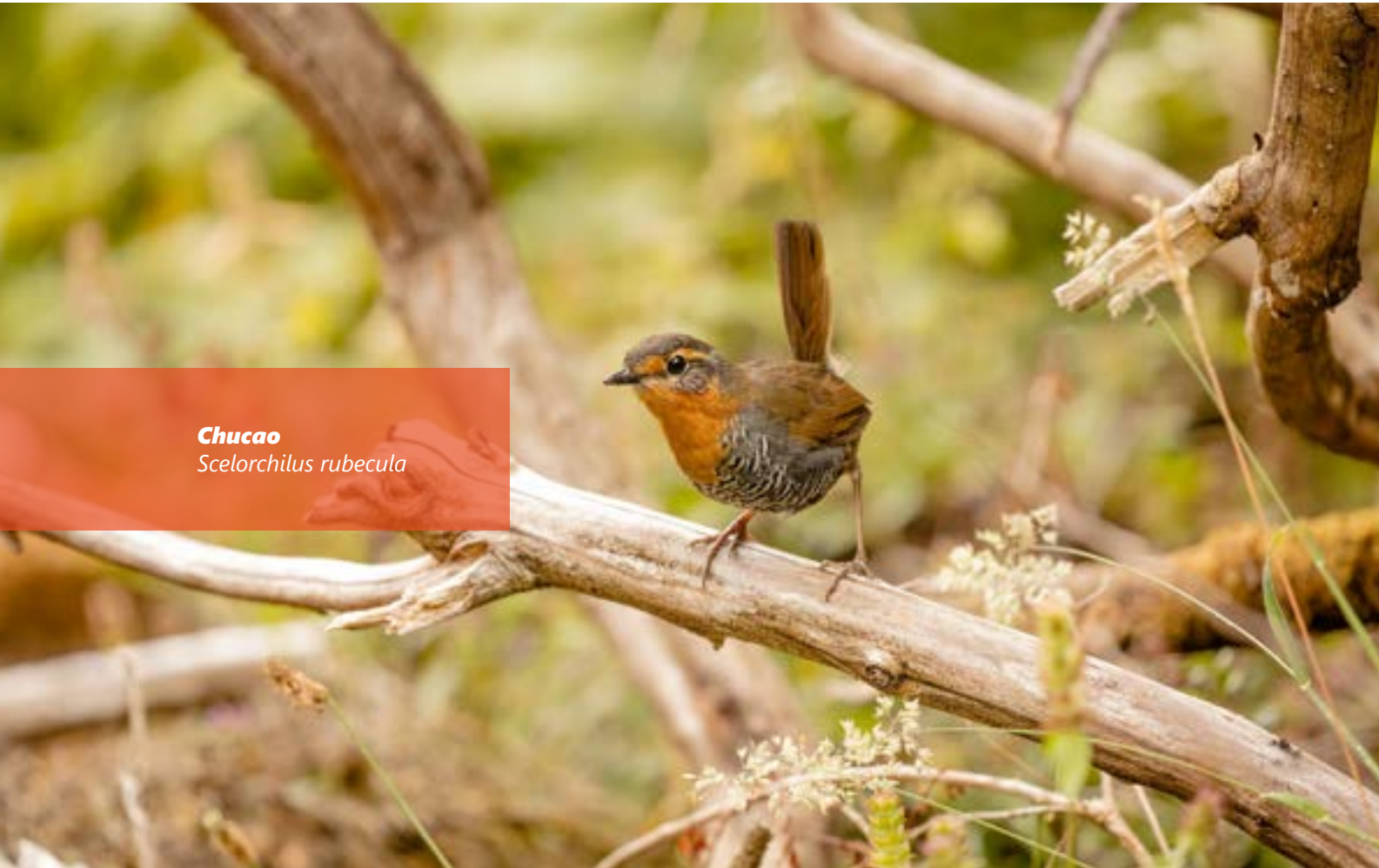
3.1. Visión del Santuario de la Naturaleza

La construcción de la visión del Santuario de la Naturaleza se basó en las respuestas entregadas por los actores que participaron en las tres instancias de talleres para la elaboración del plan de manejo a la pregunta ¿Cómo les gustaría que esté el territorio donde se ubica en el Santuario de la Naturaleza de Chepu en 30 años más? Estos estuvieron representados tanto por vecinos y actores locales, como por funcionarios de instituciones públicas y municipales.

La visión definida para esta área protegida se presenta a continuación.

“El Santuario de la Naturaleza de Chepu es un lugar donde el río corre sin barreras y junto con las dunas y el bosque nativo entrega una belleza que maravilla a residentes y visitantes, quienes a través del trabajo colaborativo protegen la naturaleza, generan conciencia, educan y ayudan a mantener la biodiversidad.

La comunidad de Chepu conserva sus raíces y tradiciones, paisajes y especies, siendo un ejemplo de cómo desarrollarse en armonía con el Santuario, que es la base que mantiene la vida en el territorio.”



Chucao
Scelorchilus rubecula



FASE 4: Selección de objetos de conservación

4.1. Descripción del proceso y criterios utilizados en la selección de objetos de conservación

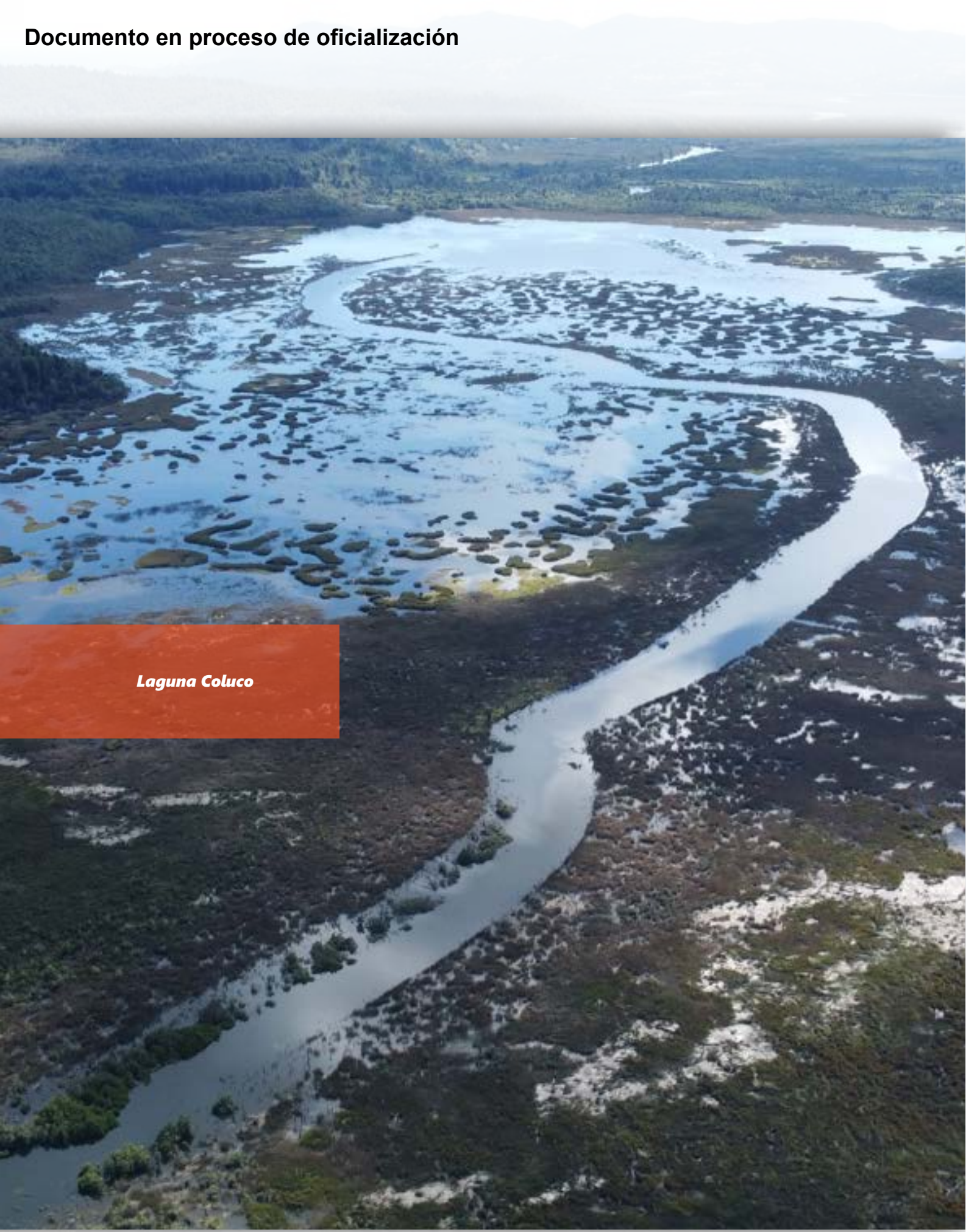
Los objetos de conservación del Santuario de la Naturaleza fueron propuestos en una primera instancia en el proceso de solicitud de declaración del área protegida, donde se seleccionaron la red hídrica de Chepu y la playa y dunas de Aulén, basado en los principales valores ambientales del lugar, los cuales igualmente fueron sustentados por los actores en las instancias participativas que se desarrollaron durante dicho proceso.

Luego de creado el Santuario de la Naturaleza y durante el proceso de elaboración del plan de manejo, en tres talleres de participación, se volvieron a plantear, evaluar y validar los objetos de conservación, lo cual dio como resultado nuevos objetos de conservación que complementan la representación de los valores ambientales del área protegida, estos son: Humedales en zonas de inundación: hualves y mallines, Bosque siempreverde de Chiloé, Sistema de humedales laguna Coluco y Huillín. Por su parte, el objeto Playa y dunas costeras, se mantuvo como se había postulado previamente. El conjunto de todos los objetos de conservación biológicos definidos representa los valores ecológicos de la cuenca y sus ecosistemas claves, de acuerdo con la información otorgada por la comunidad local en los talleres realizados y a través del análisis comparativo que se realizó en trabajo de gabinete, posterior a ese proceso participativo.

4.2. Descripción general de cada objeto de conservación seleccionado

A continuación, se presentan los objetos de conservación biológicos (OCB) definidos para el Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu. Estos OCB en su conjunto representan la totalidad de la superficie del área protegida y sus principales atributos ambientales (Figura 12), tanto de interés para la conservación de la biodiversidad como también como parte de los valores relevados por los principales actores vinculados con la cuenca de Chepu.

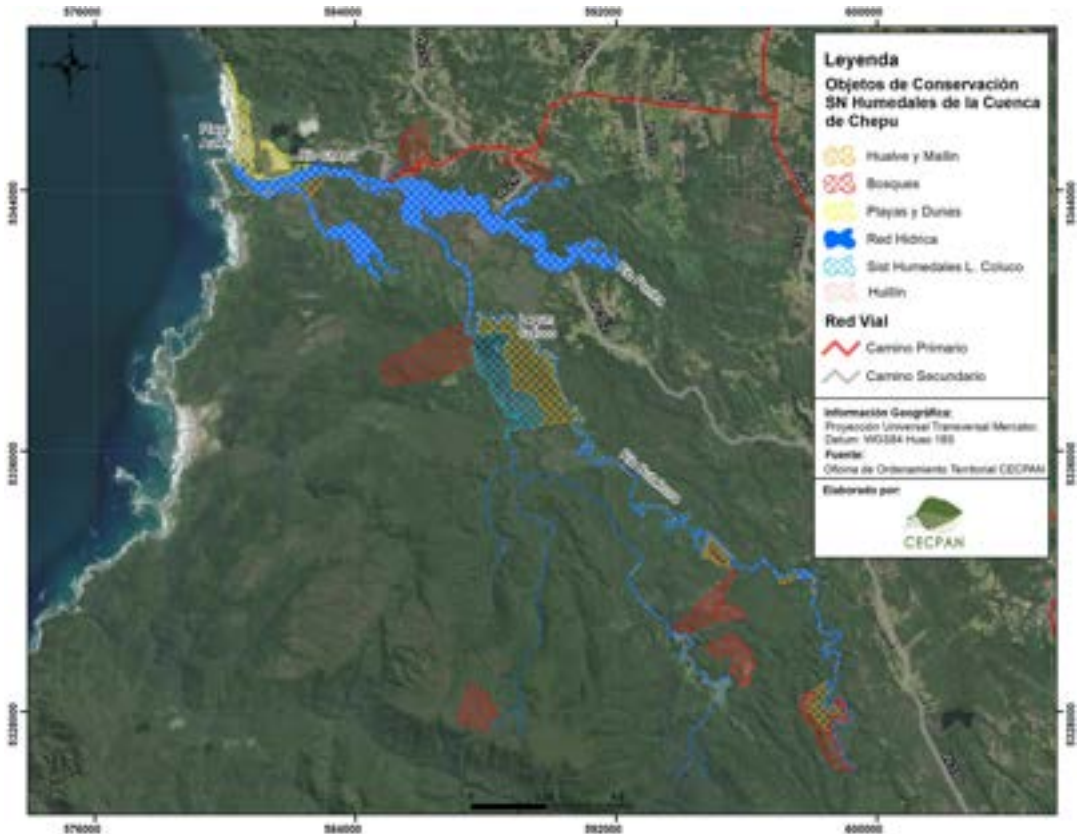
A continuación, se presentan los seis objetos de conservación (OC) biológicos definidos para el área protegida, de los cuales cinco corresponden a objetos de filtro grueso y uno de filtro fino (OC Huillín). Estos se distribuyen de forma heterogénea al interior de los límites del área protegida, pudiéndose observar a mayor detalle a través de la Figura 12.



Laguna Coluco



Figura 12. Mapa de la superficie ocupada por cada objeto de conservación biológico dentro del Santuario de la Naturaleza.



a) Red hídrica

La red hídrica de Chepu, originada a partir de las precipitaciones y escurrimiento de aguas superficiales y subterráneas en las cabeceras de la cuenca, presenta numerosos cursos y cuerpos de agua al interior de los límites del Santuario y su zona de influencia, representados por ríos, esteros, turberas, bosques y praderas inundadas, lagunas, lagos y el estero en la desembocadura. Este objeto de conservación representa el 34,7% de la superficie total del santuario propuesto (Tabla 8).

Las zonas de cabecera de la cuenca de Chepu poseen alta relevancia ya que en ella se encuentran turberas de tipo pulvinadas, humedales que poseen el rol de ser reservorios de agua dulce, y poseen un alto grado de endemismo (Ramírez & Pérez 2013, Valenzuela & Schlatter 2004). Los humedales de zonas bajas presentes en la cuenca de Chepu constituyen un elemento clave en términos del ciclo hídrico, ya que Chiloé depende en gran medida de humedales y pomponales para cumplir con la función de reserva de aguas, dado por la ausencia de nieve en la parte alta de la cordillera de la Costa, por cuanto el agua es almacenada exclusivamente en humedales y napas del suelo (Díaz et al. 2005). Entre otras funciones que cumplen estos humedales, está que actúan como reguladores de crecidas, recarga de aguas subterráneas, además de retener y exportar sedimentos y nutrientes (RAMSAR 2013).



Tabla 8. Superficie y porcentajes de cobertura de los ecosistemas que corresponden a los objetivos de conservación del Santuario de la Naturaleza.

Tipo de ecosistema	Superficie (ha)	%
Red hídrica	1.008,22	34,7
Bosque siempreverde de Chiloé	902,34	31,1
Humedales en zonas de inundación: hualves y mallines	521,14	18,0
Sistema de humedales laguna Coluco	309,90	10,7
Playas y dunas costeras	161,36	5,6
Total	2.902,96	100,0

Dentro de estos humedales, se identifican turberas esfagnosas en las riberas de los ríos, su presencia se encuentra altamente relacionada con los suelos del tipo ñadi, puesto que sobre estos terrenos mal drenados es donde colonizan juncos, musgo *Sphagnum sp* y otras plantas acuáticas (Valenzuela & Schlatter 2004). Estas zonas, además permiten la alimentación y la reproducción de aves (Valenzuela 2003). Al igual que las turberas pulvinadas, poseen el rol clave de ser reservorios de agua dulce para la comunidad, ya que el 90% de ellas está constituida por agua (Päivänen 1982, Díaz et al. 2008).

Dentro de los ríos, el de mayor cauce lo representa el Chepu, que es el receptor de otros grandes ríos (Puntra, Coluco y Butalcura), más un sin número de pequeños ríos (Negro, Huentro, Petraco, Grande, Estero Anguay) y otras vertientes, además de recibir agua salada en la desembocadura, constituyendo un humedal del tipo estuario. La importancia de este río radica básicamente por su característica salobre, lo que atrae un mayor número de especies de aves que vienen en busca de peces e invertebrados adaptados a estas condiciones (Valenzuela 2003).

b) Humedales en zonas de inundación: hualves y mallines

Los tipos de humedales hualves y mallines, corresponden a dos cubiertas vegetales que se distribuyen heterogéneamente en la zona media y alta del santuario, a lo largo de la cuenca de Chepu ocupando zonas que son afectadas directamente por pulsos de inundación, es decir, poseen vegetación adaptada y especializada a ambientes que se encuentran permanente y esporádicamente anegados. El porcentaje de cobertura de este OC equivale al 18% de la cobertura total del Santuario (Tabla 8). En estas formaciones vegetales se identificaron alrededor de 88 especies vegetales, con diferentes asociaciones vegetales de plantas dicotiledóneas, monocotiledóneas y helechos, en donde predominan las especies autóctonas, siendo las más relevantes el *S. californicus*, *J. procerus*, *J. bulbosus*, *L. uliginosus*, *R. constrictus* y *T. angustifolia* (González López 2005; Anexo C).

Los **hualves**, o bosques pantanosos, son comunidades boscosas siempreverdes de poca altura, dominadas por mirtaceas leñosas nativas, como pitra (*M. exsucca*),



temu (*B. cruckshanksii*), chequén (*L. chequen*), tepu (*T. stipularis*), petahua (*Myrceugenia ovata*) y canelo (*Drimys winteri*), las cuales se caracterizan por una gran tolerancia a la humedad y la anegación edáfica, ocupando suelos mal drenados que permanecen más de seis meses del año inundados. Entre todas estas especies, la más tolerante al agua es la especie endémica Pitra, la cual puede crecer casi completamente sumergida bajo agua en lagunas y bordes ribereños (Salazar 2021).

Estos tipos de humedales contribuyen a regular los cauces de los ríos, frenando los procesos erosivos de ribera, controlando inundaciones y actuando como tampones para retener sustancias disueltas o suspendidas en el agua del suelo (sedimentos minerales y orgánicos, nutrientes, contaminantes de la actividad agropecuaria adyacente, entre otros). Además, conforman diferentes microhábitats que dan refugio a varias especies, entre ellas al huillín, una especie de mamífero en peligro de conservación (Peña *et al.* 2004).

Los **mallines** son praderas inundadas con formaciones vegetales hidrófitas de alta tolerancia a las fluctuaciones de la napa freática. Tienen su origen en el aporte de agua superficial y subterránea, provenientes de precipitaciones y por aporte de napas freáticas. Sus aguas tienen poco oxígeno y mucho anhídrido carbónico, comparado con las aguas libres asociadas (Raffaele 1999). Los suelos de este tipo de humedales poseen un alto contenido orgánico, dependientes de las formaciones geológicas aledañas que posean estratos impermeables que retarden el drenaje. Los períodos húmedos y secos modifican la dinámica hidrológica del mallín y esto repercute en la evolución del complejo agua-suelo-vegetación (Peña 2004).

Los mallines poseen una zona central húmeda e inundable, con microrrelieves caracterizados por túmulos capaces de soportar muy bajas temperaturas, formando un sistema dinámico con asociaciones vegetales distintivas dentro del paisaje que se conforman. En ellas predominan las especies acuáticas, juncos y carex, vegetación perenne, rizomatosa y con pocas especies anuales (Raffaele 1999).

c) Playas y dunas costeras

Dentro de la cuenca de Chepu, el sector de Aulén es el único lugar que presenta importancia en términos arqueológicos y biológicos a la vez. Este objeto de conservación representa el 5,6% de la superficie total del área protegida (Tabla 8). Uno de los sitios investigados con mayor relevancia a nivel local y provincial corresponde al sitio arqueológico "Chepu 005", localizado en la desembocadura del río Chepu, en el que se han encontrado restos de cerámicas, conchales y gran cantidad de material lítico. La relevancia de este sitio se fundamenta en que constituye el sitio arqueológico con la data más antigua en la Isla Grande de Chiloé (5.880 ± 60 AP, cal 2 sigmas entre 6.800 y 6.540 AP; Rivas & Ocampo 2006). En este mismo sentido, la existencia de sitios arqueológicos como Chepu 005, Puente Quilo 1 o el sitio GUA-010 que constan de datas similares y superiores

a 5000 AP, abren la posibilidad a la formulación de nuevas hipótesis referidas a la entrada y el origen del modo de vida canoero patagónico occidental a partir de la existencia de un tercer núcleo temprano de poblamiento en la zona de los canales septentrionales (Ocampo & Rivas 2004). La importancia de estos vestigios radica en que son importantes fuentes de conocimiento de la historia de Chepu, de Chiloé y del poblamiento de las zonas más australes del país como lo afirman algunas investigaciones.

La conservación en buen estado de las playas y dunas de Aulén es relevante para la supervivencia de distintos tipos de aves, ya que el ambiente de playa arenoso es utilizado como sitio de alimentación por una significativa diversidad de estas especies (Anexo D). Asimismo, las dunas sin vegetación sirven a las aves como lugar de descanso en el que pueden congregarse bandadas, como también es utilizado para nidificar por aves playeras. Cabe mencionar que las dunas conforman ecosistemas frágiles y poseen la singularidad que son un medio relativamente escaso en el conjunto del litoral chileno, representando solo el 3% de éste (Araya 1982). Por otra parte, es importante conservar las dunas en sus diferentes estados de madurez, ya que de acuerdo con lo observado por Aguirre (2002), las dunas antiguas son las que poseen mayor preferencia de uso de ambiente costero por parte de aves, seguido de las dunas borderas, dunas sin vegetación y playas.

d) Sistema de humedales laguna Coluco

Este sistema comprende diferentes ecosistemas acuáticos y de ribera, como laguna, mallín, hualves, tepuales, turbera y ríos, los cuales corresponde en su conjunto en el sitio de mayor importancia para la conservación en el Santuario y el de mayor fragilidad, por su alto grado de uso para la alimentación, el refugio y la nidificación de diversidad especies de aves y mamíferos acuáticos nativos. Se pueden encontrar en este sector especies de aves marinas, de humedal y sotobosque. La relevancia para la conservación de este sistema se sustenta en la dinámica existente entre los diversos ecosistemas que se congregan en un espacio relativamente restringido, mostrando nivel de biodiversidad elevados, tanto por el número de especies como por su abundancia. Este objeto de conservación representa el 10,7% de la superficie total del área protegida (Tabla 8).

Esta laguna es el mayor cuerpo de agua estático, y sus principales contribuyentes corresponden a los ríos Coluco, Petrarco, y cursos de agua que se originan desde los humedales de altura mencionados como turberas pulvinadas dentro de los límites del santuario. De acuerdo con González López (2005), la laguna Coluco es considerada como un cuerpo de agua oligotrófico con variaciones de profundidad entre 0,30 cm hasta los 15 m. Esta laguna posee aguas salobres, con un pH de 6,5 y de alta turbidez producto de la erosión de los suelos y del sedimento que atrapan las plantas acuáticas. En general, la laguna es considerada como un ecosistema léntico, sin embargo, se presentan diferencias en áreas con corrientes provocadas por las mareas y por el ingreso del río Coluco.



Aquellas aves que nidifican alrededor de la laguna Coluco son gaviota cáhuil, siendo una de las colonias más grandes registradas en Chiloé, junto a cisne de cuello negro, tagua común, huala, pato real, pato colorado, pato jergón grande y garza chica. Respecto a los mamíferos terrestres y acuáticos nativos asociados a Coluco, se encuentra el huillín, coipo, pudú, monito del monte y zorro chilote.

e) Bosque siempreverde de Chiloé

Este objeto de conservación representa el 31,1% de la superficie total del área protegida (Tabla 8) y se presenta en distintos puntos dentro de la cuenca, con diferencia en el estado de conservación y de intervención, de acuerdo con la cercanía con los sectores rurales de Chepu y Coipomó. Aquella sección de bosque que se presenta en la parte alta de la cuenca es aquella que se mantiene con la menor intervención, debido al difícil o nulo acceso que se tiene al sector.

El bosque siempreverde, también denominados bosques latifoliados, son el tipo de bosque dominante en la isla de Chiloé, donde se caracteriza por desarrollarse en ambientes más húmedos que los demás bosques de su tipo, distribuyéndose en suelos con mal drenaje (ñadis) y en zonas de montaña con altas precipitaciones (CONAF 1997). La tepa y la luma son las especies dominantes, tanto en número de individuos como en cobertura de la superficie. De acuerdo con el tipo de suelo, otras especies de importancia en estos bosques son el chin-chin o patahua, el meli y el canelo.

Dentro de la fauna que habita en estos bosques, el zorro chilote y el pudú son las especies más representativas y que presentan problemas de conservación, la cual habita preferentemente en este ecosistema, prefiriendo bosques densos, lo que constituyendo su hábitat para la alimentación y la reproducción (Silva-Rodríguez *et al.* 2016).

f) Huillín

El huillín (*Lontra provocax*), también conocido como nutria de río, es una de las dos especies de nutrias que habitan Chile. Es un animal solitario, excepto en el periodo reproductivo en que se lo puede observar en parejas, su dieta está conformada por peces y crustáceos (cangrejo pancora y camarones), aunque también incluye moluscos, anfibios y aves acuáticas (Iriarte 2008). Su estado de conservación a nivel nacional e internacional es En Peligro (EN), debido a la drástica disminución de sus poblaciones en los últimos 100 años (MMA 2011c, Sepúlveda *et al.* 2021).

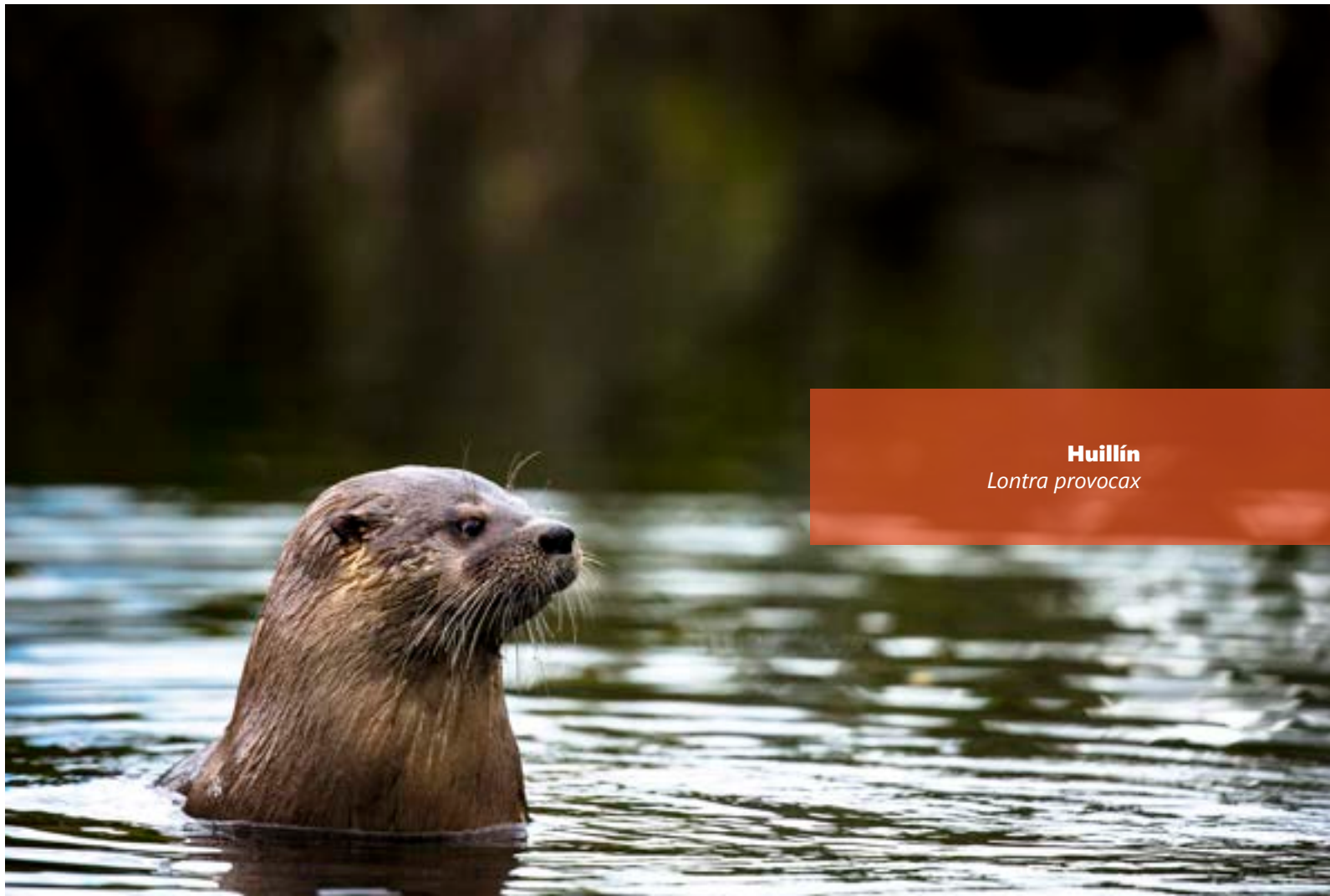
Es una especie carismática representativa de la cuenca de Chepu, es considerada una especie sombrilla en términos de conservación, debido a que su protección representa, al mismo tiempo, la protección de un sinnúmero de especies y ecosistemas, ya que esta especie se ubica en la parte alta de la red alimenticia. Así mismo, es una especie indicadora del estado de salud de los ecosistemas de humedal que ocupa para su alimentación y reproducción. En medios dulceacuícolas prefiere habitar sectores lacustres o ríos con vegetación ribereña densa, con

troncos caídos y raíces, con abundantes árboles y protegidos del oleaje (Medina-Vogel *et al.* 2003), asociada a vegetación terrestre compuesta de canelo, tepu y coihue (*Nothofagus betuloides*).

Se conocen interacciones del huillín con el visón, especie exótica invasora. Estudios realizados en Chaihuin y Colún (Región de Los Ríos) reportaron que la probabilidad de detección de visones aumentaba en cuevas de huillín, además, la constatación de una muerte de visón atribuible a huillín (Sepúlveda *et al.* 2007). Estas interacciones con especies exóticas aumentan el riesgo de conservación de la especie, ya sea por transmisión de enfermedades o competencia por el alimento y el espacio.

4.3. Análisis de viabilidad

A continuación, se realiza el análisis de viabilidad de los objetos de conservación biológicos del área protegida para poder definir el estado o condición actual de cada uno de estos, en base a consulta a expertos y revisión de literatura disponible. Para ello se presentan los Atributos Ecológicos Clave (AEC) para cada objeto de conservación, junto a sus indicadores para la evaluación de cada uno de estos AEC (Tabla 9).



Huillín
Lontra provocax

Tabla 9. Resumen del análisis de viabilidad de los objetos de conservación del Santuario de la Naturaleza.

Objetos de conservación	Categoría	Atributo clave	Indicador
Red hídrica	Tamaño	Extensión de los humedales tipo mallín y turbera	% de cambio de la superficie de los tipos de humedales
	Condición	Calidad de agua	Niveles de parámetros fisicoquímicos del agua
	Condición	Diversidad de macroinvertebrados acuáticos	Riqueza de especies de macroinvertebrados acuáticos
Humedales en zonas de inundación: hualves y mallines	Tamaño	Extensión de los humedales tipo hualve y mallín	% de cambio de la superficie de los tipos de humedales
	Condición	Diversidad de especies exóticas en hualve y mallín	Riqueza de especies exóticas presentes en los humedales
	Contexto de paisaje	Fragmentación del paisaje	% de cambio de la extensión lineal cubierta por muelles
Sistema de humedales laguna Coluco	Tamaño	Extensión del mallín	% de cambio de la superficie del mallín en bajamar
	Condición	Calidad de agua	Niveles de parámetros fisicoquímicos del agua
	Contexto de paisaje	Ocupación por actividades ocasionales	Frecuencia de tránsito de embarcaciones en la laguna
Playas y dunas costeras	Condición	Diversidad de aves playeras	Índice Shannon (H') de las aves playeras
	Condición	Conservación de los restos arqueológicos	Sitios arqueológicos bajo protección legal y resguardo in situ.
	Contexto de paisaje	Ocupación por actividades ocasionales no permanentes	Frecuencia de tránsito de vehículos
Huillín	Tamaño	Abundancia de la especie	Abundancia relativa de huillín
	Condición	Disponibilidad de presas	
Bosque siempreverde de Chiloé	Tamaño	Extensión del bosque nativo	% de cambio de la superficie de bosque nativo
	Contexto de paisaje	Cobertura de bosque nativo en la cuenca de Chepu	% de cambio de la superficie de bosque nativo de microcuenca



Continuación Tabla 9. Resumen del análisis de viabilidad de los objetos de conservación del Santuario de la Naturaleza.

Calificación				Valor actual del indicador
Pobre	Regular	Bueno	Muy bueno	
-15% respecto a la superficie de referencia	-10% respecto a la superficie de referencia	-5% respecto a la superficie de referencia	>5% respecto a la superficie de referencia	Establecer línea de base de referencia
-	-	-	-	Establecer indicador, línea de base y rangos de variación
<5 especies	5 a 10 especies	11 a 20 especies	>20 especies	Establecer línea de base de referencia. Referencia: Figueroa et al. 2003
-15% respecto a la superficie de referencia	-10% respecto a la superficie de referencia	-5% respecto a la superficie de referencia	>5% respecto a la superficie de referencia	Establecer línea de base de referencia
-	-	-	-	Establecer línea de base y rangos de variación
-	-	-	-	Establecer, línea de base y rangos de variación
-15% respecto a la superficie de referencia	-10% respecto a la superficie de referencia	-5% respecto a la superficie de referencia	>5% respecto a la superficie de referencia	Establecer línea de base de referencia
-	-	-	-	Establecer indicador, línea de base y rangos de variación
-	-	-	-	Establecer línea de base de referencia
-	-	-	-	Establecer línea de base de referencia
Sitios desprotegidos	-	-	Sitios con protección legal y resguardo in situ	-
-	-	-	-	Establecer línea de base de referencia
Disminución en > 10% de la abundancia	Disminución entre 6 a 10% de la abundancia	Disminución en un 5% de la abundancia	Aumento de la abundancia	Establecer referencia y sitios clave de monitoreo
				Establecer indicador, línea de base y rangos de variación
-15% respecto a la superficie de referencia	-10% respecto a la superficie de referencia	-5% respecto a la superficie de referencia	>5% respecto a la superficie de referencia	Superficie de referencia al 2024: 902,34 ha
-	-	-	-	Establecer línea de base de referencia

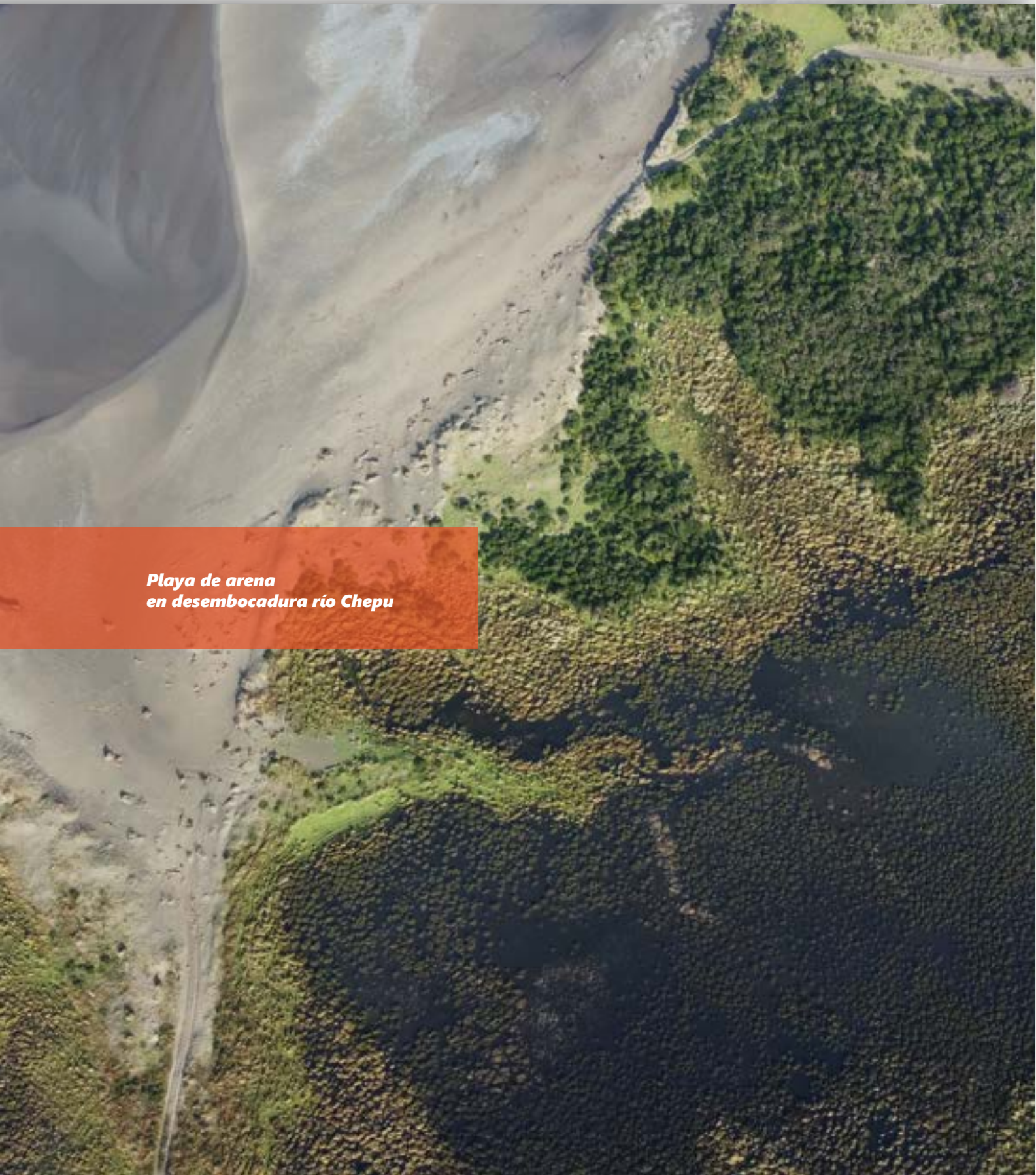


FASE 5: Análisis de amenazas

5.1. Proceso de identificación de amenazas

La identificación y la caracterización de las presiones que generan impactos negativos sobre los componentes ambientales del Santuario de la Naturaleza fue levantada y discutida inicialmente en el marco del proceso de elaboración de la propuesta para la declaración del área protegida. Posteriormente, en el proceso de elaboración del plan de manejo estas presiones fueron revisadas y ponderadas según su relevancia, determinando así las amenazas que debieran ser incluidas en el instrumento de gestión, considerando las que generan un mayor impacto y deterioro sobre los objetos de conservación biológicos.

Se identificaron un total de 10 amenazas, las cuales afectan principalmente a los ecosistemas de humedales y a la diversidad de fauna nativa del área silvestre (Figura 13, Tabla 10). Algunas de estas amenazas son consideradas producto del potencial crecimiento demográfico debido a la presencia de proyectos inmobiliarios en la cuenca, contiguos a los límites del área protegida, considerado esto como factor contribuyente de la presencia de amenazas en el sector (Figura 14).



**Playa de arena
en desembocadura río Chepu**

Figura 13. Amenazas, efectos y vinculación con los objetos de conservación biológicos del Santuario de la Naturaleza.

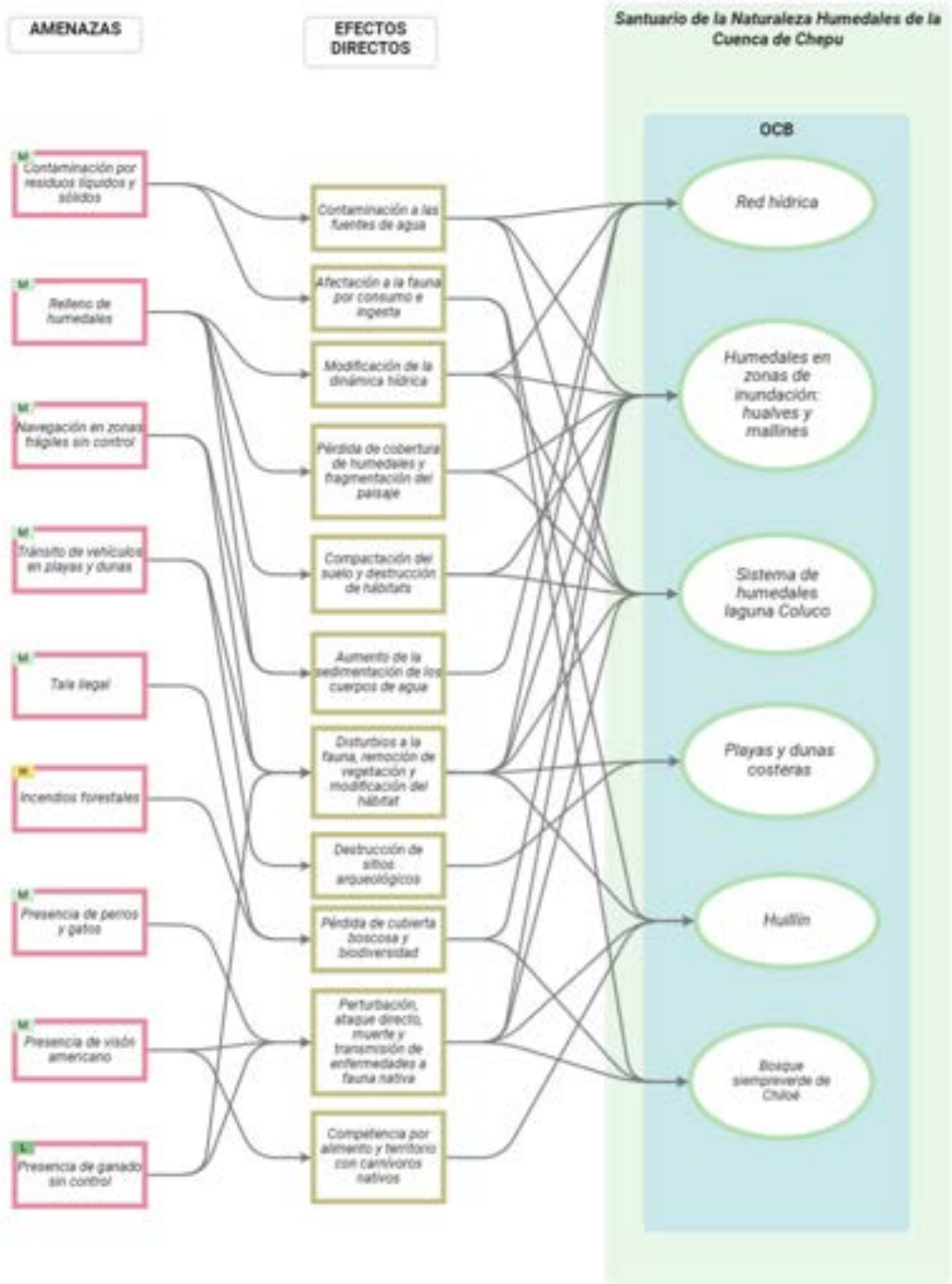
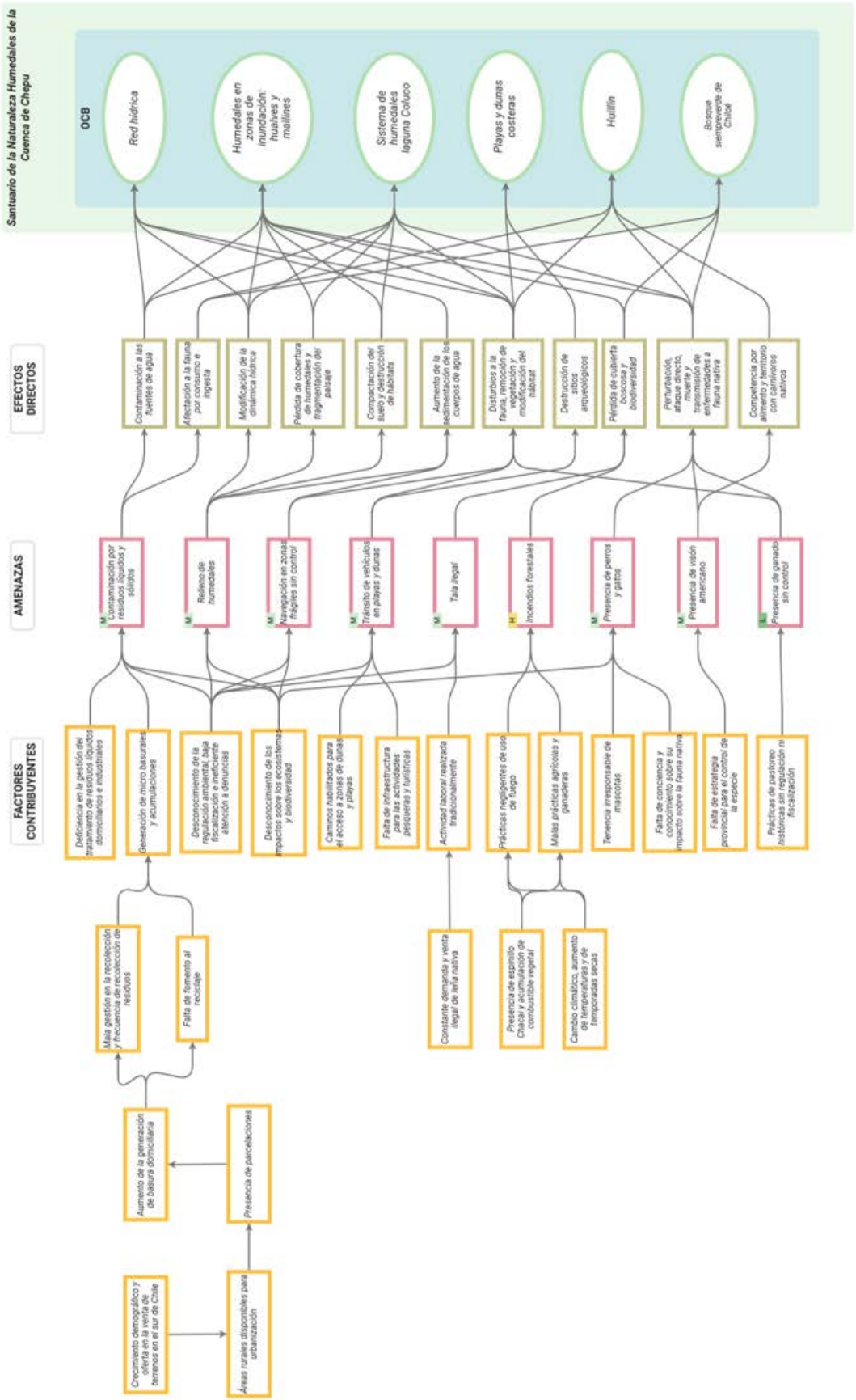


Tabla 10. Principales amenazas presentes en el Santuario de la Naturaleza, sus factores contribuyentes y efectos directos y su incidencia en los objetos de conservación.

Amenaza	Factor contribuyente	Efectos directos	OCB afectado
Contaminación por residuos líquidos y sólidos	Desconocimiento de la dinámica de los flujos hídricos y la incidencia de la contaminación.	Contaminación a las fuentes de agua. Afectación a la fauna por consumo e ingesta.	Red hídrica. Humedales en zonas de inundación: hualves y mallines. Sistema de humedales laguna Coluco
Relleno de humedales	Crecimiento demográfico y oferta en la venta de terrenos en el sur de Chile. Áreas rurales disponibles para urbanización. Presencia de parcelaciones. Baja eficiencia a la atención de denuncias y falta de fiscalización. Desconocimiento de la regulación. Desconocimiento de los impactos ambientales. Trabajo con maquinaria pesada para establecer accesos y muelles en zonas de ribera.	Modificación de la dinámica hídrica. Pérdida de cobertura de humedales y fragmentación del paisaje. Compactación del suelo y destrucción de hábitats.	Red hídrica. Humedales en zonas de inundación: hualves y mallines. Sistema de humedales laguna Coluco
Navegación en zonas frágiles sin control	Crecimiento demográfico y oferta en la venta de terrenos en el sur de Chile.	Disturbios a la fauna y modificación de su hábitat.	Red hídrica. Sistema de humedales laguna Coluco. Humedales en zonas de inundación: hualves y mallines. Huillín.
Tránsito de vehículos en playas y dunas	Falta de fiscalización y aplicación de sanciones según la orden Ministerial N° 2 del Ministerio de Defensa Nacional. Camino enrolado habilitado para el ingreso a zona de dunas y playas. Falta de infraestructura para actividades pesqueras y turísticas.	Destrucción de nidos y atropello de aves. Destrucción de sitios arqueológicos. Alteración de formaciones dunarias y destrucción de vegetación de dunas.	Playas y dunas costeras.
Tala ilegal	Falta de planes de manejo, fiscalización y regulación del mercado de leña nativa. Constante demanda por el mercado de leña. Actividad laboral realizada tradicionalmente.	Pérdida de cubierta boscosa y biodiversidad	Bosque siempreverde de Chiloé. Humedales en zonas de inundación: hualves y mallines.
Incendios forestales	Cambio climático, aumento de temperaturas y de temporadas secas. Malas prácticas agrícolas y ganaderas. Cambios en el uso de suelo: conversión de bosques nativos. Presencia de espinillo, chacai y acumulación de combustible vegetal. Uso del fuego por turistas, pescadores y habitantes en actividades recreativas en zonas no habilitadas con control y mitigación de incendios.	Pérdida de cubierta boscosa y biodiversidad	Bosque siempreverde de Chiloé. Humedales en zonas de inundación: hualves y mallines.
Presencia de perros y gatos	Falta de conciencia y conocimiento sobre su impacto sobre la fauna nativa. Tenencia irresponsable de mascotas.	Transmisión de enfermedades a fauna nativa. Ataque y muerte a fauna nativa.	Bosque siempreverde de Chiloé. Huillín.
Presencia de visión americano	Ausencia de una estrategia provincial de control y erradicación del visión americano.	Ataque a fauna nativa, incluida la avifauna. Transmisión de enfermedades a la fauna nativa. Competencia por alimento y territorio con carnívoros nativos.	Sistema de humedales laguna Coluco. Humedales en zonas de inundación: hualves y mallines. Bosque siempreverde de Chiloé. Huillín.
Presencia de ganado sin control	Prácticas de pastoreo que se han realizado históricamente por algunas familias y no cuentan con regulación ni fiscalización. Falta de fiscalización por la autoridad competente. Tenencia de tierra y conflictos de uso de suelos. No hay control del tránsito del ganado. Baja sensibilización sobre el impacto en la fauna nativa. Ausencia de cercado.	Transmisión de enfermedades a fauna nativa. Destrucción de vegetación por pisoteo y contaminación del agua por fecas y otros. Abandono de animales y sufrimiento por falta de atención por enfermedad o accidentes.	Transmisión de enfermedades a fauna nativa. Destrucción de vegetación por pisoteo y contaminación del agua por fecas y otros. Abandono de animales y sufrimiento por falta de atención por enfermedad o accidentes.

Figura 14. Factores contribuyentes de las amenazas directas que generan efectos negativos sobre los objetos de conservación del Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu.



5.2. Descripción general de amenazas

a) Contaminación por residuos sólidos y líquidos

Esta amenaza se asocia a la contaminación del sistema hídrico provocado por contaminantes líquidos y sólidos que son vertidos en los cuerpos de agua de forma directa o que llegan a estos por contaminación de las napas subterráneas. Los contaminantes pueden generarse por descargas de aguas negras domiciliarias, por el deficiente manejo de basuras en zonas de playa de la costa y de los ríos y sus afluentes, rellenos sanitarios ubicados dentro de la cuenca, y por el mal manejo de aceites y combustibles de embarcaciones pesqueras y turísticas.

Dentro de los efectos negativos directos que genera esta amenaza se encuentra la contaminación de las fuentes de agua y la afectación a la fauna por consumo e ingesta de los residuos. Esta amenaza afecta a los objetos de conservación: Red hídrica; Humedales en zonas de inundación: hualves y mallines; y Sistema de humedales laguna Coluco.

b) Relleno de humedales

Esta amenaza corresponde a una de tipo potencial, la cual se presume pueda ocurrir en los predios recientemente parcelados que han sido vendidos masivamente sobre áreas aledañas a la ribera de los humedales de la cuenca de Chepu. En estas zonas ampliamente afectadas por la dinámica hídrica del sector, se generan pulsos de inundación natural ante aumentos de caudal durante épocas pluviales. Al ser estos sectores zonas de expansión inmobiliaria, existe un alto interés en generar zonas aptas para el acceso y la construcción de infraestructura por medio del relleno de humedales de zonas de riberas.

Dentro de los efectos negativos directos que genera esta amenaza se encuentra la modificación de la dinámica hídrica, la pérdida de cobertura de humedales y la fragmentación del paisaje y la compactación del suelo y destrucción de hábitats. Esta amenaza afecta a los objetos de conservación: Red hídrica; Humedales en zonas de inundación: hualves y mallines; y Sistema de humedales laguna Coluco.

c) Navegación en zonas frágiles sin control

Esta amenaza corresponde al tránsito de embarcaciones con y sin motor en sectores de alto valor ambiental y ecológico, en donde se presentan ecosistemas de alta fragilidad que albergan sitios de reproducción y descanso de especies de aves acuáticas. El tránsito se da a velocidades y frecuencias no reguladas, además de la falta de educación sobre la distancia y las conductas de acercamiento a la fauna nativa. Estas prácticas no reguladas generan estrés y modificación en sus ciclos de vida sobre la fauna ante la presencia de embarcaciones. Además, se produce la modificación del hábitat, ya que el tránsito a altas velocidades en algunos sectores del santuario promueve la erosión de la ribera con el choque de las olas constantes que generan las embarcaciones a su paso. Esta amenaza afecta



a los objetos de conservación: Red hídrica; Humedales en zonas de inundación: hualves y mallines; Sistema de humedales laguna Coluco; y Huillín.

d) Tránsito de vehículos en playas y dunas

Esta amenaza corresponde al tránsito de vehículos por caminos no habilitados en playas y dunas, actividad prohibida en terrenos de playa por la Orden Ministerial N°2 del Ministerio de Defensa Nacional. El sector de Aulén es el área más intervenida y deteriorada por el paso de vehículos, afectando directamente a sitios que albergan restos arqueológicos de una enorme relevancia científica y cultural, como también perturbando y destruyendo sitios de nidificación de aves playeras y acuáticas. Sumado a ello, el tránsito de vehículos por zonas sobre la línea de marea genera compactación en zonas de alimentación de aves marinas y remueve la vegetación dunar, alteración que reviste una gran importancia debido al tiempo de recuperación del ecosistema luego de la perturbación. Esta amenaza afecta al objeto de conservación Playas y dunas costeras.

e) Tala ilegal

Esta amenaza corresponde a la extracción de madera sin plan de manejo, la cual ocurre de manera permanente en el bosque siempreverde al interior del Santuario y en sus alrededores. Las principales especies afectadas son el tepu y la luma, su extracción se debe a la gran cantidad de biomasa que acumulan y a la densidad y poder calorífico que poseen estas maderas, los cuales han sido históricamente explotados para la extracción de leña, principal combustible para la calefacción y la cocina utilizado en el sur de Chile (Neira & Bertín 2009).

Estos bosques han sido sometidos a talas ilegales que producen cambios en la estructura del bosque y pérdida de cobertura de este ecosistema, lo cual ha traído como consecuencia principal la pérdida y la fragmentación de hábitat de especies nativas (flora y fauna) y la aceleración de los procesos de erosión de suelos, lo cual influye en la calidad del agua del sistema hídrico de la cuenca, aumentando las tasas de sedimentación. Esta amenaza afecta a los objetos de conservación Bosque siempreverde de Chiloé; y Humedales en zonas de inundación: hualves y mallines.

f) Incendios forestales

Esta amenaza también hace referencia a una de tipo potencial, ya que los diferentes episodios de incendios que se han desarrollado en Chepu ponen en evidencia que este factor es una amenaza constante para el bosque y los ecosistemas en las riberas del río Chepu y sus afluentes. Estos incendios tienen origen en las diferentes quemas de limpieza de terreno y también está asociado a actividades de camping y pesca que realizan fuego en lugares que no cuentan infraestructura y dispositivos para el control y mitigación del fuego. A esto se suma que los sectores donde se genera el fuego tienen presencia de espinillo, chacai y acumulación de combustible vegetal que facilita la propagación del fuego

rápidamente. Las repercusiones de incendios forestales variarán de acuerdo con la escala y la severidad de estos eventos, en donde se asocia el potencial de regeneración natural de bosques, a la densidad y la riqueza de plantas y plántulas que permanezcan en los alrededores y dentro de las zonas afectadas (Martínez-Garza *et al.* 2022). Esta amenaza afecta a los objetos de conservación Bosque siempreverde de Chiloé; y Humedales en zonas de inundación: hualves y mallines.

g) Presencia de perros y gatos

Esta amenaza corresponde a la presencia de mascotas sin control o abandonadas en ambientes naturales, se ha registrado por parte de los vecinos que esto ocurre con mayor frecuencia en el sector de Aulén, adicionalmente, los resultados de registros de cámaras trampa ubicadas en diferentes sectores del Santuario detectan la presencia de perros, incluso en zonas inundadas.

La presencia de perros sin control genera efectos negativos como la competencia por recursos con otros carnívoros, ataque y depredación sobre pequeños vertebrados nativos y transmisión de enfermedades como la rabia, el parvovirus, el Distemper canino y los parásitos externos (ej., garrapatas, pulgas, piojos, sarna) e internos (ej. nematodos, echinococcus, coccidias, trematodos) (Aliaga-Rossel *et al.* 2012, Campos *et al.* 2007, Laurenson *et al.* 1998). Esta amenaza afecta a los objetos de conservación: Bosque siempreverde de Chiloé; y Huillín.

h) Presencia de visón americano

El visón americano (*Neovison vison*) es una especie de mustélido exótico e invasor presente en toda la extensión del Archipiélago de Chiloé. No existe actualmente planes para el control de esta especie, por lo cual su población se extiende y crece cada día en todo el territorio insular. El visón ataca a la fauna nativa y a algunos animales domésticos, constituye una gran amenaza para la biodiversidad del Santuario, ya que, se alimenta de anfibios, reptiles, aves, huevos, peces y mamíferos pequeños, sumado a ello, esta especie puede transmitir enfermedades a la fauna nativa y competir por espacio y hábitat con otras especies nativas, principalmente las nutrias.

Las poblaciones de visón se encuentran ampliamente distribuidas en la cuenca, con un elevado éxito reproductivo producto de su estrategia evolutiva que les permite adaptar su ciclo reproductivo a los periodos de máxima disponibilidad de presas, sumando a que pueden tener dos celos en un año (en caso de que el primero no resulte exitoso), con partos de 4 a 6 crías por camada (Melero 2011). Esta amenaza afecta a los objetos de conservación: Sistema de humedales laguna Coluco; Humedales en zonas de inundación: hualves y mallines; Bosque siempreverde de Chiloé; y Huillín.

i) Presencia de ganado sin control

Esta amenaza corresponde a la presencia de ganado bobino y equino en zonas de humedal, bosque nativo, turberas, playas y dunas, los cuales ocupan estos espacios producto que sus dueños los han criado de manera libre en ambientes naturales. El ganado deambula sin mayor control ni vigilancia, lo que cual ocasiona un menoscabo a la misma fauna doméstica, la cual se queda enterrada o sufre lesiones que no son atendidas y les provoca la muerte, por cuanto se ha registrado en diversos sectores cadáveres de individuos.

Esta práctica constituye un mal manejo del ganado, implicando pérdidas económicas para los propios dueños, ante muertes provocadas por el cuidado limitado e insuficiente de los mismos animales. Estos animales libres generan varios impactos en los ecosistemas donde transitan y se alimentan, entre los principales efectos negativos está la transmisión de enfermedades a fauna nativa, la compactación de suelo, la contaminación del agua por estiércol, además de dificultar la recuperación natural del bosque y humedales. Esta amenaza afecta a los objetos de conservación: Red hídrica; Playas y dunas costeras; y Bosque siempreverde de Chiloé.

5.3. Análisis de amenazas

Con base en el análisis simple del Alcance, Severidad e Irreversibilidad de cada una de las amenazas con respecto a los objetos de conservación que afecta, se generó la calificación de las amenazas y el estado de riesgo para cada uno de los objetos de conservación. Este análisis indica que el Santuario de la Naturaleza presentan un riesgo Alto, en donde el objeto de conservación Humedales en zonas de inundación: hualves y mallines se encuentran con amenaza Alta, y los demás con amenaza Media (Tabla 11). Este análisis se efectuó con apoyo del programa Miradi 2.0, el cual se basa en los Estándares de Conservación (CPM 2020).

Los criterios usados para establecer las calificaciones de amenazas se presentan en la Tabla 12, donde se indica la evaluación entregada a cada uno de los factores de evaluación.

La distribución de las amenazas se concentra principalmente en Humedales en zonas de inundación: hualves y mallines, con seis amenazas presionando sus componentes. La amenaza con mayor nivel de impacto son los incendios forestales, debido al carácter irreversible de sus efectos y a la amenaza que presenta para las superficies de bosque y hualves dentro del Santuario. La presencia de ganado sin control, a pesar de ser extendida en una porción significativa del área protegida, representa una calificación Baja debido al área efectivamente afectada y a la estimación de una recuperación pasiva de mediano plazo de los efectos que deja en los ecosistemas.

La Navegación en zonas frágiles y la Presencia de visón americano son las amenazas con afectación a una mayor cantidad de objetos de conservación, cuatro en total para cada una y otorgando una calificación media en todos los casos. Por su parte, el Tránsito de vehículos en playas y dunas si bien afecta sólo al objeto de conservación Playas y dunas, presenta una calificación Alta. Estos resultados permiten evidenciar el camino que debe tomarse para la planificación y la gestión del área, en términos de reducir las amenazas más extendidas y que generan mayor impacto en el Santuario de la Naturaleza.

Tabla 11. Calificación de amenazas por objeto de conservación del Santuario de la Naturaleza.

Amenaza / Objeto de Conservación	Red hídrica	Humedales en zonas de inundación: hualves y mallines	Sistema de humedales laguna Coluco	Playas y dunas costeras	Huillín	Bosque siempreverde de Chiloé	Calificación Amenazas
Contaminación por residuos líquidos y sólidos	Medio	Medio	Medio				Medio
Relleno de humedales	Medio	Medio	Medio				Medio
Navegación en zonas frágiles sin control	Medio	Medio	Medio		Medio		Medio
Tránsito de vehículos en playas y dunas				Alto			Medio
Tala ilegal		Medio				Medio	Medio
Incendios forestales		Alto				Alto	Alto
Presencia de perros y gatos					Medio	Medio	Medio
Presencia de visón americano		Medio	Medio		Medio	Medio	Medio
Presencia de ganado sin control	Bajo			Medio		Bajo	Bajo
Calificación Objetos de Conservación	Medio	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Alto



Tabla 12. Criterios de Escala, Severidad e Irreversibilidad para la calificación de amenazas por objetos de conservación del Santuario de la Naturaleza.

Las justificaciones se ordenan de arriba abajo respectivamente para Escala, Severidad e Irreversibilidad. El color de la casilla indica la calificación resultante: Amarillo: Alto; Verde claro: Medio; Verde oscuro: Bajo. Rangos de calificación = MA: Muy Alto; A: Alto; M: Medio; B: Bajo.

Amenaza / Objeto de Conservación	Red hídrica	Humedales en zonas de inundación: hualves y mallines	Sistema de humedales laguna Coluco
Contaminación por residuos líquidos y sólidos	MA: Afectación extendida entre el 71 a 100% de la superficie de la red. M: Degrada moderadamente a los componentes de la red. M: Los efectos pueden ser revertidos a costos razonables en 6 a 20 años.	MA: Afectación extendida entre el 71 a 100% de la superficie de los humedales. M: Degrada moderadamente a los componentes de los humedales. M: Los efectos pueden ser revertidos a costos razonables en 6 a 20 años.	MA: Afectación extendida entre el 71 a 100% de la superficie del sistema. M: Degrada moderadamente a los componentes del sistema. M: Los efectos pueden ser revertidos a costos razonables en 6 a 20 años.
Relleno de humedales	A: Afectación extensiva entre el 31 a 70% de la superficie de la red. M: Degradación moderada a los componentes de la red. A: Los efectos pueden ser técnicamente revertidos a altos costos en un plazo de 21 a 100 años.	A: Afectación extensiva entre el 31 a 70% de la superficie de los humedales. M: Degradación moderada a los componentes de los humedales. A: Los efectos pueden ser técnicamente revertidos a altos costos en un plazo de 21 a 100 años.	A: Afectación extensiva entre el 31 a 70% de la superficie del sistema. M: Degradación moderada a los componentes del sistema. A: Los efectos pueden ser técnicamente revertidos a altos costos en un plazo de 21 a 100 años.
Navegación en zonas frágiles sin control	A: Afectación extensiva entre el 31 a 70% de la superficie de la red. M: Degradación moderada a los componentes de la red. M: Los efectos pueden ser revertidos a costos razonables en 6 a 20 años.	A: Afectación extensiva entre el 31 a 70% de la superficie de los humedales. M: Degradación moderada a los componentes de los humedales. M: Los efectos pueden ser revertidos a costos razonables en 6 a 20 años.	MA: Afectación extendida entre el 71 a 100% de la superficie del sistema. M: Degradación moderada a los componentes del sistema. M: Los efectos pueden ser revertidos a costos razonables en 6 a 20 años.
Tránsito de vehículos en playas y dunas			
Tala ilegal		M: Afectación restringida entre el 11 y 30% de la superficie de los humedales. A: Degrada significativamente a los componentes de los humedales. A: Los efectos pueden ser revertidos a altos costos en un plazo de 21 a 100 años.	
Incendios forestales		A: Afectación extensiva entre el 31 a 70% de la superficie de los humedales. MA: Elimina los componentes de los humedales. A: Los efectos pueden ser revertidos a altos costos en un plazo de 21 a 100 años.	
Presencia de perros y gatos			
Presencia de visón americano		A: Afectación extensiva entre el 31 a 70% de la superficie de los humedales M: Degradación moderada a los humedales. A: Los efectos pueden ser técnicamente revertidos a altos costos en un plazo de 21 a 100 años.	A: Afectación extensiva entre el 31 a 70% de la superficie del sistema M: Degradación moderada a los componentes del sistema. A: Los efectos pueden ser revertidos a altos costos en un plazo de 21 a 100 años.
Presencia de ganado sin control	B: Afectación muy reducida entre el 1 y 10% de la superficie de la red. M: Degradación moderada a los componentes de la red. M: Los efectos pueden ser revertidos a costos razonables en 6 a 20 años.		

Tabla 12. Criterios de Escala, Severidad e Irreversibilidad para la calificación de amenazas por objeto de conservación del Santuario de la Naturaleza.

Las justificaciones se ordenan de arriba abajo respectivamente para Escala, Severidad e Irreversibilidad. El color de la casilla indica la calificación resultante: Amarillo: Alto; Verde claro: Medio; Verde oscuro: Bajo. Rangos de calificación = MA: Muy Alto; A: Alto; M: Medio; B: Bajo.

Amenaza / Objeto de Conservación	Playas y dunas costeras	Huillín	Bosque siempreverde de Chiloé
Contaminación por residuos líquidos y sólidos			
Relleno de humedales			
Navegación en zonas frágiles sin control		M: Afectación restringida entre el 11 y 30% de la población. M: Degradación moderada a la población afectada. M: Los efectos pueden ser revertidos a costos razonables en 6 a 20 años	
Tránsito de vehículos en playas y dunas	A: Afectación extensiva entre el 31 a 70% de la superficie de playas y dunas. A: Degrada significativamente a los componentes de playas y dunas A: Los efectos pueden ser técnicamente revertidos a altos costos en un plazo de 21 a 100 años.		
Tala ilegal			M: Afectación restringida entre el 11 y 30% de la superficie de bosque. A: Degrada significativamente a los componentes del bosque. A: Los efectos pueden ser técnicamente revertidos a altos costos en un plazo de 21 a 100 años
Incendios forestales			A: Afectación extensiva entre el 31 a 70% de la superficie de bosque. MA: Elimina los componentes del bosque. A: Los efectos pueden ser técnicamente revertidos a altos costos en un plazo de 21 a 100 años
Presencia de perros y gatos		A: Afectación extensiva entre el 31 y 70% de la población. M: Degradación moderada a la población afectada A: Los efectos pueden ser técnicamente revertidos a altos costos en un plazo de 21 a 100 años.	A: Afectación extensiva entre el 31 a 70% de la superficie de bosque. M: Degradación moderada a los componentes del bosque. A: Los efectos pueden ser revertidos a altos costos en un plazo de 21 a 100 años.
Presencia de visón americano		A: Afectación extensiva entre el 31 y 70% de la población M: Degradación moderada a la población afectada A: Los efectos pueden ser técnicamente revertidos a altos costos en un plazo de 21 a 100 años	A: Afectación extensiva entre el 31 a 70% de la superficie de bosque. M: Degradación moderada a los componentes del bosque. A: Los efectos pueden ser revertidos a altos costos en un plazo de 21 a 100 años.
Presencia de ganado sin control	MA: Afectación extendida entre el 71 a 100% de la superficie de playas y dunas. M: Degradación moderada a los componentes de playas y dunas. M: Los efectos pueden ser revertidos a costos razonables en 6 a 20 años.		B: Afectación muy reducida entre el 1 y 10% de la superficie del bosque. M: Degradación moderada a los componentes del bosque. B: Los efectos pueden ser fácilmente revertidos en o a 5 años.

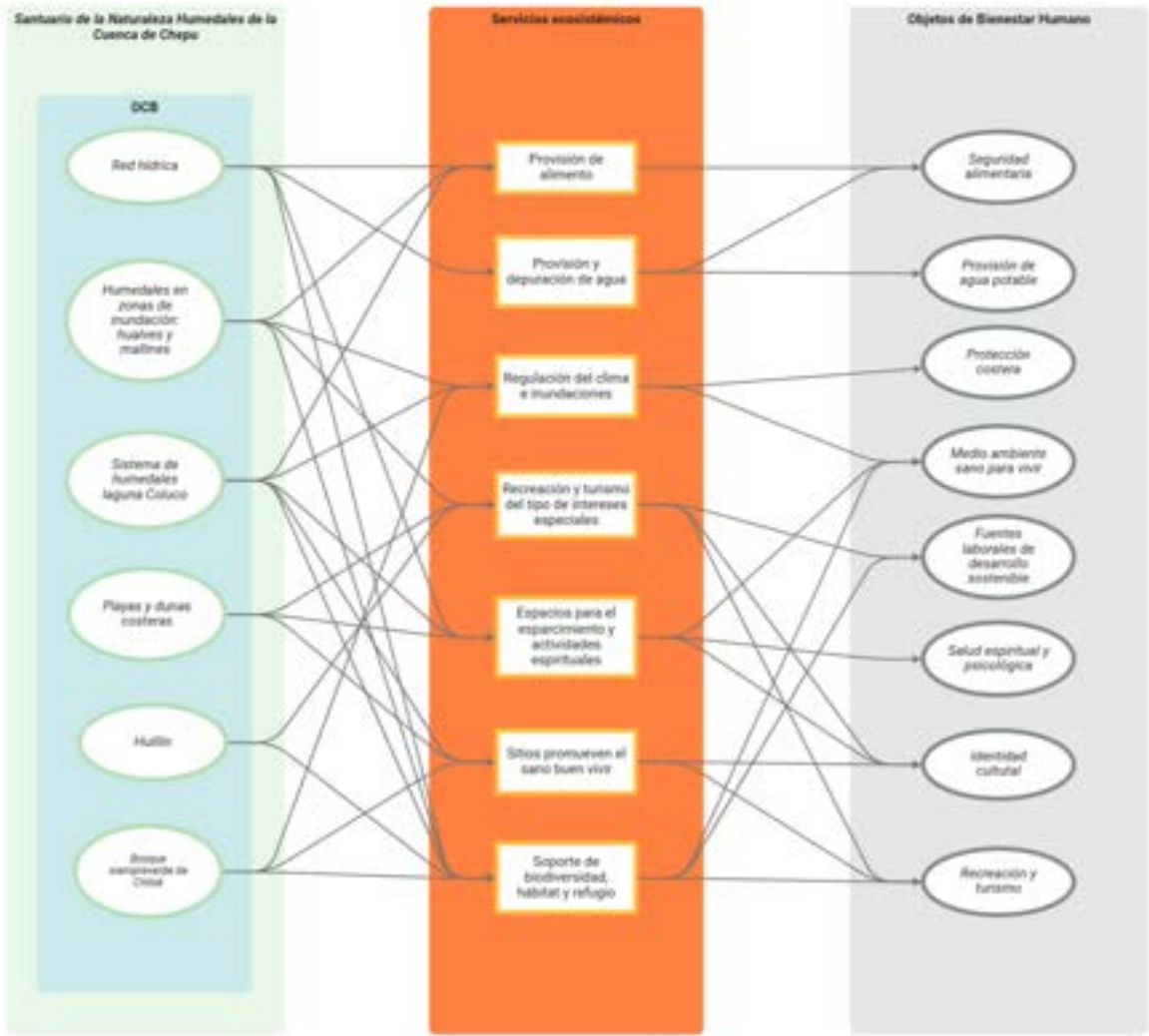


FASE 6: Análisis de situación

6.1. Descripción del proceso y criterios utilizados en la selección de objetos de bienestar humano

En el marco de los talleres participativos para la elaboración del plan de manejo del área protegida, se discutió y definió de qué manera las amenazas identificadas afectaban el bienestar de los habitantes del lugar, los ecosistemas y a los actores interesados en general. A partir de este análisis, se definieron siete servicios ecosistémicos que el Santuario de la Naturaleza brinda al territorio, y ocho objetos de bienestar humano asociados (Figura 15).

Figura 15. Servicios ecosistémicos y Objetos de Bienestar Humano relacionados con los objetos de conservación del Santuario de la Naturaleza.



Los objetos de bienestar humano fueron seleccionados en función de su conexión directa con los servicios ecosistémicos provistos por los objetos de conservación del Santuario de la Naturaleza. Estos objetos de bienestar reflejan las necesidades esenciales para las comunidades locales y el entorno, tales como seguridad alimentaria y provisión de agua potable, que dependen de la red hídrica y los

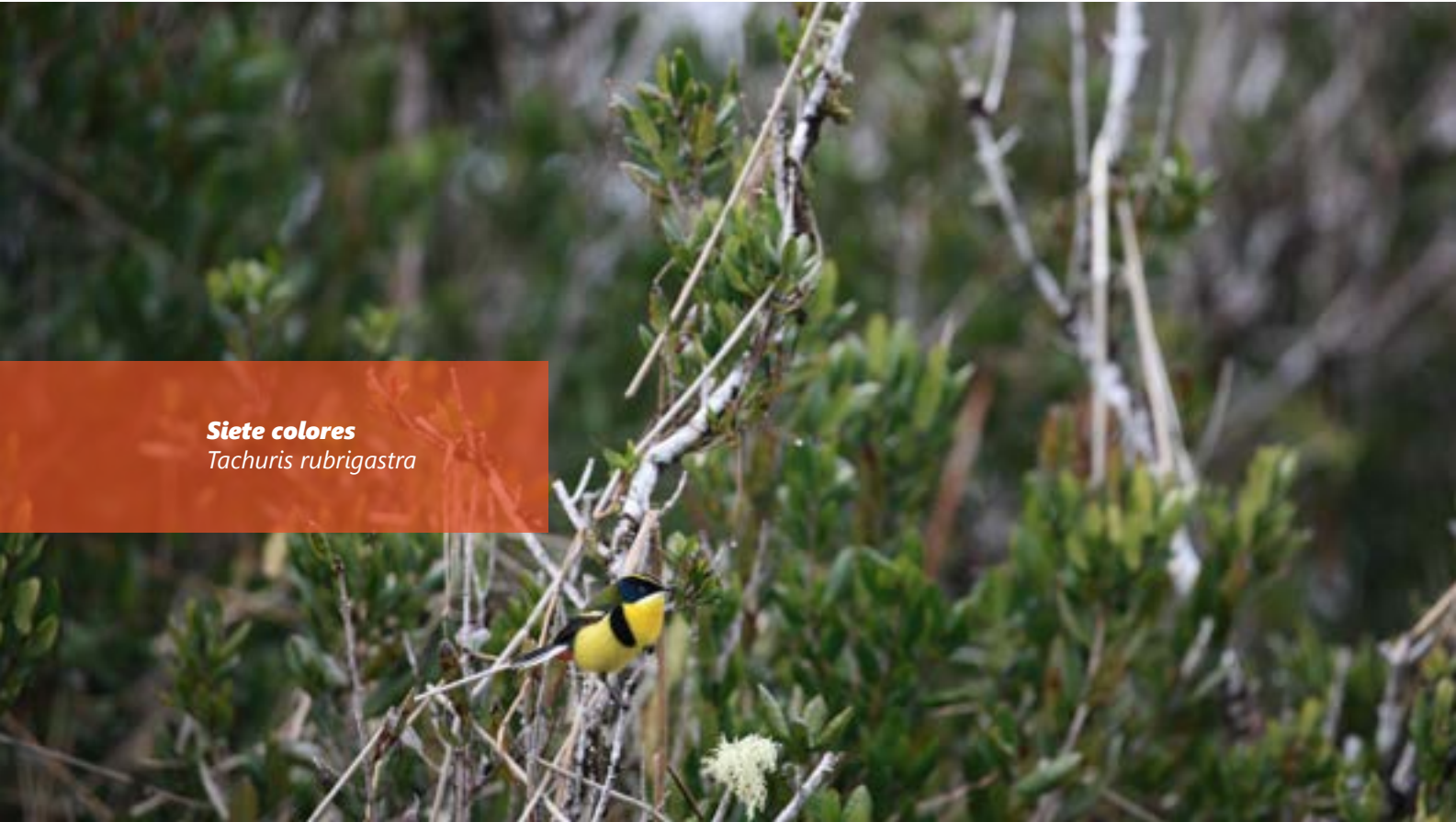


humedales de zonas de inundación, que aseguran la producción y depuración del agua y proporcionan alimentos como peces y otros recursos.

Asimismo, servicios como la regulación del clima e inundaciones y la protección costera están vinculados con la conservación del bosque siempreverde de Chiloé y las playas y dunas de Aulén, que protegen contra la erosión y contribuyen a la estabilidad climática. Además, los espacios para el esparcimiento, la recreación y las actividades espirituales se relacionan con la oferta de turismo de intereses especiales, generando fuentes laborales sostenibles y contribuyendo al bienestar espiritual y psicológico de las comunidades. Así, los objetos de conservación no solo sustentan la biodiversidad, sino que también aseguran un medioambiente sano y resiliente para el desarrollo humano.

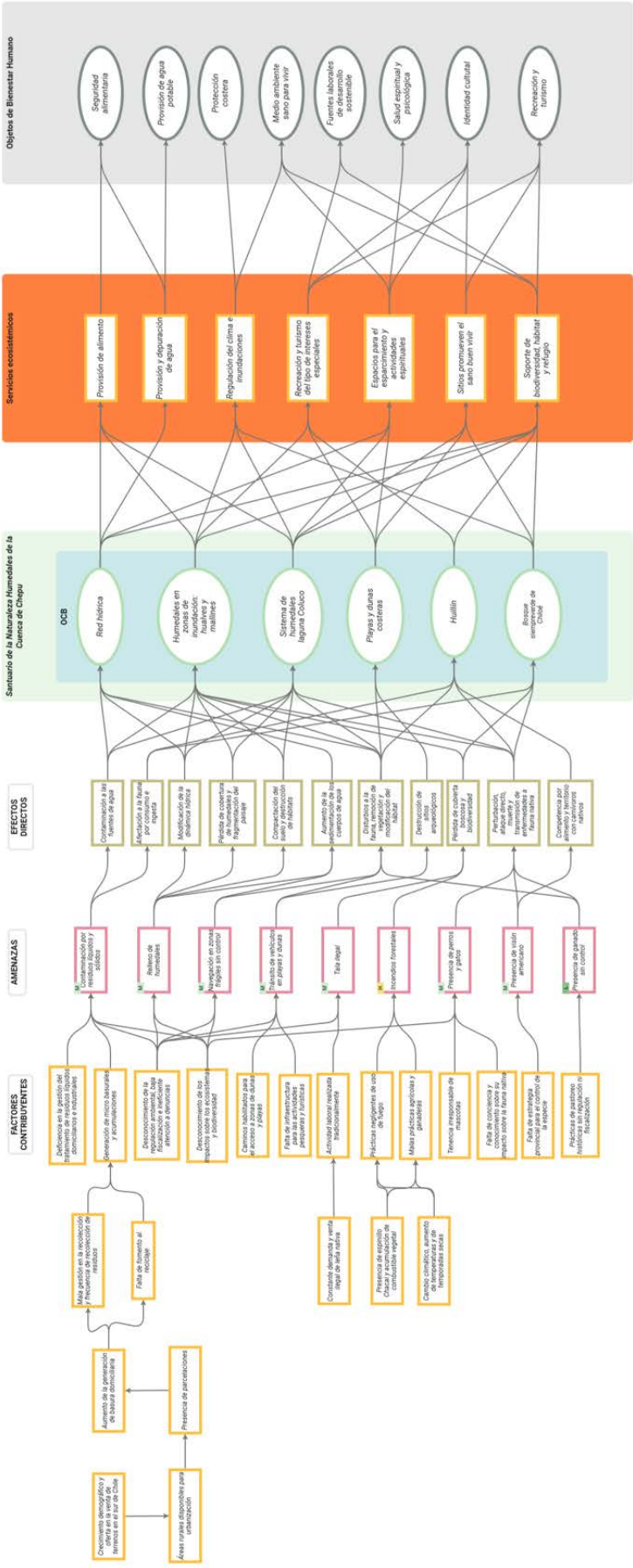
6.2. Estado situacional del Santuario de la Naturaleza

A partir de la información y análisis realizados sobre los objetos de conservación, su relevancia para el territorio y las amenazas que ponen en riesgo su viabilidad, se elaboró un modelo conceptual que permite visualizar y priorizar los enfoques de gestión para el área protegida. En las figuras 16 a 25 se presentan el modelo conceptual general para el Santuario de la Naturaleza y el detalle correspondiente a cada amenaza, con el objeto de priorizar las acciones y programas del plan de manejo sobre los factores claves contribuyentes de cada amenaza y la importancia que estos tienen para el bienestar del territorio.



Siete colores
Tachuris rubrigastra

Figura 16. Modelo conceptual del Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu.



66



67

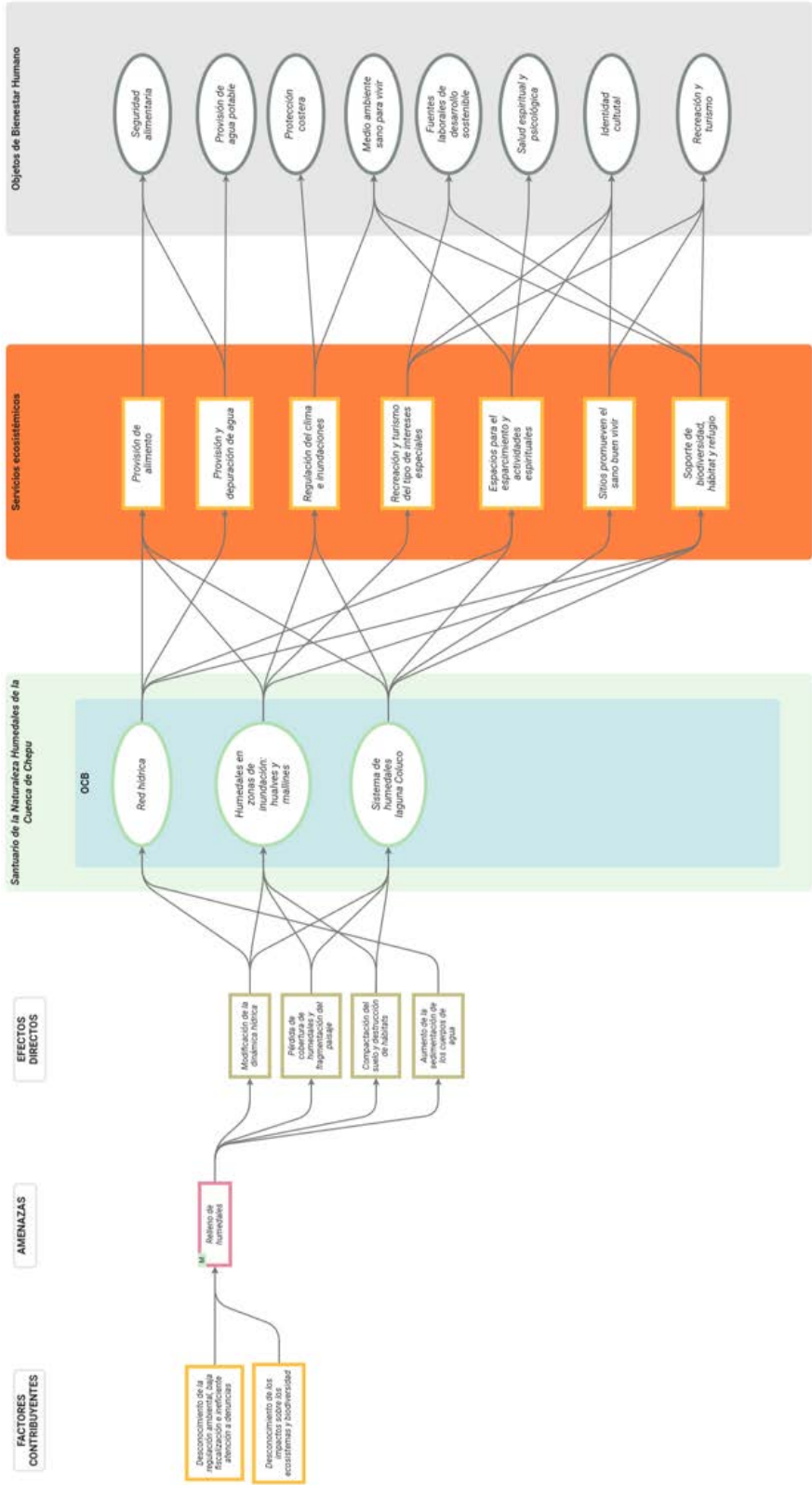


Figura 19. Estado situacional de la amenaza "Navegación en zonas frágiles sin control" del Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu.

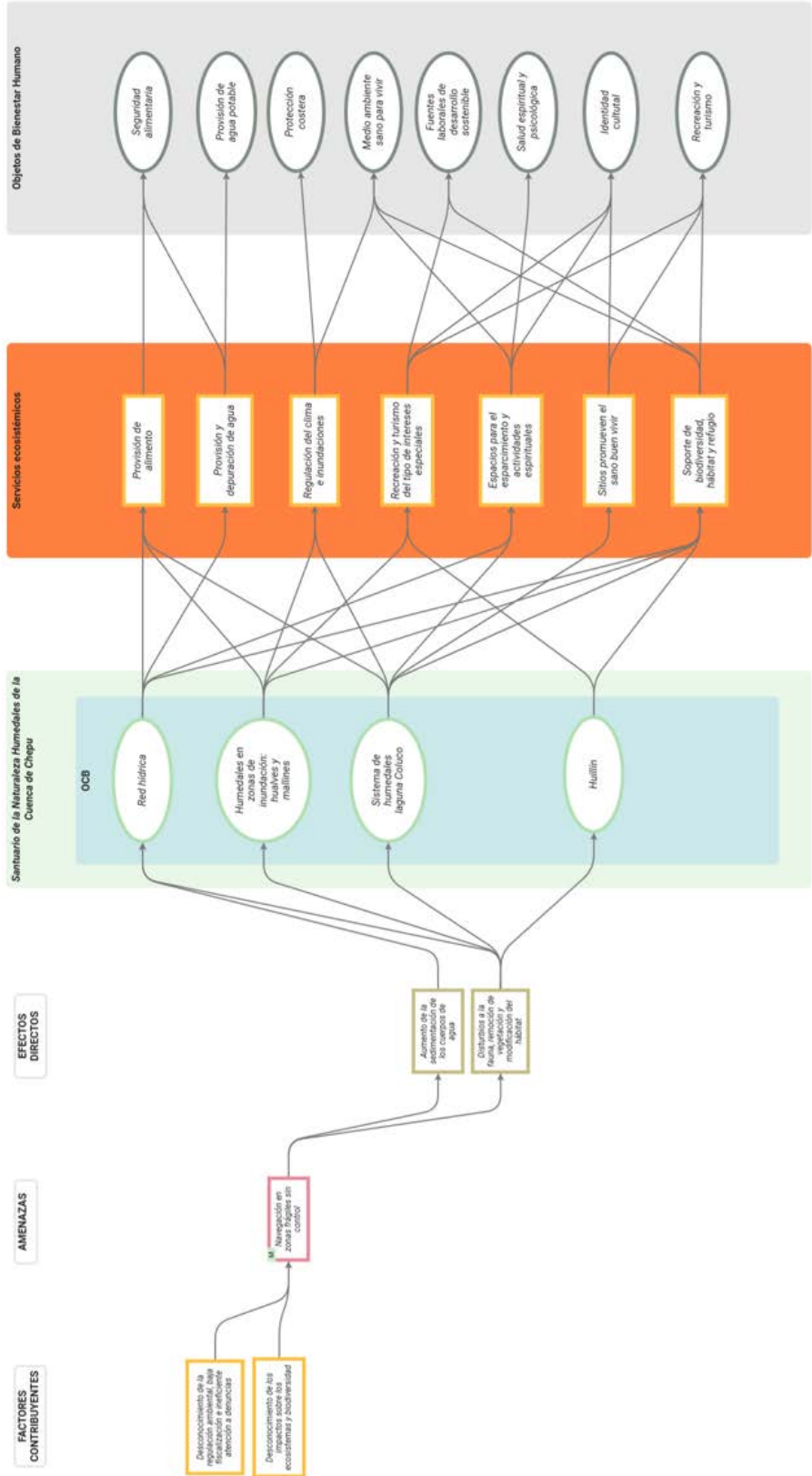


Figura 20. Estado situacional de la amenaza "Tránsito de vehículos en playas y dunas" del Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu.

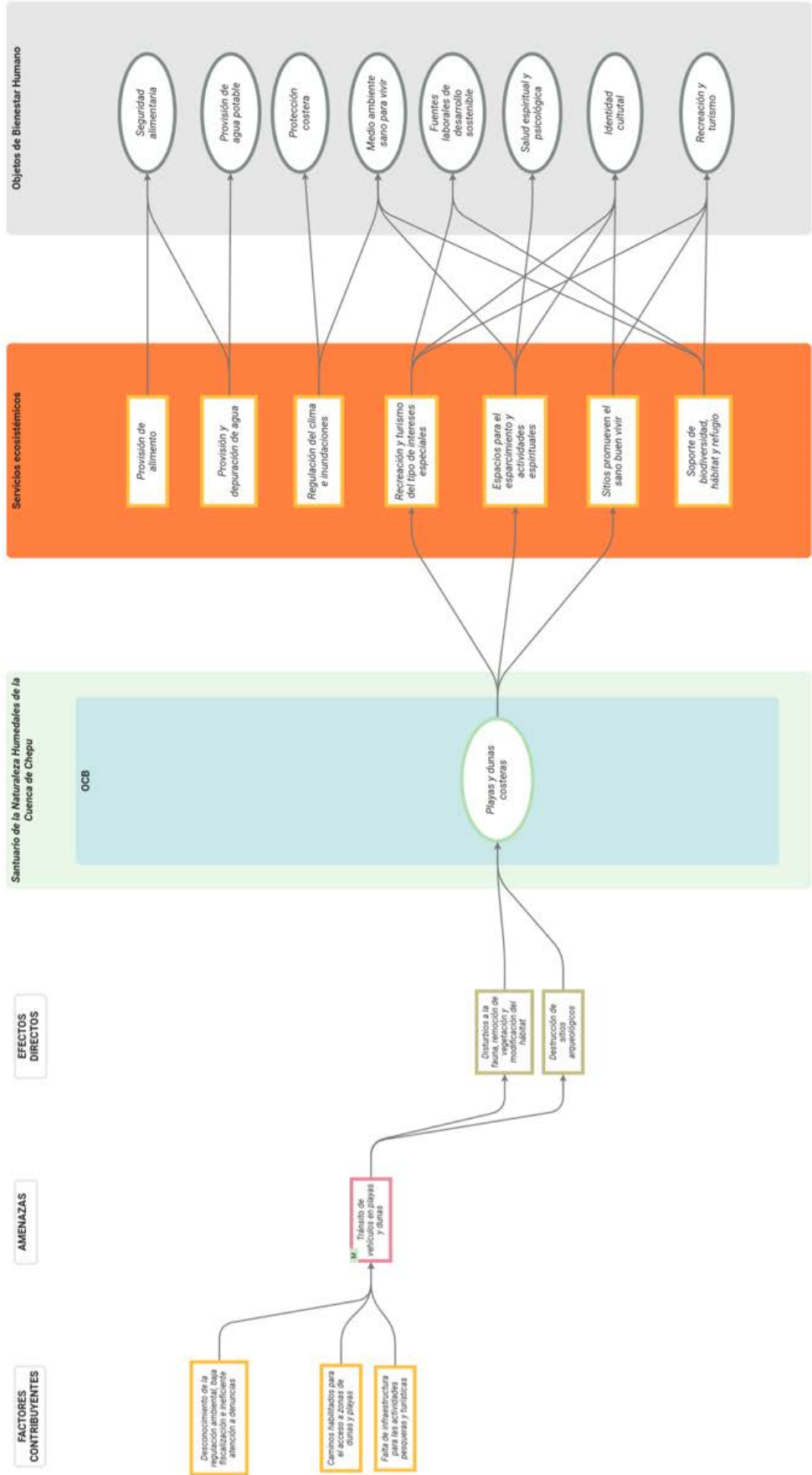




Figura 21. Estado situacional de la amenaza "Tala ilegal" del Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu.

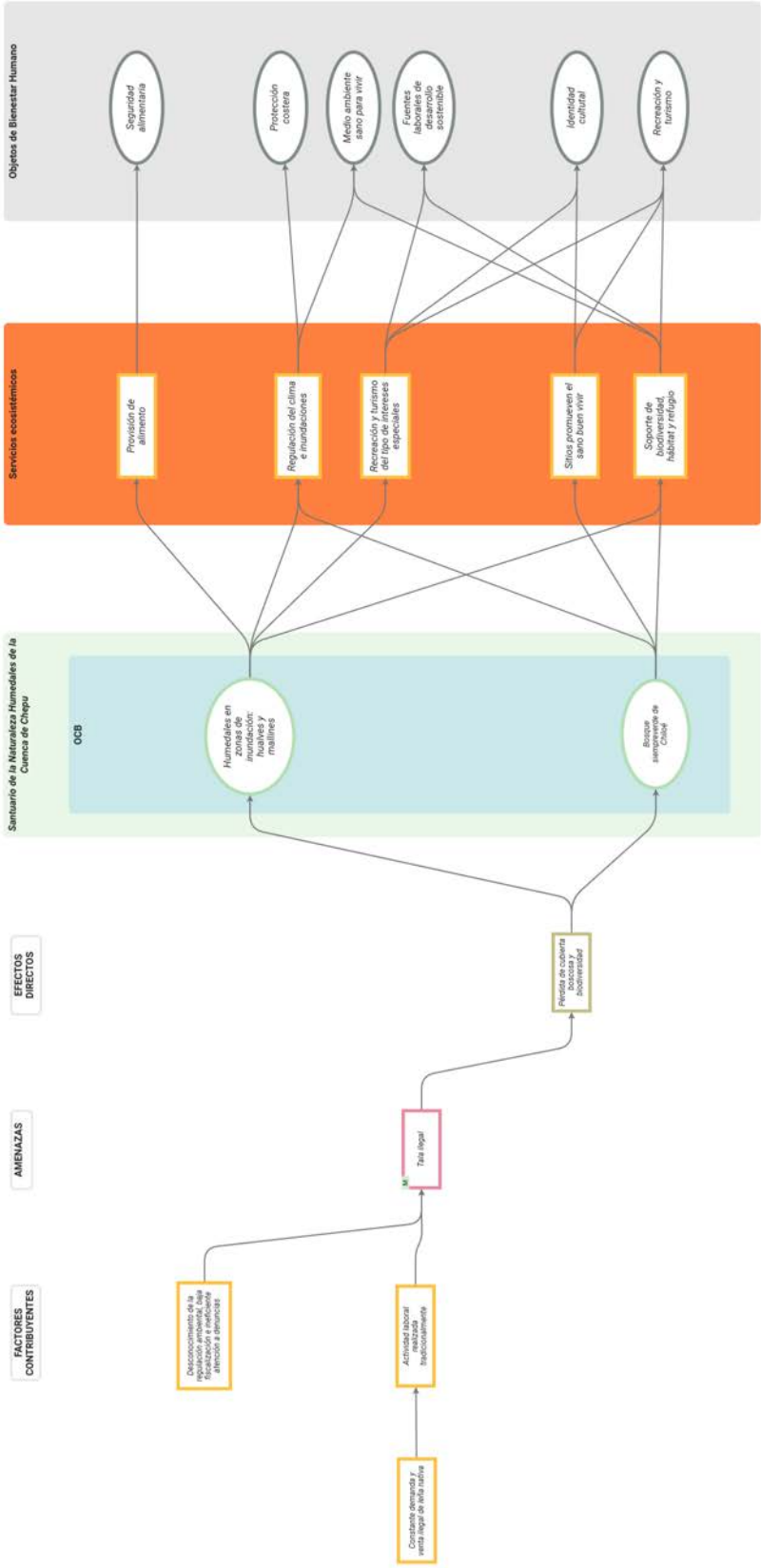


Figura 22. Estado situacional de la amenaza "Incendios forestales" del Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu.

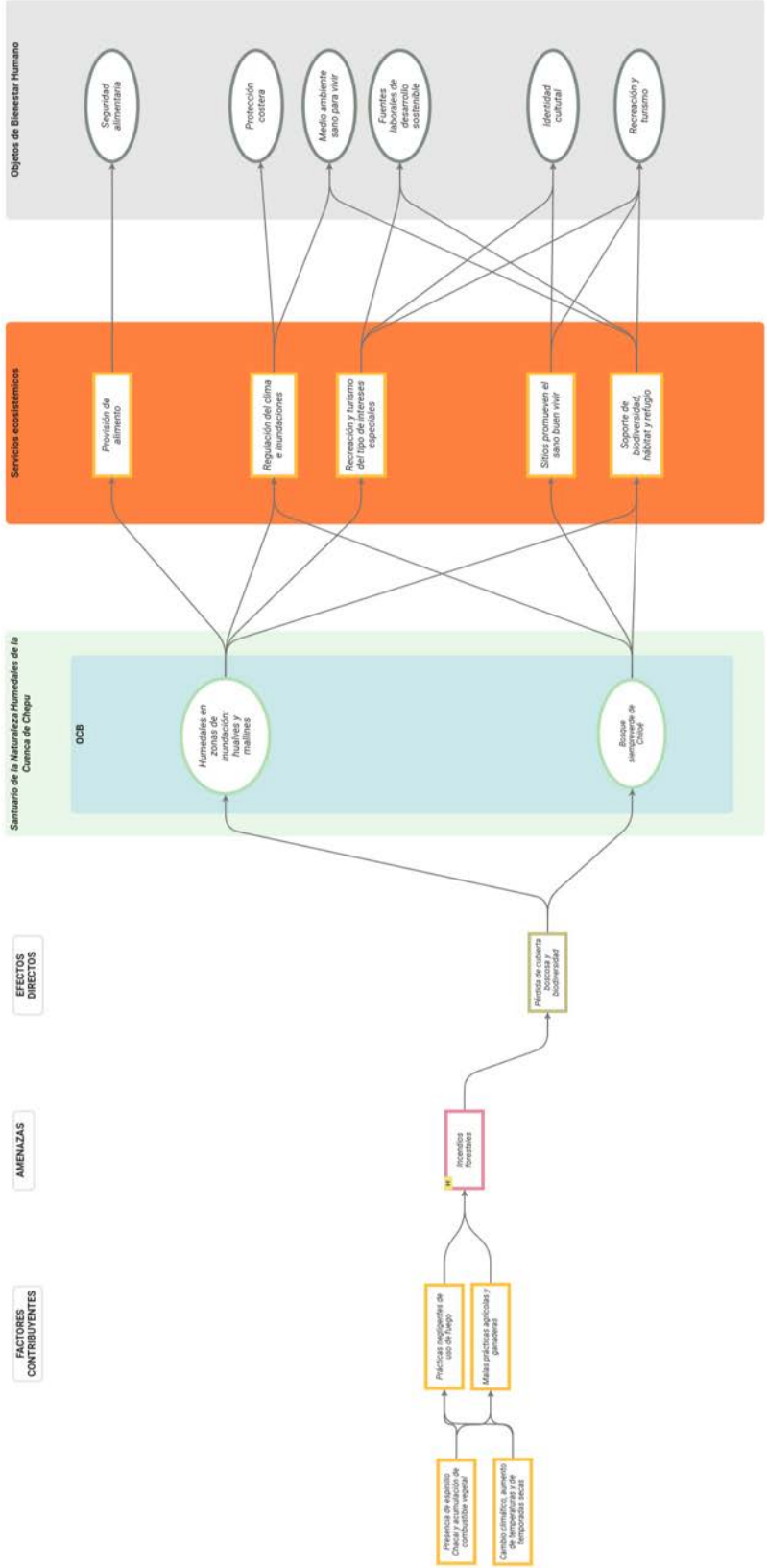


Figura 23. Estado situacional de la amenaza “Presencia de perros y gatos” del Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu.

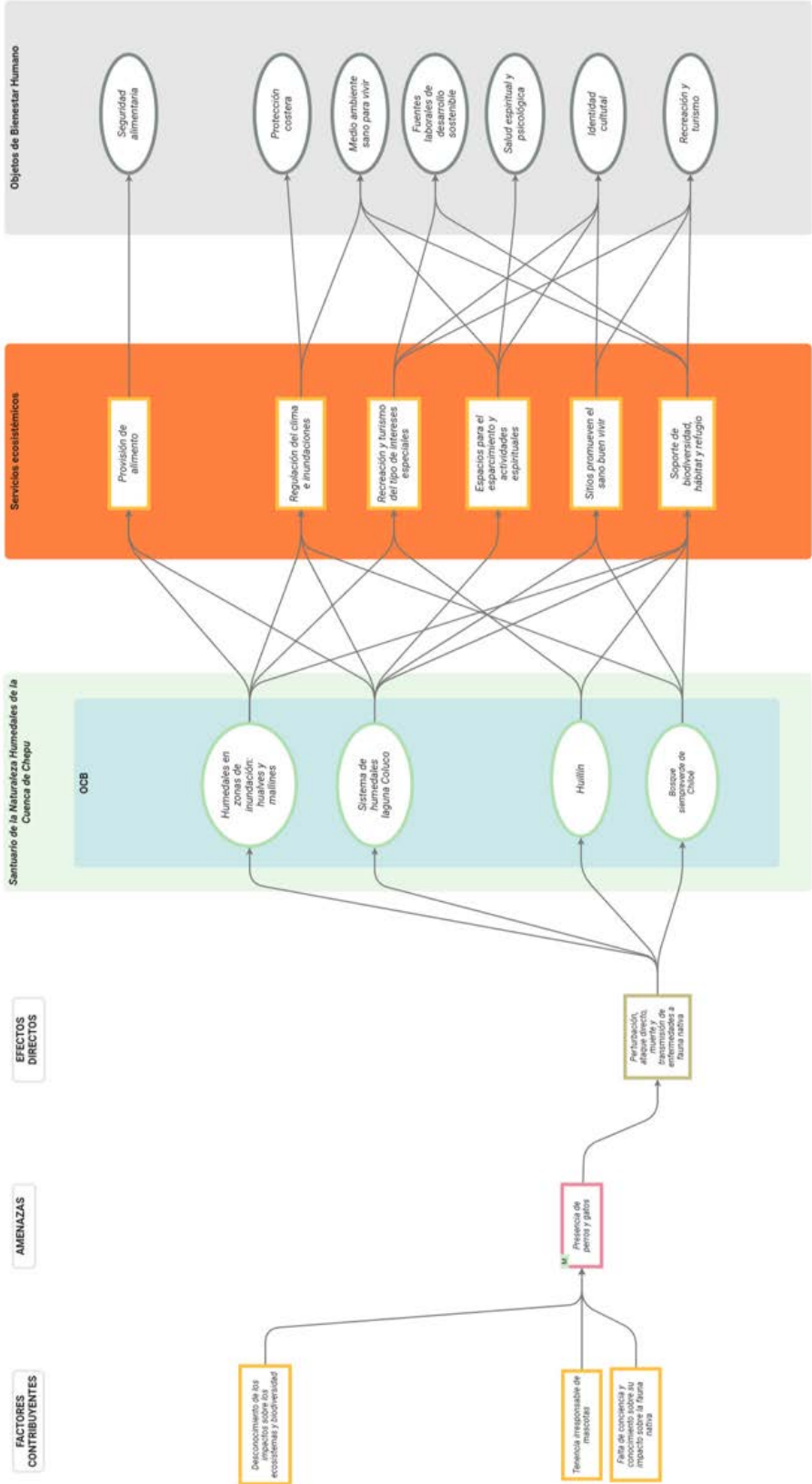


Figura 24. Estado situacional de la amenaza “Presencia de visón americano” del Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu.

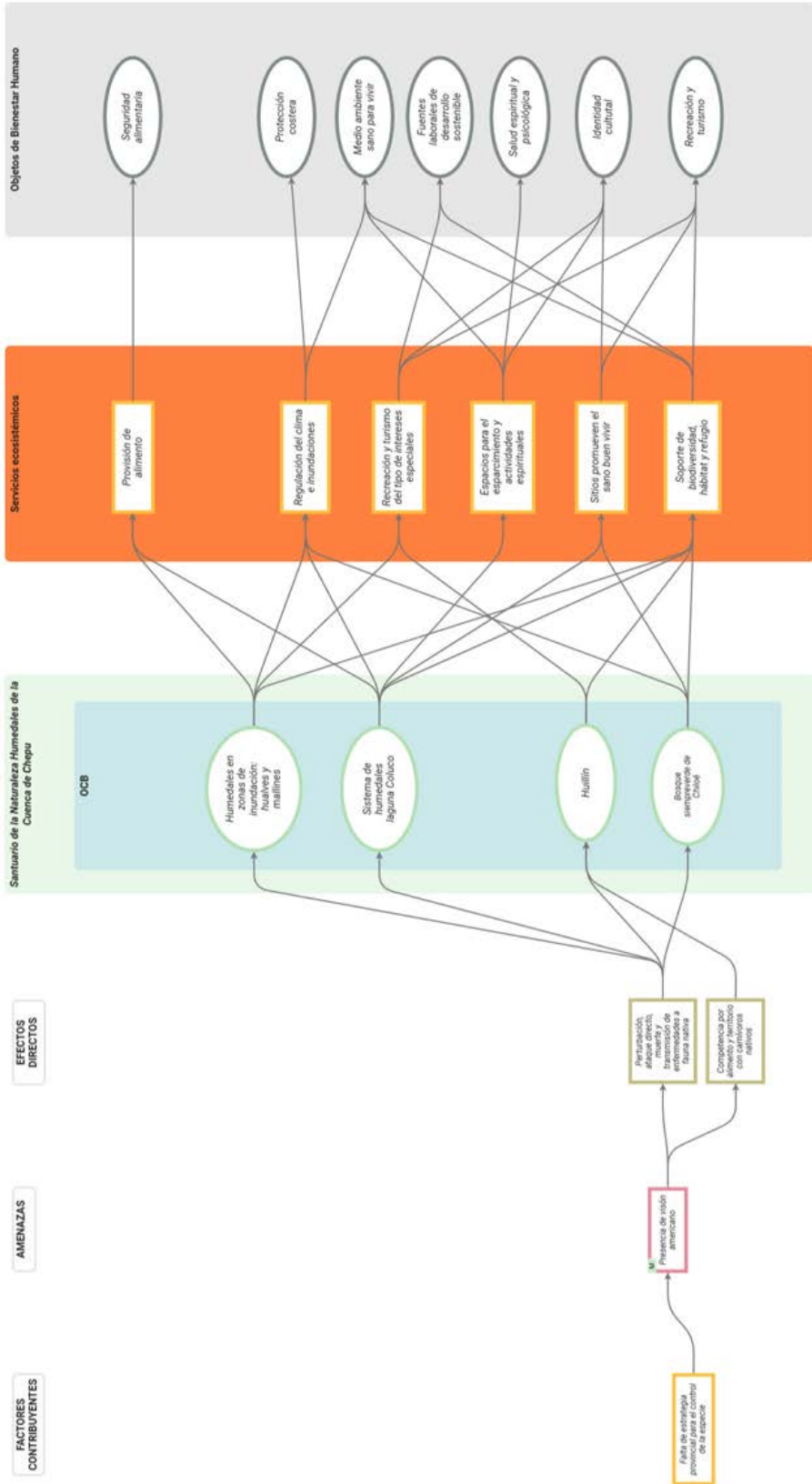
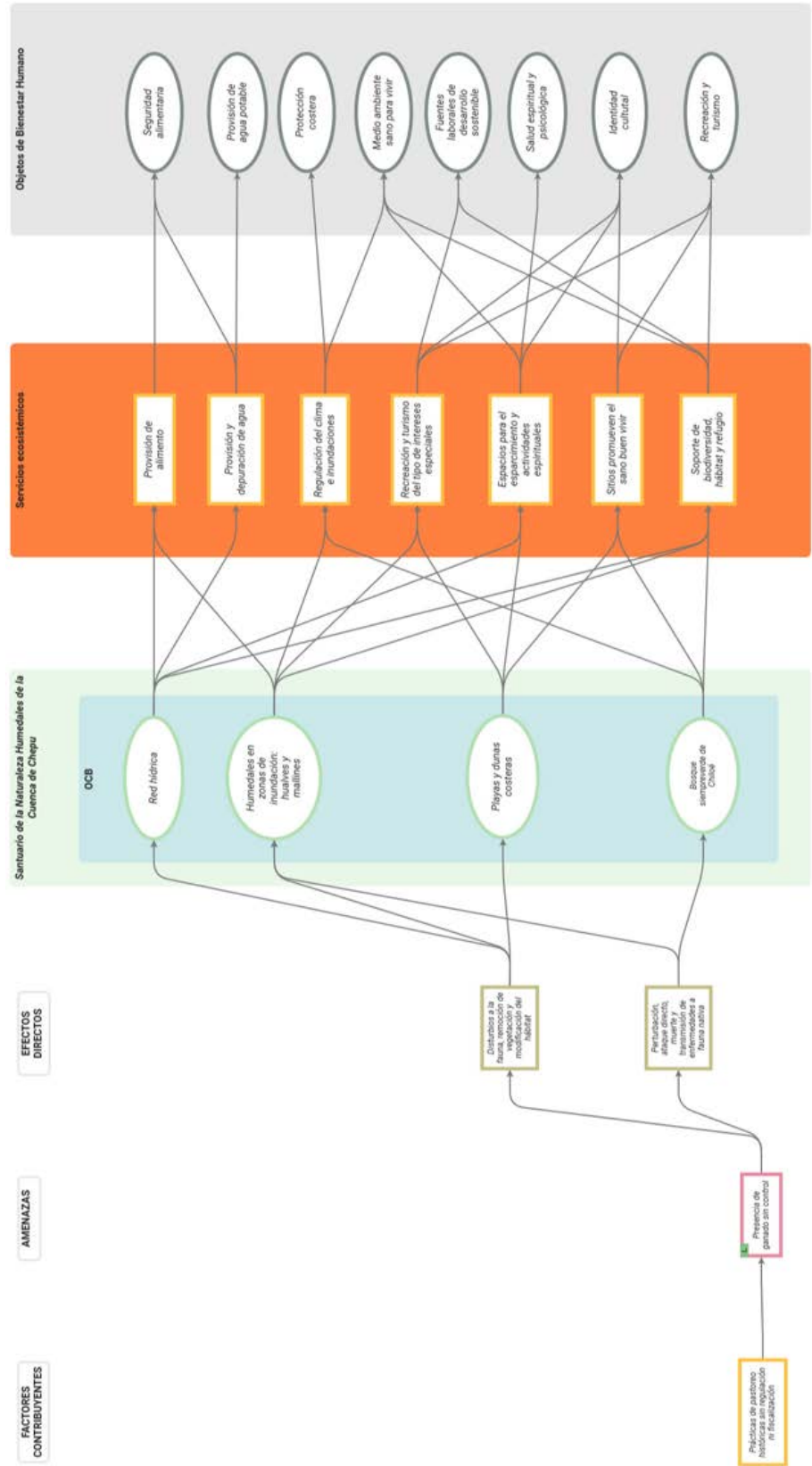




Figura 25. Estado situacional de la amenaza "Presencia de ganado sin control" del Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu.



ETAPA 2: PLANIFICAR

FASE 8: Desarrollo de objetivos, estrategias, cadenas de resultados, metas y actividades

8.1. Objetivos del Santuario de la Naturaleza

El objetivo general del Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu es mantener el flujo natural del agua a través de los humedales, preservar las dunas, playas y bosque nativo, promover el bienestar humano y la sostenibilidad en las comunidades locales a través de buenas prácticas e implementación de programas de conservación, educación y monitoreo ambiental.

Los objetivos de gestión del Santuario de la Naturaleza, definidos como metas en el marco del presente plan de manejo son:

Al año 2034 la red hídrica del Santuario de la Naturaleza cuenta con un sistema de monitoreo de su calidad de agua y los parámetros de salud ambiental cumplen con las normas nacionales de calidad de agua.

Al año 2034 la superficie de vegetación de los humedales y sus riberas mantiene el 95% de la cobertura actual dentro del Santuario de la Naturaleza.

Al año 2034 los ecosistemas del Santuario de la Naturaleza mantienen la riqueza y la abundancia de especies de aves, mamíferos y peces presente en la actualidad.

Al año 2034 se controla al 100% el ingreso y las actividades que se desarrollan en las playas y dunas del sector de Aulén, conservando los sitios arqueológicos y contando con infraestructura adecuada para el desarrollo sustentable de la pesca artesanal y el turismo.

8.2. Descripción de estrategias y áreas de acción

En esta sección se presentan las estrategias prioritarias y las áreas de acción definidas para alcanzar las cuatro metas establecidas como objetivos de gestión del Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu. Para las cuatro estrategias se indican un total de siete áreas de acción estratégicas, estableciendo un marco claro para la implementación de 28 actividades que aseguren el logro de los objetivos en un periodo de 10 años (Tabla 13). Cada una de las actividades se asocia a uno de los seis programas de manejo: Administración, Conservación, Uso sustentable, Vinculación con el medio, Fiscalización y vigilancia, Monitoreo e investigación; lo cual permite establecer el programa de implementación del área protegida a largo, mediano y corto plazo.

Estas estrategias han sido diseñadas considerando las características ecológicas, culturales y sociales del área protegida y propone acciones y actividades dirigidas



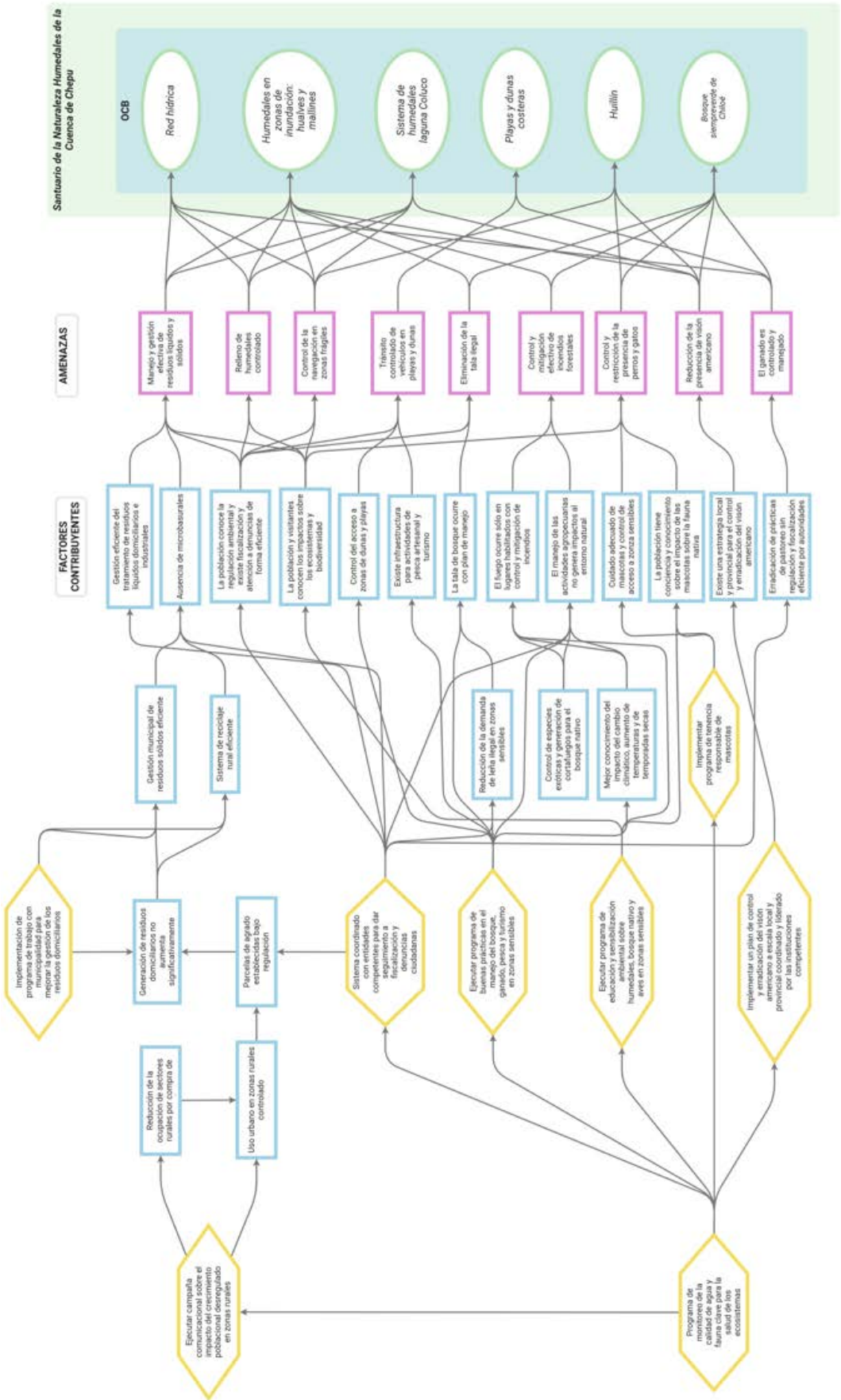
a reducir, controlar y mitigar las principales amenazas existentes y potenciales en el territorio. La Figura 26 muestra la cadena de resultados que se espera para cada estrategia y el cambio que se busca lograr sobre las amenazas.

Tabla 13. Estrategias, Áreas de Acción y Actividades Estratégicas de las metas de gestión del Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu.

Estrategia (E) /Meta/ Área de Acción Estratégica (AAE) Programa de manejo /Actividades estratégicas (AE)	
E 1 Monitoreo y control de amenazas sobre la red hídrica	
E 1 Monitoreo y control de amenazas sobre la red hídrica Meta 1 Al año 2034 la red hídrica del Santuario de la Naturaleza cuenta con un sistema de monitoreo de su calidad de agua y los parámetros de salud ambiental cumplen con las normas nacionales de calidad de agua	
AAE 1.1 Manejo efectivo de residuos sólidos y líquidos	
AE 1.1.1 Implementar programa de trabajo con municipalidad para mejorar la gestión de los residuos domiciliarios	Administración
AE 1.1.2 Promover y fortalecer los programas de reciclaje rural	Administración
AE 1.1.3 Fiscalización y seguimiento a denuncias relativas a fuentes de contaminación de los acuíferos y cuerpos de agua dentro de la cuenca de Chepu	Fiscalización y vigilancia
AAE 1.2 Monitoreo de humedales y especies claves	
AE 1.2.1 Diseñar e implementar un plan de monitoreo de calidad de agua de los principales cuerpos de agua del sistema de humedales del área protegida	Conservación
AE 1.2.2 Diseñar e implementar el monitoreo de especies claves para los ecosistemas de humedales	Conservación
AE 1.2.3 Reportar a la comunidad y los actores clave los resultados de las campañas de monitoreo	Vinculación con el medio
AE 1.2.4 Mantener un plan de control interinstitucional de amenazas directas sobre los humedales con base en los resultados de monitoreo y denuncias de afectación	Administración
E 2 Protección de la cobertura vegetal asociada a los humedales y sus riberas	
Meta 2 Al año 2034 la superficie de vegetación de los humedales y sus riberas mantiene el 95% de la cobertura actual dentro del Santuario de la Naturaleza	
AAE 2.1 Control de las actividades en la ribera de humedales	
AE 2.1.1 Establecer línea base y monitorear la cobertura vegetal presente en los humedales y sus zonas de ribera	Conservación
AE 2.1.2 Realizar un diagnóstico sobre las actividades e infraestructura reguladas y no reguladas que ocurren en la ribera de esteros, río y lagunas para evidenciar y gestionar las actividades que contribuyen a la destrucción de las laderas de estos humedales y reducir sus impactos	Conservación
AE 2.1.3 Establecer un comité de fiscalización y vigilancia del Santuario de la Naturaleza integrado por los entes con competencia y fortalecer los canales y atención a denuncias de la ciudadanía	Fiscalización y vigilancia
AE 2.1.4 Ejecutar campañas comunicacionales sobre el impacto del desarrollo inmobiliario en zonas de humedales; y normativa y regulación para la construcción	Vinculación con el medio
AE 2.1.5 Ejecutar un programa coordinado intersectorial de buenas prácticas en el manejo del bosque, ganado, pesca y turismo en zonas sensibles y contar con plan de contingencia ante incendios forestales.	Uso sustentable

E 3 Protección de la biodiversidad de fauna de humedales y bosque nativo	
Meta 3 Al año 2034 los ecosistemas del Santuario de la Naturaleza mantienen la riqueza y la abundancia de especies de aves, mamíferos y peces presente en la actualidad.	
AAE 3.1 Investigación y sensibilización sobre el estado de conservación de las especies claves	
AE 3.1.1 Diseñar y establecer un programa de monitoreo de las especies de fauna claves de cada uno de los humedales del área protegida	Conservación
AE 3.1.2 Fortalecer los programas de educación y sensibilización ambiental en centros educativos y comunidad de Chepu	Vinculación con el medio
AE 3.1.3 Delimitar y señalar zonas sensibles para mejorar las conductas y prácticas del turismo y pesca en humedales	Vinculación con el medio
AE 3.1.4 Elaborar un plan maestro de turismo para el ordenamiento de la actividad, infraestructura y buenas prácticas	Uso sustentable
AE 3.1.5 Comunicación efectiva para la implementación del programa de tenencia responsable de mascotas a cargo de la municipalidad	Uso sustentable
AAE 3.2 Control y erradicación de fauna exótica	
AE 3.2.1 Incidir en los tomadores de decisiones sobre la importancia de contar con una estrategia provincial para el control y erradicación del visón americano	Administración
AE 3.2.2 Desarrollar plan de acción municipal de acuerdo con un diagnóstico situacional a través de convenios de colaboración para mejorar la tenencia responsable de mascotas, a través de campañas de esterilización, adopción y la existencia de un canil municipal	Administración
AE 3.2.3 Implementar un programa de control de visón, perros y gatos a escala local en colaboración con vecinos, municipalidad y el Servicio Agrícola y Ganadero	Conservación
AE 3.2.4 Implementar un programa de sensibilización, educación y capacitación para los vecinos sobre la especie, su ecología, impactos al medio ambiente, métodos de captura para su control y recomendaciones para evitar ataques	Vinculación con el medio
E 4 Ordenamiento y protección del sector de Aulén	
Meta 4 Al año 2034 se controla al 100% el ingreso y las actividades que se desarrollan en las playas y dunas del sector de Aulén, conservando los sitios arqueológicos y contando con infraestructura adecuada para el desarrollo sustentable de la pesca artesanal y el turismo.	
AAE 4.1 Control y restricción de actividades en zonas de playas y dunas	
AE 4.1.1 Difusión de las normas y recomendaciones sobre el ingreso de mascotas al Santuario de la Naturaleza	Uso sustentable
AE 4.1.2 Establecer barreras y delimitación para el ingreso libre de vehículos a zonas de dunas y playas	Conservación
AE 4.1.3 Fiscalización y vigilancia para el cumplimiento de la normativa	Fiscalización y vigilancia
AE 4.1.4 Mejorar la sensibilización sobre el impacto de las mascotas sobre las aves playeras con énfasis en la educación ambiental en los establecimientos educacionales del sector	Vinculación con el medio
AAE 4.2 Conservación de sitios arqueológicos	
AE 4.2.1 Promover el estudio de los sitios arqueológicos presentes en el área protegida y gestionar su registro ante el Consejo de Monumentos	Administración
AE 4.2.2 Delimitar las zonas sensibles por presencia de restos arqueológicos y establecer carteles informativos sobre su conservación	Vinculación con el medio
AE 4.2.3 Incluir en los programas de educación y sensibilización ambiental, los valores arqueológicos asociados a los ecosistemas de playas y dunas del área protegida	Vinculación con el medio

Figura 26. Cadena de resultados esperada en la implementación de las estrategias de gestión del Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu. Los hexágonos amarillos representan las estrategias.



FASE 9: Análisis territorial y zonificación

9.1. Descripción del proceso y criterios utilizados en la elección de zonas de uso.

El análisis de los usos y la definición de la zonificación se llevó a cabo en dos fases. En la primera fase, durante la elaboración de la propuesta para declarar el Santuario de la Naturaleza, se creó una propuesta inicial de zonificación basada en la sensibilidad de los elementos a conservar y los usos que se estaban realizando en ese momento. La segunda fase se desarrolló en el contexto de la creación del plan de manejo, donde se revisó, actualizó y validó la propuesta de zonificación utilizando la metodología de análisis establecida por los Estándares para la Conservación (CMP 2020).

En esta segunda fase, se llevó a cabo una nueva recopilación de información sobre los usos actuales, complementando con los usos potenciales que fueron identificados por actores clave. La distribución de estos usos, junto con las amenazas actuales y potenciales, se correlacionó con los elementos a conservar y sus necesidades de protección. Como resultado, se definieron seis zonas de uso: zona de uso público intensivo, zona de uso público extensivo, zona de recuperación, uso especial de administración, zona primitiva y zona de preservación.

9.2. Identificación de usos actuales

Se identificaron durante los talleres participativos un total de 11 actividades que se desarrollan dentro de los límites del Santuario de la Naturaleza o en su zona de influencia directa. Estas se agrupan en turismo, pesca y recolección, ganadería, parcelaciones e investigación y conservación.

Los usos de mayor relevancia son el turismo y la investigación y conservación, los cuales se sustentan en el alto valor de la biodiversidad y ecosistemas presentes en la cuenca. La presencia de sitios de nidificación de aves acuáticas, ubicados en áreas de mallín dentro de la laguna Coluco (Figura 27) y en los ríos Puntra y Huentro, son los componentes más sensibles identificados para el área protegida y los cuales se deben resguardar de las actividad y usos actuales y futuros. También se señaló como sitios de conservación aquellas áreas que albergan sitios arqueológicos, principalmente conchales, los cuales se presentan en mayor densidad en el área de playa de la desembocadura del río Chepu, sin embargo, también se señaló que existen más sitios río arriba, lo cual precisa ser corroborado por expertos. Además de estas áreas, se consideró la presencia de frutilla silvestre y los sitios de reproducción de machas en la zona costera como áreas de restauración. Las actividades identificadas son las siguientes:

Turismo

- Navegación por el río Chepu para visitar el Muelle de la Luz, actividad regulada por boteros de la localidad. También se registra navegación en kayak, se observan desde el sector de Coluco hasta la desembocadura.
- Observación de naturaleza: turismo de avistamiento de flora y fauna nativa, servicio prestado por agrupaciones locales.
- Camping y senderismo en la ribera del río Chepu y sector de playa y dunas de Aulén. No existe infraestructura ni regulación de la actividad.

Pesca y recolección

- Pesca artesanal y recolección de orilla: actividad tradicional de la comunidad de Chepu. La pesca se realiza principalmente en la parte baja del río Chepu y la recolección en el sector de Aulén.
- Pesca deportiva: clubes y particulares dedicados a la pesca deportiva principalmente en el río Chepu, la actividad se realiza en general en embarcaciones pequeñas, a motor y a remo.
- Escalada deportiva en sector norte de playa Aulén. El acceso al lugar frecuentemente se realiza transitando en vehículos por sector de playa.
- Se ha reportado el tránsito de motos de competencia en la playa y dunas de Aulén, se han realizado competencias no autorizadas ni reguladas con graves impactos a componentes ambientales y arqueológicos.

Ganadería

- Presencia y tránsito de ganado por áreas de bosque, humedal y en playas. En general no existe un cuidado de los animales, por cuanto estos se dispersan ampliamente usando gran parte de la zona baja del Santuario.

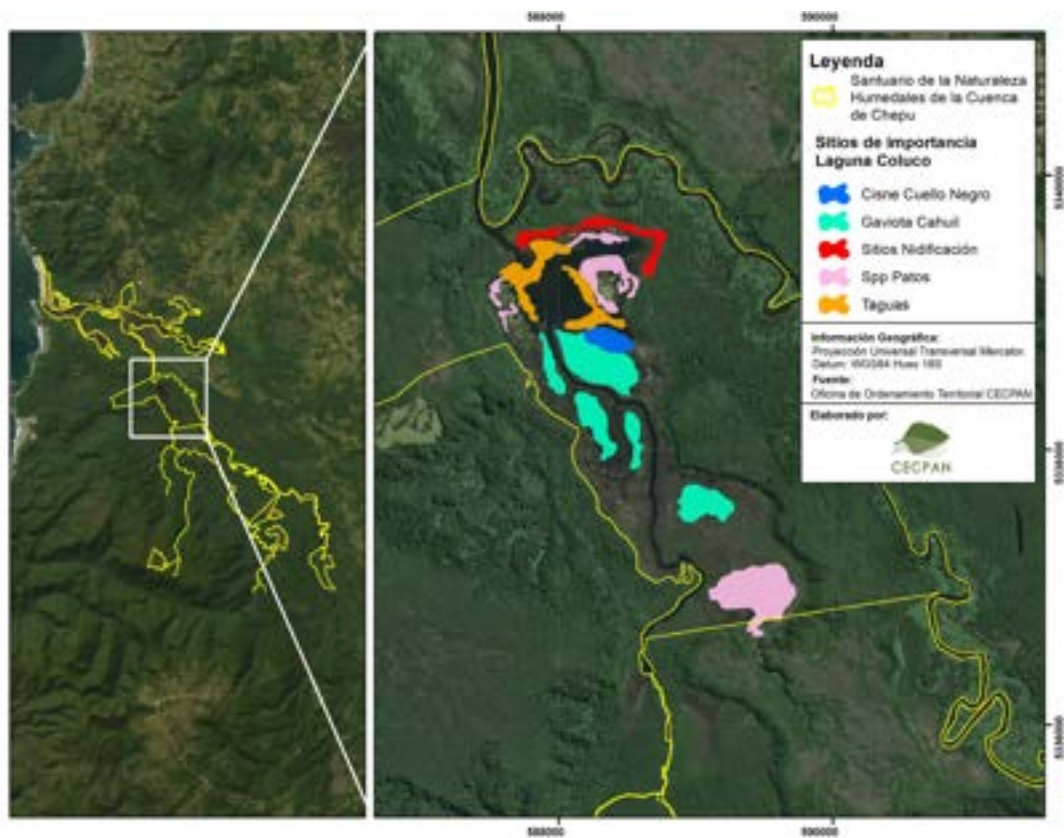
Parcelaciones

- Subdivisiones de inmobiliarias de áreas extensas ubicadas dentro y alrededor del área protegida. Los límites dentro del Santuario corresponden a sectores inundados identificados como bien de uso público en el proceso de declaración del área protegida.
- Las actividades de venta y habilitación de parcelas generan mayor tráfico de embarcaciones además de la construcción de muelles, que no se conoce su estado de regularización.

Investigación y conservación

- Dentro de los límites del área protegida el CECPAN desarrolla actividades de investigación y monitoreo, entre otras, existen estaciones meteorológicas, monitoreo de fauna por medio de cámaras trampa, implementación de programa de censo de aves, monitoreo de calidad de agua y especies claves; y, gestión y vigilancia de predios bajo su administración.

Figura 27. Mapa de sitios de ocupación y nidificación de aves acuáticas en la laguna Coluco.



9.3. Análisis de compatibilidad de usos

Para cada una de las actividades identificadas se estableció la compatibilidad con los objetos de conservación con base en la metodología propuesta por CONAF (2017) para la planificación de las áreas protegidas (Tabla 14). Para las actividades compatible con restricciones se establecieron los acuerdos de buenas prácticas o recomendaciones para su desarrollo, las cuales deben ser trabajadas por los responsables de la gestión del área durante la implementación del plan de manejo (Tabla 15).



Pudú
Pudu puda



Tabla 14. Matriz de Análisis de compatibilidad de Usos del Santuario de la Naturaleza.
Verde=Compatible; Amarillo=Compatible con restricciones; Rojo=Incompatible.

Uso	Compatibilidad con objetivos de manejo	Compatibilidad con otros usos	Calificación final
Navegación en botes a motor y remo, y en kayak	Delimitar áreas permitidas para la navegación y regular velocidad	Ordenamiento de las actividades que navegan para evitar incompatibilidad	Compatible con restricciones
Observación de naturaleza	Regulación de sectores y temporalidad		Compatible con restricciones
Camping y senderismo	Solo en sitios autorizados y habilitados para estas actividades		Compatible con restricciones
Pesca artesanal y recolección de orilla	Regular tránsito de embarcaciones en ríos y vehículos en sector Aulén		Compatible con restricciones
Pesca deportiva	Regulación de tránsito, sectores de pesca y tallas		Compatible con restricciones
Escalada deportiva	Acceso pedestre por playa	En áreas alejadas de sitios de nidificación de rapaces	Compatible con restricciones
Motocross	No se permite por el impacto generado en ecosistemas	No es compatible por generar impacto negativo a la biodiversidad	Incompatible
Ganadería	Solo en terrenos privados del Santuario	Impacto sobre humedales y bosque	Compatible con restricciones
Parcelaciones	Solo en sitios de propiedad privada, con regulaciones de infraestructura y actividades de bajo impacto	Prohibido en bien de uso público	Compatible con restricciones
Investigación y conservación	Cumplir con ética profesional		Compatible



Tabla 15. Actividades compatibles con restricciones, establecimiento de acuerdos de buenas prácticas o recomendaciones para su desarrollo.

Uso	Compatibilidad con objetivos de manejo
Navegación en botes a motor y remo, y en kayak	Implementar el control de zarpes bajo la supervisión del alcalde de mar. Establecer un tonelaje máximo para las embarcaciones utilizadas en actividades turísticas. Definir un número máximo de visitantes por un periodo específico. Establecer un límite máximo de velocidad para las embarcaciones y requerir el uso de motores menormente contaminantes (ej: motores de cuatro tiempos). Mantener un registro de salidas de kayaks para gestionar de manera efectiva su uso. Respetar las distancias adecuadas de observación de la fauna silvestre para minimizar el impacto disruptivo. Descongestionar las áreas de turismo intensivo, como el Muelle de la Luz, mediante la propuesta de nuevas rutas de recorrido, tanto por tierra como por río. Prohibir las motos de agua para preservar la tranquilidad y seguridad del entorno acuático. Se define a la laguna Coluco, laguna Huentro y laguna del río negro, como sitios de conservación estricta por albergar áreas de nidificación para las aves, por representar zonas frágiles y de elevada importancia para la conservación de la biodiversidad y el paisaje
Observación de naturaleza	Delimitar el paso por la laguna Coluco con boyas que marquen claramente el curso del río Coluco como vía de tránsito. Establecer un rango de velocidad recomendado dentro de las lagunas, ideal 5 y 10 nudos. Establecer que los recorridos de turistas no excedan las 2 horas, desde la salida del muelle hasta su regreso. Respetar las distancias adecuadas de observación de la fauna silvestre para minimizar el impacto disruptivo. Permitir el tránsito río arriba únicamente a embarcaciones con motores de mínimo 4 tiempos, conocidos por ser menos contaminantes. Definir un plan específico para la operación del turismo durante las temporadas reproductivas de las aves. Construir un mirador para observar la laguna Coluco desde tierra, asegurando que su construcción y uso minimicen el impacto ambiental.
Camping y senderismo	Delimitar las áreas de camping; zona de acampada, área de picnic, área de caravanas, baños y duchas, cocina comunitaria, etc. Se permite el senderismo bajo prácticas de bajo impacto y respeto por la vida silvestre. Durante los periodos reproductivos de las aves se establecerá una ruta de navegación especial para no alterar la tranquilidad del sitio. Establecer áreas para el uso del fuego con control y mitigación de incendios.
Escalada deportiva	Definir temporadas aptas para la escalada, para que no coincida con la temporada reproductiva de aves. Establecimiento de ruta definida para escaladores, para disminuir la perturbación a las aves que habiten o nidifiquen en esas áreas. Se prohíbe el ingreso de vehículos al sector de playas y dunas. Identificar y proteger los sitios de nidificación de rapaces que existen en los acantilados de la playa de Aulén. Restringir el ingreso de personas a estas áreas. Informar de la importancia arqueológica que existe tanto en el sector de playas y dunas de Aulén, como en sitios menos reconocidos, que han sido descubiertos por las riberas del Río Chepu y otros tributarios.
Motocross	Cerrar el ingreso para vehículos y motos al sector de playas y dunas. Colocar carteles informativos sobre las restricciones establecidas.



Uso	Compatibilidad con objetivos de manejo
Pesca artesanal y recolección de orilla	Uso de río Chepu para tránsito hacia sus respectivas áreas de manejo. Compromiso de evitar dejar redes y anzuelos sueltos en el río. Compromiso de no utilizar anzuelos con espineles. Se recomienda no utilizar redes de pesca u artes de pesca que no estén permitidas en la normativa. No ingresar a sectores de playa en vehículos.
Pesca deportiva	Educar respecto a las buenas prácticas de pesca y el respeto por la tranquilidad del entorno y su fauna silvestre. Todas las embarcaciones deben partir exclusivamente desde el muelle autorizado, evitando salidas desde lugares particulares. Colocar señalización y ofrecer sugerencias para mejorar la comprensión de la complejidad de la laguna Coluco. Compromiso de evitar dejar redes y anzuelos sueltos en el río. Establecer un camino delimitado con boyas en áreas frágiles para proteger las laderas de los ríos y evitar perturbar la avifauna. Establecer límites de velocidad específicos para cada recorrido como medida de seguridad y conservación. Compromiso de limitar la velocidad máxima de las embarcaciones (se recomienda sea entre 5 y 10 nudos). Fomentar una mayor colaboración y coordinación con la Armada para la gestión integral de las actividades marítimas. Compromiso de realizar fiscalización regular para controlar la cantidad de embarcaciones y la frecuencia de los viajes.
Uso ganadero	Solicitar a los organismos responsables (SAG) que realicen fiscalizaciones regularmente al interior del área protegida, para identificar vacas sin dueño u arete, y tomar las medidas correspondientes para su relocalización. Identificar a aquellos vecinos que tienen problemas para controlar su ganado y poder prestar asistencia. Aquellos animales que permanecen al interior de predios privados pertenecientes al santuario deben contar con gestión sanitaria del ganado, teniendo sus vacunas al día y un control permanente para prevenir enfermedades infecciosas.
Parcelaciones	Definir un sitio específico para la construcción de un muelle de acceso a parcelas vendidas río arriba (esto solo en caso de ser necesario y solicitado por los propietarios). Gestionar la prohibición de los rellenos de humedales o áreas inundables, tanto en el área de influencia como dentro del Santuario. Gestionar la prohibición de la tala de bosques en la ribera de los ríos, esteros y laguna. Fiscalizar y limitar el uso de embarcaciones tipo rampas o balsas flotantes para el transporte de material pesado. Restringe el ingreso de maquinarias pesadas por embarcaciones a través del río. Se sugiere a los propietarios de las parcelas en venta, establecer un DRC (Derecho Real de Conservación) en aquellas que están adyacentes y al interior del Santuario, para entregar un mayor resguardo a los servicios ecosistémicos que provee el área protegida. Se sugiere que las casas construidas en estas parcelaciones cuenten únicamente con baños secos y paneles solares para generación de energía. Regular la gestión de residuos sólidos o líquidos domiciliarios. Promover la captación de aguas lluvias. Cerciorarse de que todos aquellos que pretendan construir en las parcelas en venta alrededor o al interior del santuario cuenten con su correspondiente permiso de edificación.



9.4. Definición de zonas de uso

A partir del análisis de compatibilidad y con base en las zonas de uso propuesta por CONAF (2017) para el manejo de las áreas protegidas, se establecieron para el Santuario de la Naturaleza seis tipos de zonas (Figura 28).

La **Zona de Uso Especial Administración** es un área reducida en extensión, en donde se puede establecer una caseta de administración o puesto de control para facilitar la gestión y la administración del área protegida. Estos sitios actualmente corresponden a los muelles de Chepu, Ahuenco y Muelle de la Luz; y el refugio CECPAN en sitio fiscal Chepu. Se proyecta en la entrada al sector de Aulén pueda establecerse un punto de control.

La **Zona de Preservación**, está definida como áreas naturales de gran extensión con un mínimo de alteración, en donde se persigue el fin último de preservación de ecosistemas. No permite la instalación de infraestructura y solo se pueden llevar a cabo en él monitoreos con fines científicos que sean imprescindibles para la gestión del área protegida.

La **Zona Primitiva**, está definida como áreas de uso preferente para la conservación, con características de atractivo para el desarrollo del turismo de interés especiales y el disfrute de la naturaleza. Para el Santuario, esta zona se representa en los cursos de la red hídrica que alberga ecosistemas frágiles de humedales y también la zona de dunas y sitios arqueológicos.

Al ser el uso preferente la conservación, las actividades de turismo están restringidas a grupos pequeños y bajo conductas y normas estrictas para la observación. No se permite la construcción de infraestructura.

La **Zona de Uso Intensivo**, se establecen como las áreas donde se realizan actividades turísticas de mayor intensidad. En esta zona está permitida la construcción de infraestructura para el desarrollo de actividades turísticas, esta debe ser de bajo impacto visual y con objetivos de observación de flora y fauna, como miradores y pasarelas, instalación de letreros de interpretación y senderos de bajo impacto. Para el caso del Santuario se limita al área de mayor flujo de visitantes en la entrada de la playa y dunas de Aulén, donde se espera contar con infraestructura para controlar el ingreso de visitantes, así también en los senderos y miradores proyectados para los sectores de Aulén y laguna Coluco.

La **Zona de Uso Extensivo** corresponde a sitios utilizados para actividades recreativas o tradicionales de moderada o baja intensidad, permite infraestructura asociada. Para el caso del Santuario, se considera en este uso las rutas comunes que los usuarios utilizan en los ríos para trasladarse o hacer turismo.

Se permiten actividades de turismo sustentable bajo normas estrictas como el tránsito de botes y kayak, y la pesca deportiva. Además de las actividades de pesca, se permite en esa zona la actividad turística bajo normas de conducta y



siempre en pequeños grupos, la navegación debe respetar la normativa interna que se defina para el área protegida en términos de cantidad de embarcaciones y límites de velocidad. La construcción de infraestructura se prohíbe en esta zona. Los muelles de uso particular deben establecerse fuera de los límites del Santuario y cumplir con la normativa establecida por la autoridad marítima.

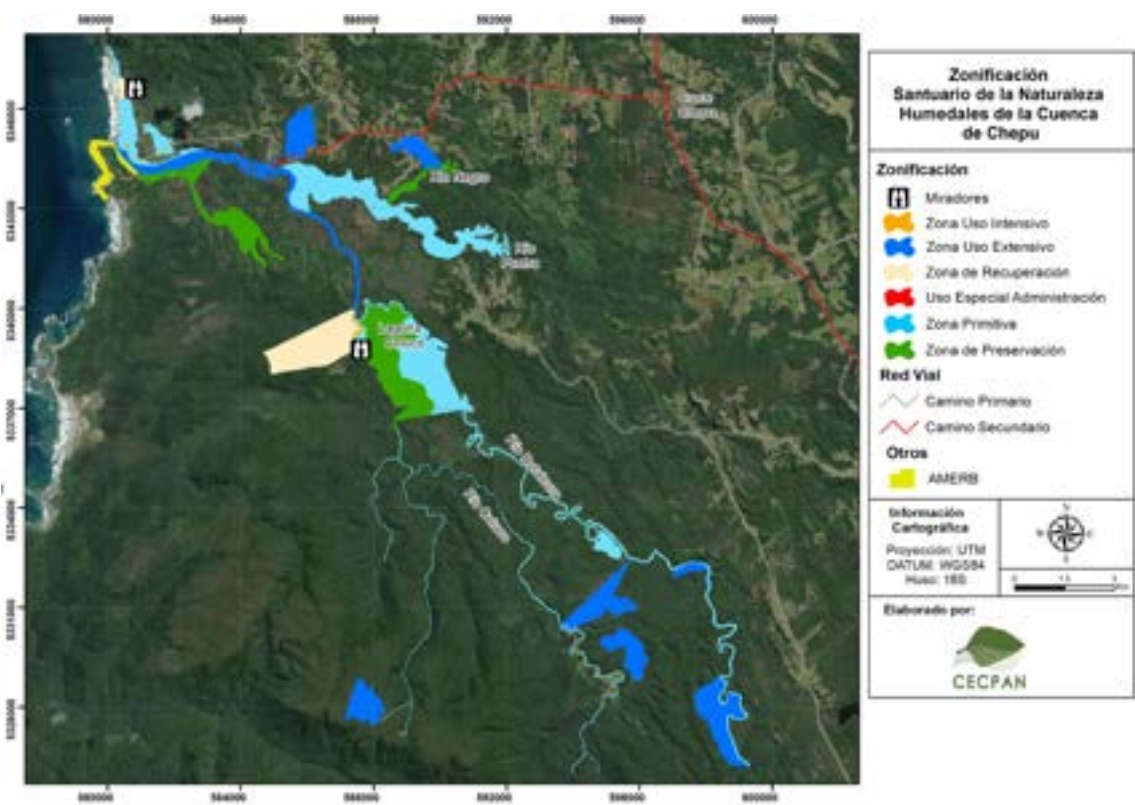
Esta categoría incluye a los predios privados, en los cuales ocurren actualmente usos sustentables y es parte de la visión de los dueños mantener las áreas en el futuro con el mismo tiempo de uso o una de menor intervención.

La Zona de Recuperación consiste en áreas naturales que precisan ser restauradas o rehabilitadas para recuperar sus funciones o servicios ecosistémicos. Es una zona transitoria, que luego de ser recuperada deberá ser categorizada bajo otra categoría de uso.

Dentro del Santuario existe un manto boscoso dominado por Pino Oregón y otras especies exóticas, espacio que busca ser restaurado para que el bosque nativo pueda volver a ocupar esta zona. Uno de los propósitos de esta área, es convertirla en un punto de encuentro para turistas, al contar con miradores y senderos que puedan rodear una parte de la laguna Coluco, sin generar alteraciones en la fauna que habita esta frágil sección.

El otro sector a restaurar se encuentra en el sector de Aulén y corresponde a la recuperación de la frutilla silvestre en dunas y los sitios de reproducción de machas.

Figura 28. Zonificación del Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu.



FASE 10. Normativa

La normativa requerida para regular las actividades que se desarrollan dentro de los límites del Santuario de la Naturaleza buscan asegurar el cumplimiento de las buenas prácticas y recomendaciones para la protección de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

10.1 Ordenanza general del Santuario de la Naturaleza

La normativa específica requerida para regular las actividades que se desarrollan dentro de los límites del Santuario de la Naturaleza se relacionan directamente con asegurar el cumplimiento de las buenas prácticas y recomendaciones para el sector pesquero y turístico. No se prohíben en el área protegida la pesca artesanal ni el turismo, pero se busca que estas actividades se realicen bajo condiciones que permitan resguardar los objetos de conservación.

Considerando que la gestión del Santuario es apoyada por la Ilustre Municipalidad de Ancud, se define la promulgación de una ordenanza municipal que estipule:

- Zonificación de los usos permitidos dentro del Santuario.
- Buenas prácticas para el desarrollo de la pesca y el turismo en las zonas permitidas, en relación con: cantidad de personas y embarcaciones, tipos de embarcaciones permitidas, límites de velocidad de navegación, distancias de acercamiento a sitios claves para las aves, manejo y gestión de residuos.
- Prohibición de ingreso de personas con mascotas sueltas, estas deben estar siempre con correa.

Otra normativa que aplica dentro del Santuario de la Naturaleza hace referencia a la reglamentación vigente para el desarrollo de la pesca artesanal, la solicitud de concesiones marítimas para la construcción de muelles, la solicitud de permisos de edificación ante el municipio, entre otras relacionadas a las actividades permitidas dentro del área protegida, y que se espera se complementen con la ordenanza municipal con el fin de resguardar los objetivos de creación del Santuario.



FASE 12. Plan operativo de largo plazo

Con base en los programas de manejo propuestos para la gestión del Santuario de la Naturaleza, se presenta en la Tabla 16 las actividades estratégicas a desarrollar. Durante el primer año de implementación del plan deben establecerse las acciones y actividades específicas para el cumplimiento de los objetivos de cada programa, de acuerdo con el presupuesto y el personal disponible para la implementación del plan de manejo.

12.1 Descripción de los programas de manejo

Los programas de manejo se definen a continuación de acuerdo con el contexto y a las necesidades que buscan cubrir en torno a las actividades previamente definidas.

El **programa de administración** tiene como función principal gestionar y coordinar la ejecución de todas las actividades que se desarrollan en el Santuario de la Naturaleza. Adicionalmente en este programa se concentran todas las actividades que tienen relación con la coordinación y colaboración con otras entidades públicas y privadas y con la sociedad civil, con el fin de implementar las acciones y actividades de forma ordenada y bajo las competencias y capacidades de otras organizaciones y entidades sobre el área protegida.

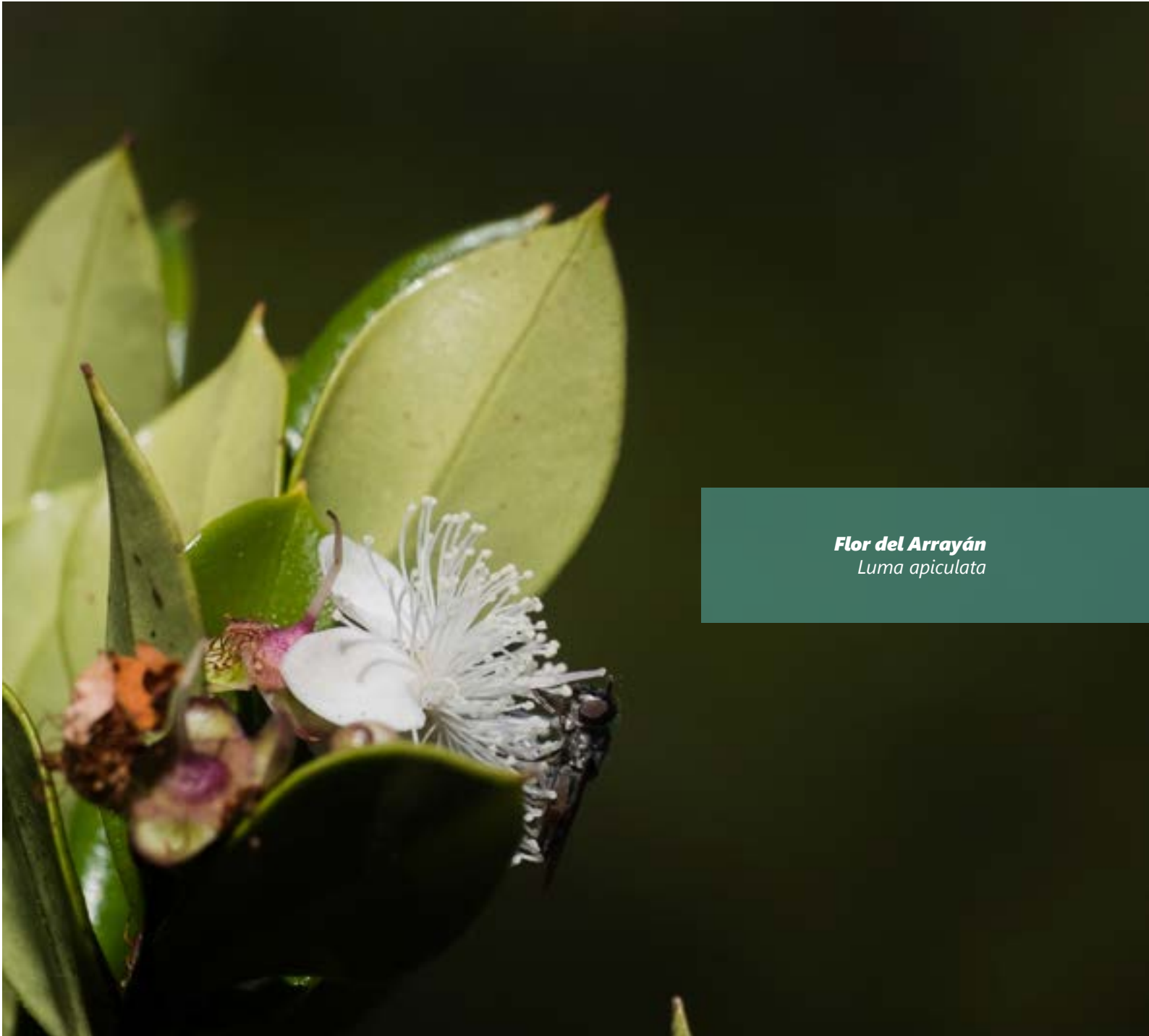
El **programa de conservación** tiene su foco en el desarrollo de actividades ligadas al entendimiento, seguimiento y resguardo de los objetos de conservación biológicos del Santuario de la Naturaleza. Considera tanto la elaboración de propuestas de desarrollo sustentable de las actividades que ocurren dentro del área protegida y su zona de influencia directa, como en el control y seguimiento de las amenazas identificadas para el área.

El **programa de fiscalización y vigilancia** tiene el desafío de integrar a los diferentes entes con competencia en la fiscalización en el logro de una vigilancia y resguardo de los objetos de conservación del Santuario de la Naturaleza, así como lograr el objetivo de establecer un trabajo conjunto con la sociedad civil y vecinos en el cuidado y la vigilancia del sector.

El **programa de uso sustentable** tiene relación directa a la gestión y manejo de las actividades de pesca y turismo que se realizan en el Santuario de la Naturaleza, resguardando el cumplimiento de los acuerdos de buenas prácticas y contribuyendo a que estas actividades sigan siendo una oportunidad de desarrollo de la población y un beneficio para vecinos y visitantes en el resguardo del bienestar que el sector otorga a cada uno de ellos.

El **programa de vinculación y desarrollo local** tiene su objetivo en la educación y la divulgación de información ambiental sobre los valores del Santuario de la Naturaleza y la importancia de su cuidado por parte de toda la comunidad local y

visitante. Este programa además tiene el desafío de poder integrar a la sociedad civil en la gestión del área protegida a través de programas de ciencia ciudadana, rescate de valores ambientales y culturales, desarrollo de actividades artísticas y educativas, entre otras que surjan para su implementación con la comunidad aledaña y visitantes.



Flor del Arrayán
Luma apiculata



Tabla 16. Actividades estratégicas definidas para cada programa de manejo del Santuario de la Naturaleza.

Programa de manejo	Actividades Estratégicas (AE)
Administración	AE 1.1.1 Implementar programa de trabajo con municipalidad para mejorar la gestión de los residuos domiciliarios
	AE 1.1.2 Promover y fortalecer los programas de reciclaje rural
	AE 1.2.4 Mantener un plan de control interinstitucional de amenazas directas sobre los humedales con base en los resultados de monitoreo y denuncias de afectación
	AE 3.2.1 Incidir en los tomadores de decisiones sobre la importancia de contar con una estrategia provincial para el control y erradicación del visón americano
	AE 3.2.2 Desarrollar plan de acción municipal de acuerdo con un diagnóstico situacional a través de convenios de colaboración para mejorar la tenencia responsable de mascotas, a través de campañas de esterilización, adopción y la existencia de un canil municipal
	AE 4.2.1 Promover el estudio de los sitios arqueológicos presentes en el área protegida y gestionar su registro ante el Consejo de Monumentos
Conservación	AE 1.2.1 Diseñar e implementar un plan de monitoreo de calidad de agua de los principales cuerpos de agua del sistema de humedales del área protegida
	AE 1.2.2 Diseñar e implementar el monitoreo de especies claves para los ecosistemas de humedales
	AE 2.1.1 Establecer línea base y monitorear la cobertura vegetal presente en los humedales y sus zonas de ribera
	AE 2.1.2 Realizar un diagnóstico sobre las actividades e infraestructura reguladas y no reguladas que ocurren en la ribera de esteros, río y lagunas para evidenciar y gestionar las actividades que contribuyen a la destrucción de las laderas de estos humedales y reducir sus impactos
	AE 3.1.1 Diseñar y establecer un programa de monitoreo de las especies de fauna claves de cada uno de los humedales del área protegida
	AE 3.2.3 Implementar un programa de control de visón, perros y gatos a escala local en colaboración con vecinos, municipalidad y el Servicio Agrícola y Ganadero
Fiscalización y vigilancia	AE 1.1.3 Fiscalización y seguimiento a denuncias relativas a fuentes de contaminación de los acuíferos y cuerpos de agua dentro de la cuenca de Chepu
	AE 2.1.3 Establecer un comité de fiscalización y vigilancia del Santuario de la Naturaleza integrado por los entes con competencia y fortalecer los canales y atención a denuncias de la ciudadanía
	AE 4.1.3 Fiscalización y vigilancia para el cumplimiento de la normativa
Uso sustentable	AE 2.1.5 Ejecutar un programa coordinado intersectorial de buenas prácticas en el manejo del bosque, ganado, pesca y turismo en zonas sensibles
	AE 3.1.4 Elaborar un plan maestro de turismo para el ordenamiento de la actividad, infraestructura y buenas prácticas
	AE 3.1.5 Comunicación efectiva para la implementación del programa de tenencia responsable de mascotas a cargo de la municipalidad
	AE 4.1.1 Difusión de las normas y recomendaciones sobre el ingreso de mascotas al Santuario de la Naturaleza
	AE 4.1.2 Establecer barreras y delimitación para el ingreso libre de vehículos a zonas de dunas y playas
Vinculación con el medio	AE 1.2.3 Reportar a la comunidad y los actores clave los resultados de las campañas de monitoreo
	AE 2.1.4 Ejecutar campañas comunicacionales sobre el impacto del desarrollo inmobiliario en zonas de humedales; y normativa y regulación para la construcción
	AE 3.1.2 Fortalecer los programas de educación y sensibilización ambiental en centros educativos y comunidad de Chepu
	AE 3.1.3 Delimitar y señalar zonas sensibles para mejorar las conductas y prácticas del turismo y pesca en humedales
	AE 3.2.4 Implementar un programa de sensibilización, educación y capacitación para los vecinos sobre la especie, su ecología, impactos al medio ambiente, métodos de captura para su control y recomendaciones para evitar ataques
	AE 4.1.4 Mejorar la sensibilización sobre el impacto de las mascotas sobre las aves playeras con énfasis en la educación ambiental en los establecimientos educacionales del sector
	AE 4.2.2 Delimitar las zonas sensibles por presencia de restos arqueológicos y establecer carteles informativos sobre su conservación
	AE 4.2.3 Incluir en los programas de educación y sensibilización ambiental, los valores arqueológicos asociados a los ecosistemas de playas y dunas del área protegida



FASE 13. Gobernanza del Santuario de la Naturaleza

Es de interés de los actores claves del área protegida, principalmente de la comunidad local, la conformación de un comité de gestión que integre a los actores claves relacionados con el Santuario de la Naturaleza, del ámbito público, privado, ONGs y la sociedad civil en general. Debido a la situación normativa y jurídica transitoria que se presenta en la gestión y el manejo de las áreas protegidas, particularmente para la figura de Santuario de la Naturaleza, no es factible conformar un comité de gestión del área protegida, ya que no está establecido en el Ley 21.600 que crea el Sistema Nacional de Áreas Protegida la confirmación de este tipo de órgano de gobernanza.

El Artículo 2 d) de la Ley 21.600 establece el “Principio participativo: es deber del Estado contar con los mecanismos que permitan la participación de toda persona y las comunidades en la conservación de la biodiversidad, tanto a nivel nacional, como regional y local. El Servicio promoverá la participación ciudadana en materias como la generación de información, la educación y la gestión de las áreas protegidas, entre otras”. Además, el Artículo 54 g) indica como parte de los objetivos del Sistema Nacional de Áreas Protegidas “Promover la participación de las personas, comunidades locales y comunidades indígenas en la conservación y gestión de las áreas protegidas, especialmente aquellas que se encuentran aledañas o al interior de estas”. Por su parte, el Artículo 68 indica que “Para la gestión de las áreas protegidas del Estado, el Servicio podrá celebrar convenios de gestión con autoridades u organizaciones locales, asociaciones o comunidades indígenas a que se refiere la ley N° 19.253, que establece normas sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas, y crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, u otras organizaciones”. Estos acuerdos de gestión deben cumplir con disposiciones sobre su estructura, normas de funcionamiento, derechos y obligaciones de las partes, las cuales no es posible definir a la fecha, hasta que el Servicio entre en total funcionamiento.

Con base en esta situación transicional, durante el plazo que se extienda, la administración y la gestión del Santuario de la Naturaleza, que actualmente recae en el Centro de Estudio y Conservación del Patrimonio Natural, CECPAN, se realizará con base en el trabajo colaborativo y de cooperación entre los actores claves identificados a lo largo de los diferentes procesos participativos desarrollados, involucrando activamente a la Ilustre Municipalidad de Ancud, actor clave en la generación de iniciativas de desarrollo sustentable en el sector, a través del programa Paisaje de Conservación y la aplicación de la Ordenanza Municipal N° 12 sobre Medio Ambiente, Aseo y Ornato. La administración propenderá a establecer instancia de participación, consulta a expertos y a conformar el comité de fiscalización con las demás entidades con competencias fiscalizadoras.



REFERENCIAS

Aguilera P & Blanco G. 2024. Historia Ambiental con Perspectiva Relacional: La Territorialización de la Cuenca del Río Chepu, Chiloé, Chile 1982-2022. Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC) revista de la Solcha, 14: 277–306. <https://doi.org/10.32991/2237-2717.2024v14i1.p277-306>.

Aguirre J. 2002. Las aves costero-dunarias de Chile central, en Informe Fondecyt N° 1990586.

Aliaga-Rossel E, Ríos-Uzeda B & Ticona H. 2012. Amenazas de perros domésticos en la conservación del cóndor, el zorro y el puma en las tierras altas de Bolivia. Revista Latinoamericana de Conservación, 2(2): 78–81.

Álvarez R. 2004. Conchales arqueológicos y comunidades locales de Chiloé a través de una experiencia de educación patrimonial. Chungará (Arica), 36(Supl. 2): 1151-1157.

Araya J. 1982. Análisis de la localización de los procesos y formas predominantes de la línea litoral de Chile: Observación preliminar. Informe Geografía de Chile, 29: 35-55.

Campos CB, Esteves CF, Ferraz KMPMB, Crawshaw Jr PG & Verdade LM. 2007. Diet of free-ranging cats and dogs in a suburban and rural environment, south-eastern Brazil. Journal of Zoology, 273(1): 14–20. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2007.00291.x>

Castoriadis C. 1997. El Imaginario Social Instituyente. Zona Erógena. N° 35. 1997.

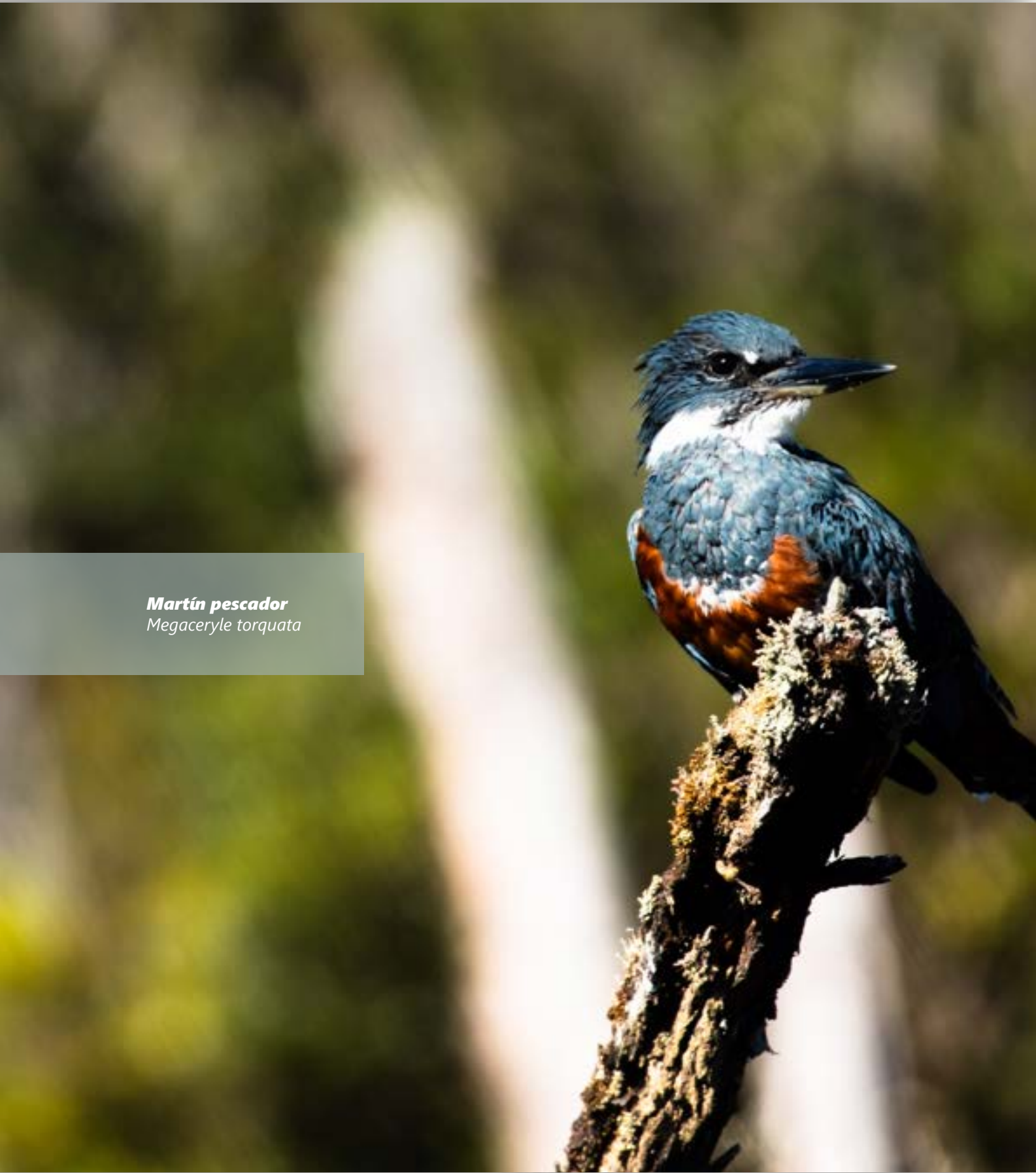
Castro V, Varela V, Aldunate C & Araneda E. 2004. Principios orientadores y metodología para el estudio del Qhapaqñan en Atacama: Desde el portezuelo del inka hasta río grande. Chungará, Arica, 36: 463-481.

CECPAN. 2021. Santuarios de la Naturaleza. Una herramienta para la gestión participativa de sitios de alto valor ambiental. Centro de Estudio y Conservación del Patrimonio Natural.

CECPAN. 2023. Tríptico Informativo para la elaboración del plan de manejo. Santuarios de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu. Una herramienta para la gestión participativa de sitios de alto valor ambiental. Centro de Estudio y Conservación del Patrimonio Natural.

Conservation Measures Partnership (CMP). 2020. Estándares abiertos para la práctica de la conservación (Versión 4.0). Conservation Measures Partnership.

CONAF. 1997. Catastro y evaluación de recursos vegetacionales nativos de Chile. Corporación Nacional Forestal.



Martín pescador
Megaceryle torquata

CONAF. 2017. Manual para la planificación del manejo de las áreas protegidas del SNASPE. Santiago de Chile, Chile.

Díaz MF, Larraín J, Zegers G & Tapia C. 2008. Caracterización florística e hidrológica de turberas de la Isla Grande de Chiloé, Chile. *Revista chilena de historia natural*, 81(4): 455-468. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-078X2008000400002>

Díaz MF, Zegers G & Larraín J. 2005. Antecedentes sobre la importancia de las turberas y el pompón en la Isla de Chiloé. 33.

Donoso C, Grez R, Escobar B & Real P. 1984. Estructura y Dinámica de Bosques del Tipo Forestal Siempreverde en un Sector de Chiloé Insular. *BOSQUE*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.4206/bosque.1984.v5n2-04>

Dugan PJ. 1992. Conservación de humedales: Un análisis de temas de actualidad y acciones necesarias. IUCN.

Duhart P, Muñoz J & Stern CR. 2000. Geología de la Isla Grande de Chiloé, X región de Los Lagos, Chile. IX Congreso Geológico Chileno, 1(Sesión Temática N°3): 461–465.

Durán S, Tapia C, Bahamondes M & Valdés P. 2018. Proyecto intercensal: seguimiento censo pesquero y acuicultor, año 2016. Licitación ID N° 4728-47-LQ16 / Proyecto FIPA 2016-59.

Figueroa A, Contreras M & Saavedra B. 2018. Wetlands of Chile: Biodiversity, Endemism, and Conservation Challenges. En Finlayson CM, Milton GR, Prentice RC & Davidson NC (Eds.). *The Wetland Book*: pp. 823–838. Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-4001-3_247

Figueroa R, Valdovinos C, Araya E & Parra O. 2003. Macroinvertebrados bentónicos como indicadores de calidad de agua de ríos del sur de Chile. *Revista chilena de historia natural*, 76(2), 275–285. <https://doi.org/10.4067/S0716-078X2003000200012>

FOS. 2009. Conceptualización y planificación de proyectos y programas de conservación. Foundation of Success.

Gajardo MR. 1994. La vegetación natural de Chile. Clasificación y distribución geográfica. Santiago, Chile: Editorial Universitaria.

González López CA. 2005. Biodiversidad vegetal acuática de los humedales del Río Chepu (Chiloé, Región de Los Lagos, Chile) Tesis, Universidad Austral de Chile. <http://biblioteca.cehum.org/handle/123456789/753>

Hajek ER & Di Castri F. 1975. Bioclimatografía de Chile: Manual de consulta. Dirección de Investigación, Vicerrectoría Académica, Universidad Católica de Chile.

INE. 2018. Síntesis de resultados: Censo 2017. Instituto Nacional de Estadística. Iriarte A. 2008. Mamíferos de Chile. Lynx Edicions. 420p.

Laurenson K, Sillero-Zubiri C, Thompson H, Shiferaw F, Thirgood S & Malcolm J. 1998. Disease as a threat to endangered species: Ethiopian wolves, domestic dogs and canine pathogens. *Animal Conservation Forum*, 1(4): 273–280. <https://doi.org/10.1111/j.1469-1795.1998.tb00038.x>

Legoupil D. 2005. Recolectores de moluscos tempranos en el sureste de la isla de Chiloé: Una primera mirada. *Magallania (Punta Arenas)*, 33(1): 51-61.

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

Maldonado V, Bartheld L, Figueroa R & Aizman F. 2006. Plan de manejo para la conservación de la biodiversidad del Área Silvestre Protegida Privada “Los Maitenes”. Red de Áreas Protegidas Privadas (RAPP).

Martínez-Garza C, Juan-Baeza I, León-Carvajal K & Hernández-Hernández M. 2022. La regeneración del bosque después de un incendio. *Inventio* 18(44). <https://doi.org/10.30973/inventio/2022.18.44/9>

Medina-Vogel G, Kaufman VS, Monsalve R & Gomez V. 2003. The influence of riparian vegetation, woody debris, stream morphology and human activity on the use of rivers by Southern river otters in *Lontra provocax* in Chile. *Oryx* 37: 422-430.

Melero Y. 2011. Visión americano – *Neovison vison* (Schreber, 1777).

MMA. 2020. Decreto 3 Declara Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu. Ministerio de Medio Ambiente.

MMA. 2007. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, primer proceso. Decreto Supremo N° 151. Ministerio del Medio Ambiente.

MMA. 2008a. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, segundo proceso. Decreto Supremo N° 50. Ministerio del Medio Ambiente.

MMA. 2008b. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, tercer proceso. Decreto Supremo N° 51. Ministerio del Medio Ambiente.

MMA. 2009. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, cuarto proceso. Decreto Supremo N° 23. Ministerio del Medio Ambiente.



MMA. 2011a. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, quinto proceso. Decreto Supremo N° 33. Ministerio del Medio Ambiente.

MMA. 2011b. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, sexto proceso. Decreto Supremo N° 41. Ministerio del Medio Ambiente.

MMA. 2011c. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, séptimo proceso. Decreto Supremo N° 42. Ministerio del Medio Ambiente.

MMA. 2012. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, octavo proceso. Decreto Supremo N° 19. Ministerio del Medio Ambiente.

MMA. 2018. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, décimo cuarto proceso. Decreto Supremo N° 79. Ministerio del Medio Ambiente.

MMA. 2019. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, décimo quinto proceso. Decreto Supremo N° 23. Ministerio del Medio Ambiente.

MMA. 2020. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, décimo sexto proceso. Decreto Supremo N° 16. Ministerio del Medio Ambiente.

MMA. 2023. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, décimo octavo proceso. Decreto Supremo N° 10. Ministerio del Medio Ambiente.

MMA. 2024. Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, décimo noveno proceso. Decreto Supremo N° 02. Ministerio del Medio Ambiente.

MOP. 2022. Plan Estratégico de Gestión Hídrica en las Cuencas de Las islas Chiloé y Circundantes. Dirección General de Aguas. Ministerio de Obras Públicas. <https://repositoriodirplan.mop.gob.cl/biblioteca/items/16082b6a-8b1e-4e38-a502-a72c07ae91f4>

Neira E & Bertín RA. 2009. Hábitos del uso de la leña en Castro, Isla de Chiloé. Bosque Nativo 45: 3–8.

Ocampo C & Rivas P. 2004. Poblamiento Temprano de los Extremos Geográficos de los Canales Patagónicos: Chiloé e Isla Navarino 1. Chungará (Arica) 36: 317-331.

Páivänen J. 1982. Main Physical Properties of Peat Soils. En: Laine J (ed) Peatlands and their utilization in Finland: 33-36. Finnish Peatland Soc, Helsinki, Finland.

Peña O, Ostertag G & Gandullo R. 2004. La variabilidad Climática y su efecto sobre la Capacidad Forrajera de un Mallín. Boletín Geográfico N° 25. Departamento de Geografía. UNco. Neuquén. 11-28.

Pérez Torres I. 2021. Efecto del proceso de urbanización en la alteración del humedal La Bocana, San José, durante los años 2000 – 2021. Repositorio Institucional - UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/84373>

Raffaele E. 1999. Mallines: Aspectos generales y problemas particulares. Tópicos Sobre Humedales Subtropicales y Templados de Sudamérica. https://www.researchgate.net/publication/228958451_Mallines_Aspectos_generales_y_problemas_particulares

Ramírez C & Pérez J. 2013. La tundra magallánica de la Cordillera de San Pedro (Chiloé) y su estado de conservación. Datos no publicados.

Ramírez Sánchez C. 1997. Toponimia indígena de Chile: Nombres de lugar indígenas de Osorno, Llanquihue y Chiloé (Chile). Dirección de Investigación, Universidad Austral de Chile.

Rebolledo S, Delgado A, Kelly P, Sierralta S, Bravo G, Hernández D & Cortés C. 2021. Chepu 005: Aproximaciones desde el análisis de colecciones a las comunidades cazadoras recolectoras de Chiloé. Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología, Número Especial: 465–498.

Rivas P & Ocampo C. 2006. La Adaptación Humana al Bosque en la Isla de Chiloé. Trabajo presentado en el XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Valdivia.

Rodríguez M, Aspillaga E & Arensburg B. 2007. El estudio bioantropológico de las colecciones esqueléticas del archipiélago de Chiloé: Perspectivas y limitaciones. En: Arqueología de Fuego-Patagonia: 269–278.

RAMSAR. 2013. Manual de la Convención de Ramsar: Guía a la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) (6.ª ed.). Secretaría de la Convención de Ramsar.

Salazar S. 2021. Delimitación del sistema de humedales Las Quemadas como base para la conservación del patrimonio natural de la ciudad de Osorno y la valorización de los servicios ecosistémicos locales. Revista Geográfica de Chile Terra Australis, Vol.57 (2021) 95-107.

Sepúlveda C & Sundberg J. 2015. Apertura ontológica, multiplicidad y performance: Explorando una agenda post humanista en Ecología Política a partir del desastre del río Cruces en Valdivia. En: Bustos, B., Prieto, M. y Barton, J.



Ecología política en Chile: Naturaleza, propiedad, conocimiento y poder. Santiago: Editorial Universitaria.

Sepúlveda MA, Bartheld JL, Monsalve R, Gómez V & Medina-Vogel G. 2007. Habitat use and spatial behaviour of the endangered Southern river otter (*Lontra provocax*) in riparian habitats of Chile: Conservation implications. *Biological Conservation*, 140(3): 329–338. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2007.08.026>.

Sepúlveda MA, Valenzuela AE, Pozzi C, Medina-Vogel G & Chehébar C. 2021. *Lontra provocax*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T12305A95970485. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T12305A95970485.en>. Consultado on 01 noviembre 2024.

Silva-Rodriguez E, Farias A, Moreira-Arce D, Cabello J, Hidalgo E, Lucherini M & Jiménez JE. 2016. *Lycalopex fulvipes*, Darwin's Fox. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T41586A107263066. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T41586A85370871.en>. Consultado 01 noviembre 2024.

Skewes JC, Álvarez R & Navarro M. 2012. Usos consuetudinarios, conflictos actuales y conservación en el borde costero de Chiloé insular. 40, 1: 109–125. <https://doi.org/10.4067/S0718-22442012000100006>

Ubeda C & Pastore H. 2021. Distribución de la Ranita de Darwin, *Rhinoderma darwinii* Duméril & Bibron 1841 (Anura, Rhinodermatidae) en Argentina, con comentarios sobre su hábitat, estatus y conservación. *Boletín Chileno de Herpetología*, 8: 1–9.

Uribe Meneses J, Cabrera R, Fuente A & Paneque Corrales M. 2012. Atlas bioclimático de Chile. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agronómicas. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/178567>.

Valenzuela J. 2003. Catastro de fauna de los humedales del río Chepu. Proyecto Desarrollo sustentable y Conservación de la Biodiversidad de la laguna Coluco. Datos no publicados.

Valenzuela J & Schlatter R. 2004. Las turberas de Cordillera Pelada, provincia de Valdivia (Xa Región, Chile). *Los Turbales de la Patagonia*, Capítulo 6: 81–85.

Vázquez de Acuña I. 1963. Arqueología chilense: Yacimientos y material lítico. Vol. 12. Seminario de Historia Primitiva del Hombre de la Universidad de Madrid.

Villagrán C. 2002. Flora y vegetación del Parque Nacional Chiloé: Guía de Excursión Botánica por la Cordillera de Piuché. CONAF, Santiago

ANEXOS

Anexo A

Metodología de trabajo y resultados de los talleres participativos

Los talleres ejecutados en el marco del plan de manejo se dividieron en tres categorías según el público objetivo. En primer lugar, se organizaron talleres abiertos presenciales, dirigidos a todos los actores locales y claves relacionados al Santuario e interesados en su resguardo. La segunda categoría de talleres estaba dirigida específicamente a aquellos propietarios que ingresaron voluntariamente parte de sus terrenos privados al polígono de Santuario, estos talleres fueron nombrados como talleres de propietarios privados y se realizaron a través de la plataforma Zoom. La tercera categoría hace referencia a un único taller que fue presentado ante servicios públicos con competencias y pertinencias sobre la gestión del área protegida, el cual fue llevado a cabo a través de la plataforma Zoom para mayor accesibilidad y comodidad de todos los invitados, quienes tienen incidencia local, provincial, regional y nacional sobre la planificación y la gestión del Santuario de la Naturaleza.

La planificación de los talleres contó con metodologías de trabajo elaboradas por el CECPAN, las cuales constan de una presentación de contextualización, más actividades para construir y validar en conjunto con los actores los insumos necesarios para la construcción del plan de manejo.

Metodologías talleres abiertos

Taller 1. Reconociendo el Santuario de la Naturaleza

Presentación de contexto

Objetivo: Contextualizar a los asistentes en el marco de la elaboración del plan de manejo, recordando qué es un Santuario de la Naturaleza y cómo se gestiona, sumando la descripción general del Santuario y la necesidad de contar con un plan de manejo. Así mismo, indicar en términos generales cómo se construye un plan de manejo y cuáles son las fases de participación de los actores claves.

Contenidos de la presentación:

- Presentación del equipo de trabajo.
- ¿Qué es un Santuario de la Naturaleza?
- Santuario de la Naturaleza: : proceso de declaración, objetos de conservación y límites.
 - Metodología de planificación:
 - Pasos para la planificación (Conceptualizar y Planificar) y estándar general de trabajo.
 - Resultados principales del proceso de planificación.
 - Participación de los actores claves.



- Comité de gestión: integrantes principales.
- Plan de Trabajo para la elaboración del plan de manejo y conformación del Comité de Gestión del Santuario.
- Actividades grupales para el taller
 - Visión.
 - Objetos de conservación.
 - Descripción de las amenazas.
 - Mapeo de amenazas.

Materiales de apoyo:

- Prospecto Santuarios de la Naturaleza (CECPAN 2021).
- Tríptico Informativo para la elaboración del plan de manejo (CECPAN 2023).

Creación de una Visión para el Santuario

Objetivo: Contar con la visión del territorio por parte de los actores para construir la visión del Santuario de la Naturaleza.

Actividad: Se planteó la pregunta a todos los asistentes ¿Cómo les gustaría que esté el territorio donde se ubica en el Santuario de la Naturaleza de Chepu en 30 años más?

Se solicitó a cada persona que escriba su visión en una tarjeta de papel y luego la pegue en el mural de las visiones.

Materiales de apoyo: Mural de papel Kraft para pegar las visiones, tarjetas de papel en blanco, lápices, cinta pegante.

Notas: El mural de las visiones queda disponible para que las personas puedan agregar sus visiones durante todo el taller, además se contará con este mural en los dos talleres siguientes.

Objetos de conservación

Objetivo: Presentar los objetos de conservación seleccionados para la construcción del plan de manejo y levantar información sobre la importancia y la relación que tienen los actores claves con estos objetos de conservación.

Actividad: Esta actividad se planificó para realizarse en grupos de entre 6 a 8 personas. Se indicó que deben escogerse objetos de conservación para definir la guía para la planificación para los 10 años, esto no significa que el listado de especies y ecosistemas relevados en talleres anteriores no serán considerados en el plan de manejo. Se busca que los objetos de conservación seleccionados



puedan representar al resto de elementos de alto valor ya sea por su composición o estructura, funcionalidad o distribución en el territorio.

Se presentó cada uno de los objetos de conservación con apoyo del mapa de distribución de estos. Para cada objeto de conservación se preguntó a las personas: ¿Por qué considera que el objeto es importante?, y ¿Cuál es la relación que usted tiene con este?

Los objetos de conservación son los siguientes:

- Red hídrica.
- Hualves y Mallines (zonas de inundación).
- Playas y dunas costeras.
- Sistema de humedales laguna de Coluco.
- Bosque siempreverde.
- Huillín (*Lontra provocax*).

El encargado/a de facilitar la actividad tuvo la responsabilidad de tomar nota de las respuestas con palabras claves o ideas y pegarlas en el mapa, para luego poder rescatar las ideas completas posterior al taller.

Materiales de apoyo: Tarjetas de papel, plumón punta fina, mapa objetos de conservación, cartón panal.

Presiones de los objetos de conservación

Objetivo: Conocer la percepción sobre las amenazas/presiones que afectan a los objetos de conservación y el bienestar de las comunidades.

Actividad: Esta actividad se planificó para realizarse en grupos de entre 6 a 8 personas. Se plantearon preguntas que generan la discusión entre los participantes en relación con identificar el bienestar que el lugar les otorga a los habitantes, la existencia de presiones y la amenaza que representa para los objetos de conservación y sus actividades diarias, incluyendo las productivas.

Preguntas:

- ¿Qué presiones ponen en riesgo la mantención del bienestar que otorga el lugar?
- ¿Cuáles son los efectos directos sobre el bienestar?
- ¿Cómo afecta esta presión sus actividades diarias, productivas, de subsistencia y recreativas?

La información que fue emanando de la discusión se plasmó en el mapa de referencia para poder contextualizar las opiniones en el marco territorial. Entre esta información se incluyó sitios de realización de actividades, presencia de componentes ambientales de interés, ubicación de fuentes de generación de presiones, entre otros.



Se detallan a continuación las amenazas y sus efectos reflejados en el expediente de solicitud del Santuario, las cuales se tuvieron como insumo de referencia (Tabla 17).

Tabla 17. Listado de amenazas y sus respectivos efectos sobre el medio, definidas en el expediente de solicitud del Santuario.

AMENAZAS	EFFECTOS
TALA ILEGAL Extracción de madera sin plan de manejo	Reducción de cobertura boscosa y hábitat de especies clave. Sedimentación.
PERROS Y GATOS	Transmisión de enfermedades. Ataque a fauna nativa.
RELLENO DE HUMEDALES Habilitación de accesos a predios	Reducción de cobertura de humedal y hábitat de especies clave. Modificación de la dinámica hídrica.
VEHÍCULOS EN PLAYAS Y DUNAS Tránsito por caminos no habilitados	Perturbación y muerte de aves nidificantes, huevos y pollos.
NAVEGACIÓN EN ZONAS FRÁGILES SIN CONTROL Sobrecarga de tránsito	Pérdida de suelo de rivera por alta velocidad. Derrame de combustibles.
MAQUINARIA PESADA EN ZONAS FRÁGILES Presencia de máquinas en humedales y bosque nativo	Perturbación de fauna. Compactación del suelo. Modificación y daño a ecosistemas frágiles.
INCENDIOS FORESTALES	Reducción de cobertura boscosa y hábitat de especies clave. Pérdida de biodiversidad.
RESIDUOS SÓLIDOS Basura y basurales de origen domiciliario y actividades turísticas	Transmisión de enfermedades. Afectación a fauna por ingesta.
RESIDUOS LÍQUIDOS Relleno sanitario y aguas negras domiciliarias	Fuentes de contaminación de agua. Transmisión de enfermedades. Afectación a fauna y flora por contaminación.
VISIÓN Especie exótica invasora	Disminución de población de fauna nativa. Ataque a aves de corral. Transmisión de enfermedades a fauna nativa y doméstica
CAZA ILEGAL Cacería de aves silvestres y extracción de huevos	Disminución sobre aves, principalmente patos nativos. Afectación a procesos de nidificación.
EXTRACCIÓN DE POMPÓN	Pérdida de agua retenida por turberas. Pérdida de la funcionalidad de las turberas. Modificación de la dinámica hídrica. Reducción de cobertura de humedal y hábitat de especies clave. Pérdida de biodiversidad.
GANADO DE VIDA LIBRE	Transmisión de enfermedades a fauna nativa. Compactación de suelo. Contaminación de agua por estiércol. Dificulta recuperación natural del bosque y humedales.
INDUSTRIA EÓLICA Proyectos energéticos que buscan ser instalados en la parte alta de la cuenca de Chepu	Destrucción irreparable de las turberas de altura. Alteración y modificación de los cursos de agua de la cuenca de Chepu. Pérdida de biodiversidad. Alteración del paisaje.

Materiales de apoyo: Cartón panel, plumones de punta fina y gruesa, tabla impresa con información de las amenazas y efectos; tarjetas de papel en blanco, mapa de objetos de conservación.

Taller 2: Estrategias para el cuidado del Santuario de la Naturaleza

Presentación con diapositivas

Objetivo: Dar a conocer a la comunidad las actividades realizadas en el primer taller de la Elaboración del Plan de Manejo del Santuario de la Naturaleza Humedales de la cuenca de Chepu. Además, de comenzar a definir actividades de manera participativa que permitan disminuir y controlar las presiones, para posteriormente en trabajo de gabinete poder definir estrategias que consideren todas las actividades levantadas.

Contenidos de la presentación:

- Resumen actividades Taller 1. Límites, Visión, Objetos de conservación y Presiones.
- Definición de actividades para la disminución de presiones y la implementación de programas (importante considerar la conceptualización de qué sería cada programa y qué objetivos busca cumplir, para que en la actividad puedan tener claridad del objetivo buscado).

Materiales de apoyo:

- Prospecto Santuarios de la Naturaleza (CECPAN 2021).
- Tríptico Informativo para la elaboración del Plan de Manejo (CECPAN 2023).
- Presentación con diapositivas.

Visión

Objetivo: Sumar nuevas respuestas a la pregunta orientadora que busca elaborar la visión del Santuario de la Naturaleza.

Actividad: Se explica a los presentes que esta actividad ya fue realizada durante el primer taller y se leen algunas de las respuestas obtenidas a la pregunta: ¿Cómo les gustaría que esté el territorio donde se ubica en el Santuario de la Naturaleza de Chepu en 30 años más? Posterior a ello, se solicita a aquellas personas que no estuvieron presentes en el taller 1, que puedan sumar nuevas respuestas a la pregunta. Para ello se entrega una tarjeta de papel y lápiz, para que puedan pegar sus respuestas en el mural de las visiones.

Materiales de apoyo: Mural de papel Kraft para pegar las visiones, tarjetas de papel en blanco, lápices, cinta pegante.

Notas: El mural de las visiones queda disponible para que las personas puedan agregar sus visiones durante todo el taller, además se contará con este mural en los talleres siguientes.



Trabajo en grupo: Definición de actividades para la disminución de presiones

Objetivo: Definir en conjunto aquellas actividades que buscarían disminuir las amenazas presentes en el territorio y situarlas preliminarmente en los programas predeterminados (educación, investigación, fiscalización, etc.) para su posterior sistematización, lo que permita definir estrategias para cada programa en base a las actividades identificadas con la comunidad.

Actividad: Esta actividad espera ser desarrollada en grupos de entre 6 a 8 personas. Cada grupo tendrá tarjetas con las presiones y para cada uno de los participantes deberán identificar actividades que permitan la disminución de estas presiones. Las ideas deben ser traspasadas a tarjetas que se ubicarán en el papelógrafo donde se detallarán.

Paralelo a esto, se deberá mapear las presiones en una cartografía que incluye los Objetos de Conservación, de esta manera, se indicarán las presiones por números, para luego poder relacionarlas con las actividades o estrategias que permitan la disminución de estas presiones.

Ejemplo: indicar Tala de bosque en el mapa y numerar Tala de bosque (1) Mejora en los planes de manejo. Visión (2), control y manejo de especies exóticas. Vehículos en lugares no regulados (3), instalar una barrera, etc. Para luego indicar con los números la presión en el mapa, junto a las actividades o estrategias correspondientes.

Materiales de apoyo: tarjetas en blanco, papelógrafo, lápices, fichas de presiones, scotch.

Comité de gestión

Objetivo: Ahondar en el concepto de la generación de un Comité de Gestión y solucionar dudas o consultas que puedan surgir a partir de este nuevo concepto.

Actividad: Posterior a la actividad anterior y al repaso de sus resultados se espera poder identificar y discutir en base a todas las actividades generadas quienes podrían tener el compromiso de gestionarlas, para de esta manera los asistentes puedan comprender que el desarrollo de estas depende también de su compromiso. De esta forma se espera dar paso al dialogo y generar compromisos previos con la comunidad respecto a lo que se busca generar en el área.

Taller 3: Acuerdos para las buenas prácticas

Contextualización y resultados

Objetivo: Dar a conocer a la comunidad los resultados levantados en el primer y segundo taller, explicar la zonificación de usos y generación de acuerdos para las buenas prácticas.

Contenidos presentación:

- Resultados de los talleres participativos.
- Zonificación de usos.
- Acuerdos de buenas prácticas.

Materiales de apoyo:

- Prospecto Santuarios de la Naturaleza (CECPAN 2021).
- Tríptico Informativo para la elaboración del Plan de Manejo (CECPAN 2023).
- Presentación con diapositivas.

Trabajo en grupo: Zonificación de usos y acuerdo para las buenas prácticas

Objetivo: Analizar en conjunto las prácticas o usos presentes en el área, realizar un análisis de sobreposición con los objetos de conservación presentes para determinar la compatibilidad entre los diferentes usos y sintetizar los resultados en alternativas o estrategias de buenas prácticas para los usos realizados e identificados dentro de la laguna.

Actividad: Esta actividad se desarrollará en 3 grupos de 6 a 8 personas. Cada grupo tendrá un mapa del santuario con la capa de los límites del Santuario, en donde se espera puedan identificar los principales usos en determinadas áreas del territorio (Ejemplo: pesca, recolección de orilla, turismo, recreación, ceremonial, deportivo, etc). Una vez identificados los usos, se deberán enumerar en el mapa (Ejemplo: pesca (1), turismo (2), ceremoniales (3), etc.) para posteriormente generar una sobreposición y compatibilidad entre los usos actuales y los objetos de conservación. Una vez realizado el análisis de compatibilidad, se procederá a asignarle un tipo de zonificación a los espacios (Según el manual de CONAF, intensivo, extensivo, recuperación, etc). Para concluir, en el caso de que existan zonas de uso intensivo o zonas incompatibles con ciertos usos del espacio, identificar de qué manera mejorar las prácticas y acciones realizadas sobre ese objeto de conservación para obtener estrategias o un compendio de buenas prácticas para cada uso, con el fin de poder disminuir la incompatibilidad y la presión que estas puedan estar provocando sobre el territorio.

Materiales de apoyo: Tarjetas en blanco o post it, papelógrafo, lápices o plumones de colores para la zonificación, scotch.



Taller 4: Avances y propuesta de zonificación

Presentación con diapositivas

Objetivo: Presentar la elaboración de la visión y revisar los objetos de conservación trabajados previamente en los primeros 3 talleres junto con una breve descripción de los resultados levantados las instancias anteriores de la elaboración del Plan de Manejo del Santuario Humedales de la cuenca de Chepu, así como también trabajar en la propuesta preliminar de zonificación de usos en trabajo grupal.

Contenidos presentación:

- Visión y objetos de conservación
- Mantención del bienestar y resumen de presiones
- Propuesta preliminar de zonificación de usos
- Trabajo grupal ajuste de zonificación por sectores
- Compromisos y cierre

Materiales de apoyo:

- Librillo de resúmenes de los talleres del plan de manejo del Santuario Humedales de la Cuenca de Chepu.
- Tríptico Informativo para la elaboración del Plan de Manejo (CECPAN 2023).
- Presentación con diapositivas.

Trabajo en grupo: Ajustes de zonificación por sector

Objetivo: Medir la aprobación de la propuesta de zonificación por parte de la comunidad.

Actividad: Dependiendo de la cantidad de asistentes, se dividirán grupos de 3. Cada grupo tendrá un mapa con la propuesta de zonificación y se deberá revisar de manera grupal cada zonificación para determinar la aprobación y las observaciones de cada zona (Zona uso público intensivo, zona uso público extensivo, zona recuperación, uso especial administración, zona primitiva y zona de preservación), tanto como para validar la información como agregar o restar elementos de la propuesta mediante una planilla con cada zona descrita (Tabla 18).

Materiales de apoyo: Cartografías con propuesta de zonificación, planillas con cada zona para la validación de la información.



Tabla 18. Definición e infraestructura permitida para los distintos usos identificados al interior del Santuario.

Zonificación	Definición	Infraestructura
Uso especial de administración	Uso asociado a infraestructura o sitios destinados para la gestión y administración del Santuario.	Muelles Muelles Refugios Estacionamientos Puestos de control
Uso intensivo	Son zonas de interés turístico, donde se presentan lugares con accesibilidad para actividades recreativas densas.	Zonas de picnic Zonas de camping Senderos Miradores
Uso extensivo	Son zonas de interés para el turismo, lugares con paisaje sobresaliente en donde se permiten actividades recreativas moderadas o de baja intensidad.	Senderos interpretativos Miradores
Zona primitiva	Sitios para realizar turismo de intereses especiales y actividades recreativas de baja densidad.	Sin infraestructura
Zona de preservación	Se refiere a extensiones grandes con mínima alteración, cuyo objetivo es la conservación estricta, permitiendo usos con fines científicos y de monitoreo.	Sin infraestructura
Otras zonas	Sitios arqueológicos, zonas de restauración.	Manejo e infraestructura supeditado a la administración de cada área.

Taller 5: Coordinación por resguardo del sector dunas de Aulén

Objetivo: Evaluar junto al STI Dunas de Aulén el resguardo efectivo del sector de Aulén, junto a las prácticas y usos presentes en el área (zonificación).

Actividad: Dependiendo de la cantidad de asistentes, se dividirán grupos de 3. Cada grupo tendrá un mapa con la propuesta de zonificación y se deberá revisar de manera grupal cada zonificación para determinar la aprobación y las observaciones de cada zona (Zona uso intensivo, zona uso extensivo, zona recuperación, uso especial administración, zona primitiva y zona de preservación), tanto como para validar la información como agregar o restar elementos de la propuesta mediante una planilla con cada zona descrita.

Materiales de apoyo: Cartografías con propuesta de zonificación, planillas con cada zona para la validación de la información.

Metodología talleres propietarios privados

Primer taller propietarios privados

Presentación de contexto

Objetivo: Contribuir al proceso de elaboración del Plan de Manejo del Santuario de la Naturaleza como representantes de los predios privados incluidos dentro del área protegida.



Contenidos de la presentación:

- Estado del proceso de elaboración del plan de manejo
- Talleres abiertos realizados: Visión y objetos de conservación
- Mantenimiento del bienestar
- Coordinación entre privados
- Compromiso y cierre

Visión, objetos de conservación y mantenimiento del bienestar en el SN

Objetivo: Dar a conocer el estado del proceso de elaboración del plan de manejo a través de los talleres participativos con la comunidad y actores locales. Avanzar en la definición de los objetos de conservación y presiones asociadas a los predios privados. Definir acciones a considerar para mantener el bienestar de los ecosistemas presentes en los predios privados.

Actividad: Posterior a la revisión de los resultados obtenidos en los talleres abiertos realizados en contexto de plan de manejo, se invitó a los participantes a contestar la pregunta orientadora para crear la visión para el área protegida, y a responder cuáles eran los objetos de conservación representativos de sus predios en cuestión. El levantamiento de la información se realizó por medio de enlaces a la aplicación Menti.

- Enlace Visión: <https://www.menti.com/aldemyrwssk8>
- Enlace Objetos de Conservación: <https://www.menti.com/ala3tftguc6p>

Para recopilar información referente a la mantenimiento del bienestar en los predios privados y por consiguiente el SN, se dividió a los participantes en 2 grupos de trabajo.

Con apoyo de *Google Earth* y el *kmz* con el límite del Santuario, más el detalle de los predios privados, se dio la palabra a los asistentes para que puedan comentar sobre las presiones que existen en sus predios y los efectos que se han evidenciado.

Se orientó la conversación hacia las propuestas de acciones que ellos mismos propongan para controlar cada una de las presiones identificadas. Toda la información recopilada se registró en *Google Earth* a través de la inclusión de puntos, líneas o polígonos, indicando en la descripción la información entregada.

Durante la actividad se contó con el apoyo del documento de resultados del taller 1, el cual fue utilizado como insumo para revisar las presiones ya identificadas.

Materiales de apoyo:

- Presentación de diapositivas.
- Mapa de ubicación general donde se puedan ver claramente los nombres de los sectores.
- Enlace Visión: <https://www.menti.com/aldemyrwssk8>
- Enlace Objetos de Conservación: <https://www.menti.com/ala3tftguc6p>

- *Google Earth* con *kmz* del límite del Santuario con la identificación de los predios privados.
- Documento de Resultados Taller 1 con Presiones.

Notas: Se solicitó permiso a los participantes de grabar la sesión de trabajo grupal con objetivos únicamente de uso interno de CECAPAN.

Coordinación entre privados

Objetivo: Establecer los mecanismos de coordinación entre privados para asegurar su representatividad y comunicación a través del futuro comité de gestión del Santuario de la Naturaleza.

Actividad: En este espacio se instó a los asistentes a generar una coordinación entre ellos para mantenerse informados, gestionar actividades y en un futuro tener representantes dentro del comité de gestión.

Compromisos: Dentro de los compromisos se estableció la fecha del próximo encuentro, donde se tratará las temáticas pendientes en este taller, además de la zonificación y acuerdos para las buenas prácticas.

Segundo taller propietarios privados

Presentación de contexto

Objetivo: Contribuir al proceso de elaboración del plan de manejo del Santuario de la Naturaleza como representantes de los predios privados incluidos dentro del área protegida.

Contenidos de la presentación:

- Revisión de visión y objetos de conservación
- Propuesta preliminar de zonificación de usos
- Microzonificación predial
- Derecho Real de Conservación: presentación Tierra Austral
- Compromisos y cierre

Zonificación y microzonificación predial de privados en el SN

Objetivo: Revisar la propuesta preliminar de zonificación establecida en los talleres abiertos y trabajo de gabinete. Analizar caso a caso la microzonificación predial de cada propietario privado, según necesidades y presiones detectadas.

Actividad: Para este taller no se dividió el grupo de trabajo, se contó con el apoyo de polígonos orientadores visualizados en *Google Earth*, donde se plasmaban los límites definidos del Santuario y el detalle de los predios privados.

Se presentaron las cartografías elaboradas con los resultados obtenidos en los

talleres previos, donde se visualizó una zonificación preliminar para todo el Santuario. Se explicó la definición de cada zona y usos permitidos, y se entregó la palabra a los asistentes, para que individualmente puedan comentar sus apreciaciones y/o consultas.

Para la definición de la microzonificación por predio privado, se solicitó la palabra a cada uno de los privados para que puedan señalar sus intenciones de uso y resguardo. El detalle de cada respuesta fue registrado en *Google Earth* a través de la inclusión de puntos, líneas o polígonos, indicando en la descripción la información entregada.

Materiales de apoyo:

- Presentación de diapositivas.
- Mapa de ubicación general donde se puedan ver claramente los nombres de los sectores.
- Enlace Visión: <https://www.menti.com/aldemyrwssk8>
- *Google Earth* con *kmz* del límite del Santuario con la identificación de los predios privados.

Notas: Se solicitó permiso a los participantes de grabar la sesión de trabajo grupal con objetivos únicamente de uso interno de CECPAN.

Derecho Real de Conservación: presentación de Fundación Tierra Austral

Objetivo: Entregar antecedentes para poder ahondar en los conocimientos referentes a una figura de protección privada que puede adaptarse a las necesidades de los propietarios privados y sumar una categoría de protección para los territorios.

Actividad: Presentación informativa vía Zoom, entregada por Fundación Tierra Austral.

Metodología taller servicios públicos

Taller servicios públicos

Presentación de contexto

Objetivo: Actualizar sobre resultados preliminares del proceso de plan de manejo y coordinar agenda de trabajo con instituciones públicas en el marco del proceso de elaboración de los planes de manejo de los Santuarios de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu y Humedal Costero y Laguna Quilo.

Contenidos de la presentación:

- Metodología de planificación
- Actividades realizadas y resultados preliminares
- Propuesta de zonificación
- Gestiones entre instituciones públicas
- Comités de gestión: presenta Seremi Medio Ambiente Los Lagos.

Nota: Este taller abarcó temáticas referentes a dos Santuarios de la Naturaleza en los cuales trabaja CECPAN (Chepu y Quilo), debido a que el equipo de trabajo lleva a cabo la generación de los dos planes de manejo de manera simultánea.

Resultados talleres

Taller 1: Reconociendo el Santuario de la Naturaleza

El primer taller realizado en contexto de la elaboración del plan de manejo del Santuario de la Naturaleza de Chepu se llevó a cabo en la sede de la Junta de Vecinos de Chepu el viernes 20 de enero del 2023. A este taller asistieron un total de 20 personas (Figura 29, Anexo B), pertenecientes a organismos públicos y vecinos de los sectores Chepu, Coipomó, Ahuenco y las Huachas. Aquellos órganos públicos que fueron representados en la misma jornada fueron; la Ilustre Municipalidad de Ancud, Dirección de Turismo y Fomento Productivo (Municipalidad de Ancud) y la SEREMI de Medio Ambiente de la región de Los Lagos.

Figura 29. Registro fotográfico del Taller 1 del plan de manejo del Santuario de la Naturaleza de Chepu.



Creación de una Visión para el SN Chepu

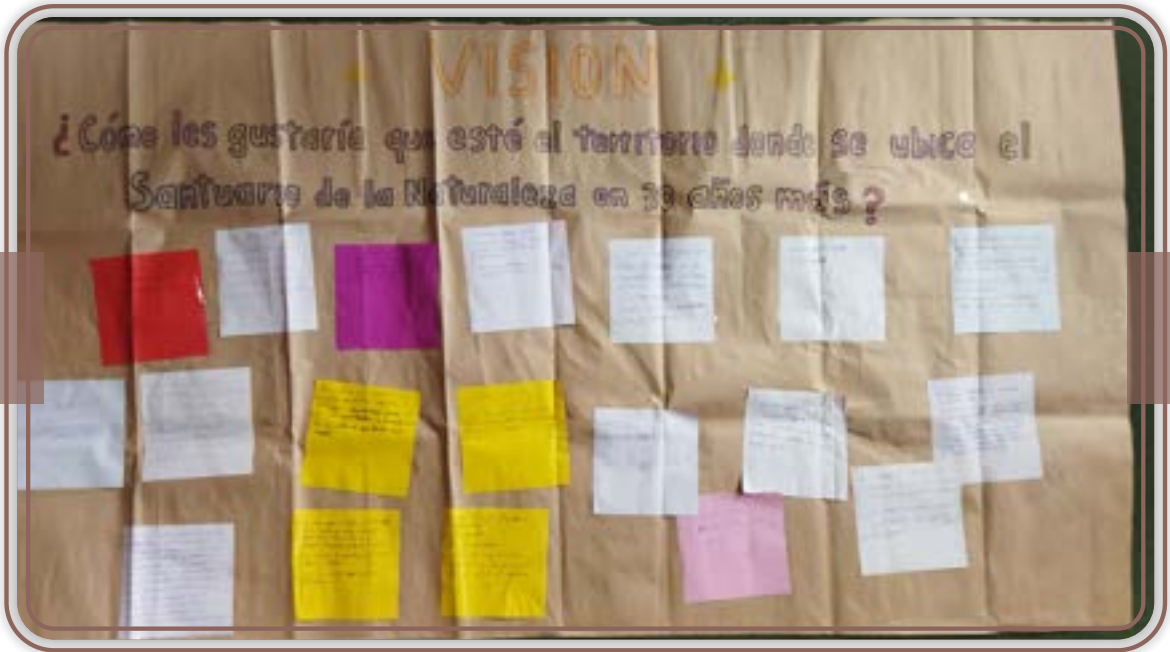
La ejecución de esta primera actividad permitió que los asistentes a este primer encuentro presentaran una visión personal sobre cómo les gustaría ver el SN en el futuro. Se recopiló un total de 19 respuestas a la pregunta orientadora (Figura 30), en donde se repetían palabras como “protección”, “conservar”, “mantener”, “naturaleza” y “comunidad”. En general, los asistentes orientaron sus respuestas y visiones hacia la mantención de la calidad del paisaje y la protección de la biodiversidad, situaciones que buscan encontrar a través del trabajo colaborativo entre las comunidades del sector y alrededores.

Algunas de las respuestas obtenidas fueron:

- Un lugar que permita generar consciencia a las nuevas generaciones.
- Un lugar donde se proteja la naturaleza.
- Un lugar que permita aunar a la comunidad, que permita vincular los trabajos entorno al turismo sostenible.
- Lo más naturalmente posible, conservando un amplio hábitat para la avifauna.
- Que logre mantenerse como está hoy en día.

Se espera que durante el segundo taller de plan de manejo se continúe sumando nuevas respuestas a la interrogante planteada para elaborar la visión del área protegida.

Figura 30. Visiones recopiladas a través del Taller 1 del plan de manejo.



Objetos de conservación

El objetivo de esta actividad consistió en trabajar en conjunto a los asistentes en la revisión de los Objetos de Conservación del Santuario, también se aprovechó la oportunidad para validar y complementar aquellos objetos de conservación ya definidos (Tabla 19).

Tabla 19. Resultado de la revisión de los objetos de conservación (OC) del Santuario.

VALIDACIÓN DE LOS OBJETOS DE CONSERVACIÓN		
OC	Red hídrica	Se validó
	Playas y dunas	Se validó
	Hualves y mallines	Se validó
	Sistemas de Humedales laguna Coluco	Se validó
	Bosques	Se validó
	Huillín	Se validó

Presiones de los objetos de conservación

Para esta actividad se tomaron en cuenta aquellas amenazas/presiones ya consideradas en la elaboración del expediente de solicitud del Santuario, de esta manera se permitió ahondar en nuevas presiones y validar de las ya identificadas con anterioridad.

Los resultados de esta actividad se presentan de manera resumida en la Tabla 20, mientras que el material recopilado se observa en la Figura 31.



Tabla 20. Resultados de la actividad de identificación de presiones del Santuario y en su área de influencia.

Presiones identificadas	Comentarios
Tala ilegal	Los asistentes señalan que existe uso regular de leña para calefaccionar, sin embargo, su extracción debe ser regulada para evitar el deterioro del paisaje, de la dinámica hídrica y/o sobre la biodiversidad del territorio.
Perros y gatos	Se señala que existe especial preocupación por la presencia de perros de vida libre que en ocasiones atacan a animales de ganado ovino, e incluso, señalan su preocupación por ataques hacia las mismas personas.
Relleno de humedales	Se indica que esta es una amenaza de tipo potencial, ante el incremento en la venta de parcelas a orillas del río y sobre los mismos humedales.
Vehículos en playas y dunas	Los asistentes señalan a esta presión como una de las fundamentales, viéndose incrementada durante las temporadas estivales, en donde grandes números de vehículos motorizados hacen ingreso a la playa y dunas. Se evaluó instalar un portón que restrinja el ingreso de vehículos motorizados.
Navegación en zonas frágiles sin control	La comunidad mostró su preocupación sobre los efectos negativos que esta presión pueda generar sobre los ecosistemas de humedales río arriba, siendo la afectación a la fauna lo más alertador. Además, se señaló que también puede provocar conflictos entre los mismos operadores turísticos, por competencia y falta de regulación.
Maquinaria pesada en zonas frágiles	Se señalan nuevos efectos negativos que esta presión tiene sobre los ecosistemas; remoción de áridos, de material de ribera y relleno de humedales. Denominándola una amenaza potencial ante la acelerada venta de parcelas en zonas frágiles.
Incendios forestales	Se ahondó en los efectos que se producen ante estos eventos catastróficos, señalando la pérdida de vidas, daños materiales y la modificación del paisaje, como las principales preocupaciones.
Residuos sólidos	Se hizo referencia a nuevos efectos que se generan al existir una mala disposición de los residuos sólidos, como potenciales focos de incendios. También se comentó el impacto visual que genera la basura en caminos y playas, lo que podría afectar el atractivo turístico de la zona.
Residuos líquidos	Los asistentes indicaron preocupación ante posibles vertimientos de residuos líquidos al río, generando malos olores y un aumento en la presencia de aves carroñeras.
Visión	Se indica que es necesario establecer elementos de control ante el avance de esta especie invasora.
Extracción de pompón	Se conversó alrededor de los impactos que genera esta actividad en el resguardo del recurso hídrico. La comunidad señaló que estas actividades han sido realizadas desde hace muchos años, sin embargo, en la actualidad las mismas personas que trabajan en el pompón tienen mayor recato con el resguardo de este recurso, justamente, porque han visto las consecuencias de su extracción indiscriminada.
Ganado de vida libre	Se señala que la práctica de tenencia de ganado libre es una actividad que se ha desarrollado de forma regular por los mismos vecinos, por lo que se solicita consideración al momento de regularizar estas prácticas.
Pesca en río	Se señala una nueva presión, orientada a la sobrepesca en el río y asociada a la pérdida de diversidad de especies de peces que son comúnmente pescados en orilla. También señalan que existe una presión sobre los bancos de choro zapato que existen fuera de los límites del SN, sumado a una amenaza subyacente, que se genera con el mayor tránsito de vehículos por el sector de playas y dunas, ante el traslado de estos productos y por ser la forma de movilización de los mismos pescadores.
Abejorro europeo (Bombus terrestris)	Se exhibe la amenaza que representa el abejorro europeo frente al abejorro nativo. Además, se señala la necesidad de que exista un control de especies exóticas, para el resguardo y el cuidado de la diversidad local.
Cultivo de especies exóticas madereras	Hace referencia a la presencia de monocultivos de pino y eucaliptos, que provoca competencia y disminución de cobertura nativa. También se señalan estas dos especies de flora invasora, como potenciales detonantes de incendios forestales.
Escasez de agua dulce	Se relaciona a la extracción de pompón, señalando el caso específico del sector de las Huachas, sitio en donde se ha experimentado una notoria escasez del recurso hídrico por la histórica extracción del musgo pompón.



Figura 31. Mapeo participativo generado en los grupos de trabajo para la identificación de presiones en el Santuario y su área de influencia.



Taller 2: Estrategias para el cuidado del Santuario de la Naturaleza

El segundo taller realizado en contexto de la elaboración del plan de manejo del Santuario se llevó a cabo en la sede de la Junta de Vecinos de Chepu el 25 de enero del 2023. A este taller asistieron un total de 21 personas (Figura 32, Anexo B), pertenecientes a instituciones públicas y vecinos y organizaciones de los sectores de Chepu y Coipomó, entre ellos se encontraban representantes de las juntas de vecinos, fundación Ahuenco, sindicatos de pescadores, Escuela Alla Mapu, emprendimientos de turismo y la comunidad indígena de Coipomó. Aquellos órganos públicos que fueron representados en la misma jornada fueron; la Ilustre Municipalidad de Ancud, Programa Paisaje y Conservación (Municipalidad Ancud) y el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).

Figura 32. Registro fotográfico del Taller 2 del plan de manejo del Santuario.



Visión

Se presenta la metodología utilizada en el primer taller para determinar la visión del territorio, respondiendo a la pregunta ¿Cómo les gustaría que esté el territorio donde se ubica en el Santuario de la Naturaleza de Chepu en 30 años más? Aquellos asistentes que no participaron del primer taller pudieron sumar sus respuestas al papelógrafo. Fueron 13 las nuevas respuestas receptadas, algunas de ella fueron:

- Como un espacio consolidado y un modelo de intervención territorial sustentable con una comunidad empoderada.
- Que el río siga fluyendo sin embancamiento, sin puentes, ni transbordador, con control de perros silvestres, y que el vertedero no se active.
- Con una participación y concientización ciudadana notable.
- Me gustaría que se conservara de la manera más natural posible, y que como comunidad podamos ser más consientes y respetuosos con el entorno que tanto nos regala.
- Espero que siga teniendo un caudal adecuado que permita tener la vida propia del lugar, con bosques frondosos y verdes. Además, con abundantes aves, mamíferos, especies acuáticas, insectos, etc.

Definición de actividades para la disminución de presiones.

El objetivo de esta actividad consistió en formar grupos de trabajo para la identificación posibles actividades y estrategias para las presiones identificadas anteriormente en el primer taller. Para esto, se generaron 3 grupos, donde cada

uno recibiría una determinada cantidad de presiones para que de esta manera se puedan asociar posibles medidas de mitigación o de evitar presiones existentes o posibles en el corto, mediano y largo plazo.

La Tabla 21 y Figura 33 presentan los resultados obtenidos en los 3 grupos de trabajo.

Tabla 21. Propuesta de actividades para la reducción de las presiones en el Santuario de la Naturaleza

Presiones	Actividades identificadas
Ganado de vida libre	Identificar a los dueños del ganado de vida libre presente en el sector de playas y dunas de Aulén. Solicitar a las instituciones pertinentes que realicen control de enfermedades en el ganado de vida libre. Conocer y replicar experiencias exitosas de manejo de ganado de vida libre en otras áreas protegidas. Solicitar a las instituciones SAG, INDAP y PRODESAL que orienten en como implementar programas de buenas prácticas para ganaderos y en cómo obtener fondos para costear construcción de cercados perimetrales para los mismos.
Residuos sólidos	Implementar solución efectiva para la disposición y retiro de residuos sólidos (responsabilidad del Municipio). Monitoreo regular de calidad de agua potable. Monitoreo de agua y especies.
Residuos líquidos	Buscar fondos para la reconversión de motores de lanchas y embarcaciones que son mayormente contaminantes u obsoletos. Fiscalización a viviendas para cerciorar el correcto manejo de aguas residuales. Averiguar si existen permisos de edificación en parcelas vendidas cercanas al río Chepu. Solicitar mayor fiscalización de INDAP. Contratar o generar alianzas con alguna universidad para que realice estudios y monitoreos de calidad agua y contaminación de la red hídrica de Chepu. Confeccionar infografías para los nuevos vecinos de Chepu para prevenir nuevas presiones al Santuario.
Maquinaria pesada en zonas frágiles	Establecer un área de exclusión en riberas de ríos y lagunas para controlar y restringir la presencia de maquinaria.
Navegación en zonas frágiles sin control	Identificar principales usuarios de la laguna Coluco (lancheros que ofrezcan paseos turísticos). Generar capacitaciones sobre tipos de usos y formas de navegación para poder realizar turismo de intereses especiales en la laguna Coluco. Delimitar la ruta de navegación dentro de la laguna Coluco, utilizando boyas flotantes. Establecer fechas aptas para realizar tours turísticos en zonas frágiles. Establecer una capacidad de carga para la laguna Coluco; cantidad de embarcaciones por día y personas por embarcaciones. Generar una ordenanza dentro del plan de manejo para poner limitaciones y delimitaciones para poder operar en los ríos de la cuenca de Chepu. Incorporar la figura "Derecho Real de Conservación" en la conservación de predios privados adyacentes y dentro del SN.
Relleno de humedales	Definir un reglamento que prohíba los rellenos en zonas inundables y en humedales, para poder difundirlo por canales locales, internet y a través de letreros. Para las parcelaciones, definir si se permitirán muelles flotantes en el área del santuario. En caso de ser así, se definirían los materiales y formas de construcción que impacten en la menor intensidad posible sobre los ecosistemas.
Pesca en río	Elegir un alcalde de mar que ejecute cabalmente sus responsabilidades. Solicitar una mayor y efectiva coordinación entre las instituciones que norman y regulan las actividades de pesca (MMA, SMA, CMN, Municipio, Armada, comunidad). Generar ordenanzas municipales para regular los tipos de pesca al interior del Santuario. Instalar letreros que den a conocer el alcance del Santuario. Estudiar experiencias previas que hayan tenido éxito en la fiscalización y control de la pesca deportiva en áreas protegidas. Solicitar el cambio de la jurisdicción de Chepu desde la Armada de Quemchi a la Armada de Ancud.
Vehículos en playas y dunas	Definir un centro de visitantes para informar sobre actividades permitidas (turismo) y actividades restringidas (caza, vehículos en playas, fuego, etc). Instalar carteles informativos sobre la importancia de las dunas en el ecosistema y el daño que constituye el tránsito de vehículos motorizados sobre ellas. Generar instancias de conversaciones comunitarias para concientización del impacto de esta presión. Instalar un cierre perimetral para vehículos motorizados, en el ingreso al sector de playa y dunas de Aulén. En caso de ingreso de vehículos, realizar la denuncia ante la Armada adjuntando fotos de patentes. Informar a otras instituciones que puedan generar sanciones.
Extracción de pompón	No se pudieron identificar actividades por falta de tiempo.



Presiones	Actividades identificadas
Cultivo de especies exóticas madereras	Crear huertos leñeros para no talar bosque nativo. Solicitar capacitaciones de CONAF respecto a la normativa y las formas de mejorar el trabajo con la extracción y venta de leña. Definir las zonas aptas para plantar árboles destinados a producción de leña y madera. Planificar la restauración de bosques nativos en sitios colonizados por eucaliptos. Fomentar la reforestación de bosques nativos a través de subsidios de organizaciones o instituciones públicas. Regularizar planes de manejo de corta de bosque nativo.
Abejorro europeo (<i>Bombus terrestris</i>)	Elaborar planes de educación ambiental para ejecutar en colegios del sector, orientados al reconocimiento y diferenciación entre el abejorro nativo y el europeo. Generar incentivos a los vecinos para que tengan plantas o arbustos que puedan atraer al abejorro nativo. Colocar trampas para la reina de los abejorros europeos y las chaquetas amarillas (<i>Vespula sp.</i>).
Contratar o generar alianzas Incendios forestales	Se señala que la práctica de tenencia de ganado libre es una actividad que se ha desarrollado de forma regular por los mismos vecinos, por lo que se solicita consideración al momento de regularizar estas prácticas.
Incendios forestales	Instalar señaléticas de prevención contra los incendios, indicando la prohibición de fuego al interior del Santuario. Dar a conocer a la comunidad la cuales son las temporadas de quemas permitidas y cuales son aquellos periodos de mayor peligro de incendios forestales. Buscar opciones para adquirir una máquina chipeadora que sirva para trozar y disminuir las brosas que se generan con las podas del periodo estival, y así evitar que estas mismas sean quemadas. Organizar charlas guiadas por bomberos que instruyan buenas prácticas durante los periodos de quemas permitidas.
Perros y gatos	Organizar operativos de esterilización para perros y gatos de la comunidad. Realizar un catastro de perros y gatos domésticos para ver si aumenta o disminuye la población en periodos de tiempo definidos. Realizar una campaña de concientización sobre el daño que provoca el libre deambular de perros y gatos en la fauna silvestre. Generar una vía de comunicación para dar avisos y mantener alerta a la comunidad en caso de ataques de perros al ganado o la fauna nativa.
Visión	Establecer una relación directa entre el SAG y el comité de gestión del Santuario para mantener una vía directa de avisos en caso de avistamiento o ataque de visión. Generar capacitaciones a la comunidad sobre formas de control y uso de trampas para captura del visión. Generar cuadrillas o grupos dentro de la comunidad que identifiquen los principales puntos de avistamiento de visión para efectuar capturas.
Caza ilegal	Instalar carteles que señalen la prohibición de caza de especies de fauna nativa.
Tala ilegal	Fomentar la diversificación laboral. Identificar predios con plan de manejo forestal. Fomentar la elaboración de planes de manejo forestal. Promover el cambio de la forma de calefacción de los hogares por sistemas menos contaminantes. Evaluar nuevos sistemas de calefacción. Generar vínculos con profesionales que puedan elaborar planes de manejo forestal a bajo costo.

Figura 33. Resultados trabajo grupal para la identificación de actividades y estrategias para las presiones.



Comité de gestión

Posterior a la actividad en grupos, se dio un espacio para conversar entre todos los asistentes en torno a la temática de la conformación de un comité de gestión, que tenga incidencia en la administración del Santuario y en la implementación del presente plan de manejo.

Durante esta conversación surgieron una serie de dudas y consultas. Algunas de ellas estaban orientadas al rol que cumplirían los distintos representantes de las instituciones públicas dentro del comité, señalando su preocupación ante la falta de participación de estos mismos organismos en este proceso. También se dio a conocer que es necesario establecer un esquema de trabajo para el mismo comité, para poder tener claridad en su rol y obligaciones. Finalmente, se expuso la necesidad de establecer redes y relaciones con actores complementarios que puedan satisfacer la necesidad de monitoreos científicos y aspectos técnicos, para evaluar la condición y el estado del Santuario en el tiempo, ante ello se precisó generar lazos con universidad y entidades afines.

Taller 3: Acuerdos para las buenas prácticas

El tercer taller realizado en contexto de la elaboración del plan de manejo del Santuario de la Naturaleza de Chepu se llevó a cabo en la sede de la Junta de Vecinos de Chepu el martes 31 de enero del 2023. A este taller asistieron un total de 18 personas (Figura 34, Anexo B), pertenecientes a instituciones públicas y vecinos y organizaciones de los sectores de Chepu y Coipomó, entre ellos se encontraban representantes de las juntas de vecinos, sindicato de pescadores, fundación Ahuenco, propietarios privados, operadores turísticos, Escuela Alla Mapu, entre otros. Durante este taller no hubo presencia de representantes de instituciones públicas.

Trabajo en grupo: zonificación de usos y acuerdo para las buenasprácticas.

El objetivo de esta actividad consistió en formar grupos de trabajo para, en primera instancia, identificar actividades dentro del área del Santuario de la Naturaleza, para posteriormente generar un análisis de sobreposición entre las actividades señaladas y los objetos de conservación presentes en el área. Este objetivo está relacionado en poder reconocer los usos actuales y su compatibilidad con los objetos de conservación y poder generar una primera base sobre la administración y el ordenamiento de las dinámicas realizadas dentro y fuera del humedal para la generación de estrategias y acuerdos de buenas prácticas para la disminución de presiones.

Para esto, se generaron tres grupos de trabajo, en donde cada uno debía identificar las actividades que se encuentren dentro del área del santuario y generar una discusión grupal para definir cuáles actividades tenían mayor impacto sobre los objetos de conservación y de ser el caso, qué actividades o estrategias se pueden implementar para la mitigación de estos impactos.



La Tabla 22 y Figura 35 presentan los resultados obtenidos en los tres grupos de trabajo.

Figura 34. Fotografías tomadas durante la ejecución del Taller 3 del plan de manejo del Santuario.



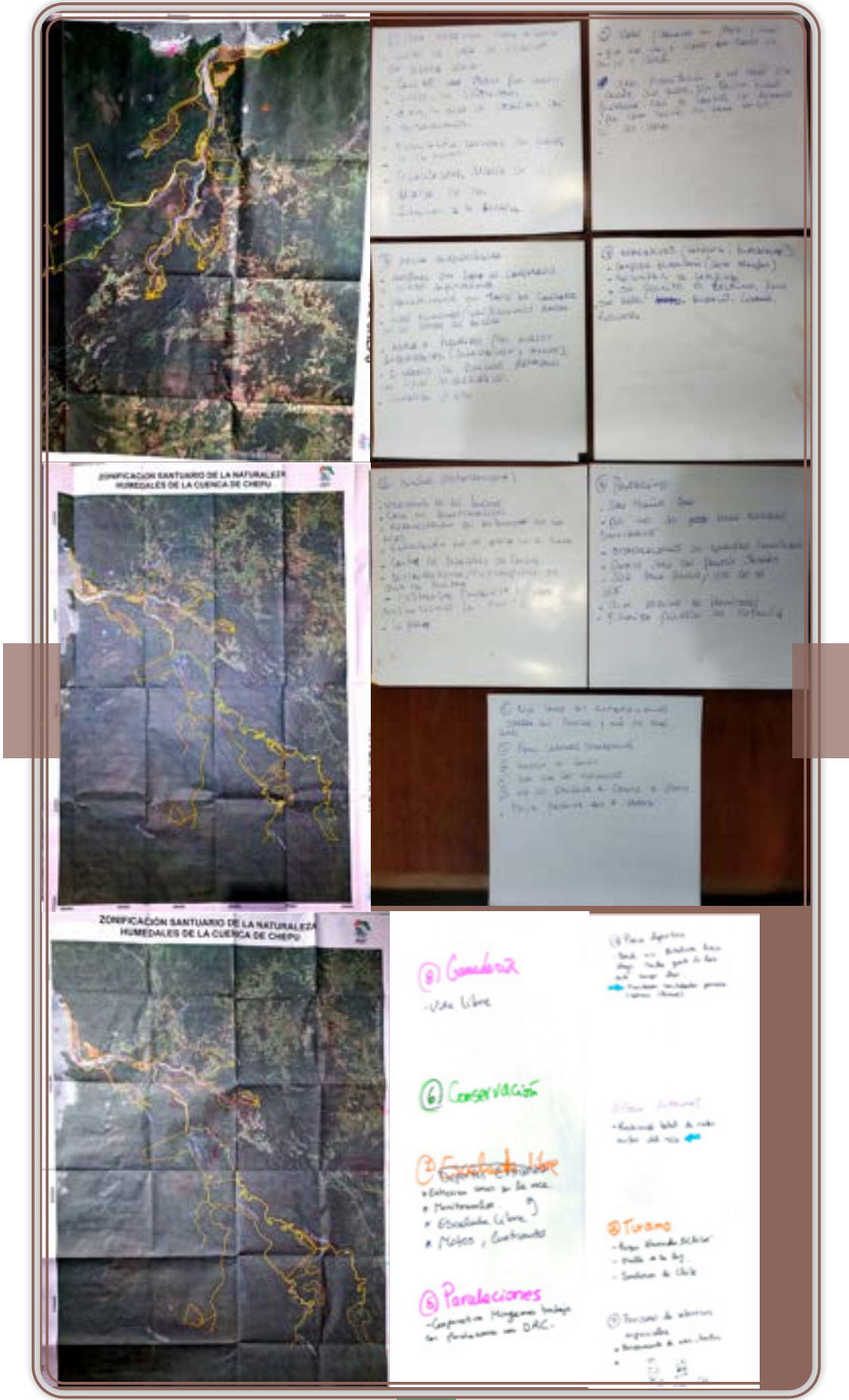
Tabla 22. Resultados del análisis de compatibilidad de usos y acuerdos de buenas prácticas

Compatibilidad con los O.C	Acuerdos para las buenas prácticas
Turismo	
Compatible con regulaciones de velocidad de embarcaciones y capacidad de pasajeros.	Implementar el control de zarpes bajo la supervisión del alcalde de mar. Establecer un tonelaje máximo para las embarcaciones utilizadas en actividades turísticas. Definir un número máximo de visitantes por un periodo específico (por ejemplo, cantidad diaria o semanal de turistas). Establecer un límite máximo de velocidad para las embarcaciones y requerir el uso de motores menormente contaminantes (se recomienda el uso de motores de cuatro tiempos). Mantener un registro de salidas de kayaks para gestionar de manera efectiva su uso. Respetar las distancias adecuadas de observación de la fauna silvestre para minimizar el impacto disruptivo. Descongestionar las áreas de turismo intensivo, como el Muelle de la Luz, mediante la propuesta de nuevas rutas de recorrido, tanto por tierra como por río. Prohibir el uso de motos de agua dentro del Santuario para preservar la tranquilidad y seguridad del entorno acuático.
Turismo de intereses especiales	
Compatible con regulaciones en la velocidad y sitios de tránsito de las embarcaciones.	Delimitar el paso por la laguna Coluco con boyas que marquen claramente el curso del río Coluco como vía de tránsito. Establecer un rango de velocidad recomendado dentro de las lagunas, idealmente entre 5 y 10 nudos. Establecer que los recorridos de turistas no excedan las 2 horas, desde la salida del muelle hasta su regreso. Permitir el tránsito río arriba únicamente a embarcaciones con motores de mínimo 4 tiempos, conocidos por ser menos contaminantes. Prohibir el uso de motos de agua. Definir plan específico para operación del turismo durante temporadas reproductivas de las aves. Construir un mirador para observar la laguna Coluco desde tierra, asegurando que su construcción y uso minimicen el impacto ambiental.

Compatibilidad con los O.C	Acuerdos para las buenas prácticas
Camping y senderismo	
Compatible con regulación y definición de las buenas conductas de los visitantes	Definir sitios de campings autorizados. Delimitar las áreas de camping; zona de acampada, área de picnic, área de caravanas, baños y duchas, cocina comunitaria, etc. Se permite el senderismo siguiendo las prácticas de bajo impacto y respeto por la vida silvestre.
Pesca deportiva	
Es compatible con restricciones, referidas a los sitios de tránsito, pesca y talla de los peces.	IDefinir talla de los peces que están permitidos extraer. Educar respecto a las buenas prácticas de pesca y el respeto por la tranquilidad del entorno y su fauna silvestre. Todas las embarcaciones deben partir exclusivamente desde el muelle autorizado, evitando salidas desde lugares particulares. Colocar señalización y ofrecer sugerencias para mejorar la comprensión de la complejidad de la laguna Coluco. Se recomienda no utilizar redes de pesca u artes de pesca que no estén permitidas en la normativa. Compromiso de no utilizar anzuelos con espineles. Compromiso de evitar dejar redes y anzuelos sueltos en el río. Establecer un camino delimitado con boyas en áreas frágiles para proteger las laderas de los ríos y evitar perturbar la avifauna. Establecer límites de velocidad específicos para cada recorrido como medida de seguridad y conservación. Compromiso de limitar la velocidad máxima de las embarcaciones (se recomienda sea entre 5 y 10 nudos). Compromiso de realizar fiscalización regular para controlar la cantidad de embarcaciones y la frecuencia de los viajes. Fomentar una mayor colaboración y coordinación con la Armada para la gestión integral de las actividades marítimas.
Presencia de embarcaciones	
Compatible con restricciones, referidas al potencial aumento de embarcaciones que podría esperarse ante la llegada de nuevos vecinos	Limitar el tonelaje máximo permitido para las embarcaciones. Se acuerda regular la velocidad máxima y el tipo de motor permitido en las embarcaciones. Establece la presencia permanente del Alcalde de Mar para la fiscalización de las salidas de embarcaciones. Se establece la obligatoriedad de registrar formalmente todas las salidas de embarcaciones desde el muelle.
Parcelaciones	
Incompatible, deben establecerse normas para vendedores y compradores de parcelas	Definir un sitio específico para la construcción de un muelle de acceso a parcelas vendidas río arriba (esto solo en caso de ser necesario y solicitado por los propietarios). Se prohíben los rellenos de humedales o áreas inundables, en el área de influencia y Santuario. Se prohíbe la tala de bosques en la ribera de los ríos. Fiscalizar y limitar el uso de embarcaciones tipo rampas o balsas flotantes. Se prohíbe el ingreso de embarcaciones de grandes dimensiones. Se restringe el ingreso de maquinarias pesadas por embarcaciones a través del río. Se sugiere a los propietarios de las parcelas en venta, establecer un DRC (Derecho Real de Conservación) en aquellas que están adyacentes y al interior del Santuario, para entregar un mayor resguardo a los servicios ecosistémicos que provee el área protegida. Se sugiere que las casas construidas en estas parcelaciones cuenten únicamente con baños secos y paneles solares para generación de energía. Se prohíbe cualquier tipo de contaminación por residuos sólidos o líquidos. Promover la captación de aguas lluvias. Cerciorarse de que todos aquellos que pretendan construir en las parcelas en venta alrededor o al interior del santuario, cuenten con su correspondiente permiso de edificación.

Compatibilidad con los O.C	Acuerdos para las buenas prácticas
Uso ganadero	
Compatible con restricciones. La presencia de ganado debe estar controlada y restringido en zonas frágiles.	Solicitar a los organismos responsables (SAG) que realicen fiscalizaciones regularmente al interior del área protegida, para identificar vacas sin dueño u arete, y tomar las medidas correspondientes para su relocalización. Identificar vecinos que tienen problemas para controlar su ganado y poder prestar asistencia. Aquellos animales que permanecen al interior de predios privados pertenecientes al santuario deben contar con gestión sanitaria del ganado, teniendo sus vacunas al día y un control permanente para prevenir enfermedades infecciosas.
Caza de baguales (vacunos asilvestrados)	
Compatible con restricciones, ya que corresponde a una práctica que ha ayudado con el control de los animales exóticos asilvestrados.	Prohibición de caza de especies no objetivo. Definir temporadas y sitios aptos para la caza.
Extracción de áridos	
No es compatible, puesto que trae afectación negativa a otras actividades y al resguardo de los objetos de conservación.	Identificar formas de fiscalización y control.
Deportes extremos	
El deporte de motocross es incompatible con la protección de los O.C. La escala deportiva es compatible con restricciones.	Monitorear la actividad de escalada para constatar el daño que pudiese estar generándose. Definir temporadas aptas para la escalada, para que no coincida con la temporada reproductiva de aves. Establecimiento de ruta definida para escaladores, para disminuir la perturbación a las aves que habiten o nidifiquen en esas áreas. Se prohíbe el ingreso de motos al sector de platas y dunas. Cerrar el ingreso para vehículos y motos al sector de playas y dunas. Colocar carteles informativos sobre las restricciones establecidas.
Presencia de sitio de frutilla silvestre (Fragaria chilensis)	
Compatible con la protección de los O.C.	Durante las temporadas altas de turismo, regular y controlar el número de visitantes, para no sobrecargar el área de dunas, sitio en donde es posible encontrar remanentes de esta especie de vegetación Fragaria chilensis. Informar a la comunidad y a los visitantes sobre la importancia de esta especie y de otras plantas que conforman la flora dunaria. Delimitar los espacios dentro de la duna que cuenten con la presencia de esta especie.
Presencia de sitio reproducción de machas (Mesodesma donacium)	
Compatible con la protección de los O.C.	Prevenir la perturbación o destrucción de los bancos reproductivos de machas. Establecer una fiscalización periódica para prevenir el robo de estos recursos. Delimitar en una cartografía, el polígono que represente la ubicación de los actuales bancos de machas.

Figura 35. Registro del trabajo grupal de análisis de compatibilidad de usos y acuerdos de buenas prácticas



Taller 4: Avances y propuesta de zonificación

El Cuarto taller realizado se llevó a cabo en la sede de la Junta de Vecinos de Chepu el viernes 16 de junio del 2023. A este taller asistieron un total de 29 personas (Figura 36, Anexo B), pertenecientes a instituciones públicas y vecinos y organizaciones de los sectores de Chepu y Coipomó, entre ellos se encontraban representantes de las juntas de vecinos, sindicato de pescadores, Agropesca Austral, Senderos de Chepu, Alihuen, propietarios privados, operadores turísticos, Club de caza y pesca, Fundación Parque Ahuenco, entre otros. Las instituciones públicas que contaron con representantes presentes fueron; SERNATUR, Armada de Chile y la Gobernación Marítima de Castro.

Figura 36. Registro fotográfico del Taller 4 del plan de manejo del Santuario.



Trabajo en grupo: Ajustes de zonificación por sector

El objetivo de esta actividad consistió en medir la aprobación de la propuesta de zonificación que se generó a partir de los resultados obtenidos en los talleres anteriores. Para ello, se expuso una cartografía en donde se plasmaban las distintas zonas de uso (Zona uso público intensivo, zona uso público extensivo, zona recuperación, uso especial administración, zona primitiva y zona de preservación), y se reiteró en las definiciones de cada una de ellas, especificando cuales eran los usos permitidos y asociándolos a las actividades identificadas por los mismos actores en el último taller realizado.

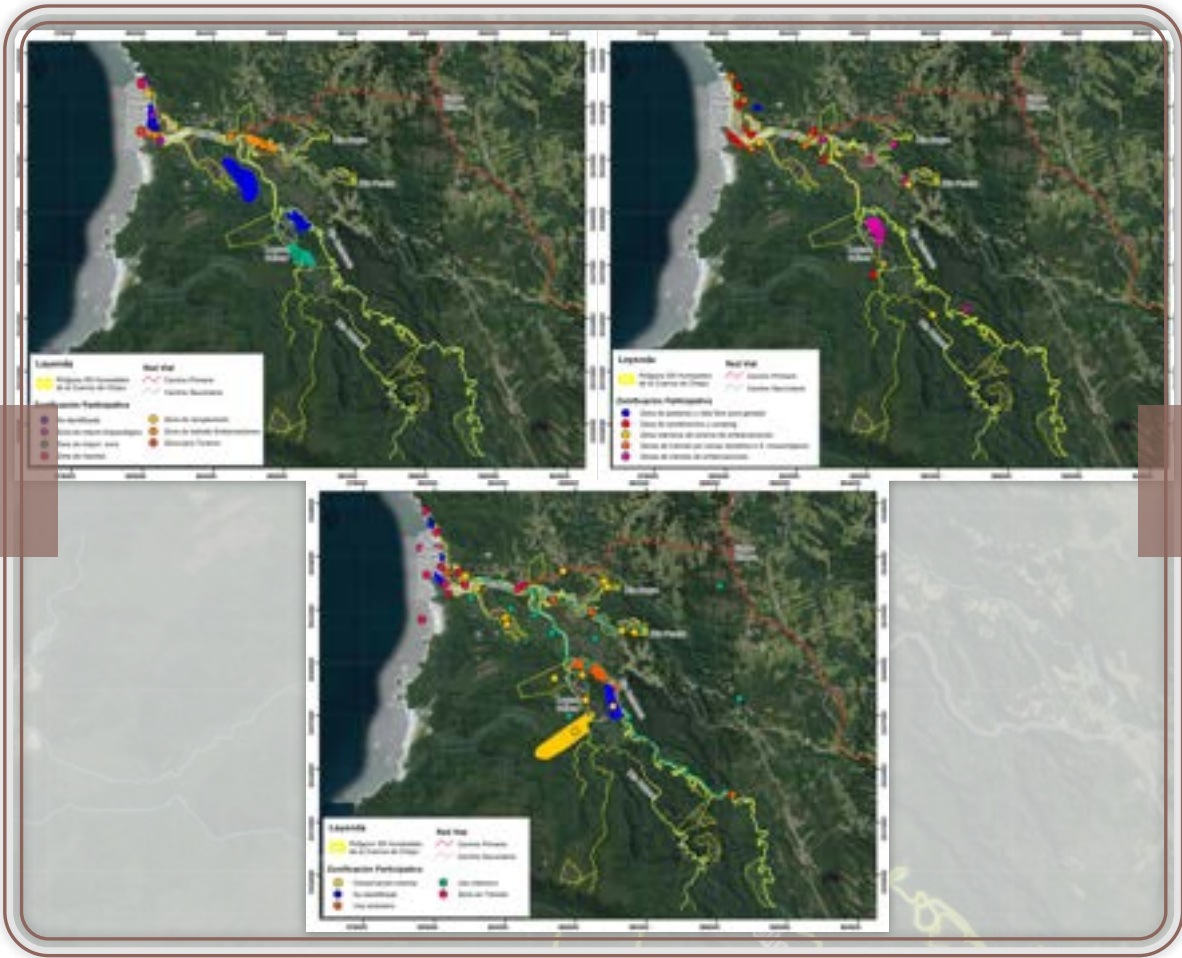
Para esto se generaron tres grupos de trabajo, en donde el moderador guiaba la discusión hacia la validación de las zonificaciones, tomando nota de todas aquellas observaciones o modificaciones que fueren requeridas para la misma designación de usos.

La Tabla 23 y Figura 37 presentan los resultados obtenidos en los tres grupos de trabajo.

Tabla 23. Resumen de los resultados obtenidos durante la actividad de validación de la zonificación para el Santuario.

Zonificación	Validación	Observaciones
Uso especial de administración	Se valida	Se esperaría que estas zonas vayan acompañadas de letreros informativos del Santuario. En el sector de entrada a la playa y dunas de Aulén, se acordó establecer un portón de cierre y un estacionamiento provisorio para así poder cerrar el acceso de vehículos motorizados, permitiendo el ingreso pedestre. Se propuso establecer un punto de registro y control de embarcaciones que quieran navegar por el río, en el muelle de Chepu, con el principal objetivo de registrar a aquellas personas externas a la comunidad que lleguen a navegar al río, y a la vez, informar sobre las precauciones que se deben tomar al estar navegando en un Santuario.
Uso público intensivo	Se valida	Se recomienda generar un Manual de Buenas Prácticas para poder normar y regular el tránsito de embarcaciones en zonas de uso intensivo dentro del río.
Uso público extensivo	Se valida	Los ríos Butalcura y Puntra deben ser reevaluados en su categorización, puesto son usados regularmente para pesca deportiva. Se propone definirlos como zonas de uso público intensivo.
Zona primitiva	Se valida y se suma superficie con este uso	Se aumentó la zona primitiva por el río Coluco, el río Butalcura, el río Puntra y Río Huentro, ya que estas rutas son normalmente ocupadas para realizar turismo de interés especiales. Actualmente son pocos los operadores turísticos que realizan turismo de intereses especiales, quienes cuentan con los resguardos pertinentes y recomendados para respetar la distancia y la tranquilidad de las especies que avistan. Se debe establecer un reglamento para poder realizar avistamiento durante las temporadas reproductivas de las aves.
Zona de preservación	Se valida con observaciones sobre el área de la laguna Coluco	Se propone realizar capacitaciones para los operadores turísticos que realicen recorridos a la laguna Coluco, para poder continuar realizando las salidas de turismo de intereses especiales por el río Coluco.
Otras zonas	Se valida	Sin observaciones

Figura 37. Registro fotográfico del material generado en el Taller 4 del plan de manejo del Santuario.



Taller 5: Coordinación por resguardo del sector dunas de Aulén

El quinto taller del plan de manejo del Santuario se realizó en respuesta a la solicitud del STI Dunas de Aulén, para poder validar la zonificación del sector de playa y dunas de Aulén, ya que es este grupo de personas quienes transitan regularmente por esta área, producto de que mantienen un área de manejo cercano a la desembocadura del río Chepu.

Este taller se llevó a cabo en la sede del sindicato, el martes 27 de junio del 2023. A este taller asistieron un total de 9 personas (figuras 38 y 39, Anexo B), pertenecientes al mismo sindicato. Durante este taller no hubo presencia de representantes de instituciones públicas.

Figura 38. Registro fotográfico del Taller 5 del plan de manejo del Santuario.



Trabajo en grupo: Resultados de la validación de la zonificación

- Se propone definir un área en el borde costero, para establecer un sitio de recuperación de machas.
- Se llegó al consenso de que es necesario un cierre para vehículos motorizados en el ingreso al sector de playas y dunas de Aulén, para ello se propone coordinarse con el inquilino del terreno de Dunas para realizar la instalación de un portón de acceso. Se deja en claro, que este cierre es exclusivo para vehículos motorizados, existiendo la excepción para aquellos pescadores que necesitan ingresar a su área de manejo, desde donde trasladan sus recursos para el comercio. También es pertinente señalar que se dejará habilitado el paso para peatones. Cabe señalar, que en los talleres abiertos realizados con la comunidad de Chepu también se manifestó la necesidad de realizar un cierre en este sector, esto con el propósito de proteger los sitios arqueológicos que existen en las dunas y resguardar el bienestar de la fauna que habita la zona de playa.
- Se sugiere instalar cámaras de vigilancia cuando el portón de ingreso esté instalado.
- Se manifiesta la necesidad de realizar un cambio de jurisdicción del puerto de Chepu, desde la Capitanía de Puerto de Quemchi, hacia la Capitanía de Puerto de Ancud.

Plan de Manejo Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu



El primer taller dirigido a los propietarios privados que poseen tierras que son parte del Santuario, se llevó a cabo el día 17 de mayo de 2023 vía remota, a través de la plataforma Zoom. Las invitaciones a este taller se enviaron vía correo electrónico y mensajes de texto a los 11 propietarios privados, de los cuales asistieron 6 personas en total (Figura 40). Aquellos que no pudieron estar presentes, se escusaron previamente con la organización.

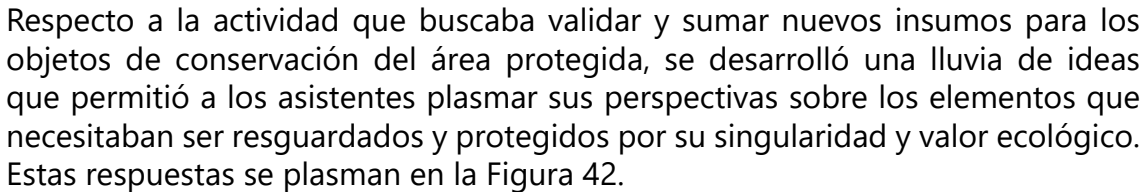
para área conservación
para no perder lo que está
asíficaciones de aves
patrimonio escénico
bosque nativo
cultivos de los animales
conservar el bosque
patrimonio cultural
comedones biológicos
flora y fauna nativa
diversidad de vida
bosque
diversidad ecosistema
comedones biológico
conservación especies
reservorio de agua dulce
red hídrica y reservorio
comedor biológico
red hídrica
interés turístico de fine



Plan de Manejo Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu

Durante este taller se recopilaron respuestas a la pregunta orientadora de la visión del área protegida (Figura 41), las cuales se relacionaban a la conservación del estado actual de la naturaleza del sector, al trabajo comunitario sustentable y a la protección de la red hídrica del territorio. En general, estas respuestas coincidieron en carácter, con las recopiladas a través de los talleres abiertos realizados con la comunidad del Santuario de la Naturaleza.

¿Cómo les gustaría que esté el territorio donde se ubica el Santuario de la Naturaleza de Chepu en 30 años más?



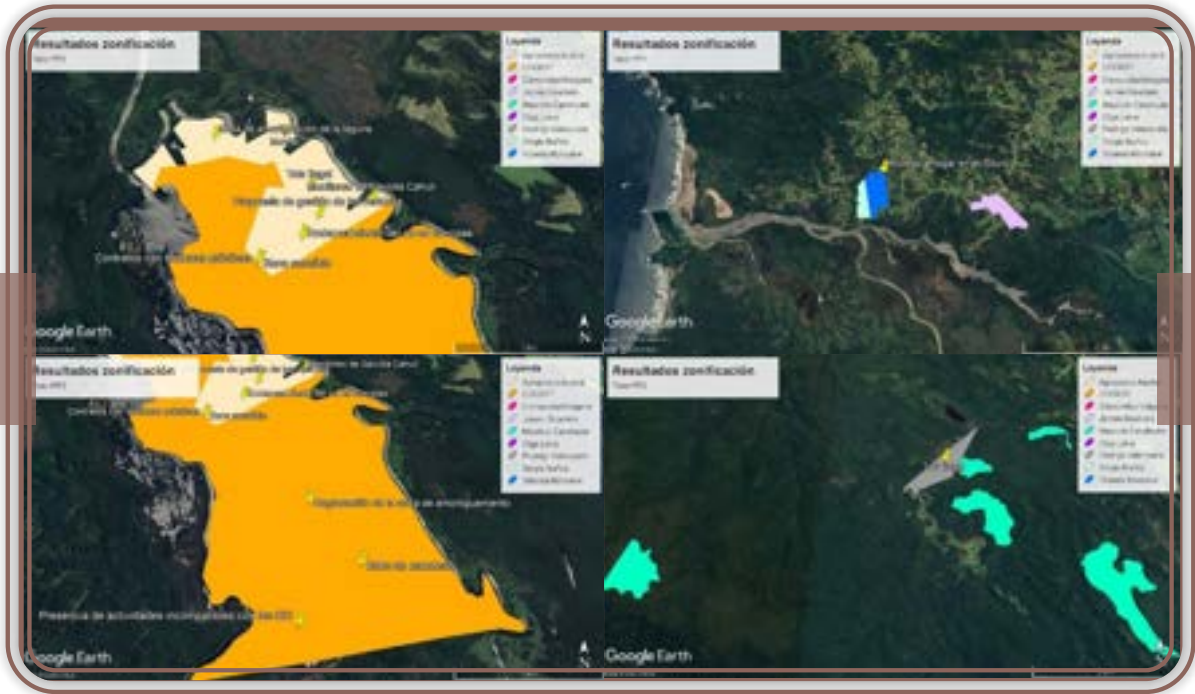
Objetos de Conservación



Para poder profundizar en la mantención del bienestar del área protegida, se instó a los participantes a señalar las diferentes presiones que ellos consideraban estaban afectando al bienestar de los ecosistemas y su biodiversidad, tanto en sus predios privados como en el área en general. Para ello se utilizó el mapa del Google Earth Pro, en donde se indicó una ubicación aproximada de cada presión identificada (Figura 43). La información entregada por los participantes hacía referencia al robo de madera asociado a la tala ilegal y al daño de ecosistemas humedal que podrían generarse ante un eventual aumento del tránsito de embarcaciones en las zonas sensibles.

Dentro de este mismo taller, se dio la oportunidad para conversar sobre las inquietudes particulares de algunos propietarios privados. Se planteó el caso de las parcelaciones que existen dentro del área protegida, señalándose que el

Figura 43. Resultados del primer taller con propietarios privados del Santuario. Reconocimiento de los objetos de conservación.

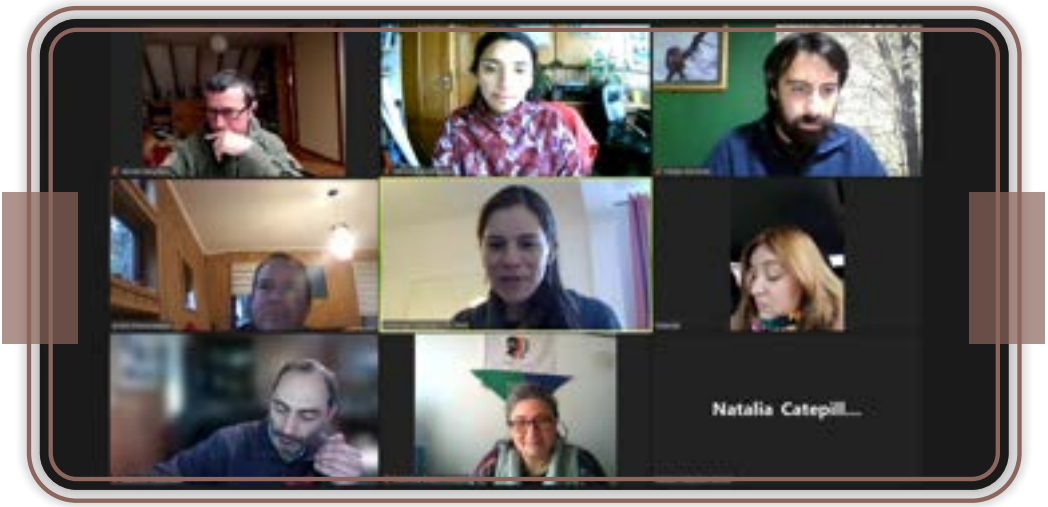


propietario tiene como propósito destinar 27 lotes para la conservación estricta, siendo estas las que se posicionan en el área inundable de hualves y mallín. El mismo propietario señaló que dentro de los contratos de venta de sus parcelas, se estipulará una serie de aspectos que obliguen a los compradores a generar el mínimo impacto negativo sobre el territorio

Coordinación entre privados

Los propietarios presentes solicitaron se realizase una próxima presentación referente al Derecho Real de Conservación, para poder contar con nuevas herramientas para poder entregar una protección más sólida a sus tierras.

Figura 44. Registro fotográfico del segundo taller con propietarios privados del Santuario.



Segundo taller propietarios privados

El segundo taller dirigido a los propietarios privado del Santuario también se llevó a cabo a través de la plataforma Zoom, el día 14 de junio de 2023. A este taller asistieron seis personas (Figura 44), aquellos que no pudieron estar presentes se escusaron previamente con el equipo organizador.

Zonificación y microzonificación predial de privados en el Santuario

Este taller tuvo una dinámica asociada al intercambio de experiencias y saberes, en donde los mismos propietarios pudieron compartir las estrategias que utilizan para permitir la protección efectiva de sus predios. De este modo se pudo conversar sobre las inquietudes que manifestaban algunos propietarios sobre la temporalidad de la conservación, viendo la necesidad de implementar una herramienta que les permita asegurar que los herederos continúen con la labor de protección y resguardo de la naturaleza. Se tomaron acuerdos para evaluar caso a caso, cada uno de los predios privados y guiarlos en la microzonificación que estos quieran definir para sus propiedades.

Para cerrar el taller se contó con la presencia de los colegas de la Fundación Tierra Austral, quienes realizaron una presentación referente a los Derechos Reales de Conservación, presentándolo como una herramienta ad oc para fortalecer la conservación de tierras privadas. Posterior a la presentación, se respondieron dudas y se generó una conversación entorno a la temática presentada.

Taller servicios públicos

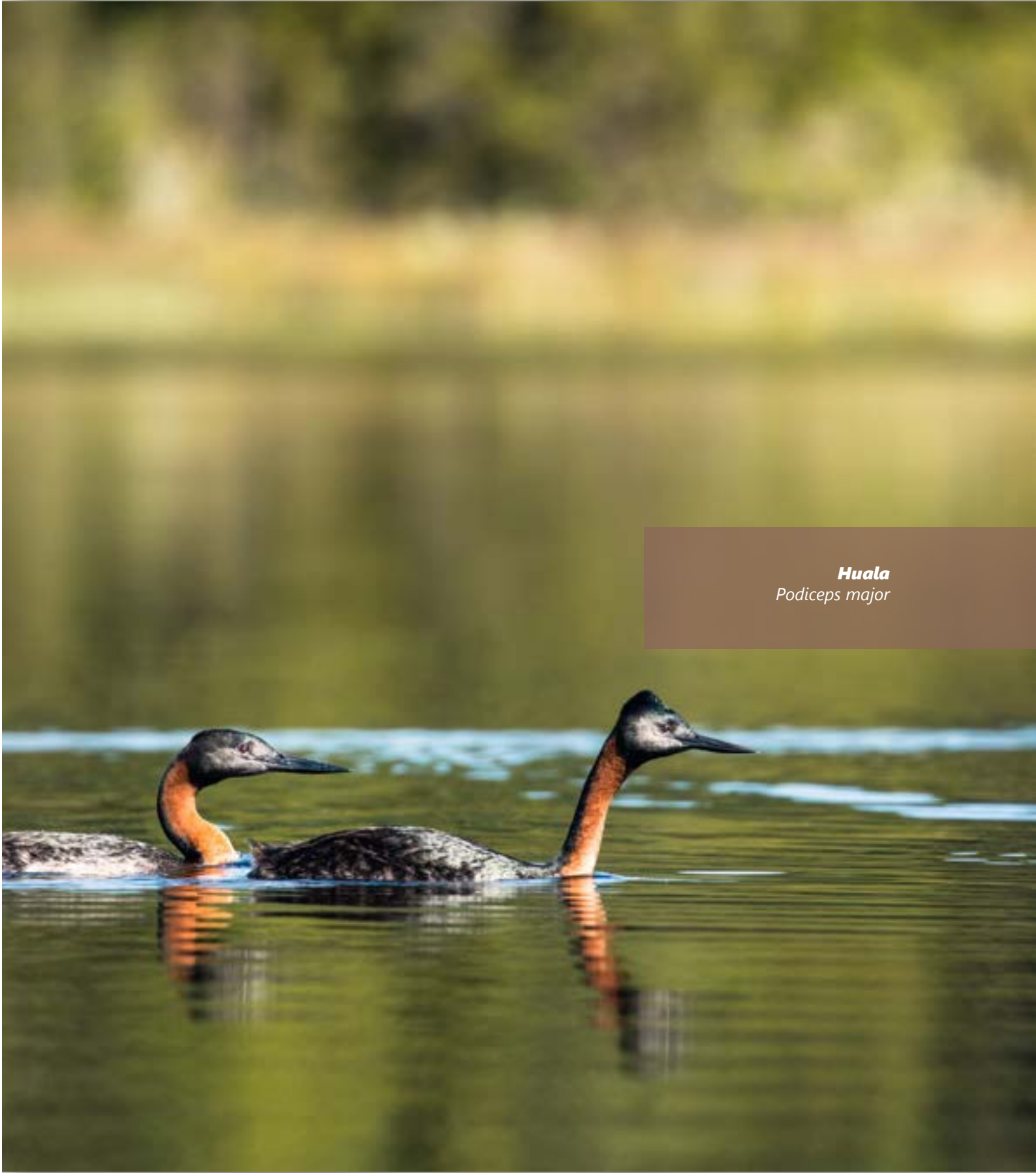
Este taller, dirigido a los servicios públicos con competencia en la gestión y administración del Santuario, se llevó a cabo a través de la plataforma Zoom el día miércoles 28 de junio de 2023. A este taller se invitó a un total de 15 diferentes instituciones, de las cuales, seis asistieron al taller. En total, fueron nueve personas que participaron de esta actividad virtual (Figura 45).

Figura 44. Registro fotográfico del segundo taller con propietarios privados del Santuario.



Durante esta reunión se presentó la metodología que se ejecutó entorno a la elaboración del plan de manejo para el actual Santuario de la Naturaleza, se presentaron resultados preliminares de los talleres realizados con la comunidad y se generó un espacio de conversación, en donde se solucionaron dudas respecto a la creación de comités de gestión para la administración de los santuarios, y otras consultas asociadas a las responsabilidades de gestión y regulación de estos organismos públicos a interior de áreas protegidas por el Estado.

Plan de Manejo Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu



Huala
Podiceps major



Anexo B.

Lista de asistencia a los talleres participativos



Talleres participativos elaboración
Plan de Manejo Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu.

Lista de Asistencia					
Taller 1º	Reconocimiento al Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu.				
Lugar	Sede II.VV Chepu	Fecha 20/01/2023	Hora de Inicio 19:30		
Nº	Nombre	Organización	Cargo	Teléfono	Firma
1.	Vilma Vargas	Luz de Esperanza		956280298	
2.	Carolina Alvarado	Escuela / Párvulo			
3.	Rodrigo Valenzuela Fernández	Yesuno / E. Alvarado		963644728	
4.	JORDEN BEUCKEL S	ALMUDEN INCLUSIVO		391877510	
5.	JUAN CARLOS SILVA VILLAN			952782477	
6.	Roberto Barrera	C.E. COIPUNO		9617138	
7.	Francisco Valdez	Chepu		99999986	
8.	Juan Carlos Barrera	Municipalidad ANCUD	Asesor de Gestión	951290130	
9.	Carla Herrera	Dirección Municipal	Directora	980010008	
10.	Leidy Alvarado	Servicio del medio Ambiente	Coordinadora	95613942	
11.	Valentina Villanueva	Los Bruchos		95616540	
12.	Daniela Guzmán	Los Bruchos		95555310	
13.	Marcelo Villanueva	Yesuno / E. Alvarado		37708494	
14.	Rebeca Morales C.	Yesuno		960919602	
15.	Concepción Barrios	Yesuno - E. Alvarado		98301122	
16.	Jorge C. Andrade	Esc. Alta Mapu	Director	98404603	
17.	XAVIER PINCE			961633008	
18.	CARLOS ANDREUCCI	Chepu		95608207	



Talleres participativos elaboración
Plan de Manejo Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu.

Lista de Asistencia					
Taller 2º	Estudio de Impacto Ambiental				
Lugar	Sede II.VV Chepu	Fecha 25/01/2023	Hora de Inicio 18:30		
Nº	Nombre	Organización	Cargo	Teléfono	Firma
1	JORDEN BEUCKEL S	ALMUDEN INCLUSIVO	Director	391877510	
2	Miguel Villanueva	S.T. Chepu	Secretario	+569 876 8678	
3	Rodrigo Valenzuela	S.T. Chepu	Secretario	952121809	
4	Rodrigo Valenzuela	S.T. Chepu	Secretario	95268494	
5	Rebeca Morales C.	Yesuno		964919602	
6	Rodrigo Valenzuela	Agencia Comunal	Asesor	99308332	
7	Carla Alvarado	Reserva Ecológica	Asesor	967669407	
8	Natalia Catalán	Reserva Ecológica	Asesor	940522409	
9	Vicente Esteban	Programa Paisaje y Verde	Asesor	940516059	
10	Francisco Valdez				
11	JUAN CARLOS SILVA VILLAN	Yesuno		952782477	
12	Roberto Barrera	C.E. COIPUNO	Presidente	9617138	
13	Rodrigo Valenzuela	Dirección Municipal	Secretario	933196008	
14	Valentina Villanueva	Los Bruchos	Procesado Técnico	98224811	
15	ANDRÉS LAURID	CMN Chile		99999986	
16	XAVIER PINCE			961633008	
17	ALFREDO BUCHA			958852150	
18	Rodrigo Valenzuela	Yesuno - E. Alvarado	Asesor	963044728	
19	Jorge C. Andrade	Esc. Alta Mapu	Director	98404603	
20	Concepción Barrios	Yesuno - E. Alvarado	Asesor	98301122	



Talleres participativos elaboración
Plan de Manejo Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu.

Lista de Asistencia					
Taller 3º	Reconocimiento al Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu.				
Lugar	Sede II.VV Chepu	Fecha 26/01/2023	Hora de Inicio 18:30		
Nº	Nombre	Organización	Cargo	Teléfono	Firma
	Rodrigo Valenzuela	Reserva Ecológica	Asesor	952121809	
	Francisco Valdez			99999986	



Talleres participativos elaboración
Plan de Manejo Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu.

Lista de Asistencia					
Taller 4º	Estudio de Impacto Ambiental				
Lugar	Sede II.VV Chepu	Fecha 27/01/2023	Hora de Inicio 18:30		
Nº	Nombre	Organización	Cargo	Teléfono	Firma
	Francisco Valdez			99999986	

Talleres participativos elaboración

Plan de Manejo Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chegu.

Lista de Asistencia						
Taller	3	Fotos por capture 3. Comidas para los nuevos miembros			Hora de Inicio	11:00
Lugar		Sede B.V.V. Chepo	Fecha	31/01/23	Hora Término	
N°		Nombre	Organización	Cargo	Teléfono	Firma
1		XAVIER PUNCE			961637008	
2		ORFEO ANDRÉS			96561207	
3		COQUINO CARMOS			960206941	
4		JOSE ALFONSO				
5		JOSE ALFONSO				
6		JOSE ALFONSO				
7		JOSE ALFONSO				
8		XIMENA BACHUEGA				
9		HÉCTOR H. VILLALBA				
10		JOSE ALFONSO				
11		JOSE ALFONSO				
12		JOSE ALFONSO				
13		JOSE ALFONSO				
14		JOSE ALFONSO				
15		JOSE ALFONSO				
16		JOSE ALFONSO				
17		JOSE ALFONSO				
18		JOSE ALFONSO				
19		JOSE ALFONSO				
20		JOSE ALFONSO				

Talleres participativos elaboración

Plan de Manejo Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepo

Lista de Asistencia					
Avances y propuestas de zonificación					
Taller: 4	Sede II, VV Chiqui	Fecha: 16-06-2023		Hora de Inicio	16:00
Lugar	Nombre	Organización	Cargo	Hora Término	18:30
N°				Telefono	Firma
	Ernan Pérez Aruena	DERIVAR	Enc. Oficina Local	912244555	
	Yolanda Crespo de Laveche	Asociación Ancestral	Directora	944370164	
	Ricardo LÓPEZ CRISTÓBAL	COM. DESARROLLO RURAL	PROFESOR	954859139	
	Jonathan Cuello Hernández	Comunidad de Chiripe	Subvile	954800000	
	Yolanda Urbina Urbina	Asociación de Vecinos	Subvile	904413518	
	Daniel López	Asociación de Vecinos	Subvile	954800000	
	DAVID SILENTE YANET	Asociación de Vecinos	Subvile	954800000	
	JEROEN BEUVELS	ALI HUEH	Subvile	954800000	
	Manfred M. M. M.	Asociación de Vecinos	Subvile	954800000	
	Sandra Rosa Rosales	Asociación de Vecinos	Subvile	954800000	
	Yolanda Hernández	Asociación de Vecinos	Subvile	954800000	

Acta del Taller 5, coordinación con sindicato Mar Adentro.

Talleres participativos elaboración

Plan de Manejo Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chegu.

Lista de Asistencia						
Taller: 4	Asesorías y propuestas de reedificación				Hora de Inicio	16:00
Lugar	Sede II. VV Chipo	Fecha: 10-06-2023			Hora Término	18:30
N°	Nombre	Organización	Cargo	Teléfono	Firma	
1	Georgina Chipo A.	STI Pisco de los	Socio	982834244		
2	Roberto Torres	Asociación de Vecinos	Socio	981616222		
3	Roberto Torres	URCA		98134103		
4	Lyda Vera B.	STI Pescadores	Socio	—		
5	Isabel Villanueva D.	STI P.	Socio	—		
6	Felix MANSUR C.C.	SEMPELOS DE ENERO	PROPO.	993300000		
7	Rodrigo Valenzuela Fdez	Fundación Avanceco	Socio	982644778		
8	Walter Monreal C.	Vecinos	—	964919602		
9	Miguel Manuel Sotoca	STI Chipo	Societario	982876808		
10	Pedro A. Barrios B.	STI CHIPU	Societario	983699130		
11	Silvia Rosencrans B.	STI Vecinos Chipo	Societario	987109702		
12	Chacabarro C.	Vecinos Chipo	—	9889202		
13	Cecilia No. Sotoca	Asociación de Vecinos	Socio	98221258		
14	Miguel Tobo A.	STI Chipo	Presidente	982212913		
15	Sotoca Rodolfo	STI Chipo	Asocio	983377210		
16	Alexandra Raza	Vecinos	—	94929344		
17	Roberto Torres	Societario	Administrador	982006618		
18	Roberto Torres	Vecinos	—	98287224		
19						
20						

Grave payas : Much de Arroz - Naranja Secada
Tamb de Arroz

- [illegible]

- Mariano Sotomayor Carmona. A.
- Heberto Carmona de la Cruz
- Teresa Noriega Alfaro
- Mayra Cardenas
- Alexis Contreras
- Rafael Rodriguez A
- Hiram Cordero
- Selva Alamyano
- Carlos Tellez A.

Anexo C.
Flora del Santuario de la Naturaleza

Se presenta a continuación el tipo de crecimiento de cada especie, junto a su respectivo orden, familia, nombre científico, nombre común, origen y la clasificación según categoría de riesgo según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE).

Tipo de crecimiento	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen	Categoría IUCN	Categoría RCE
Arbóreo	Berberidopsidales	Aextoxicaceae	<i>Aextoxicon punctatum</i>	Olivillo	Nativo	LC	VU
Arbóreo	Myrtales	Myrtaceae	<i>Amomyrtus luma</i>	Luma	Nativo		NT
Arbóreo	Oxalidales	Elaeocarpaceae	<i>Aristotelia chilensis</i>	Maqui	Nativo	LC	LC
Arbóreo	Myrtales	Myrtaceae	<i>Blepharocalyx cruckshanksii</i>	Temú	Nativo	NT	VU
Arbóreo	Celastrales	Cunoniaceae	<i>Caldcluvia paniculata</i>	Tiaca	Nativo	LC	
Arbóreo	Canellales	Winteraceae	<i>Drimys winteri</i>	Canelo	Nativo	LC	LC
Arbóreo	Proteales	Proteaceae	<i>Embothrium coccineum</i>	Notro	Nativo	LC	
Arbóreo	Cunoniaceae	Cunoniaceae	<i>Eucryphia cordifolia</i>	Ulmo	Nativo	NT	
Arbóreo	Proteales	Proteaceae	<i>Gevuina avellana</i>	Avellano	Nativo	LC	
Arbóreo	Laurales		<i>Laurelia philippiana</i>	Laurel	Nativo	LC	
Arbóreo	Laurales		<i>Laureliopsis philippiana</i>	Tepa	Nativo	LC	
Arbóreo	Myrtales	Myrtaceae	<i>Luma apiculata</i>	Arrayán	Nativo	LC	
Arbóreo	Myrtales	Myrtaceae	<i>Luma chequen</i>	Chequen	Nativo	LC	LC
Arbóreo	Celastrales	Celastraceae	<i>Maytenus boaria</i>	Maitén	Nativo	LC	
Arbóreo	Myrtales	Myrtaceae	<i>Myrceugenia planipes</i>	Peta	Nativo		
Arbóreo	Myrtales	Myrtaceae	<i>Myrceugenia parvifolia</i>	Chilchilco	Nativo	LC	
Arbóreo	Myrtales	Myrtaceae	<i>Myrceugenia exsucca</i>	Pitra	Nativo		
Arbóreo	Fagales	Nothofagaceae	<i>Nothofagus dombeyi</i>	Coigüe común	Nativo	LC	
Arbóreo	Fagales	Nothofagaceae	<i>Nothofagus nitida</i>	Coigüe de Chiloé	Nativo	LC	
Arbóreo	Pinales	Cupressaceae	<i>Pilgerodendron uviferum</i>	Ciprés de las Guaitecas	Nativo	VU	VU
Arbóreo	Berberidopsidales	Aextoxicaceae	<i>Aextoxicon punctatum</i>	Olivillo	Nativo	LC	
Arbóreo	Myrtales	Myrtaceae	<i>Amomyrtus luma</i>	Luma	Nativo		
Arbóreo	Oxalidales	Elaeocarpaceae	<i>Aristotelia chilensis</i>	Maqui	Nativo	LC	
Arbóreo	Myrtales	Myrtaceae	<i>Blepharocalyx cruckshanksii</i>	Temú	Nativo	NT	
Arbóreo	Celastrales	Cunoniaceae	<i>Caldcluvia paniculata</i>	Tiaca	Nativo	LC	
Arbóreo	Canellales	Winteraceae	<i>Drimys winteri</i>	Canelo	Nativo	LC	
Arbóreo	Proteales	Proteaceae	<i>Embothrium coccineum</i>	Notro	Nativo	LC	
Arbóreo	Cunoniaceae	Cunoniaceae	<i>Eucryphia cordifolia</i>	Ulmo	Nativo	NT	
Arbóreo	Proteales	Proteaceae	<i>Gevuina avellana</i>	Avellano	Nativo	LC	

Tipo de crecimiento	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen	Categoría IUCN	Categoría RCE
Arbóreo	Laurales		<i>Laurelia philippiana</i>	Laurel	Nativo	LC	
Arbóreo	Laurales		<i>Laureliopsis philippiana</i>	Tepa	Nativo	LC	
Arbóreo	Myrtales	Myrtaceae	<i>Luma apiculata</i>	Arrayán	Nativo	LC	
Arbóreo	Myrtales	Myrtaceae	<i>Luma chequen</i>	Chequen	Nativo	LC	
Arbóreo	Celastrales	Celastraceae	<i>Maytenus boaria</i>	Maitén	Nativo	LC	
Arbóreo	Myrtales	Myrtaceae	<i>Myrceugenia planipes</i>	Peta	Nativo		
Arbóreo	Myrtales	Myrtaceae	<i>Myrceugenia parvifolia</i>	Chilchilco	Nativo	LC	
Arbóreo	Myrtales	Myrtaceae	<i>Myrceugenia exsucca</i>	Pitra	Nativo		
Arbóreo	Fagales	Nothofagaceae	<i>Nothofagus dombeyi</i>	Coigüe común	Nativo	LC	
Arbóreo	Fagales	Nothofagaceae	<i>Nothofagus nitida</i>	Coigüe de Chiloé	Nativo	LC	
Arbóreo	Pinales	Cupressaceae	<i>Pilgerodendron uviferum</i>	Ciprés de las Guaitecas	Nativo	VU	
Arbóreo	Podocarpaceae	Podocarpaceae	<i>Podocarpus nubigenus</i>	Mañío macho	Nativo	NT	
Arbóreo	Fabales	Fabaceae	<i>Sophora cassioides</i>	Pelú	Nativo	LC	
Arbóreo	Celastrales	Myrtaceae	<i>Tepualia stipularis</i>	Tepú	Nativo		
Arbóreo	Cunoniaceae	Cunoniaceae	<i>Weinmannia trichosperma</i>	Tineo	Nativo	LC	
Arbóreo	Myrtales	Myrtaceae	<i>Amomyrtus meli</i>	Meli	Nativo	LC	
Arbustivo	Asterales	Asteraceae	<i>Aster vahlII</i>	No conocido	Nativo		
Arbustivo	Asterales	Gesneriaceae	<i>Asteranthera ovata</i>	Oreja de ratón	Nativo		
Arbustivo	Asterales	Asteraceae	<i>Baccharis racemosa</i>	Chilca	Nativo		
Arbustivo	Asterales	Asteraceae	<i>Baccharis sagittalis</i>	Chilca	Nativo		
Arbustivo	Poales	Poaceae	<i>Chusquea quila</i>	Quila	Nativo		
Arbustivo	Oxalidales	Elaeocarpaceae	<i>Crinodendron hookerianum</i>	Chaquihue	Nativo		
Arbustivo	Hypnales	Poaceae		Coirón	Nativo		
Arbustivo	Cyperales	Monimiaceae	<i>Elytropus chilensis</i>	No conocido	Nativo		
Arbustivo	Escalloniaceae	Escalloniaceae	<i>Escallonia revoluta</i>	No conocido	Nativo		
Arbustivo	Onagraceae	Onagraceae	<i>Fuchsia magellanica</i>	Chilco	Nativo	LC	
Arbustivo	Griselinaceae	Griselinaceae	<i>Griselinia racemosa</i>	Yelmo	Nativo		
Arbustivo	Hydrangeales	Hydrangeaceae	<i>Hydrangea serratifolia</i>	Ñipa	Nativo		
Arbustivo	Alstroemeriaceae	Luzuriagaceae	<i>Luzuriaga marginata</i>	Coral patagónico	Nativo		
Arbustivo	Alstroemeriaceae	Luzuriagaceae	<i>Luzuriaga radicans</i>	Quilineja	Nativo		
Arbustivo	Alstroemeriaceae	Luzuriagaceae	<i>Luzuriaga polyphylla</i>	Coralito	Nativo		
Arbustivo	Mitriariaceae	Gesneriaceae	<i>Mitraria coccinea</i>	Botellita	Nativo		
Arbustivo	Polygonales	Polygonaceae	<i>Muehlenbeckia hastulata</i>	Quilo	Nativo		



Plan de Manejo Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu

Tipo de crecimiento	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen	Categoría IUCN	Categoría RCE
Arbustivo	Myrtales	Myrtaceae	<i>Myrceugenia ovata</i> var. <i>ovata</i>	Petagua	Nativo		
Arbustivo	Malvales	Asteraceae	<i>Ovidia pillopillo</i>	Pillopillo	Nativo		
Arbustivo	Ericaceae	Ericaceae	<i>Pernettya mucronata</i>	Chaura	Nativo		
Arbustivo	Araliaceae	Araliaceae	<i>Raukaua laetevirens</i>	Sauco del diablo	Nativo	LC	
Arbustivo	Lamiales	Verbenaceae	<i>Rhaphithamnus spinosus</i>	Espinillo negro	Nativo	LC	
Arbustivo	Rosales	Rosaceae	<i>Rosa moschata</i>	Mosquito	Introducido		
Arbustivo	Rosales	Rosaceae	<i>Rubus constrictus</i>	Zarzamora	Introducido		
Arbustivo	Salicales	Salicaceae	<i>Salix viminalis</i>	Mimbre	Introducido	LC	
Arbustivo	Fabales	Fabaceae	<i>Ulex europaeus</i>	Espinillo	Introducido	LC	
Helechos	Polypodiales	Blechnaceae	<i>Blechnum chilense</i>	Costilla de vaca	Nativo		LC
Helechos	Polypodiales	Blechnaceae	<i>Blechnum hastatum</i>	Quilquil	Nativo		LC
Herbáceas	Poales	Poaceae	<i>Agrostis capillaris</i>	Chépica	Introducido	LC	
Herbáceas	Poales	Cyperaceae	<i>Carex canescens</i>	Cortadera	Nativo	LC	
Herbáceas	Poales	Cyperaceae	<i>Carex riparia</i> Curtis	Cortadera	Nativo	LC	
Herbáceas	Apiales	Apiaceae	<i>Centella asiatica</i>	Centella	Introducido	LC	
Herbáceas	Asterales	Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i>	Cardo	Introducido	LC	
Herbáceas	Crassulales	Crassulaceae	<i>Crassula peduncularis</i>	No conocido	Nativo		
Herbáceas	Cyperales	Cyperaceae	<i>Cyperus eragrostis</i>	Cortadera o Ritru	Nativo	LC	
Herbáceas	Cyperales	Cyperaceae	<i>Eleocharis macrostachya</i> Britton	No conocido	Nativo	LC	
Herbáceas	Cyperales	Cyperaceae	<i>Eleocharis pachycarpa</i>	Rime	Nativo		
Herbáceas	Rubiales	Rubiaceae	<i>Galium leptum</i>	Relbún	Nativo		
Herbáceas	Plantaginales	Scrophulariaceae	<i>Gratiola peruviana</i>	Contrahierba	Nativo		
Herbáceas	Gunnerales	Gunneraceae	<i>Gunnera tinctoria</i>	Nalca	Nativo	VU	
Herbáceas	Orchideales	Orchidaceae	<i>Habenaria paucifolia</i>	Orquídea	Nativo		
Herbáceas	Rubiales	Rubiaceae	<i>Hedyotis salzmännii</i>	No conocido	Nativo		
Herbáceas	Poales	Poaceae	<i>Holcus lanatus</i>	Pasto dulce	Introducido		
Herbáceas	Apiales	Apiaceae	<i>Hydrocotyle chamaemorus</i>	Tembladerilla	Nativo		
Herbáceas	Apiales	Apiaceae	<i>Hydrocotyle marchantioides</i>	Malvilla	Nativo		
Herbáceas	Apiales	Apiaceae	<i>Hydrocotyle volckmannii</i>	Tembladerilla	Nativo		
Herbáceas	Asterales	Cichoriaceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	Hierba del chanco	Introducido		
Herbáceas	Juncuales	Juncaceae	<i>Juncus cyperoides</i>	Ihua-Ihua	Nativo		
Herbáceas	Juncuales	Juncaceae	<i>Juncus dombeyanus</i>	Calaf-Calaf	Nativo		
Herbáceas	Juncuales	Juncaceae	<i>Juncus imbricatus</i>	Junquillo	Nativo		
Herbáceas	Juncuales	Juncaceae	<i>Juncus lesueuri</i>	Junquillo	Nativo	LC	



Plan de Manejo Santuario de la Naturaleza Humedales de la Cuenca de Chepu

Tipo de crecimiento	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen	Categoría IUCN	Categoría RCE
Herbáceas	Juncuales	Juncaceae	<i>Juncus microcephalus</i>	Junquillo	Nativo		
Herbáceas	Juncuales	Juncaceae	<i>Juncus planifolius</i>	No conocido	Nativo		
Herbáceas	Juncuales	Juncaceae	<i>Juncus procerus</i>	Junquillo	Nativo		
Herbáceas	Asterales	Cichoriaceae	<i>Leontodon taraxacoides</i>	Chinilla	Introducido		
Herbáceas	Cyperales	Restionaceae	<i>Leptocarpus chilensis</i>	Canutillo	Nativo		
Herbáceas	Asterales	Rubiaceae	<i>Leptostigma arnotianum</i>	No conocido	Nativo		
Herbáceas	Asparagales	Iridaceae	<i>Libertia elegans</i>	Calle-Calle	Nativo		
Herbáceas	Lamiales	Scrophulariaceae	<i>Limosella australis</i>	No conocido	Nativo		
Herbáceas	Fabales	Fabaceae	<i>Lotus uliginosus</i>	Alfalfa chilota	Introducido		
Herbáceas	Lamiales	Lamiaceae	<i>Lycopus europaeus</i>	Pata de lobo	Introducido	LC	
Herbáceas	Poales	Juncaginaceae		Hierba del ciervo	Nativo		
Herbáceas	Lamiales	Lamiaceae	<i>Mentha pulegium</i>	Poleo	Introducido	LC	
Herbáceas	Lamiales	Lamiaceae	<i>Mentha rotundifolia</i>	Menta alemana	Introducido	LC	
Herbáceas	Rubiales	Rubiaceae	<i>Nertera granadensis</i>	Chaquirita	Nativo		
Herbáceas	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Siete venas	Introducido	VU	
Herbáceas	Polygonales	Polygonaceae	<i>Polygonum hydropiperoides</i>	Duraznillo	Nativo		
Herbáceas	Lamiales	Lamiaceae	<i>Prunella vulgaris</i>	Hierba mora	Introducido	LC	
Herbáceas	Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Ranunculus repens</i>	Botón de oro	Introducido		
Herbáceas	Asterales	Asteraceae	<i>Senecio aquaticus</i>	Senecio	Introducido	LC	
Herbáceas	Asterales	Asteraceae	<i>Senecio fistulosus</i>	Lampazo	Nativo		
Herbáceas	Fabales	Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i>	Trébol rosado	Introducido	LC	
Herbáceas	Fabales	Fabaceae	<i>Trifolium repens</i>	Trébol blanco	Introducido		
Hierba acuática	Alismatales	Alismataceae	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Llantén de agua	Introducido	LC	
Hierba acuática	Juncuales	Juncaceae	<i>Juncus bulbosus</i>	Junquillo rojo	Introducido	LC	
Hierba acuática	Alismatales	Apiaceae	<i>Lilaeopsis macloviana</i>	No conocido	Nativo		
Hierba acuática	Onagrales	Onagraceae	<i>Ludwigia peploides</i>	Clavito de agua	Nativo		
Hierba acuática	Haloragales	Haloragaceae	<i>Myriophyllum aquaticum</i>	Pinito de agua	Nativo		
Hierba acuática	Lamiales	Lentibulariaceae	<i>Utricularia gibba</i>	Bolsita de agua	Nativo	LC	
Hierba acuática flotante	Nymphaeales	Nymphaeaceae	<i>Nymphaea alba</i>	Loto	Introducido	LC	
Trepadora	Solanales	Convolvulaceae	<i>Calystegia sepium</i>	Correhuela	Introducido	LC	
Trepadora	Vitales	Vitaceae	<i>Cissus striata</i>	Voqui colorado	Nativo		
Trepadora	Liliales	Philesiaceae	<i>Luzuriaga radicans</i>	Quilineja	Nativo		

Anexo D.
Fauna del Santuario de la Naturaleza

Se presenta a continuación la categoría de fauna, el orden, familia, nombre científico, nombre común y la clasificación según categoría de riesgo según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) del MMA de Chile, para cada especie presente. Donde DD: Datos insuficientes, LC: Preocupación menor, NT: Casi amenazada, VU: Vulnerable, EN: En peligro y CR: En peligro crítico.

1. Invertebrados acuáticos

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría IUCN	Categoría RCE
Basommatophora	Physidae	<i>Physa chilensis</i>			
	Planorbidae	<i>Ancylus sp</i>			
Decapoda	Aeglideae	<i>Aegla abtao</i>	Cangrejo pancora		LC
	Parastacidae	<i>Samastacus spinifrons</i>	Camarón de río	DD	LC
Hygrophila	Chilinidae	<i>Chilina dombeyana</i>	Caracol de agua dulce		
Mytilida	Mytilidae	<i>Choromytilus chorus</i>	Choro zapato		
Unionida	Hyriidae	<i>Diplodon chilensis</i>	Almeja de agua dulce	LC	

2. Peces

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría IUCN	Categoría RCE
Atheriniformes	Atherinopsidae	<i>Basilichthys australis</i>	Pejerrey chileno	VU	NT
Centrarchiformes	Percichthyidae	<i>Percichthys trucha</i>	Perca trucha	LC	LC
Osmeriformes	Galaxiidae	<i>Aplochiton taeniatus</i>	Peladilla	LC	EN
		<i>Galaxias maculatus</i>	Puye	LC	LC
		<i>Galaxias platei</i>	Puye grande	LC	LC
Perciformes	Eleginopsidae	<i>Eleginops maclovinus</i>	Róbalo patagónico		LC
	Geotriidae	<i>Geotria australis</i>	Lamprea de bolsa	DD	VU
	Mordaciidae	<i>Mordacia lapicida</i>	Lamprea chilena	VU	EN
Salmoniformes	Salmonidae	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Trucha arcoíris	LC	
		<i>Salmo trutta</i>	Trucha común	LC	
Siluriformes	Trichomycteridae	<i>Hatcheria macraei</i>	Bagre de torrentes	LC	VU
		<i>Trychomicterus areolatus</i>	Bagrecito chileno		VU



3. Anfibios

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría IUCN	Categoría RCE
Anura	Rhinodermatidae	<i>Rhinoderma darwinii</i>	Ranita de Darwin	EN	EN
	Batrachylidae	<i>Batrachyla taeniata</i>	Rana de antifaz	LC	NT
		<i>Batrachyla leptopus</i>	Ranita patilarga	LC	LC
		<i>Batrachyla antartandica</i>	Rana jaspeada	LC	LC
	Batrachylidae	<i>Hylorina sylvatica</i>	Ranita arborea	LC	LC
	Leptodactylidae	<i>Pleurodema thaul</i>	Sapito de cuatro ojos	LC	NT
	Alsodidae	<i>Eupsophus calcaratus</i>	Rana de hojarasca austral	LC	LC
		<i>Eupsophus emiliopugini</i>	Rana de hojarasca de párpados verdes	LC	LC

3. Aves

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría IUCN	Categoría RCE
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circus cinereus</i>	Vari	LC	NT
		<i>Elanus leucurus</i>	Bailarín	LC	
		<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Aguilucho	LC	
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas cyanoptera</i>	Pato colorado	LC	
		<i>Anas flavirostris</i>	Pato jergón chico	LC	
		<i>Anas georgica</i>	Pato jergón grande	LC	
		<i>Anas platalea</i>	Pato cuchara	LC	
		<i>Anas sibilatrix</i>	Pato real	LC	
		<i>Chloephaga picta</i>	Caiquén	LC	VU
		<i>Chloephaga poliocephala</i>	Canquén	LC	NT
		<i>Coscoroba coscoroba</i>	Cisne coscoroba	LC	LC
		<i>Cygnus melancoryphus</i>	Cisne de cuello negro	LC	LC
		<i>Speculanus specularis</i>	Pato anteojo	NT	NT
Apodiformes	Trochilidae	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico	LC	
		<i>Tachyeres pteneres</i>	Quetru no volador	LC	NT
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Jote cabeza colorada	LC	
		<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra	LC	
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius collaris</i>	Chorlo de collar	LC	NT
		<i>Charadrius falklandicus</i>	Chorlo de doble collar	LC	VU
		<i>Charadrius modestus</i>	Chorlo chileno	LC	LC
		<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlo ártico	VU	
		<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	LC	
	Haematopodidae	<i>Haematopus ater</i>	Pilpilén negro	LC	
		<i>Haematopus leucopodus</i>	Pilpilén austral	LC	
		<i>Haematopus palliatus</i>	Pilpilén	LC	



Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría IUCN	Categoría RCE
Charadriiformes	Laridae	<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Gaviota cáhuil	LC	
		<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	LC	
		<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	LC	LC
		<i>Leucophaeus scoresbii</i>	Gaviota austral	LC	
		<i>Rynchops niger</i>	Rayador	LC	
		<i>Sterna hirundinacea</i>	Gaviotín sudamericano	LC	
		<i>Sterna hirundo</i>	Gaviotín boreal	LC	
		<i>Sterna paradisaea</i>	Gaviotín ártico	LC	
		<i>Sterna trudeaui</i>	Gaviotín piquerito	LC	
		<i>Thalasseus elegans</i>	Gaviotín elegante	NT	NT
	Scolopacidae	<i>Aphriza virgata</i>	Playero de las rompientes	LC	
		<i>Arenaria interpres</i>	Playero vuelvepedras	NT	
		<i>Calidris alba</i>	Playero blanco	LC	
		<i>Calidris bairdii</i>	Playero de baird	LC	
		<i>Calidris canutus</i>	Playero ártico	NT	EN
		<i>Calidris fuscicollis</i>	Playero de lomo blanco	VU	LC
		<i>Gallinago magellanica</i>	Becacina	LC	LC
		<i>Limosa haemastica</i>	Zarapito de pico recto	VU	VU
		<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito común	LC	LC
		<i>Tringa flavipes</i>	Pitotoy chico	VU	LC
		<i>Tringa melanoleuca</i>	Pitotoy grande	NT	
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza	LC	LC
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador	LC	
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Traro	LC	
		<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	LC	LC
		<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	LC	
		<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	LC	
Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica armillata</i>	Tagua común	LC	
		<i>Fulica leucoptera</i>	Tagua chica	LC	
		<i>Fulica rufifrons</i>	Tagua de frente roja	LC	
		<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Pidén	LC	
Passeriformes	Cotingidae	<i>Phytotoma rara</i>	Rara	LC	
	Fringillidae	<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero	LC	
	Furnariidae	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito	LC	
		<i>Cinclodes oustaleti</i>	Churrete chico	LC	
		<i>Cinclodes patagonicus</i>	Churrete	LC	
		<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Tijeral	LC	
		<i>Phleocryptes melanops</i>	Trabajador	LC	
		<i>Pygarrhichas albogularis</i>	Comesebo grande	LC	
		<i>Sylviorthorhynchus desmuri</i>	Colilarga	LC	



Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría IUCN	Categoría RCE	
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina dorso negro	LC		
		<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina chilena	LC		
	Icteridae	<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	LC		
		<i>Leistes loyca</i>	Loica	LC		
	Motacillidae	<i>Anthus correndera</i>	Bailarín chico	LC		
	Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	LC		
	Rhinocryptidae	<i>Eugralla paradoxa</i>	Churrín de la mocha	LC		
		<i>Pteroptochos tarnii</i>	Hued-hued del sur	LC	LC	
		<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chucao	LC	LC	
		<i>Scytalopus magellanicus</i>	Churrín del sur	LC		
	Thraupidae	<i>Diuca diuca</i>	Diuca	LC		
		<i>Phrygilus patagonicus</i>	Cometocino patagónico	LC		
		<i>Sicalis luteola</i>	Chirihue	LC		
	Troglodytidae	<i>Cistothorus platensis</i>	Chercán de las vegas	LC		
		<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	LC		
	Turdidae	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	LC		
	Tyrannidae	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	LC		
			<i>Colorhamphus parvirostris</i>	Viudita	LC	
			<i>Elaenia albiceps</i>	Fio fio	LC	
			<i>Hymenops perspicillatus</i>	Run run	LC	
			<i>Lessonia rufa</i>	Colegial	LC	
			<i>Xolmis pyrope</i>	Diucón	LC	
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza grande	LC		
		<i>Ardea cocoi</i>	Garza cuca	LC	LC	
		<i>Egretta thula</i>	Garza chica	LC		
		<i>Ixobrychus involucris</i>	Huairavillo	LC	LC	
		<i>Nycticorax nycticorax</i>	Huairavo	LC		
	Pelecanidae	<i>Pelecanus thagus</i>	Pelícano	NT	NT	
	Threskiornithidae	<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria	LC	LC	
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus magellanicus</i>	Carpintero negro	LC	NT	
		<i>Colaptes pitius</i>	Pitío	LC		
		<i>Dryobates lignarius</i>	Carpinterito	LC		
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podiceps major</i>	Huala	LC		
		<i>Podiceps occipitalis</i>	Blanquillo	LC		
		<i>Rollandia rolland</i>	Pimpollo	LC		
		<i>Ardenna grisea</i>	Fardela negra	NT	NT	
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Enicognathus leptorhynchus</i>	Choroy	LC	LC	
Sphenisciformes	Spheniscidae	<i>Spheniscus magellanicus</i>	Pingüino de magallanes	LC	NT	
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium nana</i>	Chuncho	LC		
		<i>Strix rufipes</i>	Concón	LC	NT	
	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza	LC		
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Leucocarbo atriceps</i>	Cormorán imperial	LC		
		<i>Nannopterum brasilianum</i>	Cormorán Yeco	LC		
		<i>Poikilocarbo gaimardi</i>	Cormorán lile	NT	NT	
	Sulidae	<i>Sula variegata</i>	Piquero	LC	LC	

5. Mamíferos

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría IUCN	Categoría RCE
Artiodactyla	Cervidae	<i>Pudu puda</i>	Pudú	NT	VU
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex fulvipes</i>	Zorro chilote	EN	EN
	Felidae	<i>Leopardus guigna</i>	Guiña	VU	NT
	Mustelidae	<i>Galictis cuja</i>	Quique	LC	LC
		<i>Lontra provocax</i>	Huillín	EN	EN
	Otariidae	<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino	LC	LC
Microbiotheria	Microbiotheriidae	<i>Dromiciops gliroides</i>	Monito de monte	NT	NT
Rodentia	Cricetidae	<i>Abrothrix olivaceus</i>	Ratón oliváceo	LC	
	Echimyidae	<i>Myocastor coypus</i>	Coipo	LC	LC
Soricomorpha	Caenolestidae	<i>Rhyncholestes raphanurus</i>	Comadreja trompuda	NT	VU



