



Región de Los Ríos  
GOBIERNO REGIONAL

www.edafica.cl



## MODELO DE GESTIÓN HUMEDAL ESTERO SANTA ROSA

DIAGNÓSTICO INTEGRAL DE LOS HUMEDALES REGIÓN DE LOS RÍOS, ETAPA 7

Licitación ID5418-19-LR20

441-AGA-21-1-255

REV-B

22/OCT/2024

# MODELO DE GESTIÓN HUMEDAL ESTERO SANTA ROSA

Licitación ID5418-19-LR20

## DIAGNÓSTICO INTEGRAL DE LOS HUMEDALES REGIÓN DE LOS RÍOS

### INFORME ETAPA 7

441-AGA-21-1-255. REV-B

22/OCT/2024

## Tabla de Contenidos

1	RESUMEN EJECUTIVO .....	4
2	ANTECEDENTES .....	9
3	RESUMEN DIAGNÓSTICO DEL HUMEDAL ESTERO SANTA ROSA .....	10
3.1	Régimen de propiedad del humedal .....	10
3.2	Diagnóstico ambiental del humedal .....	11
3.2.1	Flora y Fauna .....	12
3.2.2	Calidad de aguas .....	13
3.3	Diagnóstico social del humedal .....	14
3.4	Amenazas .....	14
4	IMAGEN OBJETIVO Y BRECHAS.....	15
4.1	Imagen objetivo (Visión y Misión) .....	15
4.2	Brechas .....	19
5	MODELO DE GESTIÓN.....	20
5.1	Lineamientos de gestión.....	21
5.1.1	Cuadrante 2: Humedales en Buen Estado de Conservación con Altas Amenazas.....	21
5.2	Análisis de alternativas y marco legal para establecer un modelo de gestión .....	22
5.3	Sistema de gobernanza .....	23
5.4	Planificación ecológica – zonificación.....	24
5.4.1	Infraestructura ecológica.....	27
5.5	Plan operativo de corto, mediano y largo plazo.....	27
5.5.1	Resumen iniciativas dimensión ambiental .....	28
5.5.1.1	Iniciativas dimensión ambiental .....	29
5.5.2	Resumen iniciativas dimensión económica.....	38
5.5.2.1	Descripción iniciativas dimensión económica .....	38
5.5.3	Resumen iniciativas dimensión político-institucional .....	52
5.5.3.1	Descripción iniciativas dimensión político-institucional .....	52
5.5.4	Resumen iniciativas dimensión sociocultural .....	54
5.5.4.1	Descripciones iniciativas .....	54

5.5.5	Fuentes de financiamiento de las iniciativas .....	56
5.6	Plan de seguimiento e Indicadores de gestión .....	57
5.6.1	Proceso de seguimiento .....	57
5.6.2	Frecuencia monitoreo indicadores .....	57
5.6.3	Marco lógico por eje de trabajo .....	58
5.7	Estructuras y costos .....	65
6	ANEXOS .....	68
6.1	Ficha del humedal .....	68
	.....	68
7	Estado del documento .....	69

## Índice de Tablas

Tabla 1.	Superficie humedal estero Santa Rosa .....	11
Tabla 2.	<i>Visión humedal Santa Rosa</i> .....	16
Tabla 3.	Misión humedal Santa Rosa .....	18
Tabla 4.	Brechas humedal Santa Rosa .....	19
Tabla 5.	Ejes de trabajo estrategia de gestión del Humedal de la Desembocadura del Río Lluta por dimensión del enfoque de desarrollo territorial .....	20
Tabla 6.	Objetivos Ambientales Zonificados Humedal Estero Santa Rosa .....	25
Tabla 7.	Resumen iniciativas estero Santa Rosa dimensión ambiental .....	28
Tabla 8.	Resumen iniciativas estero Santa Rosa dimensión económica .....	38
Tabla 9.	<i>Resumen iniciativas estero Santa Rosa dimensión político-institucional</i> .....	52
Tabla 10.	<i>Resumen Iniciativas dimensión sociocultural estero Santa Rosa</i> .....	54
Tabla 11.	Frecuencia monitoreo indicadores .....	57
Tabla 12.	Marco lógico a nivel de eje de trabajo .....	58
Tabla 13.	Marco lógico dimensión ambiental .....	62
Tabla 14.	<i>Marco lógico dimensión económica.</i> .....	63
Tabla 15.	<i>Marco lógico dimensión político-institucional</i> .....	64
Tabla 16.	<i>Marco lógico dimensión sociocultural</i> .....	65
Tabla 17.	Costos estimados ejecución de planes, humedal Santa Rosa .....	65

## Índice de Figuras

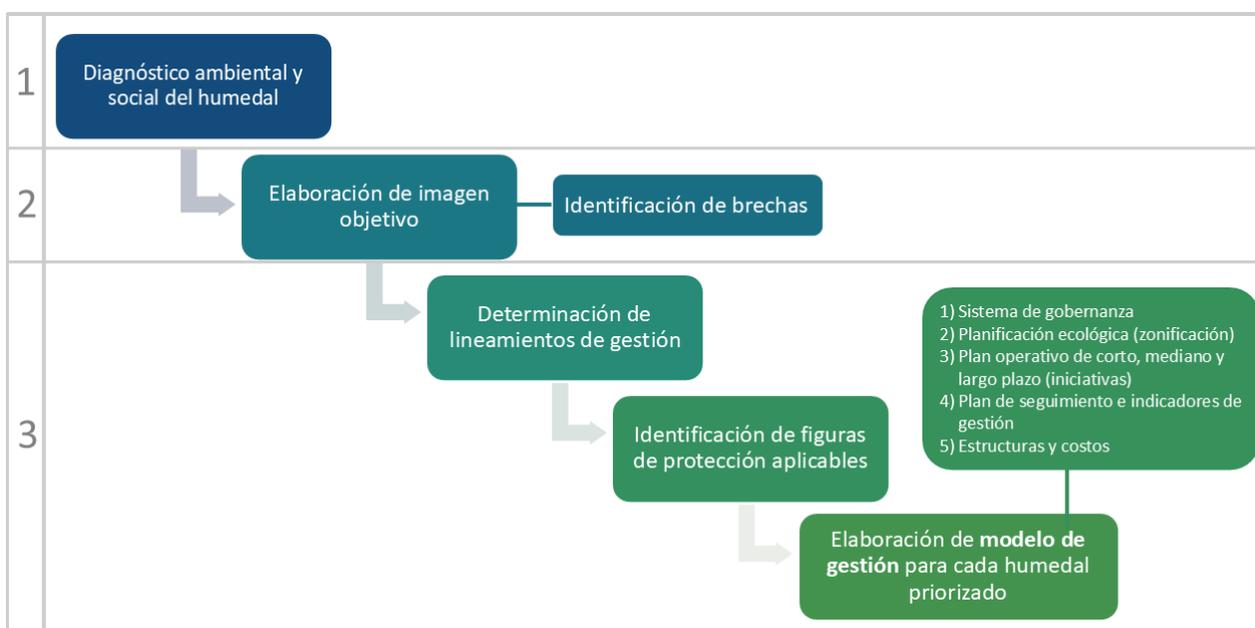
Figura 1.	Esquema de la metodología general del proceso de elaboración de modelos de gestión para humedales prioritizados en la región de Los Ríos .....	4
Figura 2.	Régimen de propiedad humedal Estero Santa Rosa .....	10
Figura 3.	Caracterización biofísica humedal Santa Rosa .....	11

Figura 4. Flora del humedal Estero Santa Rosa .....	12
Figura 5. Fauna humedal Estero Santa Rosa .....	13
Figura 6. Objetivos Ambientales Zonificados Humedal Estero Santa Rosa .....	26
Figura 7. Proceso de seguimiento y monitoreo.....	57

## 1 RESUMEN EJECUTIVO

El modelo de gestión para el humedal estero Santa Rosa se presenta en tres secciones principales: 1) un resumen del diagnóstico realizado a lo largo del proyecto, 2) la elaboración de una imagen objetivo de las que se desprenden brechas que permiten 3) desarrollar propuestas de iniciativas para una gestión del humedal que abarque las dimensiones ambientales, socioculturales, político-institucionales y económicas. El detalle metodológico para construir los modelos de gestión se presenta en el informe de la etapa 7 del estudio Diagnóstico Integral de Humedales de la región de Los Ríos.

Figura 1. Esquema de la metodología general del proceso de elaboración de modelos de gestión para humedales priorizados en la región de Los Ríos



El humedal estero Santa Rosa se encuentra rodeado por 34 predios, sumando un total de 1.787,3 ha, 27 de los cuales son de propiedad privada, 4 a sociedades comerciales y otros 7 no cuentan con información específica disponible. Estos terrenos presentan usos diversos, destacando actividades inmobiliarias, agrícolas, ganadera y actividades particulares.

Se trata de un humedal predominantemente palustre boscoso y palustre emergente de 342 ha. Se identificaron 94 especies de flora, donde la proporción de autóctonas fue de 2/3, entre las que destacan *Myrceugenia exsucca* (pitra), *Cyperus eragrostis* (cortadera) y *Juncus effusus* (junquillo). Siete de las especies identificadas están en la categoría de conservación "Preocupación Menor". En términos de fauna, se registraron 26 especies: 24 aves y 2 mamíferos, de los cuales se encuentran en categoría "Preocupación Menor" la especie *Batrachyla leptopus* (rana moteada) y "Casi amenazada" *Batrachyla taeniata* (rana de antifaz).

Respecto de calidad de aguas, todos los parámetros físicos, químicos y biológicos de calidad de agua se encuentran dentro de rangos normales, con un estado trófico clasificado como mesotrófico, lo que indica una actividad biológica media.

En cuanto a su estructura social circundante, está conformada por asentamientos periurbanos y rurales, manteniendo un uso del suelo predominantemente rural a pesar del crecimiento demográfico. La economía local se basa principalmente en actividades agrícolas y comercio local. El turismo, aunque aún incipiente, tiene un considerable potencial de desarrollo gracias a la riqueza natural y cultural de la zona. Las comunidades locales buscan fomentar un modelo de turismo sostenible que respete el entorno y ponga en valor el patrimonio cultural del sector. El área presenta una activa organización comunitaria que promueven la participación social y la preservación del ecosistema del estero.

Las principales amenazas identificadas son varias, siendo una de las principales actualmente las consecuencias de la expansión urbana y la contaminación por rellenos y basura. La proliferación de parcelaciones irregulares y la cercanía con el aeródromo intensifican las perturbaciones al ecosistema y la fauna local. La construcción de un terraplén en la entrada de Cabo Blanco ha afectado el flujo natural del agua, generando estancamientos y problemas de contaminación.

Respecto de la Imagen Objetivo discutida en talleres comunitarios, se centra en alcanzar una protección oficial del humedal e integrarlo a la red de humedales urbanos de Valdivia. La comunidad busca promover el conocimiento y la valoración del estero por parte de los habitantes, incrementando su conciencia ambiental y su involucramiento. La postulación de Valdivia como “Ciudad Humedal” ante la Convención Ramsar en 2024 representa una oportunidad para fortalecer la protección del Estero Santa Rosa, avanzando hacia su declaración como área protegida y contribuyendo a consolidar a Valdivia como referente de conservación y gestión de humedales.

La misión compartida por los participantes en los talleres colaborativos se orienta a proteger y poner en valor el humedal Santa Rosa a través de su reconocimiento como un humedal urbano bajo la Ley de Humedales Urbanos. Para ello, se requiere una actualización del Plan Regulador de Valdivia y una mayor implicación de la Municipalidad en la gestión y protección de este ecosistema. La visión a largo plazo es integrar al humedal en la red de humedales urbanos de la ciudad y fomentar su valorización como patrimonio natural y cultural, contribuyendo a la meta de Valdivia como “Ciudad Humedal”.

Durante los talleres, se identificaron desafíos relacionados con la falta de protección normativa, la degradación por rellenos ilegales y la baja participación comunitaria. Además, se evidenció un déficit de conocimiento sobre el humedal por parte de la población local, acentuado por la falta de accesibilidad terrestre y señalización. Esto limita la apropiación social y la conservación del estero. También se destacó la fragmentación organizativa de las juntas de vecinos, que actúan bajo lógicas locales sin articularse con otras entidades, lo que dificulta la planificación integral de la gestión del humedal.

Finalmente, respecto del modelo de gestión propuesto para el humedal Estero Santa Rosa, este se basa en un enfoque integral que abarca la dimensión ambiental, económica, sociocultural y político-institucional, con el objetivo de promover la sostenibilidad, el desarrollo local y la conservación de este ecosistema. Para esto, se plantean ejes estratégicos que guían las acciones en cada dimensión, asegurando que el uso de los recursos naturales, la valorización cultural y el desarrollo productivo estén alineados con la protección del humedal.

1. Dimensión Ecológica: Se prioriza la conservación de los ecosistemas representativos como los Hualves, la restauración de la biodiversidad y la protección del régimen hidrológico natural del humedal. Además, se propone implementar un monitoreo ambiental continuo para evaluar la calidad de las aguas y la salud general del ecosistema.
2. Dimensión Educativa y Sociocultural: Se plantea diseñar campañas de sensibilización para la comunidad, instalar señaléticas que visibilicen la condición de humedal y promover el uso del estero como un laboratorio natural para la

investigación y la educación ambiental. La participación de las organizaciones vecinales se considera fundamental para fortalecer la identidad local y el compromiso con la protección del humedal.

3. Dimensión Patrimonial y Turística: Se busca institucionalizar la patrimonialización del humedal e integrar su conservación en la oferta turística local, promoviendo un modelo de turismo sostenible que respete las dinámicas ecológicas y contribuya a la valoración del patrimonio cultural asociado al estero.

4. Dimensión Político-Institucional: Se resalta la necesidad de coordinar esfuerzos entre el municipio, la comunidad y otros actores clave para la actualización normativa, incluyendo la declaración del estero como área protegida urbana. Se considera esencial fortalecer la gobernanza local y la capacidad de fiscalización para enfrentar las amenazas actuales y prevenir futuras intervenciones perjudiciales.

En cuanto a los lineamientos de gestión, este se ubica en el Cuadrante 2, lo que indica un buen estado de conservación, pero con alta exposición a amenazas externas como la urbanización, la agricultura intensiva y el cambio climático. Por ello, se requieren medidas integradas para asegurar su sostenibilidad a largo plazo y mitigar las presiones que enfrenta. Clasificados por dimensión, se ordenan de la siguiente forma:

1. Dimensión Ambiental: Se prioriza la implementación de infraestructura ecológica para reducir el impacto de las amenazas emergentes y fortalecer la protección del humedal con planes de conservación rigurosos. Además, se sugiere introducir evaluaciones de impacto ambiental obligatorias para proyectos cercanos y establecer un sistema de monitoreo continuo del ecosistema.

2. Dimensión Económica: Se busca fomentar prácticas productivas sostenibles en las áreas adyacentes, como la agricultura regenerativa, que no alteren el régimen hidrológico del humedal. Asimismo, se promueve el desarrollo de cadenas de valor sostenibles, como la producción de productos orgánicos, para impulsar la economía local sin dañar el ecosistema.

3. Dimensión Político-Institucional: Se propone fortalecer la gobernanza local, involucrando a las comunidades en la toma de decisiones y en el monitoreo del humedal. Además, se sugiere implementar marcos legales que regulen la expansión urbana y las prácticas productivas, junto con establecer mecanismos de financiamiento público-privado para iniciativas de conservación.

4. Dimensión Sociocultural: Se destaca la necesidad de implementar programas de educación ambiental enfocados en la gestión de amenazas al humedal y promover la participación activa de la comunidad en su cuidado y protección.

En cuanto al análisis de alternativas y marco legal, al tratarse de un humedal inserto en un régimen de propiedad privada con diversos propietarios, condiciona las opciones de protección. De esta forma, se identificaron las siguientes figuras de protección: 1) Área Protegida Privada (APP): Aplicable bajo la Ley 21.600, permite la conservación y desarrollo de actividades de uso sostenible con la participación de los propietarios. 2) Humedal Urbano (Ley 21.202): Si el humedal se encuentra dentro del límite urbano del Plan Regulador, puede ser reconocido como Humedal Urbano por el Ministerio de Medio Ambiente. Esta figura regula de manera específica los ecosistemas dentro de áreas urbanas.

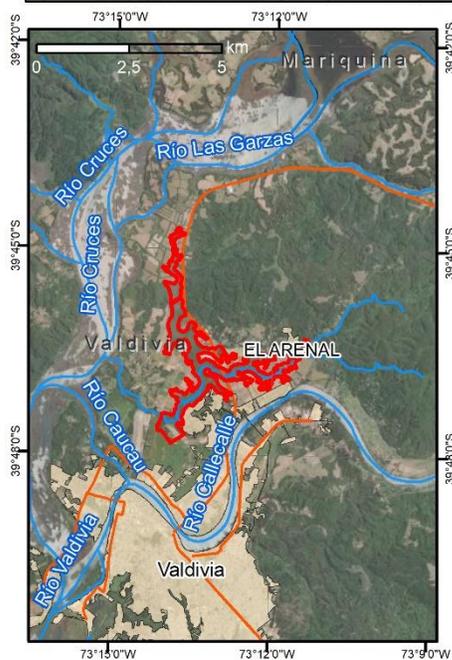
Mientras que el Sistema de Gobernanza Propuesto busca dar respuesta a la baja articulación entre las organizaciones locales, lo que limita un sistema de gobernanza efectivo. Para superar esta brecha, se propone desarrollar capacidades locales y establecer vínculos entre actores. Se sugiere incorporar al humedal en la agenda del Comité Comunal de Valdivia, apoyándose en la Ordenanza de Protección de Humedales para fortalecer la gobernanza incipiente del territorio.

Para avanzar en estas propuestas en términos espaciales, se presenta una propuesta de Zonificación de Objetivos Ambientales, los que son: 1) Preservación: Se prioriza la protección de las áreas núcleo del humedal con vegetación nativa (pitra y junquillo) y se implementan medidas para mantener la conectividad hídrica. 2) Restauración de Alta Prioridad: Se enfocan en zonas con mayor degradación, como los parches de bosque pantanoso en torno a las rutas 202 y T-344, implementando acciones para restaurar su calidad ecológica. 3) Restauración de Baja Prioridad: Áreas con menor afectación que requieren intervenciones moderadas para recuperar su estado natural. 4) Uso Sustentable: Se promueve el uso responsable del agua y prácticas productivas sostenibles en las áreas de amortiguamiento, asegurando la continuidad de los servicios ecosistémicos.

Luego se presente el Plan Operativo de Corto, Mediano y Largo Plazo, el que establece un enfoque integral para su conservación y manejo sostenible, considerando la dimensión ambiental, económica, político-institucional y sociocultural. Este busca implementar acciones estratégicas para proteger el humedal, fomentar una gestión responsable y fortalecer la participación de las comunidades locales. Estas se clasificaron en tres dimensiones:

1. Dimensión Ambiental: Identificar los principales objetos de conservación del humedal y priorizar las áreas para diferentes usos. Elaborar un manual para los residentes cercanos con recomendaciones para minimizar el impacto ambiental. Definir rutas recreativas participativamente para asegurar un uso responsable del ecosistema. Realizar un estudio del régimen hidrológico y establecer un programa de monitoreo de la salud del ecosistema que abarque flora, fauna, calidad del agua y sedimentos.
2. Dimensión Político-Institucional: Desarrollar un programa de puesta en valor del humedal a través del Comité Comunal de Humedales. Incluir al humedal en el territorio urbano mediante la actualización del Plan Regulador Comunal para brindar una mayor protección legal. Mejorar la coordinación entre los servicios públicos locales involucrados en la gestión de humedales para asegurar la implementación de políticas efectivas de conservación.
3. Dimensión Sociocultural: Desarrollar campañas de concienciación sobre la importancia del humedal para la comunidad local y el entorno. Crear contenido educativo para informar a la comunidad sobre las funciones ecológicas del humedal y cómo pueden contribuir a su conservación. Colocar señalización informativa en áreas aledañas al humedal para fomentar un uso responsable y aumentar la visibilidad de los esfuerzos de conservación.

Finalmente se presenta el Plan de Seguimiento e Indicadores de Gestión para el humedal Estero Santa Rosa, el que se establece con el objetivo de monitorear y evaluar la efectividad de las acciones implementadas en las dimensiones ambiental, económica, político-institucional y sociocultural. Este plan establece un marco para la toma de decisiones informadas y la mejora continua en la gestión del humedal, asegurando la sostenibilidad a largo plazo.



## HUMEDAL ESTERO SANTA ROSA

**Descripción:** Corresponde a un humedal de tipo **palustre emergente, palustre boscoso y ribereño** (estero Santa Rosa). Ubicado en la comuna de Valdivia, asociado a los sectores de Chorocamayo, Santa Elvira y Tres Marías, en cercanías del radio urbano de la ciudad.

**Flora y fauna:** Considerando ambos grupos, se registraron **120** especies, distribuidas en **94** especies de flora y **26** especies de fauna. El **65%** de la flora es nativa, considerando especies acuáticas y terrestres. Con predominancia de *Myrceugenia exsucca* (pitra), *Cyperus eragrostis* (cortadera) y *Juncus effusus* (junquillo).

**Amenazas:** Basura, potencial contaminación del agua, modificación de vegetación nativa, loteos y parcelaciones.

**Sociocultural:** forma parte de un entorno principalmente urbano, aunque con resquicios de ruralidad que persisten en su cercanía. Enmarca una comunidad adyacente y goza de una notable presencia en la vida cotidiana de sus habitantes, aportando beneficios sociales en su rutina. Entre estos, sobresale su función como espacio de esparcimiento y recreación, ofreciendo contribuciones intangibles a los habitantes locales.

## 2 ANTECEDENTES

Los humedales de la región de Los Ríos cubren una superficie de 156.894 hectáreas, lo que equivale al 8,5% del territorio regional (Informe Estudio Diagnóstico Integral Etapa II, 2022). Estos ecosistemas acuáticos desempeñan un papel crucial tanto en el equilibrio ambiental como en la historia y cultura de las comunidades que los rodean. Desde tiempos prehispánicos, se han forjado profundos lazos entre las poblaciones humanas y los humedales en áreas costeras, lacustres y ribereñas, reflejando su importancia en la vida cotidiana y la subsistencia de estos grupos.

A pesar de su gran valor, los humedales de la región enfrentan múltiples presiones derivadas de la expansión urbana e inmobiliaria, así como del uso industrial, forestal y agrícola, entre otros factores. Estas actividades han alterado su equilibrio ecológico y comprometido los servicios ecosistémicos que brindan. Ante esta problemática, se han impulsado estrategias para evaluar el estado ambiental de estos ecosistemas y mitigar los impactos negativos. En este marco, el Gobierno Regional de Los Ríos encargó el estudio "Diagnóstico Integral de los Humedales de la Región de Los Ríos", con el objetivo de realizar un diagnóstico exhaustivo que contemple tanto las características ambientales como las sociales de estos humedales.

El estudio tuvo como objetivo principal elaborar un diagnóstico integral de los humedales a nivel regional. Para lograrlo, se establecieron varios objetivos específicos: identificar y clasificar todos los humedales presentes en la región, determinar su régimen de propiedad, caracterizar su estado ambiental, y analizar el interés y la relevancia de los actores sociales vinculados a estos ecosistemas. Además, se evaluó el estado de las aguas en los humedales priorizados y se desarrolló un modelo de gestión orientado a guiar la planificación territorial y facilitar la toma de decisiones en el ámbito público y privado.

El marco metodológico general para el desarrollo de los modelos de gestión incluyó la definición de una imagen objetivo basada en la misión y visión de cada humedal. A partir de esta imagen, se identificaron las brechas existentes, se describieron las iniciativas de gestión necesarias, y se propuso un plan de monitoreo. Además, se estimó un presupuesto general asociado a la implementación de dichas iniciativas.

Después de tres años de ejecución, el estudio finaliza con la creación de modelos de gestión para 15 humedales priorizados en la región de Los Ríos, considerados entre los de mayor necesidad de manejo. Este informe proporciona las directrices para la gestión y conservación de dichos humedales, presentando iniciativas adaptadas a cada realidad territorial que promueven el uso sostenible y la protección de su calidad ecológica, tanto actual como futura.

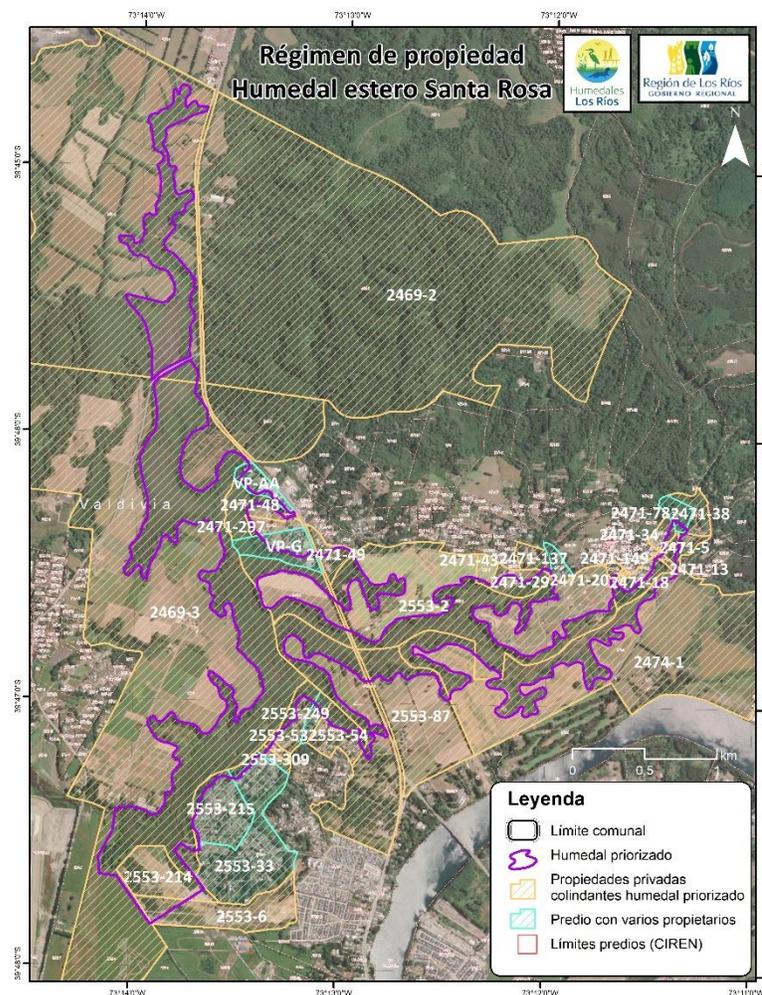
### 3 RESUMEN DIAGNÓSTICO DEL HUMEDAL ESTERO SANTA ROSA

#### 3.1 Régimen de propiedad del humedal

Se identificaron 34 predios colindantes al humedal estero Santa Rosa, de los cuales 27 son de propiedad privada -1 predio correspondiente a organización sin fines de lucro y 4 a sociedades comerciales- (todos de 1 propietario por predio/rol) y otros 7 no cuentan con información específica disponible, sumando un total de 1.787,3 ha. Del total, 1 predio fue identificado como propietario con ascendencia indígena (3,7 ha en total).

A su vez, de los 34 predios referidos, 1 está registrado con fines productivos agrícolas/ganaderos (129,9 ha), 3 con fines inmobiliarios (182,6 ha en total, predios de 60,8 ha en promedio), 1 con fines de actividades de área social, de educación y/o de culto (497,1 ha), 7 sin fines identificados y otros 22 no están categorizados con fines productivos específicos, quedando catalogados como ‘actividades particulares’ (900,2 ha en total, con predios de 40,9 ha en promedio).

Figura 2. Régimen de propiedad humedal Estero Santa Rosa



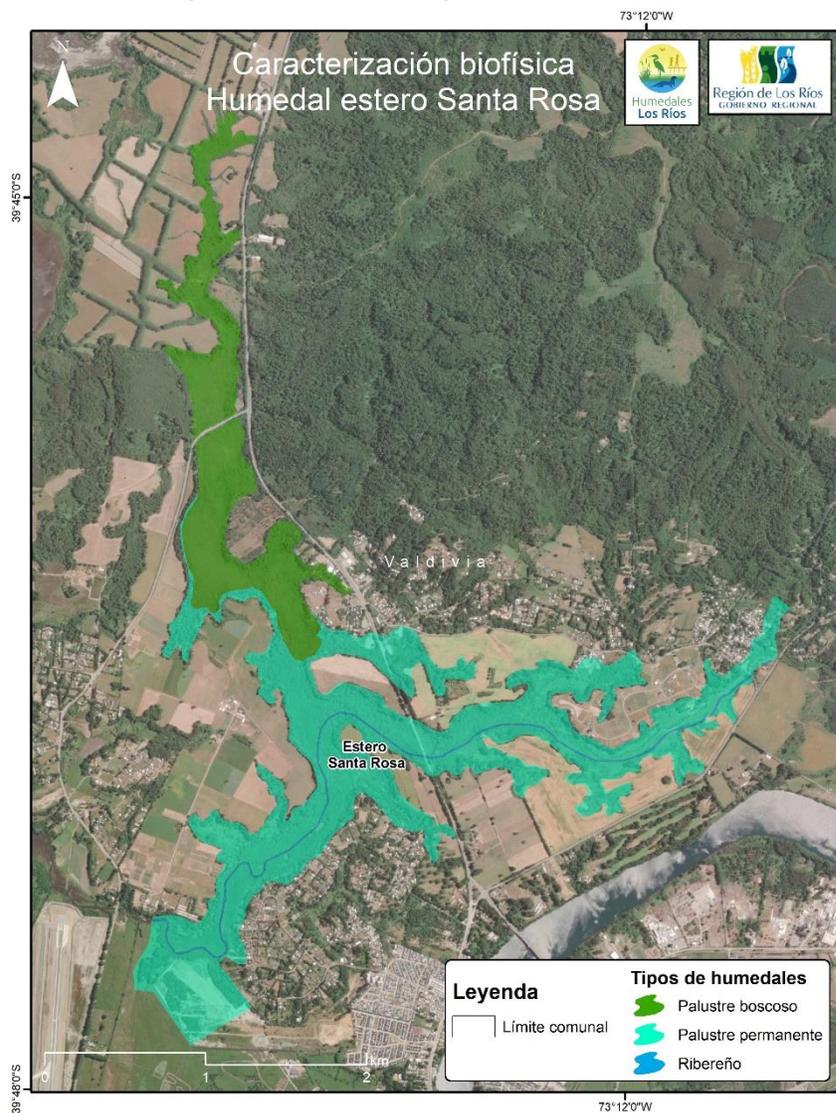
### 3.2 Diagnóstico ambiental del humedal

El humedal estero Santa Rosa está conformado principalmente por tipos palustres permanentes y boscosos, a lo que se suma el estero propiamente tal, clasificado como tipo ribereño.

Tabla 1. Superficie humedal estero Santa Rosa

Tipo de humedal	Superficie (ha)
Palustre boscoso	93,1
Palustre permanente	246,6
Ribereño	2,3
<b>Total</b>	<b>342,0</b>

Figura 3. Caracterización biofísica humedal estero Santa Rosa

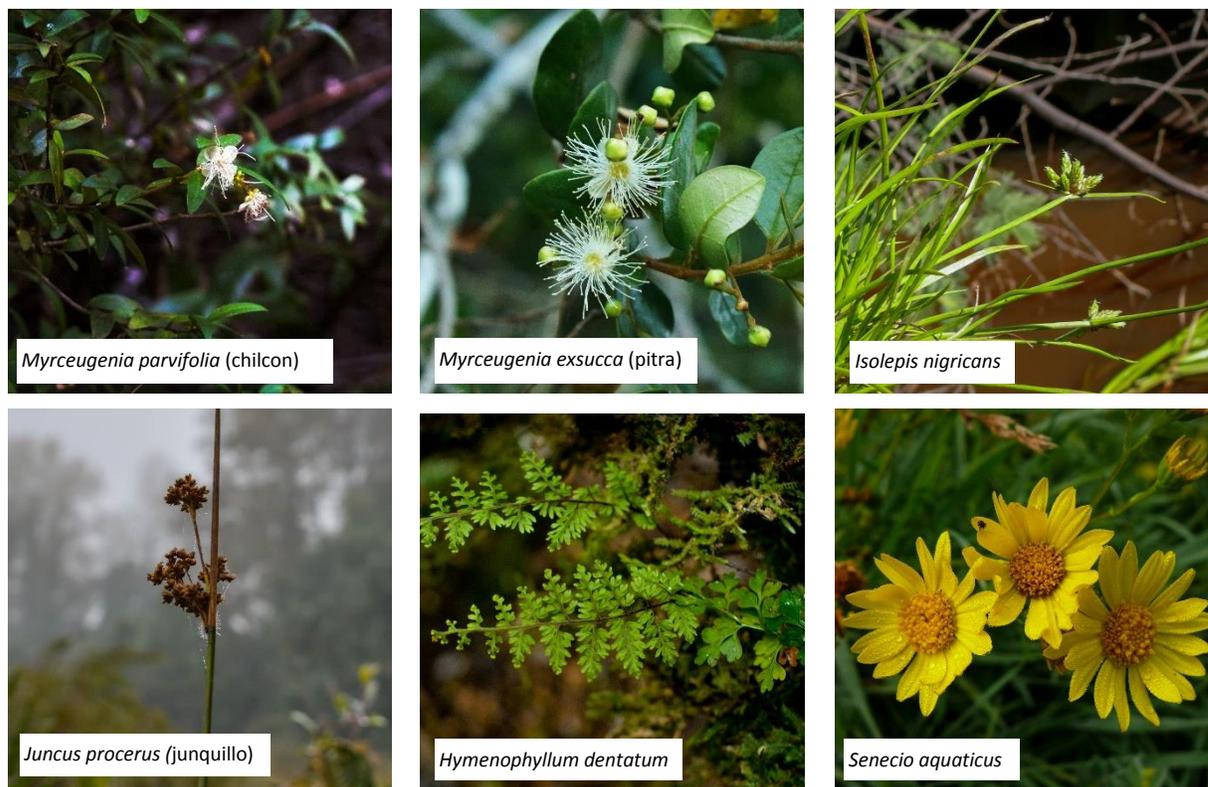


### 3.2.1 Flora y Fauna

Con respecto a flora, en las prospecciones de terreno se identificaron 94 especies, de las cuales un 65% son especies autóctonas, distribuidas en los humedales de tipo palustre boscoso (hualve), palustre emergente y ribereño. La familia más representada es Fabaceae, con ocho (8) especies, seguida de Myrtaceae, con siete (7) especies, y Cyperaceae con seis (6) especies. Las hierbas perennes son la forma de vida mayormente representada, de las cuales aproximadamente la mitad son introducidas. Le siguen los árboles y arbustos, dominando las especies nativas.

En el humedal palustre emergente domina *Myrceugenia exsucca* (pitra), *Cyperus eragrostis* (cortadera) y *Juncus effusus* (junquillo), acompañadas de *Acacia dealbata* (aromo de castilla), *Salix caprea* (sauce gatito) y *Blechnum chilense* (costilla de vaca). En el humedal tipo bosque pantanoso destaca *Myrceugenia exsucca* (pitra) por su mayor abundancia, seguida de *Temu cruckshanksii* (temu). En el humedal ribereño (estero) domina *Acacia melanoxylon* (aromo australiano), *Myrceugenia exsucca* (pitra), *Temu cruckshanksii* (temu) y *Drimys winteri* (canelo), acompañadas de *Aristotelia chilensis* (maqui), *Acer pseudoplatanus* (arce blanco), *Chusquea quila* (quila) y *Salix caprea* (sauce gatito) (Figura 4). En cuanto a especies en categoría de conservación, hay siete especies en categoría Preocupación Menor.

Figura 4. Flora del humedal Estero Santa Rosa



Con relación a la fauna, en las prospecciones en terreno se registró un total de 26 especies compuestas por 24 aves y dos (2) anfibios. Las familias de aves más representadas fueron Tyrannidae y Furnariidae con tres especies cada una. Respecto a la herpetofauna, los anfibios son representados por la familia Ceratophryidae.

Algunas especies de fauna presentes en el humedal son: los anfibios *Batrachyla leptopus* (rana moteada) en categoría Preocupación Menor y *Batrachyla taeniata* (rana de antifaz) en categoría Casi amenazada; y las aves *Scytalopus magellanicus* (churrín del sur), *Tachycineta leucopyga* (golondrina), *Patagioenas araucana* (torcaza) (Figura 5), *Falco sparverius* (cernícalo) y *Elaenia albiceps* (fio-fio).

Figura 5. Fauna humedal Estero Santa Rosa



### 3.2.2 Calidad de aguas

En el Estero Santa Rosa, ubicado en la comuna de Valdivia, todos los parámetros físicos, químicos y biológicos de calidad de agua se encuentran dentro de rangos normales, con un estado trófico clasificado como mesotrófico, lo que indica una actividad biológica media. Durante el verano, la conductividad fue de 62,6  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , lo que refleja una baja mineralización del agua. El nitrógeno amoniacal se mantuvo por debajo de 0,05 mg  $\text{NH}_3/\text{L}$  en verano y alcanzó 0,05 mg  $\text{NH}_3/\text{L}$  en invierno, un ligero incremento que no supera niveles tóxicos. En cuanto al cobre, los niveles fueron indetectables en verano y alcanzaron 0,01 mg/L en invierno, dentro de límites normados.

La demanda bioquímica de oxígeno ( $\text{DBO}_5$ ) se mantuvo baja en ambas estaciones, indicando la ausencia de carga orgánica significativa. El fósforo total disminuyó de menos de 0,39 mg P/L en verano a 0,056 mg P/L en invierno, reduciendo el riesgo de eutrofización. Sin embargo, el hierro aumentó de 0,93 mg Fe/L en verano a 1,42 mg Fe/L en invierno, superando el límite recomendado para consumo humano. El manganeso también mostró un ligero aumento de 0,09 mg Mn/L en verano a 0,12 mg Mn/L en invierno, aunque los niveles permanecen bajos.

El oxígeno disuelto fue adecuado, con 7,4 mg/L en verano y 7,6 mg/L en invierno. El nitrógeno total Kjeldhal aumentó ligeramente de 0,33 mg N/L en verano a 0,49 mg N/L en invierno. Los sólidos suspendidos totales aumentaron de 3,4 mg/L en verano a 5 mg/L en invierno, posiblemente por mayor escorrentía. El aluminio incrementó de niveles indetectables a 1,15 mg/L en invierno.

Los coliformes fecales aumentaron de 49 NMP/100 ml en verano a 140 NMP/100 ml en invierno, aunque aún están por debajo de niveles críticos. La relación TN/TP aumentó de 1,47 en verano a 9,64 en invierno, reflejando una menor disponibilidad de fósforo. En general, el estado trófico se mantuvo mesotrófico en ambas estaciones, indicando una

productividad biológica moderada. No se identificaron condiciones preocupantes en relación con coliformes fecales, pH o conductividad eléctrica, pero los niveles de hierro superaron el límite recomendado para el consumo humano.

### 3.3 Diagnóstico social del humedal

El Área de Influencia (AI) del Estero Santa Rosa abarca sectores como Cabo Blanco y El Arenal. Cabo Blanco, categorizado como Parcela-Hijuela, alberga a 359 habitantes y está ubicado al norte de Valdivia. El Arenal, dividido en Parcela-Hijuela y Aldea, suma 1,083 habitantes, con una alta densidad poblacional de 10,91 hab/ha en la aldea. Las demás entidades censales cuentan con menos de 50 habitantes cada una, lo que refleja una baja densidad poblacional en general.

El AI del Estero Santa Rosa presenta una mezcla de asentamientos periurbanos y rurales. A pesar de su crecimiento demográfico, el uso del suelo no ha experimentado cambios significativos que lo clasifiquen como urbano. La actividad económica en el AI incluye la agricultura, el comercio (restaurantes y minimarkets como Guata Amarilla) y la producción de chicha (Las Pipas Grandes). Estos sectores, predominantemente rurales, contribuyen a la economía local.

La economía de la región se caracteriza por pequeñas y medianas producciones, especialmente en la agricultura y el comercio local, como el restaurante Guata Amarilla y la chichería Las Pipas Grandes. Gracias a su proximidad a Valdivia, el Estero Santa Rosa cuenta con varios atractivos turísticos, como el Fundo Teja Norte y el Parque Saval. Aunque la infraestructura turística en la zona es limitada, existe un considerable potencial de desarrollo debido a la riqueza natural y cultural del entorno. Actualmente, el turismo tiene un bajo impacto y se centra en visitas a sitios naturales y actividades culturales locales. La comunidad local aspira a desarrollar un turismo sostenible que respete el ecosistema del estero y potencie el patrimonio cultural y natural de la zona.

Las comunidades en el AI mantienen características culturales distintivas. Entre los elementos patrimoniales materiales, destacan sitios arqueológicos como Clasing-Schelle-1, Rebellín-1 y Cabo Blanco-1. Además, existen patrimonios inmateriales relacionados con celebraciones religiosas en la Gruta de Lourdes y tradiciones como la producción de chicha. En cuanto a su capital social y asociatividad, existen organizaciones como la Junta de Vecinos 34 Rural Cabo Blanco y la Asociación de Usuarios de Agua Potable Rural (APR) Cabo Blanco, que agrupan a la mayoría de la población local. También destaca una Feria Costumbrista con la participación de familias locales.

La Junta de Vecinos y la APR son las principales organizaciones con intereses en el desarrollo local y la preservación del humedal en el sector. Aunque la Feria Costumbrista es relevante, su participación en otras organizaciones es limitada. Estas organizaciones colaboran con entidades gubernamentales y privadas, especialmente en temas de agua potable y actividades comunitarias. La APR mantiene un vínculo con la Dirección General de Aguas (DGA), mientras que la Junta de Vecinos participa en la Unión Comunal y colabora con la municipalidad. Existe una relación activa y colaborativa entre las organizaciones sociales y el municipio, enfocada en mejorar la infraestructura y servicios locales, así como en la preservación del humedal.

### 3.4 Amenazas

El humedal de Santa Rosa se encuentra en parte en el radio urbano de la ciudad de Valdivia, y es atravesado por diferentes caminos aumentan la presión de amenazas, principalmente basura, rellenos y contaminación. La posible expansión del límite urbano de Valdivia y las parcelaciones, tanto regulares como irregulares, son factores que

podrían impactar negativamente el ecosistema del estero y su conservación a largo plazo. Además, el humedal se emplaza en cercanías del aeródromo, por lo que las actividades asociadas a éste pueden perturbar a la fauna local y sus dinámicas.

Por otra parte, en instancias de talleres colaborativos, se ha planteado tanto por vecinos y vecinas como también por Fundación Plantae, la proliferación de rellenos de terreno en distintos puntos del estero, los que se ubican al interior del mismo y no son visibles desde los caminos cercanos, por lo que solo han sido identificados por vecinos cercanos y por practicantes de deportes náuticos como el kayak.

También se ha considerado como una amenaza de consideración, el terraplén en el sector de entrada a la localidad de Cabo Blanco, en la que la modificación en el nivel del suelo derivada del terraplén, ha producido la concentración de agua en un sector del estero, impidiendo la circulación normal de las aguas, generando malos olores y posible contaminación, que afectaría a las especies del sector.

## 4 IMAGEN OBJETIVO Y BRECHAS

### 4.1 Imagen objetivo (Visión y Misión)

Como resultado de las perspectivas compartidas por participantes del taller colaborativo en torno al humedal estero Santa Rosa, en la comuna de Valdivia, es posible sintetizar una visión orientada a un escenario futuro de protección oficial del humedal y de puesta en valor de este en la comunidad valdiviana.

Teniendo como punto de partida el escenario de desprotección actual y de desconocimiento importante por parte de la comunidad en lo que respecta al estero. Es por lo anterior que parte relevante de lo discutido en los talleres por los vecinos y vecinas, se orienta a promover el conocimiento y la valoración social del humedal estero Santa Rosa.

El estero se ve fuertemente presionado por amenazas como los rellenos de terreno, localizados en distintos puntos del polígono, fenómeno que se ve invisibilizados por la inaccesibilidad terrestre a los sitios, siendo estos observables solo a través de vía fluvial (kayaks).

Esta situación plantea desafíos para la configuración de una visión de largo plazo, donde idealmente se espera que el estero Santa Rosa sea protegido bajo la normativa oficial y se integre a la red de humedales urbanos de Valdivia. En simultáneo, lo planteado por vecinos y vecinas identifican la necesidad de dotar de una valorización del estero Santa Rosa por parte de los valdivianos, promoviendo y transversalizando su conocimiento en la comuna.

Lo anterior se ensambla prospectivamente con la postulación de Valdivia como “Ciudad Humedal” ante la convención Ramsar, realizada en febrero de 2024 y de esta forma avanzar en gestiones que permitan declarar al estero bajo una figura de protección, contribuyendo directamente a potenciar a Valdivia en su futura condición de “Ciudad humedal”.

En términos ecológicos, la defensa del humedal con relación a la calidad de sus aguas se constituye en una dimensión clave para la visión, lo que habilita la definición de potenciales metas.

A continuación, se presenta el registro sistematizado de elementos emergentes en el marco del taller colaborativo para el estero Santa Rosa.

Tabla 2. Visión humedal Santa Rosa

1. Componentes Imagen Objetivo: VISIÓN		
Pregunta orientadora	Dimensiones	Elementos de contenido
¿Cuál es el escenario deseado en el largo plazo a nivel de organizaciones locales en relación al humedal priorizado?	Ecológico-ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Los hualves han sido poco representados en la red de santuarios.</li> <li>-Humedal protegido oficialmente “humedal urbano” “Acmu”.</li> <li>-Fomentar rutas paseo humedal santuario.</li> <li>-Manejo de especies exóticas invasoras.</li> <li>-Educación ambiental en flora y fauna.</li> <li>-Calidad y cantidad de agua.</li> <li>-Declaración como humedal urbano.</li> <li>-Aporta en porcentaje a humedales protegidos “Ciudad humedal”.</li> <li>-Transformarla en área protegida oficial.</li> <li>-Garantizar conectividad hidrológica.</li> <li>-Resguardar a largo plazo el bosque palustre.</li> <li>-Evitar infraestructura e intervención que amenace a objetos de conservación.</li> <li>-Relicto de alto valor que aporta servicios ecosistémicos.</li> <li>-Valdivia como “Ciudad humedal” podría contemplar este humedal y otros para protección.</li> </ul>
	Educativo-cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Generar instancias educativas en el humedal.</li> <li>-Área verde cercana/vecina a establecimientos educativos.</li> <li>-Vecinos empoderados por la protección de sus humedales.</li> <li>-Habilitación de accesos para conocer el humedal.</li> <li>-Laboratorio natural para UACH y CEHUM.</li> </ul>
	Patrimonial	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Valorización de la flora y fauna nativa (patrimonio natural).</li> <li>-“Ciudad humedal” requiere de humedales protegidos.</li> <li>-Hallazgo arqueológica en cercanías de Cabo Blanco.</li> <li>-Feria costumbrista del sector.</li> <li>-Uso consciente y responsable del espacio del humedal.</li> <li>-Rescate de la memoria biocultural del sector.</li> <li>-Río Cruces como patrimonio, conservación selva húmeda.</li> <li>-Humedal como portal de entrada, es una oportunidad patrimonial.</li> <li>-Cervecería Cuello Negro.</li> </ul>
	Turismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>-bienvenida a Valdivia, en tanto puerta de entrada a la ciudad.</li> <li>-Ruta turística de los humedales urbanos de Valdivia.</li> <li>-Actividades deportivas sustentables (kayak/sup).</li> <li>-Espacio para avistamiento ave y fauna.</li> <li>-Espacios para trekking.</li> </ul>
	Desarrollo económico	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Productores de chicha</li> <li>-Cerveza emblemática extrae agua de ese cauce</li> <li>-Aporta contra inundaciones, infraestructura contra desastres.</li> <li>-Otorga Valor económico paisajístico (plusvalía) a barrios vecinos loteos.</li> <li>-Turismo de naturaleza, avistamiento de aves y fauna.</li> <li>-Kayaks/sups</li> <li>-Aporta bienes y servicios ecosistémicos, en tanto valor económico.</li> </ul>

En función de los elementos de la síntesis de la visión compartida por los y las participantes en los talleres colaborativos, la misión se desglosa en los siguientes lineamientos.

En primer lugar, se observó un denominador común y transversal en las distintas problemáticas y temáticas abordadas durante los talleres colaborativos. En la medida de que se avanza en la discusión de cada una de las dimensiones de interés para elaborar la imagen objetivo, inevitablemente aparecía la variable político-institucional en los diálogos de los participantes, sea esto por el requerimiento de algún instrumento institucional o normativo para la concreción de los escenarios ideales planteado en la misión.

Teniendo esto en antecedente, las tareas inmediatas que se destacan son, declarar al estero Santa Rosa como humedal urbano, trabajo que requiere de ajustes en el plano regulador de Valdivia, cautelando que se habilite una potencial declaración del estero en el marco de la Ley de Humedales Urbanos.

También en el plano político institucional, se ha considera como acción necesaria, involucrar mayormente a la Municipalidad en relación con la puesta en valor y protección de humedales en la comuna, con especial énfasis en el caso del estero Santa Rosa.

A su vez, potenciales instrumentos de protección y eventuales normativas contribuirían hacer frente a procesos de degradación del estero, vinculados a los rellenos de los bordes del humedal, como a la operación de los vuelos en el sector del aeródromo, los que, a juicio de participantes del taller colaborativo, constituye una amenaza permanente en el sector de Cabo Blanco.

A nivel sociocultural y educativo, partiendo del diagnóstico del bajo nivel de conocimientos de las comunidades y la población en general con relación a humedales, y del desconocimiento general sobre la condición de humedal del estero Santa Rosa. Se planteó como lineamientos pertinentes el de diseñar y ejecutar campañas de sensibilización, incluir señaléticas que den cuenta de la condición de humedal del estero.

También a nivel de asociatividad, se destacó como un componente necesario el de potenciar la participación de organizaciones comunitarias, especialmente organizaciones funcionales vecinales en tareas de puesta en valor de humedales.

Las y los participantes han identificado un vacío importante a nivel de JJVV, que a su criterio por otra parte actúan bajo una lógica fragmentaria de lo barrial sin abordar cuestiones de mayor alcance, y sin articulación a otras organizaciones, cuestiones que derivan en una dificultad recurrente al promover planes y programas de valor de cuestiones ambientales, y en particular en relación con humedales.

Otro elemento diagnóstico común identificado con implicancia en relación con horizontes programáticos señala la falta de accesibilidad terrestre al estero, lo que incide fuertemente en el nivel de conocimiento de este por parte de de la comunidad.

A nivel de la producción de conocimientos, se ha destacado el potencial del humedal como laboratorio natural, por lo que se ha planteado promover un aprovechamiento de las características ambientales, en materias de flora y fauna, además de la proximidad a la UACH como un horizonte importante.

Tabla 3. Misión humedal Santa Rosa

1. Componentes Imagen Objetivo: MISIÓN		
Pregunta orientadora	Dimensiones	Elementos de contenido
¿Considerando la visión antes comentada, cuáles son las metas y objetivos a mediano plazo, en cada una de las siguientes dimensiones que permiten avanzar hacia la materialización de la visión definida?	Ecológico-ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Oportunidades de establecer derechos reales de conservación en propietarios interesados.</li> <li>-Que la organización comunitaria aborde como tema significativo la dimensión ecológica (ejemplo: APR).</li> <li>-Cuidado de napas que alimentan pozos/APR.</li> <li>-Visión de comuna: integrar el estero a la red de humedales.</li> <li>-Monitoreando calidad/cantidad de agua.</li> <li>-Recuperar, regenerar área degradada “acceso norte” Terraplenes.</li> <li>-Declararlo humedal urbano.</li> <li>-Incluir a municipalidad en proceso de protección oficial.</li> <li>-Consolidar red de impulsores, promotores de declaratoria de protección.</li> </ul>
	Educativo-cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Oportunidades de organización comunal en torno a la conservación (bosque nativo/APR).</li> <li>-Fomentar instancias para generar programas de investigación y educación (CORFO/UACH).</li> <li>-Instalación de señaléticas e infografías sobre el humedal.</li> <li>-Estrategia de sensibilización del humedal.</li> <li>-Promover acceso como uso como laboratorio natural para UACH.</li> </ul>
	Patrimonial	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Incluir el área de gestión y humedal dentro del plan regulador.</li> <li>-Difusión de los hallazgos arqueológicos en el sector.</li> </ul>
	Turismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Generar uno o dos puntos de accesibilidad pública para el estero.</li> </ul>
	Desarrollo económico	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Oficios tradicionales: chicha, aserraderos. Posibilidad de articular lo económico al humedal.</li> <li>-Proyectos públicos en perspectiva de usos públicos.</li> <li>-Pista de aguas quietas.</li> <li>-Ampliación aeródromo.</li> <li>-Viviendas sociales.</li> <li>-Proyectos inmobiliarios privados.</li> <li>-Aumento de pozos en los humedales exige proteger el humedal.</li> <li>-Asegurar calidad de agua para usos agrícolas.</li> <li>-Cerveza y chicha de manzana.</li> <li>-Proyectos públicos con enfoque sustentable (aeródromo/pista de aguas quietas).</li> <li>-Valor paisajístico es plusvalía habitacional.</li> <li>-Cauce/río/humedal que da garantías ante inundaciones.</li> </ul>
	Políticas Públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Reunir antecedentes técnicos para apoyar una declaratoria de protección oficial.</li> <li>-Evaluar la ampliación del polígono de protección del Santuario Río Cruces (río estero tributario Santa Rosa).</li> </ul>

## 4.2 Brechas

La tabla a continuación presenta un análisis exhaustivo de los componentes y brechas identificadas en el humedal Santa Rosa, en torno a la pregunta orientadora: "¿Qué es lo que hay que hacer para alcanzar la imagen objetivo desde el punto retratado en el diagnóstico?". Este análisis se organiza en diversas dimensiones clave, que abordan los aspectos ecológicos, educativos, patrimoniales, turísticos, económicos y político-institucionales relacionados con la protección y gestión sostenible del humedal. Cada dimensión incluye elementos de contenido específicos que identifican las principales acciones necesarias para superar las brechas detectadas y avanzar hacia la conservación efectiva del humedal.

En la dimensión ecológico-ambiental, se subraya la necesidad de reconocer y proteger los Hualves como ecosistemas representativos, mejorar la infraestructura para el uso comunitario sostenible, y promover acciones que mejoren la calidad del agua y la conectividad hidrológica del humedal, afectada por loteos y procesos de desecado. En el ámbito educativo-cultural, se resalta la importancia de generar apropiación social del humedal y potenciar su uso como laboratorio natural. La dimensión patrimonial plantea la necesidad de institucionalizar la patrimonialización de los humedales urbanos, mientras que en el aspecto político-institucional se propone coordinar esfuerzos normativos y actualizar el plano regulador comunal para incorporar la gestión del humedal. Estos elementos buscan establecer un camino claro hacia la sostenibilidad y valorización del humedal Santa Rosa, en beneficio de la comunidad y su entorno natural.

Tabla 4. Brechas humedal Santa Rosa

Componentes Brechas		
Pregunta orientadora	Dimensiones	Elementos de contenido
¿Qué es lo que hay que hacer para alcanzar la imagen objetivo desde el punto retratado en el diagnóstico?	Ecológico-ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejorar el reconocimiento y la representatividad de los Hualves como ecosistema a proteger y conservar.</li> <li>- Desarrollar rutas e infraestructura adecuada que permitan mejorar las formas de uso y la relación entre comunidad y protección ambiental del humedal y los objetos de conservación, tomando en cuenta su cercanía a la principal área urbana de la Región.</li> <li>- Mejorar los niveles de educación ambiental y grado de relevancia de la biodiversidad del humedal y sus servicios ecosistémicos.</li> <li>- Promover formas de uso que permitan mejorar la calidad y cantidad de agua del humedal.</li> <li>- Promover las acciones, como el reconocimiento desde la comunidad cercana, que permitan declarar este humedal como un área protegida oficial.</li> <li>- Identificar zonas que estén viendo afectada la conectividad hidrológica del humedal, buscando conservar sus funciones y servicios ecosistémicos. Principalmente como consecuencia de loteos y procesos de desecado y relleno para habilitación con fines residenciales."</li> </ul>
	Educativo-cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Generar una apropiación social del humedal en términos de mejorar conocimiento entre la población.</li> <li>-Promover un uso de investigación y como un laboratorio natural por parte de la UACH.</li> </ul>
	Patrimonial	-Institucionalizar la patrimonialización de los humedales urbanos y el estero Santa Rosa como patrimonio natural urbano de la comuna, sustentando la postulación de Valdivia como Ciudad Humedal Ramsar.
	Turismo	
	Desarrollo económico	
	Político-institucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Coordinar esfuerzos normativos y la acción de las diversas reparticiones públicas involucradas, incorporar al municipio en un rol mediador.</li> <li>-Incluir área de gestión (polígono) en el plano regulador comunal.</li> </ul>

## 5 MODELO DE GESTIÓN

El modelo de gestión del humedal Santa Rosa se basa en un enfoque integral que abarca diversas dimensiones clave para promover la sostenibilidad y el bienestar de este ecosistema. La tabla 5 correspondiente presenta los ejes de trabajo estratégicos, organizados por dimensión, lo que facilita una visión clara de las acciones necesarias para conservar y restaurar el humedal, así como para mitigar las amenazas que enfrenta. Este modelo busca no solo la protección del humedal, sino también la integración de la comunidad en su gestión.

En la dimensión ambiental, se destacan los ejes centrados en la conservación y restauración de la biodiversidad y la protección del régimen hidrológico natural que sostiene el ecosistema del humedal. También se incluye el monitoreo ambiental para evaluar y gestionar la salud del ecosistema de manera continua.

En la dimensión económica, se fomenta el desarrollo de actividades económicas sostenibles, como el turismo, y la mitigación de impactos derivados de actividades productivas.

A nivel político-institucional, se plantea el fortalecimiento de la gobernanza del humedal y la capacidad de fiscalización de los municipios.

En el ámbito socio-cultural, se prioriza la mitigación de amenazas de asentamientos humanos, la educación ambiental y la puesta en valor del patrimonio cultural e histórico, promoviendo una identidad asociada al cuidado del humedal y su interculturalidad.

*Tabla 5. Ejes de trabajo estrategia de gestión del Humedal de la Desembocadura del Río Lluta por dimensión del enfoque de desarrollo territorial.*

Dimensión	Ejes de trabajo	Código eje
<b>Ambiental</b>	Conservación y restauración de los ecosistemas y de la biodiversidad.	A-1
	Protección régimen hidrológico natural que sustenta existencia del ecosistema humedal.	A-2
	Monitoreo ambiental del humedal.	A-3
<b>Económica</b>	Propiciar el desarrollo de actividades económicas sustentables asociadas al humedal, incluyendo el turismo.	E-1
	Mitigación de amenazas desde actividades productivas.	E-2
<b>Político-institucional</b>	Desarrollo y/o fortalecimiento de gobernanza del humedal como sistema socioecológico.	PI-1
	Fortalecimiento capacidad en municipios.	PI-2
	Fortalecimiento de capacidad de fiscalización y protección institucional del humedal.	PI-3
	Mejoramiento de capacidad de coordinación y articulación inter institucional de organismos públicos.	PI-4
<b>Socio-cultural</b>	Mitigación de amenazas desde asentamientos humanos aledaños y dentro del humedal.	SC-1
	Mejora del nivel de conocimiento acerca del humedal y su importancia, a través de educación ambiental	SC-2
	Puesta en valor de patrimonio cultural e histórico del humedal.	SC-3
	Desarrollo de la identidad asociada al cuidado del humedal, en el contexto de la puesta en valor de la interculturalidad.	SC-4

## 5.1 Lineamientos de gestión

De acuerdo con la evaluación del estado de conservación y las crecientes amenazas que enfrenta, el humedal Santa Rosa se clasifica en el Cuadrante 2, lo que indica que, si bien el ecosistema se encuentra en buen estado de conservación, enfrenta altas amenazas externas, como la urbanización, la agricultura y ganadería intensiva, y el cambio climático. Este contexto requiere una serie de medidas integradas para asegurar la sostenibilidad del humedal y mitigar las presiones que lo afectan.

En la dimensión ambiental, se prioriza la implementación de infraestructura ecológica que reduzca el impacto de las amenazas emergentes. Además, se busca reforzar la protección del humedal mediante planes de conservación más rigurosos, apoyados por instrumentos legales, y la introducción de evaluaciones de impacto ambiental obligatorias para proyectos cercanos. También se plantean programas de monitoreo ambiental para evaluar la evolución del humedal y tomar decisiones oportunas.

En cuanto al desarrollo económico sostenible, se propone fomentar la agricultura y ganadería regenerativa en las áreas adyacentes, promoviendo prácticas que reduzcan la contaminación y no alteren el régimen hidrológico. Asimismo, se busca desarrollar cadenas de valor sostenibles, como la producción de productos orgánicos, que impulsen la economía local sin afectar el ecosistema.

En la dimensión político-institucional, se pretende fortalecer la gobernanza local, involucrando a las comunidades en la toma de decisiones y el monitoreo del humedal, lo que también contribuiría a desarrollar una identidad comunitaria vinculada a su conservación. Además, se impulsará la implementación de marcos legales que regulen las amenazas, como la expansión urbana y las prácticas productivas insostenibles. Se plantea establecer mecanismos de financiamiento público-privado para iniciativas de conservación.

En la dimensión sociocultural, se implementarán estrategias de educación ambiental que se enfoquen directamente en la gestión de las amenazas que enfrenta el humedal, promoviendo la participación activa de la comunidad en su cuidado y protección.

### 5.1.1 Cuadrante 2: Humedales en Buen Estado de Conservación con Altas Amenazas

Descripción: Ecosistemas bien conservados que enfrentan amenazas crecientes (urbanización, agricultura y ganadería intensiva, cambio climático, etc.).

Dimensión Ambiental:

- Implementar infraestructura ecológica para mitigar los impactos de las amenazas emergentes.
- Reforzar la protección del humedal mediante planes de conservación e instrumentos legales más estrictos que incluyan evaluaciones de impacto ambiental obligatorias para proyectos adyacentes.
- Implementar programas de monitoreo de parámetros ambientales que permitan establecer la evolución del humedal y tomar medidas oportunas.

Dimensión de Desarrollo Económico Sostenible:

- Crear programas de apoyo a la agricultura y ganadería regenerativa en áreas cercanas, promoviendo prácticas que minimicen la contaminación de agua y suelo, y que no condicionen el régimen hidrológico del humedal.

- Desarrollar cadenas de valor sostenibles, como la producción de productos orgánicos locales, que contribuyan a la economía local sin dañar el ecosistema.

#### Dimensión Político-Institucional:

- Implementar una gobernanza que permita involucrar a las comunidades locales en la toma de decisiones y en el monitoreo del humedal, de manera de desarrollar una identidad local.
- Impulsar la implementación de instrumentos legales que colaboren directamente en la regulación de amenazas, como la expansión urbana y prácticas productivas no sostenibles.
- Establecer mecanismos de financiamiento público-privados (fondos ambientales) de iniciativas orientadas a la conservación del humedal.

#### Dimensión Sociocultural:

- Implementar estrategias de educación ambiental asociadas directamente a la gestión de amenazas.

## 5.2 Análisis de alternativas y marco legal para establecer un modelo de gestión

Para establecer las alternativas de figuras de protección aplicables al humedal, es necesario considerar el régimen de propiedad de la tierra, el tipo de propietarios y, asimismo, los usos y prácticas que se desarrollan en el área, junto a los aspectos planteados en la imagen objetivo. En el caso del humedal Santa Rosa, corresponde a un humedal privado con diversidad de propietarios, incluyendo a una organización sin fines de lucro, sociedades comerciales y propietarios particulares. Los usos de los predios son inmobiliarios, agrícolas, ganaderos, del área social, educativa y otros fines particulares.

El principal marco legal en Chile asociado a figuras de protección es la Ley 21.600 que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (SBAP), y considera seis categorías de áreas protegidas<sup>1</sup>. Estas figuras pueden tener un régimen de gobernanza privado o público, según el régimen de propiedad. Al ser un humedal privado, es aplicable la creación de un Área Protegida Privada (APP) y establecer un Derecho Real de Conservación (DRC). El APP puede reconocerse por el Estado según las disposiciones de la Ley SBAP, acogiéndose a una de las categorías de áreas protegidas establecidas que permitan el desarrollo de actividades de uso sostenible, en concordancia con la visión planteada en los talleres.

Además, existe la Ley de Humedales 21.202 que crea la figura de Humedal Urbano, la que es aplicable cuando el humedal está en parte dentro de los límites urbanos reconocidos por el Plan Regulador Comunal. Si bien el actual PRC vigente de la comuna de Valdivia no incluye al humedal Santa Rosa, la propuesta de Límite Urbano Alternativa Ciudad Extendida incluye a gran parte del humedal, haciendo factible que se aplique esta figura.

Existen instrumentos de conservación de carácter internacional, como Sitio Ramsar, que no es aplicable para este humedal, dado que no cumple con los criterios de selección que prioriza representatividad de ser un humedal único o raro en su tipo, albergar diversas especies en peligro y tener un papel importante como hábitat de aves acuáticas.

---

<sup>1</sup>Reserva de Región Virgen, Parques Nacionales, Monumento Natural, Reserva Nacional, Área de Conservación de Múltiples Usos y Áreas de Conservación de Pueblos Indígenas (Ley 21.600)

Para el caso del humedal Santa Rosa, se presentan a continuación, las siguientes figuras de protección viables de manera preliminar para dar algún grado de protección al área del humedal y/o su área de influencia, según su valor ecológico, su valor sociocultural, los usos y prácticas que se desarrollan, y a lo planteado en la imagen objetivo.

Nombre figura de protección	Descripción	Justificación	Alcances
<b>Área de Conservación de Múltiples Usos - Privada</b>	Es el área terrestre, acuática, marina, insular o continental, cualquiera sea su tamaño, caracterizada por una interacción tradicional entre los seres humanos y la naturaleza, relevante para la conservación de la biodiversidad	Es un área terrestre que presenta interacción y dependencia en relación a la provisión de agua y prácticas asociadas a la ganadería y agricultura familias campesina. Posee ecosistemas de alto valor, como el mismo estero y bosques pantanosos, frágiles ecosistemas poco representados en áreas protegidas.	Se requiere el consentimiento y participación de las y los respectivos propietarios.
<b>Humedal Urbano (Ley 21.202)</b>	Extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina, cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros y que se encuentren dentro del límite urbano.	Parte del humedal se emplaza, dentro o colindante a los límites urbanos según el Plan Regulador en proceso de la comuna de Valdivia, incluyendo al humedal dentro del Límite Urbano Alternativa Ciudad Extendida. Presenta ecosistemas relevantes como el estero, y bosques pantanosos de mirtáceas. Destaca la presencia de especies de anfibios amenazadas.	Se declara por el Ministerio del Medio Ambiente, de oficio o a petición de la Municipalidad respectiva.

El detalle y análisis de los instrumentos de conservación y de cada figura de protección aplicables a humedales de la Región se encuentra en el informe de la Etapa 7 del estudio.

### 5.3 Sistema de gobernanza

En función de lo observado durante el proceso diagnóstico en sus distintas etapas a nivel comunal en Valdivia, y en particular en el Área de Influencia del humedal estero Santa Rosa, puede afirmarse que no existe un capital social asociativo entre organizaciones del territorio, que pueda sustentar un sistema de gobernanza. Lo anterior, dado, por una parte, la inexistencia de vínculos articulados entre organizaciones, el desconocimiento general de las mismas en relación a materias ambientales, la ausencia de instrumentos normativos utilizados por las organizaciones locales.

En función de lo anteriormente expuesto, se propone sugerir el desarrollo de elementos que operen como condiciones de posibilidad futura de una potencial gobernanza a mediano-largo plazo.

En este sentido, cuestiones como la falta de articulación, el desconocimiento de materias ambientales, el desconocimiento en relación a humedales, la ausencia de elementos normativos entre otros elementos de base, constituyen un punto de partida que perfila metas conducentes a el potencial futuro desarrollo de una gobernanza local del humedal.

Se propone desarrollar instancias de trabajo orientadas a incorporar al estero Santa Rosa a la agenda de trabajo del Comité Comunal de Valdivia, integrada al municipio y creada al alero de la Ordenanza de Protección de Humedales de la Comuna de Valdivia. Es importante en este punto destacar, que tanto la Ordenanza de Protección de Humedales de la Comuna de Valdivia como el Comité Comunal de Humedales, son instrumentos recientes, creados a partir de las posibilidades que ofrece la Ley N°21.202 y que, a nivel comunal, el trabajo en torno a condiciones de gobernanza es incipiente, por lo que la integración potencial de la zona de Estero Santa Rosa y sus organizaciones debe darse en este marco de paulatino aprendizaje colectivo.

#### 5.4 Planificación ecológica – zonificación

Una vez identificados los usos de suelo y la clasificación de los tipos de humedales presentes en el área priorizada, se realizó una zonificación de las medidas propuestas para la gestión del territorio, las que se clasificaron en 4 categorías:

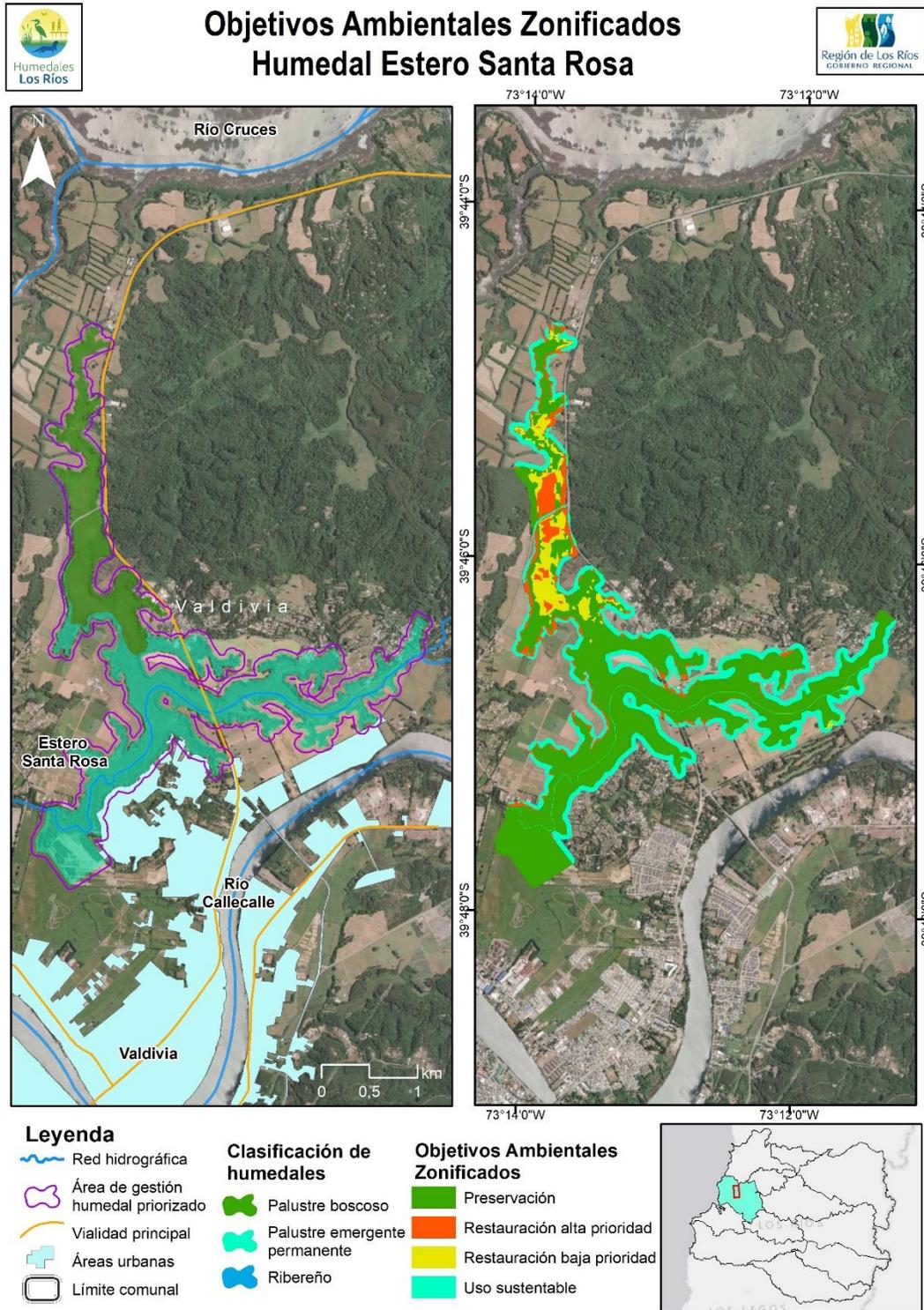
- **Preservación:** Corresponde a sectores cuyas características deben ser mantenidas y/o mejoradas para favorecer la preservación, protección y conservación de los ecosistemas y sistema de humedales. Esto incluye áreas de bosques pantanosos, humedales palustres emergentes, bosque nativo, entre otros de estas características.
- **Restauración Alta Prioridad:** Hace referencia a sectores donde se debe impulsar de forma activa un proceso de recuperación vegetacional, debido a condiciones significativas de degradación y pérdida de integridad ecosistémica. Considera principalmente áreas de bosques pantanosos más degradados y/o fragmentados, como unidades biofísicas más vulnerables por procesos de cambio de uso de suelo.
- **Restauración Baja Prioridad:** Corresponde a sectores donde se debe impulsar de forma activa un proceso de recuperación vegetacional, debido a condiciones moderadas de degradación y pérdida de integridad ecosistémica. Considera principalmente áreas de bosques pantanosos en situación ambiental intermedia y zonas de matorral, como unidades biofísicas vulnerables a procesos de cambio de uso de suelo e impacto de actividades productivas.
- **Uso sustentable:** Se refiere a sectores cuyo uso productivo y formas de gestión de los recursos deben ser adaptadas y/o reguladas con el fin de mejorar sus condiciones naturales, encontrándose en estados susceptibles de degradación, los que deben ser manejados de forma sustentable con el objetivo de restaurarlos. Incluyen principalmente zonas de ríos y esteros y zonas con actividades silvoagropecuarias.

La propuesta de zonificación ambiental para el humedal estero Santa Rosa se basa principalmente en la relevancia que tiene el humedal palustre permanente y boscoso como eje ecológico para la existencia y mantención de este ecosistema. En este sentido, se presentan áreas con fines principalmente destinados a la conservación de este tipo de bosques, dominados por pitra y canelo.

Tabla 6. Objetivos Ambientales Zonificados Humedal Estero Santa Rosa

Objetivo Ambiental Zonificado	Descripción	Área (ha)
Preservación	Corresponde en gran medida al área interior del humedal, como superficie núcleo del área priorizada, la que se encuentra más disminuida en la zona poniente en términos de estado ambiental, sobre todo en torno al área que corta la ruta T-344. Son sectores predominado por humedal palustre permanente y en menor medida palustre boscoso, con dominancia vegetacional de <i>Myrceugenia exsucca</i> (pitra), <i>Cyperus eragrostis</i> (cortadera) y <i>Juncus effusus</i> (junquillo), sobre la cual resulta conveniente aplicar medidas de conservación ecológica, tales como iniciativas de mantención de la conectividad hídrica, buscando con esto evitar no solo su fragmentación, sino que la pérdida en el nivel freático y un exceso de compactación del suelo.	306,4
Restauración alta prioridad	Las zonas propuestas como alta prioridad para su restauración corresponden principalmente a parches de humedal palustre de tipo bosque pantanoso que se encuentran, en términos generales, en peor estado de conservación, en términos generales se concentra en dos zonas o parches relativamente grandes del humedal boscoso, en torno a las rutas 202 y T-344, que funciona como límite y donde se observa el mayor grado de degradación, por lo que se requiere de medidas que permita recuperarlos a una condición más similar a la del resto del bosque pantanoso.	42,9
Restauración baja prioridad	Las zonas propuestas como sectores de restauración con un nivel menor de prioridad son principalmente áreas de bosque pantanoso del humedal que se encuentran en un estado ambiental regular en términos de intervención y afectación (afectando sus niveles de actividad fotosintética), por lo que igualmente requiere de medidas que permitan su recuperación. Estos sectores relativamente más degradados se encuentran distribuidos principalmente hacia el sur de la ruta T-344 hacia el estero Santa Rosa.	32,9
Uso sustentable	Las zonas de usos sustentables se pueden clasificar en dos principalmente. Por un lado, el estero Santa Rosa, como fuente de escala local del recurso hídrico para toda el área cercana, como curso de agua que debe ser utilizado de manera responsable, con fin de mantener su ciclo y régimen hídrico lo más estable posible. Y por otro lado casi todo el entorno del humedal, correspondiente en gran medida a su zona de amortiguamiento o influencia directa, en el que actualmente se desarrollan actividades productivas agropecuarias (praderas) e inmobiliarias. Para que estas puedan seguir desarrollándose sin ver amenazadas su continuidad en el largo plazo, resulta necesario que puedan mantener las condiciones ambientales de su entorno, para que los servicios ecosistémicos que se obtienen a partir de las condiciones naturales del paisaje se puedan proyectar en un estado más equilibrado de uso y aprovechamiento.	147,4
<b>TOTAL</b>		<b>529,6</b>

Figura 6. Objetivos Ambientales Zonificados Humedal Estero Santa Rosa



### 5.4.1 Infraestructura ecológica

La infraestructura ecológica para el humedal estero Santa Rosa debe realizarse de forma detallada y acondicionada a las características y expectativas de las comunidades y actividades cercanas, considerando un estudio específico para estos fines, en términos de su conservación y restauración medioambiental y el estado de sus ecosistemas, biodiversidad, régimen hídrico, etc. en el largo plazo. En este sentido, a continuación, se plantea una propuesta que guía ciertos planteamientos base para una infraestructura ecológica, teniendo siempre presente los objetivos ambientales zonificados ya planteados.

- **Área núcleo de protección:** este puede ser planteado, por ejemplo, como un cercado perimetral, considerando el área núcleo del humedal palustre boscoso y del humedal palustre permanente (como el ambiente más susceptible a procesos de relleno o desecado), en el que se busque conservar sus condiciones ecológicas en el largo plazo. Entre sus fines principales están limitar el acceso de ganado, evitar el relleno para fines inmobiliarios (parcelaciones y loteos) y otras actividades que puedan fragmentar y debilitar el bosque.
- **Áreas de amortiguación:** corresponde a zonas de protección en torno al humedal, en este caso, de los bosques pantanosos, que les otorgue un espacio de protección ante otros usos previos a una afectación directa de las condiciones ecosistémicas del área núcleo.
- **Corredores biológicos:** estos deben estar en concordancia con las otras áreas en donde se mueve el ganado u otros usos productivos, permitiendo un uso mixto de la matriz territorial circundante al humedal, pero otorgando las condiciones para la conservación de zonas en buen estado o restauración de zonas degradadas (o zonas de restauración de baja o alta prioridad).
- **Senderos de bajo impacto y zonas de restricción:** corresponde a sectores de relevancia ecológica en los que se presenta su importancia para la comunidad y visitantes en general, indicando los motivos de acceso limitado y la fragilidad de ciertos ecosistemas a través de la sensibilización y revalorización. Estos pueden fomentar un uso recreativo o turístico sostenible con miradores estratégicamente ubicados que permitan la observación del humedal sin interferir su funcionamiento.
- **Corredores riparianos:** corresponde a zonas de cuidado especial para cursos de agua, en este caso, del estero que cruza el humedal palustre permanente como parte fundamental del régimen hidrológico del humedal.

## 5.5 Plan operativo de corto, mediano y largo plazo

El humedal Santa Rosa es un ecosistema valioso que alberga una biodiversidad única y cumple funciones ecológicas esenciales para su entorno. Con el fin de garantizar su conservación y promover un uso sostenible, se ha diseñado un Plan Operativo que abarca la dimensión ambiental, político-institucional y sociocultural. Este plan tiene como objetivo implementar acciones estratégicas que aseguren la protección del humedal, fomenten una gestión responsable y fortalezcan la participación de las comunidades locales.

En la dimensión ambiental, se proponen iniciativas como la identificación de objetos de conservación, la priorización de áreas de uso, la elaboración de un manual de buenas prácticas ambientales para los habitantes cercanos, y la zonificación participativa de rutas recreativas. Además, se plantea un estudio del régimen hidrológico del humedal y un programa de monitoreo de la salud ecosistémica, abarcando flora, fauna, calidad del agua y sedimentos.

En el ámbito político-institucional, se busca la creación de un programa para valorizar el humedal a través del Comité Comunal de Humedales, la modificación del Plano Regulador Comunal para incorporar el humedal dentro del territorio urbano y la coordinación institucional de servicios públicos locales relacionados con la gestión de humedales.

En la dimensión sociocultural, se desarrollarán campañas de sensibilización sobre la importancia del humedal Santa Rosa, junto con la creación de material educativo y la instalación de señalética informativa en las áreas aledañas. A través de este enfoque integral, el Plan Operativo del humedal Santa Rosa busca ser un modelo de conservación y desarrollo sostenible que beneficie tanto al ecosistema como a las comunidades locales.

### 5.5.1 Resumen iniciativas dimensión ambiental

Tabla 7. Resumen iniciativas estero Santa Rosa dimensión ambiental

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Plazo
i-A-1	Identificación de objetos de conservación biológicos y otros naturales, incluyendo cursos de agua, suelo, ecosistemas presentes, flora y fauna.	A-1	Corto
ii-A-1	Áreas de uso conservación identificadas y priorizadas participativamente.	A-1	Corto
iii-A-1	Generar un Manual de Buenas prácticas medioambientales para habitantes cercanos al humedal	A-1	Corto
iv-A-1	Generar una zonificación participativa de áreas para rutas (senderos) y fines recreativos	A-1	Mediano
v-A-1	Estudio de factibilidad de declaración del humedal como área protegida oficial	A-1	Corto
i-A-2	Estudio de régimen hidrológico del humedal, incluyendo comportamiento de niveles freáticos y capacidad de infiltración de suelos hídricos.	A-2	Mediano
ii-A-2	Plan para el mantenimiento de régimen hidrológico, considerando usos productivos actualmente desarrollados sobre el humedal (principalmente inmobiliario).	A-2	Mediano
i-A-3	Línea base ambiental de detalle humedal consolidada	A-3	Corto
ii-A-3	Programa de monitoreo de salud ecosistémica (cobertura vegetal, flora, fauna, calidad de agua, sedimentos) humedal diseñado e implementado	A-3	Corto

### 5.5.1.1 Iniciativas dimensión ambiental

<b>Identificación de objetos de conservación biológicos y otros naturales, incluyendo cursos de agua, suelo, ecosistemas presentes, flora y fauna.</b>	
<b>Dimensión: Ambiental</b>	Eje: A-1
<p><b>Objetivo General:</b> Identificar y caracterizar los principales objetos de conservación biológicos y naturales, incluyendo cursos de agua, suelos, ecosistemas, flora y fauna (acuática y terrestre), con el fin de establecer una base de información que permita promover la preservación y gestión sostenible del humedal.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>a) Diagnosticar y clasificar estado de conservación de los recursos biológicos del humedal estero Santa Rosa con el fin de obtener un inventario detallado de los objetos de conservación (incluyendo flora, fauna, ecosistemas, suelos y cuerpos de agua presentes en la zona de estudio).</p> <p>b) Identificar y priorizar especies y ecosistemas clave para la conservación del sistema humedal estero Santa Rosa, considerando endemismo, valor ecológico o vulnerabilidad.</p> <p>c) Clasificar grado de vulnerabilidad, amenazas y nivel de degradación de los objetos de conservación identificados en el humedal.</p> <p>d) Establecer estrategias para mantener y mejorar la biodiversidad local, protegiendo hábitats críticos y promoviendo la conectividad entre áreas naturales.</p>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>1. Delimitación física del humedal: el área de estudio abarcará el humedal específico seleccionado (área priorizada), incluyendo sus zonas núcleo, zonas de amortiguamiento (buffer 50 metros) y áreas adyacentes que influyen en su funcionamiento ecológico (como cuencas hidrográficas, fuentes de agua, y corredores ecológicos).</p> <p>2. Factores ambientales: se considerará el análisis/proyección de las afectaciones de las actividades económicas en la calidad del agua, la biodiversidad (flora y fauna), los niveles de contaminación y las condiciones del suelo de acuerdo con la delimitación física del humedal ya especificada.</p> <p>3. Actores sociales interesados: el estudio considerará las comunidades locales que dependen directa o indirectamente de los servicios ecosistémicos que proporciona el humedal (como agricultores, pescadores, recolectores de recursos naturales y emprendedores locales en turismo sustentable); productores y actores económicos que desarrollan actividades dentro o alrededor del humedal (como recolectores, ganaderos, agricultores y operadores turísticos); autoridades locales, regionales y nacionales (como municipalidades, SEREMI de Medio Ambiente, etc.); organizaciones ambientales y académicas involucradas en la conservación y gestión de humedales; visitantes y turistas actuales y potenciales (de forma indirecta).</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <p>a) Campaña de levantamiento de antecedentes de medio biótico, calidad de agua, suelo, etc. en el humedal, a través de censo de especies, uso de cámaras trampa, entre otras metodologías que permitan una adecuada identificación.</p> <p>b) Complemento de análisis de ecosistema y estado de elementos característicos del humedal, permitiendo una zonificación preliminar (por ejemplo, a través de imágenes satelitales o vuelos fotogramétricos).</p> <p>c) Clasificación e identificación de ecosistemas y especies presentes y su estado de conservación y función ecológica, además de listado de especies endémicas y especies vulnerables y amenazadas que se encuentran en el humedal.</p> <p>d) Identificación y descripción de amenazas a nivel de detalle en los diferentes sectores del humedal.</p> <p>e) Identificación y descripción de actividades antrópicas desarrolladas en el entorno y sobre el humedal que pudieran afectar sus condiciones ambientales.</p> <p>f) Definir los objetos de conservación biológicos y otros naturales, incluyendo cursos de agua, suelo, ecosistemas presentes, flora y fauna.</p>	

<b>Zonificación de áreas de uso conservación y restauración, identificadas y priorizadas participativamente.</b>	
<b>Dimensión: Ambiental</b>	Eje: A-1
<p><b>Objetivo General:</b> Desarrollar una zonificación participativa de áreas de conservación y restauración, priorizando aquellas con mayor valor ecológico y necesidad de intervención, con el fin de optimizar su protección y restauración en base a criterios socioambientales.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>a) Identificar y zonificar áreas de alto valor ecológico y de conservación a través de un análisis participativo con actores locales, tomando en cuenta la biodiversidad, servicios ecosistémicos y su estado de conservación actual.</p> <p>b) Determinar las áreas degradadas que más requieren restauración, evaluando su capacidad potencial de recuperación y la importancia de restaurarlas para la conectividad ecológica y la sostenibilidad ambiental de la región.</p> <p>c) Definir un plan de zonificación que promueva la coexistencia de las actividades productivas que se están desarrollando en el territorio con la conservación de los recursos naturales.</p> <p>d) Desarrollar un plan de manejo territorial basado en la zonificación que permita la gestión integral de los recursos naturales, con criterios claros para el uso sostenible y conservación a largo plazo, considerando necesidades tanto ecológicas como sociales.</p>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>1. Delimitación física del humedal: el área de estudio abarcará el humedal específico seleccionado (área priorizada), incluyendo sus zonas núcleo, zonas de amortiguamiento (buffer 50 metros) y áreas adyacentes que influyen en su funcionamiento ecológico (como cuencas hidrográficas, fuentes de agua, y corredores ecológicos).</p> <p>2. Factores ambientales: se considerará el análisis/proyección de las afectaciones de las actividades económicas en la calidad del agua, la biodiversidad (flora y fauna), los niveles de contaminación y las condiciones del suelo de acuerdo con la delimitación física del humedal ya especificada.</p> <p>3. Actores sociales interesados: el estudio considerará las comunidades locales que dependen directa o indirectamente de los servicios ecosistémicos que proporciona el humedal (como agricultores, pescadores, recolectores de recursos naturales y emprendedores locales en turismo sustentable); productores y actores económicos que desarrollan actividades dentro o alrededor del humedal (como recolectores, ganaderos, agricultores y operadores turísticos); autoridades locales, regionales y nacionales (como municipalidades, SEREMI de Medio Ambiente, etc.); organizaciones ambientales y académicas involucradas en la conservación y gestión de humedales; visitantes y turistas actuales y potenciales (de forma indirecta).</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <p>a) Taller de mapeo participativo y diagnóstico territorial con la comunidad y la posible participación de otros actores locales y expertos, para identificar y mapear áreas clave de conservación, uso y restauración.</p> <p>b) Campaña de levantamiento de antecedentes de medio biótico, calidad de agua, suelo, etc. en el humedal, a través de censo de especies, uso de cámaras trampa, entre otras metodologías que permitan una adecuada identificación, complementadas con técnicas geoespaciales (uso de Sistemas de Información Geográfica).</p> <p>c) Con los antecedentes trabajados en las actividades a) y b) se delimitarán las áreas prioritarias de acuerdo a criterios ecológicos y sociales, estableciendo zonas de conservación, restauración y uso sostenible.</p> <p>d) Desarrollar un plan de manejo que regule el uso de las zonas establecidas, con directrices para cada tipología basado en los acuerdos participativos y normativas locales.</p> <p>e) Implementar programas de formación y capacitación ambiental dirigida a las comunidades y actores locales sobre la relevancia de la conservación y restauración del humedal, buscando comprometer a todos en la gestión sostenible de las áreas.</p>	

## Generar un Manual de Buenas prácticas medioambientales para habitantes cercanos al humedal y visitantes.

<b>Dimensión: Ambiental</b>	Eje: A-1
<p><b>Objetivo General:</b> Desarrollar un Manual de Buenas Prácticas Medioambientales dirigido a los habitantes cercanos y visitantes del humedal, con el fin de promover conductas responsables y sostenibles que contribuyan a la protección y conservación del ecosistema.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>a) Promover prácticas ambientales responsables, sensibilización y valorización entre los habitantes locales y visitantes del humedal, disminuyendo los impactos negativos en los ecosistemas.</p> <p>b) Definir información en un formato amigable (tipo manual o guía) para todo lector sobre la flora, fauna y ecosistemas del humedal, su valor ecológico y sus funciones y servicios ecosistémicos, incentivando su cuidado.</p> <p>c) Proponer medidas y acciones específicas de cuidado del humedal y su entorno cercano.</p> <p>d) Involucrar a la comunidad local y a los visitantes en acciones concretas de conservación, restauración y vigilancia del humedal, incentivando su rol como guardianes de su entorno.</p>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>1. Delimitación física del humedal: el área de estudio abarcará el humedal específico seleccionado (área priorizada), incluyendo sus zonas núcleo, zonas de amortiguamiento (buffer 50 metros) y áreas adyacentes que influyen en su funcionamiento ecológico (como cuencas hidrográficas, fuentes de agua, y corredores ecológicos).</p> <p>2. Factores ambientales: se considerará el análisis/proyección de las afectaciones de las actividades recreativas y turísticas en la calidad del agua, la biodiversidad (flora y fauna), los niveles de contaminación y las condiciones del suelo de acuerdo con la delimitación física del humedal ya especificada.</p> <p>3. Actores sociales interesados: el estudio considerará las comunidades locales que dependen directa o indirectamente de los servicios ecosistémicos que proporciona el humedal (como agricultores, pescadores, recolectores de recursos naturales y emprendedores locales en turismo sustentable); productores y actores económicos que desarrollan actividades dentro o alrededor del humedal (como recolectores, ganaderos, agricultores y operadores turísticos); autoridades locales, regionales y nacionales (como municipalidades, SEREMI de Medio Ambiente, etc.); organizaciones ambientales y académicas involucradas en la conservación y gestión de humedales; visitantes y turistas actuales y potenciales (de forma indirecta).</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <p>a) Realizar talleres participativos de sensibilización y educación ambiental con las comunidades locales y visitantes, donde se explique la importancia del humedal, sus funciones ecológicas y las amenazas que enfrenta, sobre todo por acciones cotidianas que pueden impactar positiva o negativamente el ecosistema.</p> <p>b) Poner a disposición de la comunidad cercana y visitantes del humedal el manual generado, ya sea en formato físico (papel) o virtual, con toda la información específica sobre el humedal recopilada y presentada de forma ordenada y cercana a todo público.</p> <p>c) Organizar actividades participativas y jornadas que involucren activamente a la comunidad y visitantes del humedal (como jornadas de limpieza, caminatas, actividades con niños y niñas, etc.) que permitan relevar la importancia del humedal, su biodiversidad y de mantener un entorno limpio.</p> <p>d) Desarrollar actividades turísticas y recreativas que fomenten el contacto con la naturaleza de manera respetuosa, como senderos interpretativos, observación de aves o recorridos guiados. Esto incluye capacitar a guías locales para que informen a los visitantes sobre el cumplimiento de las buenas prácticas medioambientales durante las visitas al humedal.</p>	

<b>Generar una zonificación participativa de áreas para rutas (senderos) y fines recreativos</b>	
<b>Dimensión: Ambiental</b>	Eje: A-1
<p><b>Objetivo General:</b> Realizar un estudio de factibilidad para la declaración del humedal como área protegida oficial, evaluando su valor ecológico, la viabilidad legal, normativa y administrativa, las implicaciones socioeconómicas, y los mecanismos necesarios para garantizar su conservación y manejo sostenible a largo plazo.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>a) Evaluar el valor ecológico y la biodiversidad del humedal, identificando especies clave, ecosistemas únicos y servicios ecosistémicos relevantes (como la regulación hídrica, la protección ante riesgos naturales y la biodiversidad), que justifiquen la necesidad de su protección legal.</p> <p>b) Analizar la normativa legal vigente a nivel local, regional y nacional para determinar los requisitos y procesos necesarios para declarar el humedal como área protegida, incluyendo las posibles categorías de protección y las implicaciones en términos de manejo y restricciones de uso.</p> <p>c) Realizar un análisis de viabilidad administrativa y de gobernanza, identificando las instituciones responsables de la gestión del área protegida, los recursos financieros y humanos necesarios para su manejo, y los posibles esquemas de participación comunitaria en la toma de decisiones y vigilancia del área.</p>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>1. Delimitación física del humedal: el área de estudio abarcará el humedal específico seleccionado (área priorizada), incluyendo sus zonas núcleo, zonas de amortiguamiento (buffer 50 metros) y áreas adyacentes que influyen en su funcionamiento ecológico (como cuencas hidrográficas, fuentes de agua, y corredores ecológicos).</p> <p>2. Factores ambientales: se considerará el análisis/proyección de las afectaciones de las actividades recreativas y turísticas en la calidad del agua, la biodiversidad (flora y fauna), los niveles de contaminación y las condiciones del suelo de acuerdo con la delimitación física del humedal ya especificada.</p> <p>3. Actores sociales interesados: el estudio considerará las comunidades locales que dependen directa o indirectamente de los servicios ecosistémicos que proporciona el humedal (como agricultores, pescadores, recolectores de recursos naturales y emprendedores locales en turismo sustentable); productores y actores económicos que desarrollan actividades dentro o alrededor del humedal (como recolectores, ganaderos, agricultores y operadores turísticos); autoridades locales, regionales y nacionales (como municipalidades, SEREMI de Medio Ambiente, etc.); organizaciones ambientales y académicas involucradas en la conservación y gestión de humedales; visitantes y turistas actuales y potenciales (de forma indirecta).</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <p>a) Realizar una evaluación ecológica integral con antecedentes científicos que permitan caracterizar la biodiversidad y servicios ecosistémicos del humedal, incluyendo inventarios de flora y fauna, calidad del agua, y análisis de la importancia del humedal en el contexto local y regional. Esto incluye la identificación de especies endémicas, en peligro de extinción y migratorias que dependen del ecosistema.</p> <p>b) Analizar la normativa ambiental sobre humedales urbanos y/o áreas protegidas formales, revisando los marcos legales aplicables y explorando las diferentes categorías de protección disponibles.</p> <p>c) Involucrar a la comunidad local, autoridades e instituciones, ONGs y otros actores clave en el proceso de toma de decisiones, mediante consultas y talleres participativos, para discutir los beneficios y desafíos de la declaración del humedal como área protegida y proponer soluciones colaborativas.</p> <p>d) Desarrollar un plan preliminar de manejo que contemple acciones prioritarias para la conservación, actividades permitidas y restringidas, zonificación de uso, medidas de restauración ecológica y un esquema de monitoreo ambiental, entre otros.</p> <p>e) Evaluar las necesidades de financiamiento para la gestión del área protegida, identificando posibles fuentes de recursos (gubernamentales, donaciones, cooperación internacional), así como los mecanismos de gobernanza que garantizarán una gestión participativa, transparente y sostenible.</p>	

<b>Estudio de factibilidad de declaración del humedal como área protegida oficial.</b>	
<b>Dimensión: Ambiental</b>	Eje: A-1
<p><b>Objetivo General:</b> Desarrollar un Manual de Buenas Prácticas Medioambientales dirigido a los habitantes cercanos y visitantes del humedal, con el fin de promover conductas responsables y sostenibles que contribuyan a la protección y conservación del ecosistema.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>a) Promover prácticas ambientales responsables, sensibilización y valoración entre los habitantes locales y visitantes del humedal, disminuyendo los impactos negativos en los ecosistemas.</p> <p>b) Definir información en un formato amigable (tipo manual o guía) para todo lector sobre la flora, fauna y ecosistemas del humedal, su valor ecológico y sus funciones y servicios ecosistémicos, incentivando su cuidado.</p> <p>c) Proponer medidas y acciones específicas de cuidado del humedal y su entorno cercano.</p> <p>d) Involucrar a la comunidad local y a los visitantes en acciones concretas de conservación, restauración y vigilancia del humedal, incentivando su rol como guardianes de su entorno.</p>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>1. Delimitación física del humedal: el área de estudio abarcará el humedal específico seleccionado (área priorizada), incluyendo sus zonas núcleo, zonas de amortiguamiento (buffer 50 metros) y áreas adyacentes que influyen en su funcionamiento ecológico (como cuencas hidrográficas, fuentes de agua, y corredores ecológicos).</p> <p>2. Factores ambientales: se considerará el análisis/proyección de las afectaciones de las actividades recreativas y turísticas en la calidad del agua, la biodiversidad (flora y fauna), los niveles de contaminación y las condiciones del suelo de acuerdo con la delimitación física del humedal ya especificada.</p> <p>3. Actores sociales interesados: el estudio considerará las comunidades locales que dependen directa o indirectamente de los servicios ecosistémicos que proporciona el humedal (como agricultores, pescadores, recolectores de recursos naturales y emprendedores locales en turismo sustentable); productores y actores económicos que desarrollan actividades dentro o alrededor del humedal (como recolectores, ganaderos, agricultores y operadores turísticos); autoridades locales, regionales y nacionales (como municipalidades, SEREMI de Medio Ambiente, etc.); organizaciones ambientales y académicas involucradas en la conservación y gestión de humedales; visitantes y turistas actuales y potenciales (de forma indirecta).</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <p>a) Realizar talleres participativos de sensibilización y educación ambiental con las comunidades locales y visitantes, donde se explique la importancia del humedal, sus funciones ecológicas y las amenazas que enfrenta, sobre todo por acciones cotidianas que pueden impactar positiva o negativamente el ecosistema.</p> <p>b) Poner a disposición de la comunidad cercana y visitantes del humedal el manual generado, ya sea en formato físico (papel) o virtual, con toda la información específica sobre el humedal recopilada y presentada de forma ordenada y cercana a todo público.</p> <p>c) Organizar actividades participativas y jornadas que involucren activamente a la comunidad y visitantes del humedal (como jornadas de limpieza, caminatas, actividades con niños y niñas, etc.) que permitan relevar la importancia del humedal, su biodiversidad y de mantener un entorno limpio.</p> <p>d) Desarrollar actividades turísticas y recreativas que fomenten el contacto con la naturaleza de manera respetuosa, como senderos interpretativos, observación de aves o recorridos guiados. Esto incluye capacitar a guías locales para que informen a los visitantes sobre el cumplimiento de las buenas prácticas medioambientales durante las visitas al humedal.</p>	

### Estudio de régimen hidrológico del humedal, incluyendo comportamiento de niveles freáticos y capacidad de infiltración de suelos hídricos.

<b>Dimensión: Ambiental</b>	Eje: A-2
<p><b>Objetivo General:</b> Analizar y caracterizar el régimen hidrológico del humedal, incluyendo el comportamiento de los niveles freáticos y la capacidad de infiltración de los suelos hídricos, con el fin de comprender su dinámica hídrica y contribuir a su conservación y manejo sostenible.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>a) Monitorear los niveles freáticos del humedal en diferentes épocas del año, identificando las variaciones estacionales y su relación con los factores climáticos y actividades humanas cercanas, para evaluar el comportamiento del agua subterránea y su interacción con el ecosistema.</p> <p>b) Evaluar la capacidad de infiltración de los suelos hídricos presentes en el humedal, determinando su capacidad de absorción, retención y filtración de agua (retener y recargar), con el objetivo de entender su influencia en la recarga de acuíferos y en la estabilidad del ecosistema y regulación hídrica de la zona.</p> <p>c) Identificar los principales factores que afectan el régimen hidrológico del humedal, incluyendo la precipitación, el uso del suelo en la cuenca y las actividades humanas, para entender las presiones y amenazas que enfrenta el sistema hídrico a lo largo del tiempo.</p> <p>d) Generar un modelo hidrológico del humedal, proponiendo medidas o recomendaciones para la gestión del recurso hídrico de forma sostenible, integrando los datos obtenidos sobre niveles freáticos, capacidad de infiltración y otros factores hidrológicos, con el fin de prever posibles cambios en el comportamiento hídrico y apoyar la toma de decisiones para su gestión y restauración.</p>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>1. Delimitación física del humedal: el área de estudio abarcará el humedal específico seleccionado (área priorizada), incluyendo sus zonas núcleo y, en caso de factibilidad técnica y presupuestaria, análisis a escala de microcuenca, subcuenca y/o cuenca.</p> <p>2. Factores ambientales: se considerará el análisis/proyección de las afectaciones de las actividades recreativas y turísticas en la calidad del agua, la biodiversidad (flora y fauna), los niveles de contaminación y las condiciones del suelo de acuerdo con la delimitación física del humedal ya especificada.</p> <p>3. Actores sociales interesados: el estudio considerará las comunidades locales que dependen directa o indirectamente de los servicios ecosistémicos que proporciona el humedal (como agricultores, pescadores, recolectores de recursos naturales y emprendedores locales en turismo sustentable); productores y actores económicos que desarrollan actividades dentro o alrededor del humedal (como recolectores, ganaderos, agricultores y operadores turísticos); autoridades locales, regionales y nacionales (como municipalidades, SEREMI de Medio Ambiente, etc.); organizaciones ambientales y académicas involucradas en la conservación y gestión de humedales; visitantes y turistas actuales y potenciales (de forma indirecta).</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <p>a) Monitoreo de niveles freáticos a través de análisis con piezómetros en el humedal, para medir y registrar los niveles de agua subterránea, permitiendo un análisis de su comportamiento estacional y a largo plazo.</p> <p>b) Estudio de la capacidad de infiltración de los suelos en diferentes puntos del humedal con sensor de humedad del suelo, identificando variaciones en función de la composición del suelo y su uso.</p> <p>c) Recopilar y analizar datos históricos de precipitaciones, temperatura y otras variables climáticas, así como los caudales de entrada y salida de agua en el humedal, para entender su impacto en los niveles freáticos y la dinámica hídrica.</p> <p>d) Desarrollar un informe técnico con los datos obtenidos, incluyendo recomendaciones para la gestión hídrica del humedal y medidas específicas para la protección de zonas de recarga y la restauración de áreas degradadas, entre otros.</p>	

<b>Plan para el mantenimiento de régimen hidrológico del humedal a largo plazo.</b>	
<b>Dimensión: Ambiental</b>	Eje: A-2
<p><b>Objetivo General:</b> Desarrollar un plan integral para el mantenimiento y restauración del régimen hidrológico del humedal a largo plazo, garantizando su sostenibilidad y resiliencia frente a cambios ambientales y actividades humanas, con el fin de conservar sus funciones ecológicas y servicios ecosistémicos.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>a) Establecer un sistema de monitoreo permanente para medir los niveles freáticos, la capacidad de infiltración y los flujos hídricos del humedal.</p> <p>b) Implementar medidas de conservación y restauración de la cuenca en que se encuentra el humedal, incluyendo la restauración de vegetación nativa y control de la erosión para mantener el régimen hidrológico.</p> <p>c) Desarrollar un sistema de regulaciones y directrices que mitiguen el impacto de actividades humanas en el área (como pueden ser la agricultura, urbanización y extracción de agua), lo que puede incluir establecer zonas de amortiguamiento, prácticas de agricultura sostenible y propuestas en el uso de recursos hídricos.</p> <p>d) Diseñar e implementar proyectos de restauración hidrológica en áreas degradadas del humedal, para aumentar la capacidad del humedal para retener agua, mejorar su capacidad de recarga y asegurar el mantenimiento del ciclo hidrológico natural.</p> <p>e) Involucrar a la comunidad local, autoridades y organizaciones en la planificación y gestión del humedal, a través de campañas de sensibilización, programas de educación ambiental y participación en la toma de decisiones, fomentando la sostenibilidad del humedal y el recurso hídrico a largo plazo.</p>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>1. Delimitación física del humedal: el área de estudio abarcará el humedal específico seleccionado (área priorizada), incluyendo sus zonas núcleo y, en caso de factibilidad técnica y presupuestaria, análisis a escala de microcuenca, subcuenca y/o cuenca.</p> <p>2. Factores ambientales: se considerará el análisis/proyección de las afectaciones de las actividades recreativas y turísticas en la calidad del agua, la biodiversidad (flora y fauna), los niveles de contaminación y las condiciones del suelo de acuerdo con la delimitación física del humedal ya especificada.</p> <p>3. Actores sociales interesados: el estudio considerará las comunidades locales que dependen directa o indirectamente de los servicios ecosistémicos que proporciona el humedal (como agricultores, pescadores, recolectores de recursos naturales y emprendedores locales en turismo sustentable); productores y actores económicos que desarrollan actividades dentro o alrededor del humedal (como recolectores, ganaderos, agricultores y operadores turísticos); autoridades locales, regionales y nacionales (como municipalidades, SEREMI de Medio Ambiente, etc.); organizaciones ambientales y académicas involucradas en la conservación y gestión de humedales; visitantes y turistas actuales y potenciales (de forma indirecta).</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <p>a) Establecer puntos de muestreo o monitoreo en puntos estratégicos del humedal para medir niveles freáticos y flujos de agua durante todo el año.</p> <p>b) Restauración de áreas degradadas con reforestación y construcción de estructuras de infiltración para mejorar la retención de agua y evitar la erosión del suelo.</p> <p>c) Capacitaciones y talleres comunitarios para sensibilizar sobre la importancia del régimen hidrológico y prácticas sostenibles, involucrando a los actores locales en la gestión del humedal.</p> <p>d) Avanzar en el desarrollo de medidas ambientales (pueden ser reglamentos, normativas u otros) de escala local, que limiten las actividades que impactan negativamente el régimen hidrológico del humedal, tales como la extracción de agua no regulada o el uso excesivo de agroquímicos.</p>	

### Línea base ambiental de detalle humedal consolidada.

Dimensión: Ambiental	Eje: A-3
<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>a) Establecer una línea base ambiental detallada del humedal, identificando las características físicas, biológicas y socioeconómicas del ecosistema, con el fin de generar un diagnóstico integral que sirva como referencia para su monitoreo, gestión y conservación a largo plazo.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>a) Caracterizar el régimen hidrológico del humedal, los flujos de entrada y salida de agua, calidad del agua y otros componentes que permitan conocer su dinámica y variaciones estacionales.</p> <p>b) Identificar especies endémicas, amenazadas, invasoras y clave para el ecosistema, con el fin de evaluar el estado de conservación y biodiversidad del humedal.</p> <p>c) Analizar los usos del suelo del humedal y su entorno (con posibilidades de ampliarlo a escala de cuenca), evaluando su influencia sobre la calidad del agua, la biodiversidad y el funcionamiento del ecosistema, para identificar presiones y amenazas derivadas de actividades humanas.</p> <p>d) Identificar y evaluar las principales amenazas ambientales del humedal para proponer estrategias de mitigación y gestión.</p>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>1. Delimitación física del humedal: el área de estudio abarcará el humedal específico seleccionado (área priorizada), incluyendo sus zonas núcleo y, en caso de factibilidad técnica y presupuestaria, análisis a escala de microcuenca, subcuenca y/o cuenca.</p> <p>2. Factores ambientales: se considerará el análisis/proyección de las afectaciones de las actividades recreativas y turísticas en la calidad del agua, la biodiversidad (flora y fauna), los niveles de contaminación y las condiciones del suelo de acuerdo con la delimitación física del humedal ya especificada.</p> <p>3. Actores sociales interesados: el estudio considerará las comunidades locales que dependen directa o indirectamente de los servicios ecosistémicos que proporciona el humedal (como agricultores, pescadores, recolectores de recursos naturales y emprendedores locales en turismo sustentable); productores y actores económicos que desarrollan actividades dentro o alrededor del humedal (como recolectores, ganaderos, agricultores y operadores turísticos); autoridades locales, regionales y nacionales (como municipalidades, SEREMI de Medio Ambiente, etc.); organizaciones ambientales y académicas involucradas en la conservación y gestión de humedales; visitantes y turistas actuales y potenciales (de forma indirecta).</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <p>a) Realizar levantamiento de terreno para recopilar datos sobre flora, fauna, calidad del agua, suelos y otros componentes ambientales, utilizando técnicas como censos de especies, muestreo de agua y análisis de suelos.</p> <p>b) Análisis de antecedentes históricos y actuales para complementar la información obtenida en el trabajo de campo y comparar su evolución.</p> <p>c) Desarrollar un diagnóstico que incluya la identificación de las principales amenazas al humedal (como contaminación, cambios en el uso del suelo, rellenos, etc.) y su impacto sobre la biodiversidad y el régimen hídrico.</p> <p>d) Diseñar un conjunto de indicadores y puntos de control para el monitoreo a largo plazo del humedal, incluyendo la creación de protocolos para la medición periódica de variables clave como la calidad del agua, el estado de la vegetación y la dinámica de los niveles freáticos.</p>	

<b>Programa de monitoreo ambiental (cobertura vegetal, flora, fauna -terrestre y acuática-, calidad de agua, sedimentos) humedal diseñado e implementado.</b>	
<b>Dimensión: Ambiental</b>	Eje: A-3
<p><b>Objetivo General:</b> Diseñar e implementar un programa de monitoreo ambiental integral para el humedal, enfocado en la cobertura vegetal, flora, fauna (terrestre y acuática), calidad de agua y sedimentos, con el fin de evaluar su estado ecológico, detectar cambios ambientales y orientar acciones de conservación y restauración.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>a) Monitorear la cobertura vegetal del humedal, evaluando la distribución, composición y dinámica de los distintos tipos de vegetación, con el fin de identificar cambios en la estructura de los ecosistemas y su relación con la calidad del hábitat.</p> <p>b) Realizar un seguimiento periódico de la flora y fauna (terrestre y acuática), para detectar variaciones en las poblaciones de especies clave, endémicas, amenazadas o invasoras, y evaluar el impacto de las condiciones ambientales sobre la biodiversidad del humedal.</p> <p>c) Evaluar la calidad del agua del humedal a través de mediciones continuas de parámetros físico-químicos (pH, oxígeno disuelto, nutrientes, contaminantes) y biológicos (presencia de especies indicadoras), con el fin de detectar posibles fuentes de contaminación y cambios en el régimen hídrico.</p> <p>d) Analizar las características de los sedimentos del humedal, evaluando su composición, granulometría y la presencia de contaminantes, para entender su influencia en la calidad del agua y los procesos ecológicos del ecosistema.</p> <p>e) Establecer indicadores ambientales clave y un sistema de alerta basado en los datos obtenidos del monitoreo, para identificar problemas emergentes en el ecosistema del humedal y activar medidas de manejo oportunas.</p> <p>f) Identificar y registrar posibles alteraciones o tendencias en los ecosistemas del humedal (como degradación del hábitat, pérdida de biodiversidad o contaminación del agua).</p>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>1. Delimitación física del humedal: el área de estudio abarcará el humedal específico seleccionado (área priorizada), incluyendo sus zonas núcleo y, en caso de factibilidad técnica y presupuestaria, análisis a escala de microcuenca, subcuenca y/o cuenca.</p> <p>2. Factores ambientales: se considerará el análisis/proyección de las afectaciones de las actividades recreativas y turísticas en la calidad del agua, la biodiversidad (flora y fauna), los niveles de contaminación y las condiciones del suelo de acuerdo con la delimitación física del humedal ya especificada.</p> <p>3. Actores sociales interesados: el estudio considerará las comunidades locales que dependen directa o indirectamente de los servicios ecosistémicos que proporciona el humedal (como agricultores, pescadores, recolectores de recursos naturales y emprendedores locales en turismo sustentable); productores y actores económicos que desarrollan actividades dentro o alrededor del humedal (como recolectores, ganaderos, agricultores y operadores turísticos); autoridades locales, regionales y nacionales (como municipalidades, SEREMI de Medio Ambiente, etc.); organizaciones ambientales y académicas involucradas en la conservación y gestión de humedales; visitantes y turistas actuales y potenciales (de forma indirecta).</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <p>a) Elaborar un plan detallado que defina parámetros de medición (cobertura vegetal, especies clave de flora y fauna, calidad del agua y sedimentos), la metodología a utilizar y la frecuencia del monitoreo en diferentes zonas del humedal.</p> <p>b) Establecer puntos estratégicos en el humedal para su monitoreo donde se realicen mediciones periódicas de la calidad del agua, sedimentos, vegetación y fauna, tanto terrestre como acuática.</p> <p>c) Realizar muestreos regulares en las estaciones de monitoreo establecidas para la recolección de datos sobre la calidad del agua (parámetros como pH, temperatura, oxígeno disuelto), sedimentos y diversidad biológica, permitiendo así análisis de tendencias a lo largo del tiempo.</p> <p>d) Desarrollar programas de capacitación dirigidos a las comunidades locales para que participen activamente en el monitoreo y la protección del humedal, fortaleciendo su sentido de pertenencia y compromiso con la conservación del ecosistema.</p>	

## 5.5.2 Resumen iniciativas dimensión económica

Tabla 8. Resumen iniciativas estero Santa Rosa dimensión económica

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Plazo
i-E-1	Estudio de capacidad de carga sobre actividades productivas sustentables realizado, de acuerdo, pero no limitada, a los criterios mínimos para la sustentabilidad de humedales.	E-1	Corto plazo
ii-E-1	Plan para desarrollo y mejora de infraestructura turística y para visitantes locales y/o foráneos diseñado e implementado (coherente con zonificación)	E-1	Corto plazo
iii-E-1	Plan para el desarrollo turístico de intereses especiales diseñado (iniciativas, actividades y actores asociados al humedal).	E-1	Mediano plazo
iv-E-1	Programa educativo dirigido a los visitantes del humedal, con el objetivo de aumentar la conciencia sobre la importancia del humedal y fomentar prácticas responsables durante la visita.	E-1	Mediano plazo
v-E-1	Diseño e implementación de un plan que vincule los oficios tradicionales (como la producción de chicha y actividades de aserraderos tradicionales), con la preservación del ecosistema del humedal.	E-1	Largo plazo
vi-E-1	Programa de marketing y promoción para productos emblemáticos del humedal (como la cerveza artesanal elaborada con agua del humedal).	E-1	Largo plazo
vii-E-1	Estudio integral para cuantificar y gestionar los servicios ecosistémicos del humedal (como la regulación de caudales y provisión de agua de calidad).	E-1	Largo plazo
i-E-2	Plan de desarrollo sostenible para infraestructuras públicas (como aeródromo y pista aguas quietas)	E-2	Largo plazo
ii-E-2	Estudio evaluación y regulación del impacto de la demanda de pozos en las cercanías del humedal sobre la calidad y cantidad de agua.	E-2	Largo plazo
iii-E-2	Plan de regulación y planificación urbana que contemple la expansión de proyectos inmobiliarios y la construcción de viviendas sociales, garantizando la conservación del humedal y la protección de sus servicios ecosistémicos.	E-2	Largo plazo
viii-E-1	Ruta turística organizada que integre el humedal con otros humedales de la comuna diseñada e implementada	E-1	Largo plazo
iv-E-2	Instrumentos normativos para regular y promover actividades deportivas sustentables en el humedal diseñados e implementados (como kayak, stand-up paddle (SUP) y canopy).	E-2	Largo plazo
ix-E-1	Red de senderos de trekking que permita el acceso y el recorrido del humedal de manera segura y controlada, protegiendo las áreas más frágiles del humedal, diseñado e implementado	E-1	Largo plazo

### 5.5.2.1 Descripción iniciativas dimensión económica

Estudio de capacidad de carga sobre actividades productivas sustentables realizado	
Dimensión: Económica	Eje: E-1
Objetivos: Objetivo General: Realizar un estudio exhaustivo sobre la capacidad de carga del humedal en relación con actividades productivas sustentables, basado en criterios mínimos de sustentabilidad ambiental, social y económica, con el fin de establecer límites y recomendaciones que	Alcances: 1. Delimitación física del humedal: el área de estudio abarcará el humedal específico seleccionado, incluyendo sus zonas núcleo, zonas de amortiguamiento (buffer), y áreas adyacentes que influyen en su funcionamiento ecológico (como cuencas hidrográficas, fuentes de agua, y corredores ecológicos). Se considerará también un radio de acción que integre no solo el cuerpo principal del humedal, sino también sus áreas de influencia, incluyendo tanto la parte terrestre como

permitan el aprovechamiento sostenible de los recursos sin comprometer la integridad ecológica de éste.

**Objetivos Específicos:**

- a. Evaluar la capacidad de carga ambiental de los humedales mediante el análisis de sus funciones ecológicas, biodiversidad, calidad del agua y otros factores clave para determinar los límites sostenibles de uso para cada actividad y las zonas donde es posible realizarlas.
- b. Identificar y analizar actividades productivas actuales y potenciales que puedan desarrollarse en los humedales y sus áreas circundantes, evaluando su impacto ambiental y su viabilidad dentro de los parámetros de sustentabilidad.
- c. Desarrollar un marco de criterios mínimos para la implementación de actividades productivas sustentables, basado en normativas locales, nacionales e internacionales de conservación de humedales y principios de sostenibilidad.
- d. Proponer lineamientos y recomendaciones que permitan compatibilizar el uso productivo del humedal con su conservación, garantizando un equilibrio entre el desarrollo económico de las comunidades locales y la preservación del ecosistema.
- e. Generar indicadores para monitorear y evaluar de manera continua el impacto de las actividades productivas sustentables sobre la capacidad de carga del humedal, ajustando las recomendaciones según sea necesario para mantener la sostenibilidad a largo plazo.

acuática, para entender la dinámica de las interacciones ecológicas, de las que depende la sustentabilidad del humedal.

2. **Actividades productivas:** el estudio incluirá el análisis de las actividades productivas sostenibles desarrolladas en las zonas cercanas al humedal (agricultura, ganadería, turismo, pesca, etc.), así como aquellas que tienen el potencial de implementarse en la zona, evaluándose la interrelación entre el uso del suelo alrededor del humedal y su capacidad de mantener servicios ecosistémicos clave (regulación hídrica, biodiversidad, etc.).

3. **Factores ambientales:** se considerará el análisis/proyección de las afectaciones de las actividades económicas en la calidad del agua, la biodiversidad (flora y fauna), los niveles de contaminación, y las condiciones del suelo de acuerdo con la delimitación física del humedal ya especificada.

4. **Actores sociales interesados:** el estudio considerará las comunidades locales que dependen directa o indirectamente de los servicios ecosistémicos que proporciona el humedal (como agricultores, pescadores, recolectores de recursos naturales y emprendedores locales en turismo sustentable); productores y actores económicos que desarrollan actividades dentro o alrededor del humedal (como recolectores, ganaderos, agricultores y operadores turísticos); autoridades locales, regionales y nacionales (como municipalidades, SEREMI de Medio Ambiente, etc.); organizaciones ambientales y académicas involucradas en la conservación y gestión de humedales; visitantes y turistas actuales y potenciales (de forma indirecta).

**Actividades Principales:**

- a. **Recolección de información preliminar faltante:** datos sobre la biodiversidad, calidad del agua, y el uso del suelo en el humedal y sus alrededores. También se incluirá un diagnóstico de las actividades productivas actuales y su impacto.
- b. **Evaluación de la capacidad de carga del humedal,** en cuanto a soportar diversas actividades productivas sin comprometer su integridad ecológica, considerando los criterios mínimos de sustentabilidad.
- c. **Consultas y talleres participativos** con la comunidad y actores clave.
- d. **Desarrollo de criterios y recomendaciones de gestión sostenible** para cada una de las actividades económicas identificadas, que permitan realizarlas en el humedal dentro de límites sostenibles.
- e. **Elaboración de informes y difusión de resultados**

<b>Plan para desarrollo y mejora de infraestructura turística y para visitantes locales y/o foráneos diseñado e implementado (coherente con zonificación)</b>	
Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p><b>Objetivos</b></p> <p><b>Objetivo General</b> Desarrollar y mejorar la infraestructura turística para visitantes locales y foráneos, asegurando la coherencia con la zonificación y promoviendo un turismo sostenible en la región.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>a. Realizar un diagnóstico de la infraestructura turística existente.</p> <p>b. Diseñar un plan de infraestructura que contemple accesibilidad, señalización y servicios básicos.</p> <p>c. Implementar proyectos de rehabilitación y construcción de infraestructura, incluyendo la creación de senderos, miradores y áreas recreativas.</p> <p>d. Establecer un sistema de monitoreo y evaluación para medir el impacto de las mejoras en la experiencia de los visitantes y en la preservación del humedal.</p> <p>e. Fomentar la participación de la comunidad local en el diseño e implementación del plan.</p>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>1. Delimitación física del humedal: la totalidad del ecosistema del humedal, así como las áreas colindantes que interactúan con él; las zonas de amortiguamiento o buffers alrededor del humedal; y la identificación y delimitación de áreas específicas dentro de la zona del humedal de interés para la implementación de infraestructura específica.</p> <p>2. Tipo de infraestructura: toda infraestructura asociada al desarrollo de actividades turísticas o de apoyo de éstas, como accesos, senderos, señalética e infraestructura de servicios (electricidad, agua, alcantarillado y comunicaciones, entre otras.</p> <p>3. Escala de análisis: se considerará un nivel macro, para la evaluación de la zona del humedal en su conjunto, considerando la relación entre el ecosistema del humedal y las áreas circundantes. y micro, que contendrá el detalle de zonas específicas para el desarrollo de proyectos de infraestructura.</p> <p>4. Actores sociales interesados: las comunidades y emprendedores locales en turismo sustentable; autoridades locales, regionales y nacionales (como municipalidades, SEREMI de Medio Ambiente, etc.); organizaciones ambientales y académicas involucradas en la conservación y gestión de humedales; visitantes y turistas actuales y potenciales (de forma indirecta).</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <p>a. Diagnóstico de infraestructura.</p> <p>b. Diseño de un plan que defina los elementos estratégicos de infraestructura a implementar y contemple estrategias para minimizar el impacto ambiental.</p> <p>c. Consulta a actores sociales involucrados.</p> <p>d. Desarrollo e implementación de proyectos piloto de infraestructura.</p> <p>e. Elaboración de informes y difusión de resultados</p>	

<b>Plan para el desarrollo turístico de intereses especiales diseñado (iniciativas, actividades y actores asociados al humedal).</b>	
Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p><b>Objetivos</b></p> <p><b>Objetivo General</b> Desarrollar un plan integral para el turismo de intereses especiales en el humedal.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>a. Identificar y categorizar los intereses especiales relacionados con el humedal, incluyendo actividades como avistamiento de aves, ecoturismo, fotografía de naturaleza y educación ambiental.</p> <p>b. Desarrollar iniciativas y actividades turísticas que ofrezcan experiencias únicas y asociadas a la conservación y/o restauración del humedal.</p> <p>c. Involucrar a actores locales (comunidades, organizaciones y empresas) en la planificación y ejecución del plan.</p> <p>d. Establecer un sistema de monitoreo y evaluación para medir el impacto de las iniciativas turísticas en el ecosistema y en la economía local, permitiendo ajustes y mejoras continuas en el plan.</p>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>1. Delimitación física del humedal: la totalidad del ecosistema del humedal, así como las áreas colindantes que interactúan con él; las zonas de amortiguamiento o buffers alrededor del humedal; y la identificación y delimitación de áreas específicas dentro de la zona del humedal de interés para el desarrollo turístico de intereses especiales.</p> <p>2. Turismo de intereses especiales: toda iniciativa asociada a experiencias únicas en el humedal, tales como avistamiento de aves, fotografía de naturaleza, voluntariado en conservación y/o restauración; educación ambiental, entre otras.</p> <p>3. Escala de análisis: se considerará un nivel macro, para la evaluación de la zona del humedal en su conjunto, considerando la relación entre el ecosistema del humedal y las áreas circundantes. y micro, que contendrá el detalle de zonas específicas para el desarrollo de iniciativas de turismo de intereses especiales.</p> <p>4. Actores sociales interesados: las comunidades y emprendedores locales en turismo sustentable; autoridades locales, regionales y nacionales (como municipalidades, SEREMI de Medio Ambiente, etc.); organizaciones ambientales y académicas involucradas en la conservación y gestión de humedales; visitantes y turistas actuales y potenciales (de forma indirecta).</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Diagnóstico de potencial de actividades de turismo de intereses especiales.</li> <li>Diseño de un plan que defina las iniciativas a implementar y contemple estrategias para minimizar el impacto ambiental.</li> <li>Consulta a actores sociales involucrados.</li> <li>Desarrollo e implementación de proyectos piloto de turismo de intereses especiales.</li> <li>Elaboración de informes y difusión de resultados</li> </ol>	

**Programa educativo dirigido a los visitantes del humedal, con el objetivo de aumentar la conciencia sobre la importancia del humedal y fomentar prácticas responsables durante la visita.**

Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p><b>Objetivos</b></p> <p><b>Objetivo General:</b> Desarrollar un programa educativo dirigido a los visitantes del humedal para aumentar la conciencia sobre su importancia ecológica y fomentar prácticas responsables durante su visita.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>a) Educar a los visitantes sobre la biodiversidad del humedal y su papel en el equilibrio ecológico mediante actividades informativas y educativas.</p> <p>b) Promover comportamientos responsables y sostenibles entre los visitantes que minimicen el impacto negativo sobre el humedal.</p> <p>c) Facilitar el acceso a información clara y precisa sobre las reglas y recomendaciones para visitar el humedal de forma segura y respetuosa.</p> <p>d) Involucrar a las comunidades locales en la educación de los visitantes, aprovechando sus conocimientos y experiencias para transmitir la importancia del humedal.</p> <p>e) Evaluar el impacto del programa educativo sobre las actitudes y comportamientos de los visitantes, ajustando las actividades según sea necesario.</p>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>1. Delimitación física del humedal: la totalidad del ecosistema del humedal, así como las áreas colindantes que interactúan con él; las zonas de amortiguamiento o buffers alrededor del humedal que pueden afectar o ser afectadas por las actividades turísticas o que presentan potencial para el desarrollo de iniciativas turísticas sostenibles.</p> <p>2. Actores sociales interesados: habitantes de las localidades adyacentes al humedal que pueden beneficiarse del desarrollo turístico a través de empleo, oportunidades de negocio y la mejora de infraestructuras locales asociadas a prácticas tradicionales y la conservación; empresas y emprendedores que ofrecen servicios turísticos, como guías, operadores de tours, y empresas de transporte, que pueden involucrarse en la promoción y gestión del turismo sostenible; entidades locales y regionales responsables de la planificación territorial, regulación ambiental y promoción del turismo; entidades de la sociedad civil dedicados a la conservación que pueden colaborar en la protección del humedal y en la promoción de prácticas turísticas sostenibles; instituciones académicas que pueden proporcionar datos y análisis sobre el impacto del turismo en el humedal y asesorar sobre prácticas sostenibles; público en general local y foráneo interesado en la visita al humedal con fines turísticos.</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de materiales educativos, como folletos, paneles informativos y guías interactivas, que expliquen la importancia del humedal y las prácticas responsables.</li> <li>Organización de visitas guiadas por expertos locales que incluyan explicaciones sobre la biodiversidad, la ecología del humedal y el impacto humano.</li> <li>Implementación de talleres para los visitantes, centrados en cómo reducir su impacto ambiental durante la visita, como la gestión de residuos y la preservación del entorno.</li> <li>Colaboración con las comunidades locales para integrar sus conocimientos y valores sobre la conservación del humedal en las actividades educativas.</li> <li>Monitoreo de los comportamientos de los visitantes antes y después de la implementación del programa para evaluar su efectividad y realizar ajustes."</li> </ol>	

<b>Diseño e implementación de un plan que vincule los oficios tradicionales (como la producción de chicha y actividades de aserraderos tradicionales), con la preservación del ecosistema del humedal.</b>	
Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p><b>Objetivos</b> Objetivo General: Diseñar e implementar un plan que vincule los oficios tradicionales, como la producción de chicha y las actividades de aserraderos tradicionales, con la preservación del ecosistema del humedal, promoviendo la sostenibilidad y el patrimonio cultural.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>a) Identificar los oficios tradicionales locales que pueden integrarse con prácticas sostenibles de conservación del humedal.</p> <p>b) Desarrollar capacitación para los artesanos y productores sobre técnicas sostenibles que respeten y protejan el ecosistema del humedal.</p> <p>c) Fomentar la creación de redes entre los oficios tradicionales y la comunidad para promover el intercambio de conocimientos y buenas prácticas.</p> <p>d) Establecer un sistema de comercialización que valore y promocióne productos sostenibles derivados de los oficios tradicionales.</p> <p>e) Evaluar el impacto del plan en la conservación del humedal y en la valorización de los oficios tradicionales.</p>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>1. Delimitación física del humedal: la totalidad del ecosistema del humedal, así como las áreas colindantes que interactúan con él; las zonas de amortiguamiento o buffers alrededor del humedal que pueden afectar o ser afectadas por las actividades turísticas o que presentan potencial para el desarrollo de iniciativas turísticas sostenibles.</p> <p>2. Actores sociales interesados: habitantes de las localidades adyacentes al humedal que pueden beneficiarse del desarrollo turístico a través de empleo, oportunidades de negocio y la mejora de infraestructuras locales asociadas a prácticas tradicionales y la conservación; empresas y emprendedores que ofrecen servicios turísticos, como guías, operadores de tours, y empresas de transporte, que pueden involucrarse en la promoción y gestión del turismo sostenible; entidades locales y regionales responsables de la planificación territorial, regulación ambiental y promoción del turismo; entidades de la sociedad civil dedicados a la conservación que pueden colaborar en la protección del humedal y en la promoción de prácticas turísticas sostenibles; instituciones académicas que pueden proporcionar datos y análisis sobre el impacto del turismo en el humedal y asesorar sobre prácticas sostenibles; público en general local y foráneo interesado en la visita al humedal con fines turísticos.</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Realización de un diagnóstico de los oficios tradicionales locales y su relación con el ecosistema del humedal.</li> <li>b. Organización de talleres de capacitación sobre prácticas sostenibles para los productores de chicha y los operadores de aserraderos tradicionales.</li> <li>c. Desarrollo de un programa de sensibilización que informe a la comunidad sobre la importancia de preservar el humedal mientras se mantienen los oficios tradicionales.</li> <li>d. Creación de una plataforma de comercialización para productos sostenibles, destacando su origen y el respeto por el ecosistema.</li> <li>e. Implementación de un sistema de monitoreo para evaluar los cambios en las prácticas de los oficios tradicionales y su impacto en la conservación del humedal.</li> </ol>	

<b>Programa de marketing y promoción para productos emblemáticos del humedal (como la cerveza artesanal elaborada con agua del humedal).</b>	
Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p><b>Objetivos</b></p> <p><b>Objetivo General:</b> Desarrollar un programa de marketing y promoción para productos emblemáticos del humedal, como la cerveza artesanal elaborada con agua del humedal, para aumentar su visibilidad y fomentar el consumo local.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>a) Identificar y resaltar las características únicas de los productos emblemáticos del humedal que los diferencien en el mercado.</p> <p>b) Establecer alianzas con productores locales para crear una marca colectiva que represente los productos del humedal.</p> <p>c) Diseñar estrategias de promoción que incluyan eventos, ferias y plataformas digitales para atraer a consumidores y turistas.</p> <p>d) Fomentar la educación sobre la importancia del humedal y su relación con la calidad de los productos a través de campañas informativas.</p> <p>e) Evaluar el impacto del programa en las ventas y en la percepción del humedal entre la comunidad y los visitantes.</p>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>1. Delimitación física del humedal: la totalidad del ecosistema del humedal, así como las áreas colindantes que interactúan con él; las zonas de amortiguamiento o buffers alrededor del humedal que pueden afectar o ser afectadas por las actividades turísticas o que presentan potencial para el desarrollo de iniciativas turísticas sostenibles.</p> <p>2. Actores sociales interesados: habitantes de las localidades adyacentes al humedal que pueden beneficiarse del desarrollo turístico a través de empleo, oportunidades de negocio y la mejora de infraestructuras locales asociadas a prácticas tradicionales y la conservación; empresas y emprendedores que ofrecen servicios turísticos, como guías, operadores de tours, y empresas de transporte, que pueden involucrarse en la promoción y gestión del turismo sostenible; entidades locales y regionales responsables de la planificación territorial, regulación ambiental y promoción del turismo; entidades de la sociedad civil dedicados a la conservación que pueden colaborar en la protección del humedal y en la promoción de prácticas turísticas sostenibles; instituciones académicas que pueden proporcionar datos y análisis sobre el impacto del turismo en el humedal y asesorar sobre prácticas sostenibles; público en general local y foráneo interesado en la visita al humedal con fines turísticos.</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Elaboración de un análisis de mercado que identifique oportunidades y desafíos para la promoción de los productos del humedal.</li> <li>b. Desarrollo de una identidad de marca que resalte la conexión entre los productos y la conservación del humedal.</li> <li>c. Organización de eventos de degustación y ferias locales para dar a conocer los productos emblemáticos y su calidad.</li> <li>d. Creación de contenido para redes sociales y plataformas digitales que destaque la historia y el proceso de elaboración de los productos del humedal.</li> <li>e. Implementación de un sistema de seguimiento para medir el impacto de las acciones de marketing en las ventas y la percepción del público sobre los productos."</li> </ol>	

<b>Estudio integral para cuantificar y gestionar los servicios ecosistémicos del humedal (como la regulación de caudales y provisión de agua de calidad).</b>	
Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p><b>Objetivos</b></p> <p><b>Objetivo General:</b> Realizar un estudio integral para cuantificar y gestionar los servicios ecosistémicos del humedal, como la regulación de caudales y la provisión de agua de calidad, para asegurar su sostenibilidad y conservación.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>a) Identificar y clasificar los servicios ecosistémicos proporcionados por el humedal, centrándose en su valor económico, social y ambiental.</p> <p>b) Desarrollar metodologías para la cuantificación de los servicios ecosistémicos, incluyendo herramientas de modelación y monitoreo.</p> <p>c) Evaluar el impacto de actividades humanas sobre los servicios ecosistémicos del humedal y proponer medidas de gestión.</p> <p>d) Promover la sensibilización y educación de la comunidad sobre la importancia de los servicios ecosistémicos y su conservación.</p> <p>e) Establecer un plan de gestión para el uso sostenible de los servicios ecosistémicos del humedal, incorporando a los actores locales.</p>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>1. Delimitación física del humedal: toda el área del humedal en cuestión, incluyendo sus alrededores inmediatos que puedan influir en las actividades productivas y turísticas. Esto implica un estudio detallado del ecosistema del humedal y sus áreas de influencia, como las zonas de amortiguamiento y las áreas circundantes que afectan o son afectadas por el humedal.</p> <p>2. Actividades productivas: el estudio incluirá el análisis de las actividades productivas sostenibles desarrolladas en las zonas cercanas al humedal (agricultura, ganadería, turismo, pesca, etc.), así como aquellas que tienen el potencial de implementarse en la zona, evaluándose la interrelación entre el uso del suelo alrededor del humedal y su capacidad de mantener servicios ecosistémicos clave (regulación hídrica, biodiversidad, etc.).</p> <p>3. Escala de análisis: se considerará un nivel macro, para la identificación de áreas generales del humedal y su entorno y micro, que contendrá el detalle de zonas específicas dentro del humedal proveedoras de servicios ecosistémicos.</p> <p>4. Actores sociales interesados: el estudio considerará las comunidades locales que dependen directa o indirectamente de los servicios ecosistémicos que proporciona el humedal (como agricultores, pescadores, recolectores de recursos naturales y emprendedores locales en turismo sustentable); productores y actores económicos que desarrollan actividades dentro o alrededor del humedal (como recolectores, ganaderos, agricultores y operadores turísticos); autoridades locales, regionales y nacionales (como municipalidades, SEREMI de Medio Ambiente, etc.); organizaciones ambientales y académicas involucradas en la conservación y gestión de humedales; visitantes y turistas actuales y potenciales (de forma indirecta), sector inmobiliario.</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Realización de un inventario de servicios ecosistémicos que identifique las funciones del humedal y su valor.</li> <li>Desarrollo de herramientas de modelación para cuantificar la regulación de caudales y la provisión de agua de calidad.</li> <li>Evaluación de los impactos de actividades agrícolas, industriales y turísticas en los servicios ecosistémicos del humedal.</li> <li>Organización de talleres de sensibilización para la comunidad sobre la importancia de los servicios ecosistémicos y su conservación.</li> <li>Implementación de un plan de gestión que contemple estrategias para la protección y el uso sostenible de los servicios ecosistémicos identificados.</li> </ol>	

## Plan de desarrollo sostenible para infraestructuras públicas (como aeródromo y pista aguas quietas)

Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p><b>Objetivos</b></p> <p><b>Objetivo General:</b> Desarrollar un plan de desarrollo sostenible para infraestructuras públicas en zonas asociadas a humedales, garantizando su funcionalidad y minimizando el impacto ambiental.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>a) Evaluar las necesidades de infraestructura en áreas asociadas a humedales, priorizando aquellas que contribuyan al desarrollo local y a la conservación del ecosistema.</p> <p>b) Diseñar infraestructuras que integren principios de sostenibilidad y respeten los ecosistemas del humedal.</p> <p>c) Fomentar la participación de la comunidad y de actores locales en el diseño y planificación de las infraestructuras.</p> <p>d) Establecer criterios de evaluación y monitoreo para medir el impacto ambiental de las infraestructuras propuestas.</p> <p>e) Promover la educación y sensibilización sobre la importancia de un desarrollo sostenible en áreas de humedales.</p>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>1. Delimitación física del humedal: toda el área del humedal en cuestión, incluyendo sus alrededores inmediatos que puedan ser afectados. Esto implica un estudio detallado del ecosistema del humedal y sus áreas de influencia, como las zonas de amortiguamiento y las áreas circundantes que afectan o son afectadas por el humedal.</p> <p>2. Actividades productivas: el estudio incluirá el análisis de proyectos de infraestructura pública presentes o potenciales.</p> <p>3. Escala de análisis: se considerará un nivel macro, para la identificación de áreas generales del humedal y su entorno y micro, que contendrá el detalle de zonas específicas dentro del humedal afectadas o potencialmente afectadas.</p> <p>4. Actores sociales interesados: el estudio considerará las comunidades locales que dependen directa o indirectamente de los servicios ecosistémicos que proporciona el humedal (como agricultores, pescadores, recolectores de recursos naturales y emprendedores locales en turismo sustentable); productores y actores económicos que desarrollan actividades dentro o alrededor del humedal (como recolectores, ganaderos, agricultores y operadores turísticos); autoridades locales, regionales y nacionales (como municipalidades, SEREMI de Medio Ambiente, etc.); organizaciones ambientales y académicas involucradas en la conservación y gestión de humedales; visitantes y turistas actuales y potenciales (de forma indirecta), sector inmobiliario.</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Realización de un diagnóstico de las infraestructuras existentes y de las necesidades de desarrollo en zonas asociadas a humedales.</li> <li>b. Desarrollo de propuestas de diseño para infraestructuras sostenibles, considerando materiales y técnicas que minimicen el impacto ambiental.</li> <li>c. Organización de talleres participativos con la comunidad y actores locales para recoger sus opiniones y sugerencias sobre el desarrollo de infraestructuras.</li> <li>d. Elaboración de un plan de monitoreo que evalúe el impacto ambiental de las infraestructuras construidas en relación con los ecosistemas del humedal.</li> <li>e. Implementación de campañas de sensibilización sobre la importancia del desarrollo sostenible en la planificación de infraestructuras públicas.</li> </ol>	

<b>Estudio evaluación y regulación del impacto de la demanda de pozos en las cercanías del humedal sobre la calidad y cantidad de agua.</b>	
Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p><b>Objetivos</b></p> <p><b>Objetivo General:</b> Realizar un estudio de evaluación y regulación del impacto de la demanda de pozos en las cercanías del humedal sobre la calidad y cantidad de agua, asegurando la sostenibilidad de los recursos hídricos.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>a) Cuantificar la demanda actual de agua a través de pozos en las áreas adyacentes al humedal y su relación con la calidad del agua.</p> <p>b) Evaluar el impacto de la extracción de agua de pozos en la cantidad y calidad del agua del humedal.</p> <p>c) Desarrollar recomendaciones para la regulación del uso de pozos que protejan los recursos hídricos del humedal.</p> <p>d) Sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de la conservación del agua y el impacto de la extracción excesiva.</p> <p>e) Establecer un marco de monitoreo continuo para evaluar los efectos de la regulación sobre la calidad y cantidad de agua en el humedal.</p>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>1. Delimitación física del humedal: toda el área del humedal en cuestión, incluyendo sus alrededores inmediatos que puedan ser afectados. Esto implica un estudio detallado del ecosistema del humedal y sus áreas de influencia, como las zonas de amortiguamiento y las áreas circundantes que afectan o son afectadas por el humedal.</p> <p>2. Usuarios de agua: todo tipo de usuarios de agua subterránea.</p> <p>3. Escala de análisis: se considerará un nivel macro, para la identificación de áreas generales del humedal y su entorno y micro, que contendrá el detalle de zonas específicas dentro del humedal afectadas o potencialmente afectadas.</p> <p>4. Actores sociales interesados: el estudio considerará las comunidades locales que dependen directa o indirectamente de los servicios ecosistémicos que proporciona el humedal (como agricultores, pescadores, recolectores de recursos naturales y emprendedores locales en turismo sustentable); productores y actores económicos que desarrollan actividades dentro o alrededor del humedal (como recolectores, ganaderos, agricultores y operadores turísticos); autoridades locales, regionales y nacionales (como municipalidades, SEREMI de Medio Ambiente, etc.); organizaciones ambientales y académicas involucradas en la conservación y gestión de humedales; visitantes y turistas actuales y potenciales (de forma indirecta), sector inmobiliario.</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <p>a. Realización de un inventario de pozos existentes y medición de la cantidad de agua extraída en áreas cercanas al humedal.</p> <p>b. Desarrollo de un protocolo de muestreo para analizar la calidad del agua en los pozos y en el humedal, evaluando parámetros como contaminantes y salinidad.</p> <p>c. Evaluación de datos históricos y actuales sobre la dinámica del agua en el humedal en relación con la extracción de pozos.</p> <p>d. Elaboración de un conjunto de recomendaciones para la regulación de pozos, que incluya límites de extracción y prácticas sostenibles.</p> <p>e. Organización de talleres comunitarios para informar y sensibilizar a la población sobre el uso responsable del agua y la importancia del humedal."</p>	

<b>Plan de regulación y planificación urbana que contemple la expansión de proyectos inmobiliarios y la construcción de viviendas sociales, garantizando la conservación del humedal y la protección de sus servicios ecosistémicos.</b>	
Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p><b>Objetivos</b></p> <p><b>Objetivo General:</b> Desarrollar un plan de regulación y planificación urbana que contemple la expansión de proyectos inmobiliarios y la construcción de viviendas sociales, garantizando la conservación del humedal y la protección de sus servicios ecosistémicos.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>a) Evaluar el impacto potencial de proyectos inmobiliarios en el humedal y sus servicios ecosistémicos.</p> <p>b) Establecer normativas y directrices para la ubicación y diseño de nuevos desarrollos urbanos en áreas adyacentes al humedal.</p> <p>c) Fomentar la participación de la comunidad en la planificación urbana y en la toma de decisiones sobre el desarrollo de viviendas sociales.</p> <p>d) Promover estrategias de mitigación y compensación que aseguren la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad.</p> <p>e) Implementar un sistema de monitoreo para evaluar el cumplimiento de las normativas y su efectividad en la conservación del humedal.</p>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>1. Delimitación física del humedal: toda el área del humedal en cuestión, incluyendo sus alrededores inmediatos que puedan influir en las actividades productivas y turísticas. Esto implica un estudio detallado del ecosistema del humedal y sus áreas de influencia, como las zonas de amortiguamiento y las áreas circundantes que afectan o son afectadas por el humedal.</p> <p>2. Actividades productivas: el estudio incluirá el análisis de las actividades productivas sostenibles desarrolladas en las zonas cercanas al humedal (agricultura, ganadería, turismo, pesca, etc.), así como aquellas que tienen el potencial de implementarse en la zona, evaluándose la interrelación entre el uso del suelo alrededor del humedal y su capacidad de mantener servicios ecosistémicos clave (regulación hídrica, biodiversidad, etc.).</p> <p>3. Escala de análisis: se considerará un nivel macro, para la identificación de áreas generales del humedal y su entorno y micro, que contendrá el detalle de zonas específicas dentro del humedal proveedoras de servicios ecosistémicos.</p> <p>4. Actores sociales interesados: el estudio considerará las comunidades locales que dependen directa o indirectamente de los servicios ecosistémicos que proporciona el humedal (como agricultores, pescadores, recolectores de recursos naturales y emprendedores locales en turismo sustentable); productores y actores económicos que desarrollan actividades dentro o alrededor del humedal (como recolectores, ganaderos, agricultores y operadores turísticos); autoridades locales, regionales y nacionales (como municipalidades, SEREMI de Medio Ambiente, etc.); organizaciones ambientales y académicas involucradas en la conservación y gestión de humedales; visitantes y turistas actuales y potenciales (de forma indirecta), sector inmobiliario.</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <p>a. Realización de un diagnóstico ambiental que identifique los principales servicios ecosistémicos del humedal y su estado actual frente a la presión urbana.</p> <p>b. Desarrollo de un marco normativo que regule la ubicación y características de proyectos inmobiliarios en zonas cercanas al humedal.</p> <p>c. Organización de talleres participativos con la comunidad para recoger sus opiniones sobre la planificación urbana y la construcción de viviendas sociales.</p> <p>d. Elaboración de un plan de mitigación que contemple acciones específicas para proteger el humedal durante y después de la implementación de proyectos.</p> <p>e. Implementación de un sistema de seguimiento y evaluación para monitorear el impacto de los nuevos desarrollos sobre el humedal y sus servicios ecosistémicos.</p>	

<b>Ruta turística organizada que integre el humedal con otros humedales de la comuna diseñada e implementada</b>	
Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p><b>Objetivos</b> Objetivo General:</p> <p>Diseñar e implementar una ruta turística organizada que integre el humedal con otros humedales de la comuna, promoviendo el turismo sostenible y la conservación de los ecosistemas.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>a) Identificar y seleccionar los humedales que formarán parte de la ruta turística, evaluando su valor ecológico y cultural.</p> <p>b) Desarrollar itinerarios que incluyan actividades recreativas y educativas para los visitantes, resaltando la importancia de cada humedal.</p> <p>c) Fomentar la colaboración entre comunidades locales y operadores turísticos para promover la ruta y sus beneficios.</p> <p>d) Implementar campañas de sensibilización sobre la conservación de humedales y su importancia en la biodiversidad local.</p> <p>e) Evaluar el impacto de la ruta turística en la conservación de los humedales y en el desarrollo económico local.</p>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>1. Delimitación física del humedal: toda el área del humedal en cuestión, incluyendo sus alrededores inmediatos que puedan influir en las actividades productivas y turísticas. Esto implica un estudio detallado del ecosistema del humedal y sus áreas de influencia, como las zonas de amortiguamiento y las áreas circundantes que afectan o son afectadas por el humedal.</p> <p>2. Actores sociales interesados: emprendedores locales en turismo sustentable; autoridades locales, regionales y nacionales (como municipalidades, SERNATUR, etc.); visitantes y turistas actuales y potenciales (de forma indirecta).</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <p>a. Realización de un inventario de humedales en la comuna, identificando características, biodiversidad y servicios ecosistémicos.</p> <p>b. Desarrollo de itinerarios y experiencias turísticas que integren actividades como avistamiento de aves, caminatas y talleres educativos.</p> <p>c. Colaboración con guías locales y comunidades para ofrecer un enfoque cultural y sostenible en la ruta turística.</p> <p>d. Creación de materiales promocionales, como mapas y folletos, que resalten la ruta y su oferta turística.</p> <p>e. Implementación de un sistema de monitoreo para evaluar el uso de la ruta y su impacto en la conservación y la economía local.</p>	

### **Instrumentos normativos para regular y promover actividades deportivas sustentables en el humedal diseñados e implementados (como kayak, stand-up paddle (SUP) y canopy).**

Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p><b>Objetivos</b></p> <p><b>Objetivo General:</b> Diseñar e implementar instrumentos normativos para regular y promover actividades deportivas sustentables en el humedal, como kayak, stand-up paddle (SUP) y canopy, garantizando la conservación del ecosistema.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>a) Evaluar el impacto ambiental de las actividades deportivas propuestas en el humedal y sus alrededores.</p> <p>b) Desarrollar normativas que establezcan prácticas sostenibles para la realización de actividades deportivas en el humedal.</p> <p>c) Fomentar la educación y sensibilización de los deportistas y visitantes sobre la importancia de conservar el humedal.</p> <p>d) Establecer mecanismos de monitoreo para evaluar el cumplimiento de las normativas y su efectividad en la protección del ecosistema.</p> <p>e) Promover la colaboración entre autoridades locales, operadores turísticos y deportistas para garantizar el desarrollo sostenible de las actividades.</p>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>1. Delimitación física del humedal: toda el área del humedal en cuestión, incluyendo sus alrededores inmediatos que puedan influir en las actividades productivas y turísticas. Esto implica un estudio detallado del ecosistema del humedal y sus áreas de influencia, como las zonas de amortiguamiento y las áreas circundantes que afectan o son afectadas por el humedal.</p> <p>2. Actores sociales interesados: emprendedores locales en turismo sustentable; autoridades locales, regionales y nacionales (como municipalidades, SERNATUR, etc.); visitantes y turistas actuales y potenciales (de forma indirecta), visitantes, turistas y practicantes de estas disciplinas.</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Realización de un estudio del impacto ambiental que evalúe cómo las actividades deportivas afectan la biodiversidad y el ecosistema del humedal.</li> <li>Desarrollo de un conjunto de normativas y directrices que regulen la práctica de actividades deportivas en el humedal, incluyendo zonas de uso y horarios.</li> <li>Organización de talleres de capacitación para operadores turísticos y guías sobre prácticas sostenibles y conservación del humedal.</li> <li>Creación de campañas de sensibilización dirigidas a deportistas y visitantes sobre la importancia de la conservación y el uso responsable del humedal.</li> <li>Implementación de un sistema de monitoreo que evalúe el impacto de las actividades deportivas en el humedal y el cumplimiento de las normativas establecidas.</li> </ol>	

**Red de senderos de trekking que permita el acceso y el recorrido del humedal de manera segura y controlada, protegiendo las áreas más frágiles del humedal, diseñado e implementado**

Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p><b>Objetivos</b></p> <p><b>Objetivo General:</b> Diseñar e implementar una red de senderos de trekking que permita el acceso y recorrido del humedal de manera segura y controlada, protegiendo las áreas más frágiles del ecosistema.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>a) Identificar y mapear las áreas frágiles del humedal que requieren protección especial durante el desarrollo de la red de senderos.</p> <p>b) Diseñar senderos que faciliten el acceso seguro a los visitantes, minimizando el impacto ambiental y promoviendo la educación sobre la biodiversidad del humedal.</p> <p>c) Establecer normativas y directrices para el uso de los senderos, garantizando la conservación de las áreas sensibles.</p> <p>d) Fomentar la participación de la comunidad local en la construcción y mantenimiento de los senderos.</p> <p>e) Implementar un sistema de monitoreo para evaluar el impacto del uso de los senderos en el ecosistema del humedal.</p>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>1. Delimitación física del humedal: la totalidad del ecosistema del humedal, así como las áreas colindantes que interactúan con él; las zonas de amortiguamiento o buffers alrededor del humedal; y la identificación y delimitación de áreas específicas dentro de la zona del humedal de interés para la implementación de infraestructura específica.</p> <p>2. Tipo de infraestructura: toda infraestructura asociada al desarrollo de actividades turísticas o de apoyo de éstas, como accesos, senderos, señalética e infraestructura de servicios (electricidad, agua, alcantarillado y comunicaciones, entre otras).</p> <p>3. Escala de análisis: se considerará un nivel macro, para la evaluación de la zona del humedal en su conjunto, considerando la relación entre el ecosistema del humedal y las áreas circundantes. y micro, que contendrá el detalle de zonas específicas para el desarrollo de proyectos de infraestructura.</p> <p>.</p> <p>4. Actores sociales interesados: las comunidades locales y emprendedores locales en turismo sustentable; autoridades locales, regionales y nacionales (como municipalidades, SEREMI de Medio Ambiente, etc.); organizaciones ambientales y académicas involucradas en la conservación y gestión de humedales; visitantes y turistas actuales y potenciales (de forma indirecta).</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <p>a. Realización de un estudio de diagnóstico para identificar las áreas más frágiles del humedal y las rutas más adecuadas para los senderos.</p> <p>b. Desarrollo de un diseño de la red de senderos que incluya accesos, señalización y áreas de descanso, considerando la seguridad de los visitantes.</p> <p>c. Establecimiento de normativas de uso que regulen el comportamiento de los visitantes en los senderos y protejan las áreas sensibles.</p> <p>d. Organización de jornadas de voluntariado para la construcción y mantenimiento de los senderos, involucrando a la comunidad local.</p> <p>e. Implementación de un sistema de monitoreo que evalúe el estado de los senderos y su impacto en la conservación del humedal.</p>	

### 5.5.3 Resumen iniciativas dimensión político-institucional

Tabla 9. Resumen iniciativas estero Santa Rosa dimensión político-institucional

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Plazo
i-PI-1	Programa de puesta en valor de estero Santa Rosa a ejecutar por Comité Comunal de Humedales	PI-1	Mediano
i-PI-3	Modificación del Plano Regulador Comunal, incorporando polígono humedal estero Santa Rosa en como territorio urbano.	PI-3	Mediano
i-PI-4	Programa de coordinación institucional de servicios públicos locales vinculados a gestión de humedales.	PI-4	Mediano

#### 5.5.3.1 Descripción iniciativas dimensión político-institucional

<b>Programa de puesta en valor de estero Santa Rosa a ejecutar por Comité Comunal de Humedales</b>	
Dimensión: Político-Institucional	Eje: PI-1
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Objetivo general: Incorporar a estero Santa Rosa en agenda de trabajo de Comité Comunal de Humedales de Valdivia, aportando una base de antecedentes de gestión.</p> <p>Objetivo específico:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sintetizar y sistematizar el conocimiento sobre el estero Santa Rosa en las dimensiones de propiedad del suelo y estado ambiental para facilitar la toma de decisiones por parte del Comité Comunal de Humedales.</li> <li>Nivelar el conocimiento entre actorías locales e instituciones públicas.</li> <li>Facilitar la operación de líneas de acción tendientes a la protección, puesta en valor y gestión del estero Santa Rosa en el marco de los instrumentos y posibilidades de acción del Comité Comunal de Humedales, La Ordenanza Municipal y la Ley de Humedales Urbanos.</li> </ol>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>Público objetivo: Organizaciones sociales y personas naturales integrantes de Comité Comunal de Humedales de Valdivia.</p> <p>Territorial: Valdivia ciudad.</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sistematización de antecedentes secundarios sobre información predial, ordenamiento territorial y estado ambiental del cuerpo de agua estero Santa Rosa.</li> <li>Campaña de difusión sobre especies de flora y fauna presentes en el estero.</li> <li>Gestionar acciones de fiscalizaciones efectivas para denuncias presentadas sobre daños en el sector de estero Santa Rosa.</li> </ol>	

<b>Modificación Plano Regulador de Valdivia</b>	
Dimensión: Político-Institucional	Eje: PI-2
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Objetivo general: habilitar posibilidades de gestión y protección relativas ley 21.202 para el humedal estero Santa Rosa.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>a) Incorporar polígono de estero santa Rosa como parte de polígono urbano, habilitando aplicación de Ley 21.202.</p> <p>b) Incluir el estero Santa Rosa dentro del repertorio de posibilidades de la ley 21.202 y sus derivaciones locales como la ordenanza de protección de Humedales de Valdivia, la Mesa Técnica Comunal de Humedales y el Comité Comunal de Humedales.</p>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>Institucional: Ilustre Municipalidad de Valdivia.</p> <p>Territorial: polígono y radio urbano de Valdivia</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <p>a. Modificar polígono urbano incorporando área de polígono estero Santa Rosa.</p>	

<b>Programa de coordinación institucional de servicios públicos locales vinculados a gestión de humedales</b>	
Dimensión: Político-Institucional	Eje: PI-4
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Objetivo general: promover una gestión inter sectorial coordinada entre las diversas instituciones públicas con potencial intervención en materias relativas a la gestión, protección y/o fiscalización en el estero Santa Rosa.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>a) Articular esfuerzos institucionales sectoriales, evitando superposición y contradicción entre iniciativas.</p> <p>b) Generar sinergia entre diversas líneas de acción en curso y pasadas, ejecutadas por diversos servicios públicos.</p>	<p><b>Alcances:</b></p> <p>Público objetivo: profesionales y funcionarios de servicios públicos regionales (Seremi Salud; Seremi MMA; CONAF, MBN) y reparticiones municipales (SEPLAG, MA, Turismo etc.); organizaciones e integrantes de Comité Comunal de Humedales de Valdivia.</p>
<p><b>Actividades Principales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar catastro de servicios públicos sectoriales regionales y locales directamente involucrados en eventual gestión de humedal Santa Rosa.</li> <li>• Calendario de instancias de trabajo lideradas por Comité Comunal de Humedales de Valdivia.</li> </ul>	

#### 5.5.4 Resumen iniciativas dimensión sociocultural

Tabla 10. Resumen Iniciativas dimensión sociocultural estero Santa Rosa

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Plazo
i-SC-2	Campaña de comunicación informativa sensibilización en torno a humedales y a condición de humedal de humedal de Estero Santa Rosa.	SC-2	Mediano
i-SC-2	Creación de material difusión y promoción de contenidos educativos relativos al humedal estero Santa Rosa.	SC-2	Mediano
ii-SC-2	Plan de acción para la instalación de señalética informativa en el área aledaña al estero incluyendo caminos y lugares de servicios locales.	SC-2	Mediano

##### 5.5.4.1 Descripciones iniciativas

<b>TÍTULO INICIATIVA: Campaña de comunicación informativa sensibilización en torno a humedales y a condición de humedal de humedal de Estero Santa Rosa.</b>	
Dimensión: Sociocultural	Eje: SC-2
<b>Objetivos:</b>  Objetivo general: mejorar el conocimiento y la calidad de la información sobre el estero Santa Rosa, y posicionarlo como un humedal valorado a nivel local.  Objetivos específicos: a) Generar y difundir conocimiento entre familias del sector aledaño a estero y en el área norte de Valdivia. b) Mejorar el nivel de conocimiento e información ambiental en la comunidad. c) Posicionar localmente al estero Santa Rosa como un humedal valorado a nivel local. d) Producir una mayor sensibilización en relación a la importancia y los cuidados de los humedales y del estero Santa Rosa e) Posicionar al estero Santa Rosa como un humedal de valor social para la comuna.	<b>Alcances:</b>  Público objetivo: Comunidades y organizaciones sociales y funcionales del sector norte de la comuna de Valdivia; establecimientos educacionales de la comuna de Valdivia.  Alcance territorial: Valdivia urbano, con énfasis en sector norte.
<b>Actividades Principales:</b> a. Campaña de difusión en RRSS para la socialización de información ambiental y territorial del estero Santa Rosa. b. Generación de instancias pedagógicas en establecimientos educacionales de la comuna de Valdivia.	

**TÍTULO INICIATIVA: Creación de material difusión y promoción de contenidos educativos relativos al humedal Estero Santa Rosa.**

Dimensión: Sociocultural	Eje: SC-2
<p>Objetivos:</p> <p>Objetivo general: Contribuir a la puesta en valor comunitario y la puesta en valor comunitaria del estero Santa Rosa, en base a materiales de difusión con potencia de comunicación didáctica.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>a) Mejorar el conocimiento popular en torno a humedal Santa Rosa mediante material de difusión y didáctico.</p> <p>b) Contribuir a la puesta en valor y posicionamiento local del estero Santa Rosa.</p>	<p>Alcances:</p> <p>Público objetivo: comunidades locales sector norte de Valdivia; comunidades establecimientos educativos de la comuna.</p> <p>Territorial: territorio comunal de Valdivia con énfasis en zona urbana y su sector norte.</p>
<p>Actividades Principales:</p> <p>a. Impresión de fichas temáticas de contenido educativo sobre estero Santa Rosa y sus características de flora, fauna e hidrología.</p> <p>b. Creación de material interactivo virtual de contenido educativo en torno a estero Santa Rosa y sus características como humedal.</p>	

**TÍTULO INICIATIVA: Plan de acción para la instalación de señalética informativa en el área aledaña al estero incluyendo caminos y lugares de servicios locales.**

Dimensión: Sociocultural	Eje: SC-2
<p>Objetivos:</p> <p>Objetivo general: Contribuir a la puesta en valor del estero Santa Rosa mediante la instalación de señalética educativa en inmediaciones, predios y caminos.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>a) Mejorar el conocimiento del humedal creando una señalética informativa y educativa que contribuya a poner en valor el estero.</p> <p>b) Mejorar la accesibilidad en base a información multidimensional en torno al estero.</p>	<p>Alcances:</p> <p>Público objetivo: comunidad valdiviana y transeúntes de la zona norte de Valdivia.</p> <p>Alcance territorial: Sector norte de Valdivia urbano.</p>
<p>Actividades Principales:</p> <p>a. Talleres colaborativos para la detección de necesidades de señalización e información en la zona aledaña al estero, incluyendo caminos y predios.</p> <p>b. Producción de información en torno a especies de flora, fauna e hidrología para dotar de contenido a los productos de señalética.</p> <p>c. Talleres de diseño participativo con comunidades y establecimientos educacionales de la comuna.</p> <p>d. Elaboración de señaléticas educativas.</p> <p>e. Instalación de las señaléticas en las ubicaciones derivadas del proceso técnico-participativo.</p>	

### 5.5.5 Fuentes de financiamiento de las iniciativas

Asociado a las iniciativas recién planteadas, se propone un listado de posibles fuentes de financiamiento por dimensión.

Tabla 11. Fuentes potenciales de financiamiento de iniciativas

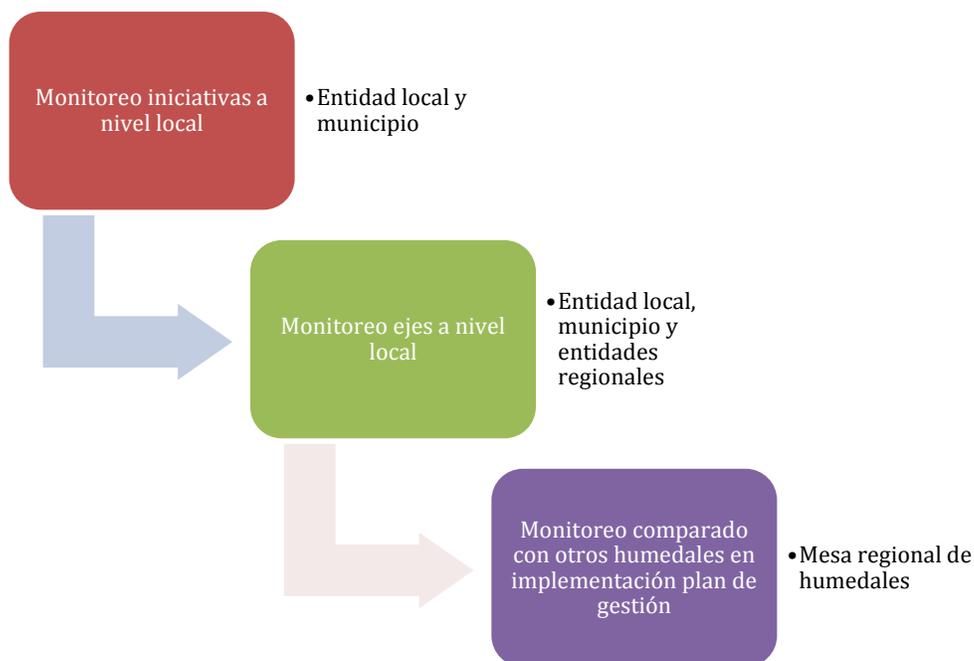
<b>Dimensión</b>	<b>Fuente de financiamiento</b>
<b>Ambiental</b>	Fondo de Protección Ambiental (FPA)
	GORE Los Ríos - Fondo Nacional de Desarrollo Regional
	Servicio Nacional de Áreas Protegidas
	Organismos internacionales, Fundaciones y ONGs
<b>Económica</b>	CORFO, SERCOTEC.
	Fondos de Subsecretaría de Turismo, SERNATUR
	Programas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE)
	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR)
	INDAP
	CONADI
	Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC)
	Fundación para la Innovación Agraria (FIA)
Corporación Desarrollo Productivo (CRDP)	
<b>Sociocultural</b>	Fondos de Cultura (Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio)
	GORE Los Ríos - Fondo Nacional de Desarrollo Regional
	Fundaciones
<b>Institucional</b>	Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE)
	Fondo de fortalecimiento de organizaciones de interés público (FFOIP)
	Organismos internacionales, Fundaciones y ONGs

## 5.6 Plan de seguimiento e Indicadores de gestión

### 5.6.1 Proceso de seguimiento

El proceso de monitoreo y seguimiento de implementación del modelo de gestión se llevará a cabo como se describe en la siguiente figura.

Figura 7. Proceso de seguimiento y monitoreo.



### 5.6.2 Frecuencia monitoreo indicadores

La frecuencia del monitoreo de los indicadores del marco lógico depende principalmente de las capacidades de las entidades locales asociadas al humedal para su realización. En este contexto, se sugiere la siguiente frecuencia de la tabla a continuación.

Tabla 11. Frecuencia monitoreo indicadores.

Tipo indicador	Frecuencia
Indicador eje	Anual
Indicador iniciativas	Semestral

### 5.6.3 Marco lógico por eje de trabajo

A este nivel se evalúan los impactos obtenidos de la implementación del modelo de gestión, como se establece en la siguiente tabla.

Tabla 12. Marco lógico a nivel de eje de trabajo.

Dimensión	Ejes de trabajo	Código eje	Indicador	Descripción	Tipo	Meta	Medios de verificación
Ambiental	Conservación y restauración de los ecosistemas y de la biodiversidad.	A-1	Coberturas de suelo naturales	Conservación y restauración de las áreas consideradas de carácter natural, como los humedales propiamente tal y el bosque nativo	Tasa (%) de área conservada (superficie de humedal más bosque nativo) respecto a situación inicial	>100% evaluado en 5 años	Imágenes aéreas o satelitales de cobertura vegetal (sistemas de información geográfica - SIG) que permitan observar la extensión de humedales y bosque nativo.
			Biodiversidad	Estabilidad en el número de especies presentes en el humedal, con énfasis en especies nativas	Tasa (%) de variación en número de especies de flora y fauna respecto a situación inicial	>100% evaluado en 5 años	Registros de flora y fauna.
	Protección régimen hidrológico natural que sustenta existencia del ecosistema humedal.	A-2	Variación en el nivel de agua del humedal	Estabilidad del régimen hidrológico del humedal, considerando niveles de agua en diferentes épocas del año (la estabilidad o variación en periodos similares asegura que el humedal pueda sustentar sus funciones ecológicas).	Tasa (%) de variación	>90% evaluado en 5 años	Mediciones del nivel de agua. Reportes de monitoreo de caudales de entrada y salida del humedal (si corresponde). Imágenes aéreas o satelitales de cobertura hídrica (sistemas de información geográfica - SIG) que permitan observar la extensión de cuerpos de agua en distintas estaciones.

Dimensión	Ejes de trabajo	Código eje	Indicador	Descripción	Tipo	Meta	Medios de verificación
	Monitoreo ambiental del humedal.	A-3	Actividades de monitoreo ambiental del humedal por organizaciones locales.	Actividades de monitoreo ambiental como, por ejemplo, calidad de agua y cumplimiento de ley de bosque nativo	N° de actividades de monitoreo promedio al año	4/año	Registros oficiales de actividades de monitoreo ambiental
Económica	Propiciar el desarrollo de actividades económicas sustentables asociadas al humedal, incluyendo el turismo.	E-1	Actividades económicas sustentables asociadas al humedal	Las actividades económicas sustentables permiten el aprovechamiento económico del humedal sin comprometer su integridad ecosistémica y otorgándole valor a ésta	Tasa (%) de variación anual en la estimación de ingresos asociados a estas actividades	Variación de +50% en 5 años	Encuestas sobre generación de ingresos a personas y empresas ligados a estas actividades (considerar encadenamientos)
	Mitigación de amenazas desde actividades productivas.	E-2	Amenazas desde actividades productivas	Las amenazas potencialmente afectan la calidad ecológica del humedal, comprometiendo su sustentabilidad.	Tasa (%) de variación en la estimación de n° de amenazas provenientes de actividades económicas.	<75% evaluado en 5 años	Registros amenazas
Político-institucional	Desarrollo y/o fortalecimiento de gobernanza del humedal como sistema socioecológico.	PI-1	Estabilidad de asociaciones ligadas a la gobernanza del humedal	La organización colectiva local otorga la plataforma social que permite la sostenibilidad del humedal y la movilización de recursos para este fin.	N° de asambleas promedio al año	4/año	Registros oficiales de la o las organizaciones.

Dimensión	Ejes de trabajo	Código eje	Indicador	Descripción	Tipo	Meta	Medios de verificación
	Fortalecimiento capacidad municipios. en	PI-2	Actividades de fiscalización, educación y gestión ambiental del humedal por parte del municipio	Actividades municipales, por ejemplo, actividades de limpieza o educación ambiental	N° de actividades promedio al año	4/año	Registros oficiales de actividades municipales
	Fortalecimiento de capacidad de fiscalización y protección institucional del humedal.	PI-3	Actividades de monitoreo y fiscalización ambiental del humedal por autoridad competente	Actividades de monitoreo ambiental como, por ejemplo, calidad de agua y cumplimiento de ley de bosque nativo	N° de fiscalizaciones promedio al año	4/año	Registros oficiales de actividades de monitoreo ambiental
Socio-cultural	Mitigación de amenazas desde asentamientos humanos aledaños y dentro del humedal.	SC-1	Amenazas desde subsistema social	Las amenazas desde el subsistema social (por ejemplo uso habitacional) potencialmente afectan la calidad ecológica del humedal, comprometiendo su sustentabilidad.	Tasa (%) de variación en la estimación de n° de amenazas provenientes de subsistema social.	<75% evaluado en 5 años	Registros amenazas
	Mejora del nivel de conocimiento acerca del humedal y su importancia, a través de educación ambiental	SC-2	Conocimiento del humedal por parte de comunidad local y comunal	El conocimiento sobre el humedal es el pilar de la valoración y conservación de éste y sus funciones y servicios ecosistémicos.	Tasa (%) de variación en el grado de conocimiento específico del humedal (características ecosistémicas, sobre la biodiversidad e importancia para el medio humano circundante)	Incremento 5% anual	Encuesta conocimiento

Dimensión	Ejes de trabajo	Código eje	Indicador	Descripción	Tipo	Meta	Medios de verificación
	Puesta en valor de patrimonio cultural e histórico del humedal.	SC-3	Actividades de identificación y/o difusión sobre el patrimonio cultural e histórico del humedal.	El patrimonio asociado o presente en el humedal lo sitúa en un contexto de desarrollo social y construcción de relaciones en torno a éste.	N° de actividades promedio al año	4/año	Registros oficiales de actividades de difusión sobre patrimonio.
	Desarrollo de la identidad asociada al cuidado del humedal, en el contexto de la puesta en valor de la interculturalidad.	SC-4	Identidad local asociada al humedal por parte de comunidad local y comunal	La identidad local asociada al humedal es el pilar de la valoración y conservación de éste y sus funciones y servicios ecosistémicos.	Tasa (%) de variación en el grado de identificación con el humedal	Incremento 5% anual	Encuesta asociada a identidad local respecto al humedal.

El Plan de Seguimiento e Indicadores de Gestión para el Humedal Santa Rosa tiene como objetivo monitorear y evaluar la implementación de las acciones propuestas en diversas dimensiones: ambiental, económica, político-institucional y sociocultural. Este enfoque busca garantizar la efectividad y sostenibilidad de las medidas tomadas, proporcionando un marco que permita la toma de decisiones informadas y la mejora continua en la gestión del humedal.

**Dimensión Ambiental:** Se centra en la identificación y conservación de objetos biológicos, el estudio del régimen hidrológico y la implementación de programas de monitoreo ambiental. Los indicadores incluyen la cantidad de documentos generados, informes de estudios y manuales de buenas prácticas medioambientales, los cuales permitirán evaluar el estado de conservación del humedal y sus ecosistemas.

**Dimensión Económica:** Orienta sus esfuerzos hacia el desarrollo de actividades productivas sustentables, la mejora de la infraestructura turística, y la promoción de energías renovables. Los indicadores miden el número de estudios realizados, planes diseñados y acciones implementadas, lo que permitirá evaluar el impacto económico y la sostenibilidad de las actividades en el humedal.

**Dimensión Político-Institucional:** Se enfoca en el fortalecimiento de la coordinación institucional, la denuncia de irregularidades y la movilización de recursos. Los indicadores consideran el número de planes formulados y los documentos diseñados, asegurando que las acciones se alineen con las normativas vigentes.

**Dimensión Sociocultural:** Busca fomentar la sensibilización y educación de la comunidad, así como el rescate de prácticas ancestrales ligadas al humedal. Los indicadores incluyen campañas de sensibilización y material de difusión elaborado, con el fin de involucrar a la comunidad en la protección y gestión del humedal.

Tabla 13. Marco lógico dimensión ambiental

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Indicadores	Cantidad	Medios de verificación
i-A-1	Identificación de objetos de conservación biológicos y otros naturales, incluyendo cursos de agua, suelo, ecosistemas presentes, flora y fauna.	A-1	N° de documentos con objetos de conservación identificados	1	Documento informe del estudio
ii-A-1	Áreas de uso conservación identificadas y priorizadas participativamente.	A-1	N° de zonificaciones de detalle	1	Informe de zonificación de detalle para el humedal donde se identifican áreas para conservación y restauración.
iii-A-1	Generar un Manual de Buenas prácticas medioambientales para habitantes cercanos al humedal	A-1	N° de manuales	1	Documento formato manual/guía.
iv-A-1	Generar una zonificación participativa de áreas para rutas (senderos) y fines recreativos	A-1	N° de zonificaciones de detalle	1	Informe de zonificación de detalle para el humedal donde se identifican áreas para usos recreativos.
v-A-1	Estudio de factibilidad de declaración del humedal como área protegida oficial	A-1	N° de documentos	1	Documento informe del estudio.
i-A-2	Estudio de régimen hidrológico del humedal, incluyendo comportamiento de niveles freáticos y capacidad de infiltración de suelos hídricos.	A-2	N° de estudios régimen hidrológico	1	Documento informe del estudio.
ii-A-2	Plan para el mantenimiento de régimen hidrológico, considerando usos productivos actualmente desarrollados sobre el humedal (principalmente inmobiliario).	A-2	N° de planes	1	Documento plan. Zonificación específica en relación a régimen hidrológico. Inclusión en ordenanza acciones para mantenimiento régimen hidrológico en humedal.
i-A-3	Línea base ambiental de detalle humedal consolidada	A-3	N° de líneas base	1	Documento línea base
ii-A-3	Programa de monitoreo de salud ecosistémica (cobertura vegetal, flora, fauna, calidad de agua, sedimentos) humedal diseñado e implementado	A-3	N° de informes monitoreos	1 por año	Informes anuales de monitoreo

Tabla 14. Marco lógico dimensión económica.

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Indicadores	Cantidad	Medios de verificación
i-E-1	Estudio de capacidad de carga sobre actividades productivas sustentables realizado, de acuerdo, pero no limitada, a los criterios mínimos para la sustentabilidad de humedales.	E-1	N° de estudios	1	Documento estudio.
ii-E-1	Plan para desarrollo y mejora de infraestructura turística y para visitantes locales y/o foráneos diseñado e implementado (coherente con zonificación)	E-1	N° de planes diseñados Cantidad de iniciativas postuladas Cantidad de iniciativas específicas implementadas	1 1 iniciativa por año	Documento plan. Postulación de iniciativas de mejora a fondos públicos y privados. Registro implementación infraestructura.
iii-E-1	Plan para el desarrollo turístico de intereses especiales diseñado (iniciativas, actividades y actores asociados al humedal).	E-1	N° de planes diseñados	1	Documento plan. Cartas de compromiso actores clave para su implementación.
iv-E-1	Programa educativo dirigido a los visitantes del humeda, con el objetivo de aumentar la conciencia sobre la importancia del humedal y fomentar prácticas responsables durante la visita.	E-1	N° de programas	1	Documentos de programa Señalética instalada Registro actividades.
v-E-1	Diseño e implementación de un plan que vincule los oficios tradicionales (como la producción de chicha y actividades de aserraderos tradicionales), con la preservación del ecosistema del humedal.	E-1	N° de planes	1	Documento plan Registro implementación
vi-E-1	Programa de marketing y promoción para productos emblemáticos del humedal (como la cerveza artesanal elaborada con agua del humedal).	E-1	N° de programas	1	Documentos de programa Registro talleres, seminarios y otras actividades.
vii-E-1	Estudio integral para cuantificar y gestionar los servicios ecosistémicos del humedal (como la regulación de caudales y provisión de agua de calidad).	E-1	N° estudios	1	Estudio aprobado técnicamente, Registro actividades difusión resultados a la comunidad.
i-E-2	Plan de desarrollo sostenible para infraestructuras públicas (como aeródromo y pista aguas quietas)	E-2	N° de planes	1	Documento plan Registro implementación
ii-E-2	Estudio evaluación y regulación del impacto de la demanda de pozos en las cercanías del humedal sobre la calidad y cantidad de agua.	E-2	N° estudios	1	Estudio aprobado técnicamente, Registro actividades difusión resultados a la comunidad.
iii-E-2	Plan de regulación y planificación urbana que contemple la expansión de proyectos inmobiliarios y la construcción de viviendas sociales, garantizando la conservación del humedal y la protección de sus servicios ecosistémicos.	E-2	N° de planes	1	Documento plan Registro implementación

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Indicadores	Cantidad	Medios de verificación
viii-E-1	Ruta turística organizada que integre el humedal con otros humedales de la comuna diseñada e implementada	E-1	N° de rutas	1	Documento ruta, cartas compromiso actores y registro implementación
iv-E-2	Instrumentos normativos para regular y promover actividades deportivas sustentables en el humedal diseñados e implementados (como kayak, stand-up paddle (SUP) y canopy).	E-2	N° de instrumentos normativos	1	Ordenanza y actas aprobación
ix-E-1	Red de senderos de trekking que permita el acceso y el recorrido del humedal de manera segura y controlada, protegiendo las áreas más frágiles del humedal, diseñado e implementado	E-1	N° de red de trekking	1	Diseño red. Registro construcción y uso

Tabla 15. Marco lógico dimensión político-institucional

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Indicadores	Cantidad	Medios de verificación
i-PI-1	Programa de puesta en valor de estero Santa Rosa ejecutar por Comité Comunal de Humedales	PI-1	N° de programas	1	Documento programático
i-PI-3	Modificación del Plano Regulador Comunal, incorporando polígono humedal estero Santa Rosa en como territorio urbano.	PI-3	N° de modificaciones ejecutadas	1	Nuevo Plan Regulador Comunal actualizado y publicado.
i-PI-4	Programa de coordinación institucional de servicios públicos locales vinculados a gestión de humedales.	PI-4	N° de programas	1	Documento programático Calendario de actividades y reuniones.

Tabla 16. Marco lógico dimensión sociocultural

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Indicadores	Cantidad	Medios de verificación
i-SC-2	Campaña de comunicación informativa sensibilización en torno a humedales y a condición de humedal de humedal de Estero Santa Rosa.	SC-2	N° de campañas	1	Planificación de actividades y calendarización elaborada
ii-SC-2	Creación de material difusión y promoción de contenidos educativos relativos al humedal estero Santa Rosa.	SC-2	N° Planes	1	Planificación y calendario de actividades y productos.
iii-SC-2	Plan de acción para la instalación de señalética informativa en el área aledaña al estero incluyendo caminos y lugares de servicios locales.	SC-2	N° Planes	1	Planificación y calendario de instalación. Serie de señalética instalada.

## 5.7 Estructuras y costos

En la Tabla 17 se indican los costos estimados para ejecución de planes de acuerdo con el desarrollo del marco lógico para el humedal Santa Rosa. Los costos están indicados en UF (unidad de fomento) y están referidos a recursos profesionales, logística, equipos o instrumentación y gestión administrativa.

Tabla 17. Costos estimados ejecución de planes, humedal Santa Rosa

Ítem	Dim. ambiental	Dim. económica	político-institucional	sociocultural	Total
i-A-1					
Identificación de objetos de conservación biológicos y otros naturales, incluyendo cursos de agua, suelo, ecosistemas presentes, flora y fauna.	233				233
i-A-2					
Estudio de régimen hidrológico del humedal, incluyendo comportamiento de niveles freáticos y capacidad de infiltración de suelos hídricos.	597				597
i-A-3					
Línea base ambiental de detalle humedal consolidada	597				597
i-E-1					
Estudio de capacidad de carga sobre actividades productivas sustentables realizado, de acuerdo, pero no limitada, a los criterios mínimos para la sustentabilidad de humedales.		597			597
i-E-2					
Plan de desarrollo sostenible para infraestructuras públicas (como aeródromo y pista aguas quietas)		233			233
ii-A-1					
Áreas de uso conservación identificadas y priorizadas participativamente.	233				233
ii-A-2					

Ítem	Dim. ambiental	Dim. económica	político-institucional	sociocultural	Total
Plan para el mantenimiento de régimen hidrológico, considerando usos productivos actualmente desarrollados sobre el humedal (principalmente inmobiliario).	428				428
ii-A-3					
Programa de monitoreo de salud ecosistémica (cobertura vegetal, flora, fauna, calidad de agua, sedimentos) humedal diseñado e implementado	1,608				1,608
ii-E-1					
Plan para desarrollo y mejora de infraestructura turística y para visitantes locales y/o foráneos diseñado e implementado (coherente con zonificación)		597			597
ii-E-2					
Estudio evaluación y regulación del impacto de la demanda de pozos en las cercanías del humedal sobre la calidad y cantidad de agua.		597			597
iii-A-1					
Generar un Manual de Buenas prácticas medioambientales para habitantes cercanos al humedal	283				283
iii-E-1					
Plan para el desarrollo turístico de intereses especiales diseñado (iniciativas, actividades y actores asociados al humedal).		430			430
iii-E-2					
Plan de regulación y planificación urbana que contemple la expansión de proyectos inmobiliarios y la construcción de viviendas sociales, garantizando la conservación del humedal y la protección de sus servicios ecosistémicos.		597			597
i-PI-1					
Programa de puesta en valor de estero Santa Rosa ejecutar por Comité Comunal de Humedales			233		233
i-PI-3					
Modificación del Plano Regulador Comunal, incorporando polígono humedal estero Santa Rosa en como territorio urbano.					
i-PI-4					
Programa de coordinación institucional de servicios públicos locales vinculados a gestión de humedales.					
i-SC-2					
Campaña de comunicación informativa sensibilización en torno a humedales y a condición de humedal de Estero Santa Rosa.				467	467
Creación de material difusión y promoción de contenidos educativos relativos al humedal estero Santa Rosa.				233	233
iv-E-1					
Programa educativo dirigido a los visitantes del humedal, con el objetivo de aumentar la conciencia sobre la importancia del humedal y fomentar prácticas responsables durante la visita.		233			233
i-PI-1					
Programa de puesta en valor de estero Santa Rosa ejecutar por Comité Comunal de Humedales			233		233
i-PI-4					

Ítem	Dim. ambiental	Dim. económica	político-institucional	sociocultural	Total
Programa de coordinación institucional de servicios públicos locales vinculados a gestión de humedales.					
ii-SC-2					
Plan de acción para la instalación de señalética informativa en el área aledaña al estero incluyendo caminos y lugares de servicios locales.				233	233
ii-SC-2					
Creación de material difusión y promoción de contenidos educativos relativos al humedal estero Santa Rosa.				233	233
iv-A-1					
Generar una zonificación participativa de áreas para rutas (senderos) y fines recreativos	700				700
v-E-1					
Diseño e implementación de un plan que vincule los oficios tradicionales (como la producción de chicha y actividades de aserraderos tradicionales), con la preservación del ecosistema del humedal.		1,167			1,167
vi-E-1					
Programa de marketing y promoción para productos emblemáticos del humedal (como la cerveza artesanal elaborada con agua del humedal).		1,167			1,167
vii-E-1					
Estudio integral para cuantificar y gestionar los servicios ecosistémicos del humedal (como la regulación de caudales y provisión de agua de calidad).		1,167			1,167
viii-E-1					
Ruta turística organizada que integre el humedal con otros humedales de la comuna diseñada e implementada		1,167			1,167
ix-E-1					
Red de senderos de trekking que permita el acceso y el recorrido del humedal de manera segura y controlada, protegiendo las áreas más frágiles del humedal, diseñado e implementado		233			233
iii-SC-2					
Plan de acción para la instalación de señalética informativa en el área aledaña al estero incluyendo caminos y lugares de servicios locales.				233	233
v-A-1					
Estudio de factibilidad de declaración del humedal como área protegida oficial	1,167				1,167
iv-E-2					
Instrumentos normativos para regular y promover actividades deportivas sustentables en el humedal diseñados e implementados (como kayak, stand-up paddle (SUP) y canopy).		233			233
<b>Total</b>	<b>5,846</b>	<b>8,419</b>	<b>467</b>	<b>1,400</b>	<b>16,132</b>



## 7 Estado del documento

Revisión	Fecha	Autor	Revisado	Comentarios
B	22 de octubre de 2024	FA/LD/FM/CM/PV/PN	PNV	
A	04 de octubre de 2024	FA/LD/FM/CM/PV/PN	PNV	

