



Región de Los Ríos
GOBIERNO REGIONAL

www.edafica.cl



MODELO DE GESTIÓN HUMEDAL LA PEÑA

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 LA PEÑA

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	7
3	RESUMEN DIAGNÓSTICO DEL HUMEDAL LA PEÑA	8
3.1	Régimen de propiedad del humedal	8
3.2	Diagnóstico ambiental del humedal	9
3.2.1	Flora y Fauna	10
3.2.2	Calidad de aguas	11
3.3	Diagnóstico social del humedal	12
3.4	Amenazas	12
4	IMAGEN OBJETIVO Y BRECHAS.....	13
4.1	Imagen objetivo (visión y misión).....	13
4.2	Brechas	13
5	MODELO DE GESTIÓN.....	14
5.1	Lineamientos de gestión.....	15
5.1.1	Cuadrante 1: Humedales en Buen Estado de Conservación con Bajas Amenazas	15
5.2	Análisis de alternativas y marco legal para establecer un modelo de gestión	16
5.3	Sistema de gobernanza	17
5.4	Planificación ecológica – zonificación.....	18
5.4.1	Infraestructura ecológica.....	21
5.5	Plan operativo de corto, mediano y largo plazo.....	21
5.5.1	Resumen iniciativas dimensión ambiental	22
5.5.1.1	Descripción de iniciativas.....	23
5.5.2	Resumen iniciativas dimensión económica	28
5.5.2.1	Descripción Iniciativas dimensión económica	28
5.5.3	Resumen iniciativas dimensión sociocultural	34
5.5.3.1	Descripción iniciativas dimensión sociocultural	34
5.5.4	Fuentes de financiamiento de las iniciativas	35
5.6	Plan de seguimiento e Indicadores de gestión	36



5.6.1	Proceso de seguimiento	36
5.6.2	Frecuencia monitoreo indicadores	36
5.6.3	Marco lógico por eje de trabajo	37
5.7	Estructuras y costos	43
6	ANEXOS.....	44
6.1	Ficha del humedal.....	44
	Estado del documento.....	45

Índice de Tablas

Tabla 1.	Superficie humedal La Peña.....	9
Tabla 2.	Brechas humedal La Peña	14
Tabla 3.	Ejes de trabajo estrategia de gestión del humedal La Peña por dimensión del enfoque de desarrollo territorial	14
Tabla 4.	Figuras de protección aplicables al humedal La Peña.....	16
Tabla 5.	Objetivos ambientales zonificados humedal La Peña.....	19
Tabla 6.	Resumen iniciativas dimensión ambiental.....	22
Tabla 7.	Resumen iniciativas dimensión económica.	28
Tabla 8.	Marco lógico dimensión sociocultural	34
Tabla 9.	Descripción de iniciativas dimensión sociocultural	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 10.	Fuentes potenciales de financiamiento de iniciativas	35
Tabla 10.	Frecuencia monitoreo indicadores.	36
Tabla 11.	Marco lógico a nivel de eje de trabajo.....	37
Tabla 12..	Marco lógico dimensión ambiental	41
Tabla 13.	Marco lógico dimensión económica.	41
Tabla 14.	Marco lógico dimensión sociocultural	42
Tabla 15.	Costos estimados ejecución de planes, humedal La Peña	43

Índice de Figuras

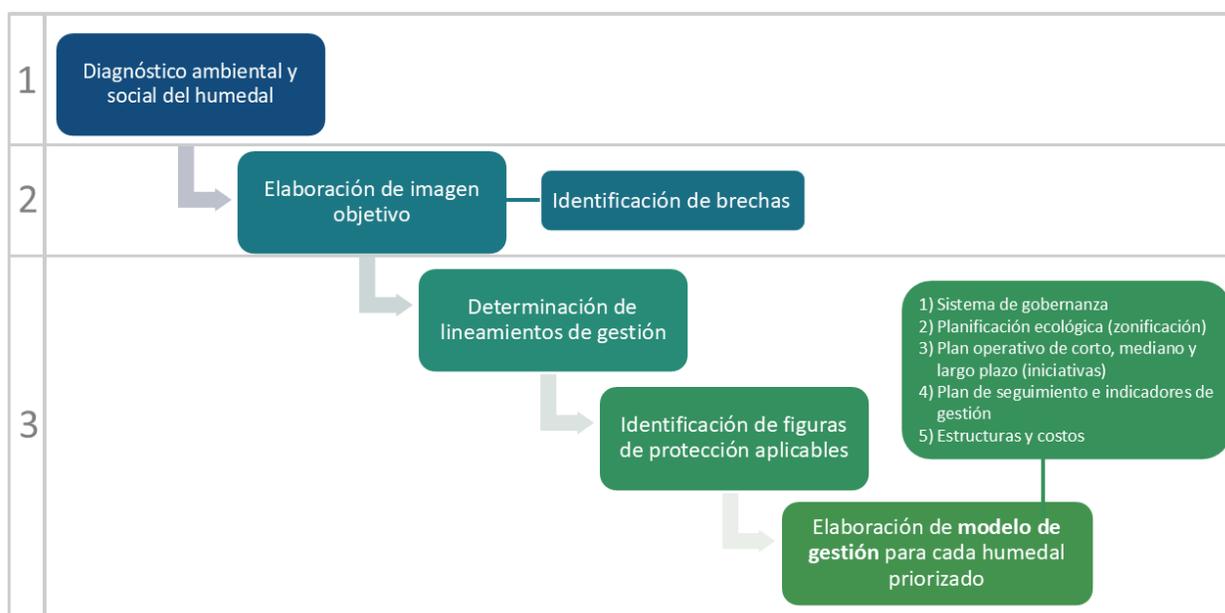
Figura 1.	Esquema de la metodología general del proceso de elaboración de modelos de gestión para humedales prioritizados en la región de Los Ríos	4
Figura 2.	Régimen de propiedad humedal La Peña	8
Figura 3.	Caracterización biofísica humedal La Peña.....	9
Figura 4.	Flora del humedal La Peña.....	10
Figura 5.	Fauna del humedal La Peña.....	11
Figura 6.	Objetivos Ambientales Zonificados Humedal La Peña	20

Figura 7. Proceso de seguimiento y monitoreo.....36

1 RESUMEN EJECUTIVO

El modelo de gestión para el humedal La Peña 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



Corresponde a un humedal de tipo palustre boscoso, palustre emergente y ribereño ubicado en el sector de La Peña, comuna de Paillaco.

Se identificaron 77 predios colindantes al humedal, que suman 3.683,9 ha, de los cuales 76 son de propiedad privada y 1 no se pudo identificar propietario individualizado, los que tienen diversos usos: agroganaderos, forestales y particulares. Del total, 4 predios fueron identificados como propietarios con ascendencia indígena (79,4 ha en total, con predios de un tamaño promedio de 19,9 ha).

Respecto de sus condiciones de biodiversidad, se identificaron 77 especies de flora y 19 de fauna, con un índice de 79% de flora nativa, concentrándose en la zona de hualve (palustre boscoso), con dominancia de *Drimys winteri* (canelo) y *Myrceugenia exsucca* (pitra). En cuanto a fauna, destaca la presencia de los anfibios *Batrachyla leptopus* (rana moteada) en categoría Preocupación Menor y *Batrachyla taeniata* (rana de antifaz) en categoría Casi Amenazada, así como también de los mamíferos amenazados *Leopardus guigna* (guiña), en categoría Vulnerable y *Lontra provocca* (huillín) en categoría En Peligro.

El diagnóstico social del humedal La Peña revela una fuerte vinculación de la comunidad con actividades agropecuarias y ganaderas, lo que influye en la percepción local sobre la protección del humedal, visto más bien

como un obstáculo para sus principales actividades económicas. El turismo está poco desarrollado en la zona, sin infraestructura ni demanda consolidada. Las amenazas incluyen tala ilegal, drenaje del humedal, pastoreo y especies invasoras como el jabalí, además de plantaciones forestales cercanas que podrían afectar la calidad del agua.

En cuanto a las brechas de gestión, las dificultades de conectividad digital y la falta de apoyo por parte de actores locales, como la Junta de Vecinos, limitaron la participación comunitaria en los talleres. Entre las principales brechas identificadas se encuentran la falta de educación ambiental, la necesidad de conservar la conectividad hidrológica, y el desafío de patrimonializar los humedales para protegerlos. A nivel político-institucional, es esencial fomentar la apropiación comunitaria y la participación en la gestión del humedal para avanzar hacia una protección efectiva y un desarrollo sostenible.

En términos del modelo de gestión del humedal La Peña, hay que contextualizarlo como un ecosistema en buen estado de conservación con bajas amenazas (Cuadrante 1), pero que sin embargo requiere acciones para mantener su biodiversidad y funciones ecológicas. El enfoque integral aborda las dimensiones ambiental, económica, político-institucional y sociocultural, con medidas como: Preservar la biodiversidad mediante monitoreo y establecer formas sustentables de uso del suelo; Fomentar el turismo ecológico y actividades económicas sostenibles; Fortalecer la protección legal mediante figuras como Áreas Protegidas Privadas (APP) y el Derecho Real de Conservación (DRC); Impulsar la educación ambiental y la inclusión de prácticas culturales locales en la gestión del humedal.

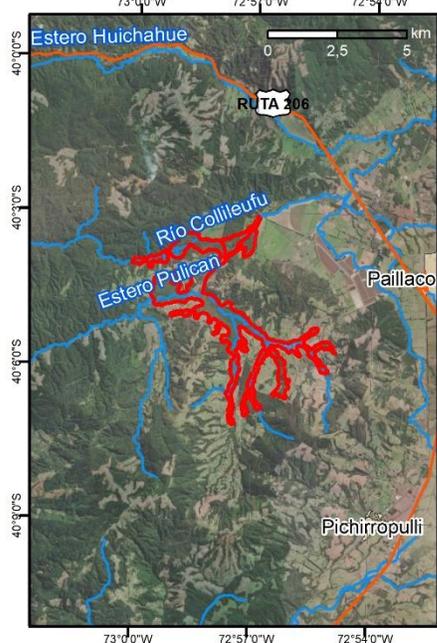
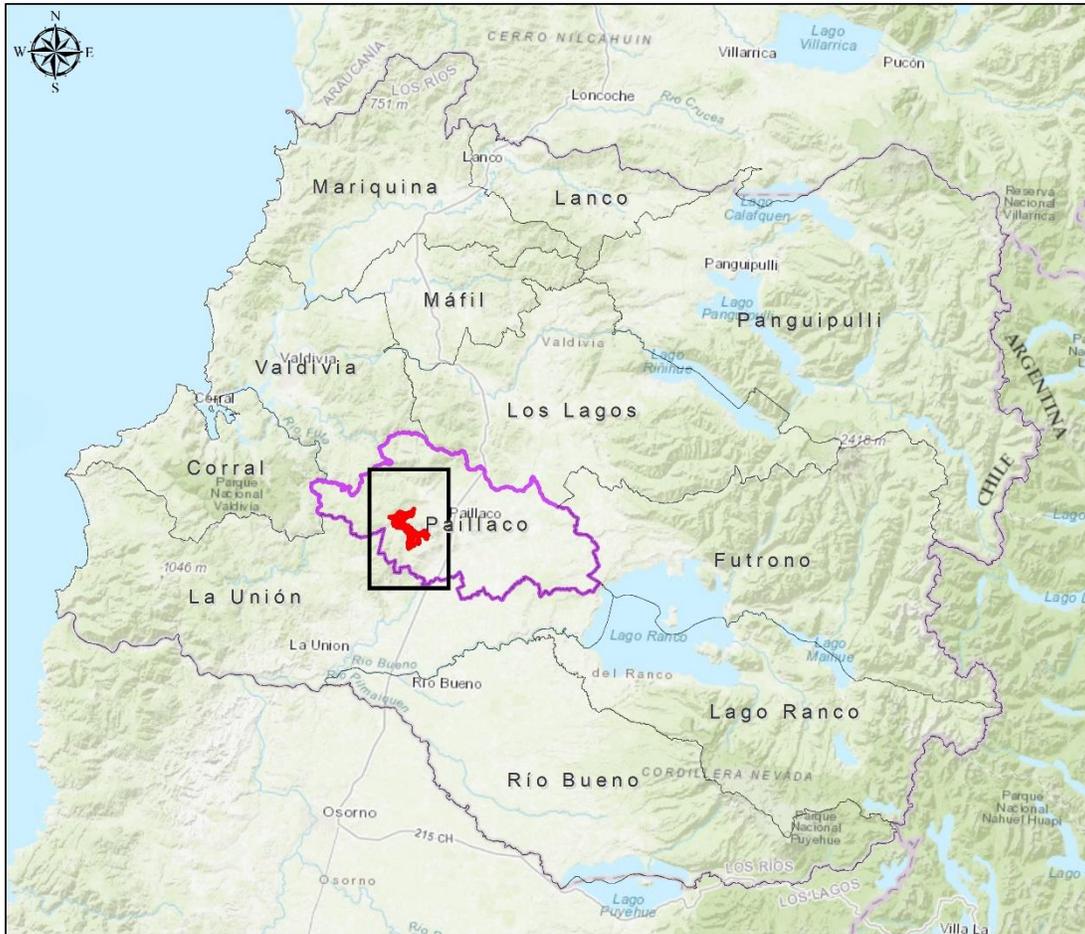
Respecto de las alternativas de protección legal, se plantea la Ley 21.600 de Biodiversidad y Áreas Protegidas para establecer figuras de protección aplicables. Mientras que, para avanzar en su gobernanza, no se ha logrado implementar un sistema efectivo debido a la falta de interés y asociatividad local. Se sugiere que el municipio actúe como articulador para fomentar la educación ambiental y crear condiciones que permitan futuros ensayos de gobernanza participativa.

Se presenta una propuesta de Zonificación de Objetivos Ambientales, la que se estructura en áreas prioritarias de conservación y restauración, con el fin de proteger la biodiversidad y las funciones ecológicas, así como garantizar un uso sostenible de los recursos naturales. Las áreas más vulnerables se priorizan para la restauración, mientras que las zonas de uso agropecuario requieren equilibrio para evitar la degradación del ecosistema.

Luego se presente el Plan Operativo de Corto, Mediano y Largo Plazo, el que establece un enfoque integral de conservación y manejo sostenible. Este plan busca implementar acciones estratégicas para fortalecer la conservación del humedal e involucrar activamente a las comunidades locales en su gestión:

1. **Dimensión Ambiental:** Se propone identificar los objetos de conservación, como los cursos de agua, suelos, flora, fauna y ecosistemas. Además de un estudio del régimen hidrológico del humedal y de línea base ambiental con un programa de monitoreo continuo para evaluar la salud del ecosistema (flora, fauna, agua y sedimentos).
2. **Dimensión Económica:** Estudio de capacidad de carga sobre actividades productivas sustentables y una zonificación de actividades productivas sustentables asociadas al humedal.
3. **Dimensión Político-Institucional:** Fortalecer la coordinación interinstitucional para una gestión eficiente.
4. **Dimensión Sociocultural:** Se desarrollarán campañas de sensibilización y material educativo para promover la importancia del humedal entre la comunidad local.

Finalmente se presenta el Plan de Seguimiento e Indicadores de Gestión para el humedal La Peña, las que buscan perfilar guías para monitorear y evaluar las acciones estratégicas en las diferentes dimensiones, así como su efectividad y recursos asociados, referidos a través de informes y mediciones. Este plan integral busca garantizar la protección del humedal La Peña mientras se promueven actividades económicas sostenibles y se fortalece el vínculo entre la comunidad y su entorno natural.



HUMEDAL LA PEÑA

Descripción: Corresponde a un humedal de tipo **palustre boscoso**, **palustre emergente** y **ribereño**. Se ubica en la comuna de Paillaco (provincia de Valdivia), en el sector de La Peña.

Flora y fauna: Considerando ambos grupos, se registraron **96** especies, distribuidas en **77** especies de flora y **19** especies de fauna. El **79%** de la flora es nativa, considerando especies acuáticas y terrestres. Con predominancia de *Drimys winteri* (canelo) y *Myrceugenia exsucca* (pitra), acompañando *Amomyrtus meli* (meli). En cuanto a fauna, destaca la presencia de la especie *Leopardus guigna* (güiña) en categoría Vulnerable y *Lontra provocax* (huillín) en categoría En Peligro.

Amenazas: Fragmentación de la vegetación nativa colindante, matriz agrícola, ganadera y forestal, uso del humedal como sitio de pastoreo, tala de bosque pantanoso, presencia de jabalí.

Sociocultural: Gran parte de la zona del humedal se ubica en un entorno mayoritariamente dedicado a la actividad agrícola, caracterizándose por poseer un tejido sociocultural rural. Actualmente, este territorio ha experimentado alteraciones medioambientales antrópicas (como plantación extensiva de monocultivo forestal y carreteras eléctricas), lo que ha llevado a su fragmentación e intervención.

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.

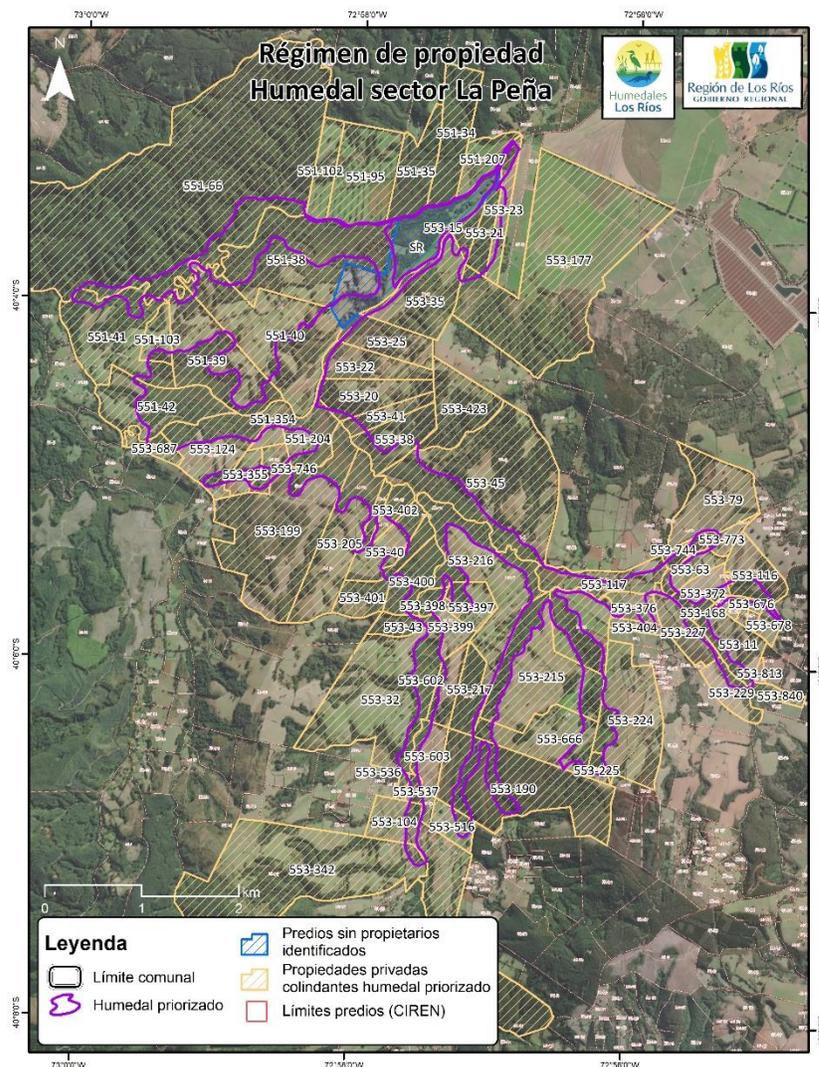
3 RESUMEN DIAGNÓSTICO DEL HUMEDAL LA PEÑA

3.1 Régimen de propiedad del humedal

Se identificaron 77 predios colindantes al humedal sector La Peña, de los cuales 76 son de propiedad privada y 1 no se pudo identificar propietario específico. La totalidad de los predios tienen un propietario cada uno, los que suman un total de 3.683,9 ha. Del total, 4 predios fueron identificados como propietarios con ascendencia indígena (79,4 ha en total, con predios de un tamaño promedio de 19,9 ha).

A su vez, de los 77 predios referidos, 3 están registrados con fines productivos agrícolas/ganaderos (total de 43,1 ha, predios de 14,4 ha promedio), 9 tienen fines forestales/silvícolas (total de 1.026,7 ha, predios de 114,1 ha promedio), 2 sin fines identificados y otros 63 no están categorizados con fines productivos específicos, quedando catalogados como 'actividades particulares' (2.516,2 ha en total, con predios de 39,9 ha en promedio) (Figura 2).

Figura 2. Régimen de propiedad humedal La Peña



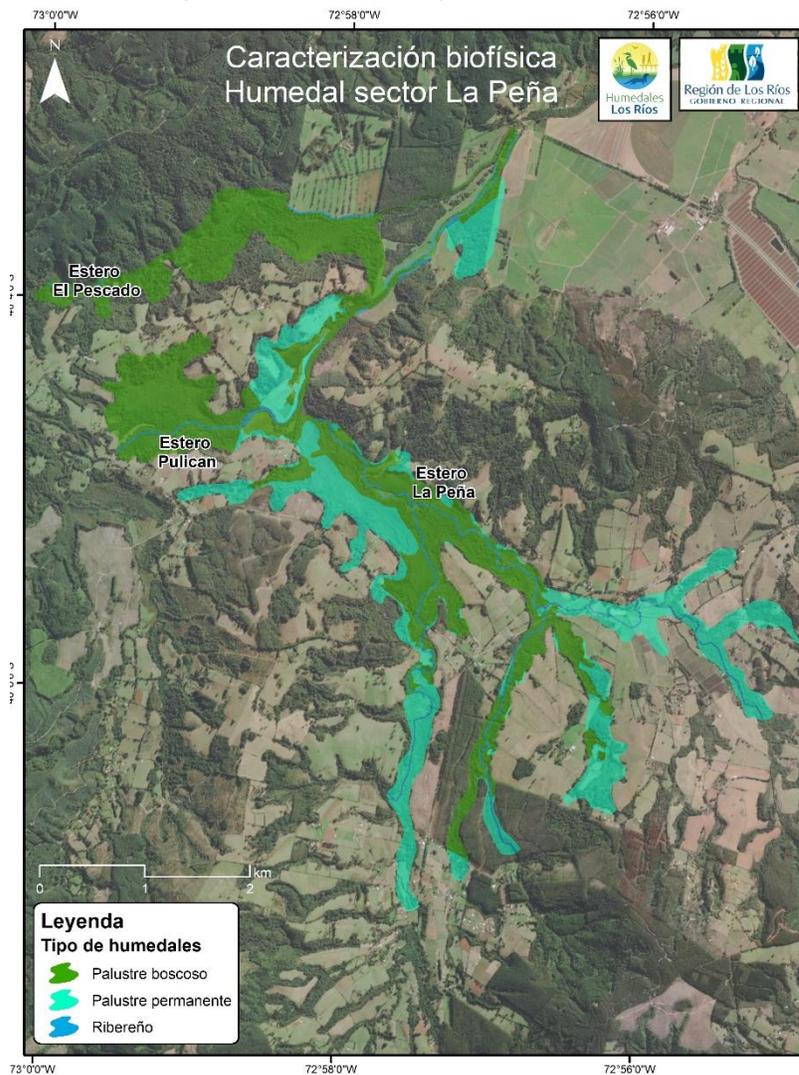
3.2 Diagnóstico ambiental del humedal

El humedal La Peña corresponde a un humedal principalmente de tipo palustre boscoso, cuya superficie total es de 789,2 ha. También incluye zonas de humedal palustre emergente y ribereño (estero Pulican, entre otros cursos de agua) (Tabla 1 y Figura 3).

Tabla 1. Superficie humedal La Peña

Tipo de humedal	Superficie (ha)
Palustre boscoso	462,8
Palustre emergente permanente	313,5
Ribereño - Estero	13,0
Total	789,2

Figura 3. Caracterización biofísica humedal La Peña



3.2.1 Flora y Fauna

Con respecto a la flora, en las prospecciones de terreno se identificaron 77 especies, de las cuales el 79% de origen autóctono y se distribuyen en el humedal de tipo palustre boscoso (hualve), humedal palustre emergente y algunos esteros. La familia más representada es Asteraceae con ocho (8) especies, seguida de Myrtaceae con siete (7) especies.

En el humedal domina *Drimys winteri* (canelo) y *Myrceugenia exsucca* (pitra), acompañando *Amomyrtus meli* (meli). La forma de vida dominante son las hierbas perennes, con 30 especies de las cuales 18 son nativas. En cuanto a especies en categoría de conservación, hay cinco especies en categoría Preocupación Menor: *Asplenium dareoides*, *Parablechnum chilense*, *Blechnum hastatum*, *Drimys winteri* y *Hymenophyllum plicatum* (Figura 4).

Figura 4. Flora del humedal La Peña



Con relación a la fauna, en las prospecciones en terreno se registró un total de 19 especies, compuestas por 13 aves, tres (3) mamíferos, dos (2) anfibios y un (1) reptil. En el caso de los mamíferos, las cuatro (4) familias presentes fueron Felidae, Mustelidae y Canidae. Respecto a la herpetofauna, los anfibios son representados por la familia Ceratophryidae y los reptiles por Liolaemidae.

Algunas especies de fauna presentes en el humedal La Peña son: los anfibios *Batrachyla leptopus* (rana moteada) en categoría Preocupación Menor y *Batrachyla taeniata* (rana de antifaz) en categoría Casi Amenazada; las aves *Glaucidium nana* (chuncho), *Pteroptochos tarnii* (hued-hued) y *Elaenia albiceps* (fio-fio). Destaca la presencia de los

mamíferos amenazados *Leopardus guigna* (guiña), en categoría Vulnerable y *Lontra provocax* (huillín) en categoría En Peligro (Figura 5).

Figura 5. Fauna del humedal La Peña



3.2.2 Calidad de aguas

En el Humedal de la Peña, ubicado en la comuna de Paillaco, todos los parámetros de calidad del agua, tanto físicos como químicos y biológicos, se encuentran dentro de rangos normales, con un estado trófico clasificado como trófico, lo que indica una actividad biológica media. Los niveles de coliformes fecales, pH y conductividad eléctrica son normales.

Durante el verano, la conductividad fue de 26,96 $\mu\text{S}/\text{cm}$, reflejando una baja mineralización del agua. El nitrógeno amoniacal se mantuvo por debajo de 0,05 mg NH_3/L . En cuanto al cobre, los niveles fueron indetectables en verano y alcanzaron 0,01 mg/L en invierno, lo que está dentro de límites seguros.

La demanda bioquímica de oxígeno (DBO_5) se mantuvo baja en ambas estaciones, indicando ausencia de carga orgánica significativa. El fósforo total disminuyó de <0,39 mg P/L en verano a 0,0029 mg P/L en invierno, lo cual es favorable para la reducción del riesgo de eutrofización. El hierro presentó un valor de 0,34 mg Fe/L en invierno, que supera el límite recomendado para el consumo humano, sin embargo, es seguro para riego.

El manganeso disminuyó a 0,03 mg Mn/L en invierno. El oxígeno disuelto fue adecuado, con 11,2 mg/L, garantizando buenas condiciones para la vida acuática. El nitrógeno total Kjeldhal también disminuyó de 1,28 mg N/L en verano a <0,29 mg N/L en invierno, lo que contribuye a reducir la carga nitrogenada.

Los sólidos suspendidos totales aumentaron ligeramente de 3,7 mg/L a 5,6 mg/L, lo cual es esperable por mayor escorrentía. El aluminio se mantuvo bajo y los coliformes fecales disminuyeron de 130 NMP/100 ml en verano a 17 NMP/100 ml en invierno, sugiriendo una mejora en la calidad microbiológica.

La relación TN/TP aumentó significativamente de 3,97 en verano a 113,79 en invierno, lo que indica menor disponibilidad de fósforo y, por ende, un menor riesgo de eutrofización. En general, el estado trófico del cuerpo de agua cambió de eutrófico en verano a oligotrófico en invierno, reflejando una mejora en la calidad del agua en esta estación. No se identificaron condiciones preocupantes relacionadas con coliformes fecales, pH o conductividad eléctrica, aunque el hierro superó los límites recomendados para el consumo humano en invierno.

3.3 Diagnóstico social del humedal

Caracterizado como un sector de ruralidad fuertemente vinculado al mundo agrario, las principales actividades productivas se vinculan a haciendas ganaderas y agropecuarias, destacando predios de gran tamaño. En el marco de las labores de hacienda, se encadenan diversas actividades económicas directas e indirectamente relacionadas al campo, en el que muchas familias rurales encuentran sus fuentes laborales.

En ese contexto, los lenguajes de valoración local tienen sus principales referentes de identidad en este universo productivo, de forma de que la sensibilidad ambiental y la preocupación por los humedales es para vecinas y vecinos locales un asunto de tercer orden, al que además ven con preocupación al comprender el cuidado y protección de humedales como un asunto contradictorio al desarrollo y reproducción de sus actividades económicas más valoradas.

Si bien, se ha constatado la presencia de actorías particulares, como familias con un perfil de ruralidad moderno, estas no representan unidades orgánicas en el territorio y dan cuenta de fenómenos excepcionales. Por otra parte, la cuestión patrimonial tiene en el campo y sus símbolos, el centro de su estructuración cultural.

De esta forma, el turismo no presenta desarrollo en el territorio, no existiendo una oferta ni demanda por servicios turísticos consolidada, así como tampoco de infraestructura turística instalada.

3.4 Amenazas

En el humedal existe tala del humedal boscoso (pitranco) probablemente sin regulación para habilitación de otros usos, drenajes, pastoreo de ganado en zonas de humedal, presencia de la especie exótica invasora jabalí (*Sus scrofa*) alertada por los vecinos del sector este, asociado al estero Pulican. Además, hay plantaciones forestales colindantes que pueden afectar la disponibilidad y calidad hídrica.



Tala de bosque pantanoso de pitra.

4 IMAGEN OBJETIVO Y BRECHAS

4.1 Imagen objetivo (visión y misión)

En el caso de los humedales del sector La Peña no se pudo ejecutar un taller para trabajar participativamente los componentes de visión y misión de la imagen objetivo, por lo tanto, se trabajará en torno a brechas derivadas del diagnóstico. La razón por la que no se realizaron talleres para este humedal se pueden sintetizar en dos factores principales, por una parte, las dificultades de conectividad digital y brecha digital en el territorio, lo que imposibilitó el desarrollo de un taller virtual, mientras que, por otra, la mala disposición de actorías relevantes del territorio como la JVV de La Peña. En esta línea, la presidenta de la JVV se opuso a la realización de talleres para este diagnóstico, argumentando que estas actividades y cualquier iniciativa de puesta en valor de humedales no podrían a su criterio, desarrollarse sin el visto bueno de los propietarios de los predios agroganaderos de la ribera del río, los que en sus palabras “son los dueños del humedal”. En virtud de esta disposición, fue imposible materializar la reunión para la que hubo fecha presencial. Ni las gestiones del municipio ni del equipo técnico, permitieron abrir aquella disposición.

4.2 Brechas

A continuación, se especifican las principales brechas de gestión observadas en el transcurso del proceso de diagnóstico integral, las mismas se presentan en función de las dimensiones: ecológico-ambiental; educativo-cultural; patrimonial; turismo; desarrollo económico y político-institucional. Las brechas describen una situación de distancia entre lo constatado en el diagnóstico en relación a las limitaciones observadas en cada dimensión, y la transformación positiva de estas situaciones. En función de las brechas, se definen posteriormente iniciativas de gestión que se desarrollan en el plan operativo del modelo de gestión en la sección 5.5 de este documento.

La tabla a continuación presenta un análisis de los componentes y brechas identificadas en el humedal La Peña, enfocándose en la pregunta orientadora: “¿Qué es lo que hay que hacer para alcanzar la imagen objetivo desde el punto retratado en el diagnóstico?”. Este análisis está organizado en varias dimensiones clave que abordan aspectos ecológicos, educativos, patrimoniales, turísticos, económicos y político-institucionales, con el fin de garantizar la protección y gestión sostenible del humedal.

En la dimensión ecológico-ambiental, se destaca la necesidad de mejorar los niveles de educación ambiental, subrayando la relevancia de la biodiversidad del humedal y los servicios ecosistémicos que proporciona. Además, es crucial identificar las zonas donde la conectividad hidrológica se ha visto afectada para conservar las funciones y servicios ecosistémicos del humedal.

En el ámbito educativo-cultural, se resalta la importancia de elevar los niveles de conocimiento y mejorar la calidad de la información disponible sobre la dimensión ambiental, con un enfoque específico en los humedales de la comuna y el sector La Peña.

En la dimensión patrimonial, se propone promover el patrimonio natural de la zona, destacando el valor de los humedales como activos naturales y culturales.

En el aspecto político-institucional, se recomienda generar las condiciones necesarias para facilitar la apropiación comunitaria del entorno ambiental y los humedales, fomentando una participación activa y un compromiso con la protección de estos ecosistemas.

Tabla 2. Brechas humedal La Peña

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	- Mejorar los niveles de educación ambiental y grado de relevancia de la biodiversidad del humedal y sus servicios ecosistémicos. - Identificar zonas que estén viendo afectada la conectividad hidrológica del humedal, buscando conservar sus funciones y servicios ecosistémicos.
	Educativo-cultural	- Mejorar niveles de conocimiento y calidad de la información en relación a dimensión ambiental y a importancia de los humedales de la comuna y el sector La Peña.
	Patrimonial Turismo	- Promover patrimonialización del patrimonio natural de los humedales de la zona.
	Desarrollo económico	- Determinar y construir acuerdos para la implementación de iniciativas asociadas al desarrollo económico sostenible en el humedal.
	Político-institucional	- Generar condiciones de posibilidad para la apropiación comunitaria del entorno ambiental y de los humedales de la zona.

5 MODELO DE GESTIÓN

De acuerdo con la evaluación del estado de conservación y las amenazas que enfrenta, el humedal La Peña se clasifica en el Cuadrante 1, lo que indica que actualmente el ecosistema mantiene sus funciones ecológicas y biodiversidad, con presiones externas que pueden considerarse acotadas. No obstante, es fundamental implementar medidas de conservación para preservar este buen estado y asegurar su sostenibilidad a largo plazo.

El modelo de gestión del humedal La Peña se fundamenta en un enfoque integral que busca abordar las diversas dimensiones del desarrollo territorial. La Tabla 3 presenta los ejes de trabajo estratégicos, organizados por dimensión, lo que permite una visualización clara de las acciones necesarias para promover la sostenibilidad y el bienestar de este ecosistema.

Tabla 3. Ejes de trabajo estrategia de gestión del humedal La Peña por dimensión del enfoque de desarrollo territorial

Dimensión	Ejes de trabajo	Código eje
Ambiental	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
Económica	Propiciar el desarrollo de actividades económicas sustentables asociadas al humedal, incluyendo el turismo.	E-1
	Mitigación de amenazas desde actividades productivas.	E-2
Político-institucional	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
Socio-cultural	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

En la dimensión ambiental, se prioriza la preservación de la biodiversidad mediante programas de monitoreo, con el fin de evaluar y mantener la calidad ecológica del humedal. Sumado a esto, resulta relevante establecer sectores más sensibles a las actividades humanas, buscando evitar actividades que pudieran alterar su equilibrio natural.

En cuanto al desarrollo económico, se propone fomentar el turismo sostenible basado en el valor ecológico del humedal como una fuente de ingresos para las comunidades locales. También se incentiva la recolección con criterios de sostenibilidad de productos del humedal, como plantas medicinales.

En la dimensión político-institucional, se recomienda establecer sistemas de gobernanza integrados por diversos actores, como autoridades locales, entidades públicas, la comunidad y otros actores relevantes, para monitorear y ejecutar acciones relacionadas con la conservación y el uso sustentable del humedal.

En la dimensión sociocultural, es importante desarrollar iniciativas de educación ambiental dirigidas a la comunidad local, para fomentar un mayor entendimiento del valor ecológico y cultural del humedal. También se propone incorporar el patrimonio cultural y las prácticas tradicionales de la localidad en la gestión del humedal, respetando la cosmovisión y las prácticas de los pueblos originarios vinculadas al entorno natural.

5.1 Lineamientos de gestión

De acuerdo con la determinación del estado de conservación y el grado de amenaza el humedal La Peña se clasificó en el Cuadrante 1, el cual abarca humedales que mantienen sus funciones ecológicas y biodiversidad, enfrentando mínimas amenazas externas.

5.1.1 Cuadrante 1: Humedales en Buen Estado de Conservación con Bajas Amenazas

Descripción: Ecosistemas que mantienen sus funciones ecológicas y biodiversidad, sin mayores amenazas.

Dimensión Ambiental:

- Preservar la biodiversidad mediante programas de monitoreo.
- Mantener restricciones en el uso del suelo y evitar actividades que puedan alterar la calidad ecológica del humedal.

Dimensión Económica:

- Fomentar el turismo asociado al valor ecológico del humedal, enfatizando en la generación de ingresos para las comunidades locales.
- Incentivar actividades económicas basadas en la recolección sostenible de productos del humedal, como plantas medicinales o pesca artesanal, bajo regulaciones estrictas.
- Regular las actividades económicas en los alrededores del humedal.

Dimensión Político-Institucional:

- Fortalecer la protección legal de estas áreas, clasificándolas como reservas ecológicas o sitios Ramsar.
- Establecer sistemas de gobernanza multiactorales integrados por autoridades y entidades públicas, la comunidad local y otros actores relevantes para monitorear e implementar medidas asociadas a la conservación y uso sustentable del humedal.

Dimensión Sociocultural:

- Desarrollar iniciativas de educación ambiental en la comunidad local, orientadas al entendimiento del valor ecológico y cultural del humedal.
- Incorporar el patrimonio cultural y las prácticas culturales locales en la gestión del humedal, promoviendo el respeto por las tradiciones vinculadas al entorno natural, incluyendo la cosmovisión y prácticas de pueblos originarios.

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 La Peña, corresponde en su totalidad a un humedal privado, en donde se presentan usos principalmente agrícolas, ganaderos y forestales. La propiedad de la tierra incluye propietarios privados y propietarios de ascendencia mapuche.

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 protegidas¹. 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.

Con respecto a la Ley de Humedales 21.202 que crea la figura de Humedal Urbano, es aplicable solo cuando el humedal está en parte dentro de los límites urbanos reconocidos por el Plan Regulador Comunal, situación que no corresponde para el humedal La Peña, que es en su totalidad un humedal rural.

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, por ejemplo, representatividad de humedales únicos o raros en su tipo, albergar diversas especies en peligro y tener un papel importante como hábitat de aves acuáticas.

Para el caso del humedal La Peña, 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.

Tabla 4. Figuras de protección aplicables al humedal La Peña

Nombre figura de protección	Descripción	Justificación	Alcances
Área de Conservación de Múltiples Usos - Privada	Es el área terrestre, acuática, marina, insular o continental, cualquiera sea su tamaño, caracterizada por una interacción tradicional entre los seres humanos	Es un área terrestre que presenta interacción y dependencia en relación a la provisión de agua y prácticas asociadas a la ganadería y agricultura. Posee ecosistemas	Se requiere el consentimiento y participación de las y los respectivos propietarios.

¹Reserva 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)

Nombre figura de protección	Descripción	Justificación	Alcances
	y la naturaleza, relevante para la conservación de la biodiversidad	de alto valor, como esteros y bosques pantanosos de mirtáceas, frágiles ecosistemas poco representados en áreas protegidas. Destaca la presencia de especies amenazadas, como <i>Leopardus guigna</i> (guiña), en categoría Vulnerable y <i>Lontra provocca</i> (huillín) en categoría En Peligro.	
Área de Conservación de Pueblos Indígenas - Privada	Es el área ubicada en tierras indígenas o en espacios costeros marinos de pueblos originarios, en los que existen especies nativas, hábitats y ecosistemas naturales terrestres o acuáticos, relevantes para la conservación de la biodiversidad local, regional o nacional y que son voluntariamente destinadas y administradas para lograr la conservación de la biodiversidad a largo plazo, así como la protección del patrimonio natural.	Parte del polígono se emplaza en predios de propietarios de ascendencia indígena. Sin embargo, dentro del diagnóstico no se pudo caracterizar prácticas tradicionales mapuche dentro del humedal.	Se requiere el consentimiento y participación de las y los respectivos propietarios.

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 en el marco del proceso diagnóstico, no es posible proponer un sistema de gobernanza para los humedales del sector de La Peña, debido a que no se presentan condiciones de interés local y de asociatividad favorables a una dinámica de gobernanza.

Es importante señalar de que dado el perfil de vocación productivo local, fuertemente estructurada a partir de la hacienda agropecuaria como unidad de reproducción social y económica, en la que las valoraciones locales del territorio y el ambiente se ven influidas por las representaciones tradicionales vinculados al mundo agrario, es que no existe la sensibilidad ambiental ni el conocimiento en torno a humedales, sino que al contrario, la naturaleza y los humedales aparecen como elementos secundarios a la reproducción tradicional de actividades productivas altamente valoradas localmente.

En este contexto, es posible entender las reticencias locales de importantes actorías locales a la hora de proyectar actividades participativas en el territorio, las que fueron obstaculizadas por determinados liderazgos locales de la JVV. Aquella cuestión, más allá de lo propia ente anecdótico, da cuenta de que no existen las condiciones de base, ni de valoración, ni de conocimiento ni de asociatividad para la proyección en el mediano plazo de una figura de gobernanza orientada a la puesta en valor de los humedales locales.

Con este escenario prospectivo de largo plazo, se hace pertinente el desarrollo de iniciativas de corto plazo en perspectiva de comunicación ambiental, con el propósito de promover condiciones de apropiación local, que permita a futuro ensayar alternativas de gobernanza de los humedales locales.

A corto plazo, se sugiere que El Municipio de Paillaco asuma un rol articulador de las acciones y actorías que manifiesten disposición y voluntad de integrarse a un trabajo de difusión, información y educación ambiental en la zona, con el propósito tanto de mejorar los niveles y la calidad de la información, despejando dudas y malos entendidos vinculados a los humedales y sus horizontes de puesta en valor, como a generar instancias que permitan identificar voluntades entre actores y organizaciones locales, que habiliten la definición de futuros ensayos de gobernanza y asociatividad.

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:

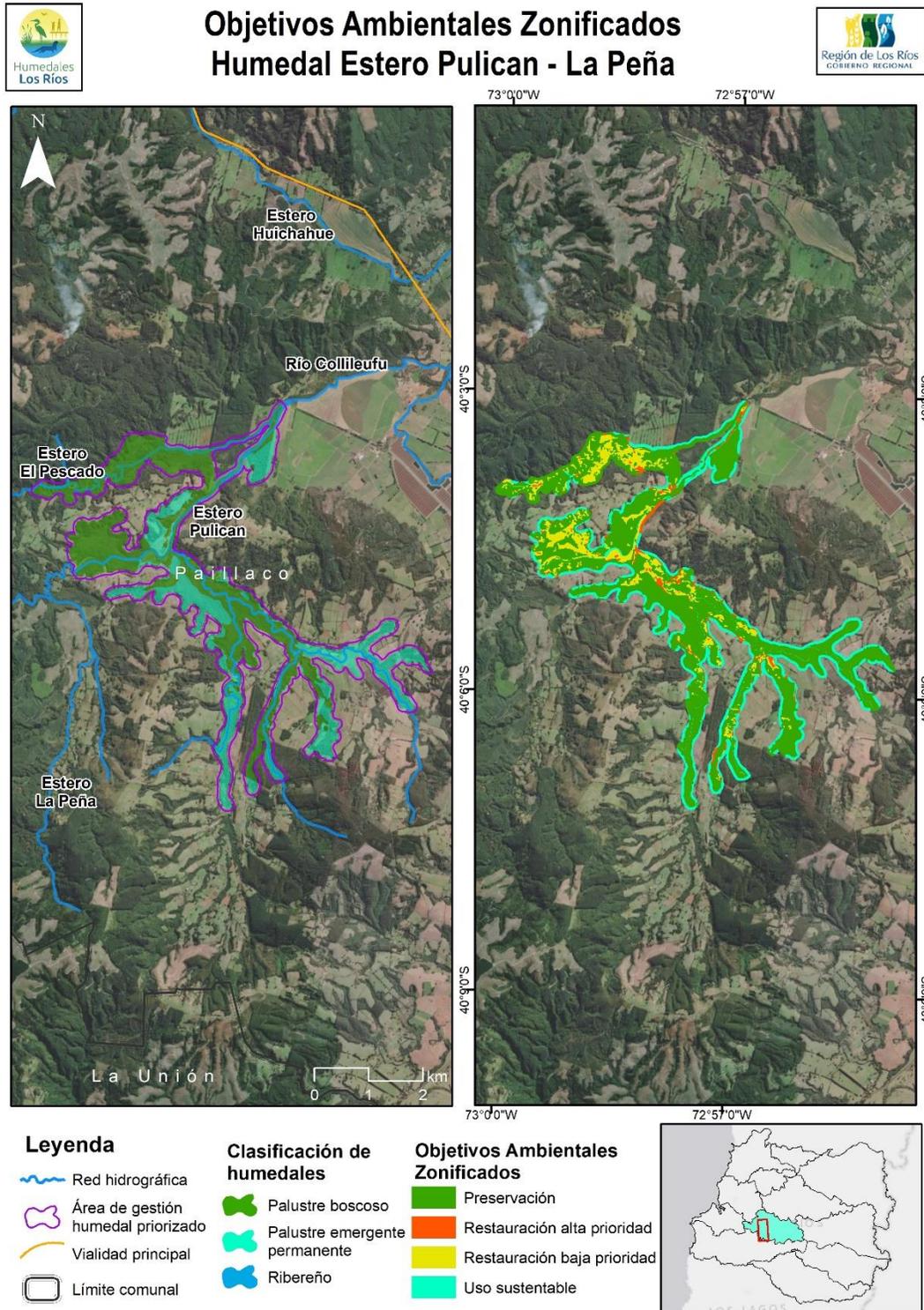
- **Preservación:** Corresponde a sectores cuyas características deben ser mantenidas y/o mejoradas para favorecer la preservación, protección y conservación de los ecosistemas y sistema de humedales. Esto incluye áreas de bosques pantanosos, humedales palustres emergentes, bosque nativo, entre otros 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 sector La Peña se basa principalmente en la relevancia que tiene el humedal palustre 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 canelo y pitra.

Tabla 5. Objetivos ambientales zonificados humedal La Peña

Objetivo Ambiental Zonificado	Descripción	Área (ha)
Preservación	Corresponde en gran medida al área interior del humedal, como superficie núcleo del área priorizada, correspondiente a la mayor parte cubierta por bosques pantanosos, así como las zonas de humedal palustre emergente que hay entre los pitratos, zonas propuestas para la preservación ecosistémica que alcanzan el 62,1% del área total. Estos bosques pantanosos se encuentran, en comparación con el resto del bosque, en un mejor estado de conservación (con alta presencia de <i>Drimys winteri</i> (canelo) y <i>Myrceugenia exsucca</i> (pitra)), sobre la cual resulta conveniente aplicar medidas de conservación ecológica, tales como cercado perimetral que limite el acceso de ganado directamente sobre las zonas más húmedas y los pitratos, ya que gran parte del entorno del humedal se encuentra rodeado de praderas con actividad agropecuaria, buscando con esto evitar no solo su fragmentación, sino que la pérdida en la calidad de los parches de bosques remanentes, sobre todo los más añosos, así como un exceso de compactación del suelo	700,0
Restauración alta prioridad	Las zonas propuestas como alta prioridad para su restauración corresponden principalmente a parches de humedal palustre tipo bosque pantanoso que se encuentran, en términos generales, en peor estado de conservación, estos se encuentran principalmente distribuidos en la zona media del área priorizada del humedal, varios sectores en los que hay ingreso de ganado o disminución debido a procesos de tala para habilitar como praderas que son el uso predominante en este valle, por lo que se plantean estas zonas de restauración con el fin de generar áreas de amortiguación o de una transición más natural entre bosque pantanoso consolidado, renova y praderas agroganaderas, por lo que se requiere de medidas que permita recuperarlos a una condición más similar a la del resto del bosque pantanoso.	39,3
Restauración baja prioridad	Las zonas propuestas como sectores de restauración con un nivel menor de urgencia son principalmente áreas de bosque pantanoso del humedal que se encuentran en un estado ambiental intermedio en términos de intervención y alteración (afectando sus niveles de actividad fotosintética), por lo que igualmente requiere de medidas que permitan su recuperación. Estos sectores se encuentran distribuidos en amplios sectores del humedal, sobre todo en torno a los esteros La Peña y El Pescado, como parches de diversos tamaños entre medio del bosque pantanoso mejor conservado, lo que permite aprovechar su entorno inmediato para aplicar un proceso de restauración ecosistémica, dándole mayor continuidad al bosque pantanoso y habilitándolo como corredor biológico.	136,1
Uso sustentable	Las zonas de uso sustentable corresponden básicamente a todo el entorno inmediato del humedal, correspondiente en gran medida a su zona de amortiguamiento o influencia directa, en el que actualmente se desarrollan actividades productivas agropecuarias (praderas). 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.	252,1
TOTAL		1.127,5

Figura 6. Objetivos Ambientales Zonificados Humedal La Peña



5.4.1 Infraestructura ecológica

La infraestructura ecológica para el humedal La Peña 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 cercados perimetrales en ciertos sectores del área núcleo del humedal ribereño (esteros Pulican y La Peña), sobre todo en los sectores más densamente utilizados para el pastoreo y bebederos de ganado, buscando así 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 afectar las riberas de los cursos de agua.
- **Áreas de amortiguación:** corresponde a zonas de protección en torno al humedal, en este caso pueden ser en torno a los humedales palustres emergentes y algunos sectores del bosque pantanoso, de forma tal 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 definiendo 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 los cursos de agua, en este caso, de los esteros Pulican y La Peña, en cuanto ejes estructurantes de las actividades realizadas en el sector.

5.5 Plan operativo de corto, mediano y largo plazo

El humedal La Peña es un ecosistema que alberga una rica biodiversidad y desempeña funciones ecológicas esenciales para su entorno. Con el propósito de asegurar su conservación y promover un uso sostenible, se ha desarrollado un Plan Operativo que abarca las dimensiones planteadas.

En la dimensión ambiental, se proponen iniciativas clave como la identificación de objetos de conservación, que incluyen cursos de agua, suelos, flora y fauna. Además, se plantea la identificación y priorización participativa de áreas de uso para la conservación, junto con la elaboración de un Manual de Buenas Prácticas Medioambientales para los habitantes cercanos al humedal. También se propone realizar un estudio del régimen hidrológico del humedal, evaluando el comportamiento de los niveles freáticos y la capacidad de infiltración de los suelos, con el fin de diseñar un plan de mantenimiento compatible con los usos productivos actuales. Asimismo, se propone elaborar una línea base ambiental detallada e implementar un programa de monitoreo ecosistémica.

En la dimensión económica se busca promover actividades productivas sustentables en la zona del humedal, respetando su biodiversidad y sostenibilidad. Realizar un estudio de capacidad de carga para determinar el impacto de las actividades económicas, así como una zonificación para el desarrollo sostenible. Además, se plantea diseñar un plan estratégico para impulsar la economía local, alineado con mejoras en la infraestructura turística y en la participación comunitaria.

En la dimensión sociocultural, se desarrollarán campañas de sensibilización y se generará material educativo para promover la importancia del humedal La Peña entre la comunidad local. Además, se llevará a cabo un estudio sobre la historia y los usos ancestrales de la zona, destacando su relevancia histórica y cultural para el desarrollo humano, en particular en relación con las prácticas tradicionales de los pueblos originarios.

5.5.1 Resumen iniciativas dimensión ambiental

Tabla 6. Resumen iniciativas 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 plazo
ii-A-1	Generar un Manual de Buenas prácticas medioambientales para habitantes cercanos al humedal	A-1	Corto plazo
i-A-2	Estudio de régimen hidrológico del humedal, incluyendo comportamiento de niveles freáticos y capacidad de infiltración de suelos hídricos.	A-2	Mediano plazo
ii-A-2	Plan para el mantenimiento de régimen hidrológico, considerando usos productivos actualmente desarrollados sobre el humedal (principalmente ganadería).	A-2	Mediano plazo
i-A-3	Línea base ambiental de detalle humedal consolidada	A-3	Corto plazo

5.5.1.1 Descripción de iniciativas

Identificación de objetos de conservación biológicos y otros naturales, incluyendo cursos de agua, suelo, ecosistemas presentes, flora y fauna.	
Dimensión: Ambiental	Eje: A-1
<p>Objetivo General: 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>Objetivos Específicos:</p> <p>a) Diagnosticar y clasificar estado de conservación de los recursos biológicos del humedal sector La Peña 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 sector La Peña, 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>Alcances:</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>Actividades Principales:</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>	

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

Dimensión: Ambiental	Eje: A-1
<p>Objetivo General: 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>Objetivos Específicos:</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>Alcances:</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>Actividades Principales:</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.

Dimensión: Ambiental	Eje: A-2
<p>Objetivo General: 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>Objetivos Específicos:</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>Alcances:</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>Actividades Principales:</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>	

Plan para el mantenimiento de régimen hidrológico del humedal a largo plazo.	
Dimensión: Ambiental	Eje: A-2
<p>Objetivo General: 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>Objetivos Específicos:</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>Alcances:</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>Actividades Principales:</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>Objetivo General:</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>Objetivos Específicos:</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>Alcances:</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>Actividades Principales:</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>	

5.5.2 Resumen iniciativas dimensión económica

Tabla 7. Resumen iniciativas 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	Zonificación de actividades productivas sustentables asociadas al humedal realizada incluyendo catastro de iniciativas turísticas asociadas al humedal.	E-1	Corto plazo
iii-E-1	Diseño e implementación de un plan estratégico que promueva el desarrollo económico en la zona del humedal, integrando prácticas sostenibles que respeten la biodiversidad y el ecosistema (considerando zonificación).	E-1	Mediano plazo
i-E-2	Plan de monitoreo y mitigación de actividades económicas en humedal y zona búffer del humedal diseñado e implementado (identificación de amenazas y alternativas de gestión).	E-2	Corto plazo
iv-E-1	Plan de participación comunitaria que involucre a la comunidad local en la planificación y gestión del turismo sostenible. Este plan incluirá la creación de mesas de trabajo con actores locales, talleres participativos y la conformación de un comité de turismo comunitario.	E-1	Mediano plazo

5.5.2.1 Descripción Iniciativas dimensión económica

Estudio de capacidad de carga sobre actividades productivas sustentables realizado	
Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p>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 permitan el aprovechamiento sostenible de los recursos sin comprometer la integridad ecológica de éste.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 sustentabilidad.</p>	<p>Alcances:</p> <p>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 acuática, para entender la dinámica de las interacciones ecológicas, de las que depende la sustentabilidad del 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. 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</p>

Estudio de capacidad de carga sobre actividades productivas sustentables realizado	
Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>contaminación, y las condiciones del suelo de acuerdo con la delimitación física del humedal ya especificada.</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).</p>
<p>Actividades Principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. Consultas y talleres participativos con la comunidad y actores clave. 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. Elaboración de informes y difusión de resultados 	

Zonificación de actividades productivas sustentables asociadas al humedal realizada incluyendo catastro de iniciativas turísticas asociadas al humedal.	
Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p>Objetivo General Desarrollar una zonificación integral para actividades productivas sustentables asociadas al humedal, que incluya un catastro de iniciativas turísticas, con el fin de optimizar el uso del área, preservar su ecosistema y fomentar un desarrollo económico equilibrado.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>a. Elaborar un mapa de zonificación que identifique y clasifique áreas específicas para actividades productivas sustentables en torno al humedal, asociada a los usos d suelo y garantizando que estas actividades minimicen su impacto ambiental.</p> <p>b. Realizar un catastro detallado de iniciativas económicas y turísticas actuales y potenciales asociadas al humedal, evaluando su viabilidad y sostenibilidad en relación con la conservación del ecosistema.</p> <p>c. Desarrollar directrices y normativas para la implementación de actividades productivas y turísticas, asegurando que se alineen con las mejores prácticas de sostenibilidad y conservación del humedal.</p> <p>d. Socializar los resultados a nivel comunitario.</p> <p>d. Implementar un sistema de monitoreo y evaluación para las actividades productivas y turísticas zonificadas, con el objetivo de asegurar el cumplimiento de las directrices y adaptarse a posibles cambios en el ecosistema del humedal.</p>	<p>Alcances:</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 considerar 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 para actividades productivas y turísticas.</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).</p>
<p>Actividades Principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Elaboración mapa detallado que identifique las áreas críticas y las zonas potenciales para actividades productivas y turísticas, mediante al estudio detallado del ecosistema del humedal, incluyendo su flora, fauna y condiciones ambientales. b. Diseño y definición de zonas específicas dentro del humedal para distintas actividades económicas y turísticas, estableciendo criterios para la ubicación de estas zonas, asegurando que se minimice el impacto ambiental y se favorezca la sostenibilidad. c. Elaboración de directrices. d. Consultas y talleres participativos con la comunidad y actores clave. e. Elaboración de informes y difusión de resultados" 	

Diseño e implementación de un plan estratégico que promueva el desarrollo económico en la zona del humedal, integrando prácticas sostenibles que respeten la biodiversidad y el ecosistema (considerando zonificación).

Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p>Objetivo General Diseñar e implementar un plan estratégico integral que promueva el desarrollo económico en la zona del humedal, integrando prácticas sostenibles que respeten la biodiversidad y el ecosistema, y que se ajuste a la zonificación establecida.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>a. Realizar y/o reconocer un diagnóstico del humedal, mediante el análisis de las características ecológicas, económicas y sociales</p> <p>b. Elaborar un plan estratégico que identifique oportunidades de desarrollo económico compatibles con la conservación del ecosistema, incluyendo la definición de áreas para actividades económicas específicas, estrategias de sostenibilidad, y mecanismos para minimizar el impacto ambiental.</p> <p>c. Diseño e implementación de proyectos piloto que ejemplifiquen prácticas económicas sostenibles en la zona del humedal.</p> <p>d. Creación de normativas y directrices que regulen el uso del suelo en concordancia con el plan propuesto.</p> <p>e. Diseño e implementación de un sistema de monitoreo para evaluar el impacto de las actividades económicas en la biodiversidad y el ecosistema del humedal.</p>	<p>Alcances:</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 económicas; y la identificación y delimitación de áreas específicas dentro de la zona del humedal que se destinarán para distintas actividades económicas bajo la zonificación establecida.</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 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 económico y la implementación de prácticas sostenibles.</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).</p>
<p>Actividades Principales:</p> <p>a. Análisis de las características ecológicas, económicas y sociales del humedal y las zonas de influencia, incluyendo un estudio de la biodiversidad, las actividades económicas actuales, las necesidades de la comunidad y las oportunidades para un desarrollo económico sostenible.</p> <p>b. Diseño de un plan estratégico que defina las áreas para actividades económicas, establezca prácticas sostenibles, y contemple estrategias para minimizar el impacto ambiental.</p> <p>c. Aplicación de la zonificación establecida para designar áreas específicas para distintos tipos de actividades económicas, incluyendo la creación de normativas y directrices para el uso del suelo, asegurando que las prácticas económicas propuestas se alineen con los principios de sostenibilidad.</p> <p>d. Desarrollo e implementación de proyectos piloto que demuestren la viabilidad de las prácticas económicas sostenibles propuestas.</p> <p>e. Elaboración de informes y difusión de resultados.</p>	

Plan de monitoreo y mitigación de actividades económicas en humedal y zona buffer del humedal diseñado e implementado (identificación de amenazas y alternativas de gestión).	
Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p>Objetivo General Desarrollar e implementar un plan de monitoreo y mitigación de actividades económicas en el humedal y su zona de buffer, identificando amenazas y proponiendo alternativas de gestión sostenibles.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>a. Identificar y evaluar las actividades económicas actuales que impactan el humedal y su zona de buffer, incluyendo agricultura, ganadería, forestería, turismo, pesca y desarrollo urbano.</p> <p>b. Realizar un diagnóstico de amenazas para el ecosistema del humedal, considerando factores como la contaminación, la sobreexplotación de recursos y la pérdida de biodiversidad.</p> <p>c. Desarrollar un sistema de monitoreo continuo para evaluar el impacto de las actividades económicas en el humedal, utilizando indicadores ambientales y socioeconómicos.</p> <p>d. Proponer alternativas de gestión sostenible que minimicen el impacto negativo de las actividades económicas, incluyendo cambio en prácticas y otras actividades económicas alternativas.</p>	<p>Alcances:</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 económicas; y la identificación y delimitación de áreas específicas dentro de la zona del humedal que se destinarán para distintas actividades económicas bajo la zonificación establecida.</p> <p>2. Actividades productivas: el estudio incluirá el análisis de las actividades productivas sostenibles o no 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 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 económico y la implementación de prácticas sostenibles.</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).</p>
<p>Actividades Principales:</p> <p>a. Levantamiento de información y mapeo de actividades económicas con riesgo de impacto.</p> <p>b. Realización estudios para evaluar el impacto de las actividades económicas en el ecosistema del humedal.</p> <p>c. Diseño e implementación de un sistema de monitoreo de las actividades económicas identificadas.</p> <p>d. Desarrollo de propuestas de alternativas de gestión.</p>	

Plan de participación comunitaria que involucre a la comunidad local en la planificación y gestión del turismo sostenible. Este plan incluirá la creación de mesas de trabajo con actores locales, talleres participativos y la conformación de un comité de turismo comunitario.

Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p>Objetivo General: Involucrar a la comunidad local en la planificación y gestión del turismo sostenible mediante un proceso participativo que incluya mesas de trabajo con actores locales, talleres participativos y la conformación de un comité de turismo comunitario.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>a) Facilitar el diálogo y la cooperación entre la comunidad local, actores clave y autoridades mediante mesas de trabajo regulares.</p> <p>b) Fomentar la participación de la comunidad en la toma de decisiones turísticas a través de talleres participativos.</p> <p>c) Conformar un comité de turismo comunitario que asegure la representación de la comunidad en la gestión del turismo sostenible.</p> <p>d) Desarrollar las capacidades locales para gestionar y promover el turismo sostenible mediante la formación y capacitación de los miembros de la comunidad.</p> <p>e) Garantizar el seguimiento y la evaluación de las iniciativas turísticas, para que se mantengan alineadas con los principios de sostenibilidad y las expectativas locales.</p>	<p>Alcances:</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. 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 e implementación de iniciativas turísticas.</p> <p>3. 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; 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 dedicadas 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>Actividades Principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> Organización de mesas de trabajo con actores locales para identificar las prioridades y desafíos del turismo sostenible. Realización de talleres participativos con la comunidad para recoger ideas y propuestas sobre el desarrollo turístico. Conformación del comité de turismo comunitario, con representantes de diferentes sectores de la comunidad. Capacitación a los miembros de la comunidad en temas relacionados con el turismo sostenible y la conservación del entorno. Evaluación continua de las iniciativas turísticas implementadas, para medir su impacto y ajustar estrategias conforme sea necesario. 	

5.5.3 Resumen iniciativas dimensión sociocultural

Tabla 8. Resumen iniciativas dimensión sociocultural

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Plazo
I-SC-2	Campaña de información y sensibilización para la puesta en Valor de los humedales de La Peña.	PI-3	Mediano plazo

5.5.3.1 Descripción iniciativas dimensión sociocultural

Título de iniciativa: Campaña de información y sensibilización para la puesta en Valor de los humedales de sector La Peña.	
Dimensión: Sociocultural	Eje: SC-3
<p>Objetivo general: mejorar nivel de conocimiento y calidad de información ambiental entre familias vecinas de sector La Peña</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>a) Generar una campaña de información y sensibilización para la puesta en Valor de los humedales de El Llolly.</p> <p>b) Concientizar a la comunidad de Paillaco en sus sectores rurales en relación a los humedales de la comuna.</p>	<p>Alcances:</p> <p>Grupo objetivo: vecinas y vecinos de sector El Llolly, integrantes de organizaciones locales, comunidades educativas de sectores rurales de Paillaco.</p> <p>Escala territorial: Territorio comunal de Paillaco</p>
<p>Actividades Principales:</p> <p>a) Diseño de campaña informativa.</p> <p>b) Generación de material didáctico sobre los humedales para la comunidad</p> <p>c) Impresión de material de difusión en papel tipo folletos y fichas gráficas</p> <p>d) Generación de instancias comunitarias de educación ambiental a nivel local.</p>	

5.5.4 Fuentes de financiamiento de las iniciativas

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

Tabla 9. Fuentes potenciales de financiamiento de iniciativas

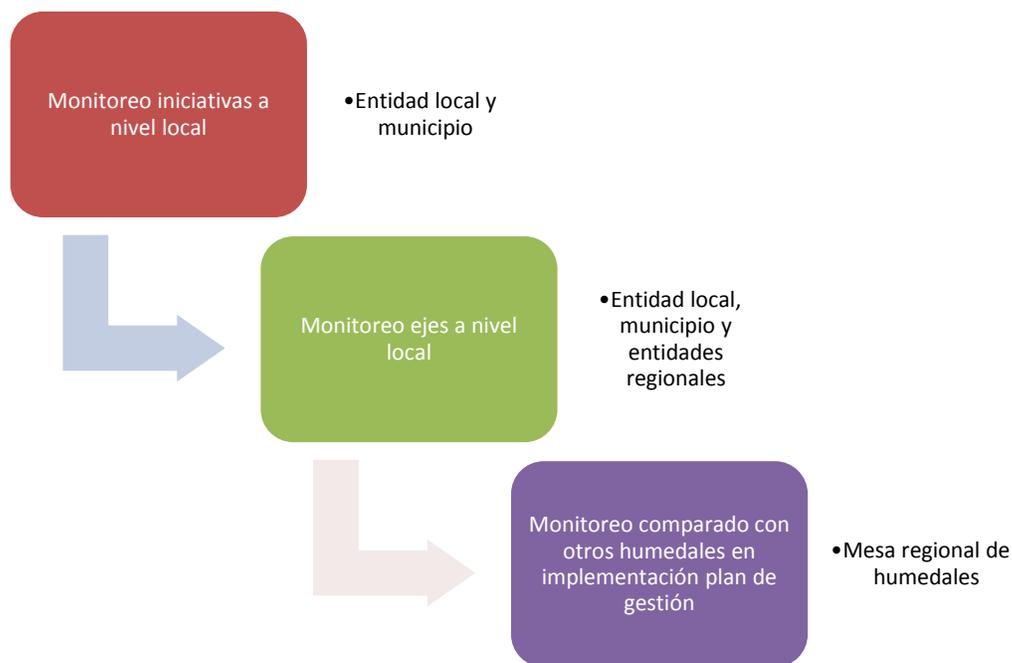
Dimensión	Fuente de financiamiento
Ambiental	Fondo de Protección Ambiental (FPA)
	GORE Los Ríos - Fondo Nacional de Desarrollo Regional
	Servicio Nacional de Áreas Protegidas
	Organismos internacionales, Fundaciones y ONGs
Económica	CORFO, SERCOTEC.
	Fondos de Subsecretaría de Turismo, SERNATUR
	Programas 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)	
Sociocultural	Fondos de Cultura (Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio)
	GORE Los Ríos - Fondo Nacional de Desarrollo Regional
	Fundaciones
Institucional	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 10. 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 11. 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 La Peña tiene como objetivo monitorear y evaluar la implementación de las acciones estratégicas en diversas dimensiones: ambiental, económica, político-institucional y sociocultural. Este plan proporciona un marco integral para asegurar la efectividad, sostenibilidad y mejora en la gestión del humedal, permitiendo una toma de decisiones más informada.

- **Dimensión Ambiental:** Enfocada en la conservación de objetos biológicos, el estudio del régimen hidrológico y la implementación de un programa de monitoreo ecosistémico. Los indicadores en esta dimensión incluyen la cantidad de documentos generados, zonificaciones realizadas y estudios hidrológicos efectuados, lo que permitirá evaluar la salud del ecosistema y el estado de conservación del humedal. Se elaborarán informes semestrales que abarcarán aspectos como flora, fauna, calidad del agua y sedimentos.
- **Dimensión Económica:** Busca desarrollar actividades productivas sostenibles y mejorar la infraestructura turística en la zona del humedal. Se medirán el número de estudios realizados, planes de desarrollo económico diseñados y la implementación de iniciativas relacionadas con el turismo sostenible. Además, se evaluarán programas de capacitación para la comunidad local y estrategias para el aprovechamiento de oportunidades económicas sin comprometer el equilibrio ecológico.
- **Dimensión Político-Institucional:** Se centrará en la coordinación entre los servicios públicos locales y regionales, con la participación activa de la Mesa Regional de Humedales de los Ríos. Los indicadores en esta dimensión se basarán en el número de programas formulados y el seguimiento a las reuniones y acuerdos alcanzados, garantizando que las acciones estén alineadas con las normativas vigentes y las metas de conservación.
- **Dimensión Sociocultural:** Promueve la sensibilización y educación de las comunidades locales, resaltando la importancia cultural y ancestral del humedal La Peña. Se diseñarán campañas de comunicación y material educativo para aumentar la conciencia sobre la protección del humedal. Los indicadores incluirán la cantidad

de campañas realizadas, material de difusión producido y estudios sobre la historia y el uso ancestral del humedal.

Tabla 12.. 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	Generar un Manual de Buenas prácticas medioambientales para habitantes cercanos al humedal	A-1	N° de manuales	1	Documento formato manual/guía.
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 ganadería).	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 (cada 5 años)	Documento línea base

Tabla 13. 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	Zonificación de actividades productivas sustentables asociadas al humedal realizada incluyendo catastro de iniciativas turísticas asociadas al humedal.	E-1	N° de zonificaciones de detalle	1	Informe zonificación de detalle (complementario al de dimensión ambiental)
iii-E-1	Diseño e implementación de un plan estratégico que promueva el desarrollo económico en la zona del humedal, integrando prácticas sostenibles que respeten la biodiversidad y el ecosistema (considerando zonificación).	E-1	N° de planes	1	Documento plan Registro implementación
i-E-2	Plan de monitoreo y mitigación de actividades económicas en humedal y zona búffer del humedal diseñado e implementado (identificación de amenazas y alternativas de gestión).	E-2	N° de planes	1	Documento plan. Registro implementación

iv-E-1	Plan de participación comunitaria que involucre a la comunidad local en la planificación y gestión del turismo sostenible. Este plan incluirá la creación de mesas de trabajo con actores locales, talleres participativos y la conformación de un comité de turismo comunitario.	E-1	N° de planes	1	Documento plan Registro implementación
--------	---	-----	--------------	---	--

Tabla 14. Marco lógico dimensión sociocultural

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Indicadores	Cantidad	Medios de verificación
I-SC-2	Campaña de información y sensibilización para la puesta en los humedales de sector La Peña.	PI-3	N° de planes	1	Documento plan.

5.7 Estructuras y costos

En la Tabla 15 se indican los costos estimados para ejecución de planes de acuerdo con el desarrollo del marco lógico para el humedal La Peña. Los costos están indicados en UF (unidad de fomento) y están referidos a recursos profesionales, logística, equipos o instrumentación y gestión administrativa.

Tabla 15. Costos estimados ejecución de planes, humedal La Peña

Ítem	Dimensión ambiental	Dimensión económica	Total
i-A-1	233		233
Identificación de objetos de conservación biológicos y otros naturales, incluyendo cursos de agua, suelo, ecosistemas presentes, flora y fauna.	233		233
i-A-2	597		597
Estudio de régimen hidrológico del humedal, incluyendo comportamiento de niveles freáticos y capacidad de infiltración de suelos hídricos.	597		597
i-A-3	597		597
Línea base ambiental de detalle humedal consolidada	597		597
i-E-1		597	597
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		233	233
Plan de monitoreo y mitigación de actividades económicas en humedal y zona búffer del humedal diseñado e implementado (identificación de amenazas y alternativas de gestión).		233	233
ii-A-1	233		233
Generar un Manual de Buenas prácticas medioambientales para habitantes cercanos al humedal	233		233
ii-A-2	428		428
Plan para el mantenimiento de régimen hidrológico, considerando usos productivos actualmente desarrollados sobre el humedal (principalmente ganadería).	428		428
ii-E-1		597	597
Zonificación de actividades productivas sustentables asociadas al humedal realizada incluyendo catastro de iniciativas turísticas asociadas al humedal.		597	597
iii-E-1		430	430
Diseño e implementación de un plan estratégico que promueva el desarrollo económico en la zona del humedal, integrando prácticas sostenibles que respeten la biodiversidad y el ecosistema (considerando zonificación).		430	430
iv-E-1		233	233
Plan de participación comunitaria que involucre a la comunidad local en la planificación y gestión del turismo sostenible. Este plan incluirá la creación de mesas de trabajo con actores locales, talleres participativos y la conformación de un comité de turismo comunitario.		233	233
Total	2,088	2,090	4,179

6 ANEXOS

6.1 Ficha del humedal



Humedales Los Ríos

Humedal La Peña, estero Pulican







Huellín - *Lontra peruviana*

Localización y Tipo de Humedal

Se ubica en la comuna de Paillaco, en el sector de La Peña.

Tipo Palustre boscoso (hualve), palustre emergente y ribereño.

Coordenadas UTM: Sur: 40584, N: 616189, E: 673262,26 m E y 5561254,00 m S

Superficie

789 Hectáreas

Figura de Protección

Ninguna.

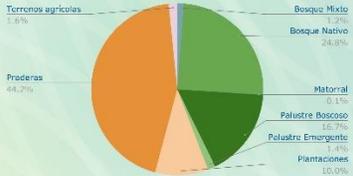
Propiedad

Privada.

Socio-Cultural

Entorno mayoritariamente dedicado a la actividad agrícola, caracterizándose por poseer un tejido sociocultural rural. Ha experimentado alteraciones medioambientales antrópicas, que incluyen la plantación extensiva de monocultivos forestales y la instalación de carreteras eléctricas, lo que ha llevado a su fragmentación.

Usos de Suelo



Flora, Fauna

Considerando ambos grupos, se registraron 95 especies, distribuidas en 77 especies de flora y 18 especies de fauna. El 79% de la flora es nativa, considerando especies acuáticas y terrestres. Destaca la presencia de especies con problemas de conservación como Huellín (*Lontra peruviana*) categorizado En Peligro, Güiña (*Leopardus guigna*) categorizada Vulnerable y Rana de anfibio (*Batrachyla taeniata*) categorizada Casi amenazada.

Sitios Patrimoniales

En el sector hay algunas casas de valor patrimonial que integran estilos coloniales y locales, las que dan carácter propio a este paisaje rural. Algunas se ubican en el cruce de las rutas T-650 y T-652, y otras en el camino hacia Paillaco (Casa y Galpón Gebauer).

Clima

Clima templado lluvioso con leve sequedad estival. Se emplaza en la depresión intermedia, en el llano central con morrenas y conos.

Geomorfología

Humedal en buen estado de conservación con bajas amenazas. Existe tala del humedal boscoso (pitranto), drenajes, pastoreo de ganado en zonas de humedal, presencia de la especie exótica invasora jabalí y plantaciones forestales colindantes que pueden afectar la disponibilidad y calidad hídrica.

Sitios Arqueológicos

No hay sitios arqueológicos registrados en el sector.

Cartografía



Grado de Amenaza

Humedal en buen estado de conservación con bajas amenazas. Existe tala del humedal boscoso (pitranto), drenajes, pastoreo de ganado en zonas de humedal, presencia de la especie exótica invasora jabalí y plantaciones forestales colindantes que pueden afectar la disponibilidad y calidad hídrica.

Encuentra más información en línea:

humedaleslorios.cl/paillaco/lapena

Propuesta de Protección y/o Gestión

Promover la articulación entre las organizaciones locales. Aplicabilidad de la figura de protección privada Área de Conservación de Múltiples Usos.

Caracterización Aguas

En verano las aguas no son aptas para consumo humano por sobrepasar el umbral de la norma de agua potable para Hierro. En invierno se presenta con una condición oligotrófica, es decir, un agua de buena calidad, limpia, clara, con pocos nutrientes y alto nivel de oxígeno.

Actividades Productivas

Los alrededores del humedal constituyen un espacio que ha experimentado el auge de la industria forestal desde el siglo pasado, destacándose por ser una zona con actividad agrícola, ganadera, entre otros usos de menor frecuencia, como la pesca, la caza, la recolección de frutos silvestres y la producción de leña. Asimismo, se realizan actividades asociadas al turismo de carácter familiar y local, a pequeña escala.



Proyecto financiado con recursos de Fondo Nacional de Desarrollo Regional, del Gobierno Regional de Los Ríos y el Consejo Regional, ejecutado por la Unidad de Planificación y Desarrollo Regional, ex- de Edáfica, Leyendo y escribiendo juntos.

Estado del documento

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

