



MODELO DE GESTIÓN HUMEDAL RIO COLLILEUFU

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 RIO COLLILEUFU

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 RIO COLLILEUFU	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	13
4	BRECHAS DE GESTIÓN	14
4.1	Sistematización de brechas de gestión observadas en el diagnóstico integral	14
5	MODELO DE GESTIÓN.....	15
5.1	Lineamientos de gestión.....	16
5.1.1	Cuadrante 1: Humedales en Buen Estado de Conservación con Bajas Amenazas	16
5.2	Análisis de alternativas y marco legal para establecer un modelo de gestión	17
5.3	Sistema de gobernanza	18
5.4	Planificación ecológica – zonificación de objetivos ambientales	19
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	Iniciativas dimensión ambiental	23
5.5.2	Resumen iniciativas dimensión político-institucional	28
5.5.2.1	Iniciativas dimensión político-institucional.....	28
5.5.3	Resumen iniciativas dimensión económica.....	29
5.5.3.1	Iniciativas dimensión económica.....	30
5.5.4	Resumen iniciativas dimensión sociocultural.....	35
5.5.4.1	Iniciativas dimensión sociocultural.....	35
5.5.5	Fuentes de financiamiento de las iniciativas	37



5.6	Plan de seguimiento e Indicadores de gestión	37
5.6.1	Proceso de seguimiento	37
5.6.2	Frecuencia monitoreo indicadores	38
5.6.3	Marco lógico por eje de trabajo	38
5.7	Estructuras y costos	44
6	ANEXOS.....	46
6.1	Ficha del humedal.....	46
	Estado del documento.....	47

Índice de Tablas

Tabla 1.	Superficie humedal Río Collileufu	9
Tabla 2.	Brechas humedal río Collileufu	14
Tabla 3.	Ejes de trabajo estrategia de gestión del humedal río Collileufu por dimensión del enfoque de desarrollo territorial.	15
Tabla 4.	Figuras de protección aplicables al humedal Río Collileufu	18
Tabla 5.	Objetivos Ambientales Zonificados Humedal Río Collileufu	19
Tabla 6.	Resumen iniciativas dimensión ambiental.....	22
Tabla 7.	Resumen iniciativas dimensión político-institucional.....	28
Tabla 8.	Resumen iniciativas dimensión económica	29
Tabla 9.	Resumen iniciativas dimensión sociocultural	35
Tabla 10.	Fuentes potenciales de financiamiento de iniciativas	37
Tabla 11.	Frecuencia monitoreo indicadores.	38
Tabla 12.	Marco lógico a nivel de eje de trabajo.....	39
Tabla 13.	Marco lógico dimensión ambiental	43
Tabla 14.	Marco lógico dimensión económica	43
Tabla 15.	Marco lógico dimensión político-institucional.....	44
Tabla 16.	Marco lógico dimensión sociocultural	44
Tabla 17.	Costos estimados ejecución de planes, humedal Río Collileufu	45

Índice de Figuras

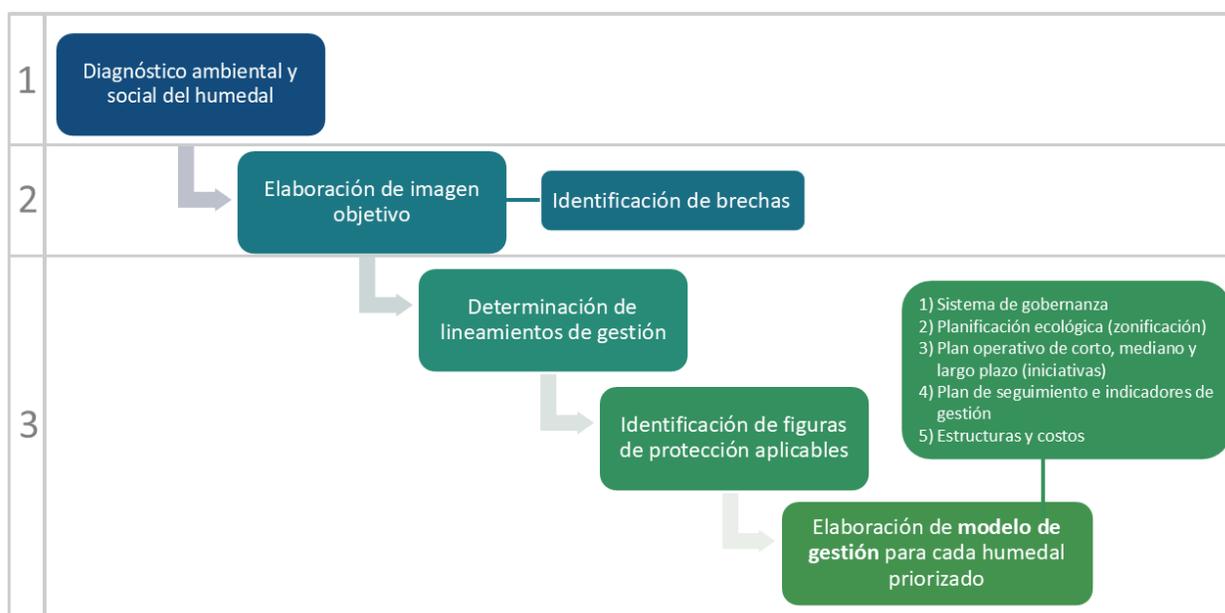
Figura 1.	Esquema de la metodología general del proceso de elaboración de modelos de gestión para humedales priorizados en la región de Los Ríos	4
Figura 2.	Régimen de propiedad humedal Río Collileufu	8
Figura 3.	Caracterización biofísica humedal Río Collileufu	9
Figura 4.	Flora del humedal Río Collileufu	10
Figura 5.	Fauna humedal Río Collileufu	11
Figura 6.	Basura y dominancia de Acacia dealbata (aromo de castilla) en riberas del río Collileufu.	14

Figura 7. Objetivos Ambientales Zonificados Humedal Río Collileufu.....20
Figura 8. Proceso de seguimiento y monitoreo.....38

1 RESUMEN EJECUTIVO

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

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



El área priorizada de este humedal cubre 138,9 ha, con predominancia de humedal tipo ribereño y palustre emergente, presentando una diversidad ecológica significativa. Se identificaron 62 especies de flora, de las cuales el 67% son autóctonas, y 27 especies de fauna, mayormente aves, aunque también se documentaron anfibios y reptiles. La calidad del agua es en general buena, con parámetros que indican un ambiente acuático saludable, aunque hay ligeros indicios de eutrofización estacional.

El área priorizada se encuentra rodeada por 20 predios colindantes, de los cuales 17 son de propiedad privada y 3 no pudo identificarse propietario, sumando un total de 940,8 hectáreas. Aunque predominan predios registrados con usos particulares, se encuentran otros orientados a actividades agrícolas, inmobiliarias y comerciales.

En cuanto a las características sociales de su entorno, es mayormente rural, con actividades agropecuarias y forestales predominantes, con escasas iniciativas de tipo turístico. El río y su entorno tienen un valor patrimonial, especialmente por su relación con la historia ferroviaria local. No obstante, la asociatividad vinculada directamente al humedal es limitada y las organizaciones locales no presentan un enfoque ambiental específico.

Entre las principales amenazas identificadas se incluye la expansión urbana, residuos sólidos domiciliarios, especies invasoras como el aramo de castilla (*Acacia dealbata*), contaminación potencial por aguas servidas y la influencia de plantaciones forestales en la calidad y disponibilidad del recurso hídrico en el sector.

Las principales orientaciones derivadas de su imagen objetivo y brechas apuntan a mejorar aspectos relacionados al bajo interés y conocimiento local sobre el tramo del río Collilelfu. Esto se plantea ya que, a pesar de los esfuerzos, no se pudo realizar talleres con la comunidad para construir una imagen objetivo, lo que impide avanzar en la instalación de un modelo de gobernanza local, lo que a su vez tiene implicancias en futuras formas de gestión ambiental.

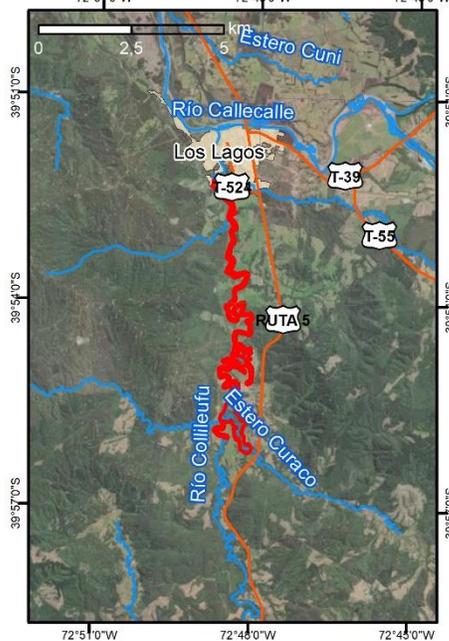
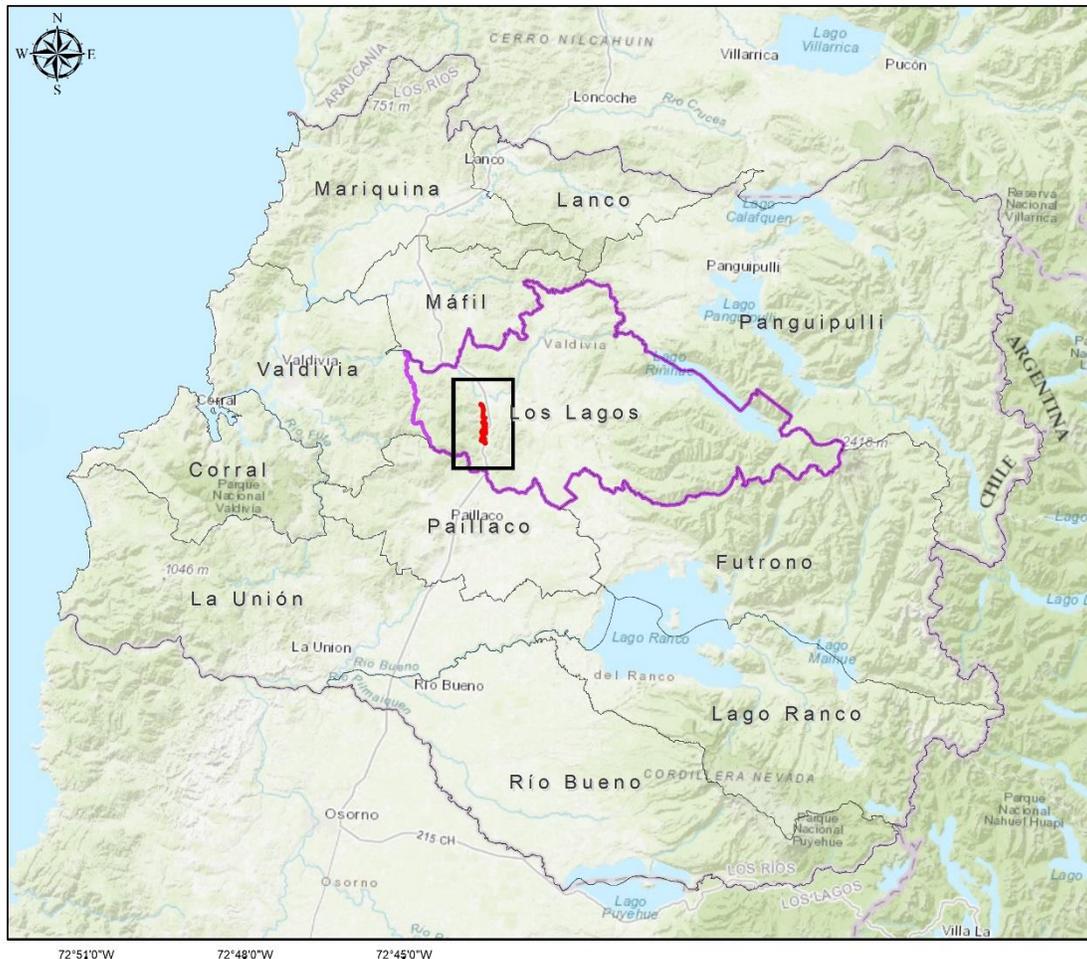
Respecto de las alternativas de protección legal para este humedal, al ser de propiedad privada, podría acogerse a la figura de Área Protegida Privada (APP) bajo la Ley 21.600. También podría declararse como humedal urbano bajo la Ley 21.202, dado su límite en uno de sus tramos con la zona urbana.

Actualmente no existen condiciones básicas para un sistema de gobernanza del humedal, ya que para las organizaciones locales este humedal no significa una prioridad en su agenda, redestinándose los recursos y esfuerzos en otras zonas. Se recomienda fortalecer al Comité Ambiental Comunal para que, en el futuro, se puedan materializar gestiones concretas.

Para avanzar en estas propuestas en términos espaciales, 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 del ecosistema, así como garantizar un uso sostenible de los recursos naturales. Los objetivos ambientales se dividen en tres categorías, áreas de preservación (que buscan proteger las zonas más húmedas del humedal), de restauración de alta prioridad (enfocadas en parches de vegetación nativa) y de uso sustentable (correspondientes a mejorar la coexistencia de actividades productivas con la conservación ambiental, asegurando el equilibrio de los ecosistemas).

Luego se presente el Plan Operativo de Corto, Mediano y Largo Plazo, el que establece un enfoque integral para su conservación y manejo sostenible, considerando la dimensión ambiental, económica, político-institucional y sociocultural. Este plan tiene como objetivo la conservación y gestión sostenible de este ecosistema, que es vital para la biodiversidad y el entorno local. Entre las que se puede destacar iniciativas como la identificación de objetos de conservación, la creación de un Manual de Buenas Prácticas Ambientales, desarrollar líneas de financiamiento para proyectos ambientales y de gestión del humedal en el PRC, implementar campañas de concientización comunitaria sobre la importancia de este humedal, entre otros.

Finalmente, se presenta una propuesta de Plan de Seguimiento e Indicadores de Gestión para cada dimensión, que permita evaluar el progreso y efectividad de las acciones implementadas: a) Dimensión Ambiental: Indicadores como el número de estudios y manuales generados, que permiten medir el estado de conservación y las buenas prácticas implementadas. b) Dimensión Económico-Productiva: Indicadores como el número de planes de turismo comunitario y talleres participativos, centrados en promover actividades productivas sostenibles. c) Dimensión Político-Institucional: Monitoreo del número de modificaciones al PRC y nuevas líneas de financiamiento, que aseguran la integración de la protección del humedal en la normativa local. d) Dimensión Sociocultural: Indicadores como la cantidad de campañas de sensibilización, materiales educativos creados y programas curriculares implementados en escuelas, asegurando la participación comunitaria en la conservación del humedal.



HUMEDAL RÍO COLLILELFU

Descripción: Corresponde a un humedal de tipo **ribereno** y **palustre emergente**. Se ubica en la comuna de Los Lagos (provincia de Valdivia). La sección priorizada se extiende desde el límite urbano de Los Lagos hasta el sector de Lipingue.

Flora y fauna: Considerando ambos grupos, se registraron **89** especies, distribuidas en **62** especies de flora y **27** especies de fauna. El **67%** de la flora es nativa, considerando especies acuáticas y terrestres. Con predominancia de *Acacia dealbata* (aromo de castilla) y *Salix viminalis* (saucе mimbre), ambas especies introducidas. También se encuentra *Fuchsia magellanica* (chilco), *Chusquea quila* (quila) y *Salix caprea* (saucе cabruno).

Amenazas: Dominancia de aramo (*Acacia dealbata*) en riberas, microbasurales, potencial contaminación y escasez de agua.

Sociocultural: Collilelfu es un río fuertemente vinculado a la historia ferroviaria regional y local, si curso (en su ribera oeste) es acompañado por la línea férrea. En el sector de Lipingue existe uno de los pocos accesos para usos recreativos a través de un predio privado, que es utilizado como balneario por vecinos del sector.

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.

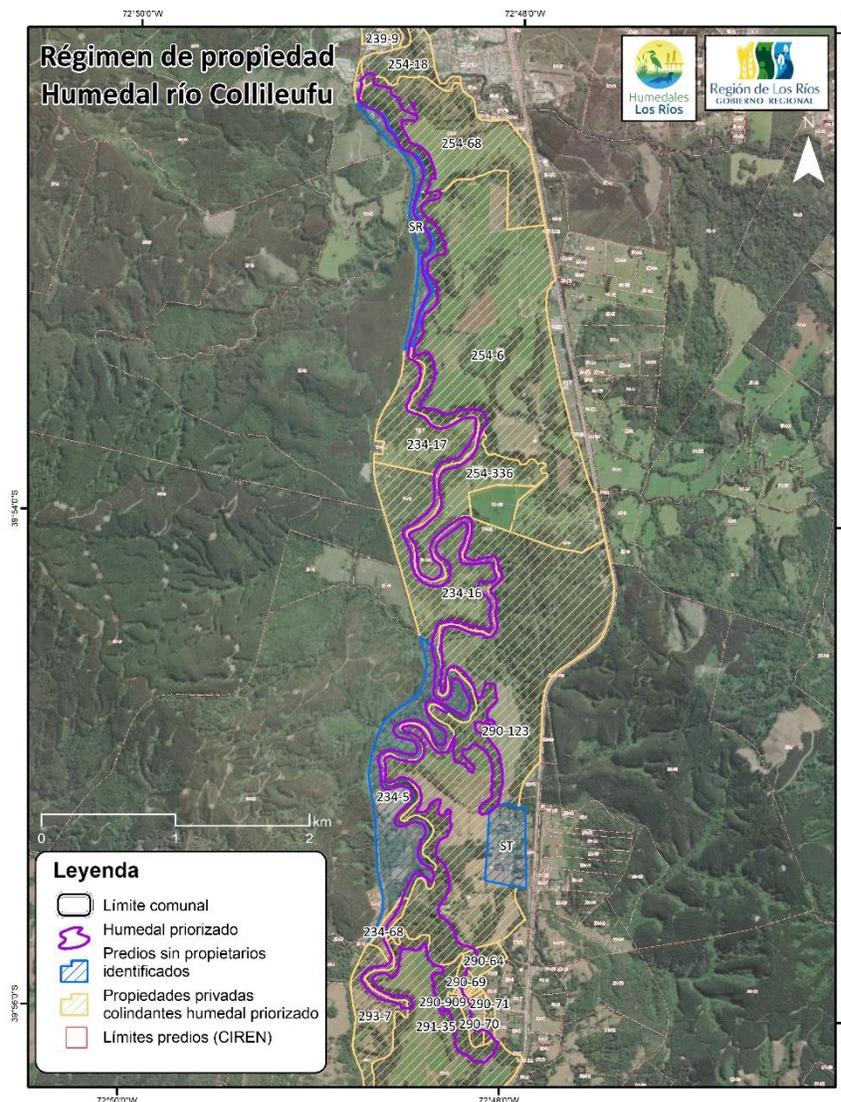
3 RESUMEN DIAGNÓSTICO DEL HUMEDAL RIO COLLILEUFU

3.1 Régimen de propiedad del humedal

Se identificaron 20 predios colindantes al humedal río Collileufu, de los cuales 17 son de propiedad privada y 3 no se pudo identificar propietario. La totalidad de los predios tienen un propietario cada uno, los que suman un total de 940,8 ha. Del total, 1 predio fue identificado como propietario con ascendencia indígena (4,7 ha) (Figura 2).

A su vez, de los 20 predios referidos, 1 está registrado con fines productivos agrícolas/ganaderos (112,5 ha), 1 tiene fines financieros y/o inmobiliarios (242,6 ha), 1 con fines de comercio (71,0 ha), 3 sin fines identificados y otros 14 no están categorizados con fines productivos específicos, quedando catalogados como 'actividades particulares' (420,3 ha en total, con predios de 30,0 ha en promedio).

Figura 2. Régimen de propiedad humedal Río Collileufu



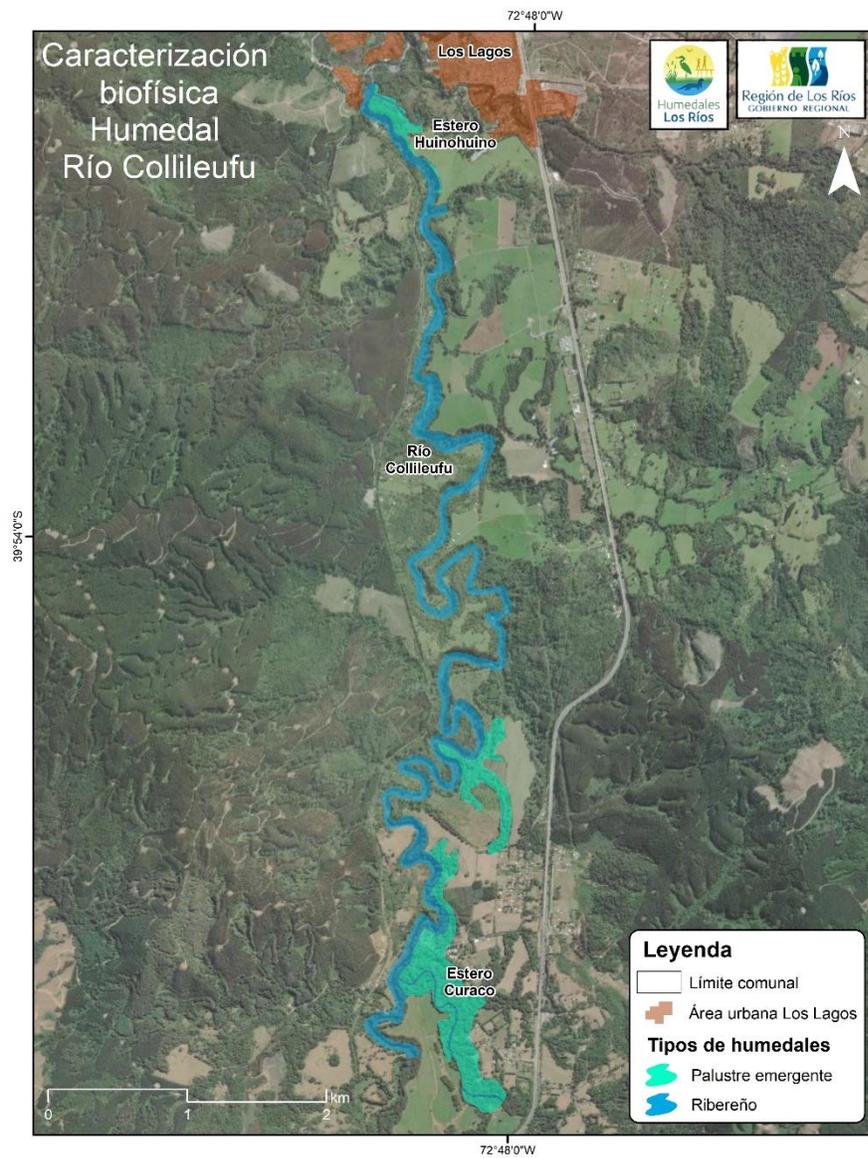
3.2 Diagnóstico ambiental del humedal

El humedal Río Collileufu corresponde a un humedal principalmente de tipo ribereño de 138,9 ha. Incluye zonas de humedal palustre emergente (Tabla 1 y Figura 3).

Tabla 1. Superficie humedal Río Collileufu

Tipo de humedal	Superficie (ha)
Palustre emergente permanente	60,2
Ribereño	78,6
Total	138,9

Figura 3. Caracterización biofísica humedal Río Collileufu

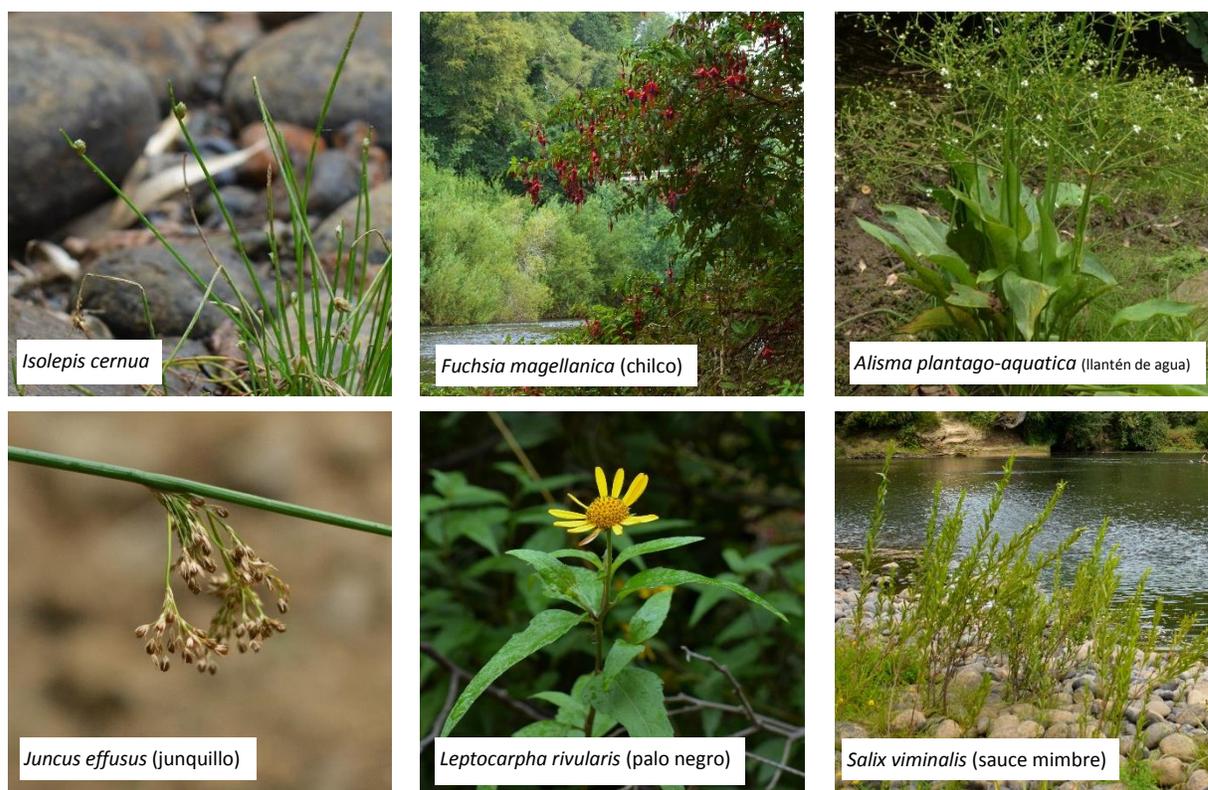


3.2.1 Flora y Fauna

Con respecto a flora, en las prospecciones de terreno se identificaron 62 especies, de las cuales el 67% es de origen autóctono y se distribuyen en el humedal de tipo ribereño y palustre emergente. Las familias más representadas son Fabaceae y Juncaceae, con cinco (5) especies cada una.

En el humedal domina *Acacia dealbata* (aromo de castilla) junto con *Salix viminalis* (sauce mimbre), ambas introducidas. Acompaña *Fuchsia magellanica* (chilco), *Chusquea quila* (quila) y *Salix caprea* (sauce cabruno) (Figura 4). La forma de vida dominante son las hierbas, con la mayoría de las especies nativas. No así en el caso de los árboles, en donde de las 11 especies presentes la mayoría son exóticas. En cuanto a especies en categoría de conservación, hay cuatro especies en categoría Preocupación Menor: *Adiantum chilense*, *Parablechnum chilense*, *Blechnum hastatum* y *Lophosoria quadripinnata*.

Figura 4. Flora del humedal Río Collileufu



Con relación a la fauna, en las prospecciones en terreno se registró un total de 27 especies, compuestas por 25 aves, un (1) anfibio y un (1) reptil. La riqueza encontrada se agrupa en 18 familias de aves, una (1) de anfibios y una (1) familia de reptiles. Las familias de aves más representadas fueron: Furnariidae (cuatro (4) especies), Rhinocryptidae (tres (3) especies) y Tyrannidae (tres (3) especies). En cuanto a la herpetofauna, los anfibios son representados por la familia Ceratophryidae y los reptiles por Liolaemidae. La cámara trampa instalada en el río Collileufu se extravió, por lo que está subestimada la presencia de mamíferos, asimismo, no hay registros fotográficos de las especies.

Algunas especies de fauna presentes en el humedal son: el anfibio *Batrachyla leptopus* (rana moteada) en categoría Preocupación Menor; el reptil *Liolaemus cyanogaster* (lagartija de vientre azul) en categoría Preocupación Menor (Figura 5); las aves *Tachycineta leucopyga* (golondrina chilena), *Megaceryle torquata* (martín pescador), *Nannopterum brasilianum* (yeco), *Cinclodes oustaleti* (churrete chico) y *Nycticorax nycticorax* (huairavo). Destaca la presencia de *Strix rufipes* (Concon), especie con categoría Casi amenazada. Según la información de la plataforma iNaturalist, también hay presencia de *Leopardus guigna* (guiña), *Lycalopex culpaeus* (zorro culpeo) y *Lycalopex griseus* (zorro chilla).

Figura 5. Fauna humedal Río Collileufu



3.2.2 Calidad de aguas

Los parámetros físico-químicos y biológicos analizados se mantienen dentro de rangos normales.

Durante el verano, la conductividad fue de 41,5 $\mu\text{S}/\text{cm}$, indicando una baja concentración de sales disueltas, lo que es característico de cuerpos de agua relativamente limpios. El nitrógeno amoniacal se mantuvo bajo, con valores de $<0,05 \text{ mg NH}_3/\text{L}$, lo que es positivo para la vida acuática. En cuanto al cobre, no fue detectable en verano y se registró una ligera presencia de 0,01 mg Cu/L en invierno, sin riesgo significativo para el ecosistema.

La demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) fue baja, con menos de 2 mg/L en ambas estaciones, sugiriendo una carga orgánica mínima y niveles adecuados de oxígeno disuelto. El fósforo total mostró una variación estacional, disminuyendo de $<0,39 \text{ mg P/L}$ en verano a 0,035 mg P/L en invierno, lo que sugiere un menor riesgo de eutrofización durante esta última estación. Los niveles de hierro también disminuyeron, de 0,91 mg Fe/L en verano a 0,04 mg Fe/L en invierno, sin embargo, en verano se superan los niveles para consumo humano.

El manganeso se mantuvo en valores bajos, con $<0,01 \text{ mg Mn/L}$ en ambas estaciones. El oxígeno disuelto aumentó de 9,9 mg/L en verano a 11,9 mg/L en invierno, lo que favorece la biodiversidad acuática. Los sólidos suspendidos totales fueron de 2,4 mg/L en verano y aumentaron a 4,6 mg/L en invierno, posiblemente debido a la escorrentía.

Respecto a los coliformes fecales, se registraron 130 NMP/100 ml en verano y 330 NMP/100 ml en invierno, aunque no se superan los umbrales críticos. El nitrógeno total se mantuvo estable, con valores de 0,70 mg N/L en verano y

0,46 mg N/L en invierno. La relación entre nitrógeno total (TN) y fósforo total (TP) mostró un aumento significativo de 1,84 en verano a 13,14 en invierno, lo que indica un estado menos eutrófico en invierno.

El cuerpo de agua se clasifica como eutrófico en verano y mesotrófico en invierno, lo que refleja una mejora en la calidad del ecosistema durante la temporada fría, principalmente debido a la reducción de nutrientes.

3.3 Diagnóstico social del humedal

El área de influencia del polígono del río incluye principalmente territorios rurales, así como también de tipo periurbanos en las proximidades de la ciudad de Los Lagos, destacando las localidades de Lipingue hacia el tramo sur y Collico, aproximadamente a 1 km al sur del radio urbano de Los Lagos.

Entre el río Collilelfu y la ruta 5 sur se desarrollan principalmente actividades agroganaderas de pequeña y mediana escala, entre las que destacan la crianza de animales en predios familiares.

Por otra parte, hacia el borde este del tramo del río, se pueden identificar grandes extensiones de plantaciones forestales, dedicadas principalmente a la producción de madera de eucaliptus de la variedad *globulus* (ODEPA, 2018), en predios de gran escala de propiedad de empresas forestales.

Pese a que las localidades de Lipingue y Collico muestran características de ruralidad, en la que destacan diversas actividades productivas de pequeña escala, que se articulan en una feria de productos locales realizada en la localidad, la actividad forestal es de gran importancia económica en base a un encadenamiento productivo.

Respecto de esta cuestión es importante destacar el rol del Liceo Agropecuario y Forestal Lipingue, establecimiento educacional secundario de Educación Técnico Profesional orientado a la inserción de jóvenes locales de escasos recursos en las actividades agropecuarias y forestales de la zona.

El sector abarcado en el Área de Influencia para el tramo del río Collilelfu no se caracteriza por el desarrollo del turismo, no existiendo una oferta instalada ni una demanda por servicios turísticos. Así mismo, las condiciones topográficas de encajonamiento del curso del río, sumada a la inexistencia de accesos públicos expeditos, hacen del río Collilelfu un curso fluvial poco conocido en su tramo priorizado.

Si es posible identificar algunas prácticas recreativas puntuales y específicas, con alguna vinculación al polígono priorizado, entre los que se pueden destacar los usos de expediciones por la línea férrea (que bordea la ladera este del río) y la visita de sectores como “El Túnel” que es destacado como un destino visitado por vecinos de la ciudad, aun destacando un nivel relevante de dificultad para acceder a este punto.

Otro uso recreativo relevante es el desarrollado en el “balneario popular” de Lipingue, el que se encuentra en un predio privado que es habilitado por sus dueños para el acceso de vecinos del sector. Es importante señalar que el acceso a este balneario es de tipo local, accediendo a este solo vecinos y vecinas del sector, no obstante, es destacado como uno de los principales usos recreativos presentes en el río Collilelfu.

En relación a cuestiones de orden cultural, es de gran relevancia la historia ferroviaria de Los Lagos, la que se entrecruza con importantes capítulos de la historia de la región. En este sentido, el conjunto patrimonial ferroviario articula una red de diversos puntos como la Estación Collilelfu, la vía férrea que, de hecho, acompaña al borde este del río en su tramo priorizado, e incluye a sectores importantes como “El Túnel” y “El Cristo” en el sector inmediatamente colindante al tramo urbano. El río, en este sentido, aparece en los relatos locales como parte del paisaje ferroviario, como un elemento articulado a este conjunto histórico-patrimonial.

Esta cuestión es importante de destacar, puesto si bien el río Collilelfu muestra relevancia en las narrativas locales, no lo hace en función de sus cualidades ecosistémicas, sino por participar de un paisaje cultural del que es considerado parte. De hecho, el conjunto ferroviario dentro del radio urbano ha sido considerado como “Paisaje Típico” por el Consejo de Monumentos Nacionales.

Un aspecto patrimonial específico y a la vez interesante de destacar, es el de la práctica de la recolección y artesanía en mimbre, cuyos cultores, que recorren el borde del río en bote para la recolección desde las barrancas del borde río, han sido destacados tanto por su práctica como por sus productos, no obstante la visibilidad patrimonial, es necesario señalar de que no se trata de una práctica masiva y que solo es realizada por un conjunto limitado de cultores. Sin embargo, la relación con el río y, en específico el tramo priorizado en el marco de este diagnóstico, es directa, existiendo una interacción entre un conjunto de prácticas culturales (recolección de material y elaboración de productos artesanales de mimbre) y una especie de flora hidrófila, constituyendo un importante nodo socio-ecológico de interés en un horizonte de gestión local.

Por otra parte, en relación a aspectos de asociatividad y capital social, el diagnóstico evidenció que, si bien existen organizaciones locales como JJ.VV. y Comités de APR, y que en el caso de Lipingue se destacan actividades asociativas como la feria de productos locales, la asociatividad observada no aparece vinculada a cuestiones ambientales que se vinculen directamente con el río. Un vínculo no directo dice relación con las tomas de agua por parte de las APR, no obstante, no se registra un vínculo directo al río ni un especial énfasis en temáticas relativas a los humedales en el tramo priorizado. Cuestión que puede contextualizarse con las dificultades de acceso, además de la propiedad privada de sus riberas.

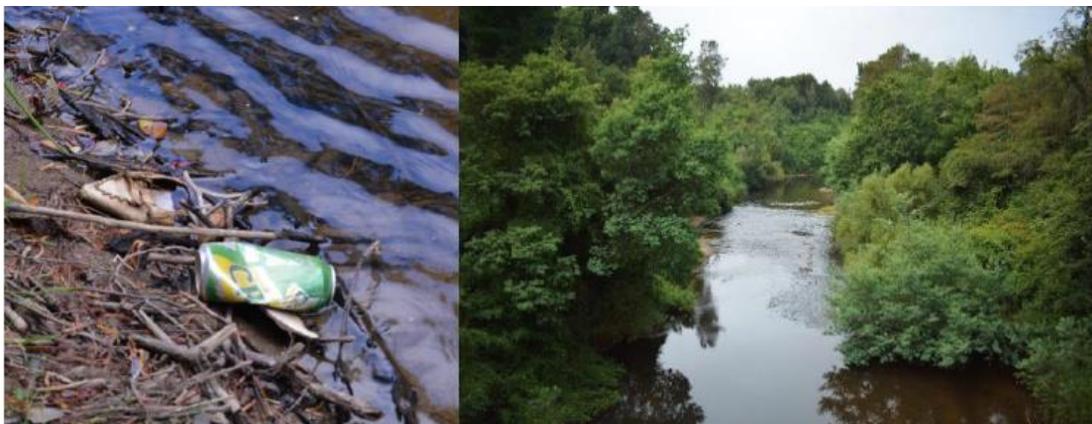
Por otra parte, se observó la importante participación de organizaciones como la JJ.VV. Villa Collilelfu y la Escuela Collilelfu en promover la puesta en valor del humedal ubicado en el tramo urbano de la ciudad que tiene el mismo nombre del río, no obstante, estas organizaciones y su radio de acción se localizan fuera del polígono priorizado y su área de influencia, tratándose, por tanto, de un humedal distinto.

Más allá del alcance de nombres entre el humedal ribereño del río Collilelfu (priorizado en este estudio) y el humedal de tipo palustre urbano Collilelfu (que no es objeto de este diagnóstico), es importante señalar de que, aunque se trata de unidades distintas, si son parte de un mismo sistema hidrológico.

3.4 Amenazas

El humedal Río Collilelfu se encuentra en parte en el área urbana de Los Lagos (sector norte del polígono), con áreas de acceso público. La expansión urbana y los residuos sólidos domiciliarios son fuertes amenazas, asimismo la gran distribución del árbol exótico aramo (*Acacia dealbata*) en riberas. Existe potencial contaminación por aguas servidas y plantaciones forestales colindantes que pueden afectar la disponibilidad y calidad hídrica.

Figura 6. Basura y dominancia de *Acacia dealbata* (aromo de castilla) en riberas del río Collilelfu.



4 BRECHAS DE GESTIÓN

4.1 Sistematización de brechas de gestión observadas en el diagnóstico integral

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.

Es importante señalar que, en el caso del humedal ribereño río Collilelfu no fue posible realizar un taller de imagen objetivo con vecinas y vecinos. En esta línea, se convocaron dos talleres virtuales con comunidades locales y comunales, sin asistentes, pese a los esfuerzos de convocatoria realizados por el equipo y apoyados por el Departamento de Medioambiente de la Ilustre Municipalidad de Los Lagos. Los talleres se convocaron los días 17 de julio y 23 de julio de 2023. Tal como se ha planteado en la sección 5.3 de este documento, las prioridades e intereses de las actorías locales y comunales apuntan a otros humedales, no habiendo interés en el polígono priorizado del tramo del río Collilelfu.

No obstante, en función de antecedentes del diagnóstico integral, se pueden precisar las siguientes brechas de gestión.

Tabla 2. Brechas humedal río Collilelfu

Componentes Brechas		
Pregunta orientadora	Dimensiones	Elementos de contenido
¿Qué es lo que hay que hacer para alcanzar la imagen objetivo desde el punto retratado en el diagnóstico?	Ecológico-ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

Componentes Brechas		
Pregunta orientadora	Dimensiones	Elementos de contenido
	Educativo-cultural	-Mejorar el nivel de conocimiento y la calidad de información ambiental y sobre los humedales entre la población de la comuna.
	Desarrollo económico	- Determinar y construir acuerdos para la implementación de iniciativas asociadas al desarrollo económico sostenible en el humedal.
	Político-institucional	-Fortalecer las capacidades municipales en medioambiente, desarrollando institucionalidad y dotando de RRHH la nueva estructura.

5 MODELO DE GESTIÓN

El modelo de gestión del humedal río Collilelfu 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 río Collilelfu 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 alejados 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 establecen ejes que se centran en la conservación y restauración ecosistémica y de biodiversidad, así como la protección del régimen hidrológico que sustenta el humedal. También se incluye un monitoreo ambiental para evaluar y gestionar su conservación.

La dimensión económica se orienta hacia el desarrollo de actividades económicas sostenibles, incluyendo el turismo, al tiempo que busca mitigar las amenazas derivadas de actividades productivas que podrían afectar la integridad del humedal.

En el ámbito político-institucional, el modelo se enfoca en el desarrollo y fortalecimiento de la gobernanza del humedal, lo que incluye mejorar las capacidades de los municipios y fortalecer las funciones de fiscalización y protección institucional.

La dimensión socio-cultural aborda la necesidad de mitigar las amenazas procedentes de asentamientos humanos cercanos, mejorar el conocimiento sobre la importancia del humedal a través de la educación ambiental y poner en valor el patrimonio cultural e histórico del área. Además, se promueve el desarrollo de una identidad asociada al cuidado del humedal, destacando la importancia de la interculturalidad.

5.1 Lineamientos de gestión

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

En la dimensión ambiental, se prioriza la preservación de la biodiversidad a través de programas de monitoreo y restricciones en el uso del suelo.

Desde la perspectiva económica, se promueve el turismo asociado al valor ecológico del humedal, generando ingresos para las comunidades locales, y se incentiva la recolección sostenible de productos, como plantas medicinales y pesca artesanal, bajo regulación.

En el ámbito político-institucional, se busca fortalecer la protección legal, clasificando estas áreas como reservas ecológicas o sitios Ramsar, y establecer sistemas de gobernanza que involucren a diversas partes interesadas para garantizar su conservación y uso sustentable.

En la dimensión sociocultural, se desarrollan iniciativas de educación ambiental que destacan el valor ecológico y cultural del humedal, integrando el patrimonio y las prácticas culturales locales, promoviendo así el respeto por las tradiciones de los pueblos originarios. Este enfoque integral asegura la protección y valorización del humedal como un recurso vital.

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 Río Collileufu, corresponde en su totalidad a un humedal privado, en donde se presentan usos agrícolas, ganaderos, inmobiliarios y comerciales. La propiedad de la tierra incluye propietarios privados y un propietario 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. Si bien hay un propietario de ascendencia mapuche, dentro del diagnóstico no se relevaron en gran medida prácticas ancestrales que justifiquen la creación de un Área de Conservación de Pueblos Indígenas.

Además, existe la Ley de Humedales 21.202 que crea la figura de Humedal Urbano, la que es aplicable cuando el humedal está en parte dentro de los límites urbanos reconocidos por el Plan Regulador Comunal. El humedal Río Collileufu se encuentra colindante al límite urbano, por lo que sería factible que el humedal, o parte de él, ingrese al proceso de declaratoria.

Existen instrumentos de conservación de carácter internacional, como Sitio Ramsar, que no es aplicable para este humedal, dado que no cumple con los criterios de selección, que prioriza representatividad de un 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 Río Collileufu, 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.

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

Tabla 4. Figuras de protección aplicables al humedal Río Collileufu

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 y la naturaleza, relevante para la conservación de la biodiversidad	Es un área terrestre que presenta interacción y dependencia en relación a la provisión de agua y prácticas asociadas a la ganadería y agricultura familias campesina. Posee ecosistemas de alto valor, como el mismo estero y bosques pantanosos, frágiles ecosistemas poco representados en áreas protegidas.	Se requiere el consentimiento y participación de las y los respectivos propietarios.
Humedal Urbano (Ley 21.202)	Extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina, cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros y que se encuentren total o parcialmente dentro del límite urbano.	Parte del humedal se emplaza, dentro o colindante a los límites urbanos según el Plan Regulador vigente en la comuna de Los Lagos. Presenta ecosistemas relevantes y especies amenazadas como <i>Leopardus guigna</i> (guiña) y la especie Casi Amenazada <i>Strix rufipes</i> (concón).	Se declara por el Ministerio del Medio Ambiente, de oficio o a petición de la Municipalidad respectiva.

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

5.3 Sistema de gobernanza

No existen las condiciones básicas para la instalación de un modelo de gobernanza en el polígono y su área de influencia. Si bien existen organizaciones, el bajo conocimiento y la reducida accesibilidad del tramo del río priorizado, explica que las organizaciones locales de los sectores colindantes no tengan al río Collileufu en tanto humedal como una prioridad en sus agendas.

Por otra parte, si bien en la comuna existen organizaciones como el Comité Ambiental Comunal, y la temática humedales es parte de la agenda, tanto para el municipio, como para el comité y las organizaciones existentes en la comuna, la prioridad está situada en el humedal palustre urbano Collileufu-Elquil, no existiendo interés ni recursos asociativos ni institucionales disponibles a nivel local para sostener una dinámica de gobernanza.

En función de lo anterior, no se recomienda promover en el corto plazo un sistema de gobernanza para el humedal priorizado.

En función de lo anterior, se recomienda orientar los esfuerzos de gobernanza a fortalecer al Comité Ambiental Comunal, con el propósito de que una vez consolidada esta instancia, sea factible materializar gestiones concretas en términos de gobernanza para el tramo del río Collileufu a largo plazo.

5.4 Planificación ecológica – zonificación de objetivos ambientales

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 3 categorías:

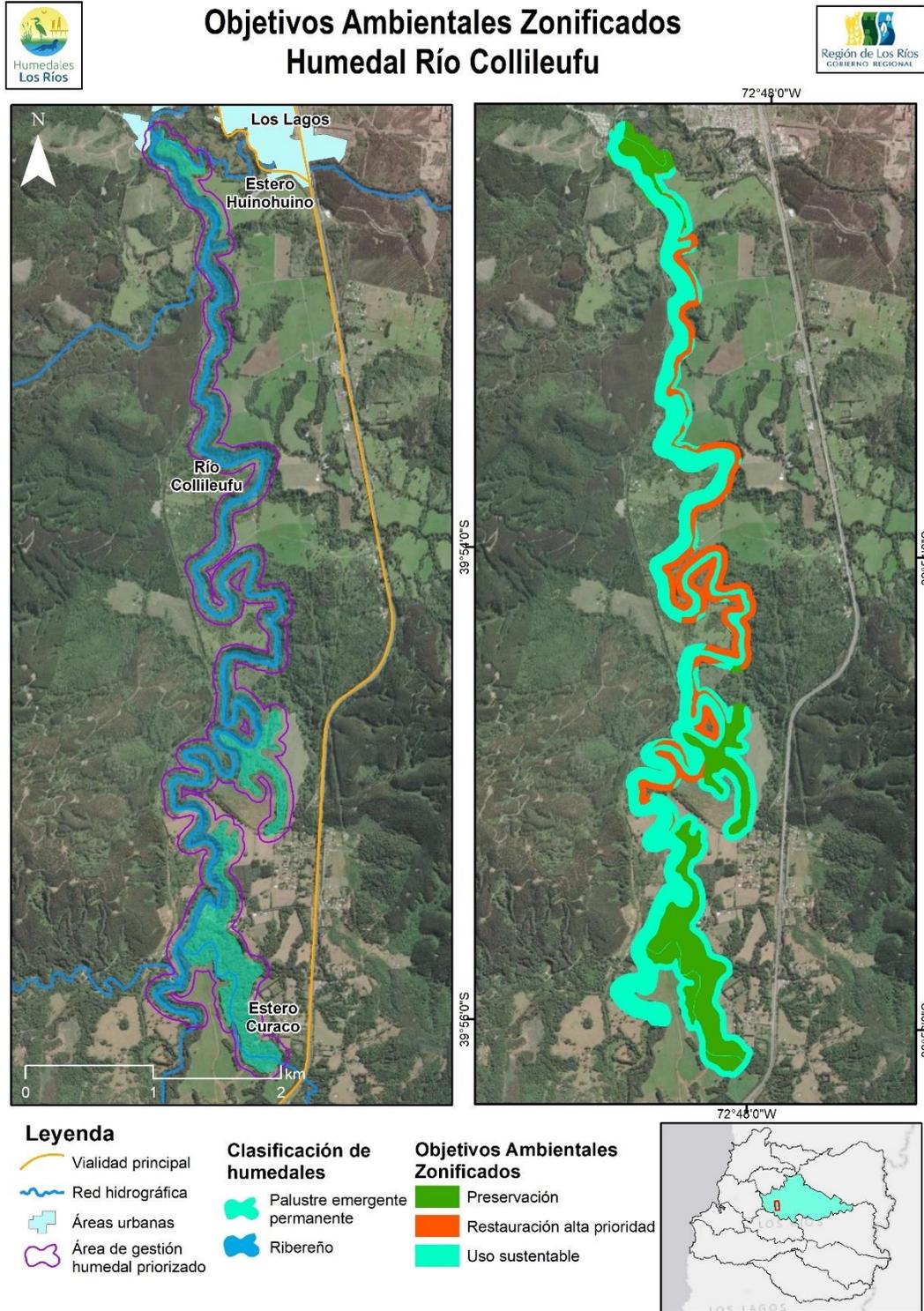
- **Preservación:** Corresponde a sectores cuyas características deben ser mantenidas y/o mejoradas para favorecer la preservación, protección y conservación de los ecosistemas y sistema de humedales. Esto incluye áreas de bosques pantanosos, humedales palustres emergentes, bosque nativo, entre otros 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.
- **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 río Collilelfu se basa principalmente en la relevancia que tiene el humedal ribereño como eje ecológico para la existencia y mantención de este ecosistema. En este sentido, se presentan áreas con fines principalmente destinados al uso sustentable del recurso hídrico.

Tabla 5. Objetivos Ambientales Zonificados Humedal Río Collilelfu

Objetivo Ambiental Zonificado	Descripción	Área (ha)
Preservación	Corresponde en gran medida a las zonas donde se encuentran humedales palustres emergentes asociados al río Collilelfu y al estero Curaco, sobre los cuales resulta conveniente aplicar medidas de conservación ecológica, tales como cercado perimetral que limite el acceso de ganado directamente sobre las zonas más húmedas, ya que puede ser entendido como un área de amortiguamiento fundamental para la mantención del río en un buen estado de conservación, sobre todo considerando la cercanía a actividades ganaderas, plantaciones forestales y área urbana de Los Lagos, buscando así evitar no solo su fragmentación, sino que un exceso de compactación del suelo.	65,1
Restauración alta prioridad	Las zonas propuestas como alta prioridad para su restauración corresponden principalmente a parches de humedal palustre tipo bosque pantanoso y vegetación nativa que se encuentran, en términos generales, mayormente amenazadas, distribuidas principalmente en la ribera Este del río Collilelfu, 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 y/o vegetación ribereña y las praderas de usos agroganaderos, por lo que se requiere de medidas que permita recuperarlos a una condición ecológica adecuada.	48,6
Uso sustentable	Las zonas de uso sustentable cubren 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) y, en su ribera oeste donde hay más cerros y se realiza actividad forestal. Para que estas puedan seguir desarrollándose sin ver amenazada su continuidad en el largo plazo, resulta necesario que puedan mantener las condiciones ambientales de su entorno y la calidad de las aguas de sus cursos de agua, 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.	181,2
TOTAL		294,9

Figura 7. Objetivos Ambientales Zonificados Humedal Río Collileufu



5.4.1 Infraestructura ecológica

La infraestructura ecológica para el humedal río Collilelfu 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 (río Collilelfu y estero Curaco), sobre todo en los sectores más densamente utilizados para pastoreo y bebederos, 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 del río.
- **Áreas de amortiguación:** corresponde a zonas de protección en torno al humedal ribereño, correspondientes, por ejemplo, a las áreas cubiertas principalmente por humedales palustres emergentes y boscosos, otorgándoles 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 cursos de agua, en este caso, del río Collilelfu y estero Curaco, en cuanto ejes estructurantes del régimen hidrológico del humedal y la cuenca.

5.5 Plan operativo de corto, mediano y largo plazo

El Humedal Río Collilelfu es un ecosistema que alberga biodiversidad y desempeña funciones ecológicas para su entorno. Con el fin de asegurar su conservación y promover un uso sostenible, se ha desarrollado un Plan Operativo que abarca las dimensiones: ambiental, político-institucional y sociocultural. Este plan busca implementar acciones estratégicas para la protección del humedal, fomentar una gestión responsable y fortalecer la participación de las comunidades locales.

En la dimensión ambiental, se contemplan iniciativas como la identificación de objetos de conservación, incluyendo cursos de agua, suelos, flora y fauna presentes en el humedal, así como la elaboración de un Manual de Buenas Prácticas Medioambientales dirigido a los habitantes cercanos. Además, se llevará a cabo un estudio del régimen hidrológico que evaluará el comportamiento de los niveles freáticos y la capacidad de infiltración de los suelos, junto con la creación de un plan para el mantenimiento del régimen hidrológico considerando los usos productivos

actuales, como la ganadería. Asimismo, se consolidará una línea base ambiental detallada para monitorear el estado de conservación del humedal.

En la dimensión político-institucional, se plantean acciones como la creación de nuevas líneas de financiamiento regional enfocadas en temas ambientales y la incorporación de lineamientos para la gestión y valorización de humedales en el Plano Regulador Comunal, lo que garantizará que el humedal sea reconocido y gestionado adecuadamente dentro del desarrollo urbano.

Finalmente, en la dimensión sociocultural, se implementará una campaña de sensibilización y comunicación dirigida a la comunidad local para destacar la importancia del humedal y del río Collileufu, junto con la creación de un programa curricular de educación ambiental para escuelas locales, enfocado en la identificación y valorización de humedales. Además, se ofrecerá un programa de capacitación docente en temas de educación ambiental, fomentando así una mayor conciencia y participación en la protección del humedal.

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 Iniciativas dimensión ambiental

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 río Collilelfu 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 río Collilelfu, 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 político-institucional

Tabla 7. Resumen iniciativas dimensión político-institucional

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Plazo
iii-PI-2	Creación de nuevas líneas de financiamiento regional enfocado a temáticas ambientales.	PI-2	Largo plazo
i-PI-3	Incorporación de lineamientos de puesta en valor y eventual gestión de humedales en Plano Regulador Comunal	PI-2	Largo plazo

5.5.2.1 Iniciativas dimensión político-institucional

Creación de nuevas líneas de financiamiento regional enfocado a temáticas ambientales.	
Dimensión: Político-institucional	Eje: PI
<p>Objetivos General:</p> <p>Otorgar a los municipios y sus equipos técnicos involucrados en materias ambientales, la oportunidad de contar con líneas de financiamiento específicas para medioambiente, con el propósito de evitar que las postulaciones en municipios pequeños sean absorbidas por otras prioridades.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Levantamiento de líneas de financiamiento regional con foco en materias ambientales y destinados a municipios. Financiar recursos humanos para la ejecución de proyectos y postulaciones en materias ambientales. 	<p>Alcances:</p> <p>Público objetivo: Equipos técnicos de los municipios de la región.</p> <p>Alcance territorial: Región de Los Ríos</p>
<p>Actividades Principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> Realización de estudio de necesidades de municipios en función de recursos humanos, institucionales y financieros. Ejercicio de priorización regional de líneas de acción a financiar 	

Incorporación de lineamientos de puesta en valor y eventual gestión de humedales en Plano Regulador Comunal.	
Dimensión: Político-institucional	Eje: PI-2
<p>Objetivo general: Modificar Plano Regulador Comunal incorporando herramientas que habiliten y faciliten potenciales iniciativas de gestión en relación a humedales y su puesta en valor en el contexto comunal.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Incorporar criterios de identificación de humedales en el instrumental técnico y normativo de PRC. Incorporar criterios de protección de humedales en función de Ley 21.600 para los humedales en territorios urbanos en el marco del instrumental de PRC. Incorporar criterios de gestión y protección en función de la Ley 21.202 para humedales urbanos en la comuna. 	<p>Alcances:</p> <p>Alcance territorial: comuna de Los Lagos. Alcance institucional: Ilustre Municipalidad de Los Lagos, Ministerio de Vivienda y Urbanismo</p>
<p>Actividades Principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> Convocar a comisión técnica para la propuesta de incorporados y modificaciones. 	

5.5.3 Resumen iniciativas dimensión económica

Tabla 8. 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

5.5.3.1 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 sostenibilidad.</p> <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>Alcances:</p> <p>1. Delimitación física del humedal: el área de estudio abarcará el área priorizada de humedal, 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 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> <p>a. Recolección de información preliminar faltante: datos sobre la biodiversidad, calidad del agua, y el uso del suelo en el humedal y sus alrededores. También se incluirá un diagnóstico de las actividades productivas actuales y su impacto.</p> <p>b. Evaluación de la capacidad de carga del humedal, en cuanto a soportar diversas actividades productivas sin comprometer su integridad ecológica, considerando los criterios mínimos de sustentabilidad.</p> <p>c. Consultas y talleres participativos con la comunidad y actores clave.</p> <p>d. Desarrollo de criterios y recomendaciones de gestión sostenible para cada una de las actividades económicas identificadas, que permitan realizarlas en el humedal dentro de límites sostenibles.</p> <p>e. Elaboración de informes y difusión de resultados</p>	

Iniciativa: 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> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>c. Elaboración de directrices.</p> <p>d. Consultas y talleres participativos con la comunidad y actores clave.</p> <p>e. Elaboración de informes y difusión de resultados"</p>	

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. 	

5.5.4 Resumen iniciativas dimensión sociocultural

Tabla 9. Resumen iniciativas dimensión sociocultural

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Plazo
i-SC-2	Campaña de comunicación informativa sensibilización en torno a humedales y a condición de humedal de río Collilelfu.	SC-2	Mediano plazo
i-SC-2	Programa curricular de educación ambiental dirigido a establecimientos educacionales en identificación y puesta en valor de humedales y del río Collilelfu.	SC-2	Mediano plazo
ii-SC-2	Programa de capacitación docente en educación ambiental	SC-2	Mediano plazo

5.5.4.1 Iniciativas dimensión sociocultural

Campaña de comunicación informativa sensibilización en torno a humedales y a condición de humedal de río Collilelfu.	
Dimensión: Sociocultural	Eje: SC-2
<p>Objetivo general:</p> <p>mejorar el conocimiento y la calidad de la información sobre el río Collilelfu como humedal ribereño, y posicionarlo como un humedal valorado a nivel local.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> c) Generar y difundir conocimiento entre familias del sector aledaño a estero y en el área norte de Valdivia. d) Mejorar el nivel de conocimiento e información ambiental en la comunidad. e) Posicionar localmente al estero Santa Rosa como un humedal valorado a nivel local. f) Producir una mayor sensibilización en relación a la importancia y los cuidados de los humedales y del estero Santa Rosa g) Posicionar a río Collilelfu como un humedal de valor social para la comuna. 	<p>Alcances:</p> <p>Público objetivo: Comunidades y organizaciones sociales y funcionales de la comuna de Los Lagos; comunidades educativas de establecimientos educacionales de la comuna de Los Lagos.</p> <p>Alcance territorial: Valdivia urbano, con énfasis en sector norte.</p>
<p>Actividades Principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Campaña de difusión en RRSS para la socialización de información ambiental y territorial del río Collilelfu. b. Generación de instancias pedagógicas en establecimientos educacionales de la comuna de Valdivia. c. Campaña de cápsulas radiales orientadas a difundir información en la población. 	

Programa curricular y pedagógico para la puesta en valor y el cuidado de humedales de la comuna y el río Collilelfu.	
Dimensión: Sociocultural	Eje: SC-3
<p>Objetivo general: mejorar el nivel y calidad del conocimiento en torno a humedales, esteros y río entre comunidades educativas de la comuna de Los Lagos.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Diseñar un programa curricular y pedagógico para la puesta en valor y el cuidado de río Collilelfu. b) Socializar elementos constitutivos del programa. c) Poner el relieve la importancia y los cuidados de río Collilelfu. d) Contribuir a acortar brechas de información en torno a humedales entre estudiantes de establecimientos educacionales de la comuna. 	<p>Alcances:</p> <p>Público objetivo: Comunidades educativas de Futrono; cuerpos docentes de la comuna; estudiantes de distintos niveles en establecimientos educacionales de la comuna.</p> <p>Alcance territorial: Desarrollo de actividades en territorio comunal de Los Lagos.</p>
<p>Actividades Principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Elaborar el programa curricular b) Diseño de herramientas pedagógicas para la enseñanza del valor de humedales y de río Collilelfu. c) Elaboración de documentos para entrega en establecimientos educacionales. 	

Programa de Capacitación a docentes de establecimientos educacionales de la comuna en materias de educación ambiental y características básicas de los humedales.	
Dimensión: Sociocultural	Eje: SC-3
<p>Objetivo general:</p> <p>Formar a los equipos pedagógicos de establecimientos educacionales de la comuna en materias de educación ambiental.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Entregar herramientas a las comunidades pedagógicas de la comuna, en cuanto a contenidos y herramientas pedagógicas para incorporar el conocimiento de los humedales y promover así, su puesta en valor. b) Actualizar contenidos, competencias y habilidades en los cuerpos docentes de la comuna. c) Contribuir a superar brechas de información ambiental y conocimiento de humedales en general en la comuna. 	<p>Alcances:</p> <p>Grupo objetivo: profesoras y profesores de establecimientos educacionales de la comuna, así como los equipos técnico-pedagógicos de las escuelas públicas de la comuna.</p>
<p>Actividades Principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Calendarización de jornadas de capacitación b) Difusión del programa y de mecanismos de inscripción 	

5.5.5 Fuentes de financiamiento de las iniciativas

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

Tabla 10. Fuentes potenciales de financiamiento de iniciativas

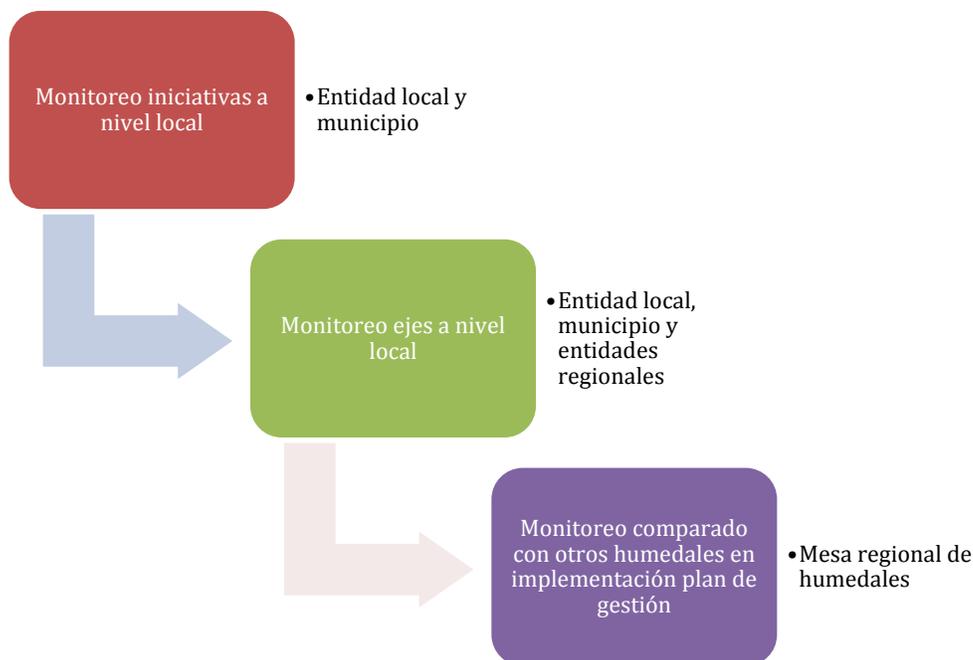
Dimensión	Fuente de financiamiento
Ambiental	Fondo de Protección Ambiental (FPA)
	GORE Los Ríos - Fondo Nacional de Desarrollo Regional
	Servicio Nacional de Áreas Protegidas
	Organismos internacionales, Fundaciones y ONGs
Económica	CORFO, SERCOTEC.
	Fondos de Subsecretaría de Turismo, SERNATUR
	Programas 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 8. Proceso de seguimiento y monitoreo



5.6.2 Frecuencia monitoreo indicadores

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

Tabla 11. Frecuencia monitoreo indicadores.

Tipo indicador	Frecuencia
Indicador eje	Anual
Indicador iniciativas	Semestral

5.6.3 Marco lógico por eje de trabajo

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

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

Dimensión	Ejes de trabajo	Código eje	Indicador	Descripción	Tipo	Meta	Medios de verificación
Ambiental	Conservación y restauración de los ecosistemas y de la biodiversidad.	A-1	Coberturas de suelo naturales	Conservación y restauración de las áreas con sideradas de carácter natural, como los humedales proplamente 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.
			Monitoreo ambiental del humedal.	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

Dimensión	Ejes de trabajo	Código eje	Indicador	Descripción	Tipo	Meta	Medios de verificación
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.
	Fortalecimiento en capacidad en municipios.	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

Dimensión	Ejes de trabajo	Código eje	Indicador	Descripción	Tipo	Meta	Medios de verificación
	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 Río Collileufu tiene como propósito monitorear y evaluar la implementación de las acciones propuestas en varias dimensiones: ambiental, económico-productiva, político-institucional y sociocultural. Este enfoque busca asegurar la efectividad y sostenibilidad de las medidas implementadas, proporcionando un marco que facilite la toma de decisiones informadas y la mejora continua en la gestión del humedal.

- Dimensión Ambiental: Enfocada en la conservación de los objetos biológicos, el estudio del régimen hidrológico y el desarrollo de programas de monitoreo ambiental. Los indicadores de esta dimensión incluyen la cantidad de documentos generados, tales como informes de estudios y manuales de buenas prácticas medioambientales, los cuales servirán para evaluar el estado de conservación del humedal y sus ecosistemas.
- Dimensión Económico-Productiva: Apunta al desarrollo de actividades productivas sustentables, como el turismo comunitario, e incluye la creación de mesas de trabajo y talleres participativos. Los indicadores aquí se centran en el número de planes implementados, talleres realizados y actores locales involucrados, con el objetivo de evaluar la sostenibilidad económica de las actividades en el humedal.
- Dimensión Político-Institucional: Esta dimensión se enfoca en la creación de nuevas líneas de financiamiento regional dedicadas a temas ambientales, así como en la incorporación de lineamientos sobre la gestión de humedales en el Plano Regulador Comunal. Los indicadores clave incluyen el número de modificaciones realizadas en el PRC y la formulación de nuevos documentos, asegurando que las acciones se alineen con la normativa vigente y los intereses regionales.
- Dimensión Sociocultural: Busca promover la sensibilización, educación y participación de la comunidad local, además del rescate de prácticas ancestrales ligadas al humedal. Los indicadores en esta dimensión incluyen el número de campañas de sensibilización implementadas, la elaboración de material educativo y la realización de un programa curricular de educación ambiental en escuelas locales. También se monitoreará

la cantidad de programas de capacitación docente en temas ambientales, con el fin de involucrar a la comunidad en la conservación y gestión del humedal.

Tabla 13. Marco lógico dimensión ambiental

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Indicadores	Cantidad	Medios de verificación
i-A-1	Identificación de objetos de conservación biológicos y otros naturales, incluyendo cursos de agua, suelo, ecosistemas presentes, flora y fauna.	A-1	N° de documentos con objetos de conservación identificados	1	Documento informe del estudio
ii-A-1	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 14. Marco lógico dimensión económica

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Indicadores	Cantidad	Medios de verificación
i-E-1	Estudio de capacidad de carga sobre actividades productivas sustentables realizado, de acuerdo, pero no limitada, a los criterios mínimos para la sustentabilidad de humedales.	E-1	N° de estudios	1	Documento estudio.
ii-E-1	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

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Indicadores	Cantidad	Medios de verificación
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 15. Marco lógico dimensión político-institucional

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Indicadores	Cantidad	Medios de verificación
iii-PI-2	Creación de nuevas líneas de financiamiento regional enfocado a temáticas ambientales.	PI-2	N° de fondos	1	Bases de fondos concursables creados
i-PI-3	Incorporación de lineamientos de puesta en valor y eventual gestión de humedales en Plano Regulador Comunal	PI-2	N° modificaciones	1	Documento nuevo PRC aprobado y publicado

Tabla 16. Marco lógico dimensión sociocultural

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Indicadores	Cantidad	Medios de verificación
i-SC-2	Campaña de comunicación informativa sensibilización en torno a humedales y a condición de humedal de río Collilelfu.	SC-2	N° de campañas	1	Documento programático Calendarización de actividades Registro de actividades realizadas
i-SC-2	Programa curricular de educación ambiental dirigido a establecimientos educacionales en identificación y puesta en valor de humedales y del río Collilelfu.	SC-2	N° programas	1	Documentos del programa.
ii-SC-2	Programa de capacitación docente en educación ambiental	SC-2	N° de programas	1	Documento del programa. Registro de jornadas de capacitación ejecutadas

5.7 Estructuras y costos

En la

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

Tabla 17. Costos estimados ejecución de planes, humedal Río Collileufu

Ítem	Dim. ambiental	Dim. económica	sociocultural	Total
i-A-1				
Identificación de objetos de conservación biológicos y otros naturales, incluyendo cursos de agua, suelo, ecosistemas presentes, flora y fauna.	233			233
i-A-2				
Estudio de régimen hidrológico del humedal, incluyendo comportamiento de niveles freáticos y capacidad de infiltración de suelos hídricos.	597			597
i-A-3				
Línea base ambiental de detalle humedal consolidada	597			597
i-E-1				
Estudio de capacidad de carga sobre actividades productivas sustentables realizado, de acuerdo, pero no limitada, a los criterios mínimos para la sustentabilidad de humedales.		597		597
i-E-2				
Plan de 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				
Generar un Manual de Buenas prácticas medioambientales para habitantes cercanos al humedal	233			233
ii-A-2				
Plan para el mantenimiento de régimen hidrológico, considerando usos productivos actualmente desarrollados sobre el humedal (principalmente ganadería).	428			428
ii-E-1				
Zonificación de actividades productivas sustentables asociadas al humedal realizada incluyendo catastro de iniciativas turísticas asociadas al humedal.		597		597
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).		430		430
i-PI-3				
Incorporación de lineamientos de puesta en valor y eventual gestión de humedales en Plano Regulador Comunal				
i-SC-2				
Campaña de comunicación informativa sensibilización en torno a humedales y a condición de humedal de río Collileufu.			233	233
Programa curricular de educación ambiental dirigido a establecimientos educacionales en identificación y puesta en valor de humedales y del río Collileufu.			233	233
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.		233		233
ii-SC-2				
Programa de capacitación docente en educación ambiental			233	233
iii-PI-2				
Creación de nuevas líneas de financiamiento regional enfocado a temáticas ambientales.				
Total	2,088	2,090	700	4,879



6 ANEXOS

6.1 Ficha del humedal

**Humedales
Los Ríos**

**Humedal
Río
Collileufu**

Localización y Tipo de Humedal

Se ubica en la comuna de Los Lagos. La sección priorizada se extiende desde el límite urbano hasta el sector de Lipingue.

Tipo Ribereño y palustre emergente.

Coordenadas UTM: Datos: WGS84 Huevo 18Q
687586,67 m E y 5579530,74 m S

Superficie

139 Hectáreas

Figura de Protección

Ninguna.

Propiedad

Pública y privada.

Socio-Cultural

Collileufu es un río fuertemente vinculado a la historia ferroviaria regional y local, su curso (en su ribera oeste) es acompañado por la línea férrea. En el sector de Lipingue existe uno de los pocos accesos para usos recreativos a través de un predio privado, que es utilizado como bañerío por vecinos del sector.

Usos de Suelo

Flora, Fauna

Considerando ambos grupos, se registraron 89 especies, distribuidas en 62 especies de flora y 27 especies de fauna. El 67% de la flora es nativa, considerando especies acuáticas y terrestres. Destaca la presencia de Concon (*Strix rufipes*), especie con categoría Casi amenazada.

Sitios Patrimoniales

El Tunel y el Cristo, son dos elementos vinculados a la historia ferroviaria de la comuna, que destacan como elementos valorados por la comunidad.

Sitios Arqueológicos

No hay sitios arqueológicos en el área.

Cartografía

Grado de Amenaza

Humedal en buen estado de conservación con bajas amenazas. La expansión urbana y los residuos sólidos domiciliarios son fuertes amenazas, asimismo la gran distribución del árbol exótico aramo (*Acacia dealbata*) en riberas. Existe potencial contaminación por aguas servidas y plantaciones forestales colindantes que pueden afectar la disponibilidad y calidad hídrica.

Clima, Geomorfología

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

Propuesta de Protección y/o Gestión

Potenciar y fortalecer el trabajo de las organizaciones asociadas a humedales, como el Comité Ambiental Comunal y JJVV. Aplicabilidad de la Figura de protección privada Área de Conservación de Múltiples Usos. Se puede declarar como Humedal Urbano.

Actividades Productivas

Hacia el oeste de su ribera, el sector se caracteriza por grandes predios forestales, mientras que desde su ribera este, existen varios predios agropecuarios de menor tamaño.

Caracterización Aguas

En verano las aguas no son aptas para consumo humano por sobrepasar el umbral de la norma de agua potable para Hierro.

Región de Los Ríos
GOBIERNO REGIONAL

Encuentra esta información en línea:
humedaleslosrios.cl/loslagos/collileufu

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/JM/LD/PP/FM/CM/PV/PN/MR	PNV	

