

MODELO DE GESTIÓN HUMEDAL RIO LEUFUCADE

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 LEUFUCADE

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	3
2	ANTECEDENTES	7
3	RESUMEN DIAGNÓSTICO DEL HUMEDAL RIO LEUFUCADE	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	IMAGEN OBJETIVO Y BRECHAS.....	13
4.1	Imagen objetivo (visión y misión).....	13
4.2	Brechas	16
5	MODELO DE GESTIÓN.....	17
5.1	Lineamientos de gestión.....	18
5.1.1	Cuadrante 4: Humedales en Mal Estado de Conservación con Altas Amenazas	18
5.2	Análisis de alternativas y marco legal para establecer un modelo de gestión	19
5.3	Sistema de gobernanza	20
5.4	Planificación ecológica – zonificación de objetivos ambientales	20
5.4.1	Infraestructura ecológica.....	23
5.5	Plan operativo de corto, mediano y largo plazo.....	23
5.5.1	Resumen iniciativas dimensión ambiental	24
5.5.1.1	Iniciativas dimensión ambiental	25
5.5.2	Resumen iniciativas dimensión económica	33
5.5.2.1	Descripción iniciativas dimensión económica	34
5.5.3	Resumen iniciativas dimensión político-institucional	45
5.5.3.1	Iniciativas dimensión político-institucional.....	45
5.5.4	Resumen iniciativas dimensión sociocultural	47
5.5.4.1	Iniciativas dimensión sociocultural	47

5.5.5	Fuentes de financiamiento de las iniciativas	49
5.6	Plan de seguimiento e Indicadores de gestión	49
5.6.1	Proceso de seguimiento	49
5.6.2	Frecuencia monitoreo indicadores	50
5.6.3	Marco lógico por eje de trabajo	50
5.7	Estructuras y costos	58
6	ANEXOS.....	60
6.1	Ficha del humedal.....	60
	Estado del documento.....	61

Índice de Tablas

Tabla 1.	Superficie humedal Río Leufucade	9
Tabla 2.	Visión humedal Río Leufucade	14
Tabla 3.	Misión humedal río Leufucade	15
Tabla 4.	Brechas humedal río Leufucade	16
Tabla 5.	Ejes de trabajo estrategia de gestión del humedal río Leufucade por dimensión del enfoque de desarrollo territorial. ..	17
Tabla 6.	Figuras de protección aplicables al humedal Río Leufucade	19
Tabla 7.	Objetivos Ambientales Zonificados Humedal Río Leufucade	21
Tabla 8.	Resumen iniciativas dimensión ambiental	24
Tabla 9.	Resumen iniciativas dimensión económica	33
Tabla 10.	Resumen de iniciativas dimensión político-institucional.....	45
Tabla 11.	Resumen iniciativas dimensión sociocultural	47
Tabla 12.	Fuentes potenciales de financiamiento de iniciativas	49
Tabla 13.	Frecuencia monitoreo indicadores.	50
Tabla 14.	Marco lógico a nivel de eje de trabajo.....	51
Tabla 15.	Marco lógico dimensión ambiental	55
Tabla 16.	Marco lógico dimensión económica.....	55
Tabla 17.	Marco lógico dimensión político-institucional.....	57
Tabla 18..	Marco lógico dimensión sociocultural	57
Tabla 19.	Costos estimados ejecución de planes, humedal Río Leufucade.....	58

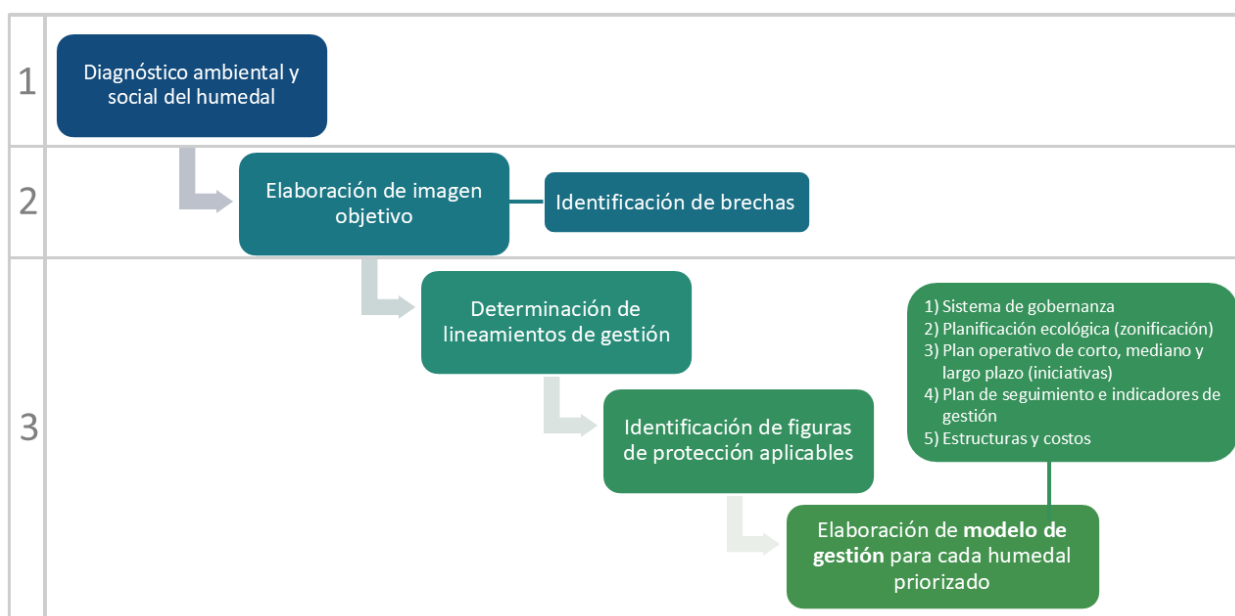
Índice de Figuras

Figura 1.	Esquema de la metodología general del proceso de elaboración de modelos de gestión para humedales priorizados en la región de Los Ríos.....	3
Figura 2.	Régimen de propiedad humedal Río Leufucade.....	8
Figura 3.	Caracterización biofísica humedal Río Leufucade	9
Figura 4.	Flora del humedal Río Leufucade	10
Figura 5.	Fauna del humedal Río Leufucade	11
Figura 6.	Objetivos Ambientales Zonificados Humedal Río Leufucade	22
Figura 7.	Proceso de seguimiento y monitoreo	50

1 RESUMEN EJECUTIVO

El modelo de gestión para el humedal Río Leufucade 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 cubre 47,2 ha, con humedal de tipo ribereño, el que incluye flora y fauna diversa, registrándose 89 especies de flora (64% autóctonas) y 33 de fauna, principalmente aves. Las especies dominantes incluyen quila (*Chusquea quila*) y sauce llorón (*Salix babylonica*), mientras que entre la fauna destacan aves como el martín pescador (*Megaceryle torquata*) y anfibios como la rana de antifaz (*Batrachyla taeniata*). La calidad del agua mostró parámetros en general aceptables, con indicadores dentro de los rangos esperados, aunque con algunos elementos a tener en cuenta, como los niveles de aluminio y coliformes fecales.

El área priorizada se encuentra rodeada por 37 predios colindantes, de los cuales 34 son de propiedad privada y 3 sin propietario específico identificado, sumando un total de 1,332 ha. Sus usos de suelo varían desde fines agrícolas, ganaderos y forestales a usos particulares.

En cuanto a su tejido social, se puede destacar que la zona del humedal tiene baja accesibilidad y un escaso vínculo con la comunidad. Se identifica una comunidad mapuche que utiliza el área para actividades tradicionales, como la recolección de plantas medicinales, considerando este lugar como un espacio sagrado. El desarrollo económico ha transformado el paisaje, con plantaciones forestales reemplazando el bosque nativo y afectando la dinámica productiva.

Entre las principales amenazas identificadas se incluye el uso recreativo descontrolado, la basura, la tala de vegetación y el pastoreo no regulado. Además, se hace referencia a la presencia de especies invasoras como el visón y los efectos de las plantaciones forestales sobre la calidad del agua.

Las principales orientaciones derivadas de su imagen objetivo y brechas apuntan a avanzar en lineamientos de gestión, centrándose en su conservación, puesta en valor y desarrollo sostenible. En este sentido, la Visión y Misión rescatada a partir de los talleres participativos con la comunidad indican que las prioridades están en conservar el estado actual del humedal, promoviendo estrategias de desarrollo local y sostenible para las comunidades, manteniendo un enfoque intercultural. La misión incluye proteger la biodiversidad, mejorar la calidad del agua y controlar las plantaciones forestales. A nivel educativo y cultural, se busca concientizar a la comunidad sobre el humedal, mejorando las formas de vincularse con este espacio.

Al avanzar en puntos de vínculo entre el diagnóstico y las expectativas de sus habitantes, se ubicaron varias brechas en áreas como educación ambiental, reconocimiento cultural y protección ecológica. Se considera necesario mejorar la conservación de la vegetación nativa y mitigar la degradación del entorno. Falta también sensibilización sobre la importancia del humedal. En el ámbito turístico y económico, se requiere desarrollar infraestructuras sostenibles y aumentar la participación local en el uso de recursos naturales.

Para este efecto se definen lineamientos de acción traducidos en iniciativas e instrumentos de seguimiento y monitoreo de acciones en función de la consecución de los objetivos y lineamientos del plan.

El humedal se clasifica como un ecosistema en mal estado de conservación con amenazas significativas. Las medidas propuestas, para cada una de las dimensiones trabajadas, incluyen:

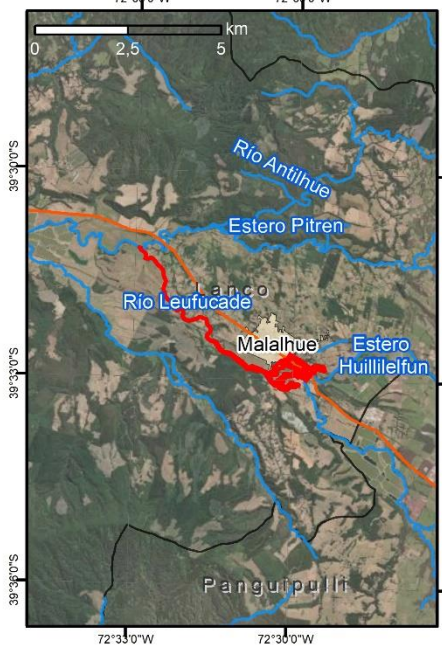
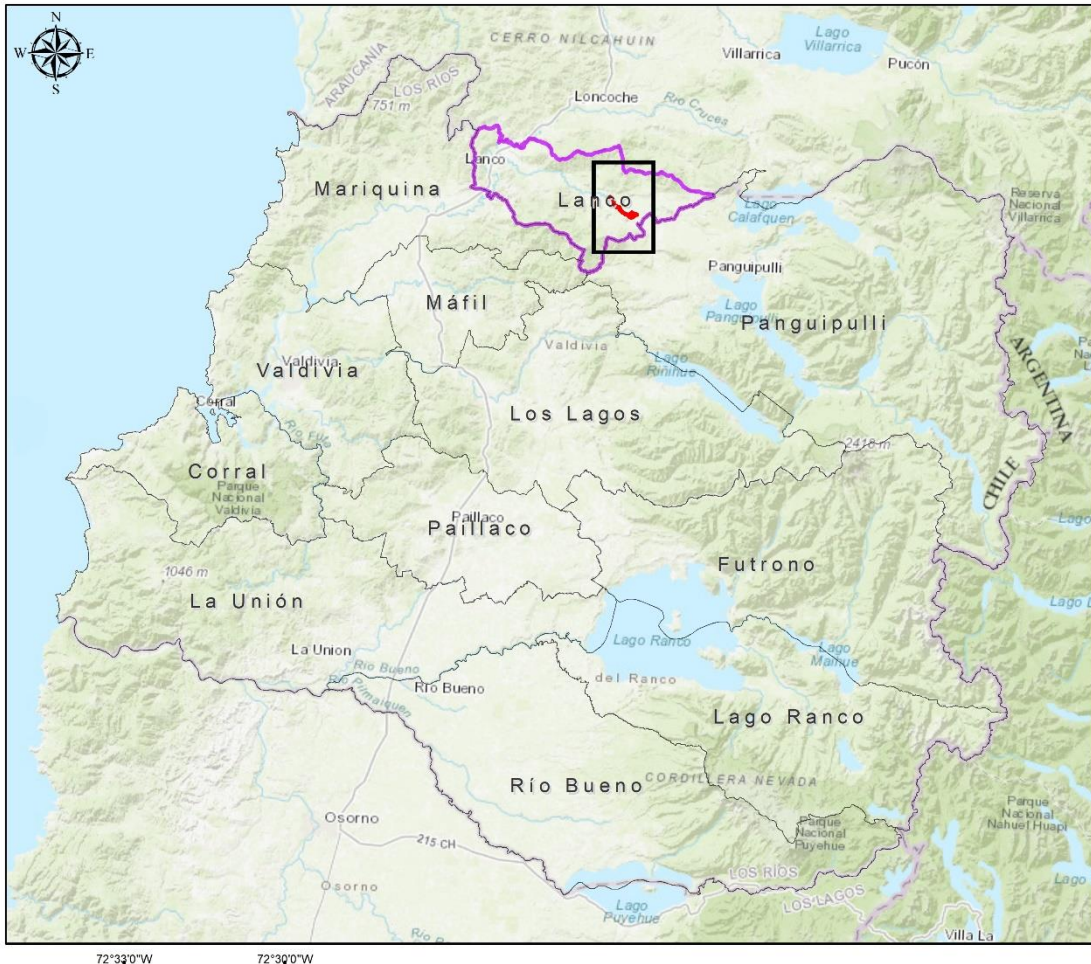
1. Dimensión Ambiental: Planes de emergencia para restaurar el humedal, monitoreo continuo y reducción de amenazas.
2. Dimensión económica: Promover actividades sostenibles, como la recolección de productos naturales, buscando reconvertir algunas de las actividades económicas actuales.
3. Dimensión Político-institucional: Declarar el humedal como zona de restauración prioritaria, implementar sanciones estrictas y fomentar alianzas público-privadas.
4. Dimensión Sociocultural: Capacitar a la comunidad en prácticas sostenibles y recuperar la identidad vinculada al humedal.

Respecto de las alternativas de protección legal, el humedal es de propiedad privada, por lo que se sugiere la creación de un Área Protegida Privada (APP) bajo la Ley 21.600 y establecer un Derecho Real de Conservación (DRC).

Para avanzar en su gobernanza es necesario abordar la fragmentación de actores locales y la histórica tensión entre las comunidades mapuche y entidades privadas, lo que dificulta la creación de un mecanismo de gobernanza local en el corto plazo. Sin embargo, se reconoce la importancia de fomentar el diálogo para la protección del humedal.

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 dos categorías, áreas de preservación (concentradas en la vegetación nativa que se ubica en las riberas del río Leufucade) y de uso sustentable (correspondientes a los cursos de agua y las zonas productivas que se encuentran en torno a este).

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 busca implementar acciones estratégicas para fortalecer la conservación del humedal e involucrar activamente a las comunidades locales en su gestión responsable. Entre las que se puede destacar iniciativas como la identificación de objetos de conservación, la priorización de áreas de conservación de forma participativa, la implementación de un plan de monitoreo y denuncia de irregularidades en el humedal y su zona de amortiguación, el diseño de un plan de coordinación y movilización de recursos institucionales para la protección ambiental, un plan comunitario de prevención y control de desastres e incendios forestales, campañas informativas sobre la importancia de los humedales en la comuna, entre otras. Este plan busca integrar la protección ambiental con el desarrollo sostenible, promoviendo la participación activa de la comunidad en la conservación del humedal y su entorno.



HUMEDAL RÍO LEUFUCADE

Descripción: Corresponde a un humedal de tipo **ribereño**. Se ubica en la comuna de Lanco (provincia de Valdivia), en el sector de Malalhue.

Flora y fauna: Considerando ambos grupos, se registraron **124** especies, distribuidas en **89** especies de flora y **33** especies de fauna. El **64%** de la flora es nativa, considerando especies acuáticas y terrestres. Con predominancia de *Chusquea quila* (quila), *Salix babylonica* (sauce llorón), *Salix viminalis* (sauce mimbre), *Aristotelia chilensis* (maqui), *Rubus ulmifolius* (murra) y *Nasturtium officinale* (berro).

Amenazas: Matriz con plantaciones forestales, zonas con poca vegetación ribereña nativa, escasez hídrica, microbasurales, potencial contaminación del agua por riles.

Sociocultural: El Río Leufucade desempeña un papel significativo en la comunidad circundante. Además de sus aspectos naturales, el río tiene un valor intrínseco en la población local, ya que ha sido un recurso fundamental para actividades productivas asociadas.

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.

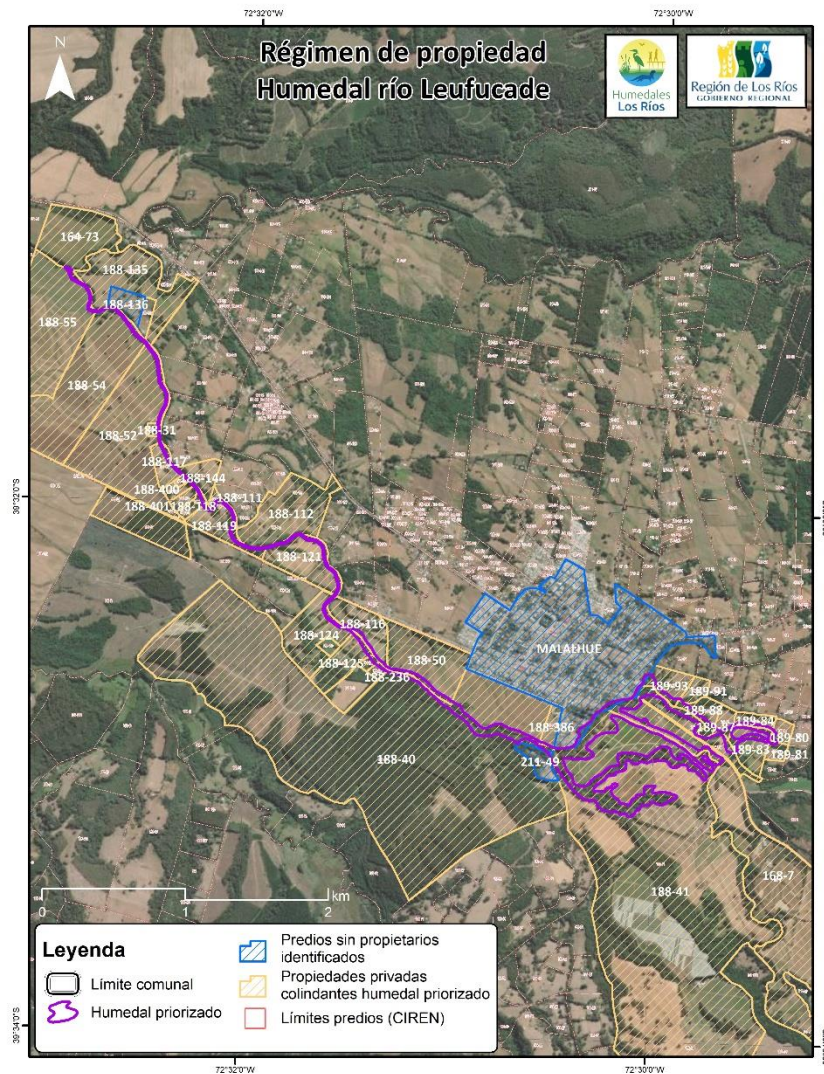
3 RESUMEN DIAGNÓSTICO DEL HUMEDAL RIO LEUFUCADE

3.1 Régimen de propiedad del humedal

Se identificaron 37 predios colindantes al humedal río Leufucade, de los cuales 34 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 1.332,1 ha. Del total, 20 predios fueron identificados como propietarios con ascendencia indígena (122,6 ha en total, con predios de un tamaño promedio de 6,1 ha) (Figura 2).

A su vez, de los 37 predios referidos, 2 están registrados con fines productivos agrícolas/ganaderos (promedio de 265,5 ha), 2 tienen fines productivos forestales (promedio de 32,2 ha), 1 con fin energía eléctrica y saneamiento (2,6 ha), 3 sin fines identificados y otros 29 no están categorizados con fines productivos específicos, quedando catalogados como 'actividades particulares' (624,2 ha en total, con predios de 21,5 ha en promedio).

Figura 2. Régimen de propiedad humedal Río Leufucade



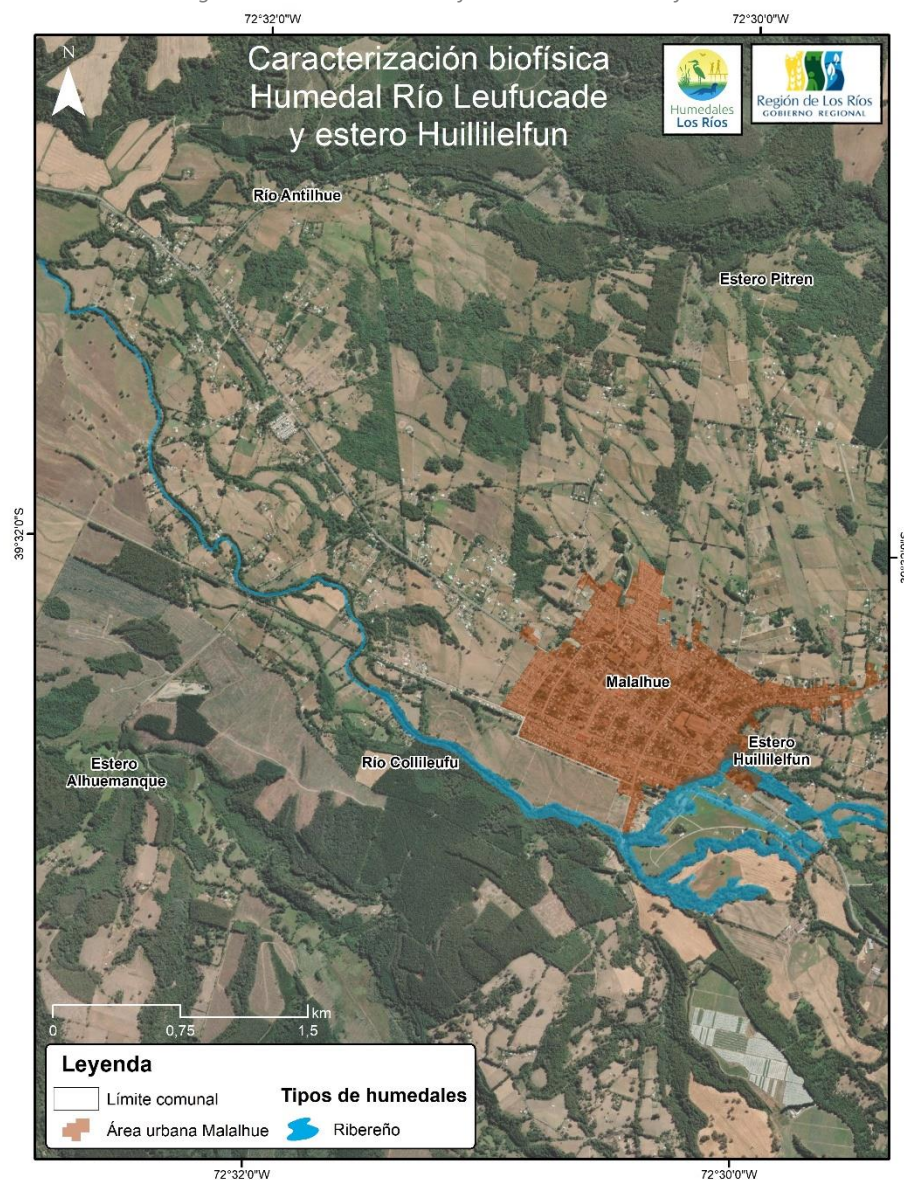
3.2 Diagnóstico ambiental del humedal

El humedal Río Leufucade corresponde a un humedal de tipo ribereño de 47,2 ha. Incluye una sección del Río Leufucade y también del estero afluente Huillilefun (Tabla 1 y Figura 3).

Tabla 1. Superficie humedal Río Leufucade

Tipo de humedal	Superficie (ha)
Ribereño	47,2
Total	47,2

Figura 3. Caracterización biofísica humedal Río Leufucade

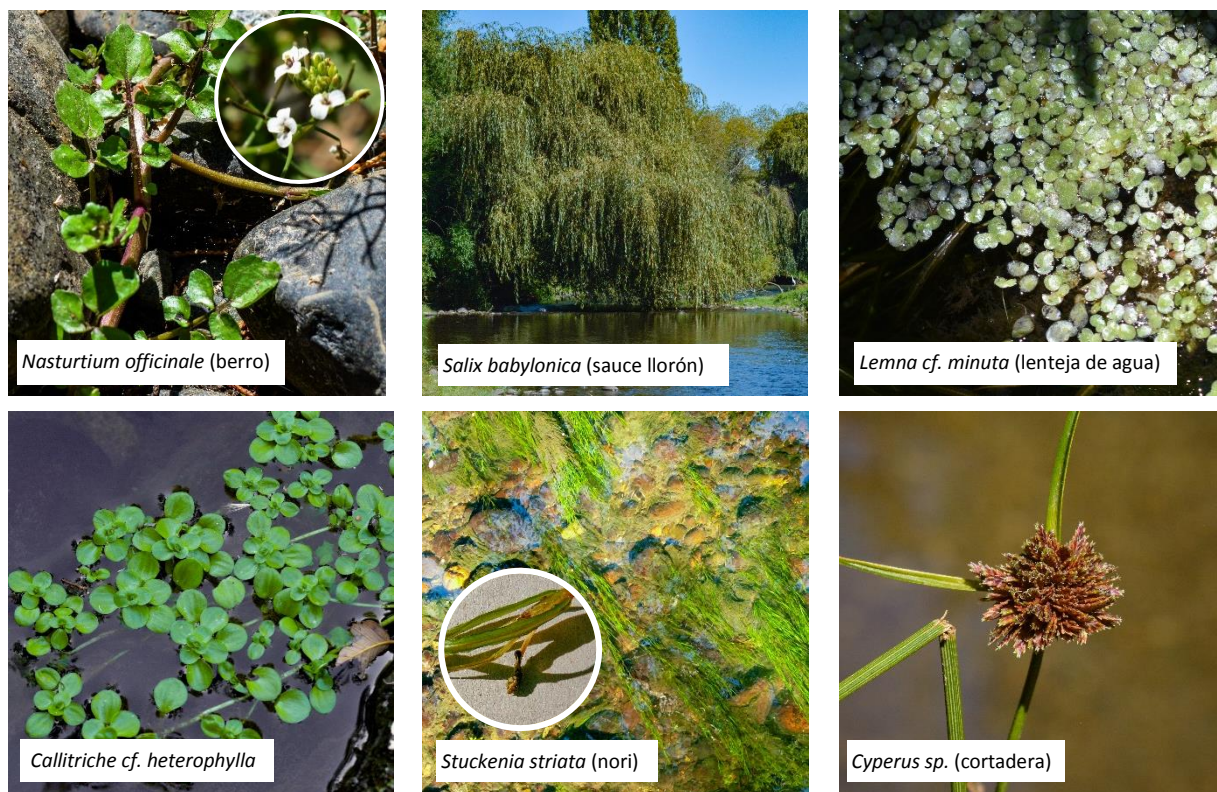


3.2.1 Flora y Fauna

Con respecto a flora, en las prospecciones de terreno se identificaron 89 especies, de las cuales un 64% es de origen autóctono y se distribuyen en el humedal de tipo ribereño. Las familias más representadas son Asteraceae, Cyperaceae y Salicaceae con seis (6) especies cada una; le siguen las familias Myrtaceae y Polygonaceae con cinco (5) especies cada una. La forma de vida hierba perenne es la mayormente representada, con 36 especies identificadas, de las cuales la mayoría es introducida.

En las zonas ribereñas domina *Chusquea quila* (quila). Entre las especies acompañantes se encuentra *Salix babylonica* (saucel lorón), *Salix viminalis* (saucel mimbre), *Aristolelia chilensis* (maqui), *Rubus ulmifolius* (murra) y *Nasturtium officinale* (berro) (Figura 4).

Figura 4. Flora del humedal Río Leufucade



Con relación a la fauna, en las prospecciones en terreno se registró un total de 33 especies, 25 de ellas son aves, 4 mamíferos, 3 anfibios y 1 reptil. La riqueza encontrada se agrupa en 18 familias de aves, cuatro (4) de mamíferos, dos (2) de anfibios y una (1) familia de reptiles. Las familias de aves más representadas fueron: Tyrannidae e Icteridae con dos (2) especies cada una. Con respecto a los mamíferos, se agruparon en las familias Canidae, Mustelidae, Muridae y Felidae. Respecto a los anfibios, estos se agrupan en las familias Ceratophryidae y Leptodactylidae. Liolaemidae es la única familia de reptiles registrada en este humedal.

Algunas especies de fauna presentes en el humedal son: los anfibios *Batrachyla taeniata* (rana de antifaz) y *Pleurodema thaul* (sapito de cuatro ojos) que presentan categoría Casi Amenazado; las aves *Megaceryle torquata* (martín pescador), *Tachycineta leucopyga* (golondrina chilena), *Nothoprocta perdicaria* (perdiz chilena), *Cinclodes patagonicus* (churrete) y *Ardea alba* (garza grande) (Figura 5).

Figura 5. Fauna del humedal Río Leufucade



3.2.2 Calidad de aguas

En el humedal Río Leufucade, los parámetros de calidad del agua presentan una variabilidad que, aunque generalmente se mantienen dentro de rangos aceptables, muestran algunos aspectos que requieren atención. Durante el verano, la conductividad fue de 107,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$, indicando una concentración moderada de iones disueltos, lo cual es aceptable para ecosistemas acuáticos. Los niveles de nitrógeno amoniacal fueron bajos en ambas estaciones, con $<0,05 \text{ mg NH}_3/\text{L}$ en verano y $0,049 \text{ mg NH}_3/\text{L}$ en invierno.

El cobre se mantuvo en concentraciones muy bajas, $<0,01 \text{ mg Cu}/\text{L}$, sin representar un riesgo significativo para el ecosistema. La demanda bioquímica de oxígeno (DBO_5) fue baja, con $<2 \text{ mg}/\text{L}$ en verano y $2 \text{ mg}/\text{L}$ en invierno, sugiriendo una baja carga orgánica y niveles adecuados de oxígeno disuelto, esenciales para la vida acuática.

El análisis del fósforo total mostró un descenso significativo de $<0,39 \text{ mg P}/\text{L}$ en verano a $0,037 \text{ mg P}/\text{L}$ en invierno, lo que indica una menor carga de nutrientes, aunque este descenso se debe a un límite de detección en laboratorio. En cuanto al hierro, los niveles disminuyeron de $0,23 \text{ mg Fe}/\text{L}$ en verano a $0,019 \text{ mg Fe}/\text{L}$ en invierno, manteniéndose

en norma para consumo humano. El manganeso también se mantuvo bajo, con valores de <0,01 mg Mn/L en ambas estaciones.

El oxígeno disuelto aumentó de 9,53 mg/L en verano a 11,1 mg/L en invierno, lo que favorece la biodiversidad acuática. Sin embargo, los sólidos suspendidos totales mostraron un incremento de 1,0 mg/L en verano a 4 mg/L en invierno, posiblemente debido a mayor escorrentía. El aluminio, que pasó de 0,54 mg/L en verano a 0,639 mg/L en invierno, podría ser indicativo de erosión en la cuenca.

Los coliformes fecales presentaron un aumento de 46 NMP/100 ml en verano a 170 NMP/100 ml en invierno, lo que, aunque no supera el umbral de preocupación, sugiere la necesidad de investigar fuentes de contaminación. El nitrógeno total Kjeldahl se mantuvo estable, con 0,30 mg N/L en verano y 0,289 mg N/L en invierno, indicando una carga de nitrógeno moderada.

La relación nitrógeno total/fósforo total (TN/TP) varió notablemente, de 1,92 en verano a 19,46 en invierno, sugiriendo un estado menos eutrófico en invierno. A pesar de que el cuerpo de agua se clasifica como eutrófico en ambas estaciones, no se detectaron condiciones preocupantes relacionadas con la calidad del agua para consumo humano, riego o contacto directo.

3.3 Diagnóstico social del humedal

El área de influencia del humedal del Río Leufucade abarca zonas que son de carácter privado. De acuerdo con fuente primarias, es un sector sin accesibilidad, sin conexiones directas con los/as vecinos/as y la administración pública-local, generando un alto grado de desconocimiento de las personas respecto de su entorno. De hecho, los propietarios del predio no tienen intenciones de intervenir en el lugar, decisión que afecta directamente la sostenibilidad del humedal.

En cuanto a la actividad productiva vinculada con el humedal, se puede indicar una secuencia de transformaciones e impactos, cada vez más acelerados, que ha tenido el territorio. Estas, según fuentes primarias, comenzaron a ser más aceleradas a mediados del siglo XX. Una de las manifestaciones más destacadas de esta secuencia de cambios es la sustitución progresiva de los bosques nativos por extensas plantaciones forestales. Esto ha repercutido en la configuración del paisaje y en la dinámica de los ecosistemas. Las economías basadas en la explotación del carbón y la industria forestal han impulsado procesos de transformación caracterizados por la utilización intensiva de recursos naturales y la reconfiguración de las dinámicas productivas.

En términos socioculturales, hay encuentros mapuche en torno a este humedal, reconociéndose como *hualve* o *menoko*. También se enfatiza en la práctica del *lawen*, lo cual implica recolectar plantas medicinales para diversas actividades, tales como el *machitun*, entre otros usos, por ello este espacio es considerado sagrado dentro de su cosmovisión.

En cuanto a los principales actores y su interacción en relación con la protección y conservación del humedal, se identifica al Gobierno Regional, la Secretaría de Medio Ambiente, la Municipalidad de Lanco desde el departamento de Medio Ambiente, la comunidad de Malalhue y la comunidad educativa de la Escuela Rural Antilhue.

3.4 Amenazas

El río Leufucade, en el sector de Malalhue, presenta un balneario ampliamente visitado en época estival, con un uso recreativo poco regulado, donde es común la presencia de basura (residuos sólidos domiciliarios) en la ribera del río y dentro de éste. Además, hay tala de vegetación y pastoreo no regulado en zonas ribereñas. Asimismo, la presencia de plantaciones forestales asociada a la cuenca del río Leufucade, preocupa en relación a la disponibilidad y calidad de agua del humedal.

Como antecedente, se realiza pesca no regulada, en donde en una de las visitas a terreno, personas visitantes capturaron la especie introducida trucha (*Salmo trutta*). Hay presencia de la especie exótica invasora *Mustela vison* (visón), además de perros de vida libre y gatos domésticos que compiten por hábitat con la fauna nativa.

4 IMAGEN OBJETIVO Y BRECHAS

4.1 Imagen objetivo (visión y misión)

La visión que se desprende de las instancias participativas apunta a un objetivo de conservación del humedal, considerado como en estado de riesgo (o de alerta) por distintas actorías del territorio. A la vez, la visión busca promover estrategias de puesta en valor y desarrollo local en las comunidades y familias del sector, a través de mecanismos pertinentes a la realidad rural y que apunten a su vez a la sustentabilidad.

Fundamental resulta para la visión de la comunidad, la relevancia de la función del Río Leufucade como un espacio de identidad y resignificación de hábitos que promuevan un buen habitar en el entorno de Malalhue y sus alrededores. Por ejemplo, a través de la política local generar mecanismos de control de plantaciones de eucaliptus, controlar el uso y calidad del agua del humedal, reciclar el depósito de aceites en el Río Leufucade y fiscalizar los usos industriales de la crianza de frutos rojos de las empresas instaladas en el río.

A nivel cultural y educativo se aspira a promover una puesta en valor amplia, llegando a la esfera regional, logrando acercarse a la comunidad a través de espacios de formación sobre la sostenibilidad del Río Leufucade y economías locales que dialoguen con un buen vivir.

A su vez, es central el componente intercultural que define una forma específica de valoración cultural del humedal en el marco de la tradición mapuche, por lo que la visión busca respetar y fortalecer aquellas valoraciones ancestrales que dignifican prácticas que fortalecen el cuidado de río y su humedal.

Tabla 2. Visión humedal Río Leufucade

Componentes Imagen Objetivo: VISIÓN		
Pregunta orientadora	Dimensiones	Elementos de contenido
¿Cuál es el escenario deseado en el largo plazo a nivel de organizaciones locales en relación con el humedal priorizado?	Ecológico-ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Generar políticas de gobernanza ambiental de humedales. - Reciclar y concientizar sobre el depósito de aceites en el río Leufucade. - Promover el comité de protección del río Leufucade. - Tener una oficina del agua. - Mitigar la contaminación humana en el río Leufucade, esto debido a la existencia de muchas algas y organismos. - Generar políticas de mitigación y control de eucaliptus.
	Educativo-cultural	<ul style="list-style-type: none"> - Generar campañas educativas y/o formativas sobre la contaminación del río Leufucade. - Fortalecer la capacitación de las organizaciones comunitarias que dialogan directamente con el humedal del río Leufucade. - Formar líderes culturales y ambientales en torno al humedal. - Promover trabajadores ambientales. - Desarrollar prácticas medioambientales con líderes sobre la situación del humedal del río Leufucade. - Generar un plan de educación sobre el río Leufucade a través de la capacitación en colegios y carreras técnicas. - Trabajar con las instituciones educativas a fin de promover una cultura de protección del humedal del río Leufucade. - Concientizar lo que sucede en el río Leufucade.
	Patrimonial	<ul style="list-style-type: none"> - Promover historias visuales de Malalhue en la comunidad (a través de estrategias como código QR) - Poner el pasado, presente y futuro del río en valor. - Promover la historia del ferrocarril. - Rescatar la cultura ancestral en torno al río Leufucade. - Conocer las vivencias del río a través del rescate ancestral y del reconocimiento del pueblo mapuche. - Rescate de la flora y fauna nativa del humedal del río Leufucade. - Generar instancias de conocimiento de avifauna nativa y seres que habitan en el sector del humedal, con especial énfasis en especies endémicas. - Generar un sendero patrimonial. - Promover que los jóvenes sean monitores en la protección de la flora y fauna del humedal del río. - Promover que la juventud tenga conocimiento de la flora y fauna del entorno donde son educados a través de la enseñanza básica y media.
	Turismo	<ul style="list-style-type: none"> - Crear actividades deportivas cada año en el río Leufucade. - Generar usos competitivos del kayak. - Generar prácticas sustentables sobre la basura del río Leufucade. - Promover paseo guiado con rescate histórico. - Visibilizar el comercio colindante al humedal del río Leufucade. - Promover la pesca deportiva. - Aprender a escuchar el sonido del agua. - Crear ciclovías en la costanera del río. - Usar el río como fuente de sanación mental. - Que el río Leufucade sea caminable.
	Desarrollo económico	<ul style="list-style-type: none"> - El desarrollo económico no es lo mismo que habitar en el territorio. El desarrollo ensucia el río que habitamos. - Exigir a las empresas de crianzas de frutos rojos estudios de impacto medioambiental en el río. - Fiscalizar los residuos de las empresas lecheras. - Controlar los actores involucrados en el tránsito del flujo del agua del río. - Generar emprendimientos vinculados con el medioambiente. - Promover la sostenibilidad del río a través de la postulación a una estación de monitoreo del río. - Robustecer la política municipal de carácter medioambiental.

Ya revisado y sintetizado el marco orientador que componen la Visión para la comunidad de Malalhue en la comuna de Lanco, es preciso focalizar en las propuestas con que se pretende conseguir dichas metas, a través de la Misión.

En la dimensión ambiental las propuestas apelan a incidir en términos políticos respecto a la protección del humedal del Río Leufucade. Políticas que no solo aspiran en la conservación del entorno, sino también generar mecanismos de fiscalización del paño del humedal priorizado.

En términos educativo-cultural se pretende realizar actividades educativas vinculadas al avistamiento de fauna y flora medicinal. Como así, en términos patrimoniales instaurar espacios culturales que fomenten el río Leufucade como un espacio en permanente dialogo con la comunidad.

En términos de turismo y desarrollo económico, las propuestas están asociadas a generar un turismo carácter científico donde el eje sea humedal, y en la dimensión de desarrollo económico las tareas realizar son la generación de capacitaciones y asesorías permanentes en el tiempo que estén vinculados al humedal.

Tabla 3. Misión humedal río Leufucade

Componentes Imagen Objetivo: MISIÓN		
Pregunta orientadora	Dimensiones	Elementos de contenido
¿Considerando la visión antes comentada, cuáles son las metas y objetivos a mediano plazo, en cada una de las siguientes dimensiones que permiten avanzar hacia la materialización de la visión definida?	Ecológico-ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Crear eventos de conversación, como escuelas, con las comunidades, organizaciones, J.J.VV. y todas las instituciones vinculadas al humedal del río Leufucade. - Generar puntos de reciclaje y puntos de basura, a fin de abatir la suciedad del humedal del río. - Instalar cámara de vigilancia en el sector del humedal, a fin de fiscalizar los usos del humedal. - Iniciar un comité medioambiental en Malalhue.
	Educativo-cultural	<ul style="list-style-type: none"> - Formar el comité medioambiental en la comuna de Malalhue. - Encuentros de diálogos con los colegios para el desarrollo de actores sociales en temas medioambientales.
	Patrimonial	<ul style="list-style-type: none"> - Dar valor cultural al río Leufucade. - Promover el día de la limpieza en el río Leufucade. Que el día de limpieza sea día de celebración patrimonial. - Recuperar el río para la comunidad. - Promover información de carácter medioambiental de Malalhue a través de código informativo QR. - Campañas educativas entorno al río y al humedal del río Leufucade.
	Turismo	<ul style="list-style-type: none"> - Espacios turísticos con mayor seguridad para el entorno y las personas que los visitan. - Promover ferias de verano en los balnearios ubicados en los territorios colindantes al humedal del río. - Fortalecimiento de los espacios públicos con fines turísticos. - Fomentar la ruta de carretera 203 con mirada a un desarrollo local y de carácter circular. - Mejorar el balneario del río, y del territorio del humedal priorizado, con fines de limpiar y reciclar la basura. - Fomentar la pesca deportiva.
	Desarrollo económico	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de ítem presupuestario municipal en virtud del humedal. - Generar proyecto de rescate del humedal del río Leufucade como rescate patrimonial, y que sea proyecto financiado por la GORE. - Crear decreto frente a malas prácticas en el humedal del río Leufucade. - Promover reuniones y asociaciones con las comunidades vinculadas económicamente al río Leufucade. - Promover evento deportivo en torno al río Leufucade con reconocimiento del futuro del territorio.

4.2 Brechas

La tabla a continuación presenta un análisis detallado de los componentes y brechas identificadas en el sector del humedal del Río Leufucade, en relación con la pregunta orientadora: "¿Qué es lo que hay que hacer para alcanzar la imagen objetivo desde el punto retratado en el diagnóstico?". Este análisis se organiza en diversas dimensiones, cada una con elementos de contenido específicos que abordan aspectos ecológicos, educativos, patrimoniales, turísticos, económicos y político-institucionales.

Tabla 4. Brechas humedal río Leufucade

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. - Desarrollar rutas e infraestructura adecuada que permitan mejorar las formas de uso y la relación entre comunidad y protección ambiental del humedal y los objetos de conservación, tomando en cuenta su cercanía al área urbana de Malalhue. - Propiciar la conservación de la vegetación nativa.
	Educativo-cultural	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar el nivel de información y preocupación ambiental entre las comunidades a través de estrategias de educación ambiental - Promover el involucramiento de las comunidades en acciones de cuidado activo de los humedales., complementando la acción de instituciones públicas.
	Patrimonial	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer un sello de identidad cultural en el componente patrimonial del rescate y puesta en valor del río, considerando tanto elementos históricos y económicos locales, como también aspectos culturales propios de la tradición mapuche. - A manera de complemento, reconocer de los elementos de patrimonio natural vinculado a paisajes y flora/fauna.
	Desarrollo económico	<ul style="list-style-type: none"> - El desarrollo económico actual afecta negativamente al ecosistema del río. - Falta de estudios de impacto ambiental de las empresas frutícolas. - Ausencia de fiscalización de residuos de las empresas lecheras vertidos en el río. - Falta de control sobre alteraciones en el flujo del agua del río - Poca promoción de emprendimientos vinculados al medioambiente. - Inexistencia de estaciones de monitoreo del río para asegurar su sostenibilidad. - Las políticas municipales actuales no son lo suficientemente fuertes o específicas para abordar los desafíos medioambientales relacionados con el río y el humedal. - Ausencia de un ítem presupuestario municipal enfocado en la protección del humedal. - Falta de proyectos de rescate patrimonial del humedal del río Leufucade. - Inexistencia de ordenanzas que aborde las malas prácticas en el humedal del río Leufucade. - Asociaciones vinculadas al río económica y territorialmente inexistentes o débiles para promover su desarrollo sostenible.
	Político-institucional	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer las capacidades institucionales del municipio en materias de medioambiente.

5 MODELO DE GESTIÓN

El modelo de gestión del humedal río Leufucade se fundamenta en un enfoque integral que busca abordar las diversas dimensiones del desarrollo territorial. La Tabla 5 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 5. Ejes de trabajo estrategia de gestión del humedal río Leufucade por dimensión del enfoque de desarrollo territorial.

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

En la dimensión ambiental, se 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 Leufucade se clasificó en el Cuadrante 4, el cual abarca formas de gestionar ecosistemas bastante degradados, abordando cuatro dimensiones.

5.1.1 Cuadrante 4: Humedales en Mal Estado de Conservación con Altas Amenazas

Descripción: Ecosistemas gravemente degradados que enfrentan amenazas constantes o crecientes, como urbanización descontrolada, contaminación o sobreexplotación de recursos.

Dimensión Ambiental:

- Desarrollar un plan de emergencia ambiental para mitigar las amenazas, incluyendo la implementación de infraestructura ecológica y estrategias de descontaminación de aguas y suelos.
- Establecer un programa de monitoreo ambiental que permita conocer el impacto de las medidas implementadas.

Dimensión de Desarrollo Económico Sostenible:

- Promover la reconversión de las actividades económicas locales hacia modelos sostenibles, que protejan y restauren el ecosistema y, a su vez, otorguen una alternativa sostenible de generación de ingresos a la comunidad.
- Fomentar la creación de proyectos de economía circular que generen valor a partir de la restauración ambiental, como la recolección sostenible de productos naturales y el reciclaje de residuos.

Dimensión Político-Institucional:

- Declarar el humedal como zona de restauración prioritaria y establecer un marco de conservación estricta para detener su deterioro.
- Establecer sanciones más severas para las actividades que continúan degradando el humedal, como la construcción ilegal o la contaminación industrial.
- Crear alianzas público-privadas (gobiernos locales, ONGs y organizaciones internacionales) para financiar y ejecutar proyectos de restauración y mitigación de amenazas.
- Establecer un sistema de monitoreo de las políticas públicas municipales y nacionales en relación con la conservación del humedal.

Dimensión Sociocultural:

- Promover programas de capacitación para la comunidad local sobre prácticas sostenibles que puedan integrarse en sus actividades económicas diarias, como la agricultura sostenible y la gestión comunitaria del agua.
- Recuperar el sentido de identidad cultural vinculado al humedal, a través de iniciativas que resalten la relación histórica y espiritual de las comunidades locales con el entorno natural.
- Involucrar a las organizaciones sociales y a la población en general en los esfuerzos de restauración, generando conciencia sobre los beneficios ecológicos y económicos de un humedal sano.

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

El principal marco legal en Chile asociado a figuras de protección es la Ley 21.600 que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (SBAP), y considera seis categorías de áreas protegidas¹. Estas figuras pueden tener un régimen de gobernanza privado o público, según el régimen de propiedad. Al ser un humedal privado, es aplicable la creación de un Área Protegida Privada (APP) y establecer un Derecho Real de Conservación (DRC). El APP puede reconocerse por el Estado según las disposiciones de la Ley SBAP, acogiéndose a una de las categorías de áreas protegidas establecidas que permitan el desarrollo de actividades de uso sostenible, en concordancia con la visión planteada en los talleres.

Con respecto a la Ley de Humedales 21.202 que crea la figura de Humedal Urbano, es aplicable solo cuando el humedal está en parte dentro de los límites urbanos reconocidos por el Plan Regulador Comunal, situación que no corresponde para el Río Leufucade, ya si bien se encuentra asociado al poblado de Malalhue, este no está reconocido dentro del límite urbano por el Plan Regulador vigente.

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

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

Tabla 6. Figuras de protección aplicables al humedal Río Leufucade

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	El río tiene un valor intrínseco en la población local, ya que ha sido un recurso fundamental para actividades productivas asociadas, tradiciones y actividades relacionadas con el agua. Posee ecosistemas de alto valor, como el mismo río, hábitat para decenas especies de aves, y presencia de especies en categoría Casi Amenazada como	Se requiere el consentimiento y participación de las y los respectivos propietarios.

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

Nombre figura de protección	Descripción	Justificación	Alcances
		los anfibios <i>Batrachyla taeniata</i> (rana de antifaz) y <i>Pleurodema thaul</i> (sapito de cuatro ojos).	
Área de Conservación de Pueblos Indígenas - Privada	Es el área ubicada en tierras indígenas o en espacios costeros marinos de pueblos originarios, en los que existen especies nativas, hábitats y ecosistemas naturales terrestres o acuáticos, relevantes para la conservación de la biodiversidad local, regional o nacional y que son voluntariamente destinadas y administradas para lograr la conservación de la biodiversidad a largo plazo, así como la protección del patrimonio natural.	Parte del polígono se emplaza en predios de propietarios de ascendencia indígena, que han mencionado una estrecha relación con el humedal. En torno al humedal, reconocido como <i>hualve</i> o <i>menoko</i> , hay encuentros y prácticas de recolección de lawen para realizar actividades de sanación mapuche como el <i>machitun</i> . Posee ecosistemas de alto valor.	Se requiere el consentimiento y participación de las y los respectivos propietarios.

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

5.3 Sistema de gobernanza

Considerando las condiciones de base en términos de asociatividad local, no es factible promover en el corto plazo ningún mecanismo de gobernanza local. Esta cuestión se fundamenta entre otros factores por la fragmentación y el carácter no orgánico de las actorías que manifiestan interés en relación a la puesta en valor y protección de humedales. Por otra parte, tomando en consideración la presencia e influencia de las comunidades mapuches en la zona, las que, si bien han desarrollado una lucha de su territorio con importantes elementos de reivindicación ambiental, estas controversias han tejido una historia de tensiones entre comunidades mapuche y entidades privadas (empresas forestales, fundos privados y otras empresas privadas), lo que hace poco factible el diálogo entre las actorías presentes en el territorio aledaño al río y su Área de Influencia.

A su vez, la estructura de propiedad de suelo en predios colindantes, caracterizado por la propiedad individual de un solo dueño por predio (37 predios), todos con diferentes actividades e intereses particulares, muestra parte de la fragmentación local y la dificultad de articular intereses de las actorías privadas, dificultando la eventual efectividad de una propuesta de gobernanza en el mediano 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 2 categorías:

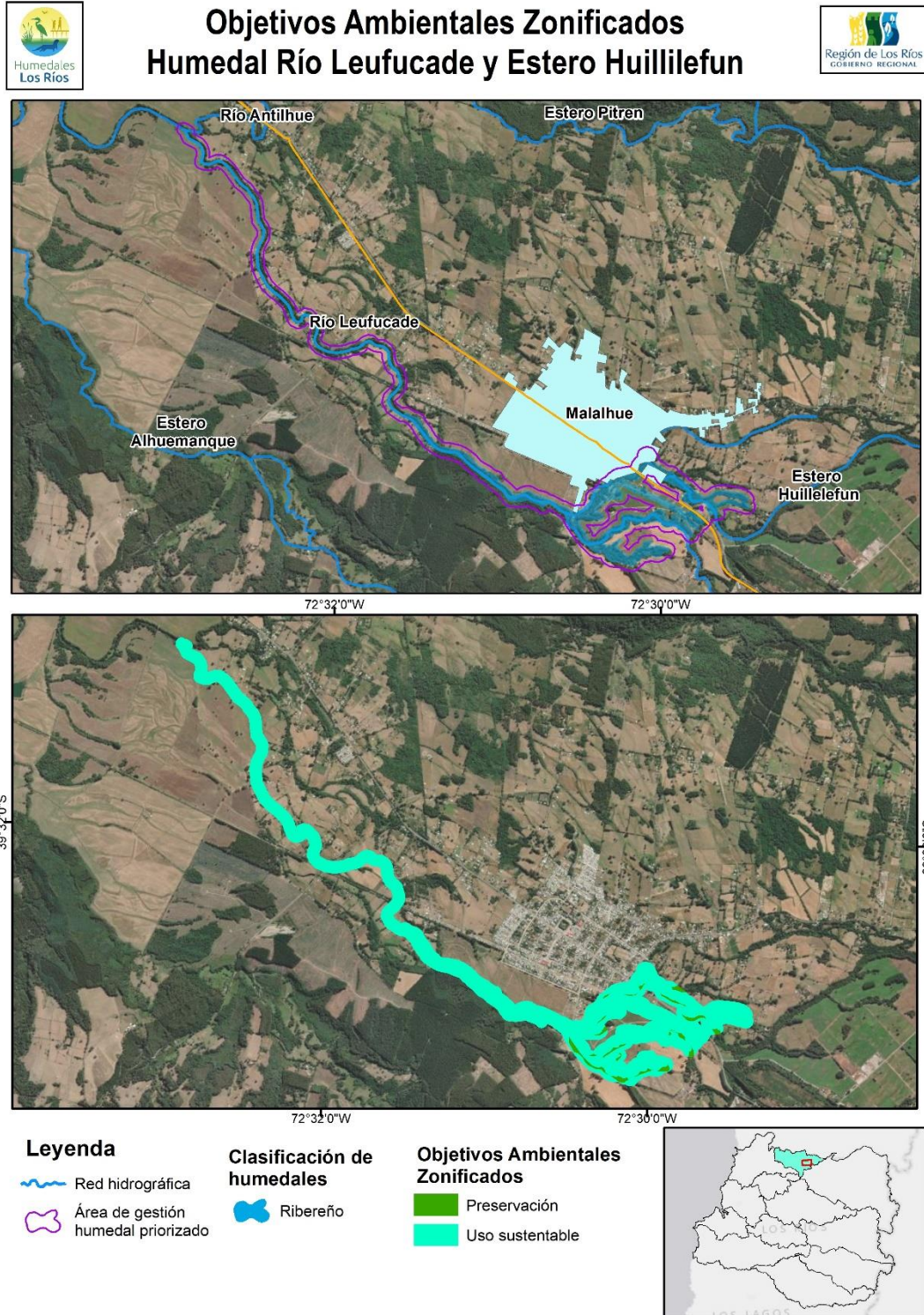
- **Preservación:** Corresponde a sectores cuyas características deben ser mantenidas y/o mejoradas para favorecer la preservación, protección y conservación de los ecosistemas y sistema de humedales. Esto incluye áreas de bosques pantanosos, humedales palustres emergentes, bosque nativo, entre otros de estas características.
- **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 este humedal se basa principalmente en la relevancia que tiene el humedal de tipo ribereño, correspondiente al río Leufucade como eje ecológico e hidrológico para la existencia y mantención de este ecosistema, así como de la conformación de la matriz productiva del entorno (principalmente praderas con usos agropecuarios). En este sentido, se presentan áreas con fines principalmente destinados al uso sustentable para promover la conservación de este río.

Tabla 7. Objetivos Ambientales Zonificados Humedal Río Leufucade

Objetivo Ambiental Zonificado	Descripción	Área (ha)
Preservación	Corresponde en gran medida a algunos pequeños parches de bosque nativo que se concentran en el lado sur del área priorizada del humedal. Sobre todo, en las riberas antes de la confluencia del estero Huillilefun con el río Leufucade, ya que pasada el área urbana de Malalhue los usos de suelo en ambas riberas pasan a ser más intensivo como praderas. En este sentido, aunque representa sólo un poco más del 3% de la zonificación propuesta, son zonas sobre las cuales resulta conveniente aplicar medidas de conservación ecológica, tales como iniciativas de mantención del bosque nativo, buscando con esto evitar su fragmentación.	4,9
Uso sustentable	Las zonas de usos sustentables son por mucho las predominantes en este humedal, representando casi el 97% de la zonificación propuesta, debido a las características y formas de uso que se desarrollan sobre este río y su entorno. Estas áreas corresponden principalmente al río Leufucade y el estero Huillilefun, que surge como un brazo previo a la ciudad de Malalhue, los que conforman las fuentes de agua sobre las que se sustentan la mayoría de las actividades económicas de todo el sector, por lo que deben ser utilizados de manera responsable, con fin de mantener su ciclo y régimen hídrico lo más estable posible. En este sentido, se requiere avanzar en medidas para que estos cursos de agua puedan seguir manteniendo sus condiciones sin ver amenazado su régimen hídrico en el largo plazo, 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.	151,4
TOTAL		156,4

Figura 6. Objetivos Ambientales Zonificados Humedal Río Leufucade



5.4.1 Infraestructura ecológica

La infraestructura ecológica para el humedal río Leufucade y estero Huillilefun 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 Leufucade), sobre todo en los sectores más densamente utilizados para el pastoreo bovino, 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, en este caso, del río y estero, que les otorgue un espacio de protección ante otros usos previos a una afectación directa de las condiciones ecosistémicas del área núcleo.
- **Corredores biológicos:** estos deben estar en concordancia con las otras áreas en donde se mueve el ganado u otros usos productivos, permitiendo un uso mixto de la matriz territorial circundante al humedal, pero otorgando las condiciones para la conservación de zonas en buen estado o restauración de zonas degradadas (o definiendo zonas de restauración de baja o alta prioridad).
- **Senderos de bajo impacto y zonas de restricción:** corresponde a sectores de relevancia ecológica en los que se presenta su importancia para la comunidad y visitantes en general, indicando los motivos de acceso limitado y la fragilidad de ciertos ecosistemas a través de la sensibilización y revalorización. Estos pueden fomentar un uso recreativo o turístico sostenible con miradores estratégicamente ubicados que permitan la observación del humedal sin interferir su funcionamiento.
- **Corredores riparianos:** corresponde a zonas de cuidado especial para cursos de agua, en este caso, del río Leufucade y el estero Huillilefun, ambos como parte fundamental del régimen hidrológico del humedal.

5.5 Plan operativo de corto, mediano y largo plazo

El Humedal Río Leufucade es un ecosistema que alberga una rica biodiversidad y desempeña funciones ecológicas esenciales. Con el fin de asegurar su conservación y promover su uso sostenible, se ha desarrollado un Plan Operativo que abarca la dimensión ambiental, político-institucional y sociocultural. Esto tiene como objetivo implementar acciones estratégicas para proteger el humedal, fomentar una gestión responsable y fortalecer la participación de la comunidad local.

En la dimensión ambiental, se proponen iniciativas como la identificación de objetos de conservación biológicos y naturales, incluyendo cursos de agua, suelos, ecosistemas, flora y fauna. También se plantea la priorización de áreas de conservación mediante un proceso participativo, la creación de un Manual de Buenas Prácticas Medioambientales para los habitantes cercanos y la zonificación de rutas recreativas. Adicionalmente, se llevará a cabo un estudio del régimen hidrológico del humedal y un plan de monitoreo de la salud ecosistémica, que incluirá la evaluación de la cobertura vegetal, flora, fauna, calidad del agua y sedimentos.

En la dimensión económica se plantea a grandes rasgos, realizar un estudio de capacidad de carga para actividades productivas sustentables en el humedal, acompañado de una zonificación que incluye un catastro de iniciativas turísticas. Diseñar un plan estratégico para el desarrollo económico sostenible. Crear un plan de gestión basado en prácticas agroecológicas, complementado por un manual de buenas prácticas. Además de implementar un plan turístico integral, con estudios de capacidad de carga, estrategias de promoción y propuestas de turismo sostenible, junto a la activación de una oficina municipal de turismo.

En la dimensión político-institucional, se busca implementar un plan de monitoreo y denuncia de irregularidades en el humedal y su zona de amortiguación, conforme a las normativas vigentes. Además, se diseñará un plan de coordinación y movilización de recursos institucionales para la protección medioambiental y se conformará una mesa local de trabajo para la gestión del Humedal Río Leufucade, con la participación de actores clave de la comunidad y las instituciones públicas.

En la dimensión sociocultural, se desarrollarán diversas actividades para sensibilizar y educar a la comunidad sobre la importancia del humedal. Estas incluyen un plan comunitario de prevención y control de desastres e incendios forestales, una campaña informativa sobre los humedales de la comuna, un programa escolar centrado en los servicios ecosistémicos y el cuidado del humedal, y un concurso científico dirigido a estudiantes universitarios y profesionales. También se organizarán eventos como un festival de verano en el humedal y la creación de un mural comunitario sobre el Río Leufucade.

5.5.1 Resumen iniciativas dimensión ambiental

Tabla 8. 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	Áreas de uso conservación identificadas y priorizadas participativamente.	A-1	Corto plazo
iii-A-1	Generar un Manual de Buenas prácticas medioambientales para habitantes cercanos al humedal	A-1	Corto plazo
iv-A-1	Generar una zonificación participativa de áreas para rutas (senderos) y fines recreativos	A-1	Mediano 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.	A-2	Mediano plazo
i-A-3	Línea base ambiental de detalle humedal consolidada	A-3	Corto plazo
ii-A-3	Programa de monitoreo de salud ecosistémica (cobertura vegetal, flora, fauna, calidad de agua, sedimentos) humedal diseñado e implementado	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 Leufucade 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 Leufucade, 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>	

Zonificación de áreas de uso conservación y restauración, identificadas y priorizadas participativamente.	
Dimensión: Ambiental	Eje: A-1
<p>Objetivo General: Desarrollar una zonificación participativa de áreas de conservación y restauración, priorizando aquellas con mayor valor ecológico y necesidad de intervención, con el fin de optimizar su protección y restauración en base a criterios socioambientales.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>a) Identificar y zonificar áreas de alto valor ecológico y de conservación a través de un análisis participativo con actores locales, tomando en cuenta la biodiversidad, servicios ecosistémicos y su estado de conservación actual.</p> <p>b) Determinar las áreas degradadas que más requieren restauración, evaluando su capacidad potencial de recuperación y la importancia de restaurarlas para la conectividad ecológica y la sostenibilidad ambiental de la región.</p> <p>c) Definir un plan de zonificación que promueva la coexistencia de las actividades productivas que se están desarrollando en el territorio con la conservación de los recursos naturales.</p> <p>d) Desarrollar un plan de manejo territorial basado en la zonificación que permita la gestión integral de los recursos naturales, con criterios claros para el uso sostenible y conservación a largo plazo, considerando necesidades tanto ecológicas como sociales.</p>	<p>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) Taller de mapeo participativo y diagnóstico territorial con la comunidad y la posible participación de otros actores locales y expertos, para identificar y mapear áreas clave de conservación, uso y restauración.</p> <p>b) Campaña de levantamiento de antecedentes de medio biótico, calidad de agua, suelo, etc. en el humedal, a través de censo de especies, uso de cámaras trampa, entre otras metodologías que permitan una adecuada identificación, complementadas con técnicas geoespaciales (uso de Sistemas de Información Geográfica).</p> <p>c) Con los antecedentes trabajados en las actividades a) y b) se delimitarán las áreas prioritarias de acuerdo a criterios ecológicos y sociales, estableciendo zonas de conservación, restauración y uso sostenible.</p> <p>d) Desarrollar un plan de manejo que regule el uso de las zonas establecidas, con directrices para cada tipología basado en los acuerdos participativos y normativas locales.</p> <p>e) Implementar programas de formación y capacitación ambiental dirigida a las comunidades y actores locales sobre la relevancia de la conservación y restauración del humedal, buscando comprometer a todos en la gestión sostenible de las áreas.</p>	

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

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>	

Generar una zonificación participativa de áreas para rutas (senderos) y fines recreativos	
Dimensión: Ambiental	Eje: A-1
<p>Objetivo General: Realizar un estudio de factibilidad para la declaración del humedal como área protegida oficial, evaluando su valor ecológico, la viabilidad legal, normativa y administrativa, las implicaciones socioeconómicas, y los mecanismos necesarios para garantizar su conservación y manejo sostenible a largo plazo.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>a) Evaluar el valor ecológico y la biodiversidad del humedal, identificando especies clave, ecosistemas únicos y servicios ecosistémicos relevantes (como la regulación hídrica, la protección ante riesgos naturales y la biodiversidad), que justifiquen la necesidad de su protección legal.</p> <p>b) Analizar la normativa legal vigente a nivel local, regional y nacional para determinar los requisitos y procesos necesarios para declarar el humedal como área protegida, incluyendo las posibles categorías de protección y las implicaciones en términos de manejo y restricciones de uso.</p> <p>c) Realizar un análisis de viabilidad administrativa y de gobernanza, identificando las instituciones responsables de la gestión del área protegida, los recursos financieros y humanos necesarios para su manejo, y los posibles esquemas de participación comunitaria en la toma de decisiones y vigilancia del área.</p>	<p>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 una evaluación ecológica integral con antecedentes científicos que permitan caracterizar la biodiversidad y servicios ecosistémicos del humedal, incluyendo inventarios de flora y fauna, calidad del agua, y análisis de la importancia del humedal en el contexto local y regional. Esto incluye la identificación de especies endémicas, en peligro de extinción y migratorias que dependan del ecosistema.</p> <p>b. Analizar la normativa ambiental sobre humedales urbanos y/o áreas protegidas formales, revisando los marcos legales aplicables y explorando las diferentes categorías de protección disponibles.</p> <p>c. Involucrar a la comunidad local, autoridades e instituciones, ONGs y otros actores clave en el proceso de toma de decisiones, mediante consultas y talleres participativos, para discutir los beneficios y desafíos de la declaración del humedal como área protegida y proponer soluciones colaborativas.</p> <p>d. Desarrollar un plan preliminar de manejo que contemple acciones prioritarias para la conservación, actividades permitidas y restringidas, zonificación de uso, medidas de restauración ecológica y un esquema de monitoreo ambiental, entre otros.</p> <p>e. e) Evaluar las necesidades de financiamiento para la gestión del área protegida, identificando posibles fuentes de recursos (gubernamentales, donaciones, cooperación internacional), así como los mecanismos de gobernanza que garantizarán una gestión participativa, transparente y sostenible.</p>	

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: 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>	

Programa de monitoreo ambiental (cobertura vegetal, flora, fauna -terrestre y acuática-, calidad de agua, sedimentos) humedal diseñado e implementado.	
Dimensión: Ambiental	Eje: A-3
<p>Objetivo General: Diseñar e implementar un programa de monitoreo ambiental integral para el humedal, enfocado en la cobertura vegetal, flora, fauna (terrestre y acuática), calidad de agua y sedimentos, con el fin de evaluar su estado ecológico, detectar cambios ambientales y orientar acciones de conservación y restauración.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>a) Monitorear la cobertura vegetal del humedal, evaluando la distribución, composición y dinámica de los distintos tipos de vegetación, con el fin de identificar cambios en la estructura de los ecosistemas y su relación con la calidad del hábitat.</p> <p>b) Realizar un seguimiento periódico de la flora y fauna (terrestre y acuática), para detectar variaciones en las poblaciones de especies clave, endémicas, amenazadas o invasoras, y evaluar el impacto de las condiciones ambientales sobre la biodiversidad del humedal.</p> <p>c) Evaluar la calidad del agua del humedal a través de mediciones continuas de parámetros físico-químicos (pH, oxígeno disuelto, nutrientes, contaminantes) y biológicos (presencia de especies indicadoras), con el fin de detectar posibles fuentes de contaminación y cambios en el régimen hídrico.</p> <p>d) Analizar las características de los sedimentos del humedal, evaluando su composición, granulometría y la presencia de contaminantes, para entender su influencia en la calidad del agua y los procesos ecológicos del ecosistema.</p> <p>e) Establecer indicadores ambientales clave y un sistema de alerta basado en los datos obtenidos del monitoreo, para identificar problemas emergentes en el ecosistema del humedal y activar medidas de manejo oportunas.</p> <p>f) Identificar y registrar posibles alteraciones o tendencias en los ecosistemas del humedal (como degradación del hábitat, pérdida de biodiversidad o contaminación del agua).</p>	<p>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) Elaborar un plan detallado que defina parámetros de medición (cobertura vegetal, especies clave de flora y fauna, calidad del agua y sedimentos), la metodología a utilizar y la frecuencia del monitoreo en diferentes zonas del humedal.</p> <p>b) Establecer puntos estratégicos en el humedal para su monitoreo donde se realicen mediciones periódicas de la calidad del agua, sedimentos, vegetación y fauna, tanto terrestre como acuática.</p> <p>c) Realizar muestreos regulares en las estaciones de monitoreo establecidas para la recolección de datos sobre la calidad del agua (parámetros como pH, temperatura, oxígeno disuelto), sedimentos y diversidad biológica, permitiendo así análisis de tendencias a lo largo del tiempo.</p> <p>d) Desarrollar programas de capacitación dirigidos a las comunidades locales para que participen activamente en el monitoreo y la protección del humedal, fortaleciendo su sentido de pertenencia y compromiso con la conservación del ecosistema.</p>	

5.5.2 Resumen iniciativas dimensión económica

Tabla 9. 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-E1	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 gestión agrícola y pecuaria sostenible en cuenca humedal que establezca directrices claras para el uso colectivo de recursos hídricos y la reducción de químicos, basado en prácticas agroecológicas, diseñado.	E-1	Mediano plazo
v-E-1	Manual de buenas prácticas agrícolas y pecuarias, con recomendaciones específicas para la gestión sostenible del suelo y el agua en el área del humedal, y la restauración de áreas de uso productivo degradadas.	E-1	Mediano plazo
vi-E-1	Plan de desarrollo turístico integral diseñado e implementado, que establezca una visión clara sobre el tipo de turismo que se busca promover en la cuenca del humedal, alineada con los principios de protección y sostenibilidad del éste. Incluirá estudios sobre la capacidad de carga, propuestas de actividades turísticas específicas, y estrategias de promoción.	E-1	Mediano plazo
vii-E-1	Plan de activación de oficina municipal de turismo, con personal capacitado en desarrollo y gestión de turismo sostenible	E-1	Mediano plazo
viii-E-1	Plan de implementación de eventos y ferias de turismo y cultura local para promover la interacción entre la comunidad y el entorno natural del humedal diseñado e implementado (incluyendo ferias de productos locales, actividades recreativas y talleres sobre sostenibilidad).	E-1	Largo plazo
ii-E-2	Instrumentos normativos para regular y promover actividades deportivas sustentables en el humedal diseñados e implementados (como kayak, stand-up paddle (SUP) y canopy).	E-2	Largo plazo
iv-E-1	Red de senderos de trekking que permita el acceso y el recorrido del humedal de manera segura y controlada, protegiendo las áreas más frágiles del humedal, diseñado e implementado	E-1	Largo plazo

5.5.2.1 Descripción iniciativas dimensión económica

Estudio de capacidad de carga sobre actividades productivas sustentables realizado	
Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p>Objetivo General: Realizar un estudio exhaustivo sobre la capacidad de carga del humedal en relación con actividades productivas sustentables, basado en criterios mínimos de sustentabilidad ambiental, social y económica, con el fin de establecer límites y recomendaciones que permitan el aprovechamiento sostenible de los recursos sin comprometer la integridad ecológica de éste.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>a. Evaluar la capacidad de carga ambiental de los humedales mediante el análisis de sus funciones ecológicas, biodiversidad, calidad del agua y otros factores clave para determinar los límites sostenibles de uso para cada actividad y las zonas donde es posible realizarlas.</p> <p>b. Identificar y analizar actividades productivas actuales y potenciales que puedan desarrollarse en los humedales y sus áreas circundantes, evaluando su impacto ambiental y su viabilidad dentro de los parámetros de sustentabilidad.</p> <p>c. Desarrollar un marco de criterios mínimos para la implementación de actividades productivas sustentables, basado en normativas locales, nacionales e internacionales de conservación de humedales y principios de sustentabilidad.</p> <p>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 sustentabilidad a largo plazo.</p>	<p>Alcances:</p> <p>1. Delimitación física del humedal: el área de estudio abarcará el área priorizada, 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>	

Zonificación de actividades productivas sustentables asociadas al humedal realizada incluyendo catastro de iniciativas turísticas asociadas al humedal.

Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p>Objetivos: Objetivo General Desarrollar una zonificación integral para actividades productivas sustentables asociadas al humedal, que incluya un catastro de iniciativas turísticas, con el fin de optimizar el uso del área, preservar su ecosistema y fomentar un desarrollo económico equilibrado.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>a. Elaborar un mapa de zonificación que identifique y clasifique áreas específicas para actividades productivas sustentables en torno al humedal, asociada a los usos d suelo y garantizando que estas actividades minimicen su impacto ambiental.</p> <p>b. Realizar un catastro detallado de iniciativas económicas y turísticas actuales y potenciales asociadas al humedal, evaluando su viabilidad y sostenibilidad en relación con la conservación del ecosistema.</p> <p>c. Desarrollar directrices y normativas para la implementación de actividades productivas y turísticas, asegurando que se alineen con las mejores prácticas de sostenibilidad y conservación del humedal.</p> <p>d. Socializar los resultados a nivel comunitario.</p> <p>d. Implementar un sistema de monitoreo y evaluación para las actividades productivas y turísticas zonificadas, con el objetivo de asegurar el cumplimiento de las directrices y adaptarse a posibles cambios en el ecosistema del humedal.</p>	<p>Alcances:</p> <p>1. Delimitación física del humedal: toda el área del humedal en cuestión, incluyendo sus alrededores inmediatos que puedan influir en las actividades productivas y turísticas. Esto implica un estudio detallado del ecosistema del humedal y sus áreas de influencia, como las zonas de amortiguamiento y las áreas circundantes que afectan o son afectadas por el humedal.</p> <p>2. Actividades productivas: el estudio incluirá el análisis de las actividades productivas sostenibles desarrolladas en las zonas cercanas al humedal (agricultura, ganadería, turismo, pesca, etc.), así como aquellas que tienen el potencial de implementarse en la zona, evaluándose la interrelación entre el uso del suelo alrededor del humedal y su capacidad de mantener servicios ecosistémicos clave (regulación hídrica, biodiversidad, etc.).</p> <p>3. Escala de análisis: se considerar un nivel macro, para la identificación de áreas generales del humedal y su entorno y micro, que contendrá el detalle de zonas específicas dentro del humedal para actividades productivas y turísticas.</p> <p>4. Actores sociales interesados: el estudio considerará las comunidades locales que dependen directa o indirectamente de los servicios ecosistémicos que proporciona el humedal (como agricultores, pescadores, recolectores de recursos naturales y emprendedores locales en turismo sustentable); productores y actores económicos que desarrollan actividades dentro o alrededor del humedal (como recolectores, ganaderos, agricultores y operadores turísticos); autoridades locales, regionales y nacionales (como municipalidades, SEREMI de Medio Ambiente, etc.); organizaciones ambientales y académicas involucradas en la conservación y gestión de humedales; visitantes y turistas actuales y potenciales (de forma indirecta).</p>
<p>Actividades Principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. Elaboración de directrices. Consultas y talleres participativos con la comunidad y actores clave. Elaboración de informes y difusión de resultados" 	

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

Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p>Objetivos:</p> <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>Objetivos</p> <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 gestión agrícola y pecuaria sostenible en cuenca humedal que establezca directrices claras para el uso colectivo de recursos hídricos y la reducción de químicos, basado en prácticas agroecológicas, diseñado.

Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p>Objetivos</p> <p>Objetivo General Desarrollar un plan de gestión agrícola y pecuaria sostenible en la cuenca del humedal, que establezca directrices claras para el uso colectivo de recursos hídricos y la reducción de insumos químicos, promoviendo prácticas agroecológicas.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>a. Evaluar las prácticas agrícolas y pecuarias actuales en la cuenca del humedal, identificando el uso de recursos hídricos y el empleo de químicos en la producción.</p> <p>b. Desarrollar directrices para el uso colectivo y sostenible del agua, que promuevan la cooperación entre agricultores y ganaderos en la gestión de recursos hídricos.</p> <p>c. Diseñar un conjunto de prácticas agroecológicas adaptadas a la realidad local que reduzcan la dependencia de insumos químicos y mejoren la salud del suelo y del ecosistema.</p> <p>d. Implementar un programa de capacitación y sensibilización dirigido a agricultores y ganaderos sobre las ventajas de la agricultura y ganadería sostenibles y el uso responsable del agua.</p> <p>e. Establecer un sistema de monitoreo y evaluación para medir el impacto de las prácticas implementadas y ajustar el plan de gestión según sea necesario.</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 agrícolas y pecuarias.</p> <p>b. Desarrollo de directrices.</p> <p>c. Desarrollo de prácticas adaptadas a realidad local, en conjunto con productores.</p> <p>d. Desarrollo sistema de monitoreo.</p> <p>e. Talleres difusión y capacitación."</p>	

Manual de buenas prácticas agrícolas y pecuarias, con recomendaciones específicas para la gestión sostenible del suelo y el agua en el área del humedal, y la restauración de áreas de uso productivo degradadas.

Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p>Objetivos</p> <p>Objetivo General Desarrollar un manual de buenas prácticas agrícolas y pecuarias que incluya recomendaciones específicas para la gestión sostenible del suelo y el agua en el área del humedal, así como estrategias para la restauración de áreas de uso productivo degradadas.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>a. Investigar y recopilar información sobre prácticas actuales en la agricultura y la ganadería dentro del área del humedal, enfocándose en la gestión del suelo y el agua.</p> <p>b. Desarrollar directrices de buenas prácticas que promuevan la sostenibilidad en la producción agrícola y pecuaria, minimizando el uso de insumos químicos y protegiendo los recursos hídricos.</p> <p>c. Incluir estrategias de restauración para áreas degradadas, proponiendo técnicas de rehabilitación que favorezcan la recuperación del ecosistema y la productividad.</p> <p>d. Diseñar un programa de capacitación para agricultores y ganaderos sobre la implementación de las buenas prácticas y la importancia de la conservación del humedal.</p> <p>e. Establecer un sistema de monitoreo y evaluación para medir el impacto de las prácticas implementadas y la efectividad del manual en la gestión sostenible del área.</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. Diagnóstico de las prácticas actuales en la agricultura y ganadería del área del humedal, identificando problemas y oportunidades.</p> <p>b. Desarrollo del contenido del manual que incluya recomendaciones sobre manejo del suelo, conservación del agua y técnicas de restauración de áreas degradadas.</p> <p>c. Organización talleres y capacitaciones para presentar el manual a los agricultores y ganaderos, fomentando la adopción de las buenas prácticas.</p> <p>d. Implementación un piloto de restauración en un área degradada del humedal, utilizando las técnicas propuestas en el manual como un modelo de referencia.</p> <p>e. Diseño sistema de seguimiento para evaluar el impacto de las prácticas adoptadas y realizar ajustes en el manual según sea necesario.</p>	

Plan de desarrollo turístico integral diseñado e implementado, que establezca una visión clara sobre el tipo de turismo que se busca promover en la cuenca del humedal, alineada con los principios de protección y sostenibilidad del éste.

Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p>Objetivos Objetivo General:</p> <p>Desarrollar e implementar un plan de desarrollo turístico integral para la cuenca del humedal, que establezca una visión clara del turismo a promover, alineada con los principios de protección y sostenibilidad del ecosistema.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>a) Definir una visión compartida y clara sobre el tipo de turismo que se busca promover en la cuenca del humedal, basada en los principios de protección y sostenibilidad del ecosistema.</p> <p>b) Realizar estudios de capacidad de carga del humedal para determinar los límites de uso turístico sin comprometer su conservación.</p> <p>c) Proponer actividades turísticas específicas que sean compatibles con la conservación del humedal y atractivas para los visitantes.</p> <p>d) Desarrollar estrategias de promoción turística que valoren el patrimonio natural del humedal, integrando prácticas sostenibles.</p> <p>e) Implementar mecanismos de monitoreo y evaluación para asegurar que el desarrollo turístico sea compatible con la protección 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 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"> Definición de una visión turística integral para la cuenca del humedal, mediante la consulta a expertos y actores locales. Realización de estudios de capacidad de carga para evaluar el impacto del turismo y establecer límites sostenibles. Propuesta de actividades turísticas específicas como senderismo, observación de aves y recorridos en bote, ajustadas a la capacidad de carga del humedal. Desarrollo de estrategias de promoción turística que destaquen la importancia ecológica del humedal y fomenten prácticas responsables. Implementación de un sistema de monitoreo para evaluar el impacto turístico y ajustar las medidas según los resultados obtenidos. 	

Plan de activación de oficina municipal de turismo, con personal capacitado en desarrollo y gestión de turismo sostenible

Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p>Objetivos</p> <p>Objetivo General: Activar la oficina municipal de turismo mediante la capacitación de su personal en desarrollo y gestión de turismo sostenible, con el fin de promover un turismo responsable y beneficioso para la comunidad y el entorno.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>a) Capacitar al personal de la oficina municipal de turismo en principios de sostenibilidad, planificación y gestión del turismo responsable.</p> <p>b) Implementar estrategias de promoción y desarrollo turístico que se alineen con los principios de conservación ambiental y cultural.</p> <p>c) Facilitar la creación de alianzas entre la oficina municipal de turismo, comunidades locales y actores del sector privado para fortalecer la oferta turística sostenible.</p> <p>d) Desarrollar y ofrecer servicios turísticos de calidad que promuevan la sostenibilidad y el respeto por los recursos naturales y culturales del territorio.</p> <p>e) Monitorear y evaluar las acciones turísticas desarrolladas por la oficina para asegurar su alineación con los principios de sostenibilidad.</p>	<p>Alcances:</p> <p>1. Actores sociales interesados: habitantes de las localidades adyacentes al humedal que pueden beneficiarse del desarrollo turístico a través de empleo, oportunidades de negocio y la mejora de infraestructuras locales asociadas a prácticas tradicionales y la conservación; empresas y emprendedores que ofrecen servicios turísticos, como guías, operadores de tours, y empresas de transporte, que pueden involucrarse en la promoción y gestión del turismo sostenible; entidades locales y regionales responsables de la planificación territorial, regulación ambiental y promoción del turismo; entidades de la sociedad civil dedicados a la conservación que pueden colaborar en la protección del humedal y en la promoción de prácticas turísticas sostenibles; instituciones académicas que pueden proporcionar datos y análisis sobre el impacto del turismo en el humedal y asesorar sobre prácticas sostenibles; público en general local y foráneo interesado en la visita al humedal con fines turísticos.</p>
<p>Actividades Principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> Capacitación del personal de la oficina correspondiente en desarrollo y gestión de turismo sostenible, con enfoque en planificación, gestión ambiental y conservación cultural. Elaboración de un plan estratégico para la promoción y desarrollo del turismo sostenible en el municipio, en colaboración con actores locales. Establecimiento de alianzas con comunidades locales y operadores turísticos para fortalecer la oferta de servicios turísticos sostenibles. Creación de programas y rutas turísticas que destaquen los recursos naturales y culturales del territorio y e específico en el humedal, promoviendo el respeto y la conservación. Implementación de un sistema de monitoreo para evaluar el impacto de las actividades turísticas gestionadas por la oficina, ajustando las estrategias según los resultados obtenidos. 	

Plan de implementación de eventos y ferias de turismo y cultura local para promover la interacción entre la comunidad y el entorno natural del humedal diseñado e implementado (incluyendo ferias de productos locales, actividades recreativas y talleres sobre sostenibilidad).

Dimensión: Económica	Eje: E-1
<p>Objetivos Objetivo General: Diseñar e implementar un plan de eventos y ferias de turismo y cultura local que promueva la interacción entre la comunidad y el entorno natural del humedal, incluyendo ferias de productos locales, actividades recreativas y talleres sobre sostenibilidad.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>a) Fomentar la participación de la comunidad en eventos que resalten la cultura local y los productos del humedal.</p> <p>b) Promover el consumo de productos locales sostenibles, fortaleciendo la economía de la comunidad y la conservación del humedal.</p> <p>c) Organizar actividades recreativas y educativas que faciliten la conexión entre los visitantes, la comunidad y el entorno natural.</p> <p>d) Sensibilizar a los participantes sobre la importancia de la sostenibilidad y la conservación del humedal a través de talleres prácticos.</p> <p>e) Establecer una programación anual de eventos que integre la cultura local, el turismo y la conservación 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 turísticas o que presentan potencial para el desarrollo de iniciativas turísticas sostenibles.</p> <p>2. Actores sociales interesados: habitantes de las localidades adyacentes al humedal que pueden beneficiarse del desarrollo turístico a través de empleo, oportunidades de negocio y la mejora de infraestructuras locales asociadas a prácticas tradicionales y la conservación; empresas y emprendedores que ofrecen servicios turísticos, como guías, operadores de tours, y empresas de transporte, que pueden involucrarse en la promoción y gestión del turismo sostenible; entidades locales y regionales responsables de la planificación territorial, regulación ambiental y promoción del turismo; entidades de la sociedad civil dedicados a la conservación que pueden colaborar en la protección del humedal y en la promoción de prácticas turísticas sostenibles; instituciones académicas que pueden proporcionar datos y análisis sobre el impacto del turismo en el humedal y asesorar sobre prácticas sostenibles; público en general local y foráneo interesado en la visita al humedal con fines turísticos.</p>
<p>Actividades Principales:</p> <p>a. Organización de ferias de productos locales que ofrezcan alimentos, artesanías y otros productos sostenibles elaborados por la comunidad.</p> <p>b. Realización de talleres sobre sostenibilidad y conservación del humedal, dirigidos a la comunidad y a los visitantes.</p> <p>c. Desarrollo de actividades recreativas como caminatas, excursiones de observación de fauna y flora, y juegos tradicionales.</p> <p>d. Promoción de la participación de artistas y grupos culturales locales en los eventos, para enriquecer la experiencia cultural de los asistentes.</p> <p>e. Implementación de una campaña de comunicación que destaque la importancia de los eventos y su relación con la conservación del humedal y la cultura local.</p>	

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

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

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

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

5.5.3 Resumen iniciativas dimensión político-institucional

Tabla 10. Resumen de iniciativas dimensión político-institucional

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Plazo
i-PI-1	Plan de monitoreo y denuncia irregularidades en humedal y zona buffer del humedal diseñado e implementado de acuerdo con normativas vigentes.	PI-1	Mediano plazo
ii-PI-2	Plan de coordinación y movilización de recursos institucionales para el cuidado medioambiental	PI-2	Corto plazo
iii-PI-3	Conformación de mesa local de trabajo para la gestión del humedal del Río Leufucade	PI-3	Corto plazo

5.5.3.1 Iniciativas dimensión político-institucional

Plan de coordinación y movilización de recursos institucionales para el cuidado medioambiental	
Dimensión: Político-institucional	Eje: PI-1
<p>Objetivo general: Promover una gestión coordinada entre las diversas instituciones públicas en materias medioambientales, facilitando el acceso recursos técnicos, monetarios y de gestión para la salvaguarda del Río Leufucade.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Articular esfuerzos institucionales intersectoriales de diversos servicios públicos con injerencia técnica y política en el Río Leufucade. Materializar proyectos y acciones definidas en beneficio del Río Leufucade. Acercar a diferentes instituciones al cuidado del Río Leufucade. 	<p>Alcances:</p> <p>Público objetivo: profesionales y funcionarios municipales</p> <p>Territorial: Polígono Río Leufucade.</p>
<p>Actividades Principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> Generar catastro de servicios públicos sectoriales regionales y locales incumbentes en materias de protección y desarrollo del Río Leufucade Calendarizar instancias de coordinación intersectorial entre los servicios públicos catastrados. 	

Plan de monitoreo y denuncia irregularidades en humedal y zona buffer del humedal diseñado e implementado de acuerdo con normativas vigentes.	
Dimensión: Político-institucional	Eje: PI-1
<p>Objetivo general: habilitar un sistema de dispositivos que permitan facilitar la denuncia, seguimiento y articular fiscalización efectiva para situaciones afectantes del río y su área buffer.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Definición de mecanismos institucionales de denuncia (telefónico, virtual y presencial). b. Articular diversos servicios públicos con injerencia técnica y política en el área buffer. c. Facilitar la cooperación de vecinas y vecinos en el monitoreo de las actividades permitidas en el área buffer. d. Coordinación de los dispositivos en función de las normativas vigentes y los servicios públicos involucrados. 	<p>Alcances:</p> <p>Grupo objetivo: familias y organizaciones locales de sectores rurales de Malalhue.</p> <p>Territorial: Polígono del Río Leufucade y su zona buffer.</p>
<p>Actividades Principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Definición de parámetros de denuncia como identificación del denunciante (persona natural o jurídica, contacto). b. Definición de parámetros de datos del denunciado (persona natural o jurídica, eventuales patentes u otros identificadores,) c. Definición de parámetros de localización de la denuncia (coordenadas, sitio o lugar de referencia) d. Definición de otros elementos de la denuncia: fecha, hora, registros de audio/video. e. Campaña de socialización de las principales actividades a controlar, entre vecinas y vecinos del sector y sus organizaciones. f. Coordinar a los organismos públicos con competencias fiscalizadoras (DGA, Municipio, PDI BIDEMA, Carabineros, Seremi Salud, SMA) 	

Conformación de mesa local de trabajo para la gestión del humedal del Río Leufucade	
Dimensión: Político-Institucional	Eje: PI-3
<p>Objetivo general: generar una instancia tripartita entre comunidades, empresas privadas y municipio con el propósito de generar agenda de trabajo conjunta para la puesta en valor y protección del humedal del Río Leufucade.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Generar una instancia de diálogo e intercambio entre organizaciones locales e instituciones públicas con pertinencia territorial en el área buffer. b. Promover la asociatividad local en base a la transferencia de conocimientos desde organismos técnicos y políticos. 	<p>Alcances:</p> <p>Grupo objetivo: Comunidades rurales; empresas privadas forestales con presencia en el sector del humedal del Río Leufucade</p> <p>Territorial: Zona del humedal del Río Leufucade.</p>
<p>Actividades Principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Realización de un catastro de instituciones públicas con pertinencia territorial y competencia de fiscalización en zona buffer del Río Leufucade. b. Realización de un catastro de organizaciones de la sociedad civil vinculadas directamente con la zona del humedal del Río Leufucade. 	

5.5.4 Resumen iniciativas dimensión sociocultural

Tabla 11. Resumen iniciativas dimensión sociocultural

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Plazo
i-SC-1	Plan de prevención y control comunitario ante riesgos de desastres e incendios forestales.	SC-1	Mediano
ii-SC-2	Campaña informativa y de sensibilización sobre humedales en la comuna y sobre humedal del Río Leufucade	SC-2	Mediano
III-SC-2	Programa educativo sobre los servicios ecosistémicos y el cuidado del humedal del Río Leufucade	SC-2	Mediano

5.5.4.1 Iniciativas dimensión sociocultural

Plan de prevención y control comunitario ante riesgos de desastres e incendios forestales.	
Dimensión: Socio-cultural	Eje: SC-1
<p>Objetivo general: Promover el aprendizaje colectivo de comunidades locales para la anticipación y el afrontamiento ante desastres e incendios forestales en la zona de Malalhue</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Otorgar herramientas de gestión comunitaria del riesgo ambiental local. Articulación preventiva de actorías locales e institucionales frente a eventuales riesgos ambientales potenciales. Realizar una planificación intersectorial y multiescalar Promover soluciones enmarcadas en los riesgos locales y las vulnerabilidades identificadas en el territorio 	<p>Alcances:</p> <p>Grupo objetivo: familias rurales del sector Malalhue y sus organizaciones; encargados de prevención de riesgos de empresas forestales con presencia local.</p> <p>Territorial: zonas rurales de sector Malalhue, zona de priorización del humedal del Río Leufucade.</p>
<p>Actividades Principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> Realización de un catastro georreferenciado de riesgos ambientales en sector Malalhue Socialización de estudio prospectivo de escenarios de despliegue de fuego ante eventuales incendios. 	

Programa educativo sobre los servicios ecosistémicos y el cuidado del humedal del Río Leufucade	
Dimensión: Socio-cultural	Eje: SC-2
<p>Objetivo general: Fomentar en los estudiantes del Liceo Bicentenario Padre Alcuino y en la Escuela de Malalhue, un profundo entendimiento y valoración del humedal del Río Leufucade como un ecosistema vital para la comuna, promoviendo actitudes y prácticas responsables para su conservación y uso sostenible.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Identificar los principales componentes bióticos y abióticos del humedal del Río Leufucade. b) Comprender los conceptos de ecosistema y biodiversidad, y su importancia para la vida en la Tierra. c) Reconocer los diferentes servicios ecosistémicos que brinda el humedal (provisión de agua, regulación del clima, protección costera, etc.). d) Conocer las amenazas que enfrenta el humedal del Río Leufucade (contaminación, pérdida de hábitat, especies invasoras, etc.). e) Desarrollar habilidades de observación y registro de datos en actividades de campo, con la comunidad educativa del Liceo Padre Alcuino de Malalhue y la Escuela de Malalhue., relacionadas con el humedal del río Leufucade. f) Diseñar y ejecutar pequeños proyectos ambientales en el Liceo Padre Alcuino relacionados con la conservación del humedal. g) Valorar la importancia de la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en polígono comprendido del humedal del río Leufucade h) Promover la participación en la toma de decisiones y acciones que contribuyan a la protección del humedal. 	<p>Alcances:</p> <p>Público objetivo: Estudiantes del Liceo Padre Alcuino y Escuela básica de Malalhue. Equipo educativo del espacio educativo, profesionales y funcionarios del liceo y escuela.</p> <p>Territorial: Polígono área priorizada humedal Río Leufucade.</p>
<p>Actividades Principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Visitas guiadas al humedal del Río Leufucade: Observación de la flora y fauna. b) Talleres prácticos: Creación de carteles informativos sobre el humedal del río Leufucade. c) Promover proyectos de investigación en el Liceo: Estudios sobre, análisis de la influencia humana en el humedal. d) Concursos y ferias: Exposiciones de dibujos, maquetas y trabajos científicos sobre el humedal de San Juan. e) Charlas con expertos: Invitación de científicos, guardaparques y representantes de organizaciones ambientales para compartir sus conocimientos. f) Realización de un concurso científico entre estudiantes de la comuna, orientado a generar conocimiento actualizado sobre el humedal del Río San Juan en Corral, con el fin de promover su gestión sostenible y garantizar su conservación a largo plazo. 	

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 12. Fuentes potenciales de financiamiento de iniciativas

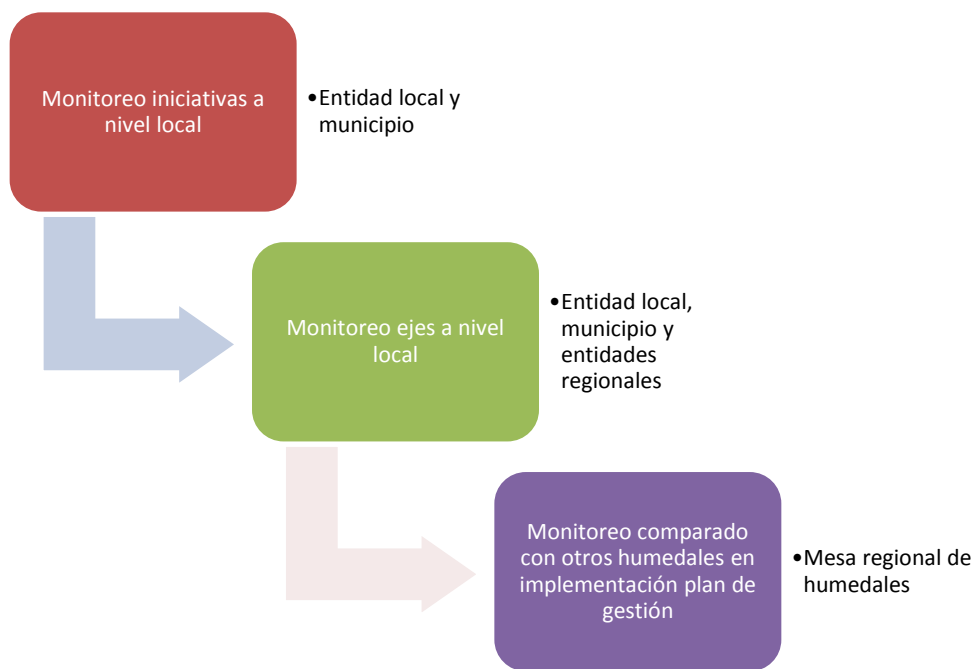
Dimensión	Fuente de financiamiento
Ambiental	Fondo de Protección Ambiental (FPA)
	GORE Los Ríos - Fondo Nacional de Desarrollo Regional
	Servicio Nacional de Áreas Protegidas
	Organismos internacionales, Fundaciones y ONGs
Económica	CORFO, SERCOTEC.
	Fondos de Subsecretaría de Turismo, SERNATUR
	Programas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

5.6 Plan de seguimiento e Indicadores de gestión

5.6.1 Proceso de seguimiento

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

Figura 7. Proceso de seguimiento y monitoreo



5.6.2 Frecuencia monitoreo indicadores

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

Tabla 13. 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 14. 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 Leufucade tiene como objetivo monitorear y evaluar la implementación de las acciones estratégicas en diversas dimensiones: ambiental, económica, político-institucional y sociocultural. Este plan proporciona un marco integral para asegurar la efectividad, sostenibilidad y mejora en la gestión del humedal, permitiendo una toma de decisiones más informada.

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

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

Tabla 15. Marco lógico dimensión ambiental

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Indicadores	Cantidad	Medios de verificación
i-A-1	Identificación de objetos de conservación biológicos y otros naturales, incluyendo cursos de agua, suelo, ecosistemas presentes, flora y fauna.	A-1	N° de documentos con objetos de conservación identificados	1	Documento informe del estudio
ii-A-1	Áreas de uso conservación identificadas y priorizadas participativamente.	A-1	N° de zonificaciones de detalle	1	Informe de zonificación de detalle para el humedal donde se identifican áreas para conservación y restauración.
iii-A-1	Generar un Manual de Buenas prácticas medioambientales para habitantes cercanos al humedal	A-1	N° de manuales	1	Documento formato manual/guía.
iv-A-1	Generar una zonificación participativa de áreas para rutas (senderos) y fines recreativos	A-1	N° de zonificaciones de detalle	1	Informe de zonificación de detalle para el humedal donde se identifican áreas para usos recreativos.
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.	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
ii-A-3	Programa de monitoreo de salud ecosistémica (cobertura vegetaciones, flora, fauna, calidad de agua, sedimentos) humedal diseñado e implementado	A-3	N° de informes monitoreos	20	Informes semestrales monitoreo

Tabla 16. 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)

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Indicadores	Cantidad	Medios de verificación
	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
	Plan de gestión agrícola y pecuaria sostenible en cuenca humedal que establezca directrices claras para el uso colectivo de recursos hídricos y la reducción de químicos, basado en prácticas agroecológicas, diseñado.	E-1	N° de planes	1	Documento plan. Protocolos asociados.
	Manual de buenas prácticas agrícolas y pecuarias, con recomendaciones específicas para la gestión sostenible del suelo y el agua en el área del humedal, y la restauración de áreas de uso productivo degradadas.	E-1	N° de manuales	1	Documento manual
	Plan de desarrollo turístico integral diseñado e implementado, que establezca una visión clara sobre el tipo de turismo que se busca promover en la cuenca del humedal, alineada con los principios de protección y sostenibilidad del éste. Incluirá estudios sobre la capacidad de carga, propuestas de actividades turísticas específicas, y estrategias de promoción.	E-1	N° de planes	1	Documento plan Registro implementación
	Plan de activación de oficina municipal de turismo, con personal capacitado en desarrollo y gestión de turismo sostenible	E-1	N° de planes	1	Documento plan Registro implementación y acatas municipales
	Plan de implementación de eventos y ferias de turismo y cultura local para promover la interacción entre la comunidad y el entorno natural del humedal diseñado e implementado (incluyendo ferias de productos locales, actividades recreativas y talleres sobre sostenibilidad).	E-1	N° de planes	1	Documento plan Registro implementación
	Instrumentos normativos para regular y promover actividades deportivas sustentables en el humedal diseñados e implementados (como kayak, stand-up paddle (SUP) y canopy).	E-2	N° de instrumentos normativos	1	Ordenanza y actas aprobación
	Red de senderos de trekking que permita el acceso y el recorrido del humedal de manera segura y controlada, protegiendo las áreas más frágiles del humedal, diseñado e implementado	E-1	N° de red de trekking	1	Diseño red. Registro construcción y uso

Tabla 17. Marco lógico dimensión político-institucional

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Indicadores	Cantidad	Medios de verificación
i-PI-1	Plan de monitoreo y denuncia irregularidades en humedal y zona buffer del humedal diseñado e implementado de acuerdo con normativas vigentes.	PI-1	N° de planes	1	Documento plan. Registro de denuncias
i-PI-2	Plan de coordinación y movilización de recursos institucionales para el cuidado medioambiental	PI-2	N° de planes	1	Documento plan Documentos proyectos formulados Registro postulación proyectos a fondos
i-PI-3	Conformación de mesa local de trabajo para la gestión del humedal del Río Leufucade	PI-3	N° de estudios.	1	Documento estudio

Tabla 18.. Marco lógico dimensión sociocultural

Código producto	Descripción producto	Eje Asociado	Indicadores	Cantidad	Medios de verificación
i-SC-1	Plan de prevención y control comunitario ante riesgos de desastres e incendios forestales.	SC-1	N° de estudios	1	Documento del plan.
i-SC-2	Campaña informativa y de sensibilización sobre humedales en la comuna y sobre humedal del Río Leufucade	SC-2	N° de Campañas de sensibilización desarrolladas en un año	1	Calendarización de actividades Registro de actividades realizadas
iii-SC-2	Programa escolar sobre los servicios ecosistémicos y el cuidado del humedal del Río Leufucade	SC-2	N° de documento informe del programa	1	Documento informe del programa

5.7 Estructuras y costos

En la Tabla 19 se indican los costos estimados para ejecución de planes de acuerdo con el desarrollo del marco lógico para el humedal Río Leufucade. Los costos están indicados en UF (unidad de fomento) y están referidos a recursos profesionales, logística, equipos o instrumentación y gestión administrativa.


Tabla 19. Costos estimados ejecución de planes, humedal Río Leufucade

Ítem	Dim. ambiental	político-institucional	sociocultural	Total
i-A-1				
Identificación de objetos de conservación biológicos y otros naturales, incluyendo cursos de agua, suelo, ecosistemas presentes, flora y fauna.	233			233
i-A-2				
Estudio de régimen hidrológico del humedal, incluyendo comportamiento de niveles freáticos y capacidad de infiltración de suelos hídricos.	597			597
i-A-3				
Línea base ambiental de detalle humedal consolidada	597			597
ii-A-1				
Áreas de uso conservación identificadas y priorizadas participativamente.	233			233
ii-A-2				
Plan para el mantenimiento de régimen hidrológico, considerando usos productivos actualmente desarrollados sobre el humedal.	428			428
ii-A-3				
Programa de monitoreo de salud ecosistémica (cobertura vegetaciones, flora, fauna, calidad de agua, sedimentos) humedal diseñado e implementado	1,608			1,608
iii-A-1				
Generar un Manual de Buenas prácticas medioambientales para habitantes cercanos al humedal	283			283
i-PI-1				
Plan de monitoreo y denuncia irregularidades en humedal y zona buffer del humedal diseñado e implementado de acuerdo con normativas vigentes.		233		233
i-PI-2				
Plan de coordinación y movilización de recursos institucionales para el cuidado medioambiental		233		233
i-PI-3				
Conformación de mesa local de trabajo para la gestión del humedal del Río Leufucade		233		233
i-SC-1				
Plan de prevención y control comunitario ante riesgos de desastres e incendios forestales.			233	233
i-SC-2				
Campaña informativa y de sensibilización sobre humedales en la comuna y sobre humedal del Río Leufucade			233	233
iv-SC-2				
Concurso científico para estudiantes universitarios y profesionales sobre el humedal del Río Leufucade			233	233
iv-A-1				
Generar una zonificación participativa de áreas para rutas (senderos) y fines recreativos	700			700
iii-SC-2				
Programa escolar sobre los servicios ecosistémicos y el cuidado del humedal del Río Leufucade			233	233
v-SC-3				
Festival de verano en el humedal del Río Leufucade			233	233
vi-SC-4				


Ítem	Dim. ambiental	político-institucional	sociocultural	Total
Mural comunitario sobre el mural del Río Leufucade			1,167	1,167
Total	4,679	700	2,334	7,713

6 ANEXOS

6.1 Ficha del humedal




**Humedales
Los Ríos**



**Humedal
Río Leufucade
y estero Huillilefun**





Rana de Anfibaz - *Batrachyla coenobata*

Localización y Tipo de Humedal

Se ubica en la comuna de Lanco, en el sector de Malalhue.
Tipo Ribereño.

Coordenadas UTM: Queda W2084 (Huso 18S)
714083.80 m E y 5619385.96 m S

Superficie

47 Hectáreas

Figura de Protección

Ninguna.

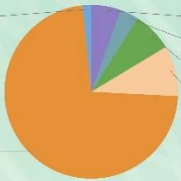
Propiedad

Privada.

Socio-Cultural

El río Leufucade desempeña un papel significativo en la comunidad circundante. Además de sus aspectos naturales, el río tiene un valor intrínseco en la población local, ya que ha sido un recurso fundamental para actividades productivas asociadas. La comunidad local ha forjado un vínculo histórico y cultural con el río, reflejado en tradiciones y actividades relacionadas con el agua, como la recolección de lawen (hierbas medicinales).

Usos de Suelo



Uso de Suelo	Porcentaje
Praderas	72.6%
Arcas Urbanas	5.3%
Bosque Mixto	2.3%
Bosque Nativo	7.4%
Plantaciones	11.4%

Flora, Fauna

Considerando ambos grupos, se registraron 122 especies, distribuidas en 89 especies de flora y 33 especies de fauna. El 64% de la flora es nativa, considerando especies acuáticas y terrestres. Destaca la presencia de las especies Rana de Anfibaz (*Batrachyla coenobata*) y Sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thauli*), ambas en categoría Casi amenazada.

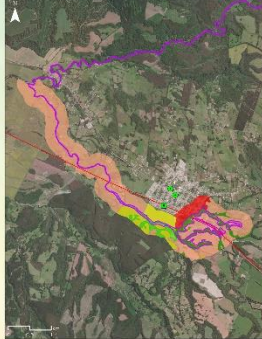
Clima, Geomorfología

Clima templado lluvioso con leve sequedad estival. Se emplaza en la precordillera morrénica.

Sitios Patrimoniales

El río es atravesado por la línea de tren que históricamente conectaba Lanco con Panguipulli construida en 1950.

Cartografía



Grado de Amenaza

Humedal con bajo estado de conservación y altas amenazas. Existe alta de vegetación ribereña, presencia de microbasurales en zonas de uso acceso público, pesca no regulada, pastoreo en zonas ribereñas sin regulación, escasez hídrica, presencia de la especie exótica invasora visón y plantaciones forestales colindantes que pueden afectar la disponibilidad y calidad hídrica.

Propuesta de Protección y/o Gestión

Promover la articulación de las organizaciones locales. Aplicabilidad de las figuras de protección privadas: Área de Conservación de Múltiples Usos o Área de Conservación de Pueblos Indígenas.

Sitios Arqueológicos

No hay registros de hallazgos arqueológicos en el sector


Actividades Productivas

Estos cursos de agua han brindado oportunidades para la agricultura y la pesca. Los suelos a lo largo de sus orillas han sido utilizados para cultivos, aprovechando el agua para riego. Además, la pesca constituyó en el pasado una fuente importante de alimento y sustento económico para la comunidad local.


Caracterización Aguas

En invierno y verano sus aguas presentan excelente calidad para todo tipo de uso, incluido el consumo humano.

Encuentra más información en línea:
humedaleslosrios.cl/Lanco/leufucade



Región de Los Ríos
GOBIERNO REGIONAL



edáfica

Proyecto financiado con recursos del Fondo Nacional de Desarrollo Regional del Gobierno Regional de Los Ríos y Cerretero Regional, materializado por la División de Planificación y Desarrollo Regional a través de PABIC, SUEOS y Medio Ambiente.

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	

