



DIAGNÓSTICO HUMEDAL DE TRUMAO, REGIÓN DE LOS RÍOS.

Resumen ejecutivo

Diciembre de 2022

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ANTECEDENTES	4
3. RESULTADOS	5
3.1 INFORME I: Diagnóstico del régimen de propiedad y levantamiento cartográfico del humedal de Trumao y su área de influencia y estado ambiental del humedal de Trumao.	5
3.1.1. Resultados asociados al diagnóstico del régimen de propiedad.	5
3.1.2. Resultados asociados al estado ambiental del humedal de Trumao.	5
3.2. INFORME II: Diagnóstico de parámetros físico, químico y biológicos del humedal de Trumao.	6
3.2.1. Resultados asociados al diagnóstico de parámetros físico, químico y biológicos del humedal de Trumao.	6
3.3. INFORME III: Identificación de variables de gestión del humedal de Trumao considerando potencialidades y vocación de uso.	7
3.3.1. Resultados asociados a la identificación de variables de gestión del humedal de Trumao considerando potencialidades y vocación de uso.	7
3.4. Informe IV: Elaboración de Informe Técnico Justificadorio (ITJ), según reglamento vigente, para postular figura de conservación que sea definida en el estudio.	13
3.4.1. Resultados asociados a la elaboración de Informe Técnico Justificadorio (ITJ), según reglamento vigente, para postular figura de conservación que sea definida en el estudio.	13
3.4.1.1. Síntesis descripción del área propuesta para Santuario de la Naturaleza.	15
3.4.1.2. Síntesis propuesta de plan de manejo preliminar.	21
3.5. Informe V: Propuesta de Plan de Manejo para el Santuario de la Naturaleza humedal de Trumao, región de Los Ríos.	23
3.5.1. Resultados asociados a la propuesta Plan de Manejo Santuario de la Naturaleza humedal de Trumao, región de Los Ríos.	23
4. ANEXOS	35

1. INTRODUCCIÓN

Los humedales son ecosistemas fundamentales para toda la vida en la Tierra. Tienen gran relevancia por su singularidad, la biodiversidad que sustentan, los procesos ecológicos que en ellos ocurren, el desarrollo de variadas actividades y los servicios ecosistémicos que brindan. Chile tiene gran diversidad y representación de humedales, los que hasta la fecha han sido escasamente protegidos y se encuentran en su gran mayoría altamente degradados. A ello se suma la gran fragilidad ecosistémica de estos ambientes y las fuertes presiones antrópicas por su uso, lo que ha significado que los humedales se encuentren fragmentados y deteriorados, pese a la relevancia que tienen. En respuesta a ello, Chile está adoptando medidas tendientes a su protección y puesta en valor.

Aun cuando se está en deuda en esta materia, principalmente por la escasa protección legal dada a estos ecosistemas, es posible destacar importantes avances. Recientemente se publicó en el diario oficial la Ley de Humedales Urbanos, Ley que permitirá entregar las herramientas concretas para proteger los humedales urbanos, una vez publicado su Reglamento. Por otra parte, el año 2018 se publicó el Plan Nacional de Protección de Humedales 2018 – 2022, iniciativa del Gobierno de Chile (a través del Ministerio del Medio Ambiente) que busca contribuir a detener el deterioro de los humedales y preservar su rica biodiversidad. En dicho Plan se han priorizado 40 humedales a nivel nacional para ser protegidos y que cumplen con ciertos requisitos, entre ellos, a factibilidad de ser reconocido como área protegida oficial (MMA, 2018).

En el caso particular del Humedal Trumao (ubicado en la Región de Los Ríos, Provincia del Ranco, específicamente en la cuenca hidrográfica del Río Bueno), si bien no ha sido priorizado por el Plan Nacional de Protección de Humedales, dadas las presiones ejercidas por actores locales, hace algunos años se ha iniciado un proceso tendiente a la protección socioambiental del Humedal. El año 2013 se realizó el proyecto “Plan de desarrollo sostenible para el Humedal de Trumao y alrededores, como atractivo turístico de intereses especiales”, llevado a cabo por la Corporación Regional de Desarrollo Productivo de la Región de Los Ríos y ejecutado por Proyectaustral. Mediante dicho Proyecto se realizó un diagnóstico ecológico, sociocultural y económico, y comenzó a elaborarse una estrategia de desarrollo turístico sostenible para el humedal y alrededores. En el año 2017 se aprobó una inversión de \$100 millones de pesos con cargo al Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) para levantar estudios y generar una propuesta de conservación para el Humedal Trumao, identificando la figura de protección más apropiada para el caso, junto a los mecanismos para su administración y manejo efectivo.

2. ANTECEDENTES

El presente estudio tiene por objeto *“Desarrollar un estudio técnico que justifique e inicie la tramitación para la creación de un Área Protegida para la conservación del humedal de Trumao, identificando las figuras de protección más viables y los mecanismos para su administración y gestión con un enfoque intercultural.”*

Para el logro de lo precedente el Gobierno Regional de Los Ríos a través de la Corporación Regional de Desarrollo Productivo de Los Ríos licitó la ejecución del estudio “Diagnóstico Humedal de Trumao” el cual fue adjudicado a la empresa “Edáfica, suelos y medio ambiente” por un plazo de 24 meses.

Los objetivos específicos asociados a dicho estudio son los siguientes:

- I. Diagnóstico del régimen de propiedad y levantamiento cartográfico del humedal de Trumao y su área de influencia.
- II. Determinar el estado ambiental del humedal.
- III. Conocer el estado de las aguas del humedal, en sus características químicas y físicas.
- IV. Identificación de las variables de gestión del humedal de Trumao considerando potencialidades y vocación de uso.
- V. Creación de un diseño de propuesta de administración y manejo efectivo del humedal con un enfoque intercultural.

Los objetivos precedentes se agruparon en cinco informes de avance que fueron revisados, analizados y aprobados por una contraparte técnica, instancia integrada por profesionales de organismos públicos con competencias técnicas y pertinencia territorial en la materia en estudio. En este sentido, dicha contraparte funcionó durante los 24 meses de ejecución del estudio y estuvo conformada por: seremía de Medio Ambiente, Gobierno Regional, Bienes Nacionales, Conaf, Sernatur, Municipalidad de La Unión y la Corporación Regional de Desarrollo Productivo.

En este sentido, el informe final se estructuró en base a los siguientes informes de avance.

Cuadro N°1: distribución de productos por informe de avance.

-Diagnóstico del régimen de propiedad y levantamiento cartográfico del humedal de Trumao y su área de influencia. -Estado ambiental del humedal de Trumao.	INFORME DE AVANCE I
-Diagnóstico de parámetros físico, químico y biológicos del humedal de Trumao.	INFORME DE AVANCE II
-Identificación de variables de gestión del humedal de Trumao considerando potencialidades y vocación de uso.	INFORME DE AVANCE III
-Elaboración de Informe Técnico Justificatorio (ITJ), según reglamento vigente, para postular figura de conservación que sea definida en el estudio.	INFORME DE AVANCE IV
-Propuesta de Plan de Manejo del humedal. Según figura de conservación identificada.	INFORME DE AVANCE V Y FINAL

Fuente: Bases técnicas “Diagnóstico humedal de Trumao”.

3. RESULTADOS

3.1. INFORME I: Diagnóstico del régimen de propiedad y levantamiento cartográfico del humedal de Trumao y su área de influencia y estado ambiental del humedal de Trumao.

3.1.1. Resultados asociados al diagnóstico del régimen de propiedad.

-Las áreas perfluviales corresponden a zonas sensibles donde se producen interacciones directas con los cuerpos de aguas y áreas de humedal.

-Las propiedades que suman mayor superficie en el área de estudio corresponden a predios colindantes a los cuerpos de agua. Siendo propiedades con fines agrícolas, forestales o ambas además de otras actividades.

-La zona centro oeste del área de estudio presenta una mayor concentración de predios con propietarios con ascendencia Mapuche. También se observan dos predios en este sector donde Conadi realizó compras bajo la modalidad 20A.

-La propiedad en el área de estudio es privada preferentemente. Respecto a la propiedad pública se registran predios a nombre del SAG, Serviu e I. M. La Unión.

-La población en el área de estudio es principalmente rural (57.4%) con un rango etario de 15 a 64 años y adultos mayores. El 30,6% declara pertenecer a pueblo indígena.

-Las viviendas que predominan en el área de estudio son en su mayoría casas con un Índice de Materialidad Aceptable (53%). De las viviendas en áreas rurales un 8% tiene un abastecimiento de agua considerado como inadecuado (proviene de cuerpos fluviales).

3.1.2. Resultados asociados al estado ambiental del humedal de Trumao.

-El humedal de Trumao y su entorno dan cabida a alrededor de 250 especies (fauna, flora, biota acuática), pudiendo ser más considerando especies recopiladas en fuentes secundarias.

-Con respecto a la vegetación del humedal de Trumao, en terreno se visitaron y muestrearon diversos ambientes, con vegetación acuática, vegetación terrestre, praderas y pastizales inundables, bosque de boldo y bosques pantanosos. En relación a estos últimos, se observó en terreno tanto los suelos, como la estructura y composición del dosel, evidenciándose características particulares de estos sitios constatando el efecto de la fragmentación y ramoneo de ganado.

-La Estrategia regional de conservación de la biodiversidad de la región de Los Ríos, estableció 14 sitios prioritarios, basados en un proceso metodológico de revisión bibliográfica, entrevistas a expertos y taller con especialistas, dentro de las cuales,

establece el corredor ribereño Río Bueno (18.695 ha) como sitio prioritario de protección de la biodiversidad, por sus formaciones azonales, bosques pantanosos o hualves asociados a hábitats ribereños (sin representación en el SNASPE) y presencia de especies de fauna endémica de la Región.

-Un dato relevante para consideración que surge de la actualización del catastro de humedales del Ministerio del Medio ambiente, en Trumao, la superficie de humedales boscosos (pitrantos o hualves) que se reconocen alcanza a 276,6 ha lo que representa un 11% del total de la microcuenca directa, y un 6,5 % de los humedales boscosos de la región de Los Ríos. A nivel nacional, solo 2 ha se encuentran protegidas en el Parque Nacional Corcovado.

-Esta zona presenta una alta diversidad de especies, es un sitio de nidificación y reproducción de muchas especies, y representa un tipo de humedal muy diferente y escaso a nivel nacional. Junto con los cuerpos de agua, conserva vegetación ribereña, árboles centenarios y bosques pantanosos, importantes candidatos a ser objetos de conservación según el criterio ecológico.

3.2. INFORME II: Diagnóstico de parámetros físico, químico y biológicos del humedal de Trumao.

3.2.1. Resultados asociados al diagnóstico de parámetros físico, químico y biológicos del humedal de Trumao.

-En relación con los parámetros de calidad de agua, el perfil vertical de calidad de agua y el análisis de muestras en laboratorio indican que en los sitios de muestreo en todo el humedal la calidad del agua no tiene parámetros que impliquen riesgo para la salud de las personas o de los ecosistemas. Por otro lado, el estado trófico en todos los sitios de muestreo corresponde a Eutrófico, lo que implica una actividad biológica normal y una disponibilidad de nutrientes adecuada en el agua. Además, el análisis de la gradiente de conductividad eléctrica desde los sitios más cercanos a los más lejanos a la línea de costa marina indica que no existen evidencias desde este parámetro que impliquen una intrusión de agua salina marina en la ubicación del humedal en la cuenca del río Bueno.

-En la actualidad no se presenta alguna amenaza directa proveniente de rubros productivos desarrollados en la cuenca del río Bueno ya que la medición de calidad del agua realizada en terreno arrojó resultados normales. Sin embargo, deberán ser activamente fiscalizados, particularmente las pisciculturas en el río Bueno y río Pilmaiquén. La medición de la calidad del agua en la parte alta del Humedal de Trumao deberá ser uno de los indicadores a monitorear de manera permanente.

3.3. INFORME III: Identificación de variables de gestión del humedal de Trumao considerando potencialidades y vocación de uso.

3.3.1. Resultados asociados a la identificación de variables de gestión del humedal de Trumao considerando potencialidades y vocación de uso.

-La población en el área de estudio es principalmente rural, desarrollando actividades silvoagropecuarias, entre ellas, cría de ganado en diferentes escalas y para diferentes propósitos que van desde el consumo propio y comercialización a pequeña escala, hasta actividades de engorda y producción láctea en mayor escala, con áreas de pastoreo y provisión de forraje en las zonas bajas expuestas a inundación y actividad forestal.

-Otras actividades agrícolas están asociadas a la producción de hortalizas, producidas principalmente en las zonas bajas y que son comercializadas los fines de semana en la feria libre de La Unión.

-En relación a las diversas actividades de levantamiento de información cualitativa y participativa se generó un mapa de actores del AOI (Área de objeto de investigación). Dicho mapa identifica, representa y categoriza a los actores, así como sus posicionamientos en función de variables relacionales que componen y condicionan el campo sociopolítico estudiado. Es importante destacar que el mapa de actores de este estudio, antes que un producto concreto es considerado como un proceso acumulativo y ensamblado, en constante (re) elaboración y sujeto a incorporaciones permanentes.

Cuadro N°2: Matriz general identificación y clasificación de actores.

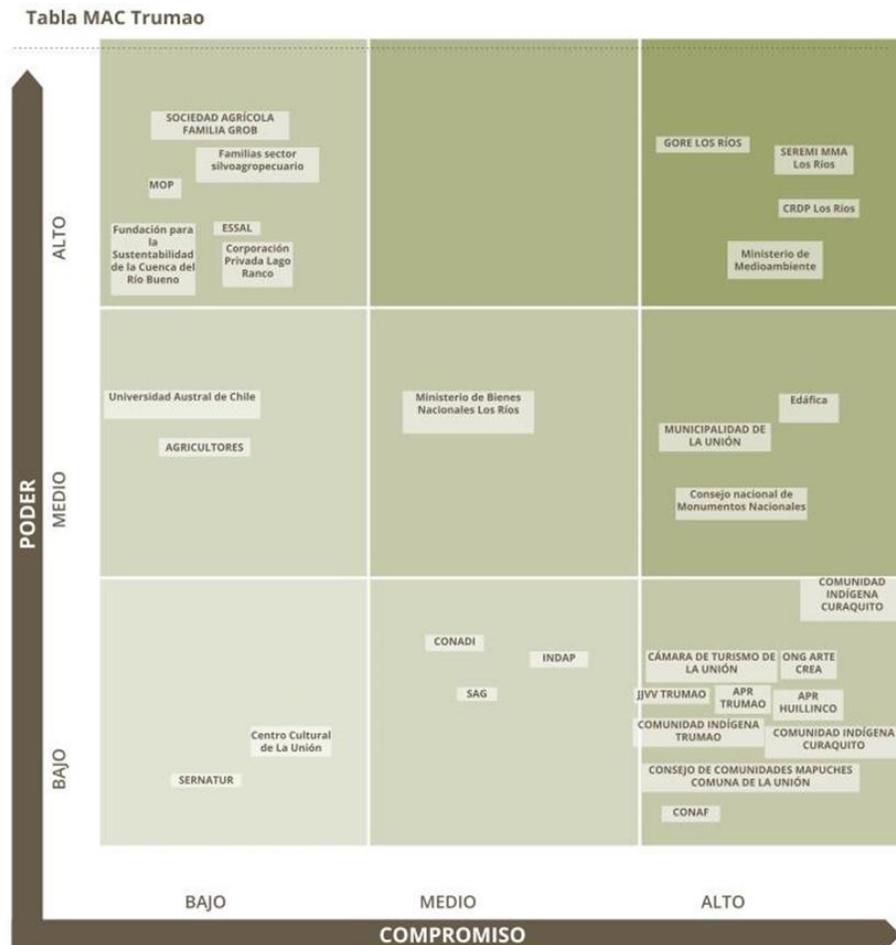
N°	Actoría	Categoría	Compromiso	Interés	Poder
1	Cámara de Turismo de La Unión	Privado	Alto	Alto	Bajo
2	Corporación Cuenca del Lago Ranco	Privado	S/I	S/I	Alto
3	Familias y propietarios silvoagropecuarios de Trumao	Privado	Bajo	Alto	Alto
4	Fundación para la Sustentabilidad de la Cuenca del Río Bueno	Privado	Bajo	Alto	Alto
5	COLUN	Privado	S/I	Alto	Alto
6	ESSAL	Privado	Bajo	Bajo	Alto
7	Consorcio Lechero	Privado	S/I	Bajo	Alto
8	APROVAL A. G.	Privado	S/I	Medio	Bajo
9	Gobierno Nacional	Público	Alto	Alto	Alto
10	GORE Los Ríos	Público	Alto	Alto	Medio
11	Ministerio de Medio Ambiente	Público	Alto	Alto	Alto
12	Ministerio de Agricultura	Público	Bajo	Medio	Alto
13	SEREMI Ministerio de Bienes Nacionales Los Ríos	Público	Medio	Medio	Medio
14	Consejo Nacional de Monumentos Nacionales	Público	Alto	Medio	Alto
15	SEREMI MOP Los Ríos	Público	Bajo	Bajo	Alto
16	SEREMI Medioambiente Los Ríos	Público	Alto	Alto	Alto
17	INDAP Los Ríos	Público	Bajo	Bajo	Bajo

18	SERNATUR Los Ríos	Público	Medio	Medio	Bajo
19	SAG Los Ríos	Público	Bajo	Bajo	Medio
20	CONADI Los Ríos	Público	Bajo	S/I	Bajo
21	Sernapesca Los Ríos	Público	S/I	S/I	S/I
22	CONAF Los Ríos	Público	Alto	Medio	Bajo
23	Ilustre Municipalidad de La Unión	Público	Alto	Medio	Medio
24	Universidad Austral de Chile	Pública	Medio	Bajo	Bajo
25	JJV Trumao	Tercer sector	Alto	Alto	Bajo
26	Comunidad de Trumao	Tercer sector	Alto	Alto	Bajo
27	Comunidad mapuche de Trumao	Tercer sector	Alto	Alto	Bajo
28	Comunidad Lilcopulli de las Mellizas	Tercer sector	Alto	Alto	Bajo
29	Comunidad Mashue	Tercer sector	Alto	Alto	Bajo
30	Comunidad Huilquico	Tercer sector	Alto	Alto	Bajo
31	Comunidad de Mallaico	Tercer sector	Alto	Alto	Bajo
32	Comunidad Cunco Mocun	Tercer sector	Alto	Alto	Bajo
33	Nehuentue de Curaco	Tercer sector	Alto	Alto	Bajo
34	Comunidad Curaquito	Tercer sector	Alto	Alto	Bajo
35	Comunidad Rayen Mapu de Huillinco	Tercer sector	Alto	Alto	Bajo
36	Comunidad Yaquito	Tercer sector	Alto	Alto	Bajo
37	Comité de Agua Potable Rural Trumao	Tercer sector	S/I	Alto	Bajo
38	Comité Agua Potable Rural Huillinco	Tercer sector	S/I	S/I	Bajo
39	Consejo de Comunidades y Asociaciones Indígenas del territorio de La Unión «FütaTrawün Lof La Unión»	Tercer sector	S/I	S/I	Bajo
40	Suelos Vivos	Tercer sector	Medio	Bajo	Medio
41	Arte Crea	Tercer sector	S/I	S/I	Bajo
42	Centro Cultural de La Unión	Tercer sector	Alto	S/I	Bajo
43	Corporación Regional de Desarrollo Productivo de Los Ríos	Corporación	Alto	Alto	Alto
44	Edáfica.	Empresa	Alto	Alto	Medio
45	Urrutia % Cía.	Empresa	Bajo	Alto	Alto

Fuente: Informe III. Diagnóstico de las variables de gestión del humedal de Trumao considerando potencialidades de vocación de uso.

-El análisis de las variables aplicadas a cada actor (Compromiso, interés, poder) permitió la definición del mapa de actores clave.

Fig. 1 Diagrama Mapa de Actores Clave Trumao.



Fuente: Informe III. Diagnóstico de las variables de gestión del humedal de Trumao considerando potencialidades de vocación de uso.

-Las aguas para consumo humano provienen principalmente del río Bueno y de vertientes presentes aguas arriba del área de estudio por lo que su condición natural es muy importante para el abastecimiento de agua con buena calidad.

-Sobre el manejo de las aguas servidas, se observa un importante número de las viviendas encuestadas con pozos negros. Se debe prestar especial atención a pozos negros situados principalmente en las zonas bajas o cercanas al humedal, los cuales con las precipitaciones y crecidas pueden colmatarse.

-La recolección municipal de residuos no accede a las residencias ubicadas en los sectores de Yaquito, Huillinco y parte de Trumao, por lo que los residentes deben depositar la basura en un punto de acopio, cuyos contenedores se colmatan, además de ser dificultoso el traslado por cuenta propia para quienes no cuentan con vehículo. Especial interés reviste mejorar el manejo de los residuos sobre todo en sectores colindantes al humedal para evitar su dispersión hacia zonas del humedal.

-Se observan obras de construcción de viviendas y caminos de acceso en sectores con pendiente pronunciada, donde se ha removido suelo, generando riesgo de erosión.

-A su vez existen plantaciones forestales dentro del AOI (Área de objeto de investigación) y que son colindantes al humedal y cuencas tributarias, cuya extracción, si no es acompañada de prácticas preventivas de manejo forestal, pueden propiciar procesos de erosión.

-Se observa en las localidades ubicadas en el sector poniente de AOI, un importante número de personas pertenecientes a comunidades indígenas. Esta observación es coincidente con lo observado en revisión de fuentes secundarias.

-Cabe consignar que los antecedentes referidos a la producción pecuaria tales como consumo de agua animal y manejo de los purines no fueron colectados en terreno, pues se está abordando desde la revisión de fuentes secundarias. Similar situación con los antecedentes referidos a las descargas de aguas residuales domiciliarias pretratadas y tratadas aguas arriba del AOI.

-Con relación a la variable de propiedad del suelo, en torno al eje fluvial del río Bueno se sitúan los predios con mayor superficie en el AOI. Se sitúan actividades agrícolas y forestales preferentemente. En la zona centro oeste, se presenta una mayor concentración de predios que figuran con propietarios con ascendencia Mapuche. También en este sector se observan dos predios dentro del de la microcuenca directa (AOI) donde CONADI realizó compras bajo la modalidad 20A.

-Los predios colindantes oribereños cubren íntegramente la superficie del humedal. Considerando que las áreas perifluviales son áreas sensibles y donde se producen interacciones directas con los cuerpos de agua, se debiera priorizar el estudio de títulos de propiedad a predios localizados en esta zona. El 57,4% población del AOI reside en áreas rurales, con un rango etario de 15 a 64 años y adultos mayores. El 30,6% declara pertenecer a pueblo indígena. Las viviendas que predominan en el área de estudio son en su mayoría tipo "Casa" con un índice de materialidad aceptable en un 53%. De las viviendas en áreas rurales un 8% tiene un abastecimiento de agua inadecuado (proviene de cuerpos fluviales).

-El Puerto Trumao además de ser un fuerte marcador de identidad y un hito en el territorio, posee un gran valor histórico. Cabe destacar que el "Diagnóstico de Patrimonio Cultural de la Región" lo identifica como patrimonio intangible enfatizando el valor cultural de la tradición del "balseo".

-En cuanto a biodiversidad, los documentos consultados dan cuenta de que el humedal de Trumao y alrededores dan cabida a un total de 290 especies (fauna, vegetación, biota acuática), lo que en comparación con el sitio más biodiverso en ambientes lagunares costeros de la provincia de Arauco es un 158%.

-A partir de la revisión de los instrumentos de planificación territorial, surge la necesidad de incluir el análisis de las normas que rigen en áreas rurales (LGUC, OGUC, Art 55, código de aguas), que es justamente, el marco que regula territorialmente la mayor parte del área de influencia y del humedal.

-Como síntesis de una primera evaluación del estado del patrimonio cultural material, se presenta una evaluación cualitativa respecto al estado material de los bienes identificados, con una categoría simple de semáforo (bien, regular, mal) Otras dimensiones, tales como la valoración por parte de la comunidad o relación con el patrimonio cultural inmaterial, serán abordadas en futuras etapas en las que ya se contará con insumos de talleres y encuestas.

-Los elementos identificados, presentan una concentración geográfica en torno al Puerto de Trumao, con excepción de la línea de ferrocarriles. El estado material en general es regular a deteriorado. Al respecto lo que más llama la atención es la valoración del Puerto de Trumao ya que aparece mencionado reiteradamente en las fuentes, en contraste con su estado de desarticulación espacial y la falta de puesta en valor de piezas con potencial patrimonial.

-En las diversas fuentes consultadas, hay una predominancia a valorizar el patrimonio industrial o arquitectónico asociado a la época de la conquista de este territorio, primero española y luego chilena, y la perspectiva y cosmovisión de las comunidades mapuche está subrepresentada. Es importante comprender que la conceptualización y valoración del patrimonio cultural es algo dinámico y está en permanente resignificación. En ese sentido el proceso que implica el presente diagnóstico es una oportunidad de permitir que converjan las diversas miradas que existen en el territorio respecto a qué es el patrimonio cultural material, qué valor tiene, y qué rol juega en la definición y manejo de la futura área de conservación.

-Se ha identificado una iniciativa de conectividad vial en el sector de Trumao, correspondiente a la construcción de un puente, lo que en este sector podría implicar serios daños a las funciones hidrológicas y ecológicas del Humedal de Trumao. Dada la evidencia que ya existe respecto al valor ecológico del humedal, y el proceso en el que se encuentra de declaración de ésta como un Área Protegida, dicho proyecto tendría que ingresar al Sistema de Evaluación Ambiental. Se hace necesario no sólo evaluar el impacto de la infraestructura misma del puente, sino también evaluar el impacto del posible aumento de visitantes y segundas viviendas. También requiere una consulta con las comunidades y actores locales, basada en la entrega de escenarios considerando el impacto en las diferentes dimensiones ambientales, sociales, económicas y territoriales. En una

aproximación de desarrollo regional sustentable, hay que ser cautelosos con las premisas de “más conectividad = más desarrollo económico = mejor calidad de vida”, ya que una mayor accesibilidad de potenciales turistas locales puede tener el efecto de aumentar la demanda por suelo, fragmentación en parcelas de 5.000 m², gentrificación, aumento de la contaminación, etc.

-Considerando el análisis de las figuras de protección vigentes, se proponen las siguientes figuras de protección para el Humedal de Trumao: Santuario de la Naturaleza, Sitio RAMSAR y Reserva Nacional. Dicha propuesta se debe priorizar de manera preliminar y en carácter de mosaico para dar el nivel de protección y gestión acorde a la diversidad biológica y cultural del área. Lo anterior, considerando el cumplimiento de criterios para cada una de estas figuras, como también la necesidad de proteger los humedales boscosos de agua dulce, que sustentan vegetación boscosa hidrófila y que en Chile son conocidos como “pitrantos, hualves o hualhues”, los cuales sólo se encuentran en categoría de protección oficial en el Parque Nacional Vicente Pérez Rosales (Región de Los Lagos), correspondiente a una pequeña fracción de humedales boscosos, asociación temu-pitra.

-Teniendo presente esta propuesta de mosaico, durante el análisis se ha considerado también los plazos comprometidos de gestión y tramitación para la designación de las respectivas figuras de conservación versus el período de desarrollo del presente estudio. Y considerando a su vez que: i) esta categoría de protección tiene una consagración jurídica formal y de rango legal, ii) que dada la historia e información descrita en este informe acerca de la importancia del valor ecológico y cultural del Humedal de Trumao, esta área sí resulta ser de referencia indispensables para la investigación científica y monitoreo, el área sí protege biodiversidad, sí mantiene y conserva especies y hábitats y sí se ha desarrollado y se seguirá realizando investigación científica, iii) que cuenta con mayor protección legal al ser reconocidos por el SEIA, y iv) que tiene asociada opciones de financiamiento al ser considerada en la Ley de Donaciones Culturales, la figura de conservación - Santuario de la Naturaleza – ha sido definida y será trabajada para la elaboración del Informe Técnico Justificatorio (ITJ).

-Una de las principales variables que se deberá robustecer en el tiempo que resta del desarrollo del ITJ, se encuentra relacionada al caso de los sitios declarados Santuarios de la Naturaleza que se encuentren situados en terrenos particulares, dado que sus dueños deberán velar por su debida protección, denunciando ante el Ministerio de Medio Ambiente los daños que por causas ajenas a su voluntad se hubieren producido en ellos.

-Por otra parte, y a pesar de que durante este estudio sólo se contemplara la figura de Santuario de la Naturaleza, se genera una gran oportunidad para la conservación del Humedal de Trumao. Durante el proceso llevado a cabo hasta ahora, diferentes actores claves, tanto públicos como privados han cuestionado la delimitación geopolítica de este proyecto ya que divide el ecosistema completo del humedal de Trumao en dos partes, enfocándose sólo en el área de la Región de Los Ríos y dejando fuera la parte faltante de la Región de Los Lagos. En este contexto, se ha evidenciado no sólo la interacción ecológica de

las diferentes especies y ecosistemas presentes, tanto en el lado norte como en el lado sur, sino también la relación cultural entre sus habitantes.

-Dado lo anterior, se presenta la necesidad de considerar un trabajo futuro donde se realice el mismo ejercicio, pero del área completa, considerando también que ya existirá una buena cantidad de información que ayudará a hacer más fluido este nuevo proceso, pero permitirá retomar el análisis del mosaico de figuras de protección, postulando a Sitio Ramsar y/o Reserva Nacional.

3.4. INFORME IV: Elaboración de Informe Técnico Justificadorio (ITJ), según reglamento vigente, para postular figura de conservación que sea definida en el estudio.

3.4.1. Resultados asociados a la elaboración de Informe Técnico Justificadorio (ITJ), según reglamento vigente, para postular figura de conservación que sea definida en el estudio.

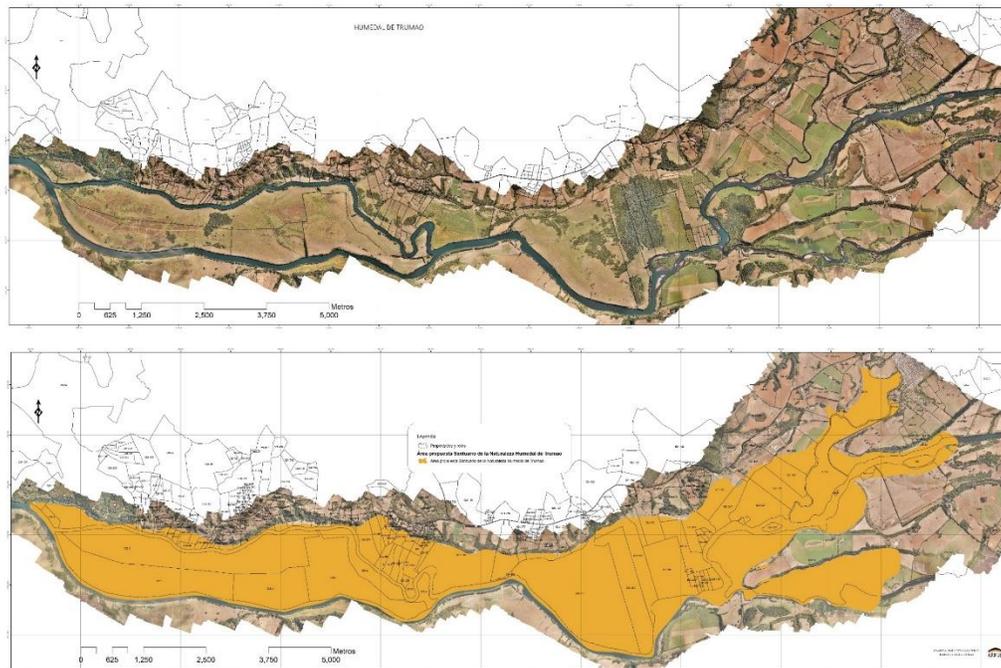
-Identificación del área propuesta como santuario de la naturaleza (SN): El área propuesta a SN se ubica en la comuna de La Unión, provincia del Ranco, Región de los Ríos, cuyas coordenadas UTM (WGS84, 18S) son: N 5.536.342,8422 m, E 663.546,1338 m, S 5.530.549,0057 m y O 644.782,1436 m.

-Nombre del área propuesta como santuario de la naturaleza: El área propuesta recibe el nombre de “Santuario de la Naturaleza Humedal de Trumao”.

-Superficie del área propuesta: El área propuesta a declarar Santuario de la Naturaleza corresponde a una extensión de 2.993,8 ha, es decir, la totalidad de la extensión de este.

El polígono propuesto, se presenta en la Figura 1, que corresponde al mapa con los tipos de humedales presentes en Trumao (correspondientes a humedales palustres emergentes temporales, humedales palustres emergentes permanentes, bosques pantanosos -pitrantos- y río -humedal ribereño-), con el detalle de la ubicación geográfica del humedal que integra la propuesta de Santuario de la Naturaleza Humedal de Trumao y las propiedades asociadas.

Fig.2 Polígono propuesto para protección.



Fuente: Informe IV. Informe Técnico Justificatorio (ITJ), según reglamento vigente, para postular figura de conservación que sea definida en el estudio.

-Límites: Los límites del área propuesta para figura de protección corresponden a aquellos que delimitan el fondo de valle en el sector de Trumao, incluyendo los ríos Radimadi, Bueno y Pilmaiquén y sectores aledaños, aguas abajo del límite urbano indicado en el Plan Regulador Comunal de La Unión (2020). El límite hacia el oeste corresponde a la propiedad rol 529-166 inclusive.

-Antecedentes que justifican que el área sea postulada a Santuario de la Naturaleza:

a) Importancia ecológica: En términos ecológicos, la importancia del Humedal de Trumao se basa en la diversidad de ecosistemas que se encuentran dentro de la microcuenca directa, existiendo el ecosistema fluvial del río Bueno, vegas, praderas inundables, vegetación ribereña, árboles centenarios y bosques pantanosos. Estos ecosistemas en conjunto brindan hábitat y protección a la biodiversidad. El área del Humedal de Trumao es hábitat para una alta biodiversidad, compuesta por 116 especies de flora y 91 especies de fauna, incluyendo especies en categoría de conservación.

b) Importancia sociocultural: El humedal de Trumao es un territorio en red que articula diversos usos con distintas trayectorias e historias que

componen parte importante de la diversidad sociocultural de la región. De esta forma, tanto su vínculo con la historia portuaria del río Bueno como sus cualidades de territorio tradicional mapuche y su larga historia prehispánica como sociedad ribereña a través de los denominados *alihuenes* en tanto lugares de relevancia ancestral, o su tradición vinculada a las actividades silvo-agropecuarias lo hacen un territorio que ensambla historias, usos y valoraciones heterogéneas que resaltan su importancia cultural y que relevan la necesidad de instrumentos para su protección.

- c) Importancia para la salud global y la conservación de la biodiversidad:** el humedal de Trumao estaría liderando una iniciativa que sienta las bases para planificar y gestionar una estrategia socio ecológica, considerando que; i) esta categoría de protección tiene una consagración jurídica formal y de rango legal, ii) que dada la historia e información descrita en este informe acerca de la importancia del valor ecológico y cultural del Humedal de Trumao, esta área sí resulta ser de referencia indispensable para la investigación científica y monitoreo, el área sí protege biodiversidad, sí mantiene y conserva especies y hábitats y sí se ha desarrollado y se seguirá realizando investigación científica, iii) que cuenta con mayor protección legal al ser reconocidos por el Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), y iv) que tiene asociada opciones de financiamiento al ser considerada en la Ley de Donaciones Culturales, la figura de conservación “Santuario de la Naturaleza” es sustentada en el siguiente Informe Técnico Justificadorio (ITJ).

3.4.1.1. Síntesis descripción del área propuesta para Santuario de la Naturaleza.

Cuadro N°3: Descripción área propuesta para S.N. Trumao.

Descripción general de la cuenca del río Bueno y el humedal de Trumao	La cuenca del río Bueno, con 17.210 km ² de extensión, es la quinta cuenca de Chile en atención a su tamaño y tiene un caudal de 570 m ³ /s.
Clima	Área bajo influencia de los pisos bioclimáticos mesotemplado inferior húmedo superior (submediterráneo) y mesotemplado hiperhúmedo inferior hiperoceánico. Precipitaciones anuales inferiores a 1.800 mm, que fluctúan en precipitaciones anuales de un máximo de 1.736 mm
Geología, geomorfología y suelos	-Tipos de rocas: Basamento de rocas metamórficas y plutónicas cubiertas por rocas sedimentarias y volcánicas. -Principales hitos geográficos: Cordillera de la Costa y Depresión Intermedia. -Tipo de suelo: Serie de suelos La Unión.

<p>Registro de inundaciones</p>	<p>El humedal de Trumao se encuentra en la sección media baja de la cuenca, que presenta un régimen pluvial, registrando máximos caudales en invierno y con mínimos en verano, donde un 58% de las precipitaciones anuales se registran en invierno, principalmente en junio. En términos generales, dadas las condiciones hidrológicas y geomorfológicas del sector, las amenazas de inundaciones están relacionadas principalmente a eventos extremos de precipitaciones. Los periodos con mayor superficie inundada ocurren entre los meses de junio a septiembre.</p>
<p>Uso actual</p>	<ul style="list-style-type: none"> -El humedal de Trumao, en la microcuenca de entorno inmediato, abarca una superficie total de 2.534,3 ha. -2.026,3 ha corresponden al tipo de humedal palustre. -507,4 ha de humedal ribereño, adyacentes al curso de agua. -La superficie de humedales boscosos alcanza 276,6 ha, lo que representa un 11% del total de la microcuenca directa, y un 6,5 % de los humedales boscosos de la región de Los Ríos. -La matriz que rodea este complejo de humedales está compuesta por predios agrícolas de trigo y avena, y forestales, con presencia de monocultivos de pino y eucalipto.
<p>Características biofísicas del agua</p>	<p>En relación con los parámetros de calidad de agua, el perfil vertical de calidad de agua y el análisis de muestras en laboratorio indican que en los sitios de muestreo en todo el humedal la calidad del agua no tiene parámetros que impliquen riesgo para la salud de las personas o de los ecosistemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> -La temperatura promedio en la columna de agua, y como resulta esperable, es mayor en verano que en el resto de las estaciones del año analizadas, y comparativamente resulta más baja en invierno. -Respecto al registro de conductividad, los valores son bajos, entre 73,7 y 99,6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ para las tres estaciones del año para las que se presentan muestras. Los valores son levemente mayores en otoño respecto a las muestras analizadas para las estaciones de verano e invierno. -Los datos de pH para el Humedal de Trumao muestran valores que fluctúan entre 7,31 y 7,82 para invierno, entre 5,75 y 8,6 en otoño, y entre 6,98 y 7,72 en verano. Estos son valores en general neutros. -Respecto a la concentración de nitrógeno total (NT) los datos de otoño presentan los valores relativos más bajos. A su vez, la mayor variabilidad en este parámetro entre sitios de muestreo se presenta en la época estival con valores entre 90 y 1410 ($\mu\text{g}/\text{L}$) -La concentración de fósforo en todos los sitios de muestreo en las tres estaciones del año analizadas los valores fueron menores a 0,2 mg/L, límite de detección en laboratorio. -Los valores de oxígeno disuelto (%) son mayores en verano que en otoño, presentando valores entre 90 y 100% en época estival. -Respecto a coliformes fecales los valores son en general bajos e inferiores a 1000 NMP/100 mL, lo que de acuerdo a la guía de CONAMA (s.f.) para el Establecimiento de Normas Secundarias de Calidad Ambiental para Aguas Continentales Superficiales y Marinas, corresponde a aguas de Clase 1 o aguas de muy buena calidad. -Los contenidos de clorofila son en general mayores en todos los sitios de muestreo en verano respecto a los valores encontrados en otoño e invierno, con excepción de dos sitios que muestran parámetros especialmente elevados.

	-El estado trófico en todos los sitios de muestreo corresponde a Eutrófico, lo que implica una actividad biológica normal y una disponibilidad de nutrientes adecuada en el agua.
Ecosistemas	<p>El Humedal de Trumao se compone de tres tipos de ecosistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fluvial: El ecosistema fluvial corresponde a la sección del río Bueno dentro de la microcuenca directa del humedal de Trumao, entre los ríos Pilmaiquén y Rahue. -Vegas y praderas higrófilas: En Trumao se pueden encontrar vegas, las cuales son áreas donde la principal fuente hídrica proviene de aguas de inundación. -Bosque pantanoso: Los bosques pantanosos, pitratos o hualves, son ecosistemas de humedal de agua dulce dominados por árboles siempreverdes, principalmente de la familia de las mirtáceas, que se encuentran inundados de manera estacional o permanente.
Biodiversidad	<p>El estudio de la fauna terrestre se realizó en base a tres tipos de muestreo: i) censos de aves, reptiles y anfibios desde puntos y recorridos en tierra, ii) censos de aves, mamíferos, reptiles y anfibios mediante recorridos en bote en el Río Bueno, y iii) detección de fauna mediante el uso de trampas cámara.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Alta biodiversidad: 91 especies de fauna y 116 especies de flora, incluyendo especies en categoría de conservación como guiña, cuervo del pantano y peces nativos. -Es hábitat potencial para rana chilena, huillín y cisne coscoroba, especies que fueron vistas en terreno pero que no está totalmente descrita su presencia.
Medio humano y demografía	<p>Para el área de estudio se identifican tres zonas caracterizadas de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Zonas asociadas a comunidades indígena, caracterizada por la presencia de un componente importante de pueblo originario, localizada espacialmente en las localidades de Trumao, Huillinco y Llaquito, indicadas de oriente a poniente. -Zona asociada a actividades silvoagropecuarias, caracterizada por presencia de áreas productivas y de pastoreo, también corresponde a predios de mayor superficie, localizada en las localidades de El Laurel, Copío, Cocule además de área geográfica de isla Momberg. -Zona asociada a áreas urbanas, caracterizada por presencia de población urbana en sectores de El Maitén y la población Daiber.
Descripción valor ecológico del área	<p>El humedal de Trumao abarca una gran superficie continua (aproximadamente 3.000 ha) que incluye 492 ha de bosques pantanosos, 269 ha de humedal palustre permanente, 796 ha de humedal palustre temporal (incluyendo vegas y praderas inundables), además de la conexión con el río Bueno y sus esteros asociados. Estos ecosistemas son muy relevantes para la mantención de la biodiversidad, siendo sitios de nidificación, provisión de alimento, reproducción y refugio para la fauna, especialmente los bosques pantanosos, que a su vez tienen poca representatividad en áreas protegidas.</p> <p>El humedal de Trumao alberga una gran biodiversidad, con un total de 207 especies (incluyendo únicamente flora vascular y fauna terrestre y acuática) con registro confirmado en terreno. La flora incluye a 116 especies, incluyendo diversas formas de vida (árboles, arbustos, hierbas, trepadoras, plantas acuáticas) y hábitos (terrestre, palustres y acuáticas).</p>

	<p>La fauna incluye a 91 especies. En aves, hay una especie Casi Amenazada y cinco especies en Preocupación Menor. En mamíferos, hay una especie Vulnerable, la Güiña y dos en Preocupación Menor, pudiendo sumarse el Huillín (no avistado en terreno, pero con relatos que confirman su presencia) como especie En Peligro. Con respecto a los peces, hay una especie En Peligro, la lamprea de agua dulce, dos especies Vulnerables y cuatro con Preocupación Menor.</p> <p>El valor ecológico del humedal de Trumao se plasma en los objetos de conservación biológicos incluidos, los cuales son la red hídrica, los bosques pantanosos de temo-pitra y los humedales palustres emergentes.</p>
<p>Descripción de los valores complementarios asociados al área</p>	<p>Aspectos turísticos: El desarrollo de la actividad turística en las inmediaciones del humedal de Trumao tiene un carácter de Turismo de Naturaleza, Turismo Rural y Etnoturismo, sustentados por atractivos y/o recursos turísticos que se emplazan en los alrededores del humedal. En cuanto a infraestructura, equipamiento y servicios turísticos tiende a la concentración, principalmente en el sector del Puerto de Trumao, ubicado en la localidad del mismo nombre.</p> <p>Patrimonio cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Humedal de Trumao posee relevancia cultural vinculada a la historia, cultura y actualidad del pueblo mapuche, destacando sus valoraciones ceremoniales y como fuente de aprovisionamiento. -Posee una importante valoración como hábitat y fuente de aprovisionamiento por diversas comunidades rurales de tradición mestiza en el territorio. -Las familias silvoagropecuarias del sector lechero han desarrollado una importante tradición cultural y económica, conviviendo con los ciclos de inundación del humedal. -Se vincula con una larga historia portuaria en la Región.
<p>Servicios ecosistémicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Los SE de provisión nombrados en las instancias de levantamiento de información para el humedal de Trumao hacían referencia a las características ambientales que permiten a la comunidad utilizar activamente la materia prima disponible, extrayendo y recolectando leña, madera, fibra y alimento, estas ligadas principalmente con la presencia de vegetación nativa (y alóctona en algunos casos). -Los SE de apoyo se identificó una apreciación de la comunidad al aporte del humedal a la reposición y mantención de la calidad del agua y como reservorio de la biodiversidad, esto relacionado en gran medida a la presencia de los pitratos que aún se mantienen en el lugar. -Los SE de regulación identificados por los habitantes hicieron referencia principalmente a los beneficios climáticos y acceso a agua y aire limpio, siendo estos uno de los más conocidos servicios de los humedales a nivel general. -Los SE culturales se pueden nombrar las referencias al paisaje y belleza escénica, así como también los relacionados a sensaciones de bienestar al convivir con el humedal, tales como “sentirse bien”, salud mental y la presencia de hierbas medicinales, así como también al potencial turístico que está buscando fortalecer, sobre todo si se logra mantener ciertas condiciones naturales adecuadas.
<p>Objetos de conservación</p>	<p>Objetos de conservación biológicos:</p>

	<p>-Red hídrica: Biota acuática, ensamble de aves, ictiofauna nativa (peces), Huillín (potencial), Rana chilena (potencial)</p> <p>-Bosques pantanosos (Pitranos): Especies arbóreas y epífitas, sitios de nidificación, hábitat entomofauna, importancia para conservación y almacenamiento de carbono y agua, mitigación de cambio climático.</p> <p>-Humedales Palustres Emergentes permanentes: Vegetación helófitas (plantas palustres), ensamble de aves, ensamble de anfibios.</p> <p>Objetos de conservación culturales:</p> <p>-Prácticas bioculturales mapuche relacionadas al humedal Trumao: Prácticas de salud mapuche y recolección de hierbas medicinales, prácticas mapuches de aprovisionamiento y trabajo: (PFNM), prácticas mapuche funerarias.</p> <p>-Prácticas Bioculturales Rurales: Saberes en relación a las vegas (plantación/pastoreo/recolección en relación a los flujos del agua), prácticas de recolección.</p> <p>-Patrimonio cultural-histórico del humedal de Trumao: Puerto Viejo de Trumao, balseo y navegación del río Bueno, rutas y miradores naturales del río Bueno y humedal, artesanía rural, ferias costumbristas.</p>										
<p>Estado actual de conservación del área propuesta</p>	<p>Actualmente el Humedal de Trumao no cuenta con alguna herramienta de planificación territorial que norme los espacios y sectores aledaños al humedal, considerando la relevancia de los servicios ecosistémicos que brinda y la biodiversidad que alberga.</p> <p>El Humedal de Trumao se encuentra localizado en una matriz compuesta de praderas y cultivos que reflejan un alto grado de antropización en el uso del suelo. Esto sumado a la cercanía con la ciudad de La Unión, hace que exista un importante flujo de visitantes, principalmente en la zona ribereña del río Bueno, en donde no existe ningún tipo de regulación, aumentando su degradación.</p> <p>En general, el humedal de Trumao es un área que presenta un alto valor ecológico, asimismo un alto potencial para la investigación y potencial turístico.</p>										
<p>Presiones y amenazas sobre el área propuesta y sus objetos de conservación</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Drenaje de humedales. -Presencia animales exóticos y asilvestrados como visón y perros. -Pesca y caza sin regulación (ilegal) -Mal manejo de residuos. -Malas prácticas silvo-agro-ganaderas. -Tala no regulada de bosque pantanoso. -Intervenciones por conectividad -Crisis climática. -Potenciales: Contaminación del agua. 										
<p>Uso actual del suelo en el área propuesta y adyacente</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">USO / COBERTURA EN FONDO DE VALLE</th> <th style="text-align: right;">Superficie (ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suelos agropecuarios (pradera, cultivos, rotaciones)</td> <td style="text-align: right;">1.025,7</td> </tr> <tr> <td>Humedal ribereño</td> <td style="text-align: right;">313,4</td> </tr> <tr> <td>Humedal palustre boscoso</td> <td style="text-align: right;">491,9</td> </tr> <tr> <td>Equipamiento</td> <td style="text-align: right;">0,5</td> </tr> </tbody> </table>	USO / COBERTURA EN FONDO DE VALLE	Superficie (ha)	Suelos agropecuarios (pradera, cultivos, rotaciones)	1.025,7	Humedal ribereño	313,4	Humedal palustre boscoso	491,9	Equipamiento	0,5
USO / COBERTURA EN FONDO DE VALLE	Superficie (ha)										
Suelos agropecuarios (pradera, cultivos, rotaciones)	1.025,7										
Humedal ribereño	313,4										
Humedal palustre boscoso	491,9										
Equipamiento	0,5										

	Humedal palustre emergente permanente	269,2
	Humedal palustre emergente temporal 1 (más tiempo húmedo)	232,7
	Humedal palustre emergente temporal 2 (menos tiempo húmedo)	471,5
	Bosque nativo	88,6
	Bosque mixto	1,3
	Alóctonas	87,2
	Asentamiento informal	0,1
	Uso público	1,0
	Vialidad	0,6
	Residencial (rural)	10,1
	Total	2.993,8
Zonificación establecida por los instrumentos de planificación territorial vigentes y otras categorías de protección ambiental	<p>Existen sólo 3 instrumentos que zonifican de alguna forma el AOI ya sea directamente sobre el área objeto de investigación o en su entorno:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Área prohibición de caza -Plan regulador comunal de La Unión -Estrategia Regional de Conservación de la Biodiversidad (2009) 	
Gestión del área propuesta	<p>La futura administración del Santuario de la Naturaleza Humedal de Trumao cumplirá el rol de gestionar las actividades de planificación de la conservación, y dirigir los recursos disponibles para lograr los objetivos y lineamientos que seguirá el futuro Plan de Manejo.</p> <p>La gobernanza que se defina debe contemplar la co-participación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Actores civiles territoriales: comunidades rurales, comunidades mapuches, eventuales ONG's. -Actores privados: propietarios de predios colindantes de distintos tipos de uso y de distinto tamaño. -Actores económicos: productores silvoagropecuarios, emprendedores del sector turístico cuyas actividades económicas se desarrollen vinculadas al humedal. -Actores públicos: municipio y sus reparticiones sectoriales pertinentes, GORE Los Ríos, MMA (nacional y regional). Otros servicios públicos con "pertinencia sectorial" como SERNATUR, MBN, CNBN y MINVU. -Universidades: UACH como potencial co-participante, UST y Universidad de Los Lagos como entidades de consulta y acompañamiento. 	

Fuente: elaboración en base a informe IV. Informe Técnico Justificatorio (ITJ), según reglamento vigente, para postular figura de conservación que sea definida en el estudio.

3.4.1.2. Síntesis propuesta de plan de manejo preliminar.

El plan de manejo presente en esta etapa es preliminar y posee carácter de propuesta para ser revisado y consensado con los diferentes actores en el territorio.

Objetivo general

Conservar la diversidad biológica y cultural presentes en el Santuario de la Naturaleza Humedal de Trumao (S.N.HT), a través del control y reducción de amenazas sobre los objetos de conservación identificados.

Objetivos específicos

- Conservar los objetos de conservación biológicos identificados en el área propuesta como santuario de la naturaleza.
- Conservar los objetos de conservación culturales identificados en el área propuesta como santuario de la naturaleza.
- Mantener o mejorar el flujo de servicios ecosistémicos para las comunidades locales presentes en el área propuesta como santuario de la naturaleza.
- Involucrar a las comunidades locales en el diseño, implementación y monitoreo de los instrumentos de gestión, de manera de propiciar una gobernanza que permita la sostenibilidad social del área propuesta como santuario de la naturaleza.
- Movilizar recursos asociados a la implementación del plan de gestión.

Cuadro N°4: Oportunidades, amenazas y acciones clave por actividad asociada al plan de manejo en el S.N. Trumao.

Sector	Oportunidad	Amenaza	Acción clave
Sector inmobiliario	Mejora en las condiciones de vida de los habitantes	Fragmentación y aumento en la carga en el SNHT	Regulación y fiscalización especialmente del loteo de zonas rurales para fines residenciales
Turismo	Uso sustentable de espacios naturales y prístinos y aumento de flujos de ingresos a comunidades locales	Impacto negativo por aumento de la carga	Generación de estándares de turismo comunitario sostenible
Agricultura y ganadería	Uso sustentable de espacios naturales para la producción de alimentos y aumento de flujo de ingresos para comunidades locales	Impacto negativo en ecosistemas frágiles	Generación de estándares de manejo de ganado y agricultura
Extracción de fibra	Uso sustentable de espacios naturales para la producción de artesanía y aumento de flujo de ingresos para comunidades locales	Impactos negativos por acceso y cantidad de extracción	Zonificación de puntos de extracción y generación de estándares de cantidad y método de extracción de fibra

Uso de bosque nativo	Uso acotado del recurso que permita la regeneración y aumento del área correspondiente a bosque nativo	Pérdida de bosque nativo, especialmente de bosque pantanoso.	Se analizará caso a caso bajo un plan de manejo específico, excluyendo tala rasa
Transporte acuático privado	Oportunidades de recreación y turismo sustentable	Contaminación del SNHT	Estándar de tipo de motorización, utilización y regulación de carga total
Transporte terrestre	Oportunidades de recreación y turismo sustentable	Contaminación del SNHT. Acceso a sectores frágiles.	Definición de áreas específicas de transporte y señalética adecuada
Investigación	Diagnóstico y caracterización del sitio. Visibilización del SNHT	Capitalización del SNHT en términos conceptuales por actores externos.	Definición de estándar de investigación-acción y de coordinación con sector académico

Fuente: Informe IV. Informe Técnico Justificatorio (ITJ), según reglamento vigente, para postular figura de conservación que sea definida en el estudio.

-En base a las oportunidades y amenazas descritas precedentemente en la propuesta de plan de manejo preliminar se plantean las siguientes medidas de manejo, las cuales tienen por finalidad promover la protección de los objetos de conservación biológicos y culturales reconocidos en el ITJ.

Cuadro N°5: Medidas preliminares asociadas a la zonificación propuesta.

Unidad biofísica	Zonificación				
	Preservación	Uso condicionado	Restauración baja prioridad	Restauración alta prioridad	Suelos agropecuarios
Bosque pantanoso (pitranto)	Exclusión del ganado Senderos de bajo impacto Reforestación Restauración pasiva Uso recreativo y turístico	x	x	Conectividad de parches (reducir fragmentación) Exclusión del ganado Senderos de bajo impacto Reforestación Restauración pasiva Uso recreativo y turístico	x
Humedal palustre permanente (con especies hidrófitas)	Manejo concéntrico del ganado dependiendo de humedad	x	x	x	x
Humedal palustre temporal 1	x	Manejo concéntrico del ganado dependiendo de humedad	Manejo concéntrico del ganado dependiendo de humedad	x	x
Humedal palustre temporal 2	x	x	Manejo concéntrico del ganado dependiendo de humedad	Niveles de COS Manejo concéntrico del ganado dependiendo de humedad	x
Bosque y matorral nativo (mesófito)	Exclusión del ganado Senderos de bajo impacto Reforestación Restauración pasiva Uso recreativo y turístico	Esto es uso no agropecuario	Exclusión del ganado Senderos de bajo impacto Reforestación Restauración pasiva	x	x

			Uso recreativo y turístico		
Vegetación alóctona	Exclusión del ganado Senderos de bajo impacto Reforestación y reemplazo gradual con especies nativas Restauración pasiva Uso recreativo y turístico	Definición carga animal (espacial y temporal) Balance de nutrientes	x	x	x
Río	x	Exclusión ganado (bebederos). Monitoreo calidad agua (fuentes puntuales) Manejo de RILES	Reforestación ribereña con especies nativas	Reforestación especies nativas	X
Zona adyacente (praderas y cultivos)	x	x	x	x	Definición carga animal (espacial y temporal) Balance de nutrientes

Fuente: Informe IV. Informe Técnico Justificatorio (ITJ), según reglamento vigente, para postular figura de conservación que sea definida en el estudio.

3.5. INFORME V: Propuesta de Plan de Manejo para el Santuario de la Naturaleza humedal de Trumao, región de Los Ríos.

3.5.1. Resultados asociados a la propuesta Plan de Manejo Santuario de la Naturaleza humedal de Trumao, región de Los Ríos.

-La propuesta de Plan de Manejo para el S.N. Humedal de Trumao fue elaborada en distintas etapas, en base a los lineamientos que señalan los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación. Esta herramienta permite planificar acciones de conservación bajo el enfoque del manejo adaptativo, de reducción de amenazas y monitoreo de su efectividad según los objetivos planteados. Esta metodología guía el diseño y planificación del manejo o gestión del área, permitiendo determinar las estrategias y programas más adecuados para el logro de los objetivos de conservación, en línea con los intereses de los propietarios.

-El proceso de elaboración de la propuesta de plan de manejo se llevó a cabo con los actores, organizaciones e instituciones que se involucraron en el proyecto, según se detalla a continuación:

Cuadro N°6: Actores organizaciones e instituciones.

Nombre	Tipo	Rol
Corporación Regional de Desarrollo Productivo	Contraparte técnica	La Corporación Regional de Desarrollo Productivo, es una institucionalidad público- privada, descentralizada, de derecho privado, sin fines de lucro, e instrumento operativo y ejecutor del Gobierno Regional y el Consejo Regional, de gran trascendencia para llevar a cabo las directrices regionales y en suma fortalecer la gerencia estratégica regional.
Ilustre Municipalidad de La Unión	Gobierno local	Una municipalidad es una corporación autónoma de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propio, a la cual le corresponde la administración de una comuna o agrupación de comunas, ¹ y cuya finalidad es satisfacer las necesidades de la comunidad local y asegurar su participación en el progreso económico, social y cultural de la comuna o agrupación de comunas.
SEREMI MMA	Gobierno Regional	Cada Secretaría Regional Ministerial (Seremi) está a cargo de un secretario regional ministerial (seremi), quien representa a su respectivo ministerio en la región y es colaborador directo del Intendente, al que está subordinado en todo lo relativo a la elaboración, ejecución y coordinación de las políticas, planes, presupuestos, proyectos de desarrollo y demás materias que sean de competencia del gobierno regional.
Comunidad mapuche de Llaquito	Vecinos de Trumao	Como vecinos del sector su objetivo fue hacerse parte del proceso de participación ciudadana a través de entrevistas, talleres y reuniones participativas donde las consultas se refirieron a la misión, visión, objetos de conservación y propuesta de plan de gestión.
Comunidad mapuche de Trumao	Vecinos de Trumao	
Comunidad mapuche de Huillinco	Vecinos de Trumao	
Familia Westermeier	Vecinos de Trumao con actividades Agrícolas y en COLUN	
Familia Rozas		
Familia Grob		
Luis Momberg		
Bárbara Leisinger		
Familia Roberts		
Familia Hevia		
Paulina Carrasco	Vecinos de Trumao con emprendimientos turísticos	
Patricia Cárdenas		
Carlos Risco		
Iván Ríos	Vecinos y Botero del Puerto de Trumao	
Carlos Rojas		

Fuente: Informe V. Propuesta de Plan de Manejo para el Santuario de la Naturaleza Humedal de Trumao, región de Los Ríos.

-La elaboración de la propuesta de plan de manejo se realizó a través de las siguientes instancias participativas, para los cuales se desarrolló una convocatoria amplia mediante talleres de trabajo contando con la participación del sector público, academia, fundaciones y ONGs.

Cuadro N°7: Convocatoria talleres de participación ciudadana.

Talleres ampliados por sector	Academia y ONGs, Sector Público, Comunidades Mapuches, Agropecuarios y Turismo	Equipo
Talleres Misión y Visión	Comunidades mapuches, Agropecuarios y Turismo de Trumao	Equipo Núcleo
Talleres identificación Objetos de conservación		
Talleres validación Objetos de conservación		
Talleres propuesta plan de gestión		
Entrevistas	Comunidades Mapuche, agropecuarios, turismo, vecinos y Fundación Memoria de La Unión.	Planificación

Fuente: Informe V. Propuesta de Plan de Manejo para el Santuario de la Naturaleza humedal de Trumao, región de Los Ríos.

-Para el SN Humedal de Trumao, la visión fue elaborada en talleres a partir de las aspiraciones de los diversos actores interesados, luego redactada por el equipo consultor y validada en talleres, resultando la siguiente visión: ***“El Santuario de la Naturaleza Humedal de Trumao conserva y mejora sus características biológicas y culturales, contribuyendo al desarrollo social de todos sus habitantes, formas de vida y actividades asociadas a éste.”***

-La temática de los objetos de conservación y sus amenazas fue incluida en un panel de entrevistas cualitativas con 25 actores del territorio, en las que se pudo profundizar en aspectos de interés emergentes en los talleres PAC. Dichos talleres se reforzaron con espacios y actividades de validación final de los objetos de conservación, los que finalmente quedaron establecidos de la siguiente manera:

Fig. N°3: Objetos de conservación S.N. Trumao validados.



Fuente: Informe V. Propuesta de Plan de Manejo para el Santuario de la Naturaleza humedal de Trumao, región de Los Ríos.

- A su vez, se calificaron las amenazas identificadas en la etapa/informe 4 respecto de su grado de incidencia en los objetos de conservación validados (Fig. N°2). Este es un aspecto relevante del plan, toda vez que las estrategias de conservación propuestas en el plan se basan en las amenazas identificadas/calificadas.

Cuadro N°8: Calificación de severidad de Amenazas por Objeto de Conservación para el SN Humedal de Trumao.

Amenazas de los Objetos de Conservación	Red hídrica	Bosques pantanosos (Humedales palustres boscosos)	Humedales palustres emergentes permanentes	Prácticas bioculturales mapuche relacionadas al humedal	Prácticas rurales	Puerto viejo de Trumao	Balseo y navegación del río Bueno	Rutas y miradores naturales	Artesanía rural desarrollada en torno al humedal	Ferias costumbristas desarrolladas en torno al humedal	Valorización global de amenaza
Mal manejo de residuos (microbasurales)	Muy alto		Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Medio	Muy alto	Alto
Caza ilegal	Muy alto	Muy alto	Muy alto				Alto	Alto		Medio	Medio
Animales exóticos y asilvestrados	Muy alto	Muy alto	Muy alto				Medio	Alto	Bajo		Medio
Malas prácticas silvo-agro-ganaderas	Alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Bajo		Alto
Drenaje de humedales	Muy alto	Alto	Muy alto	Muy alto	Medio	Bajo	Alto	Muy alto	Alto	Alto	Muy alto
Tala no regulada	Alto	Muy alto			Bajo		Bajo	Alto	Medio	Medio	Medio
Intervenciones asociadas a la conectividad y expansión urbana	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Alto	Alto		Alto	Muy alto	Alto	Muy alto	Muy alto
Crisis climática y otras amenazas	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Medio	Alto	Bajo	Alto

Fuente: Informe V. Propuesta de Plan de Manejo para el Santuario de la Naturaleza humedal de Trumao, región de Los Ríos.

-En resumen, el orden de prelación en torno a las amenazas asociadas a los objetos de conservación validados con los actores del AOI es el siguiente: 1.-Drenaje de humedales, 2.- Intervenciones asociadas a la conectividad y expansión urbana, 3.-Mal manejo de residuos, 4.-Malas prácticas silvoagroganaderas, 5.- Crisis climática y otras amenazas, 6.-Caza ilegal, 7.-Animales exóticos y asilvestrados y 8.-Tala no regulada.

-Los objetivos validados por los actores del AOI para el presente plan, se definieron sobre la base de la propuesta preliminar de plan que es parte de la etapa/informe 4 y se resumen de la siguiente manera.

Objetivo general

Conservar la diversidad biológica y cultural presentes en el Santuario de la Naturaleza Humedal de Trumao, a través del control y reducción de amenazas sobre los objetos de conservación identificados.

Objetivos específicos

-Conservar los objetos de conservación biológicos identificados en el SN Humedal de Trumao.

-Conservar los objetos de conservación culturales identificados en el SN Humedal de Trumao.

-Mantener o mejorar el flujo de servicios ecosistémicos para las comunidades locales presentes en el SN.

-Involucrar a las comunidades locales en el diseño, implementación y monitoreo de los instrumentos de gestión, de manera de propiciar una gobernanza que permita la sostenibilidad social del SN.

-Movilizar recursos asociados a la implementación del plan de gestión.

-Por otra parte, la validación de los objetos de conservación y la priorización de las amenazas antes detalladas, constituyen el sustento para el desarrollo de las siguientes estrategias de conservación, las cuales se concretan a través de los siguientes programas.

Cuadro N°9: Estrategias para asegurar el mantenimiento de los Objetos de Conservación.

Programa	Objetivo general	Objetivo específico	Acciones
Programa de Fiscalización y Cuidado del Santuario de la Naturaleza y sus Objetos de Conservación.	Generar acciones que contribuyan a resguardar la integridad del área protegida, sus recursos naturales y sus valores, minimizando las amenazas internas y externas.	-Promover la creación o actualización de normas que regulen y/o prohíban las malas prácticas que amenazan los Objetos de conservación. -Fortalecer los mecanismos de fiscalización respecto las acciones o actividades que atentan y menoscaban los Objetos de conservación. -Impulsar estrategias de carácter preventivo que permitan disminuir las amenazas que afectan a los Objetos de conservación.	-Revisión, actualización y desarrollo de Ordenanzas Municipales. -Creación y puesta en operación de mesa de trabajo interinstitucional tendiente a regular las intervenciones sectoriales en el área de Trumao. -Se fomentará la protección y cercado de bosques pantanosos por parte de los propietarios en el área protegida de Trumao. -Fortalecimiento del cuidado y la fiscalización
Programa de Restauración Ambiental.	Promover la restauración de los ecosistemas degradados, de los hábitats de especies amenazadas y de los ecosistemas nativos con presencia de especies exóticas.	-Desarrollar procesos para favorecer el control de los factores que generan la degradación ambiental. -Implementar acciones comunitarias de restauración ambiental y enriquecimiento.	-Programa de regularización de equipamientos y servicios existentes. -Campañas de recolección de semillas y material vegetativo. -Capacitación para desarrollo de viveros. -Implementación de una red de viveros locales. -Campañas de plantación. -Campañas de limpieza. -Identificación y control de especies invasoras.
Programa de levantamiento, sistematización y análisis de datos para el seguimiento y control de variables críticas y	Contar con información que permita el control de variables críticas y mejorar los procesos de toma de decisión dentro del área protegida.	-Identificar fuentes de información existentes. -Desarrollar modelo de sistematización, análisis y seguimiento de datos. -Implementación de monitoreo de variables ambientales.	-Catastro de fuentes de información existentes (DGA, salud, CONAF, SAG, etc.) o generación de convenios u otros mecanismos de vinculación para poder contar con los datos que se estimen relevantes.

<p>apoyo a la toma de decisiones.</p>			<ul style="list-style-type: none"> -Diseño de un modelo para la sistematización, análisis y control de datos. -Implementación de estaciones de monitoreo de variables meteorológicas, de calidad del agua, caudales, contenido de agua en los suelos, y profundidad del nivel freático.
<p>Programa de Fomento Productivo Sustentable.</p>	<p>Optimizar la utilización de recursos naturales bajo criterios de sustentabilidad que aseguren su capacidad de renovación a lo largo del tiempo, junto con diversificar los mecanismos de producción y las fuentes de ingresos de los habitantes del área protegida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Promover el desarrollo sustentable de la matriz productiva del ÁREA PROTEGIDA. -Impulsar la diversificación productiva en el territorio del ÁREA PROTEGIDA. -Fomentar iniciativas productivas innovadoras que consideren los potenciales patrimoniales y naturales del SND, asegurando su protección y valorización. -Implementar soluciones basadas en la naturaleza y en la tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> -Diseño e implementación de programa de capacitación y asesoramiento técnico específico a los propietarios del ÁREA PROTEGIDA sobre buenas prácticas productivas. -Reingeniería ambiental de procesos productivos existentes para propietarios de terrenos dentro del ÁREA PROTEGIDA. -Diseño de medidas que permitan conservar y aumentar el carbono orgánico en los suelos, y consecuentemente conservar y aumentar la capacidad de retención de agua por los suelos, para consumo humano, animal y agrícola. -Diseño de medidas que permitan aumentar la disponibilidad de forraje verde para consumo animal. -Diseño de medidas que permitan el control del estrés térmico animal. -Desarrollo de estudios específicos para determinar la dinámica espacio temporal de la cobertura de pradera para forraje, en donde se incluya la dinámica de humedales temporales y suelos agrícolas adyacentes. -Diseño de pastoreo rotativo diferido utilizando cerco eléctrico u otros medios de sectorización predial. -Diseño de compostaje de residuos. -Programa de diversificación de producción agrícola, introducción de cultivos y tecnificación. -Programa de implementación de sistemas de generación de energías limpias.

<p>Programa de Gestión Ambiental del Territorio.</p>	<p>Disminuir la presión que genera sobre la biodiversidad la contaminación ocasionada por la basura y la falta de gestión de los diferentes residuos y materiales que se generan en el ÁREA PROTEGIDA.</p>	<p>-Fortalecer el involucramiento de las comunidades en la gestión de los residuos del territorio. -Promover la generación de alianzas con actores públicos y privados que forman parte de la cadena de la gestión integral de residuos. -Implementación de un plan de gestión integral de residuos y materiales.</p>	<p>-Se desarrollará un programa de capacitación y concientización en Gestión de Residuos y Materiales en los predios del ÁREA PROTEGIDA y su área de amortiguación. -Catastro de las fuentes y tipos de residuos y materiales que se producen en el ÁREA PROTEGIDA. -Plan de gestión comunitaria de residuos y materiales.</p>
<p>Programa para el Desarrollo de Gobernanza Local.</p>	<p>Fortalecer las capacidades y herramientas de las comunidades y organizaciones locales para el desarrollo y protección del área protegida.</p>	<p>-Impulsar la creación de redes y actores locales que contribuyan al desarrollo y la gestión sustentable del territorio. -Fortalecer las capacidades de las comunidades y organizaciones locales en el ámbito de la gestión territorial.</p>	<p>-Diseño y aplicación de metodología participativa y asociativa tendiente a definir y difundir diagnósticos locales y para la elaboración de programas comunitarios de intervención territorial. -Generación de redes y alianzas colaborativas para impulsar iniciativas de desarrollo territorial sustentable. -Se creará la figura de Agencia de Desarrollo Local del ÁREA PROTEGIDA y su área de amortiguación que promueva la organización local y vincule al territorio con los organismos públicos y privados que desarrollan actividades en el territorio.</p>
<p>Programa de Educación y Difusión de los activos ambientales y patrimoniales.</p>	<p>Fomentar la protección y conservación del ÁREA PROTEGIDA a través de actividades de sensibilización y educación ambiental dirigida a los distintos actores claves que se relacionan con el ÁREA PROTEGIDA.</p>	<p>-Promover actitudes y prácticas ecológicas en los pobladores y visitantes del ÁREA PROTEGIDA. -Propiciar convenios con organismos que se desempeñen en el ámbito de la educación y/o investigación ambiental para la implementación de acciones conjuntas de difusión y capacitación. -Desarrollar recursos pedagógicos y de promoción basados en el valor ambiental y patrimonial del ÁREA PROTEGIDA.</p>	<p>-Creación Centro de información y Educación de Patrimonio Natural y Cultural. -Estudio y catastro de patrimonio material e inmaterial del área protegida, difundibles a través de productos impresos, digitales y audiovisuales, o talleres (presenciales y online) de sobre el valor ambiental y patrimonial dirigidos a estudiantes y comunidades (locales y externas). -Establecimiento de alianzas de cooperación y retroalimentación con organizaciones que realicen actividades de Educación Ambiental, Patrimonial, Científica, de Investigación, etc., nacionales e internacionales.</p>

Fuente: Informe V. Propuesta de Plan de Manejo para el Santuario de la Naturaleza humedal de Trumao, región de Los Ríos.

-Respecto de la propuesta de zonificación para la gestión del Santuario de la Naturaleza, se realizó primero una delimitación de los usos y coberturas de suelo actuales, las que se basaron en un proceso de fotointerpretación de imágenes satelitales y del vuelo fotogramétrico realizado en el área de estudio, lo que se complementó con levantamientos en terreno y la información obtenida en las actividades con participación de habitantes de Trumao. Lo anterior, arrojó como resultado lo siguiente:

Cuadro N°10: Usos y coberturas de suelo.

Uso / Cobertura de suelo	Superficie (ha)
Humedal palustre boscoso (hualve)	492,0
Bosque y matorral nativo (mesófito)	89,4
Humedal palustre permanente	239,6
Humedal palustre temporal (más tiempo húmedo)	642,7
Humedal palustre temporal (menos tiempo húmedo)	49,4
Plantaciones forestales	1,3
Río	314,3
Vegetación Alóctona	88,2
Zona adyacente (praderas y cultivos)	1.085,8

Fuente: Informe V. Propuesta de Plan de Manejo para el Santuario de la Naturaleza humedal de Trumao, región de Los Ríos.

-Una vez identificados los usos de suelo, se realizó una zonificación de las medidas propuestas para la gestión del territorio que conforma la propuesta de Santuario de la Naturaleza de Trumao, las que se clasificaron en:

- a) **Preservación (750,7 ha):** Corresponde a sectores cuyas características deben ser mantenidas y/o mejoradas para favorecer el mantenimiento, protección y conservación de los ecosistemas y sistema de humedales. Esto incluye áreas de bosques pantanosos, humedales palustres permanentes, bosque y matorral nativo y consideraciones de intervención sobre zonas de vegetación alóctona.
- b) **Restauración Alta Prioridad (252,5 ha):** Hace referencia a sectores donde se debe impulsar de forma activa un proceso de recuperación vegetacional, debido a condiciones significativas de degradación y pérdida de integridad ecosistémica. Considera áreas de bosques pantanosos, humedales palustres temporales (zonas menos tiempo húmedas) y el río, como unidades biofísicas más vulnerables por procesos de cambio de uso de suelo.
- c) **Restauración Baja Prioridad (244,9 ha):** Corresponde a sectores donde se debe impulsar de forma activa un proceso de recuperación vegetacional, debido a condiciones moderadas de degradación y pérdida de integridad ecosistémica. Considera áreas de humedales palustres temporales, bosque y matorral nativo y el río, como unidades biofísicas más vulnerables por procesos de cambio de uso de suelo e impacto de actividades productivas.

- d) Protocolo de Uso (o Uso Regulado) (885,0 ha):** 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 zonas de humedales palustres temporales, bosque y matorral nativo, vegetación alóctona y río.
- e) Suelos Agropecuarios (869,7 ha):** Corresponde a sectores donde actualmente se realizan actividades productivas agropecuarias, incluyendo tanto cultivos, praderas y rotación entre ambas. Se trata de la actividad más extensiva en el área de Trumao, la que se debe gestionar de forma sustentable para su mantención en el tiempo.

-En base a la zonificación propuesta por cada unidad se plantean las siguientes acciones:

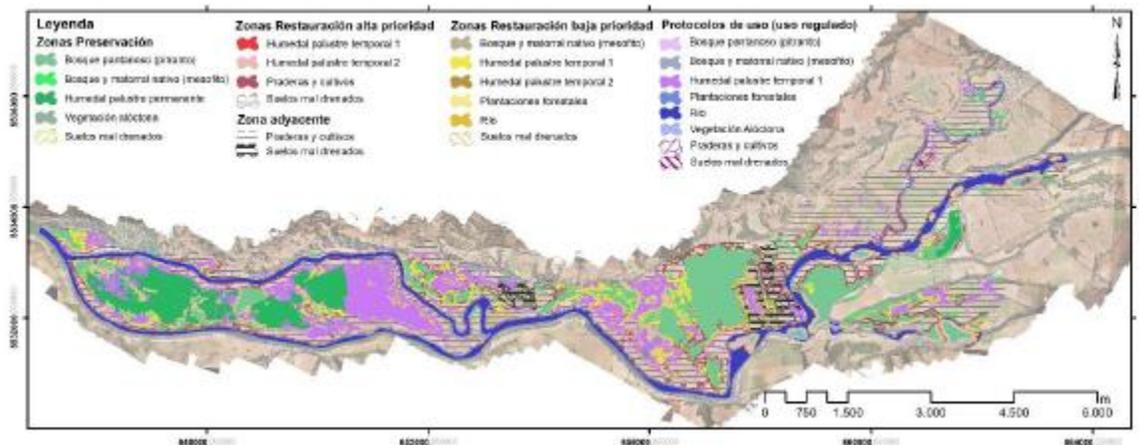
Cuadro N°11: Medidas asociadas a zonificación propuesta por unidad biofísica.

Unidad biofísica	Zonificación				
	Preservación	Uso regulado (protocolo de uso)	Restauración baja prioridad	Restauración alta prioridad	Suelos agropecuarios
Bosque pantanoso (pitranos / hualves)	Exclusión del ganado Senderos de bajo impacto Reforestación Restauración pasiva Uso recreativo y turístico	-	-	Conectividad de parches (reducir fragmentación) Exclusión del ganado Senderos de bajo impacto Reforestación Restauración pasiva Uso recreativo y turístico	-
Humedal palustre permanente (hidrófitas)	Manejo concéntrico del ganado dependiendo de humedad	-	-	-	-
Humedal palustre temporal 1 (más tiempo húmedo)	-	Manejo concéntrico del ganado dependiendo de humedad	Manejo concéntrico del ganado dependiendo de humedad	-	-
Humedal palustre temporal 2 (menos tiempo húmedo)	-	-	Manejo concéntrico del ganado dependiendo de humedad	Niveles de COS Manejo concéntrico del ganado dependiendo de humedad	-
Bosque y matorral nativo (mesófito)	Exclusión del ganado Senderos de bajo impacto Reforestación Restauración pasiva Uso recreativo y turístico	Evitar uso agropecuario	Exclusión del ganado Senderos de bajo impacto Reforestación Restauración pasiva Uso recreativo y turístico	-	-
Vegetación alóctona	Exclusión del ganado Senderos de bajo impacto	Definición de carga animal	-	-	-

Unidad biofísica	Zonificación				
	Preservación	Uso regulado (protocolo de uso)	Restauración baja prioridad	Restauración alta prioridad	Suelos agropecuarios
	Reforestación y reemplazo gradual con especies nativas Restauración pasiva Uso recreativo y turístico	(espacial y temporal) Balance de nutrientes			
Río	-	Exclusión de ganado (bebederos) Monitoreo calidad de aguas (fuentes puntuales) Manejo de RILES	Reforestación ribereña con especies nativas	Reforestación con especies nativas	-
Zonas adyacentes (praderas y cultivos)	-	-	-	-	Definición de carga animal (espacial y temporal) Balance de nutrientes

Fuente: Informe V. Propuesta de Plan de Manejo para el Santuario de la Naturaleza humedal de Trumao, región de Los Ríos.

Fig. 4: Zonificación de medidas propuestas por uso y cobertura de suelo.



Fuente: Informe V. Propuesta de Plan de Manejo para el Santuario de la Naturaleza humedal de Trumao, región de Los Ríos.

-Es importante señalar que cada uno de los objetos de conservación validados, tanto biológicos como culturales, cuentan con un plan de monitoreo para realizar seguimiento de su estado/salud en el tiempo.

-La propuesta de plan de manejo sintetizada anteriormente, requiere de una organización a nivel local que vele por el cumplimiento de los objetivos planteados. En este sentido el informe/producto N° 5 del estudio propone una figura jurídica para la futura administración del Santuario de la Naturaleza de Trumao. La propuesta pone énfasis en promover procesos

de co-participación formalizados, orientados hacia el consenso y que cuenten con mecanismos de deliberación que sustenten la toma de decisiones de planes comunes. En concreto se propone la creación de una personería jurídica de derecho privado. Dentro de las alternativas contempladas en la Ley N° 20.500 (2011) sobre Asociaciones y Participación Ciudadana en la Gestión Pública se propone adoptar la figura administrativa de **“Corporación” de derecho privado** como instrumento de materialización de las condiciones institucionales y financieras para la óptima proyección de un ejercicio de gobernanza multi-actor con potencialidad de gestionar el futuro santuario de la naturaleza.

Cuadro N°12: Componentes y funciones del modelo de gobernanza propuesto para el futuro S.N. de Trumao.

Instancia	Descripción	Composición	Funciones
Directorio ejecutivo	Cuerpo colegiado e inter estamental orientado a la toma de decisiones estratégicas en base a la deliberación de asamblea de socios y asesoría de CTA.	Estará compuesto por siete integrantes, cuatro de estos elegidos entre los socios integrantes de la asociación, debiendo cada estamento (comunidades mapuches, comunidades rurales del sector, actores sector turismo, propietarios silvoagropecuarios) elegir un integrante, más dos integrantes institucionales, incluyendo uno en representación del municipio y uno en representación de CMN, entidad formalmente responsable de la figura de protección de santuario de la naturaleza.	Liderar el equipo de trabajo y organizar el funcionamiento de la organización. Cautelar el cumplimiento del Plan de Gestión. Efectuar la toma de decisiones en base a la deliberación de base y los insumos técnicos aportados por CTA. Buscar y conseguir los recursos (técnicos, humanos y financieros) que sean pertinentes para el cumplimiento de los objetivos estratégicos en el Plan de Gestión del santuario de la naturaleza del humedal de Trumao. Informar periódicamente tanto a la Asamblea de Socios como a CTA de toda novedad de las materias de interés de la asociación.
Comité Técnico Asesor (CTA)	Mesa consultiva en materias de la competencia técnica sectorial de las instituciones integrantes. Se compone con integrantes de instituciones y organizaciones.	Estará constituida por integrantes de dos estamentos: a) organismos públicos estatales regionales; b) centros de educación superior. Se contempla además la participación de una institución representativa de las comunidades mapuche, que vele por la pertinencia intercultural de los temas a trabajar y proponer.	La función fundamental de este comité es insumar información técnica, científica considerando tanto el campo de las ciencias duras como también de las ciencias sociales, cautelando además la pertinencia intercultural para la toma de decisiones del directorio, así como informar en las materias de su competencia sectorial a la asamblea de socios y mitigar posibles brechas de información entre los estamentos integrantes.
Asamblea de Socios	Órgano representativo y deliberativo que reúne a la totalidad de los socios activos de la asociación. Está compuesto por personas naturales.	Estará compuesta por integrantes provenientes de los siguientes estamentos: comunidades mapuches de Trumao, comunidades rurales de Trumao, propietarios vinculados al sector silvoagropecuarios de Trumao y emprendedores del sector turístico de la comuna de La Unión.	Discutir y deliberar en igualdad de condiciones de voz, voto e información todas las materias de interés de la asociación. Proponer temas, problemáticas y otros elementos que definan la agenda de trabajo de la asociación.

Fuente: Informe V. Propuesta de Plan de Manejo para el Santuario de la Naturaleza humedal de Trumao, región de Los Ríos.



Reunión con comunidad de Trumao



Reunión con comunidad de Trumao



Taller de zonificación con grandes propietarios



Taller de zonificación con emprendedores turísticos



Taller con propietarios, comunidades mapuches y emprendedores turísticos (05/07/22)



Taller con propietarios, comunidades mapuches y emprendedores turísticos (05/07/22)



Taller con propietarios, comunidades mapuches y emprendedores turísticos (05/07/22)



Taller con propietarios, comunidades mapuches y emprendedores turísticos (05/07/22)