



Propuesta de Plan de Manejo
Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos
Pitipalena-Añihue



Tabla de contenido

1.	Resumen	4
2.	Contexto histórico del AMCP-MU	5
3.	Actores del AMCP-MU	6
4.	Alcance y visión	7
5.	Objetos de conservación.....	9
6.	Biodiversidad en el AMCP-MU	11
7.	Amenazas.....	19
8.	Objetos de bienestar humano y/o medios de vida	29
9.	AMCP-MU Pitipalena-Añihue en el contexto regional.....	31
10.	Estrategias de manejo	35
11.	Programa de Zonificación	49
12.	Plan de financiamiento del AMCP-MU	52
13.	Plan operativo del plan de manejo.....	57

Lista de acrónimos utilizados

AAA	Áreas Apropriadas para la Acuicultura
AMP	Área Marina Protegida
AMCP-MU	Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos
AMERB	Área de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos
ASC	Aquaculture Stewardship Council
CPS	Caracterización preliminar de sitio
CM	Comité de Manejo Pesquero
CRUBC	Comisión Regional de Uso del Borde Costero
ECOS	Centro de Investigación ECOS
FAN	Floraciones Algales Nocivas
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
GORE	Gobierno Regional de Aysén
INFA	Información Ambiental
IUCN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
LGPA	Ley General de Pesca y Acuicultura
MEE	Manejo con Enfoque Ecosistémico
MMA	Ministerio de Medio Ambiente
PINN	Pesca ilegal, no declarada y no reglamentada
PGA	Plan General de Administración
PM	Plan de Manejo
SNPA	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura
SSPA	Subsecretaria de Pesca y Acuicultura
UGA	Unidad de Gestión Ambiental
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza

1. Resumen

Una herramienta de gestión territorial destinada a proteger, mantener y restaurar los recursos naturales y culturales de las aguas costeras y marinas, es la de las Áreas Marinas Costeras Protegidas de Múltiples Usos (AMCP-MU). A nivel mundial estas áreas se han utilizado para conservar la biodiversidad, administrar los recursos hidrobiológicos, proteger las especies marinas amenazadas, reducir los conflictos de uso, generar oportunidades de investigación y educación, y desarrollar actividades comerciales y recreativas (Andrade, 2006). El AMCP-MU Pitipalena-Añihue, fue decretada en 2015 con el objetivo de: "conservar la calidad ambiental de los sistemas ecológicos fluviales, estuarinos y marinos, y fomentar la conservación en su área de influencia, para mantener la integridad del paisaje, la biodiversidad y la productividad biológica, así como recuperar los recursos marinos para el uso sustentable de la comunidad de Raúl Marín Balmaceda y potenciar oportunidades de desarrollo compatibles con los usos del territorio y la zona costera".

El presente documento corresponde a la propuesta de Plan de Manejo para el AMCP-MU Pitipalena-Añihue. Este proyecto de conservación plantea una visión, donde se busca conservar la calidad ambiental de los sistemas ecológicos fluviales, estuarinos y marinos, la recuperación de los recursos marinos de importancia comercial, potenciando el desarrollo económico y la identidad local, el AMCP-MU PitiPalena-Añihué como destino turístico sustentable, y la investigación científica, todos en pos de la conservación que beneficie a las generaciones futuras.

El plan de manejo fue diseñado bajo la metodología de Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación. Dichos estándares tienen el propósito de proveer los pasos y la orientación necesaria para la implementación exitosa de los proyectos de conservación (CMP, 2013). En este contexto, la colaboración entre la Seremía de Medio Ambiente y la Fundación del Área Marina Protegida, ha sido la base para la construcción de un plan de manejo efectivo, donde la participación ha sido la herramienta clave para avanzar en el diseño y futura implementación del plan.

El Plan de Manejo identifica objetos 7 de conservación: A) Ecosistemas: 1) Sistema fluvial, estuarino y marino 2) Ecosistema de fondo rocoso; B) Especies carismáticas: 3) mamíferos marinos 4) aves marinas; y C) Recursos de importancia comercial: 5) algas 6) recursos bentónicos y 7) comunidades de peces, en especial el puye. Las amenazas priorizadas guardan relación con las malas prácticas pesqueras, principalmente la pesca ilegal y la sobrepesca, prácticas acuícolas incompatibles con los objetivos de conservación del AMCP-MU, y malas prácticas de turismo. En este sentido, se proponen cuatro estrategias que plantean nuevos retos en el manejo de las áreas marinas protegidas y su vínculo entre las entidades públicas y privadas y la comunidad local: 1) fiscalización efectiva de la pesca foránea 2) pesca artesanal sustentable 3) acuicultura responsable y 4) turismo sustentable. A través de éstas se busca proteger a los objetos conservación, minimizar y evitar las amenazas. El Plan de Manejo se plantea metas a tres años, tomando en cuenta los principios de manejo adaptativo, que son coincidentes con la nueva dinámica del manejo de las áreas marinas protegidas a nivel mundial.

2. Contexto histórico del AMCP-MU

La historia del Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos (AMCP-MU) Pitipalena-Añihue da cuenta de un trabajo inédito a nivel nacional en el ámbito de la protección de los ecosistemas marinos y la vinculación de las comunidades en este tipo de proceso. Esto lo destaca el propio decreto de creación del AMCP-MU, que indica que ésta es fruto de la iniciativa impulsada por el Sindicato de Trabajadores Independientes de la Pesca Artesanal de Puerto Raúl Marín Balmaceda, entre otros actores locales.

El contexto de la creación del Área Marina Protegida Pitipalena-Añihue parte el año 2002, con la identificación del fiordo Pitipalena como un Sitio Prioritario para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad, el que fue incorporado a la Estrategia Regional de Biodiversidad, desarrollado por CONAMA. Luego de ello, hubo algunas propuestas para su protección que no lograron prosperar. No obstante, fue durante el Proceso de Microzonificación de Borde Costero desarrollado por el Gobierno Regional (2009-2010) que se vuelven a relevar las aspiraciones de protección del fiordo.

Durante el año 2011, la Seremía de Medio Ambiente de Aysén, apoyándose en el programa Servicio País, inició un sondeo con la comunidad con el fin de corroborar su interés en cuanto a la protección del área. Los resultados fueron alentadores, ya que existía una fuerte motivación del Sindicato de Trabajadores Independientes de la Pesca Artesanal de Raúl Marín Balmaceda y otras organizaciones de base, quienes manifestaron la necesidad de crear un área marina protegida pensando en la sostenibilidad de los recursos y en el estado de deterioro de los bancos, debido a la pesca ilegal y la sobreexplotación. Sin duda, esta clara posición fue un gatillador fundamental en la creación de AMCP-MU.

En ese momento se dio inicio a las mesas de trabajo entre la Seremía de Medio Ambiente de Aysén y las demás organizaciones locales, como la Junta de Vecinos, la Asociación Gremial de Turismo, Reserva Añihue y la Municipalidad de Cisnes, y el apoyo técnico y ejecutivo de la Fundación Melimoyu. Este trabajo conjunto y constante de casi tres años culminó con el documento técnico que justificó la creación del AMCP-MU de Pitipalena-Añihue y que integró información científica, técnica, social y ambiental para la propuesta. El AMCP-MU Pitipalena-Añihue, fue decretada en febrero de 2014 y publicada en el Diario Oficial un año más tarde.

Posterior a la creación del AMCP-MU, representantes de las organizaciones de base que participaron en todo el proceso se reunieron para conformar la Fundación para la co-gestión del Área Marina Protegida Pitipalena-Añihue. Este sería el primer caso en Chile donde existe una propuesta de gobernanza asociada a la co-gestión y administración de un Área Marina, entre la comunidad, representada por la Fundación del Área Marina Protegida Pitipalena-Añihue, y el Ministerio del Medio Ambiente.

En el 2015, la organización de conservación WWF Chile inicia acciones de apoyo a la Fundación y a la Seremía de Medio Ambiente para la correcta y oportuna participación de la comunidad en la construcción del Plan de Manejo de esta nueva área. Esto, a través del desarrollo de una estrategia de difusión y educación, la cual involucra a los actores locales y regionales claves del AMCP-MU. Asimismo, ha apoyado el levantamiento de información base para que se genere un Plan de Manejo robusto e integrado entre todas las partes interesadas.

3. Actores del AMCP-MU

Validar e integrar componente de gobernanza. Comunidad (Fundación)- MMA

4. Alcance y visión

Considerando que el Decreto Supremo N°13 del 23 de marzo de 2015 que crea el Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos Pitipalena-Añihue establece que:

- El objetivo del AMCP-MU es *“conservar la calidad ambiental de los sistemas ecológicos fluviales, estuarinos y marinos contenidos en el AMCP-MU Pitipalena-Añihue y fomentar su conservación en el área de influencia del área marina protegida para mantener la calidad del paisaje, las comunidades de aves y de mamíferos marinos; la productividad biológica; y recuperar los recursos marinos de importancia comercial de manera que la comunidad de Raúl Marín Balmaceda haga uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y de las oportunidades de desarrollo que se generen y sean compatibles con los usos del territorio y la zona costera”*.
- *“El área comprende las porciones de agua, fondo de mar, rocas, las playas y los terrenos de playas fiscales de los sectores de borde costero comprendidos entre el fiordo Pitipalena -incluido Brazo Pillán, el río Rodríguez hasta el sector de El Salto, la desembocadura del río Palena hasta la confluencia con Estero Tronador hasta Punta Guala por el norte e Isla La Leona en el Canal Refugio, por el sur, dentro de los límites jurisdiccionales de la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo”*.
- Que el AMCP-MU abarca una superficie de 23.735 hectáreas y que contiene tres sistemas ecológicos (fluvial, estuarino y marino).

El **alcance** del presente proyecto de conservación considera parte del Ecosistema de Canales de la Patagonia Norte, incorporando *sistemas ecológicos fluviales, estuarinos y marinos*, en los límites establecidos por el decreto de creación del AMCP-MU (Figura 1).

La **visión** del AMCP-MU Pitipalena-Añihue busca conservar la calidad ambiental de los sistemas ecológicos fluviales, estuarinos y marinos, la recuperación de los recursos marinos de importancia comercial, potenciando el desarrollo económico y la identidad local, el AMCP-MU PitiPalena-Añihue como destino turístico sustentable, y la investigación científica, todos en pos de la conservación que beneficie a las generaciones futuras.

Propuesta de Plan de Manejo

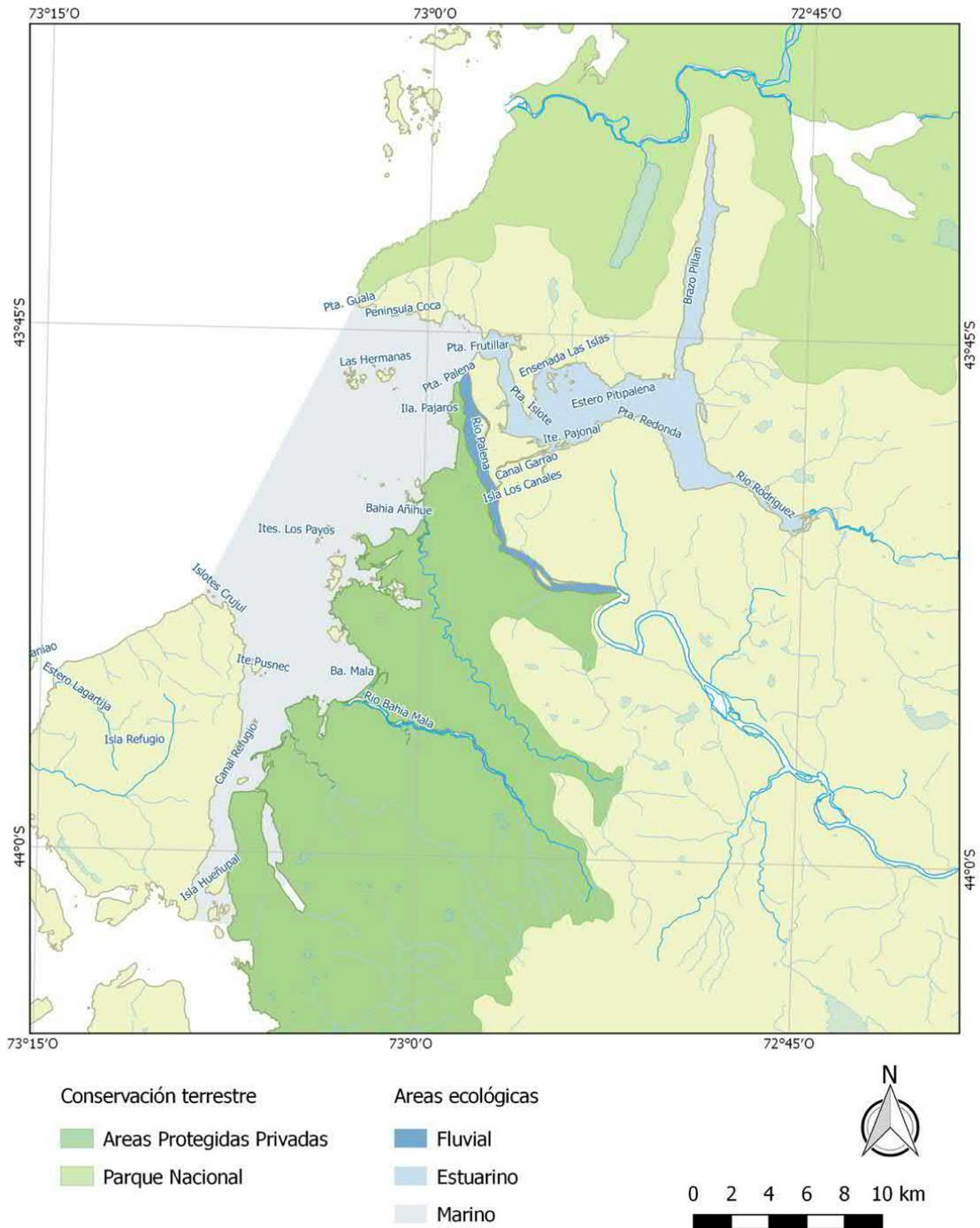


Figura 1. Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos (AMCP-MU) Pitipalena-Añihue.

Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos
Pitipalena-Añihue

5. Objetos de conservación

Con la creación del AMCP-MU Pitipalena-Añihue, se pone bajo protección legal una muestra representativa de la Sección norte del Sistema de Fiordos de la Patagonia, donde es posible encontrar tres tipos de ecosistemas acuáticos: fluviales, estuarinos y marinos, dentro de los que existen diversos hábitats.

El decreto que crea el AMCP-MU, reconoce cuatro objetivos de conservación:

“**conservar la calidad ambiental de los sistemas ecológicos¹** fluviales, estuarinos y marinos, y fomentar la conservación en su área de influencia, para **mantener la integridad del paisaje², la biodiversidad y la productividad biológica³**, así como **recuperar los recursos marinos para el uso sustentable⁴** de la comunidad de Raúl Marín Balmaceda y potenciar oportunidades de desarrollo compatibles con los usos del territorio y la zona costera”. (Dto. N°13/2015 del MMA)”.

A fin de enfocar los esfuerzos de protección, y evaluar el éxito en el cumplimiento de los objetivos de conservación, se establecen dentro de las AMCP-MU una serie de **objetos de conservación**, que corresponden a elementos del ecosistema de los que se busca tener una mejor comprensión para contar con indicadores de cambios en la calidad ambiental del territorio, además de poder hacer un uso adecuado de éstos.

De manera de contar con un esquema operativo que ayude a la adecuada gestión del área, bajo la metodología de los Estándares Abiertos para la Conservación, los objetos de conservación propuestos se han agrupado en tres grandes grupos: A) Ecosistemas, B) Especies carismáticas y C) Recursos de importancia comercial.

Dentro de este esquema, aquellos objetos contenidos en los **Ecosistemas** a conservar:

1. **Sistema fluvial, estuarino y marino:** entendido como la calidad del agua: entendida como el principal sustento de los ecosistemas costeros y la calidad del fondo, que corresponde a la matriz ambiental donde se desarrollan comunidades trascendentales para la mantención de las pesquerías locales y la biodiversidad del territorio.
2. **Ecosistema de fondo rocoso:** matriz ambiental donde se desarrollan comunidades trascendentales para la mantención de las pesquerías locales y la biodiversidad del territorio. Destacan en este ecosistema los corales de aguas frías y otros cnidarios, así como también esponjas, que han sido relevados producto de la escasez de ecosistemas donde se encuentran distribuidos, de su sensibilidad a los cambios ambientales, y de su capacidad de estructurar hábitats para distintas comunidades biológicas.

Un segundo grupo de objetos es el que se relaciona con las **Especies carismáticas** del AMCP-MU:

3. **Comunidades de mamíferos marinos:** Son considerados especies bandera, que junto con ser especies carismáticas y que congregan la identidad cultural, sirven como símbolo para atraer el apoyo gubernamental, del público o de posibles donantes, para la implementación y desarrollo de programas de conservación. Además, son sensibles a las perturbaciones en el sistema, por lo cual pueden ser utilizadas como especies indicadoras.
4. **Las comunidades de aves marinas:** son un buen indicador de la salud de los ecosistemas, ya que en muchos casos son depredadores tope, es decir son reflejo de la presencia de organismos que les sirven de alimento, los que a su vez reflejan la existencia de organismos inferiores en la trama trófica que les permiten subsistir.

Como tercera categoría, se reconocen aquellos objetos relacionados los **Recursos de importancia comercial** en el AMCP-MU:

5. **Algas:** entre las que encontramos las praderas de pelillo y luga roja, las que a comienzos de los años 80 fueron ampliamente explotadas en la zona y que luego de la caída en el precio y la disminución en su biomasa fueron abandonadas.
6. **Recursos bentónicos:** como el loco, el erizo y bivalvos como la almeja, choros y cholgas que son altamente explotados por embarcaciones provenientes de localidades ajenas al AMCP-MU y por la comunidad local.
7. **Comunidades de peces:** entre las que se destaca el **puye** por ser una fuente de ingresos muy importante en la época de primavera.

6. Biodiversidad en el AMCP-MU

Ecosistemas

Sistema fluvial, estuarino y marino

La zona de fiordos y canales del sur de Chile, que se extiende desde el seno del Reloncaví hasta el Cabo de Hornos, (41° 30" a 56° S) alberga numerosos subsistemas, delimitados principalmente por aspectos topográficos y por la dinámica de sus masas de agua.

Entre estos subsistemas, se encuentra lo que se conoce como el eje Moraleda-Costa-Elefantes, el que se extiende por aproximadamente 150 millas náuticas de norte a sur, conectando el Golfo de Corcovado con la Laguna San Rafael (Silva *et al.*, 1995; Silva *et al.*, 1998). El eje Moraleda, permite distinguir claramente los canales oceánicos, hacia el oeste, de los canales y fiordos continentales hacia el este.

En la superficie terrestre de este subsistema no se encuentran explícitos los tres elementos estructurales de la geografía del resto del territorio chileno (Cordillera de la Costa, Depresión Intermedia y Cordillera Andina), sino que cada uno de ellos toma una forma particular. La Cordillera de la Costa se encuentra sumergida en el océano Pacífico, y su fracción visible corresponde a los archipiélagos de las Guaitécas y de los Chonos, además del sector de la península del Taitao. La Cordillera de los Andes se extiende por casi la totalidad de la Patagonia continental, incluyendo la isla Magdalena, y sus cumbres más altas se ubican en el sector de Campos de Hielo Norte (4.058 msnm.). La Depresión Intermedia por su parte, conforma el fondo marino del canal Moraleda y del golfo Elefantes, alcanzando profundidades superiores a los 600m, mientras que sus principales porciones emergidas corresponden a las islas Traiguén y Nalcayec (SERPLAC XI, 2005)¹.

Desde el punto de vista topográfico, uno de los aspectos más destacados en el canal Moraleda es existencia de una constricción, (un levantamiento del fondo) a la altura de la isla Meninea (45° 16' S, 73° 38' W), la que genera un umbral de unos 50 m de profundidad en esa zona. Esta barrera natural limita la circulación de las aguas sub-superficiales, lo que separa al sistema de canales en dos cuencas, una aislada al sur de la constricción y que comprende el sur del Moraleda y los canales Costa y Elefantes; y otra al norte, comprendida por la porción centro-norte del Moraleda.

La cuenca al norte de la constricción está conectada al mar por la boca del Guafo, mientras que la cuenca sur esta semi-aislada de la influencia del océano, lo que genera condiciones oceanográficas distintivas entre ambas zonas, las que son moduladas por las dinámicas de las masas de agua marinas que penetran las zonas interiores, y por el agua dulce proveniente de los deshielos, lluvias y desembocaduras de cursos de agua (Silva y Palma, 2008).

¹ SERPLAC XI. 2005. Atlas de la Región de Aysén. En: <http://serplac11.serplac.cl/medios/planificacion/Atlas.pdf> Visitado el 10 de mayo de 2006.

Las condiciones ambientales de las aguas del AMCP-MU Pitipalena-Añihue son el resultado de la interacción entre las masas de agua marina que ingresan al fiordo provenientes de del golfo Corcovado, y de las aguas continentales que desembocan en la zona estuarina principalmente a través de los ríos Rodríguez y Palena.

Al tener una mayor densidad, las masas de agua marina se hunden bajo el agua salobre, desplazando aguas más profundas hacia la superficie. Estos afloramientos de aguas más frías y con mayor concentración de nutrientes ayudan al desarrollo del fitoplancton, la base de la cadena alimenticia de los distintos organismos que habitan el ecosistema estuarino.

La influencia de las descargas de los ríos en la circulación de las aguas estuarinas, pone de manifiesto la importancia de los regímenes fluviales en la regulación de las condiciones ambientales al interior de los fiordos. En el caso del río Palena, las mediciones del caudal a lo largo de la cuenca describen un régimen pluvio-nival en años húmedos, esto quiere decir que sus mayores caudales se registran entre abril y mayo debido a las lluvias y a los deshielos cordilleranos remanentes; en Julio debido a las precipitaciones, y entre noviembre y diciembre a los deshielos cordilleranos. En un año seco prepondera solo el régimen nival, es decir, el mayor caudal sólo se encuentra en la época primaveral, entre noviembre y diciembre, y el menor caudal se observa en los meses de abril debido a que el aporte pluvial es bajo (DGA, 2007).

La estratificación al interior del fiordo es reflejo de una columna de agua estable, con escasa mezcla, lo que dificulta la dispersión de los contaminantes en el Pitipalena, y favorece la depositación de sedimentos finos (que pueden asociarse a contaminación orgánica) en los fondos y sobre las comunidades bentónicas. En efecto, Häussermann y Fosterra, (2007) reportan una mayor acumulación relativa de sedimentos en las zonas más interiores con respecto a lo que sucede en otros sistemas más expuestos.

Por su parte, Quiroga (2006) describe los sedimentos del área interior del fiordo Pitipalena como heterogéneos en cuanto a su granulometría, encontrando arenas medias, gruesas y conchuela en las desembocaduras del canal Garrao y del río Rodríguez, y arenas finas en la desembocadura del Palena.

En cuanto al contenido de materia orgánica, este es mayor en estaciones interiores y de menor dinámica, asociadas a la desembocadura del Rodríguez y al sector de la Ensenada Las Islas; mientras que las estaciones asociadas a las desembocaduras del Garrao y el Palena presentan sedimentos de tipo marino y con menos contenido orgánico.

Estos antecedentes dan cuenta de la vulnerabilidad del ecosistema estuarino a la introducción de contaminantes, y de lo necesario que resulta monitorear tanto en el área marina como en el río, parámetros como coliformes fecales, sólidos suspendidos, contenido de materia orgánica, y de elementos que pueden eutroficar las aguas.



Figura 2. Diversos paisajes en el AMCP-MU Pitipalena-Añihue. a) Volcán Melimoyu b) Islas hermanas desde playa la barra c) Sector Añihue d) Estero Pitipalena

Ecosistemas de fondo rocoso

Un grupo representativo de esta particular fauna bentónica, es el de los corales, actinias y esponjas, entre los que se cuentan algunas especies de corales pétreos (del orden Scleractinia), y de hidrozooos (principalmente de la sub-clase Hydroidolina), los que forman colonias que pueden calcificarse o cubrirse de quitina, por lo que estructuran un importante hábitat bentónico.

Junto con su relevancia ecosistémica, las especies de este grupo son entonces interesantes bioindicadores, ya que son sésiles (no se mueven con facilidad) y son muy sensibles a los cambios en parámetros medioambientales como la temperatura y la modificación del tipo de fondo (Häussermann y Fosterra, 2009).

En la región de los fiordos existen tres especies de corales duros: *Desmophyllum dianthus*, *Caryophyllia huinayensis* y *Tethocyathus endesa*. De estas especies, *D. dianthus* es la más grande y la que se encuentra en mayores agregaciones, principalmente en la costa de la X región. En Pitipalena no se han encontrado grandes agregaciones de *D. dianthus* como las que se describen más al norte. En cambio, se han encontrado mayores agregaciones de *C.*

huinayensis y de *T. endesa* (Häussermann y Försterra 2007a). *T. endesa*, se caracteriza por habitar lugares más protegidos, tolerando mejor la acumulación de sedimentos, mientras que *C. huinayensis* y *D. dianthus*, requieren de un sustrato duro con fuerte inclinación y mayor flujo de aguas marinas.

Dentro del AMCP-MU de Pitipalena-Añihue encontramos ambos hábitats, identificándose la presencia de agregaciones de *T. endesa* en la zona de la Ensenada de las Islas, y poblaciones de *C. huinayensis* en paredones de alta pendiente en el sector del Brazo del Pillan, donde se encuentra además una mayor cobertura y diversidad de especies de la clase de los anthozoarios, lo que se atribuye a una mayor inclinación. En el sector de las Islas Hermanas se ha detectado también la presencia de *D. dianthus* y *C. huinayensis*, junto con una mayor diversidad de anémonas (orden Actinaria) (Häussermann y Försterra 2007a).

Otro grupo importante dentro de estas comunidades es el de los hidrozoos, animales coloniales que en general, presentan estructuras frágiles y mantienen un permanente flujo de agua a través de sus organismos, por lo que resultan ser también muy sensibles a los cambios en las condiciones del ambiente, sobre todo a la sedimentación de partículas ajenas a la composición natural de los fondos que habitan (Häussermann y Fosterra, 2009). Al interior del Pitipalena se han encontrado especies del género *Halecium*, las que forman pequeñas colonias (de algunos centímetros) erectas y ramificadas, que pueden habitar sobre sustratos duros, arenas o restos de otros animales

Sin embargo, de acuerdo a prospecciones realizadas mediante buceo autónomo y con el uso de Vehículos Operados de manera Remota (ROVs), puede considerarse al litoral del AMCP-MU, como una zona de alta riqueza y diversidad, ya que en las pendientes rocosas del submareal somero se han encontrado la mayor cantidad de especies y la mayor parte de la biomasa bentónica del territorio (Häussermann y Fosterra, 2007, Häussermann, 2006).

Especies carismáticas

Mamíferos marinos mayores y menores

Las ballenas azules (*Balaenoptera musculus*), jorobadas (*Megaptera novangliae*) y orcas (*Orcinus orca*) forman parte de los grandes mamíferos que visitan el área. Entre los pequeños cetáceos que han sido registrados en el AMCP-MU están el delfín austral *Lagenorhynchus australis* y el delfín chileno *Cephalorhynchus eutropia*. La primera estando siempre asociada a canales e islas costeras hasta el sector de islotes de Añihue. Y entre las Islas Hermanas y la Barra del río Palena (Castro y Suazo, 2007). De acuerdo a Sanino y Yañez (2012) las aguas de playa Tonina, frente a la Reserva Añihue, al interior del AMCP-MU son visitadas por al menos 68 individuos de *L. australis* que patrullan y forrajean en aguas poco profundas en pequeños grupos que pueden fusionarse ocasionalmente.

El delfín chileno parece estar asociado a zonas con mayor aporte de agua dulce como la desembocadura del río Palena y sectores más protegidos como el interior del Fiordo

Pitipalena (Castro y Suazo, 2007). Se ha evidenciado cierta sobreposición en su distribución con el delfín austral durante invierno, lo cual es un punto a considerar, ya que se ha destacado como una observación constante la ausencia de delfines chilenos en las zonas frecuentadas por los delfines australes (Hucke-Gaete, 2006).

Entre los mustélidos se destaca la presencia del Huillín o nutria de río *Lontra provocax* asociado a la desembocadura del río Rodríguez. Y el chungungo o nutria de mar *Lontra felina*, que ha sido observada en el litoral rocoso del AMCP-MU. Entre los otáridos destaca la presencia de Lobos marinos *Otaria flavescens*. Se han registrado un total de 15 paraderos de lobos marinos comunes en el sector (de la Torriente, 2007). No existe en la literatura registro de que haya alguna lobera reproductiva en la zona, las cuales se localizan mayoritariamente en zonas expuestas de difícil accesibilidad.

Aves marinas

Castro y Suazo (2007) señalan una riqueza de 35 especies de aves acuáticas, de 16 familias diferentes en el área de estudio. Resaltando que el 30% de las especies encontradas son endémicas de la Patagonia.

Otro estudio publicado recientemente, ejecutado entre el 2011 y el 2016, documentó una riqueza aviar de 88 especies, en el AMCP-MU Pitipalena-Añihue y alrededores, correspondiente a 34 familias pertenecientes a 16 órdenes, siendo Passeriformes el de mayor riqueza con 28 especies, seguido por Charadriiformes con 11 especies. Aproximadamente, la mitad de las especies fueron documentadas en todas las estaciones del año (Sanino y Pacheco 2017). No obstante, es importante señalar que este estudio incorpora aves terrestres, por lo cual la riqueza aumenta considerablemente, principalmente debido a los Passeriformes.

Los últimos estudios realizados en el AMCP-MU señalan el registro de 43 especies, de las cuales el 72% son residentes en el área contrastando fuertemente con las aves visitantes de verano (11%) y las migratorias Neárticas (5%) (CEA, 2016). Para el estatus reproductivo, 11 (25,6%) de las 43 especies pudieron ser confirmadas durante la campaña primaveral, más un viaje extraordinario en enero 2016 por uno de los investigadores (Raimilla, V. obs. Pers).

De acuerdo al estado de conservación solo tres especies se encuentran con algún grado de amenaza internacional, número que aumentó a seis al considerar las amenazadas a nivel nacional. Estas especies son: Fardela blanca (*Ardenna creatopus*), Halcón peregrino (*Falco peregrinus*), Cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*), Cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*), Garza cuca (*Ardea cocoi*) y Lile (*Phalacrocorax gaimardi*); dos últimas de ellas con reproducción confirmada en el AMCP-MU.

Recursos de importancia comercial

Algas

Gracilaria chilensis, es un alga roja nativa que se encuentra en sustrato intermareal y submareal, hasta los 25 m. de profundidad y habita sobre fondo arenoso o fangoso y en algunos casos adherida a sustratos duros. Esta macroalga, comúnmente conocida como pelillo, es una especie de gran valor biológico, histórico, antropológico y comercial.

Su extracción se realizó históricamente de manera artesanal desde pradera naturales. Evidencias arqueológicas señalan que el pelillo ya era usado como alimento y/o medicina por los primeros habitantes en el sur de Chile, hace 14.600 años. Más recientemente, se industrializó, y alrededor de 1970 esta alga ya era intensamente cosechada desde sus praderas para producir agar, tornándose en una de las algas comerciales más importantes para Chile. Sin embargo, en apenas una década, su producción colapsó debido a la sobreexplotación. A partir de esta época se iniciaron cultivos artesanales, pero extensivos, basados en la propagación clonal (Guillemin *et al.*, 2014).

La luga roja, *Gigartina skottsbergii*, es un alga roja carregenófita, que habita ambientes rocosos submareales protegidos del oleaje, entre los 2 y 30 m. de profundidad. Se distribuye entre las regiones X y XII. Su extracción es realizada mediante recolección de orilla y buceo por parte de pescadores artesanales. Dicha especie también fue sobreexplotada en el sector.

Las praderas ubicadas al interior del AMCP-MU fueron ampliamente explotadas en la zona, a comienzos de los años 80. La sobrepesca de estas algas llevó a la sobreexplotación y luego de la caída de su biomasa las praderas fueron abandonadas. Actualmente la Universidad Austral de Chile se encuentran realizando iniciativas de repoblamiento de pelillo en las AMERB administradas por del Sindicato de Pescadores Artesanales de Raúl Marín Balmaceda, a fin de recuperar esta especie en el sector.

Recursos bentónicos

Entre los objetos de conservación de importancia comercial, destacan una serie de especies bentónicas, que dan sustento a importantes bancos naturales del área, con organismos como el loco, el erizo, distintas especies de almejas, lapas, jaibas y mitílidos, (Rodríguez y Fernández, 2012). Durante décadas se han extraído recursos de importancia comercial al interior de la actual AMCP-MU, sin control ni medidas de manejo. El loco, el erizo y bivalvos como la almeja, choros y cholgas que son explotados por embarcaciones provenientes de localidades ajenas al AMCP-MU y por la comunidad local.

Puye

El puye, *Galaxias maculatus*, es un pequeño pez carnívoro, con poblaciones eurihalinas diferenciadas en diadrómicas (desarrollo en agua dulce y marina) y dulceacuícolas. Las

poblaciones diadrómicas desovan en los estuarios y la larva migra al mar, retornando a la edad de seis meses para metamorfosearse en adulto, momento en el que los cardúmenes son capturados, obteniendo ejemplares "cristalinos", es decir en el momento previo a la pigmentación observada en los ejemplares adultos. Las hembras de un año desovan, aproximadamente, 1.200 huevos adhesivos pero un número importante muere después del primer desove (40%). La especie tiene un crecimiento rápido (1,1% día) y alto metabolismo, con un promedio de vida de dos años.

En Chile, el estado de conservación de *G. maculatus*, está categorizado como vulnerable, debido principalmente a la depredación por los salmones introducidos y a la sobreexplotación de sus juveniles, que han sostenido una pequeña pesquería artesanal que se encuentra actualmente colapsada (Vega *et al.*, 2013). La Figura 3 presenta una muestra de los objetos de conservación descritos anteriormente.



Figura 3. Objetos de conservación. Fuente Fotografías: Fundación Melimoyu y archivo de ECOS. a) ballena azul b) pingüino de Magallanes c) Coral de agua fría d) actinia e) bivalvos y erizos rojos f) delfín chileno g) Erizo rojo y locos h) almejas i) puye j) choritos.

7. Amenazas

A continuación se presenta una descripción de las amenazas que condicionan el cumplimiento de cada uno de los objetivos de conservación, relevando el efecto que estos impactos tienen sobre los objetos de conservación.

Prácticas acuícolas incompatibles con el AMCP-MU

La actividad de acuicultura en el AMCP-MU se caracteriza por la presencia de 8 concesiones autorizadas para el cultivo de salmónidos, de las cuales 3 se ubican en el sector de Rada Palena, con 7,92 hectáreas y 5 en el Canal Refugio, con 37,5 hectáreas. Los centros ubicados en el Sector de Rada Pitipalena pertenecen a Empresas AquaChile SA. Mientras que 4 de los 5 de los ubicados en el Canal Refugio pertenecen a Salmones Multiexport SA. El restante ubicado en el sector más austral del AMCP-MU también pertenece a AquaChile SA.

Los centros de cultivo están destinados principalmente a la producción de salmón del Atlántico, *Salmo salar*, en menor medida a la de Salmón coho o del pacífico, *Oncorhynchus kisutch* y trucha arcoíris, *Oncorhynchus mykiss*. Estos salmónidos son peces carnívoros de agua fría, no nativos, que en una primera etapa desarrollan su ciclo de vida en agua dulce y luego son transportados al mar para su etapa de engorda. Este es el caso de los centros de cultivo ubicados al interior del AMCP-MU.

De acuerdo a información oficial, los centros ubicados en la Rada Pitipalena entre el 2011 y el 2014, han estado operativos y destinados a la producción de Salmón del Atlántico. Mientras que los ubicados en el canal refugio, para el mismo periodo, han estado destinados a la producción de Salmón del Atlántico y sólo uno de las concesiones se ha destinado a la engorda de salmón de del pacífico.

En diversos trabajos de investigación, se han identificado componentes de la biodiversidad marina que actualmente están siendo afectados o potencialmente podrían ser afectados por la actividad de la acuicultura.

Un objeto de conservación que puede verse afectado indirectamente por la modificación en la calidad de las aguas y sedimentos, ya sea por la contaminación o por la modificación de la salinidad al interior del estero, es el de las comunidades de corales, actinias y esponjas. De ser cierta, una modificación de la salinidad al interior del estero Pitipalena podría alterar la dinámica de las masas de agua propia de los sistemas estuarinos de los fiordos australes, las que son descritas como responsables del fenómeno de surgencia, o afloramiento de aguas profundas (Silva *et al.*, 1995; 1998), que junto con favorecer la proliferación del fitoplancton, permite que comunidades bentónicas que generalmente se encuentran en aguas más profundas, habiten en los fiordos en aguas relativamente más superficiales (Häussermann, 2006, Häussermann y Fosterra, 2009).

En el caso de las aves, destacan especies de cormoranes, gaviotas, pingüinos y aves características de humedales, afectados principalmente por mortalidades accidentales o deliberadas, y el aumento o disminución de presas preferidas que generan un desbalance

en la integración habitual de los ensamblajes (Beardmore *et al.* 1997, Belant *et al.* 2000, Buschmann *et al.* 2006, Carss DN. 1993b, Cursach *et al.*, 2010 y 2011, Torres *et al.* 1991 y 1995, entre otros).

Con respecto al grupo de mamíferos acuáticos, destacan el lobo marino (*Otaria flavescens*), cetáceos menores como delfines (*Cephalorhynchus eutropia* y *Lagenorhynchus australis*) y la marsopa espinosa (*Phocoena spinipinnis*), y mustélidos del género Lontra, afectados principalmente por pérdida y alteración de hábitat generadas por superposición con concesiones acuícolas, disminución de presas nativas y mortalidad accidental o deliberada (Oporto *et al.* 1991, Sepúlveda *et al.* 2013, Claude *et al.* 2000, Heinrich *et al.* 2006, Ribeiro *et al.* 2007, Aguayo-Lobo *et al.* 1998a, Jefferson *et al.* 2008, Cassini & Sepúlveda, 2006 entre otros).

La zona de fiordos y canales de la Patagonia chilena es un extensa y compleja área geográfica, donde accede mediante grandes embarcaciones a través de rutas marítimas que no guardan relación con los ambientes de pequeña escala de los fiordos y bahías estrechas que proporcionan un importante hábitat usado por las poblaciones de delfines y marsopas costeros (Sanino y Yáñez, 2012).

Sanino *et al.* 2014 documentaron características epidemiológicas y desórdenes en la piel de delfín austral (*Lagenorhynchus australis*) y delfín chileno (*Cephalorhynchus eutropia*) residentes en Reserva Añihué. Incluso Sanino ha observado que el comportamiento de los delfines locales se ha hecho más evasivo y que el número de grupos observados por unidad de esfuerzo y el tamaño medio del grupo disminuyó desde que los centros de engorda de salmones se instalaron en los alrededores.

Alta densidad de manejo en los cultivos

Uno de los principales efectos negativos de la salmonicultura es el aporte de materia orgánica y nutrientes a través de las excretas y deposiciones de los peces, y de la comida no consumida, afectando principalmente zonas de escasa corriente y circulación de agua.

Una mayor disponibilidad de nutrientes provoca la eutroficación de las aguas, lo que favorece la proliferación de fitoplancton, sin embargo cuando este aumento de nutrientes no está acompañado de una mayor disponibilidad de sílice, se favorece la proliferación de dinoflagelados por sobre la de diatomeas (Morozova & Orlova, 2005), es decir se modifica la estructura comunitaria y se incrementa el riesgo de FAN.

Uno de los principales problemas en un centro de cultivos marinos con alta densidad es la pérdida de ejemplares cultivados, producto de marejadas, y de la rotura de las redes de las balsas. También se han identificado diversos peces afectados por la salmonicultura, como especies de puye (*Galaxias maculatus*), peladilla (*Aplochiton taeniatus*), pejerrey (*Odontesthes regia*), róbalo (*Eleginops maclovinus*) y representantes de la familia Nototheniidae, afectados principalmente por depredación y competencia de especies salmonídeas y transmisión de enfermedades y agentes químicos provenientes principalmente de la actividad de producción de salmones y truchas (Soto, 2001, Orellana, 2010).

Recientemente, mediante la resolución exenta 1772 del 2016 se fijó la densidad de cultivo para agrupación de concesiones 35 (Sector Rada Pitipalena) y se estableció 17 Kg/m³ para salmón del atlántico y 12 Kg/m³ para el salmón del pacífico o coho y trucha arcoiris.

Las empresas acuícolas han mantenido constantes reuniones con el equipo gestor del AMCP-MU, participando de los talleres de diseño del Plan de Manejo, con lo cual han demostrado su voluntad de cooperar con la adopción de buenas prácticas acuícolas, que contribuyan al proyecto de conservación.

Uso excesivo de antibióticos

Junto con los micronutrientes y la materia orgánica, los cultivos liberan al ambiente una gran cantidad de antibióticos, que afectan principalmente la biodiversidad. Al respecto existe un registro de la cantidad de antibióticos que usan las concesiones, dato que está asociado a las Áreas de Manejo Sanitario, pero que sin embargo no está asociado al cumplimiento de ninguna norma de emisión o calidad ambiental.

Los efectos que se han observado sobre las especies que forman parte de las comunidades bentónicas, se han generado principalmente por los restos de pellets, como también las heces de los peces y parte de los antibióticos y metales pesados que impregnan estas partículas y terminan depositándose sobre el fondo acuático. Esto ha provocado cambios en la biodiversidad, desequilibrio en las relaciones tróficas de las especies debido a la pérdida del control por parte de los organismos consumidores y disrupción funcional en el ecosistema. En este sentido, para aguas estuarinas y/o marinas, se ha mencionado un posible efecto negativo sobre actinias, ofiuroideos, especies de almejas, poliquetos de las familias Sabellidae y Terebellidae, así como en el erizo rojo *Loxechinus albus*.

Mal manejo de residuos

La calidad del paisaje se ve afectada por una parte por las instalaciones salmoneras, es decir la estructura de cultivo y pontones y por los desechos provenientes de la infraestructura productiva como boyas, redes, plásticos, entre otros.

En definitiva la Salmonicultura afecta a los objetos de conservación al interior del AMCP-MU, identificando dentro de los objetos amenazados, la calidad de agua y fondo, las comunidades de mamíferos marinos y aves, las especies bentónicas de importancia comercial y de peces como el puye y la calidad del paisaje.

Malas prácticas pesqueras

Pesca ilegal foránea

La Pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (PINN) es una problemática de carácter global, es decir que ocurre en todo el mundo e incluye una serie de actividades ilícitas, tales como: pescar sin permiso, fuera de temporada o en zonas prohibidas, utilizar artes de pesca no permitidos, no respetar las cuotas de captura, la captura de especies protegidas o que no han llegado a la madurez autorizada, no declarar o dar información falsa sobre la captura, entre otros (Prada, M. C. *et al.*, 2011). Actividades de PINN han sido reportadas en gran parte del mundo y con motivaciones tan diversas como la amplitud del problema. Entre las causas encontramos la sobrecapacidad de pesca que lleva a la sobreexplotación de los recursos tradicionales, lo que a su vez genera que los pescadores deban trasladarse hacia zonas de pesca más alejadas.

Otras causas, son la falta de asignación de derechos sobre los recursos, procesos de migración por conflictos sociales y políticos, disputas entre naciones por el acceso a zonas de pesca, aspectos históricos y culturales o sencillamente ligados al crecimiento económico de una actividad productiva ilícita. Ésta última práctica ha sido ligada directamente a la corrupción y a la existencia de un mercado negro mundial, un laberinto de estructuras corporativas, donde las empresas de pesca ilegal acumularían sus beneficios en los llamados paraísos fiscales (Bender & Lugten 2007).

La actividad pesquera ejercida por embarcaciones foráneas a la región de Aysén y a Raúl Marín Balmaceda, constituye una de las principales amenazas para alcanzar la recuperación de los bancos naturales de recursos de importancia comercial como los mitílidos, las almejas, erizos, entre otros (





Figura 4a). La falta de fiscalización y vigilancia en esta zona generan el escenario ideal para la proliferación de la actividad pesquera ilegal. Tanto los pescadores como la comunidad en general señalan a la pesca foránea como uno de los principales responsables del estado actual de los bancos naturales, no obstante, la pesca artesanal local se ha desarrollado durante años, bajo formas de extracción no sustentables.

Sobrepesca

Entre los objetos de conservación de importancia comercial, destacan una serie de especies bentónicas, que dan sustento a importantes bancos naturales del área, con organismos como el loco, el erizo, distintas especies de almejas, lapas, jaibas y mitílidos, además de algas como la luga y el pelillo (Rodríguez y Fernández, 2012).



Figura 4. a) Embarcación foránea ingresando a la AMCP-MU. b) Pescadores locales trabajando en el estudio de áreas de manejo c) Calado de la red para la

pesca de puye en el Canal Garrao d) Extracción de mitílicos para el consumo local en el Estero Pitipalena.

Como se señaló anteriormente durante décadas se han extraído recursos de importancia comercial al interior de la actual AMCP-MU, sin control ni medidas de manejo. La escasa presencia del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SNPA) y la presencia permanente de la Armada en la localidad son sindicadas como unos de los principales factores que han permitido la sobreexplotación de los bancos naturales.

Actualmente existen áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos al interior del AMCP-MU, que se encuentran en proceso de reactivación de sus planes de manejo, a través de estudio que se encuentra en ejecución por parte Universidad Austral de Chile con la participación del Sindicato de Pescadores de Raúl Marín Balmaceda (



Figura 4b).

Sin perjuicio de lo anterior, ya existen estrategias de recuperación que están siendo discutidas por los pescadores como son por ejemplo, la suspensión de la extracción de recursos en el sector del Brazo del Pillán, donde se ubica la única AMERB operativa al interior del AMCP-MU. Otra de las actividades que se proyecta realizar en las AMERB una vez que sean activadas por el sindicato, es el repoblamiento de especies que han sido sobre explotadas en el interior del fiordo, como las almejas en el sector de Las Varas, desembocadura del canal Garrao, y el pelillo en el sector de la Plazeta, desembocadura del río Rodríguez.

El caso de la pesquería del puye (*Galaxias maculatus*), recurso de importancia comercial para la localidad, es un tema clave ya que se encuentra fuertemente amenazado por la

extracción descontrolada, sin medidas de administración y manejo, de ejemplares juveniles (



Figura 4c). Pescadores y comercializadores locales señalan una clara tendencia a la baja de los desembarques en esta especie.

En términos de la pesca de subsistencia local en Raúl Marín Balmaceda, se extraen principalmente bivalvos como los mitílidos y almejas al interior del estero y algunos peces como los pejerreyes y róbalo en el entorno de las desembocaduras de los ríos (Figura 4d).

Esta actividad se realiza sin llevar a cabo registro de las cantidades extraídas, ni bajo medidas de administración ni manejo. Considerando que el AMCP-MU es una herramienta de gestión territorial destinada a proteger, mantener y restaurar los recursos naturales y culturales de las aguas costeras y marinas, es de vital importancia que dichas actividades, aunque sean de pequeña escala, se realicen bajo un marco normado que permita la recopilación de información, y de esta manera contar con indicadores del estado de las poblaciones naturales.

Malas prácticas de Turismo

Malas prácticas de avistamiento

Una de las principales actividades que se ven propiciadas en su desarrollo por la creación del AMCP-MU Pitipalena-Añihue es el turismo de intereses especiales, asociado al avistamiento de especies de fauna marina como mamíferos marinos y aves.

La proximidad a las actividades humanas exponen al delfín chileno y al delfín austral a numerosas amenazas como el tráfico de botes, interacción con la acuicultura y pesquerías, la alteración del hábitat y otras formas de interferencia humana.

Los desplazamientos de corto plazo son una respuesta común de los cetáceos frente a la interacción con botes de turismo (Bejder *et al.* 1999; Lusseau, 2004). En Chile, para el delfín nariz de botella, se ha documentado que la presencia constante de embarcaciones durante la época estival podría ocasionar desplazamientos, ya sea por un corto período o definitivo hacia zonas más seguras o de menor intervención (Hanshing, 2001).

Diversos estudios han demostrado que las actividades de turismo son capaces de cambiar el normal comportamiento de los cetáceos e inclusive disminuir el comportamiento de descanso (Constantine *et al.* 2004; Lusseau 2004). Esta reducción resultaría en una disminución de la energía de reserva, lo cual podría afectar la eficiencia en la alimentación, en el cuidado parental y, por ende, en el éxito reproductivo (Constantine *et al.* 2004). Así mismo, la constante presencia de embarcaciones de turismo puede provocar desplazamientos de los delfines desde parte de su rango de hogar (Lusseau, 2005).

Actualmente el turismo de observación de mamíferos marinos y aves se realiza, en forma no regulada, al interior del AMCP-MU, por lo cual una potencial amenaza para estas especies será el constante tráfico de botes. Se espera que el tráfico de botes en la zona se incremente considerablemente en la época estival debido al turismo, pero el resto del año es mínimo y está principalmente dado por lanchas y botes de pesca artesanal y buceo. Se identificó la amenaza potencial de contar con un turismo desregulado, sin protocolos de acercamiento, lo que provocaría alteración en el comportamiento de las aves marinas, lo que podría, causar accidentes y afectar al éxito reproductivo de las especies, en especial del pingüino de Magallanes, especie que nidifica en Las Tres Hermanas y que se considera uno de los principales atractivos turísticos de la zona.

Disturbios en las comunidades de aves debido al asedio humano, ya sean del turismo o debido al desarrollo urbano han sido ampliamente documentados a nivel mundial. Los efectos van desde cambios en el comportamiento, composición y densidad de especies e impactos sobre el éxito reproductivo de las especies (Verhulst *et al.* 2001, Gutzwiller 1995, Yorio *et al.* 2001, entre otros). En el caso del cuidado parental, se ha observado la deserción de nidos con huevos en diferentes especies de aves costeras (Gutzwiller 1995, Yorio *et al.* 2001).

Residuos y tráfico marítimo

La contaminación física, principalmente por la acumulación de basura y desechos de las actividades turísticas es señalada como una amenaza por la comunidad local, esto afectaría sobre el paisaje disminuyendo su calidad.

El tráfico marítimo en el AMCP-MU, destacando la contaminación física, por la acumulación de desecho y vertimiento de estos al mar, la contaminación química, asociada a riesgo de

derrame, por carga y descarga de combustible, y el cambio de aguas de sentina con el asociado riesgo de introducción de especies exóticas. Estas amenazas actúan sobre la calidad del paisaje, la calidad de agua y fondo con el potencial impacto de la modificación en la estructura comunitaria asociada a los ambientes estuarinos y marinos principalmente.

El tráfico marítimo tiene especial impacto sobre especies de mamíferos marinos que habitan en el sector y otras que ocupan el área como zona de tránsito alimentación, entre otras.

La Figura 5 presenta modelo conceptual donde se establecen las relaciones entre los factores (naranja), las amenazas (rojo) y los distintos objetos de conservación. Se establecen a su vez en este modelo conceptual las relaciones entre dichos objetos, los servicios ecosistémicos y los objetos de bienestar humano.

Propuesta de Plan de Manejo

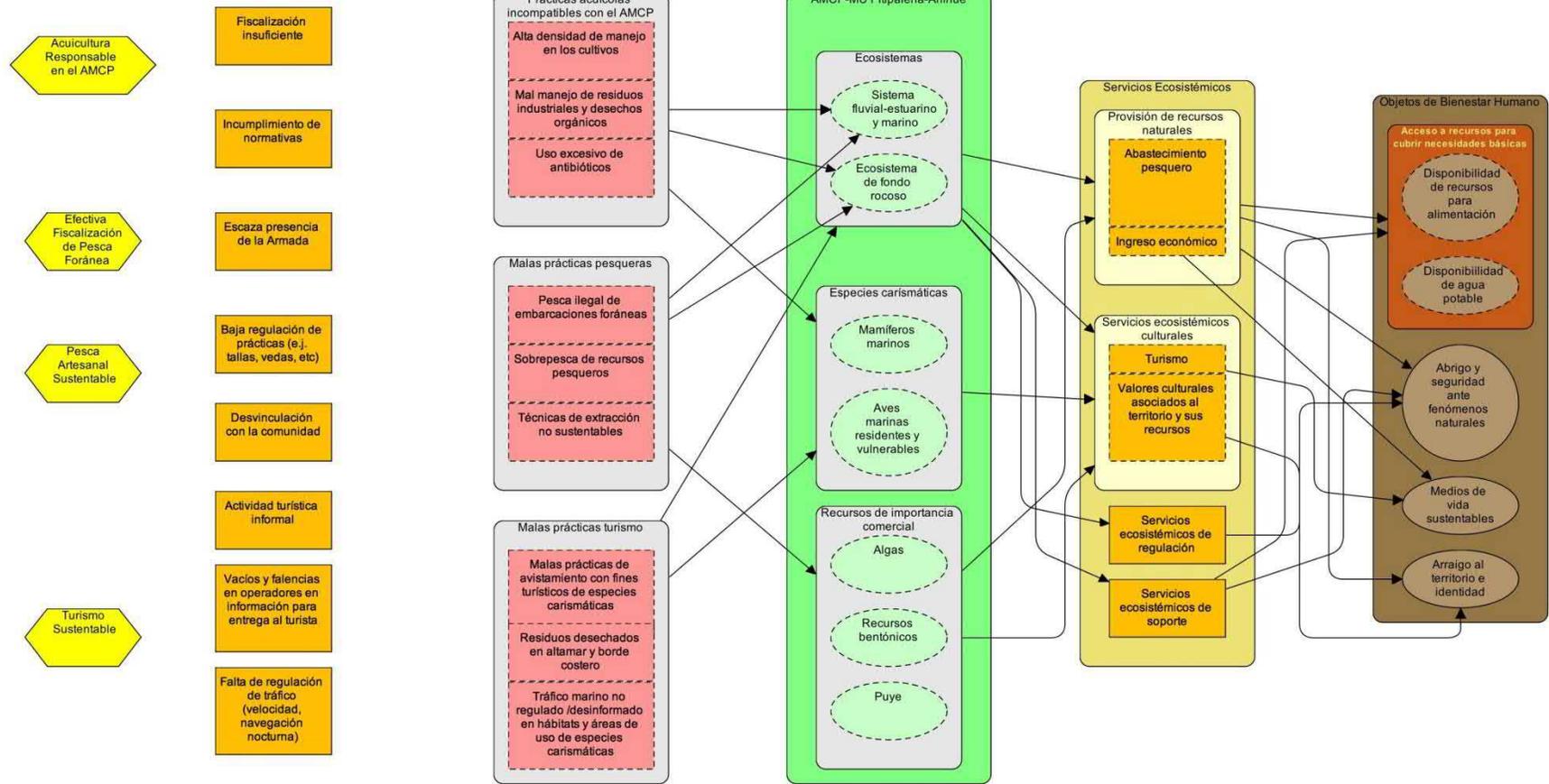


Figura 5. Modelo conceptual del AMCP-MU Pitipalena-Añihue

Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos
Pitipalena-Añihue

8. Objetos de bienestar humano y/o medios de vida

Uno de los principales enfoques que se utilizan actualmente en la evaluación del éxito de las iniciativas de conservación, es el de monitorear en conjunto con los indicadores ecológicos de las áreas, los cambios en los medios de vida de las personas, y en su bienestar humano. Conceptualmente, los medios de vida consideran todos los medios utilizados para satisfacer las necesidades fundamentales de una comunidad, mientras que el grado de satisfacción de esas necesidades, determina el bienestar comunitario (Montoya y Drews, 2009). En términos concretos, los medios de vida pueden acotarse, a las estrategias, capacidades y recursos, con los que una comunidad cuenta para satisfacer sus necesidades de subsistencia, junto con otras necesidades que la misma comunidad valore como fundamentales para su desarrollo humano, como pueden ser necesidades espirituales y afectivas. Se consideran como necesidades fundamentales aquellas necesidades básicas que deben ser cubiertas para lograr la sobrevivencia de los individuos. Entre éstas se cuentan las necesidades de alimentación, de abrigo, salud, y agua. Otras necesidades, relacionadas con el bienestar y la vida en sociedad tienen que ver con la necesidad de servicios sanitarios, seguridad social y trabajo.

Un ecosistema posee una estructura o arquitectura biofísica y procesos biofísicos inherentes, que son "cualquier cambio o reacción que sucede en un ecosistema" (MEA 2005). Estos últimos pueden ser de naturaleza química, física o biológica. La interacción entre estructura y procesos biofísicos dan lugar a las funciones ecosistémicas, definidas como "un subconjunto de interacciones entre estructura y procesos biofísicos que sustentan la capacidad de un ecosistema de proveer bienes y servicios" (TEEB 2010).

En este contexto, los objetos de conservación del AMPC-MU proveen servicios ecosistémicos del, los que a su vez proporcionan bienestar a través de (Figura 5):

Disponibilidad de recursos para la alimentación: la recolección de mariscos como el chorito, la cholga, almeja y la pesca a pequeña escala de peces como el robalo, el pejerrey y el puye, se reconocen como actividades tradicionales de autoabastecimiento y obtención de ingresos complementarios. La principal estrategia de alimentación de la población es la compra de alimentos en el comercio establecido, y complementariamente la recolección de frutos y vegetales locales como la nalca, y los cada vez más escasos calafates y frutillas silvestres.

Disponibilidad de agua potable: El abastecimiento de agua de la localidad se realiza mediante la institución de un Comité de Agua Potable Rural (APR) el cual capta el agua desde un estero superficial (estero Sin Nombre) aproximadamente a 6,5 km del poblado. (SERNAGEOMIN 2012) (Figura 6).

Abrigo y seguridad ante fenómenos naturales: el Ecosistema presente en el AMCP-MU a través sus servicios ecosistémicos de regulación y soporte ofrece las condiciones para minimizar los impactos ante fenómenos naturales, como marejadas, aluviones, lahares, entre otros. La necesidad de abrigo requiere de una serie de estrategias y recursos entre las que se consideran la necesidad de habitar una vivienda con calefacción. La madera predomina en cuanto a la materialidad de las viviendas, así como la leña predomina en cuanto al combustible usado en la calefacción.

Medios de vida sustentables: entre las actividades que se desarrollan al interior del área protegida, la pesca artesanal y el turismo de intereses especiales aparecen como las principales formas en que la comunidad puede hacer un aprovechamiento económico directo del valor paisajístico y ecosistémico del AMCP-MU de Pitipalena-Añihué. Otra alternativa de empleo existente en el área es el trabajo como operario o como prestador de servicios en los cultivos salmoneros de la zona de península Coca. En este sentido, debe considerarse que una figura de conservación como el AMCP-MU, debe propender a la conservación, no sólo del patrimonio natural del territorio de Pitipalena-Añihué, sino que también debe también propiciar la mantención de los modos de vida tradicionales de la comunidad de Raúl Marín Balmaceda.

Arraigo al territorio e identidad: viene dado por los servicios ecosistémicos de provisión de recursos naturales y servicios ecosistémicos culturales. Los primeros sustentan distintas actividades tradicionales e históricas desarrolladas por la comunidad local, como son la pesca artesanal y la recolección de orilla. Los servicios culturales que guardan relación con interacciones físicas, experienciales e intelectuales con los ecosistemas y paisajes, la flora y fauna local, e interacciones de tipo espiritual y simbólica.

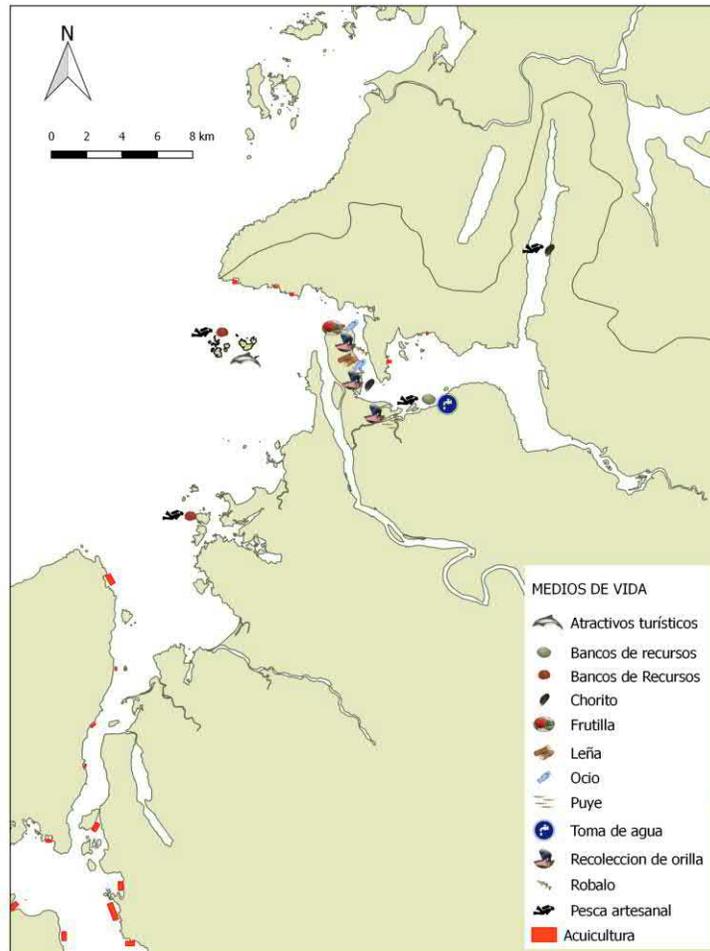


Figura 6. Distribución espacial de los medios de vida en el AMCP-MU.

9. AMCP-MU Pitipalena-Añihue en el contexto regional

Importancia regional y nacional

Dentro de la zona sur de Chile se reconocen dos ecorregiones marinas características, la ecorregión Chiloense (42° - 47° latitud sur) y la ecorregión de Canales y Fiordos (47°-60° latitud sur) (Sullivan-Sealy & Bustamante 1999). El carácter de archipiélago predominante en ambas ecorregiones, junto con los aportes de aguas continentales provenientes del deshielo de glaciares, dan como resultado una zona de canales interiores, protegidos de la influencia oceánica (Sielfeld 1997).

Entre estas zonas biogeográficas, la Región de Aysén presenta una gran diversidad de hábitats y ecosistemas marinos y costeros (Soto *et al.* 2012; Silva y Palma, 2006; WWF, 2011), los que se encuentran en un estado de menor intervención relativa, respecto al litoral ubicado al norte de sus latitudes.

Una reclasificación de las ecoregiones realizada recientemente por el Ministerio del Medio Ambiente (2016) localiza el presente proyecto de conservación en parte de la ecoregión marina Chiloé Taitao, en específico el Ecosistema de Canales de la Patagonia, incorporando ecosistemas fluviales, estuarinos y marinos.

Dentro de esta diversidad de hábitats, la Estrategia Regional de Biodiversidad de Aysén, reconoce la importancia de los estuarios y humedales asociados, como zonas estratégicas para la conservación de la biodiversidad marina y de peces anádromos (CONAMA Aysén, 2003). Uno de los principales objetivos del trabajo realizado en el contexto del desarrollo de la Estrategia Nacional de Biodiversidad y sus bajadas regionales, ha sido lograr la protección de los territorios identificados como prioritarios para la conservación, a través de figuras administrativas que permitan priorizar la conservación y la educación ambiental frente a otros usos alternativos del territorio.

El estuario Pitipalena y sus áreas circundantes, constituyen una zona en la que confluyen sistemas fluviales, estuarinos y marinos, y fueron declaradas como un "Sitio Prioritario para la Conservación y Uso Sustentable", principalmente debido a su biodiversidad marina y presencia de recursos bentónicos (CONAMA Aysén, 2003). Posteriormente, en el proceso de Microzonificación del Borde costero de Raúl Marín Balmaceda, éstas características fueron reafirmadas mediante la manifestación de intereses territoriales de los actores locales, donde se identifican sectores de importancia para la extracción de recursos bentónicos, además de zonas de alta diversidad biológica (GORE Aysén, 2011).

Producto de las distintas vocaciones del territorio, se llevó a cabo en la zona norte de la comuna de Cisnes, un proceso de microzonificación, al cabo del cual se sugirió la desafectación de las AAA existentes dentro del área marina, y se definieron zonas de uso preferencial para el turismo de intereses especiales, zonas de conservación, y zonas preferenciales para la extracción de recursos bentónicos, restringiendo las zonas preferenciales para la acuicultura a un sector particular donde se encuentran concesiones acuícolas ya operativas.

Todos estos antecedentes, en conjunto con la valiosa información biológica levantada en la zona por destacados científicos y centros de investigación (Fösterra & Häussermann

2003; Fösterra & Häussermann, 2007; Ortiz & Quiroga, 2010; Faúndez-Báez 2007; Gobierno Regional de Aysén 2011; Rodríguez & Fernández 2012; ONG Conservación Marina 2013; MMA, 2013a, entre otros) permitieron generar la base de información para decretar este territorio como un Área Marino Costera Protegida de Múltiples Usos (AMCP-MU).

Relación con áreas protegidas aledañas

El AMCP-MU Pitipalena-Añihue se inserta en la cuenca costera del río Palena y se encuentra rodeada de áreas de alto valor en biodiversidad, que albergan y un conjunto de parques y reservas con un destacado potencial para el turismo de naturaleza, emplazados en las regiones de Aysén.

El AMCP-MU colinda en su sector septentrional, con el Parque Nacional Corcovado, cuya una superficie de 402.555 hectáreas aproximadas contiene más de ochenta lagos, rodeados por bosques nativos. Cuenta con estuarios en que los ríos Corcovado y Tictoc se vierten y funden hacia el golfo Corcovado. En la zona marina, el AMCP-MU limita con otra zona de interés para la conservación. El valor del área está dado por la presencia de notables agregaciones de ballenas azules alimentándose y cuidando a sus crías en esta zona durante los meses de verano y otoño (Hucke-Gaete *et al.*, 2003). La pristinidad y productividad biológica debido al arrastre de sedimentos provenientes de los ríos y glaciares es capaz de sustentar a comunidades de otros mamíferos marinos menores, entre los que destacan el delfín chileno y el austral, además de aves marinas como pingüinos, fardelas y cormoranes. Se ha presentado una propuesta de área marina protegida para este sector denominada AMCP-MU Tictoc-Golfo Corcovado, que se extiende desde Punta Guala, límite sur de la Región de Los Lagos, a Punta Yeli, por el norte. No obstante, esta propuesta de conservación aún no ha sido decretada.

Aledaña al pueblo de Raúl Marín Balmaceda se encuentra la Reserva Añihué, reserva privada creada con el fin de preservar y proteger la flora y fauna local. Tiene como objetivo fundamental contribuir a la conservación del patrimonio natural de la Patagonia, mediante el aporte al conocimiento científico del sector. Las áreas de investigación de esta iniciativa privada han abarcado desde los mamíferos marinos hasta las comunidades de invertebrados intermareales.

Por su sector sur el AMCP-MU limita con el futuro Parque Nacional Melimoyu, que se caracteriza por ser una compleja zona de canales y fiordos, con islas y un paisaje caracterizado por el bosque perenne valdiviano que llega hasta el mar y por imponente volcán Melimoyu.

El AMCP-MU Pitipalena-Añihue se inserta en una red de áreas protegidas de la Patagonia que abarca más de 4,5 millones de hectáreas y permitirá proteger la biodiversidad del extremo sur del país. Esta ruta conectará 17 parques nacionales, entre otras áreas protegidas, posicionando a este destino como único a nivel global, lo que contribuirá a consolidar el destino turístico potenciando el desarrollo económico local y regional de la Provincia de Palena, la Región de Aysén y Magallanes. La Figura 7 presenta el contexto geográfico donde se emplaza el AMCP-MU Pitipalena-Añihue, donde se visualizan las áreas protegidas aledañas.

La importancia de esta red de parques, radica en el resguardo de reservas de agua, grandes cumbres y glaciares, caudalosos ríos y una biodiversidad única de Chile y el mundo. Desde esta perspectiva, la red de parques es una oportunidad única para el desarrollo de nuevos destinos y diversificación de experiencias. En este sentido, la experiencia en un área marina y el avistamiento de la biodiversidad asociada a estos ambientes constituye un capital natural propio de Pitipalena-Añihue.

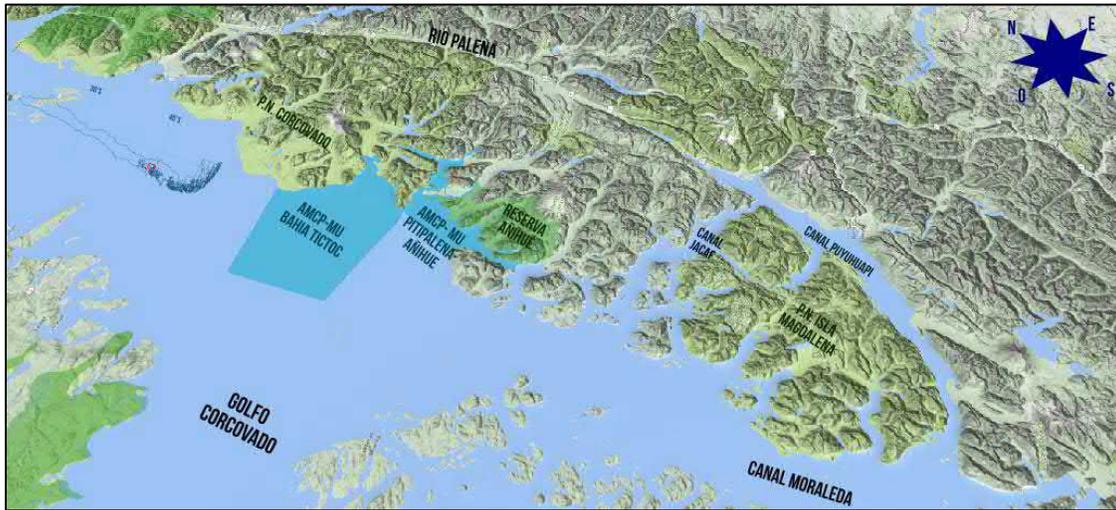


Figura 7. Contexto geográfico del AMCP-MU Pitipalena-Añihue.

La estrategia de desarrollo regional

La Estrategia regional de desarrollo de Aysén (Ilpes-Cepal/Gobierno Regional de Aysén, 2009), establece entre sus lineamientos estratégicos en miras al 2030, promover el desarrollo turístico, a través de la puesta en valor turístico de los recursos naturales y culturales de la Región de Aysén, el aumento de la demanda turística focalizada al turismo de intereses especiales, el fortalecimiento de una conciencia generalizada de atención y cuidado del turista, así como el mejoramiento de la competitividad de las empresas del sector. En este sentido, se busca generar un sector turístico sostenible de calidad internacional con una demanda creciente de turistas extranjeros, donde la imagen de la región se posiciona a nivel mundial como destino de naturaleza durante todo el año.

El desarrollo del sector pasa también por generar una visión integral del desarrollo regional, donde la macro infraestructura considere en sus diseños y ejecución al turismo como usuario relevante, para ello la coordinación institucional debe entenderse como una práctica habitual en todo orden de cosas. Del mismo modo, el desarrollo de centros poblados debe entregar espacios urbanos acogedores con una arquitectura que le imprima una identidad especial a las localidades. Para lo cual deberán hacerse los esfuerzos para generar Ordenanzas Municipales que regulen los aspectos constructivos y de estilo.

Desde la perspectiva de los instrumentos de fomento, estos deberán adecuarse a los requerimientos regionales, orientándolos a mejorar la oferta de servicios turísticos y el desarrollo de ventajas competitivas, que permitan entregar servicios turísticos de calidad. Así mismo, el Plan de Acción Región de Aysén del General Carlos Ibañez del Campo. Sector Turismo 2014-2018 (SERNATUR. 2014), estableció como visión desarrollar el sector turístico en forma planificada y sustentable, contribuyendo a la puesta en valor y protección de los atractivos y recursos turísticos naturales y culturales, de manera de poder apuntar al desarrollo del turismo de intereses especiales y el mejoramiento de la competitividad y calidad de las empresas del sector”.

En este marco, de políticas públicas orientadas al desarrollo del turismo en la región, el AMCP-MU Pitipalena-Añihue se inserta como una oportunidad para el desarrollo local de Raúl Marín Balmaceda y para la protección del patrimonio natural y cultural, para lo cual se requiere del desarrollo de una imagen, relato y posicionamiento de la marca. A través de señal ética para los turistas, difusión en medios nacionales e internacionales de la existencia del AMCP-MU y de la importancia de esta desde la perspectiva de la conservación y desarrollo sustentable.

10. Estrategias de manejo

Las Estrategias para el Plan de Manejo, bajo los estándares abiertos, se construyeron utilizando la metodología de cadena de resultados. Esta es una herramienta que provee una representación gráfica de los supuestos que se cree que permitirán reducir las amenazas y alcanzar la conservación de los objetos (CMP, 2013). A partir de los resultados esperados de la cadena se identifican metas e indicadores que permitirán el monitoreo de los avances en la estrategia para alcanzar objetivos de conservación.

A continuación, se detallan las amenazas abordadas, lo que se pretende cambiar y los supuestos en los que se basa cada estrategia.

Estrategia de fiscalización efectiva

La estrategia de fiscalización efectiva aborda amenazas como la pesca ilegal foránea y la sobrepesca que afecta a los recursos de importancia comercial, en especial a los recursos bentónicos y que también afecta a los Ecosistemas del área. Para disminuir la presencia de embarcaciones que efectúan prácticas ilegales y de la sobrepesca al interior del AMCP-MU se pretende intervenir en los factores que facilitan que esta actividad se realice en estos términos como son: la fiscalización insuficiente, la escasa presencia de la Autoridad Marítima, el incumplimiento de la normativa pesquera y la desvinculación con la comunidad.

Considerando que la extracción ilegal de recursos bentónicos ejecutada por embarcaciones foráneas, provenientes de la X región desarrollada al interior del AMCP-MU es una amenaza para la recuperación de los bancos naturales, uno de los objetivos del área marina protegida, se propone una estrategia que busca prevenir, minimizar y evitar dichas conductas y sus efectos. Para la estrategia fiscalización efectiva se requiere como primer paso, identificar los vacíos de fiscalización y vigilancia, en base a esto, fortalecer los procedimientos, para luego diseñar un protocolo de denuncia, con una capacitación a actores claves e implementación correspondiente.

Sistema de vigilancia y protocolo de denuncias: Para combatir la pesca ilegal es fundamental contar con un sistema de vigilancia local. Actualmente la Fundación AMCP-MU Pitipalena-Añihue cuenta con un programa de vigilancia diseñado, el cual posee un track de navegación establecido donde se identifican hitos y que podría ser la base para implementar la vigilancia en el futuro. Para esto, contar con un registro de denuncias de actividades de pesca ilegal al interior del AMCP-MU es clave, para lo cual es necesario tener un protocolo de denuncias a nivel local, que integre y cuente con la cooperación entre los distintos actores, es decir, pescadores locales, la comunidad en general, la acuicultura, actividades turísticas, de conservación e investigación desarrolladas en el AMCP-MU

Comité de manejo pesquero (CM): En forma paralela, se requiere de una mayor presencia de las instituciones fiscalizadoras a fin de reducir las embarcaciones ilegales en el AMCP-MU y disminuir la sobrepesca. Para esto se espera la conformación de un Comité

de Manejo del AMCP-MU, que tendrá la misión de diseñar un Plan de Manejo Pesquero para los recursos involucrados y así contar con un marco regulador propio para este sector. Se espera que a partir de este PM se permita una mayor presencia de instituciones fiscalizadoras en la localidad y se establezcan mayores sanciones a la pesca ilegal, para generar un desincentivo de estas prácticas. La Figura 8 presenta la cadena de resultados para la estrategia de fiscalización efectiva. Aquí se puede observar que otras estrategias, como la de turismo sustentable y acuicultura responsable se vinculan con esta de manera que contribuyen a lograr los objetivos.

Se propone la conformación de un CM para el AMCP-MU, dicha instancia constituye el escenario ideal para establecer acuerdos de colaboración entre instituciones de administración, fiscalización pesquera y la comunidad local.

En cuanto a la fiscalización propiamente tal, la estrategia plantea focalizar esfuerzos de fiscalización en periodos claves y ante eventos de contingencia, como las floraciones algales nocivas (FAN) que podrían aumentar la presión sobre bancos naturales libres de FAN. Una estrategia de fiscalización integral que permita una mayor eficiencia y eficacia en los cometidos, a través la construcción de un calendario anual de riesgos, en base a los periodos extractivos y de vedas establecidos para los principales recursos extraídos por la flota ilegal. Esto permitirá focalizar los esfuerzos en periodos más riesgosos frente a faenas ilegales de pesca en el AMCP-MU.

Estrategia de pesca artesanal sustentable

La estrategia de pesca artesanal sustentable aborda amenazas como la sobrepesca recursos pesqueros y las técnicas de extracción no sustentables que afectan a los recursos de importancia comercial y a su vez a los ecosistemas. Los supuestos considerados por la estrategia son: la falta de aplicación de planes de manejo en las AMERB (recientemente todas se encuentran con sus ESBAS realizados), la baja regulación de prácticas pesqueras en el AMCP-MU y la falta de un marco regulatorio para la extracción del puye. Por ende, para minimizar y evitar estas amenazas y así disminuir la sobrepesca y aplicar técnicas de extracción sustentables al interior del AMCP-MU, la estrategia propone intervenir en tres niveles en forma paralela: se 1) Planes de Manejo de AMERB 2) Sistema de recolección de información pesquera para el AMCP-MU y 3) Plan de Manejo para la pesquería del puye. A continuación, se detalla cada una de estas líneas de intervención:

Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB): Al interior del AMCP-MU Pitipalena-Añihue existen 9 AMERB, cuyo titular es el S.T.I de la Pesca Artesanal de Puerto Raúl Marín Balmaceda, de las cuales seis presentan información proveniente de Estudios de situación Base (ESBA), estudios de seguimientos y/o proyectos de investigación (Molinet *et al.* 2016). Actualmente la Universidad Austral de Chile se encuentra entregando resultados finales del estudio de biodiversidad marina bentónica del Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos (AMCP-MU) Pitipalena-Añihue, que incluye la actualización de la información de las áreas de manejo y la realización de ESBA. Las recomendaciones que emanen de este estudio y los acuerdos alcanzados con la organización de pescadores beneficiaria serán clave para la aplicación de un plan de manejo (uno para cada área en particular) que establezca medidas restrictivas o de

Propuesta de Plan de Manejo

protección para lograr la recuperación de los bancos y cuando sea posible autorizar la extracción. Además, de proyectos de repoblamiento que permitan la recuperación de las praderas de algas en las AMERB.

Propuesta de Plan de Manejo

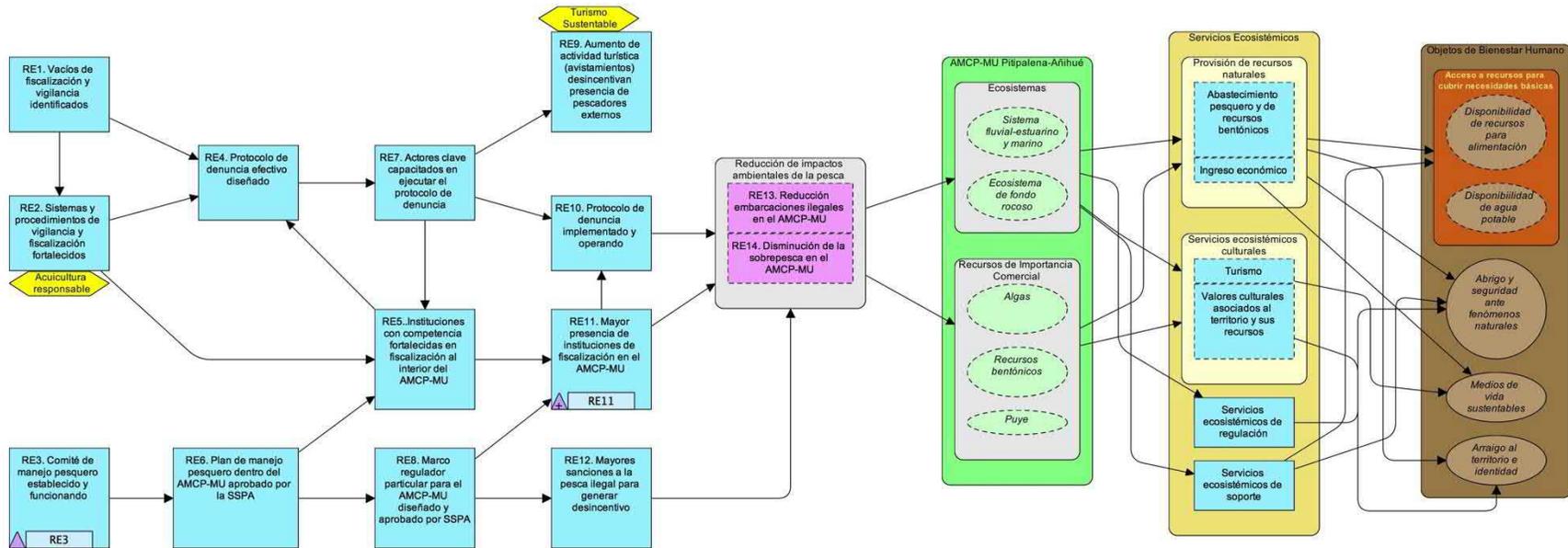


Figura 8. Cadena de Resultados para la estrategia de fiscalización efectiva.

Sistema de recolección de información pesquera para el AMCP-MU: Considerando que el AMCP-MU es una herramienta de gestión territorial destinada a proteger, mantener y restaurar los recursos naturales y culturales de las aguas costeras y marinas, es de vital importancia que dichas actividades, aunque sean de pequeña escala, se realicen bajo un marco normado que permita la recopilación de información, y de esta manera contar con indicadores del estado de las poblaciones naturales. Por lo tanto, la estrategia en este sentido debe estar enfocada a generar un sistema de recolección de información estable y a su vez de regularización de la actividad pesquera local, de modo que esta se desarrolle bajo el marco de la ley y que en futuro se puedan adoptar medidas de resguardo y protección específicas para los recursos marinos. No se incorpora una meta asociada a esta línea de intervención, ya que en los talleres no fue identificada. No obstante, en un futuro debiera identificarse una meta y un plazo para lograr los resultados esperados y de esta forma contribuir en la implementación de esta estrategia.

Plan de Manejo de la pesquería del puye: En cuanto al acceso y registro de la extracción local, es necesario explorar la posibilidad de regularizar a los pescadores de puye como extractores de orilla y generar medidas de manejo que protejan el recurso de su sobreexplotación. En este sentido, se propone desarrollar una estrategia de ordenamiento pesquero, que se traduzca en avanzar hacia el diseño de un Plan de Manejo de la pesquería del puye al interior del AMCP-MU. Dicho plan de manejo, deberá identificar claramente a los extractores, regulando el acceso a esta actividad. Como producto de este plan se espera obtener una propuesta de estrategia de ordenamiento y medidas de manejo y una base de indicadores útiles para el manejo de la pesquería. De acuerdo a la FAO 2005, dicha estrategia contendrá una serie de medidas técnicas que estarán destinadas a: controlar el acceso, regular las artes de pesca utilizadas, establecer restricciones espaciales o temporales, controlar el esfuerzo pesquero y controlar y monitorear las capturas.

La Figura 9 presenta la cadena de resultados para la estrategia de pesca artesanal sostenible identificando las tres líneas de intervención detalladas arriba.

Propuesta de Plan de Manejo

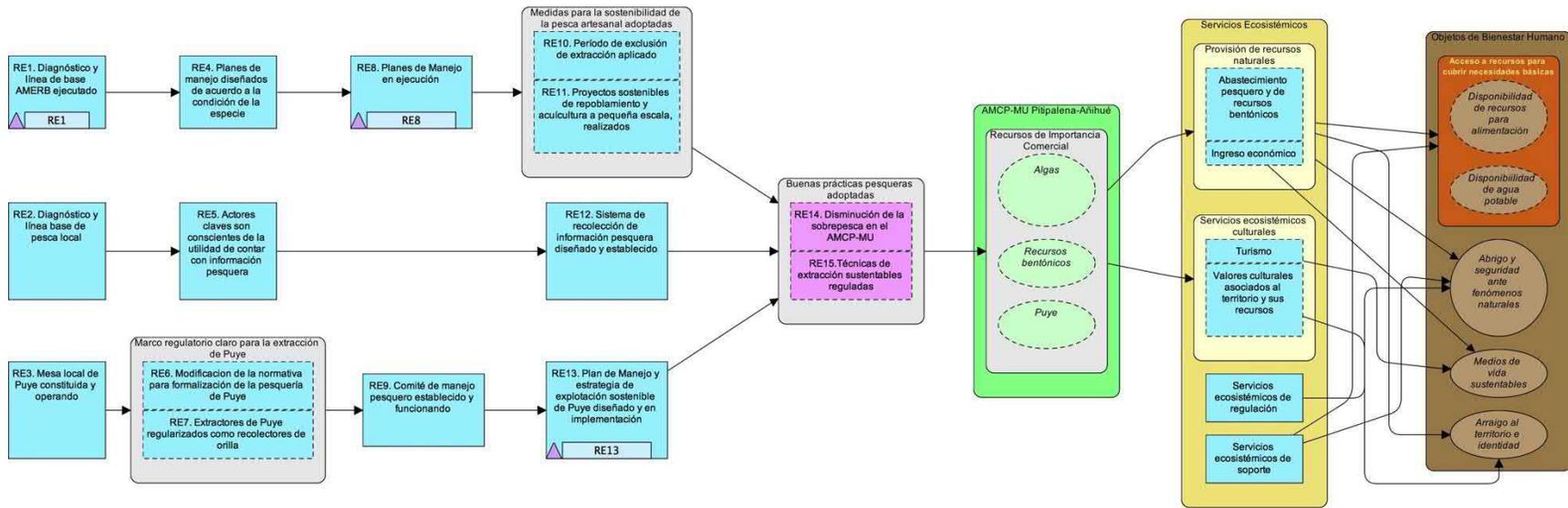


Figura 9. Cadena de resultados para la estrategia de pesca artesanal sustentable.

Estrategia de acuicultura responsable

La estrategia de acuicultura responsable aborda las amenazas agrupadas como prácticas acuícolas incompatibles con el AMCP-MU (Figura 5). Dichas prácticas incluyen la alta densidad de ejemplares, el mal manejo de residuos industriales y desechos orgánicos, y el uso excesivo de antibióticos en los centros de cultivo. Para generar prácticas compatibles con el AMCP-MU, se espera como primer paso contar con una línea base de los efectos de la acuicultura, así como un estudio del impacto de los escapes de salmones sobre las especies nativas. Luego identificar herramientas que promuevan compromisos ambientales y así alcanzar acuerdos con las empresas en relación al portafolio de buenas prácticas acuícolas (Figura 10).

Por otra parte, la estrategia incluye la implementación de mecanismos de seguimiento y fiscalización, a través de monitoreos ambientales participativos y la implementación de tecnología para la fiscalización en concesiones. Se pretende, de esta manera, implementar una serie de medidas de mitigación y así hacer compatible la operación acuícola con los objetivos de conservación en el AMCP-MU.

Considerando que la actividad acuícola y principalmente la salmonicultura desarrollada al interior del AMCP-MU es una amenaza para la consecución de los objetivos de conservación se proponen medidas que buscan mitigar el impacto de actividades, así como monitorear los efectos de la actividad sobre los objetos conservación. Se describen y justifican de acuerdo a la cadena de resultados de la estrategia propuesta en la Figura 10.

Línea base de los efectos de la acuicultura en el AMCP-MU: como primer paso se plantea la necesidad de contar con un diagnóstico ambiental y social de la operación acuícola actual en el AMCP-MU. La reglamentación vigente exige la realización de un monitoreo para cada ciclo productivo en el caso de cultivo de especies salmonídeas (Res. Ex. 3612), donde se considera el monitoreo de los sedimentos en función de la macrofauna bentónica y parámetros físico-químicos de granulometría, materia orgánica total, pH, potencial redox y temperatura. Mientras que en columna de agua exige la medición de oxígeno disuelto, temperatura y conductividad/salinidad. Una crítica al sistema de monitoreo es que no se considera la componente biológica en la determinación de límites de aceptabilidad, y se desconoce si la biodiversidad marina está siendo afectada o no, aun cuando el centro alcanza una condición aeróbica. Esto es altamente relevante para el AMCP-MU, considerando que algunos de los objetos de conservación propuestos son especies marinas de como los bivalvos, corales y actinias de aguas frías que podrían verse potencialmente afectados.

Estudio de impacto de los escapes de los salmones: El escape de ejemplares de especies introducidas desde los centros de cultivo, altera la estructura de la comunidad, a través interacciones tróficas, generación de nichos ecológicos y competencia por hábitat con especies nativas, así como la transmisión de patógenos (Sepúlveda & Oliva 2005, Sepúlveda et al. 2013, Vilata et al. 2010). En este contexto, el estudio de los impactos de los salmones escapados sobre las especies nativas, es un primordial para analizar sus efectos y como éstos afectarían la estructura de la comunidad, con espacial énfasis en el puye.

Acuerdos voluntarios, herramientas de mercado e incentivos a compromisos ambientales: la actividad salmonera puede afectar la calidad ambiental y la diversidad biológica del área, por esto es una prioridad establecer estándares de calidad ambiental exigibles a las actividades productivas desarrolladas al interior del área, en base a herramientas como Acuerdos de Producción Limpia y certificaciones ambientales, como por ejemplo la del Aquaculture Stewardship Council (ASC). Dicha certificación busca transformar la acuicultura en una actividad ambientalmente sostenible y socialmente responsable, mediante el uso de mecanismos de mercado eficientes que generan valor en toda la cadena. En términos generales se propone un portafolio de buenas prácticas acuícolas que deberán ser acordadas oficialmente. Entre las medidas propuestas están las siguientes:

- Siembra reducida
- Administración de antibióticos mediante inyecciones
- Cambio del proyecto técnico de engorda a reproductores o esmoltificación
- Sistema de manejo de residuos

Plan de limpieza del borde costero: La industria acuícola genera una gran cantidad de residuos industriales, domiciliarios y orgánicos. Se propone la generación de un plan de retiro de residuos al interior del AMCP-MU, 2 veces al año (1 semestral).

Mecanismos de fiscalización: se propone la implementación de tecnología para la fiscalización de las concesiones. Esto se relaciona principalmente con el uso fotografías satelitales para determinar los espacios realmente usados por los centros de cultivo, ya que se estaría haciendo uso de espacios no autorizados, por lo cual, los efectos podrían generar impactos en las comunidades marinas más allá de los previamente estimados.

Monitoreo de la calidad ambiental: se proponen monitoreos ambientales participativos de la condición de la macrofauna bentónica en el AMCP-MU Pitipalena-Añihue, el establecimiento de una red de estaciones fijas de macrofauna de temporalidad estacional, que se conduzca de forma paralela al monitoreo de los INFA y que siga las mismas directrices metodológicas, considerando también los parámetros físico-químicos que actualmente permiten determinar la condición aeróbica de los centros.

Propuesta de Plan de Manejo

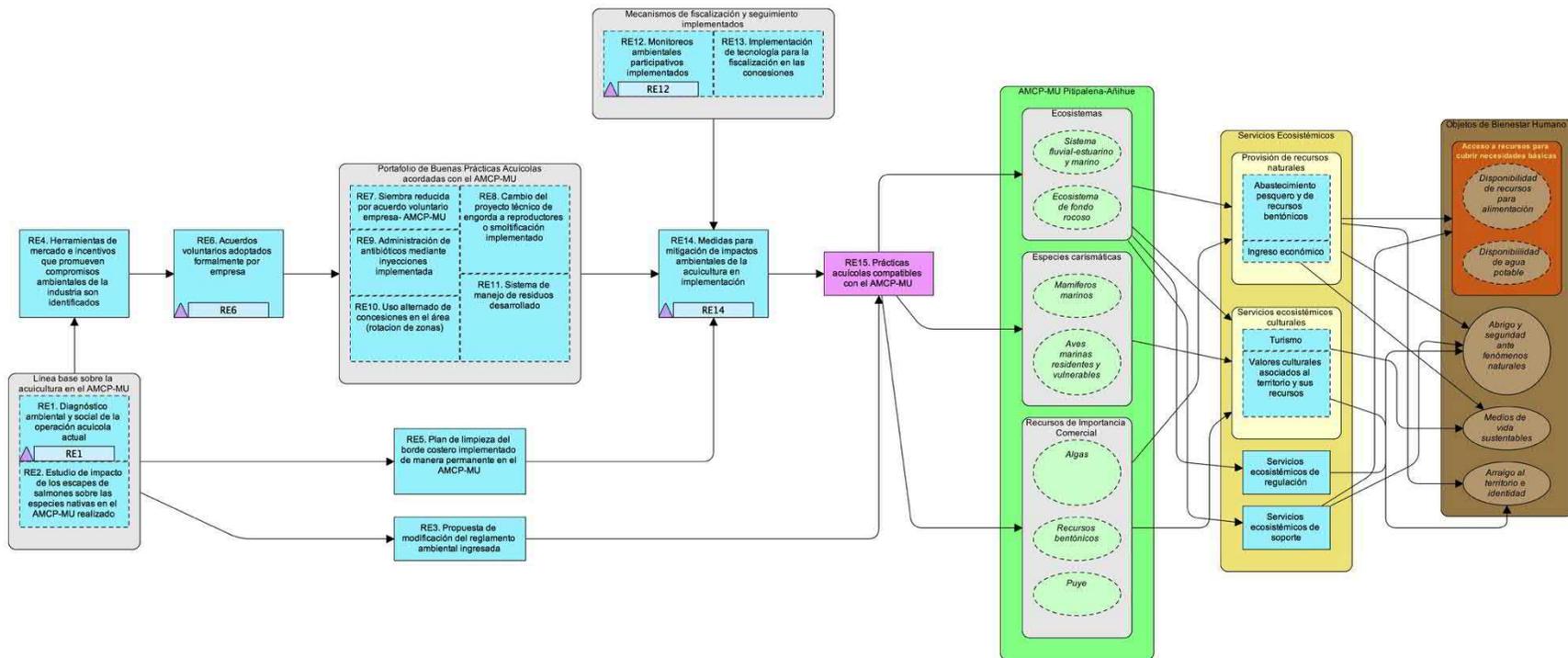


Figura 10. Cadena de resultados para la estrategia de acuicultura responsable en el AMCP-MU.

Estrategia de turismo sustentable

La estrategia de turismo sustentable aborda las amenazas agrupadas como malas prácticas del turismo (Figura 5). Estas incluyen malas prácticas de avistamiento de especies carismáticas, residuos desechados en alta mar y el borde costero, y el tráfico marítimo no regulado y a su vez se relación con factores que favorecen, como son la existencia de actividad turística informal, vacíos y falencia en operadores turísticos, falta de regulación del tráfico de embarcaciones en el AMCP-MU. Para generar buenas prácticas que contribuyan a un turismo sustentable en el AMCP-MU, se pretende intervenir a través de tres grandes líneas. (Figura 11). A continuación, se detallan cada una éstas:

Capacitación en buenas prácticas de avistamiento: A fin de evitar la generación de efectos negativos sobre las poblaciones de aves y mamíferos marinos producto de la actividad turística, ésta debiese regirse por el reglamento que ha sido relevado como una herramienta útil en la gestión del territorio y el turismo de avistamiento. En este sentido, para evitar o minimizar las interacciones entre las embarcaciones utilizadas para acercarse a las zonas de mayor concentración y tránsito de especies, resulta necesario establecer protocolos para el acercamiento y avistamiento de fauna. Respecto de la observación de mamíferos marinos y aves, se deben seguir las indicaciones del D.S. N°38/2011, Reglamento

general de observación de mamíferos, reptiles y aves hidrobiológicas y del registro de avistamiento de cetáceos, que establece los procedimientos generales a que debe someterse la observación de esta fauna. No obstante, de acuerdo al artículo 1° del citado reglamento, las disposiciones establecidas en el regirán de forma supletoria a las determinadas para áreas específicas. Lo cual da pie para el establecimiento de un protocolo o reglamento propio para el AMCP-MU, considerando las características inherentes de la fauna local y la geografía del sector.

Dicho reglamento, establece que las actividades de observación deben garantizar un comportamiento respetuoso con los ejemplares, prohíbe la realización de actos de acoso o persecución que altere la conducta, maltrato o daño físico a algún ejemplar. Norma, entre otros aspectos, la distancia mínima a la que deben realizarse las actividades de observación recreativa y la velocidad de las embarcaciones, ambos aspectos fundamentales a la hora de generar una oferta turística sostenible y amigable con el medio ambiente. Se propone la formación de guías locales, a través de la capacitación para el avistamiento de flora y fauna nativa y para la construcción de un relato donde se destaquen aspectos culturales de la localidad (Figura 11).

Por otra parte, el Reglamento establece que la Autoridad Marítima podrá establecer medidas específicas de resguardo del espacio marítimo, limitación del número de naves y tiempos de permanencia en el sitio de interés. En este sentido la población local mantiene una preocupación por las prácticas de los operadores turísticos, por lo cual se ha puesto un importante énfasis en la necesidad de determinar la capacidad de carga de los territorios donde se concentran los avistamientos, y en levantar bitácoras en las que se lleve un registro de actividades turísticas e incidencias a bordo. Por último, es necesario destacar que todas las actividades de turismo al interior del AMCP-MU Pitipalena Añihue deben ser reguladas por un marco mayor a través de un Plan de manejo y operaciones

turísticas que como instrumento tiene por objetivo apoyar desde un marco técnico y científico las actividades turísticas y recreativas que tienen lugar dentro del área protegida.

Desechos del turismo: la contaminación física, por acumulación de desechos, con la consiguiente generación de micro basurales, específicamente en zonas de playa, impactan negativamente sobre la calidad del paisaje, objeto de conservación del AMCP-MU. Para esto se propone una estrategia que mejore el manejo de la basura a nivel de la localidad y la disposición de basureros en los accesos a la playa u otros sectores de interés turístico. Dicha estrategia debe obedecer a una gestión de carácter de desarrollo regional y/o municipal, no obstante, debe complementarse con una estrategia de posicionamiento del AMCP-MU como destino turístico sustentable, con especial énfasis en el territorio, en sus recursos naturales y culturales donde el turismo sirva como herramienta de desarrollo económico y social.

Tráfico de embarcaciones en áreas de interés turístico: El tráfico marítimo en el AMCP-MU, será enfrentado mediante la creación de incentivos para la adopción de buenas prácticas, con el objetivo de que los usuarios adopten voluntariamente nuevas prácticas a fin de minimizar y evitar los posibles impactos sobre los objetos de conservación en las áreas de interés turístico.

La Tabla 1 y la Tabla 2 presentan el plan de acción, donde se detallan los objetivos del plan de manejo, estrategias, metas, proyectos y actividades involucradas.

Propuesta de Plan de Manejo

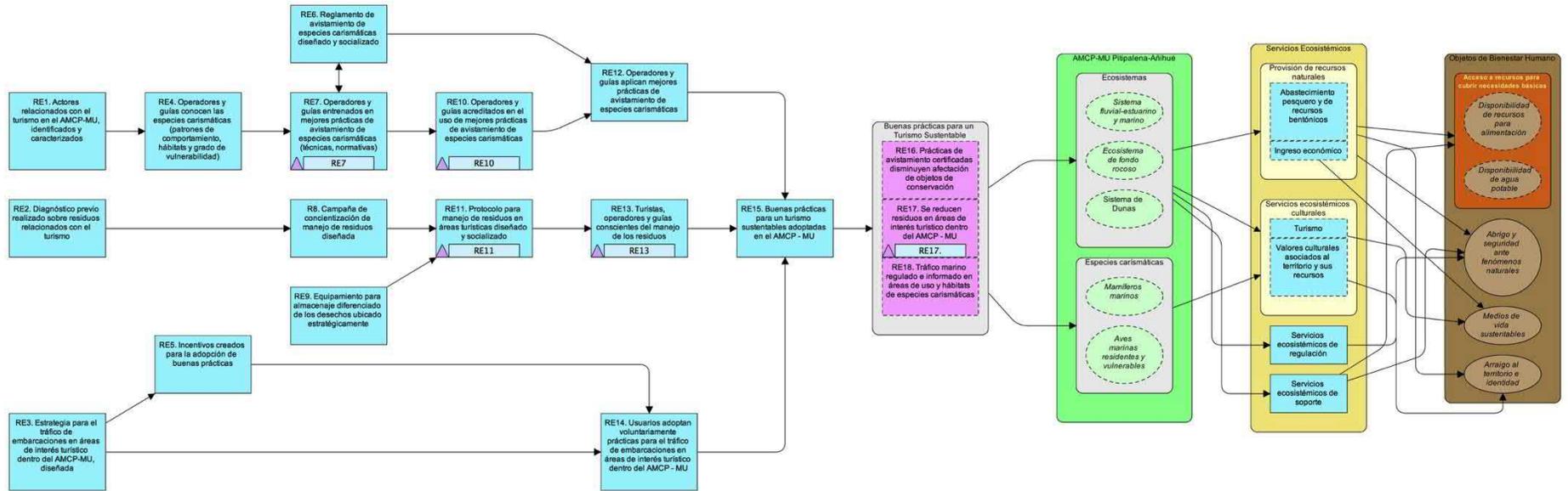


Figura 11. Cadena de resultados para la estrategia de turismo sustentable.

Propuesta de Plan de Manejo

Tabla 1. Plan de acción: objetivos, metas y actividades

OBJETIVO	ESTRATEGIA	METAS	RESULTADO ASOCIADO	INDICADOR	PROYECTO	ACTIVIDADES				
Mantener la productividad biológica y recuperar los recursos marinos para el uso sustentable	E1: Efectiva Fiscalización Pesquera	En Diciembre de 2018, el comité de manejo pesquero del AMCP está formalmente establecido por resolución	RE3. Comité de manejo pesquero establecido y funcionando	Representatividad de actores claves en el Comité de Manejo formalizado	Apoyo y gestión para la conformación del Comité de Manejo del AMCP-MU	Gestionar en conjunto con la SSPA, la conformación de un CM para el AMCP-MU				
						Difundir proceso de conformación y alcances del CM				
						Abrir proceso de presentación de apoyos de integrantes y conformación del CM				
						Operación del CM y diseño del Plan de Manejo				
		Al 2020, la presencia de instituciones en el AMCP se incrementa en un 30% con respecto al año de aprobación del Plan de Manejo	RE11. Mayor presencia de Instituciones de fiscalización en el AMCP-MU	Número de acciones de fiscalización realizadas	Prevención de la pesca ilegal en el AMCP-MU	Identificación de vacíos de fiscalización y vigilancia				
						Diseño de protocolo de denuncia efectivo				
	E2: Pesca Artesanal Sustentable	Al 2018, el 100% de las evaluaciones de stock pesqueros en el AMCP están actualizadas	RE1. Diagnóstico y línea de base AMERB ejecutado	Porcentaje de stocks pesqueros con estudios de situación de base aprobados	Estudios de situación base y seguimientos de AMERB	Evaluación directa y actualización plan de manejo				
						Al 2018, el 50% de los planes de manejo de stocks prioritarios se encuentran en ejecución	RE8. Planes de Manejo en ejecución	Porcentaje de ejecución de planes de Manejo	Repoblamiento en las AMERB	Implementación de acciones de manejo en AMERB
										Para 2019, al menos 5 medidas de manejo del Puye han sido propuestas
		Regularizar situación de la pesquería								
		Difundir proceso de conformación y alcances del CM								
							Abrir proceso de presentación de apoyos de integrantes al CM			
					Diseño del Plan de Manejo					

Propuesta de Plan de Manejo

Tabla 2. Plan de acción:objetivos, metas y actividades (continuación)

OBJETIVO	ESTRATEGIA	METAS	RESULTADO ASOCIADO	INDICADOR	PROYECTO	ACTIVIDADES
Conservar la calidad ambiental de los sistemas ecológicos fluviales, estuarinos y marinos y mantener la integridad del paisaje	E3: Acuicultura Responsable en el AMCP-MU	Al 2019, el 100% de los indicadores de calidad ambiental cuentan con línea base	RE1. Diagnóstico ambiental y social de la operación acuícola actual	% de los indicadores de calidad ambiental con línea de base	Línea base de calidad ambiental en el AMCP-MU (abióticos y bióticos)	Realizar estudio de línea base ambiental en el AMCP-MU (indicadores de calidad ambiental)
		Al 2019, al menos un centro ha iniciado el proceso de implementación de alguna herramienta de mitigación/reducción de impactos	RE6. Acuerdos voluntarios adoptados formalmente por Empresa	Número de centros con herramientas de mitigación de impactos implementadas	Monitoreo de la calidad ambiental en el AMCP-MU	Realizar monitoreo participativo anual
		Al 2020 el 50% de las medidas de mitigación son implementadas	RE14. Medidas para mitigación de impactos ambientales de la acuicultura en implementación	% de Medidas para mitigación de impactos implementadas	Implementación de buenas prácticas acuícolas	Establecimiento de acuerdos voluntarios Implementación de prácticas acuícolas compatibles con el AMCP-MU Informar a la comunidad las herramientas de mitigación implementadas y alcances de éstas
Mantener la integridad del paisaje y la biodiversidad	E4: Turismo Sustentable	Al 2018, 50% de los operadores y guías identificados están entrenados en mejores prácticas de avistamiento de especies carismáticas	RE7. Operadores y guías entrenados en mejores prácticas de avistamiento de especies carismáticas (técnicas, normativas)	Número de operadores y guías entrenados / total de identificados	Plan de Manejo de Turismo Sustentable	Identificación y caracterización de servicios turísticos
		Al 2020, 50% de los operadores y guías están acreditados en el uso de mejores prácticas de avistamiento de especies carismáticas	RE10. Operadores y guías acreditados en el uso de mejores prácticas de avistamiento de especies carismáticas	Porcentaje de operadores y guías acreditados	Capacitación a operadores y guías locales en prácticas de avistamiento	Capacitación sobre especies carismáticas y buenas prácticas de turismo de avistamiento Diseño de reglamento de avistamiento y socialización
					Monitoreo de efectos del turismo sobre aves y mamíferos marinos	Formación y acreditación de operadores y guías locales
		Al 2019 el 30% de los prestadores, operadores y planta turística con un programa activo de reducción de residuos	RE11. Protocolo para manejo de residuos en áreas turísticas diseñado y socializado	% de operadores con programa de manejo de residuos	Plan de Manejo de residuos provenientes de la actividad turística	Diagnóstico de residuos de la actividad turística
		Al 2019, el 50% de los operadores, prestadores de servicios y planta turística implementa un programa activo de manejo y reducción de residuos	RE13. Turistas, operadores y guías conscientes del manejo de los residuos	Porcentaje de operadores, prestadores y planta turística implementando el programa		Campaña de concientización de manejo de residuos Diseño de protocolo de manejo de residuos
		Al 2020, se reducen en un 100% los residuos orgánicos en el AMCP - MU	RE17. Se reducen residuos en áreas de interés turístico dentro del AMCP - MU	Tasa de cambio anual en toneladas de basura en áreas de interés turístico	Monitoreo de los residuos de la actividad turística en el AMCP-MU	Monitoreo de toneladas de basura en áreas de interés

11. Programa de Zonificación

El Programa de Zonificación establece el ordenamiento espacial de las actividades permitidas al interior del AMCP-MU, explicitando los criterios de zonificación y su relación con la estrategia de manejo de amenazas críticas, a través de la definición de Categorías de Zonificación. Las categorías de zonificación corresponden al tipo de usos y al grado de protección que se busca establecer para los objetos de conservación en las distintas unidades de gestión ambiental del área.

Se reconocen tres (3) categorías de zonificación en el AMCP-MU de Pitipalena- Añihue:

- **Zonas de protección de la biodiversidad:** Espacios geográficos donde habitan especies de flora y fauna de valor especial; o donde se desarrollen procesos ecológicos necesarios para la mantención de ecosistemas importantes para la conservación de la biodiversidad del área.
Esta es la categoría de zonificación más restrictiva, y en las zonas en las que se define, se prohíbe la extracción de cualquiera de sus recursos naturales, y sólo se permiten actividades científicas, educativas, y eco turísticas que no intervengan los ecosistemas.
- **Zonas de aprovechamiento sustentable de los recursos.** En ellas habitan especies de flora y fauna que tienen un valor especial, por cuanto sustentan actividades humanas, como la extracción de recursos pesqueros, o el turismo de intereses especiales.
Dentro de sus límites se permiten actividades científico-educativas, además de actividades turísticas extensivas, como el buceo deportivo no extractivo (recreativo), avistamiento de fauna, y deportes náuticos sin motor. Todas esas actividades deben ser planificadas de acuerdo al conocimiento ecológico existente y al que produzca la investigación y los monitoreos desarrollados al interior del AMCP-MU.
La extracción de recursos pesqueros y la acuicultura de pequeña escala, serán permitidas sólo dentro de las áreas de manejo y concesiones acuícolas existentes, y de acuerdo al plan de manejo que establece el estudio de seguimiento de cada AMERB.
La actividad pesquera que se pueda realizar en las Áreas de Libre Acceso (ALA) ubicadas al interior de las Zonas de Aprovechamiento de Recursos, deberá responder a medidas de manejo acordadas participativamente en el marco de un plan de manejo para el AMCP-MU.
- **Zonas de uso público y productivo de baja intensidad.** Conforman la mayor parte de las rutas de conexión marítima, y se caracterizan por una menor vulnerabilidad frente a las amenazas a la conservación.
En estas zonas se permiten usos como la navegación con su infraestructura, la pesca artesanal en Áreas de Libre Acceso, además de actividades recreativas y de subsistencia propias del borde costero de Pitipalena.
Sólo en el sector de la península Coca y en el Canal Refugio se permite la salmonicultura, con cultivos de baja intensidad, y con mayores estándares de

calidad que en otras zonas de nuestro país, las que deben formar parte de un acuerdo con la industria acuícola de la zona.

La Figura 12 presenta un esquema de las distintas categorías de la zonificación y los diferentes usos permitidos al interior de cada zona.



Figura 12. Esquema de usos permitidos por categoría de zonificación.

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 13, a continuación, presenta la zonificación del AMCP-MU en su contexto general y además se identifican las distintas Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del AMCP-MU con sus respectivas categorías de zonificación.

Con el fin de espacializar las distintas categorías de zonificación, se definieron una serie de UGA al interior del AMCP-MU, a cada una de las cuales se asignó una de las categorías de zonificación. Las UGA corresponden a sectores reconocibles dentro del Área protegida, que permiten direccionar de manera más efectiva las iniciativas de manejo que surjan del presente plan. En el Anexo 2, se presenta un detalle de los usos permitidos y prohibidos en cada UGA, el que, si bien se basa en las descripciones de cada categoría de zonificación, puede variar de acuerdo a condiciones específicas de cada sector.

Propuesta de Plan de Manejo

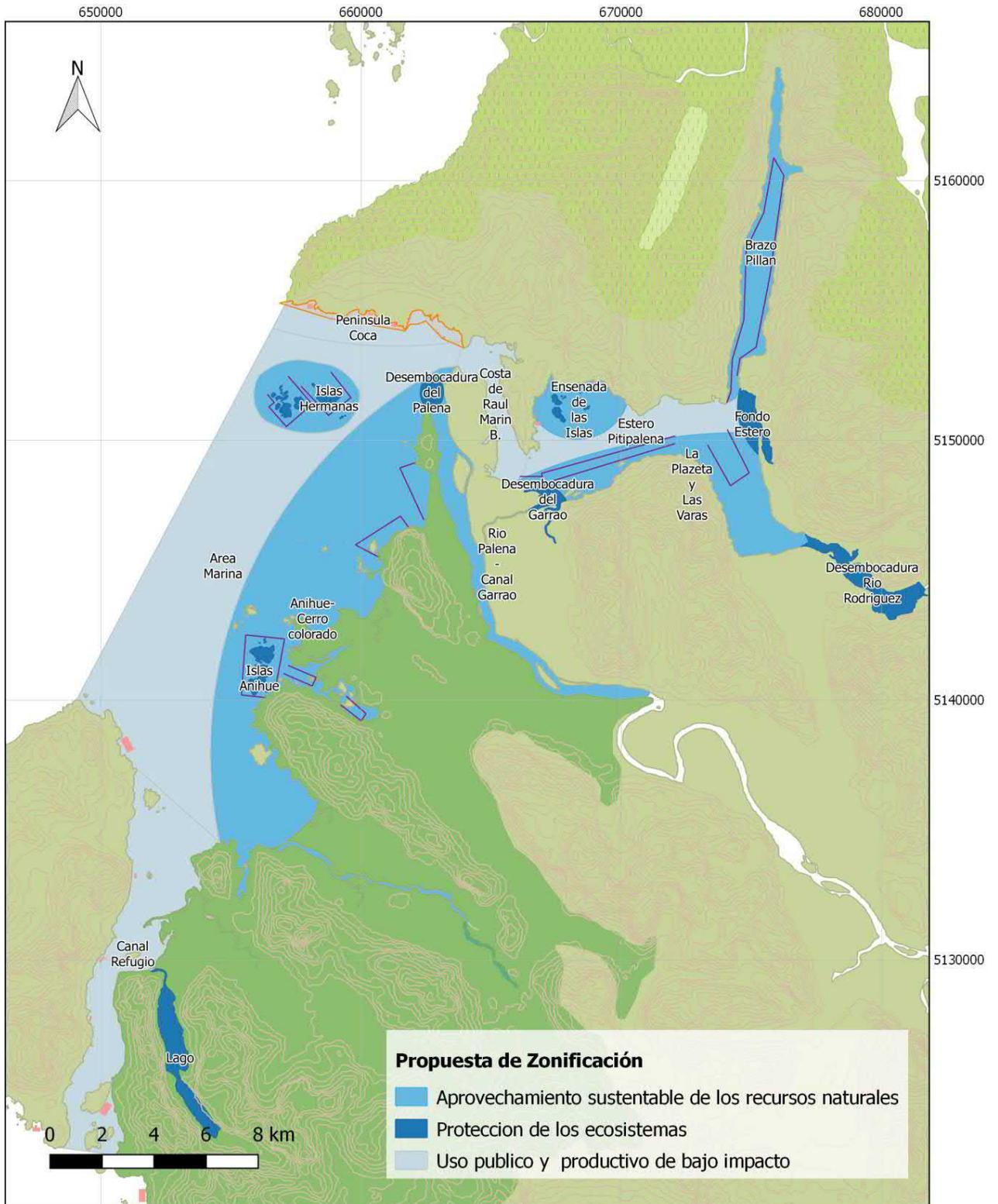


Figura 13. Propuesta de zonificación y Unidades de Gestión Ambiental.

Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos
Pitipalena-Añihue

12. Plan de financiamiento del AMCP-MU

La gestión administrativa y financiera de una AMCP-MU es un componente estratégico de vital importancia para dar sostenibilidad a las acciones de intervención sobre el territorio y las comunidades que en él habitan. Este desafío exige que la gestión incorpore la participación de los actores involucrados, se implementen las estrategias adecuadas para el logro de los objetivos, se regulen los usos del territorio, se articulen la multiplicidad de funciones de los entes que operan en él, y al mismo tiempo se asegure los recursos financieros necesarios para operar de manera óptima.

En cuanto a la administración de las áreas protegidas, la tendencia mundial nos indica que se está avanzando desde un Estado centralizador único a uno regulador participativo, donde una mayor participación local se traduce en un aumento de la efectividad en la gestión.

En esta misma línea, el Proyecto GEF SNAP plantea una visión y desafíos para la gobernanza y financiamiento de un sistema de AMP², donde se visualiza a las AMP como herramientas efectivas para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad en beneficio de la sociedad, insertas en un contexto territorial marino-costero donde existen múltiples usos. Para lograr esto, los desafíos son: 1) involucrar a los gobiernos regionales y municipalidades, en el modelo de gobernanza y financiamiento de las AMP, 2) contar con una institucionalidad actualizada que permita utilizar los múltiples mecanismos de financiamiento y gestión existentes a nivel nacional e internacional y 3) Tomar en cuenta las expectativas y necesidades de los actores locales, crear capacidades y fomentar su participación desde una etapa inicial para generar compromiso y apoyo al proceso de implementación y gestión de AMP.

La sostenibilidad financiera de un sistema de áreas protegidas tiene que ver con la capacidad de asegurar suficientes recursos financieros de manera estable y a largo plazo, y de asignarlos a tiempo y en la forma apropiada, de modo que puedan cubrirse los costos (directos e indirectos) para asegurar su manejo efectivo y eficiente (Dudley *et al.* 2005). Para lograrlo, no solamente se requieren recursos financieros, sino también recursos técnicos y humanos y una gestión administrativa adecuada.

En el contexto internacional, en un comienzo las áreas protegidas eran dirigidas como empresas o corporaciones públicas, con una clara misión pública pero administradas bajo criterios empresariales de eficiencia-efectividad. Bajo este escenario de manejo empresarial existió una evolución lógica ante las necesidades para el financiamiento de áreas protegidas. Así, hoy existe una tendencia mundial a depender cada vez menos de los fondos de presupuesto central y más en una diversidad de fuentes públicas y privadas, incentivos económicos, fideicomisos, donaciones, pagos por servicios ecosistémicos, concesiones y actividades comerciales y productivas (Arensberg 2011).

² Valenzuela, F. y A. Ramírez. Sistema Nacional Integral de Áreas Protegidas: Oportunidades y Desafíos para la Conservación Marina en Chile. Proyecto GEF SNAP. Presentación en Taller de Áreas Marinas Protegidas: Proyecto GEF-Humboldt. Hacia un manejo con enfoque ecosistémico del Gran Ecosistema Marino de la Corriente Humboldt (GEMCH).

En general, las recomendaciones internacionales señalan que una estrategia de gestión y financiamiento para las áreas protegidas deben formar parte integral de la estrategia nacional de desarrollo. En este sentido, para la Propuesta de Estrategia Financiera 2015-2030 para el sistema nacional de áreas protegidas de Chile, desarrollada por Ladrón de Guevara (2014) la modernización del Estado y el mejoramiento de la eficiencia de la gestión y la diversificación de fuentes de financiamiento de AP públicas son ejes centrales para la sostenibilidad financiera.

Considerando este contexto, la estrategia financiera para el AMCP-MU Pitipalena-Añihue tiene como principios básicos los siguientes:

- **Transparencia:** Manejo financiero bajo estándares de claridad y flujos de información para la toma de decisiones.
- **Equidad, eficiencia y eficacia:** En el ejercicio de sus funciones, deberá inspirarse en principios de equidad, eficiencia y eficacia en la asignación y utilización de recursos públicos. Administrar el AMCP-MU bajo criterios empresariales, pero con claros objetivos de conservación.
- **Aproximación multisectorial y responsabilidad institucional:** El financiamiento para la implementación supone la coordinación interinstitucional para la movilización de recursos de múltiples fuentes dentro del Estado, del sector privado, de la sociedad civil y la cooperación internacional.
- **Diversificación de fuentes de financiamiento:** la diversidad de los fondos a los que apuntar y de mecanismos de recaudación de éstos. Se plantea, seguir utilizando los múltiples fondos estatales, pero no depender de ellos únicamente.

A continuación, se describen las diferentes fuentes de financiamiento, que debieran operar en el AMCP-MU:

Pago por servicios ambientales: Se identifica el pago por servicios ambientales como fuente de ingresos por algunos servicios asociados al turismo de intereses especiales como el buceo, el eco-turismo sobre el patrimonio natural y la observación regulada de flora y fauna marina. A nivel nacional el turismo aparece con un alto potencial. Esto radica en que ya existe y los antecedentes muestran que hay mercado para crecer sustantivamente en la captura e ingresos vía entradas y concesiones. La recomendación principal es mirar los desafíos operacionales relativos a generar ingresos no de forma aislada, sino que, mirando todo el proceso, desde los mecanismos de cobros y tarifas al usuario o concesionario hasta su utilización (Ladrón de Guevara 2014).

Esto sin duda va acompañado de la necesidad de instalar capacidades locales que permita la autogestión financiera a nivel local, regional, nacional e internacional (Fernández et al. 2015). El desafío para la comunidad está en el agregar valor al destino para luego cobrar la tarifa correspondiente. Sin embargo, hoy no existe cobro de entradas e ingresos para las Áreas Marinas Protegidas. En el caso de las AMP, la figura sugerida por SSPA es de utilizar la modalidad de patente por uso, siendo este turístico (por ejemplo, al operador o concesionario) o productivo (por ejemplo, actividades de pesca) y en el marco a lo establecido por el PGA. En este sentido, se hace necesario habilitar al sistema marino para cobrar entradas y tarifas a usuarios (Ladrón de Guevara 2014). Empero, la estructura del cobro y la distribución de este es una tarea aún por realizar.

Donaciones privadas y Subvenciones de ONGS: existen Organizaciones No Gubernamentales (ONG) que actualmente apoyan los proyectos de conservación en la zona sur del país, es el caso de WWF Chile, ONG que desde 2015 estableció una alianza de colaboración con la SEREMI de Medio Ambiente de Aysén para el desarrollo de un modelo de manejo efectivo para el AMCP-MU. Dicha agencia es capaz de apalancar fondos de donaciones privadas, dado el interés en términos de conservación de la biodiversidad que reviste la zona de canales y fiordos de la Patagonia. Por otra parte, la Fundación del Área Marina Protegida Pitipalena-Añihue, quien se ha encargado de garantizar la representación y participación local desde un comienzo en esta iniciativa, posee una figura legal que le permite recibir donaciones de privados, las que, en el futuro, serán fundamentales para asegurar gastos operacionales y de gestión del AMCP-MU.

Fondos públicos: Existen diversas líneas de financiamiento del Estado para financiar los programas del PM de las AMCP-MU. Entre las diversas fuentes se identifican las que son parte del presupuesto formal de las instituciones, y sus respectivos fondos y otras que son de carácter transitorio, es decir tienen una durabilidad limitada en base al periodo de la ejecución de proyectos determinados. La Tabla 3 presenta un resumen de los fondos disponibles, especificando la actividad general a financiar en el marco del PM.

Tabla 3. Fondos públicos para el financiamiento

ACTIVIDAD	FONDO	CARÁCTER
OPERACIÓN/INVESTIGACIÓN	FNDR	Transitorio
	GEF	Transitorio
	MMA	Formal
INVESTIGACIÓN	FIP	Formal
	CONICYT	Formal
	CORFO	Formal
OBRAS PÚBLICAS	MOP	Transitorio
PESCA/MANEJO	SERNAPESCA	Formal
	SUBPESCA	Formal
	FFPA	Formal
	FAP	Formal
TURISMO/MANEJO	SERNATUR	Formal
	INNOVA	Transitorio*

Fuente: Elaboración propia en base a Asenjo 2011 fide Arensberg, W. 2011.

Respecto de la inversión requerida, el rol que puede jugar los FNDR es crucial y permite focalizar los fondos del Gobierno Central en el desafío de movilizar recursos para la operación de las AMP. Aunque, al igual que el MOP, son inversiones transitorias. De acuerdo a lo señalado por Asenjo 2011 *fide* Arensberg, W. 2011, los recursos de INNOVA, si bien son concursables, podrían ser permanentes si se mantuviera el interés del Gobierno regional y del sector turismo en invertir en las AP.

La identificación de necesidades de financiamiento es fundamental para realizar una gestión e inversión apropiada a la realidad local, y de esta manera integrar dichas necesidades a las diversas estrategias de desarrollo e implementaciones de políticas

Propuesta de Plan de Manejo

públicas. El reto es poder integrar las diferentes iniciativas, de manera que los diferentes esfuerzos de financiamiento y donaciones constituyan parte de un todo en pos de la conservación en el AMCP-MU.

La Tabla 4 y Tabla 5 presentan el plan de financiamiento, identificando los recursos financieros estimados para ejecutar los proyectos, la posible procedencia del financiamiento y los aportes posibles por cada fuente o línea de financiamiento.

Tabla 4. Plan de Financiamiento

OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROYECTO	MONTO ESTIMADO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	OBJETIVO/LÍNEA DE FINANCIAMIENTO	APORTE
Mantener la productividad biológica y recuperar los recursos marinos para el uso sustentable	E1: Efectiva Fiscalización Pesquera	Apoyo y gestión para la conformación del Comité de Manejo del AMCP-MU	\$ 30.000.000	Departamento de Administración Pesquera (SSPA)	Apoyo logístico para la conformación de los comités de manejo	\$ 30.000.000 aprox.
		Prevención de la pesca ilegal en el AMCP-MU	\$ 100.000.000	Programa Estratégico Regional (PER) Pesca Aysén (GORE)	Articular, gestionar e impulsar acciones para convertir en una región que sea pionera vanguardista e incentivada de la pesca legal.	-
	E2: Pesca Artesanal Sustentable	Estudios de Situación base y seguimientos de AMERB	\$ 7.000.000	Programa de Preinversión en Áreas de Manejo de Pesca Artesanal del CORFO	Obtener Planes de Manejo y Explotación sobre la base de información biológica y pesquera actualizada.	\$ 9.000.000 en SBAS y \$ 2.000.000 en seguimientos
		Repoblamiento de las AMERB	-	Bienes Públicos regionales del CORFO	Proveer información a plataformas que permitan acelerar el desarrollo competitivo de nuevos negocios, productos y servicios, de alto potencial de crecimiento. Fortalecer la competitividad de sectores productivos del segmento específico de la economía.	Hasta \$ 150.000.000
				Programa de Bonificación para el repoblamiento y cultivo de algas	Bonificar el cultivo y repoblamiento de las lagas y concesiones de acuicultura y AMERB orientados a beneficiarios de la Ley 20.925	\$ 7.000.000 y \$ 20.000.000
		Apoyo y gestión para la conformación del Comité de Manejo de la puye en el AMCP-MU	\$ 30.000.000	Programa Estratégico Regional (PER) Pesca Aysén (GORE)	Promover activamente la diversificación e innovación productiva pesquera permitiendo un manejo sostenible de la actividad.	-
			Departamento de Administración Pesquera (SSPA)	Apoyo logístico para la conformación de los comités de manejo	\$ 30.000.000 aprox.	

Propuesta de Plan de Manejo

Tabla 5. Plan de Financiamiento

OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROYECTO	MONTO ESTIMADO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	OBJETIVO/LINEA DE FINANCIAMIENTO	APORTE
Conservar la calidad ambiental de los sistemas ecológicos fluviales, estuarinos y marinos y mantener la integridad del paisaje	E3: Acuicultura Responsable en el AMCP-MU	Línea base de calidad ambiental en el AMCP-MU (abióticos y bióticos)	\$ 30.000.000	Programa de PNUD – GEF para financiamiento de proyectos ambientales locales (SGP)	Financia iniciativas destinadas a reducir impactos en la biodiversidad amenazada de áreas protegidas	\$25.000.000 a \$50.000.000
				Plan Especial de Desarrollo de Zonas Extremas (PEDZE)-SEREMI Medioambiente	Diagnóstico para definición de Norma Secundaria de Aguas en fiordos y canales	600.000.000
		Monitoreo de la calidad ambiental en el AMCP-MU	\$ 17.000.000	Fondo de Protección Ambiental (MMA)	Apoyar proyectos de carácter comunitario y asociativo, que contribuyan a mejorar la calidad ambiental del territorio.	\$5.000.000
		Implementación de buenas prácticas acuícolas	-	Fondos propios de la industria acuícola	Mitigar, minimizar y evitar los impactos de la actividad sobre la biodiversidad	-
Mantener la integridad del paisaje y la biodiversidad	E4: Turismo Sustentable	Plan de Manejo de Turismo Sustentable	\$ 12.000.000	Subsecretaría del Medio Ambiente (MMA)	Generar una propuesta de plan de turismo sustentable relevando las particularidades biológicas y ecológicas de los objetos de conservación	\$12.000.000
		Capacitación a operadores y guías locales en prácticas de avistamiento	\$ 20.000.000	Programa "Te quiero caleta" (SSPA)	Aunar y reorientar esfuerzos hacia actividades productivas derivadas de la pesca tradicional, y coordinar los instrumentos de apoyo que el Estado debe ofrecer para viabilizar tales actividades.	-
				Plan Especial de Desarrollo de Zonas Extremas (PEDZE)-Innova CORFO	Iniciativa: Transferencia para el diseño de rutas científicas para el turismo en el litoral de Aysén	-
		Monitoreo de efectos del turismo sobre aves y mamíferos marinos	\$ 30.000.000	Programa de PNUD – GEF para proyectos ambientales locales (SGP)	Financia iniciativas destinadas a reducir impactos en la biodiversidad amenazada de áreas protegidas	\$25.000.000 a \$50.000.000
		Plan de Manejo de residuos provenientes de la actividad turística	\$ 25.000.000	Fondo de Protección Ambiental (MMA)	Apoyar proyectos de carácter comunitario y asociativo, que contribuyan a mejorar la calidad ambiental del territorio.	\$5.000.000
				Fondo para el reciclaje (MMA)	Financiar total o parcialmente proyectos, programas y acciones para prevenir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, ejecutados por municipalidades o asociaciones de éstas.	-
		Monitoreo de los residuos de la actividad turística en el AMCP-MU	\$ 5.000.000	Fondo de Protección Ambiental (MMA)	Apoyar proyectos de carácter comunitario y asociativo, que contribuyan a mejorar la calidad ambiental del territorio.	\$5.000.000

13. Plan operativo del plan de manejo

El Plan Operativo Anual (POA) presenta las actividades de los proyectos que deberán ser abordados durante el primer año. De acuerdo al Plan estratégico, el primer año considera un importante foco en el fortalecimiento de la gobernanza, por lo que las principales actividades de los proyectos se centran en este aspecto. Se presenta un detalle del presupuesto estimado por programa y total que asciende a la suma \$262.000.000 para el año 1. Es importante destacar que los estudios de seguimiento y acciones de repoblamiento en AMERB no son considerados dentro del presupuesto ya que administrativamente éstas cuentan con líneas de financiamiento propias. La Tabla 6 y

Propuesta de Plan de Manejo

Tabla 7 presenta el presupuesto estimado por programa, así como las actividades relativas a cada proyecto a ejecutar durante el año 1. Las actividades que se encuentran con el cuadro en blanco para el año 1, son consideradas como actividades a realizar durante el año 2 o 3. En el Anexo 3, se presenta el plan operativo con un horizonte a tres años, de acuerdo a las metas establecidas por cada estrategia.

Tabla 6. Plan Operativo Anual

PROYECTOS	MONTO	ACTIVIDADES	AÑO 1
Programa de Manejo			
Replanteamiento en AMERB		- Implementación de acciones de manejo en AMERB	
Apoyo y gestión para la conformación del Comité de Manejo de Puyehue en AMCP-MU	\$ 30.000.000	Gestionar en conjunto con la SPA, la conformación de una Mesa de Trabajo de Puyehue	
		Regularizar situación de la pesquería	
		Difundir proceso de conformación y alcances del CM	
		Abrir proceso de presentación de apoyos de integrantes y conformación del CM	
		Diseño del Plan de Manejo	
Plan de Manejo de Turismo Sustentable	\$ 2.000.000	Generar una propuesta de plan de turismo sustentable elevando las particularidades biológicas y ecológicas de los objetos de conservación	
Plan de Manejo de Residuos provenientes de la actividad turística	\$ 5.000.000	Diagnóstico de Residuos de la actividad turística	
		Diseño de protocolo de manejo de Residuos	
Implementación de Buenas Prácticas acuícolas		- Establecimiento de acuerdos voluntarios	
		- Implementación de prácticas acuícolas compatibles con el AMCP-MU	
SUBTOTAL	\$ 67.000.000		

Propuesta de Plan de Manejo

Tabla 7. Plan Operativo (continuación)

Programa de Investigación y monitoreo			
Estudios de Seguimientos de AMERB		- Evaluación directa y actualización de Plan de Manejo AMERB	
Línea base de Calidad Ambiental en el AMCP-MU (abióticos y bióticos)	\$ 0.000.000	Realizar estudio de línea base ambiental en el AMCP-MU (indicadores de calidad ambiental)	
Monitoreo de Calidad Ambiental en el AMCP-MU		- Realizar monitoreo participativo anual	
Monitoreo de Efectos del Turismo sobre aves y mamíferos marinos		- Monitoreo de efectos del turismo sobre aves y mamíferos marinos	
Monitoreo de Residuos de la actividad turística en el AMCP-MU		- Monitoreo de Residuos en áreas de interés turístico	
Plan de Seguimiento de Indicadores del Plan de Manejo del AMCP-MU	15.000.000	Seguimiento y monitoreo de indicadores de Gestión del Plan de Manejo	
SUBTOTAL	\$		5.000.000
Programa de Educación y Extensión			
Capacitación de Operadores y Guías locales en Prácticas de Avistamiento	\$ 20.000.000	Capacitación sobre especies raras y buenas prácticas de turismo de avistamiento	
		Diseño de Reglamento Local de Avistamiento y Socialización	
		Formación y acreditación de Operadores y Guías locales	
Plan de Manejo de Residuos provenientes de la actividad turística		- Campaña de concientización de manejo de Residuos	
Implementación de buenas prácticas acuícolas		- Informar a la Comunidad las herramientas de mitigación implementadas y alcances de estas	
Prevención de la pesca legal en el AMCP-MU		Capacitación de protocolo de denuncia de actores clave	
		Informar trimestralmente de las acciones de fiscalización realizadas en el AMCP-MU	
SUBTOTAL	\$		20.000.000
Programa de Fiscalización y Vigilancia			
Apoyo y Gestión para la conformación del Comité de Manejo del AMCP-MU	\$ 30.000.000	Gestionar en conjunto con la SPA, la conformación del Comité para el AMCP-MU	
		Difundir proceso de conformación y alcances del CM	
		Abrir proceso de presentación de apoyos de integrantes al CM y conformación del CM	
		Operación del Comité de Manejo y diseño del Plan de Manejo	
Prevención de la pesca legal en el AMCP-MU	\$ 100.000.000	Identificación de vacíos de fiscalización y vigilancia	
		Diseño de protocolo de denuncia efectivo	
SUBTOTAL	\$		30.000.000
TOTAL AÑO	\$		62.000.000

Propuesta de Plan de Manejo

Anexo 1. Tabla de estado de conservación de la biodiversidad en el AMCP-MU.

Estado de Conservación de Especies de Aves marinas y costeras (CEA, 2015)

N°	Familia/Especie	Presencia en el área ¹	Estatus reproductivo ²	Estatus migratorio ³	Distribución ⁶	Estado de Conservación MMA ⁴	Estado de Conservación IUCN ⁵
Spheniscidae							
1	<i>Spheniscus magellanicus</i>	P-O	Confirmada	R	Distribución Sur	NE	NT
Procellariidae							
2	<i>Ardena griseus</i>	P	Probable	R		NE	NE
3	<i>Ardena creatopus</i>	P	Posible	?		EN	VU
Phalacrocoracidae							
4	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	P-O	Confirmada	R		NE	LC
5	<i>Phalacrocorax atriceps</i>	P-O	Confirmada	R	Endemica de la Patagonia	NE	LC
6	<i>Phalacrocorax gaimardi</i>	P-O	Confirmada	R		IC	NT
7	<i>Phalacrocorax magellanicus</i>	P-O	Confirmada	R	Endemica de la Patagonia	NE	LC
Pelecanidae							
8	<i>Pelecanus thagus</i>	P-O	Probable	R		NE	NT
Ardeidae							
9	<i>Ardea alba</i>	P-O	Confirmada	R		NE	LC
10	<i>Ardea cocoi</i>	P-O	Confirmada	R		R	LC
Threskiornithidae							
11	<i>Theristicus melanopus</i>	P-O	Probable	R		FP	LC
Charadriidae							
12	<i>Charadrius falklandicus</i>	O	No reproductor	MN		FP	LC
Calidridae							
13	<i>Calidris alba</i>	O	No reproductor	MN		FP	LC
Anatidae							
14	<i>Anas sibilatrix</i>	P	Posible	R		NE	LC
15	<i>Anas georgica</i>	O	Posible	?			LC
16	<i>Coscoroba coscoroba</i>	P	Posible	?		EN	LC
17	<i>Cygnus melanocoryphus</i>	O	Posible	?		EN/VU	LC
18	<i>Chloephaga poliocephala</i>	P	Posible	R	Endemica de la Patagonia	NE	LC
19	<i>Chloephaga hybrida</i>	P-O	Confirmada	R	Endemica de la Patagonia	NE	LC
20	<i>Tachyeres pteneres</i>	P-O	Probable	R	Endemica de la Patagonia	NE	LC
21	<i>Tachyeres patachonicus</i>	O	Posible	?		LC	LC
Cathartidae							
22	<i>Cathartes aura</i>	O	Posible	?		LC	LC
Falconidae							
23	<i>Falco peregrinus</i>	O	Posible	R		VU	LC
24	<i>Milvago chimango</i>	P-O	Probable	R		NE	LC
25	<i>Caracara plancus</i>	P	Posible	R		NE	LC
Charadriidae							
26	<i>Vanellus chilensis</i>	P	Posible	?		NE	LC
Haematopodidae							
27	<i>Haematopus palliatus</i>	P-O	Posible	R		NE	LC
28	<i>Haematopus ater</i>	P-O	Probable	R		NE	LC
Scolopacidae							
29	<i>Numenius phaeopus</i>	P	No reproductor	MN/VE		NE	LC
Laridae							
30	<i>Larus dominicanus</i>	P-O	Posible	R		NE	LC
31	<i>Leucophaeus scoresbii</i>	P-O	Posible	R		NE	LC
32	<i>Stercorarius chilensis</i>	P	Posible	?		NE	LC
33	<i>Sterna hirundinacea</i>	P	Confirmada	VE		NE	LC
Alcedinidae							
34	<i>Megasceryle torquata</i>	P-O	Confirmada	R		NE	LC
Podicipedidae							
35	<i>Podiceps major</i>	P-O	Posible	R		NE	LC
Rallidae							
36	<i>Fulica armillata</i>	O	Posible	?		FP	LC
Furnariidae							
37	<i>Cinclodes patagonicus</i>	P-O	Posible	R		NE	LC
38	<i>Cinclodes fuscus</i>	P	Posible	R		NE	LC
Tyrannidae							
39	<i>Muscisaxicola macloviana</i>	P-O	No reproductor	VE		NE	LC
40	<i>Xolmys pyrope</i>	P-O	Posible	R		NE	NE
41	<i>Lessonia rufa</i>	P	Posible	R		NE	LC
42	<i>Hymenops perspicillatus</i>	P	Posible	VE		NE	LC
Hirundinidae							
43	<i>Tachycineta meyeri</i>	P	Confirmada	VE		NE	LC

Estado de Conservación de mamíferos marinos

Propuesta de Plan de Manejo

Nombre Científico	Nombre Común	Origen	Categoría Vigente (MMA)	Estado IUCN 2017
Mustelidae				
<i>Lontra provocax</i>	Huillín	Nativa	EN	EN
<i>Lontra felina</i>	Chungungo	Nativa	VU	EN
Otariidae				
<i>Otaria flavescens</i>	lobo marino común	Nativa	LC	LC
<i>Arctocephalus australis</i>	lobo marino austral	Nativa	NT	LC
Balaenopteridae				
<i>Balaenoptera bonaerensis</i>	ballena minke antártica	Nativa	LC	DD
<i>Balaenoptera borealis</i>	ballena sei	Nativa	CR	EN
<i>Balaenoptera musculus</i>	ballena azul	Nativa	EN	CR
<i>Balaenoptera physalus</i>	ballena de aleta	Nativa	CR	EN
<i>Eubalaena australis</i>	ballena franca austral	Nativa	EN	LC
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada	Nativa	VU	LC
Delphinidae				
<i>Cephalorhynchus australis</i>	Delfín chileno	Endémica	NT	NT
<i>Lagenorhynchus australis</i>	Delfín austral	Nativa	LC	DD
<i>Orcinus orca</i>	orca	Nativa	DD	DD
<i>Tursiops truncatus</i>	delfín nariz de botella	Nativa	EN (Ecotipo costero), LC (Resto población)	LC
Phocoenidae				
<i>Phocoena spinipinnis</i>	marsopala espinosa	Nativa	DD	DD
CATEGORÍA VIGENTE:			IUCN	
CR = En peligro crítico			NE: No evaluado	
DD = Datos insuficientes			LC: preocupación menor	
EN = En Peligro			NT: casi amenazado	
EW = Extinta en estado silvestre			VU: vulnerable	
EX = Extinta			DD: data deficiente	
FP = Fuera de Peligro			EN: En peligro	
IC = Insuficientemente Conocida			CR: En peligro crítico	
LC = Preocupación menor				
NT = Casi amenazada				
R = Rara				
VU = Vulnerable				

Propuesta de Plan de Manejo

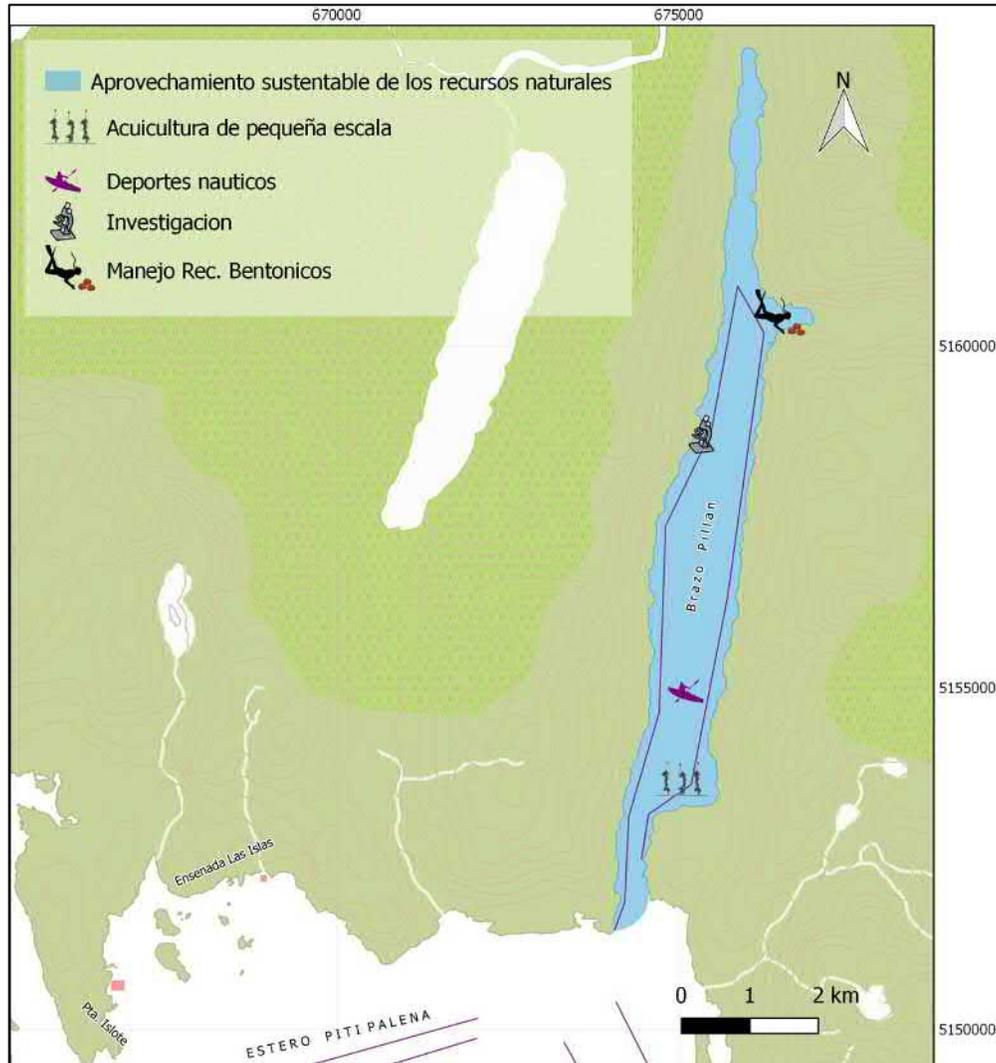
Estado de conservación de corales

Especie	Nombre comun	ORIGEN	Categoría vigente MMA	Categoría IUCN 2017
Caryophylliidae				
<i>Desmophyllum dianthus</i>	Coral de piedra	Nativa	NT	NE

Estado de conservación de peces

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ORIGEN	CATEGORÍA VIGENTE MMA	Categoría IUCN 2017
Eleginopidae				
<i>Eleginops maclovinus</i>	róbalo	Nativa	LC	NE
Galaxiidae				
<i>Galaxias maculatus</i>	puye	Nativa	LC	LC
<i>Galaxias platei</i>	puye	Nativa	LC	NE

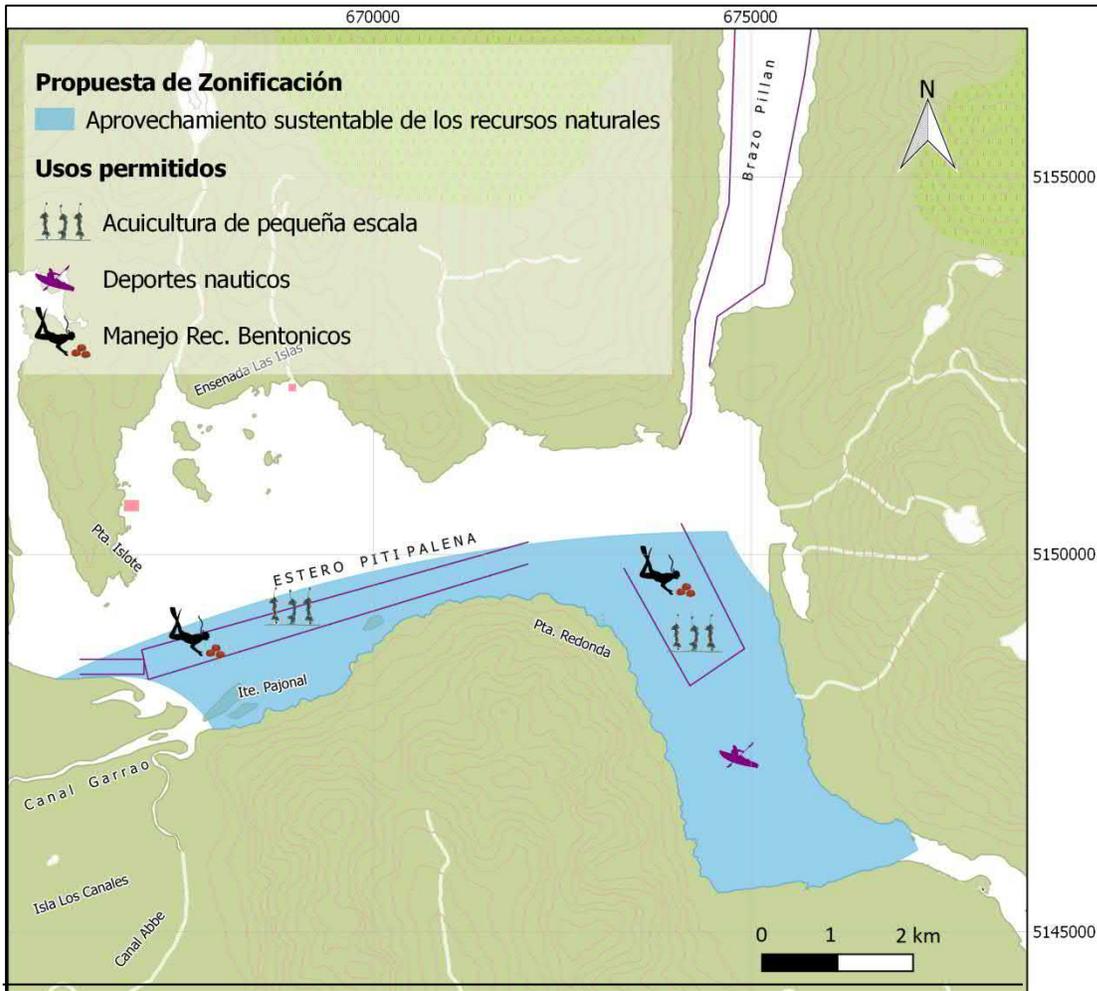
Anexo 2. Unidades de Gestión Ambiental (UGA)



BRAZO PILLAN	
Categoría	Aprovechamiento sustentable de los recursos
Usos Permitidos	Investigación y monitoreo, AMERB, Cultivos de pequeña escala, Deportes náuticos sin motor Recreación
Usos Prohibidos	Acuicultura de baja densidad Recolección de orilla Navegación embarcaciones mayores e infraestructura Pesca artesanal en áreas libres
Observaciones	Si bien no se prohíben el avistamiento de fauna y el buceo recreativo, se propone propiciar estas actividades en otros sectores del estuario, producto de la vocación pesquera artesanal del Brazo Pillán.

Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos
Pitipalena-Añihue

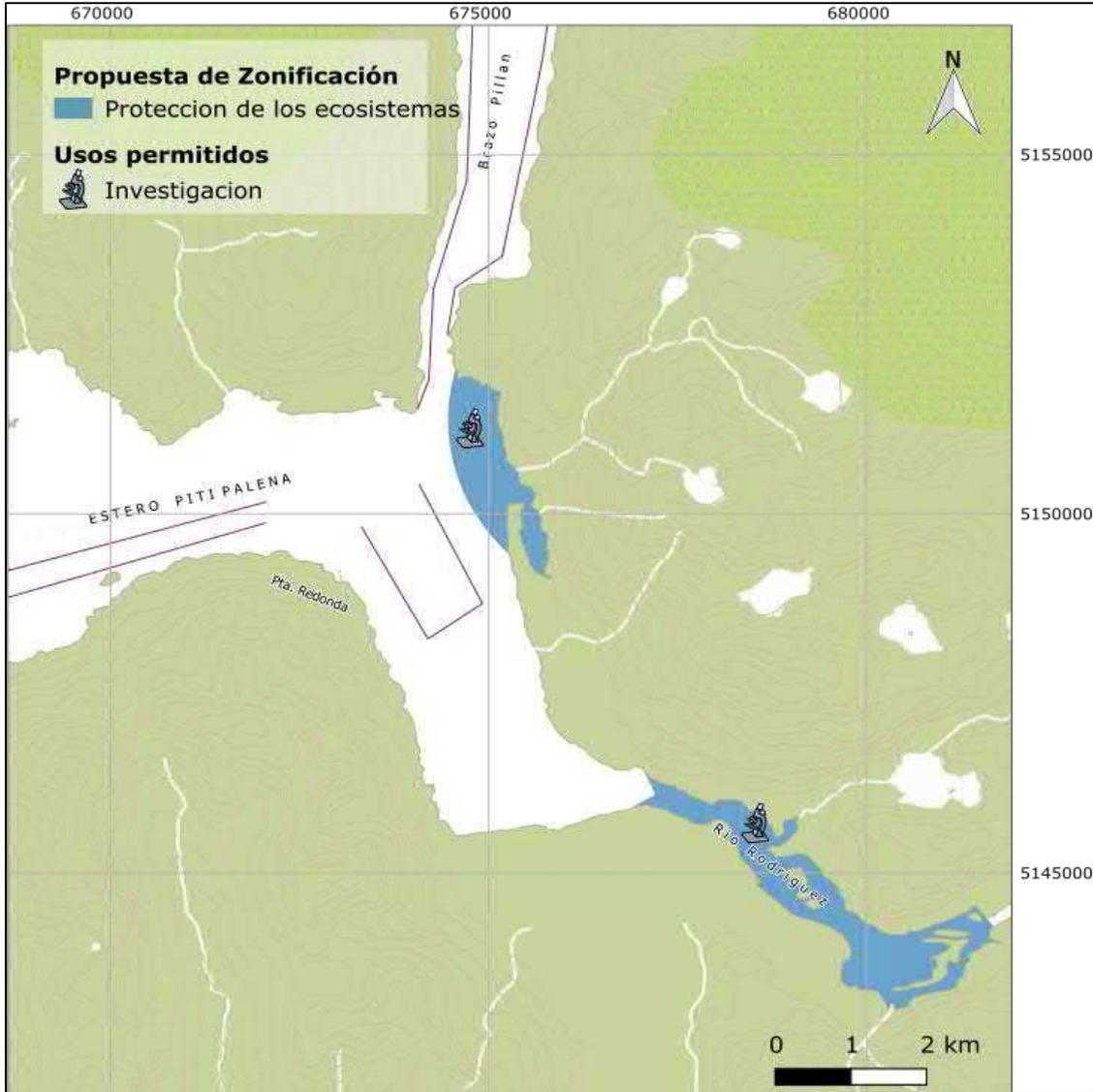
Propuesta de Plan de Manejo



LA PLAZETA- LAS VARAS

Categoría	Aprovechamiento sustentable de los recursos
Usos Permitidos	Investigación y monitoreo, AMERB, Cultivos de pequeña escala Deportes náuticos sin motor Recreación y ocio
Usos Prohibidos	Acuicultura de baja densidad Pesca artesanal y Recolección de orilla en áreas de libre acceso Navegación embarcaciones mayores e infraestructura
Observaciones	Al igual que en Brazo Pillán, no se prohíben el avistamiento de fauna y el buceo recreativo, sin embargo, se propone no promover estas actividades en la zona, producto de la vocación pesquera artesanal del sector.

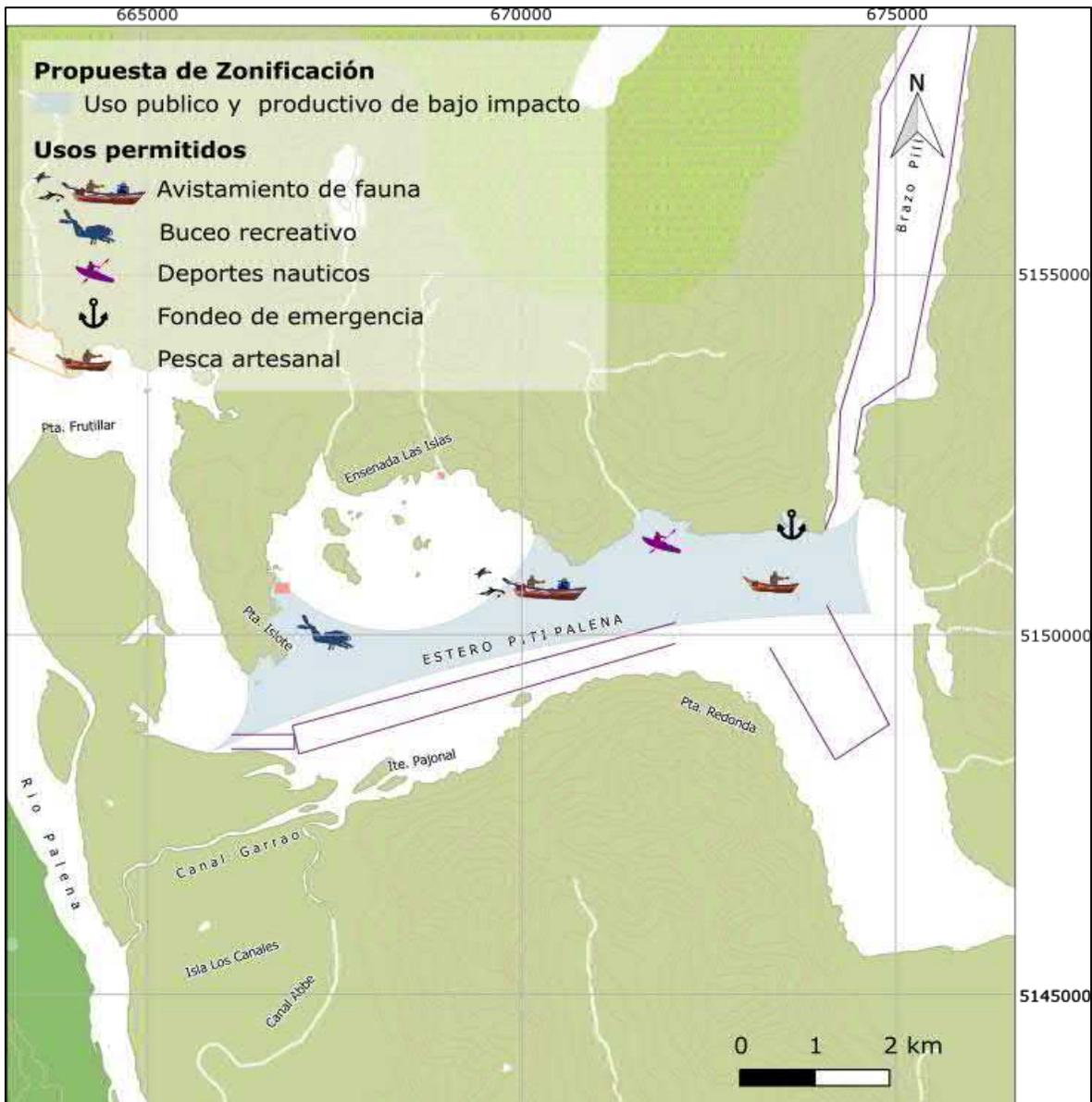
Propuesta de Plan de Manejo



DESEMBOCADURA RIO RODRIGUEZ Y HUMEDAL COSTERO	
Categoría	Protección de los ecosistemas
Usos Permitidos	Investigación y monitoreo
Usos Prohibidos	AMERB Cultivos de pequeña escala Deportes náuticos sin motor Acuicultura de baja densidad Acuicultura de pequeña escala Navegación e infraestructura Pesca artesanal y Recolección de orilla en áreas de libre acceso Recreación y ocio
Observaciones	Uno de los principios propuestos en el contexto de la zonificación es la protección de las desembocaduras de los cursos de agua continental y los humedales.

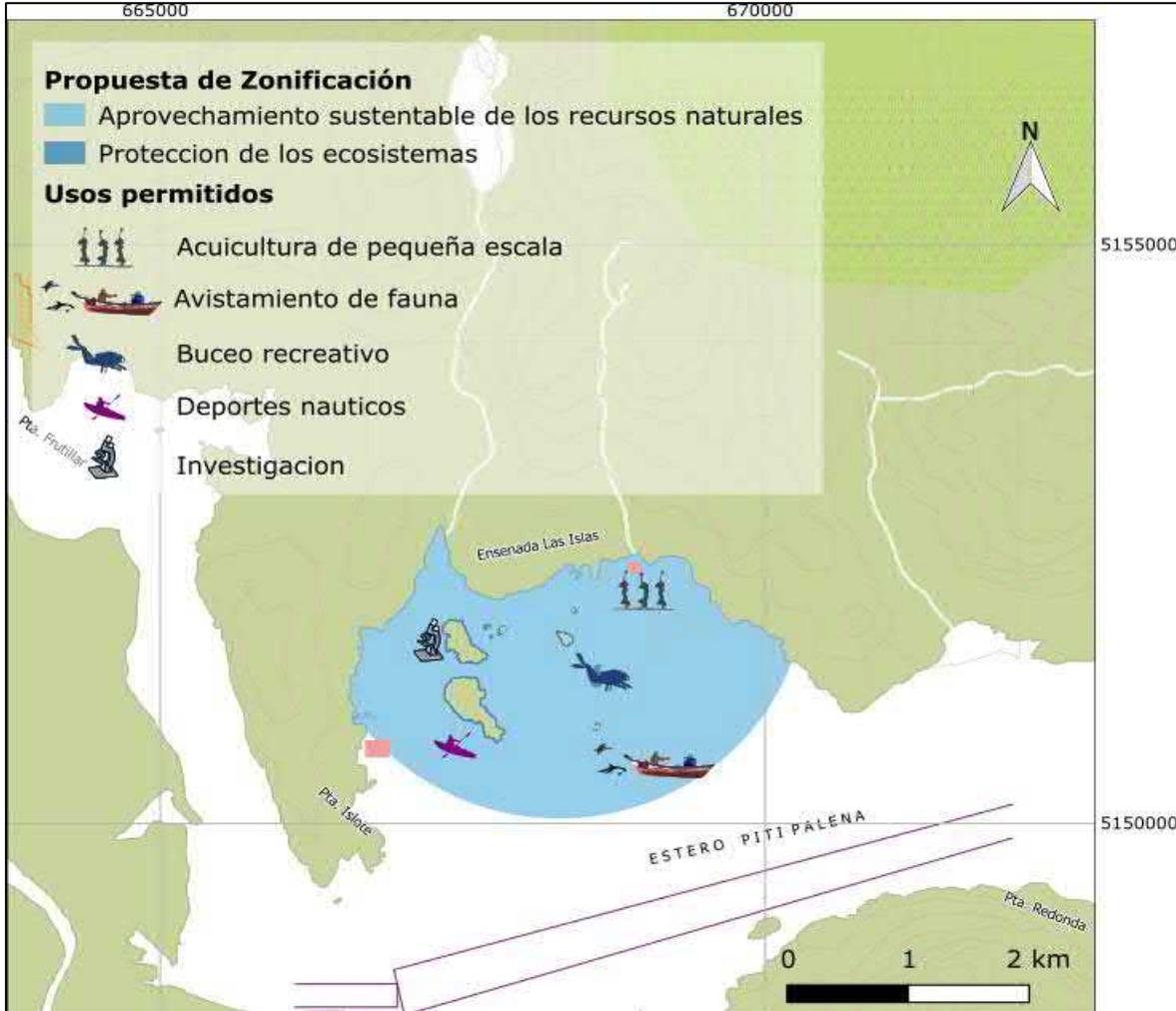
Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos
Pitipalena-Añihue

Propuesta de Plan de Manejo



ESTERO PITIPALENA	
Categoría	Uso público y productivo de bajo impacto
Usos Permitidos	Pesca artesanal y recolección de orilla en áreas de libre acceso Avistamiento de fauna Buceo recreativo Fondeo de emergencia Recreación y ocio
Usos Prohibidos	Acuicultura de baja densidad Cultivos de pequeña escala AMERB
Observaciones	Si bien se permite la navegación y el fondeo de emergencia, se debe limitar la entrada de naves mayores al estero.

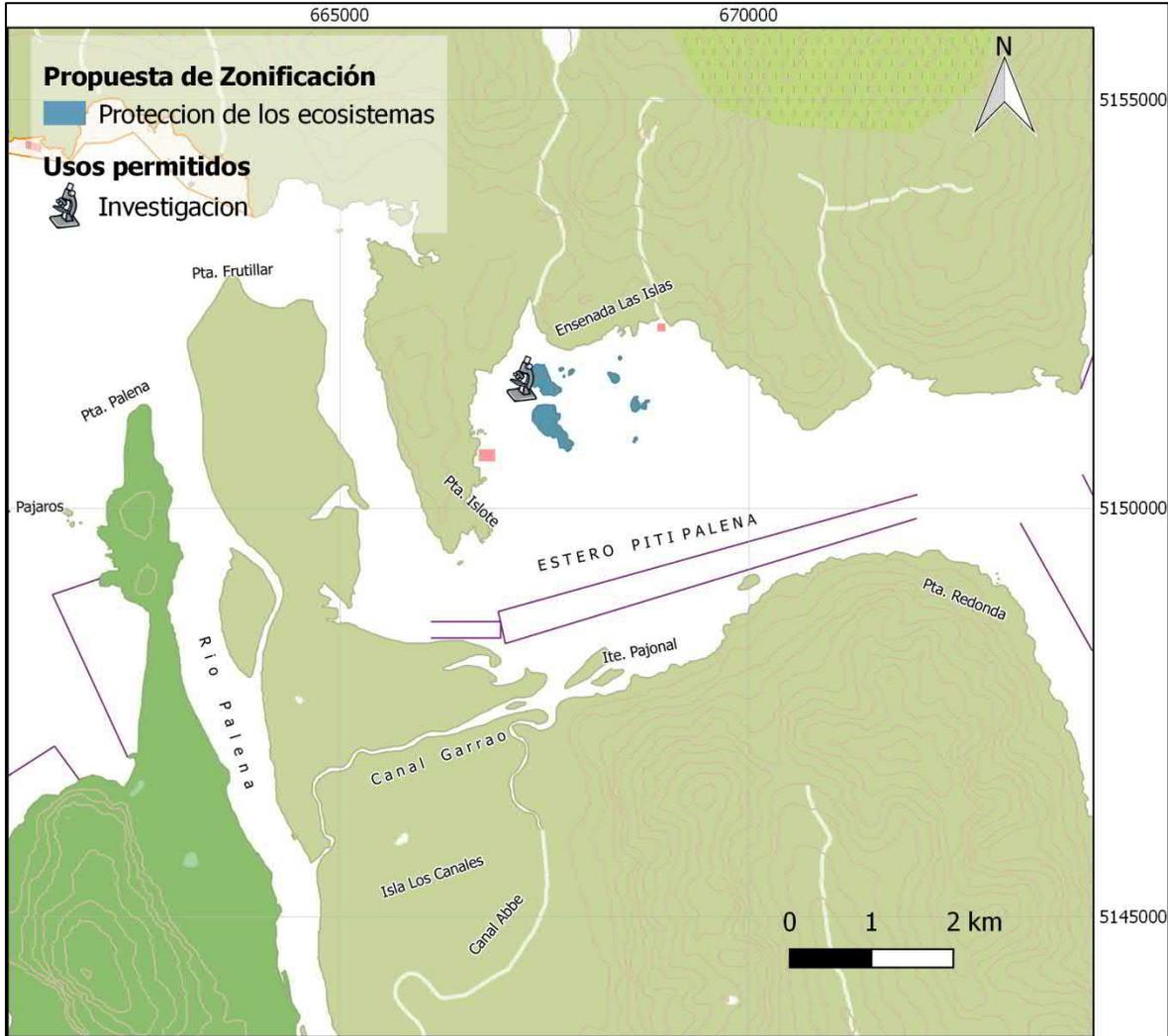
Propuesta de Plan de Manejo



ENSENADA LAS ISLAS	
Categoría	Aprovechamiento sustentable de los recursos
Usos Permitidos	Investigación y monitoreo, Buceo recreativo Cultivos de pequeña escala Deportes náuticos sin motor Avistamiento de fauna
Usos Prohibidos	AMERB Acuicultura de baja densidad Pesca artesanal y recolección de orilla en áreas de libre acceso Navegación e infraestructura
Observaciones	Si bien las zonas de aprovechamiento sustentable admiten el establecimiento de AMERB, al existir una gran cantidad de éstas en zonas más propicias al interior del AMCP, se busca evitar el establecimiento de nuevas AMERB en zonas adecuadas para otros usos. La actividad extractiva en el entorno de las islas debiese estar al ampro de una figura como la de las pescas de investigación, lo que propicia la obtención de información a partir de las capturas.

Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos
Pitipalena-Añihue

Propuesta de Plan de Manejo

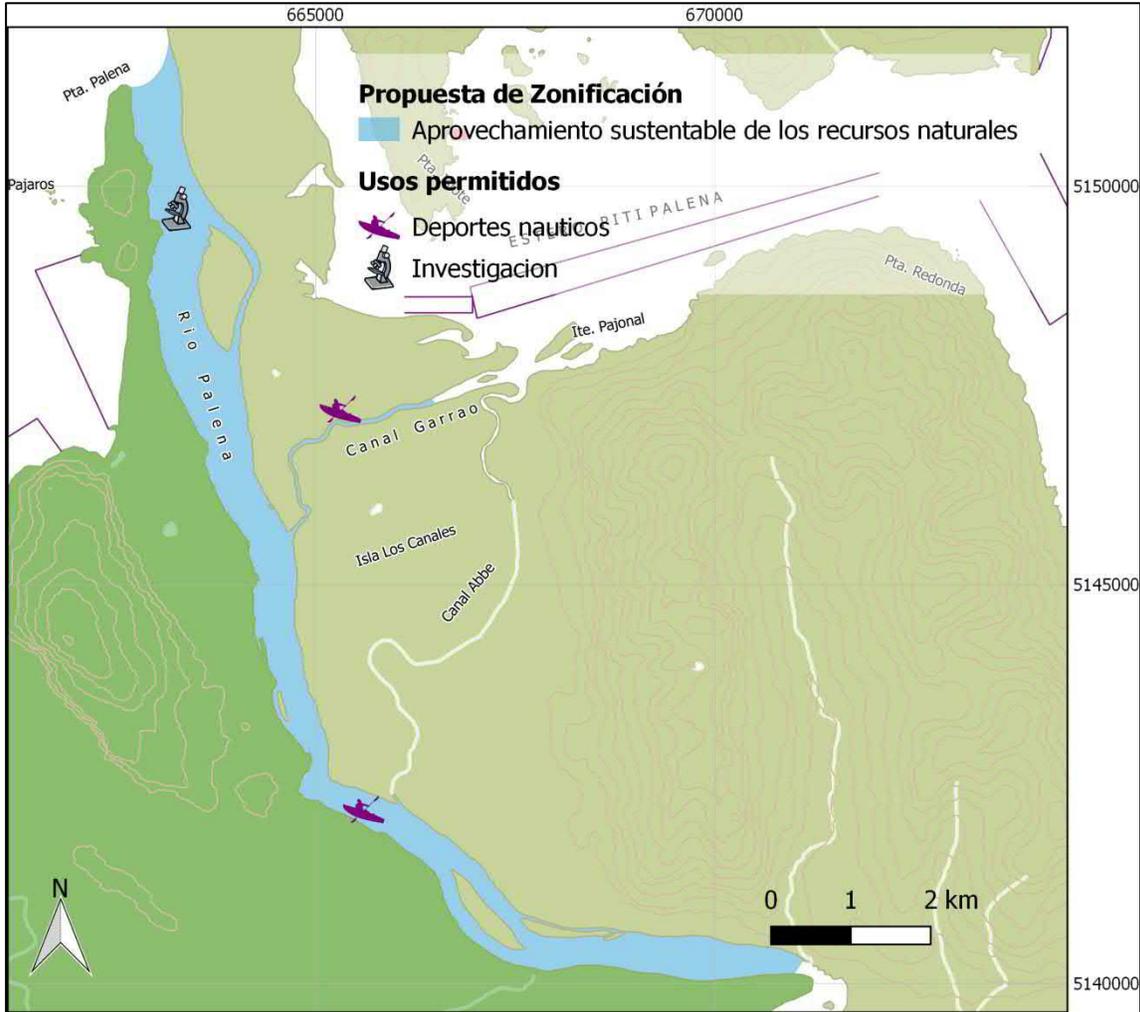


ISLAS DE LA ENSENADA

Categoría	Protección de los ecosistemas
Usos Permitidos	Investigación y monitoreo
Usos Prohibidos	Extracción de cualquier tipo de recurso Cultivos de pequeña escala Deportes náuticos sin motor Acuicultura de baja densidad Acuicultura de pequeña escala Navegación e infraestructura Pesca artesanal y Recolección de orilla en áreas de libre acceso Recreación y ocio
Observaciones	Con el establecimiento de la categoría de zonificación más restrictiva en las islas del área de la ensenada, se busca proteger los ecosistemas emergidos, resguardando a aves y mamíferos marinos del desembarque de personas que puedan perturbar estos hábitats y degradar zonas de reproducción y descanso de especies carismáticas.

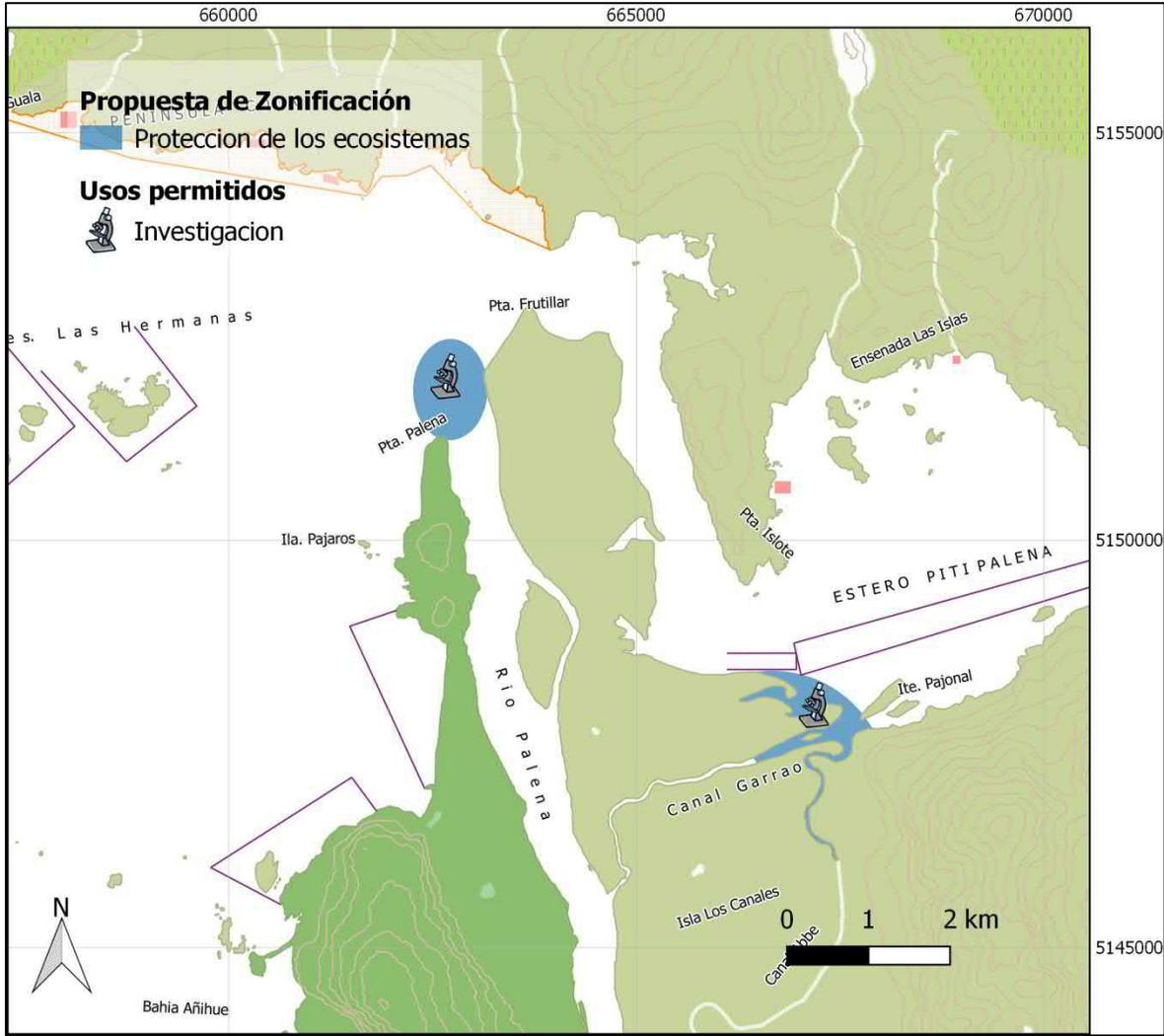
Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos
Pitipalena-Añihue

Propuesta de Plan de Manejo



PALENA GARRAO	
Categoría	Aprovechamiento sustentable de los recursos
Usos Permitidos	Investigación y monitoreo, Deportes náuticos sin motor Recreación y ocio
Usos Prohibidos	AMERB Buceo recreativo Avistamiento de fauna Cultivos de pequeña escala Acuicultura de baja densidad Pesca artesanal y recolección de orilla Navegación embarcaciones mayores e infraestructura
Observaciones	Actividades extractivas como la pesca del puye y el robalo, deberán acogerse a un régimen de pesca de investigación, mediante el cual la actividad sería asimilable al uso de investigación y monitoreo.

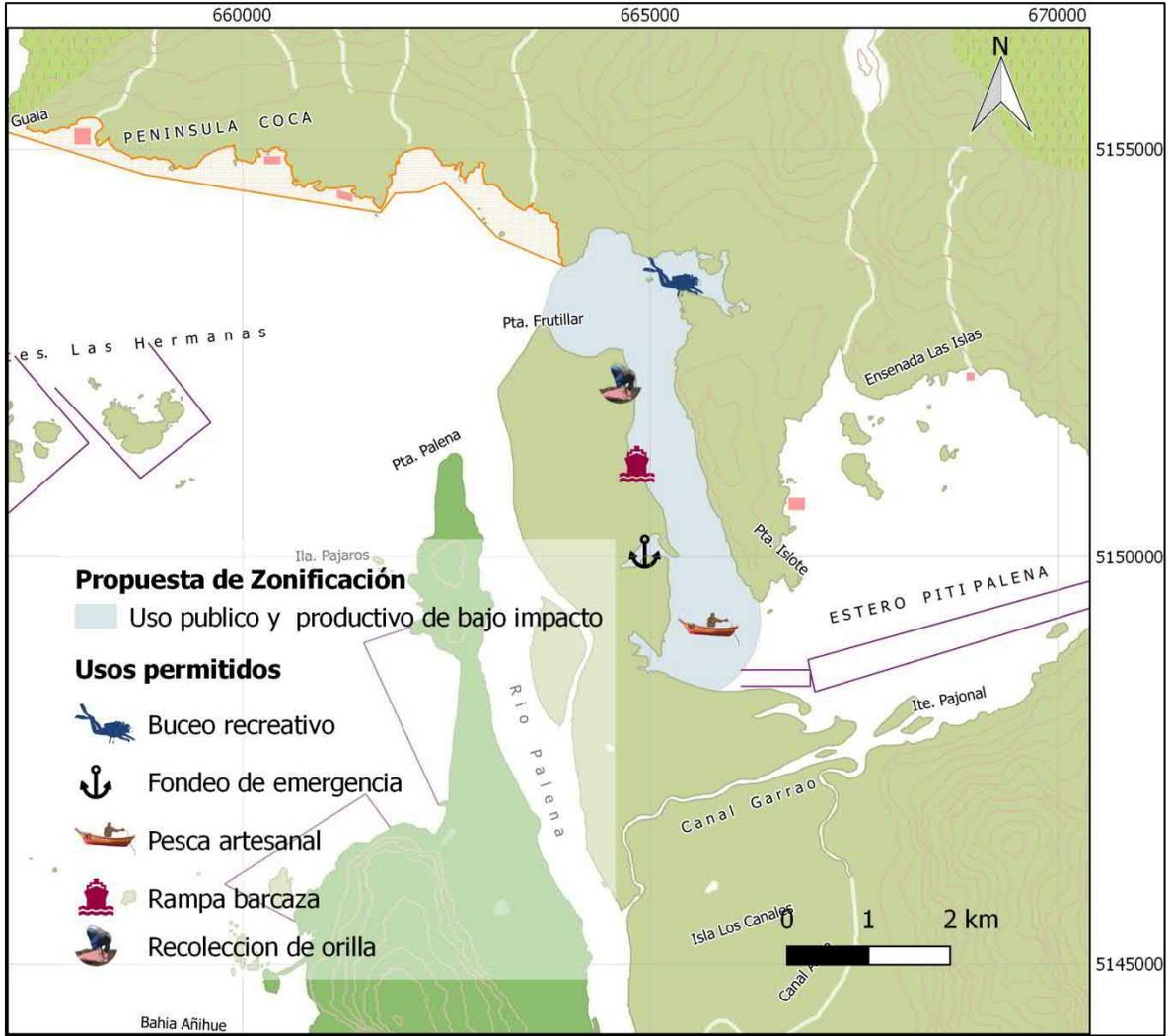
Propuesta de Plan de Manejo



DESEMBOCADURA RIO PALENA Y HUMEDAL COSTERO DEL GARRAO

Categoría	Protección de los ecosistemas
Usos Permitidos	Investigación y monitoreo
Usos Prohibidos	AMERB, Cultivos de pequeña escala Deportes náuticos sin motor Acuicultura de baja densidad Acuicultura de pequeña escala Navegación e infraestructura Pesca artesanal y Recolección de orilla en áreas de libre acceso Recreación y ocio
Observaciones	Uno de los principios propuestos en el contexto de la zonificación es la protección de las desembocaduras de los cursos de agua continental y los humedales.

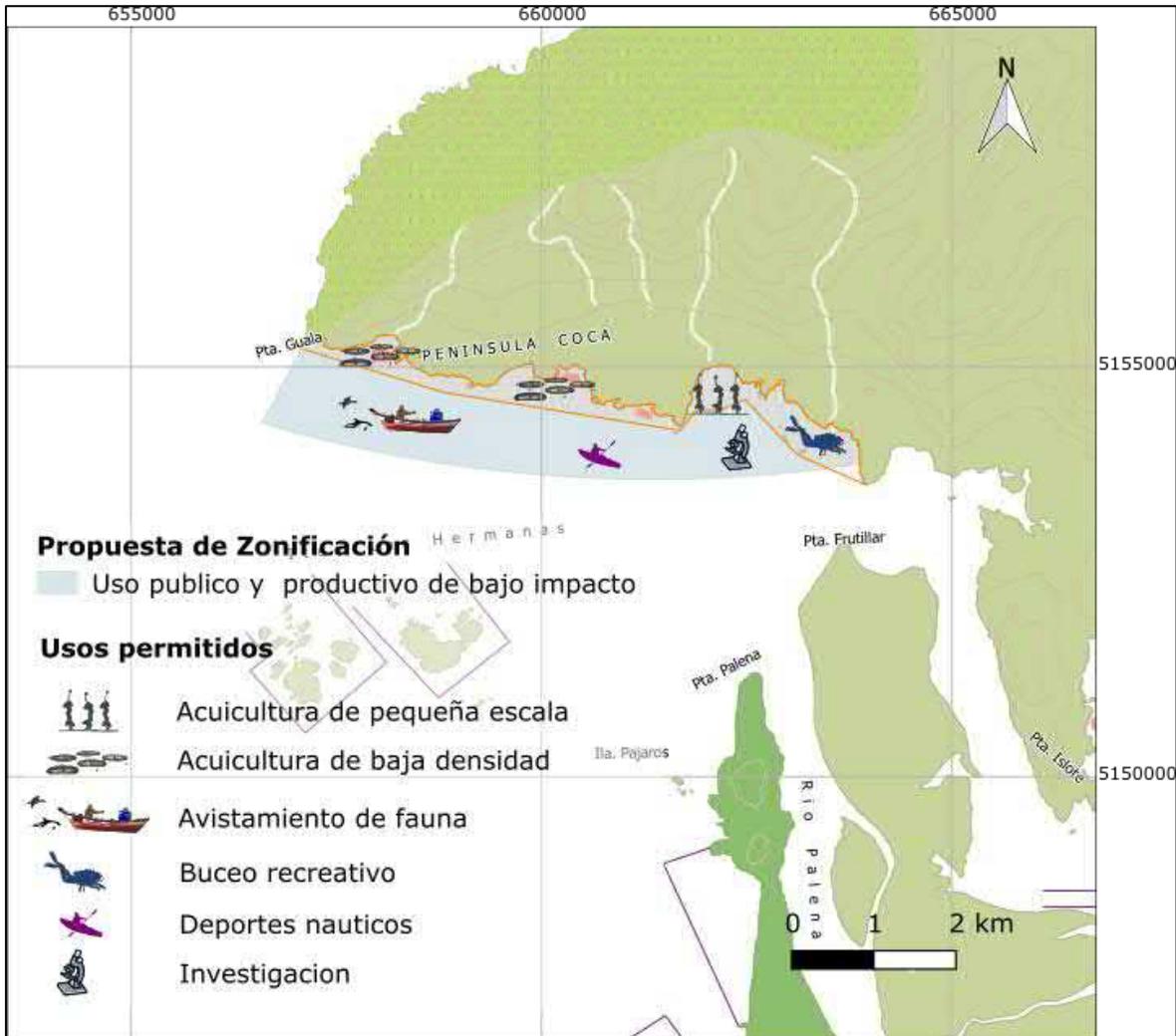
Propuesta de Plan de Manejo



COSTA RAUL MARIN BALMACEDA

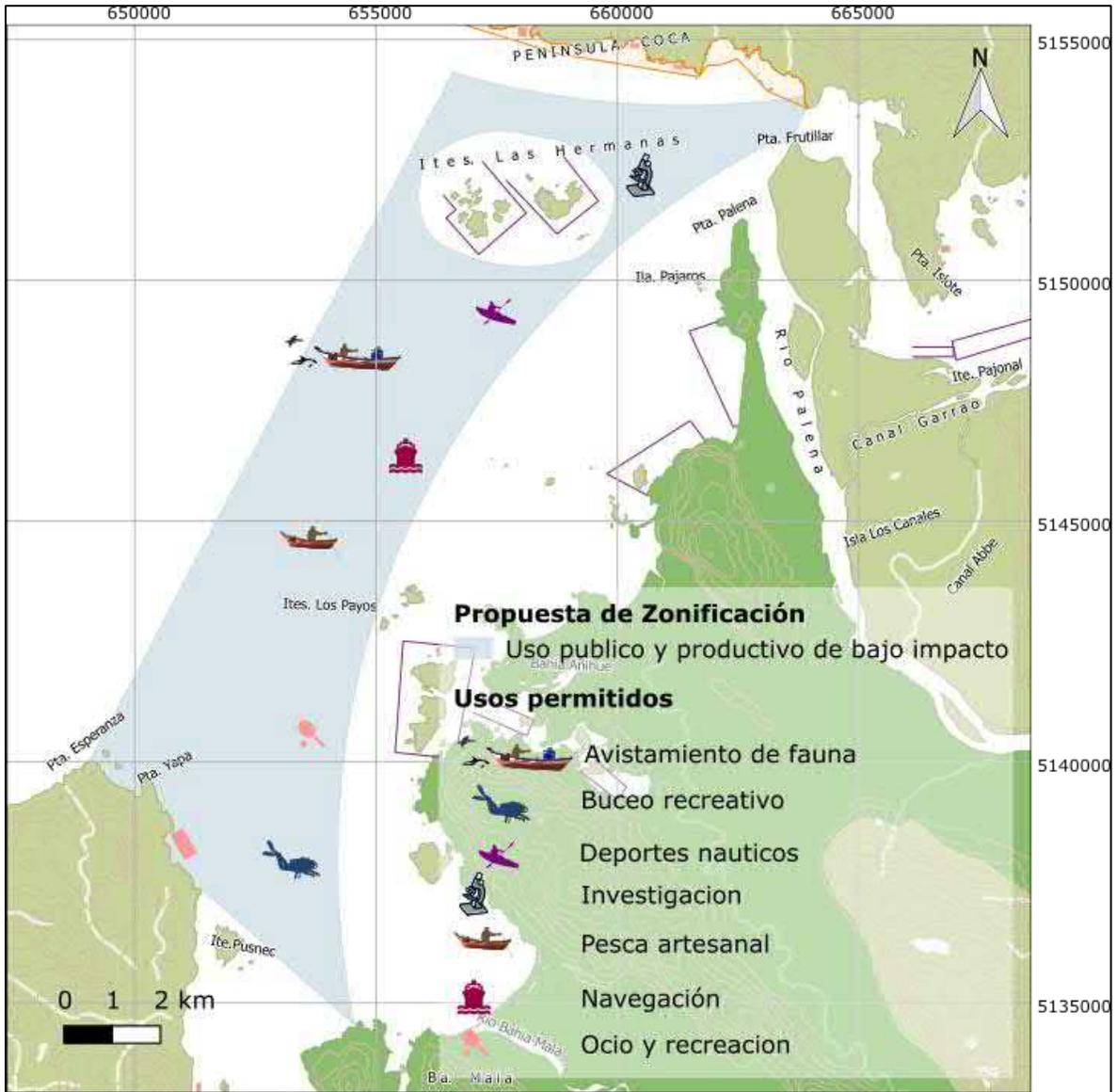
Categoría	Uso público y productivo de bajo impacto
Usos Permitidos	Investigación y monitoreo Deportes náuticos sin motor Pesca artesanal y recolección de orilla en áreas de libre acceso Avistamiento de fauna Buceo recreativo Fondeo de emergencia Navegación e infraestructura Recreación y ocio
Usos Prohibidos	Acuicultura de baja densidad Cultivos de pequeña escala AMERB
Observaciones	Zona asociada al uso habitacional de Raúl Marín Balmaceda, donde se privilegia el uso público frente al uso productivo.

Propuesta de Plan de Manejo



PENINSULA COCA	
Categoría	Uso público y productivo de bajo impacto
Usos Permitidos	Acuicultura de baja densidad Cultivos de pequeña escala Investigación y monitoreo Deportes náuticos sin motor Avistamiento de fauna Buceo recreativo
Usos Prohibidos	Navegación e infraestructura AMERB Recreación y ocio
Observaciones	Si bien las zonas de uso público y productivo de bajo impacto no impiden el desarrollo de la pesca artesanal y la recolección de orilla en áreas de libre acceso, se establece que, al estar destinada principalmente al cultivo de especies hidrobiológicas, resulta preferible evitar la extracción de recursos en esta zona para no propiciar conflictos entre pescadores y cultivadores.

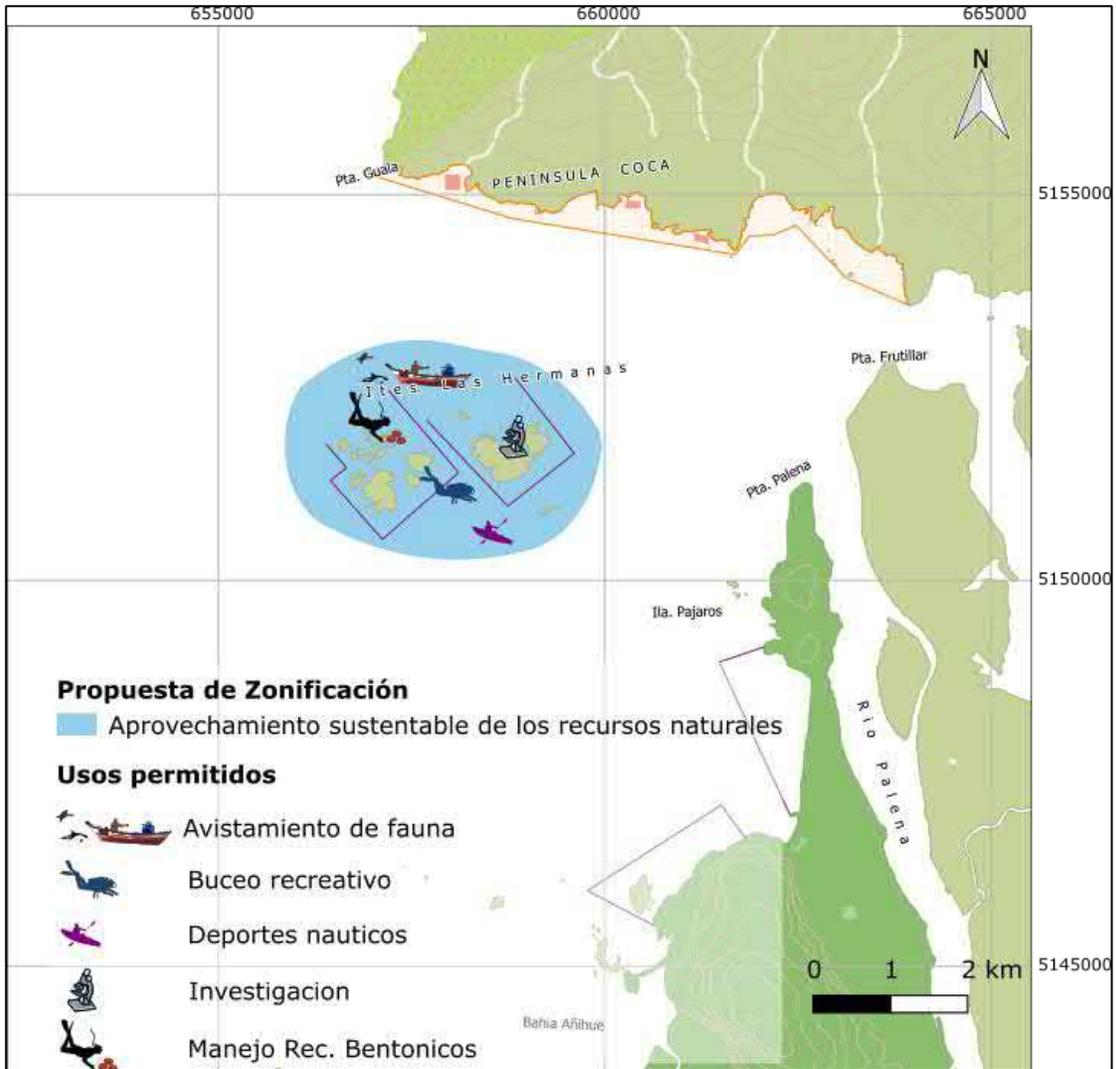
Propuesta de Plan de Manejo



Zona Marina	
Categoría	Uso público y productivo de bajo impacto
Usos Permitidos	Investigación y monitoreo Navegación e infraestructura Pesca artesanal y recolección de orilla en áreas de libre acceso Deportes náuticos sin motor Recreación y ocio Avistamiento de fauna Buceo recreativo
Usos Prohibidos	AMERB Acuicultura de baja densidad Cultivos de pequeña escala
Observaciones	

Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos
Pitipalena-Añihue

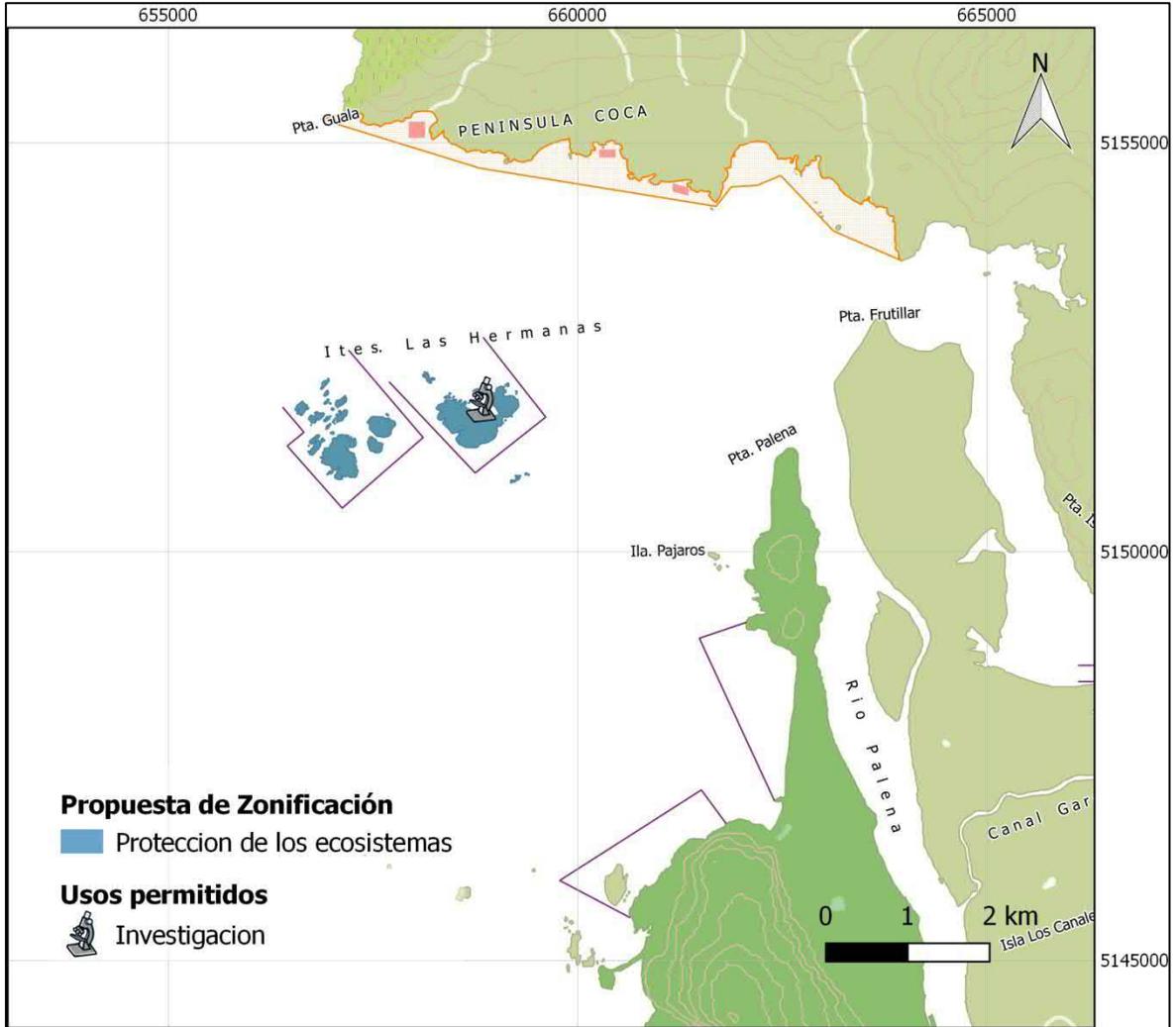
Propuesta de Plan de Manejo



ENTORNO ISLAS LAS HERMANAS	
Categoría	Aprovechamiento sustentable de los recursos
Usos Permitidos	Investigación y monitoreo, AMERB Buceo recreativo Deportes náuticos sin motor Avistamiento de fauna Recreación y ocio
Usos Prohibidos	Acuicultura de baja densidad Cultivos de pequeña escala Pesca artesanal y recolección de orilla en áreas de libre acceso Navegación e infraestructura
Observaciones	Si bien las zonas de aprovechamiento sustentable admiten el establecimiento de cultivos de pequeña escala, se valida la idea de excluir estas actividades de la costa de Las Hermanas, debido a su importancia para la conservación de la biodiversidad del área.

Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos
 Pitipalena-Añihue

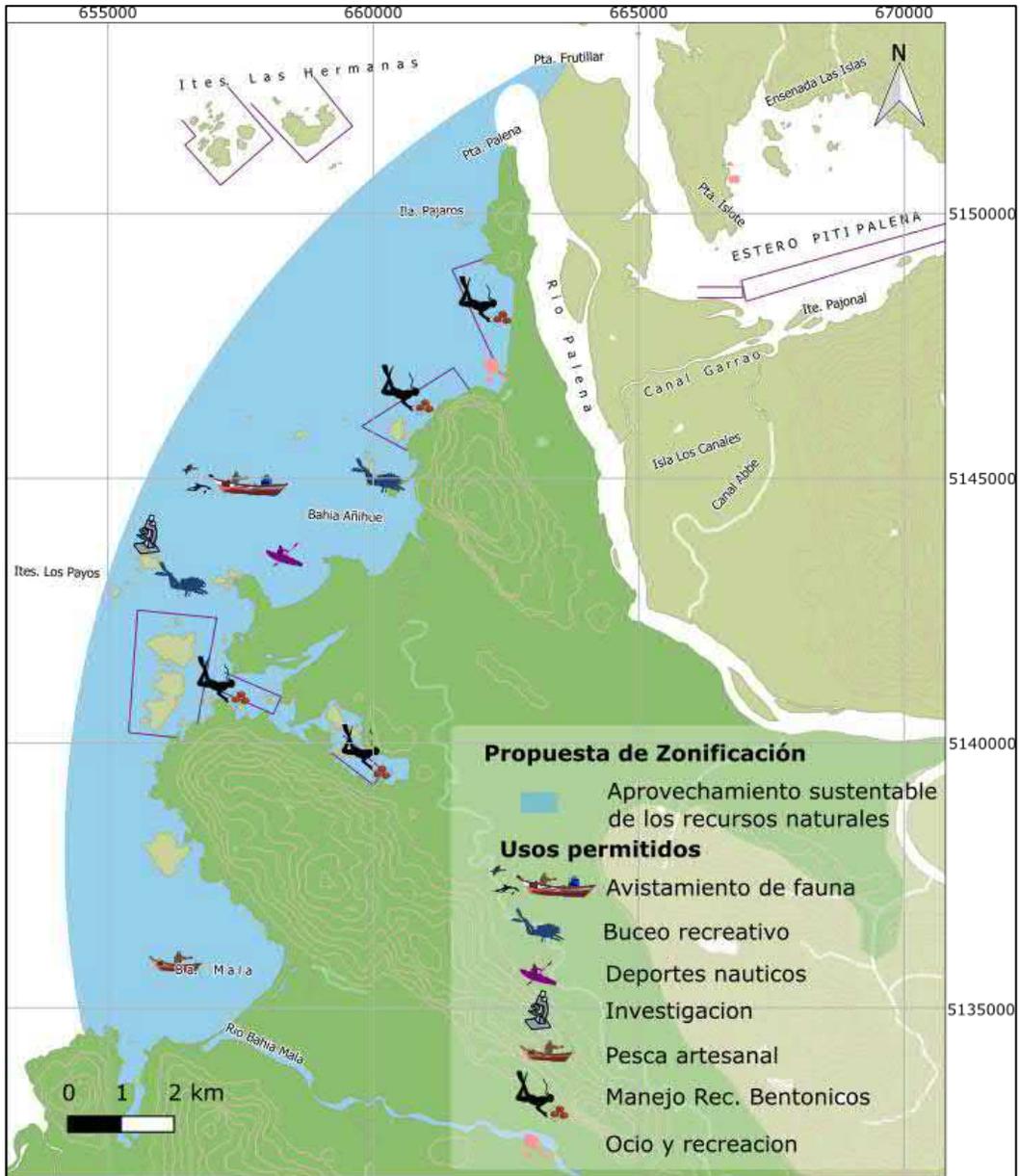
Propuesta de Plan de Manejo



ISLAS HERMANAS	
Categoría	Protección de los ecosistemas
Usos Permitidos	Investigación y monitoreo
Usos Prohibidos	AMERB, Cultivos de pequeña escala Deportes náuticos sin motor Acuicultura de baja densidad Acuicultura de pequeña escala Navegación e infraestructura Pesca artesanal y Recolección de orilla en áreas de libre acceso Recreación y ocio
Observaciones	Con el establecimiento de la categoría de zonificación más restrictiva en las islas del área de la ensenada, se busca proteger los ecosistemas emergidos, resguardando a aves y mamíferos marinos del desembarque de personas que puedan perturbar estos hábitats y degradar zonas de reproducción y descanso de especies carismáticas.

Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos
Pitipalena-Añihue

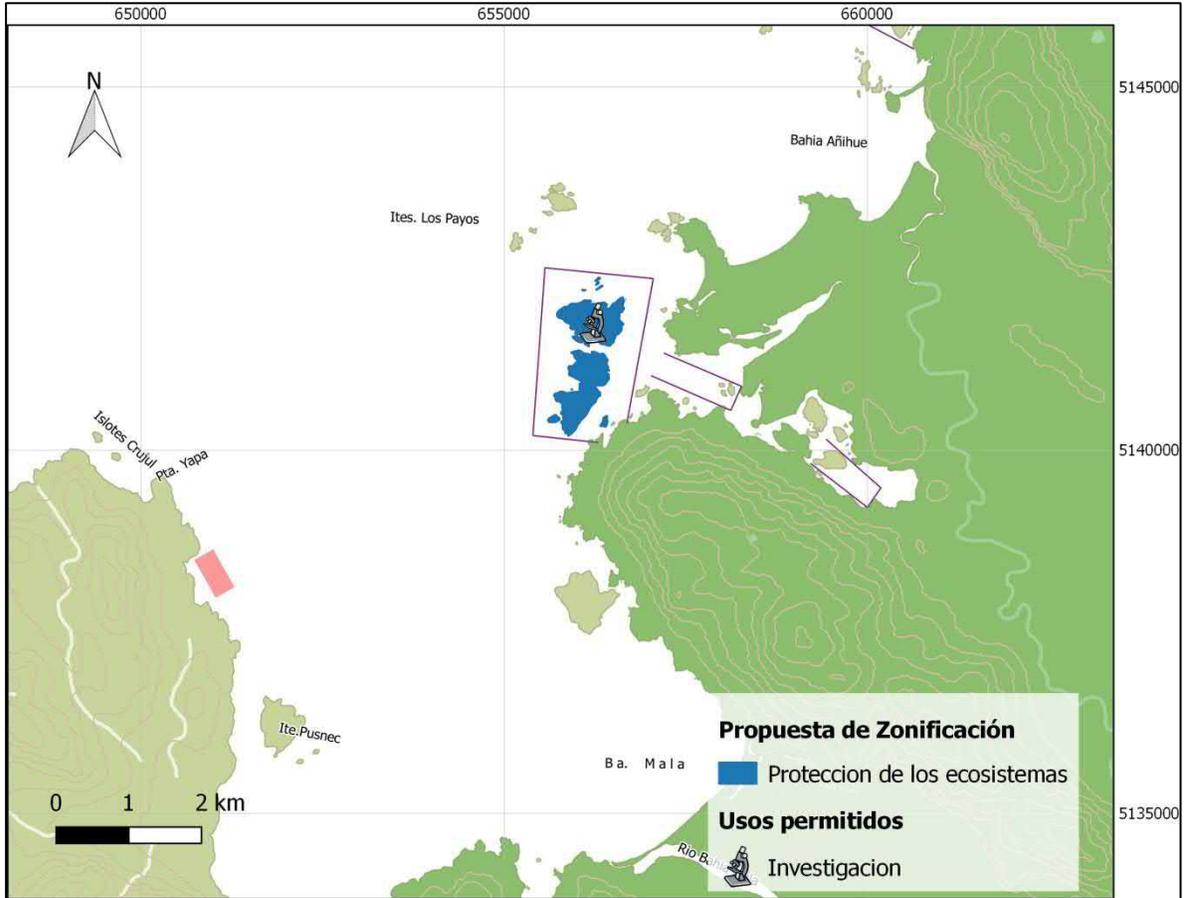
Propuesta de Plan de Manejo



CERRO COLORADO- AÑIHUE	
Categoría	Aprovechamiento sustentable de los recursos
Usos Permitidos	Investigación y monitoreo, AMERB Buceo recreativo Deportes náuticos sin motor Avistamiento de fauna Recreación y ocio
Usos Prohibidos	Acuicultura de baja densidad Cultivos de pequeña escala Pesca artesanal y recolección de orilla en áreas de libre acceso Navegación e infraestructura.

Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos
Pitipalena-Añihue

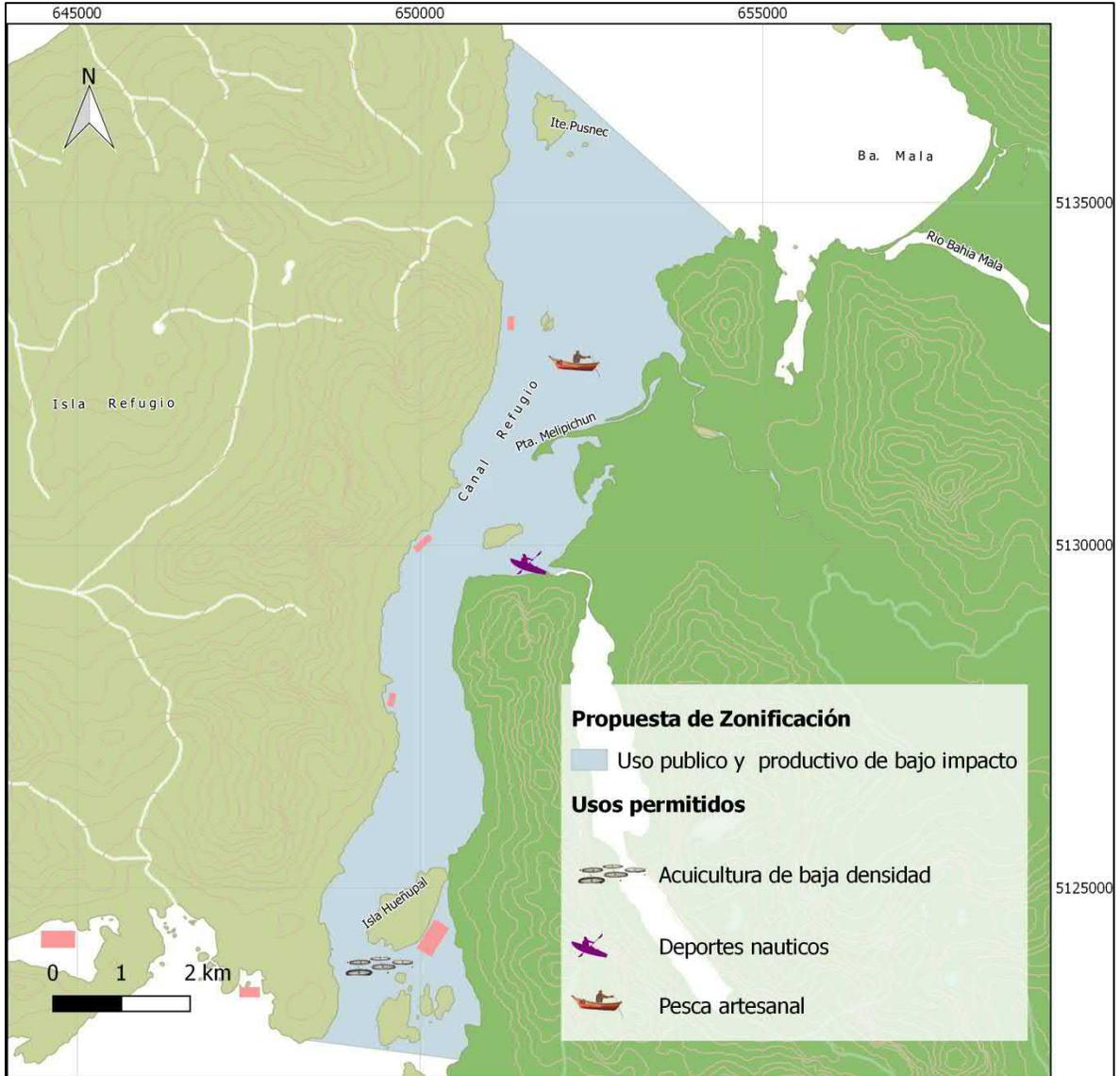
Propuesta de Plan de Manejo



ISLAS AÑIHUE

Categoría	Protección de los ecosistemas
Usos Permitidos	Investigación y monitoreo
Usos Prohibidos	Extracción de cualquier tipo de recurso Cultivos de pequeña escala Deportes náuticos sin motor Acuicultura de baja densidad Acuicultura de pequeña escala Navegación e infraestructura Pesca artesanal y Recolección de orilla en áreas de libre acceso Recreación y ocio
Observaciones	Con el establecimiento de la categoría de zonificación más restrictiva en las islas del sector de Añihué, se busca proteger los ecosistemas emergidos, resguardando a aves y mamíferos marinos del desembarque de personas que puedan perturbar estos hábitats y degradar zonas de reproducción y descanso de especies carismáticas.

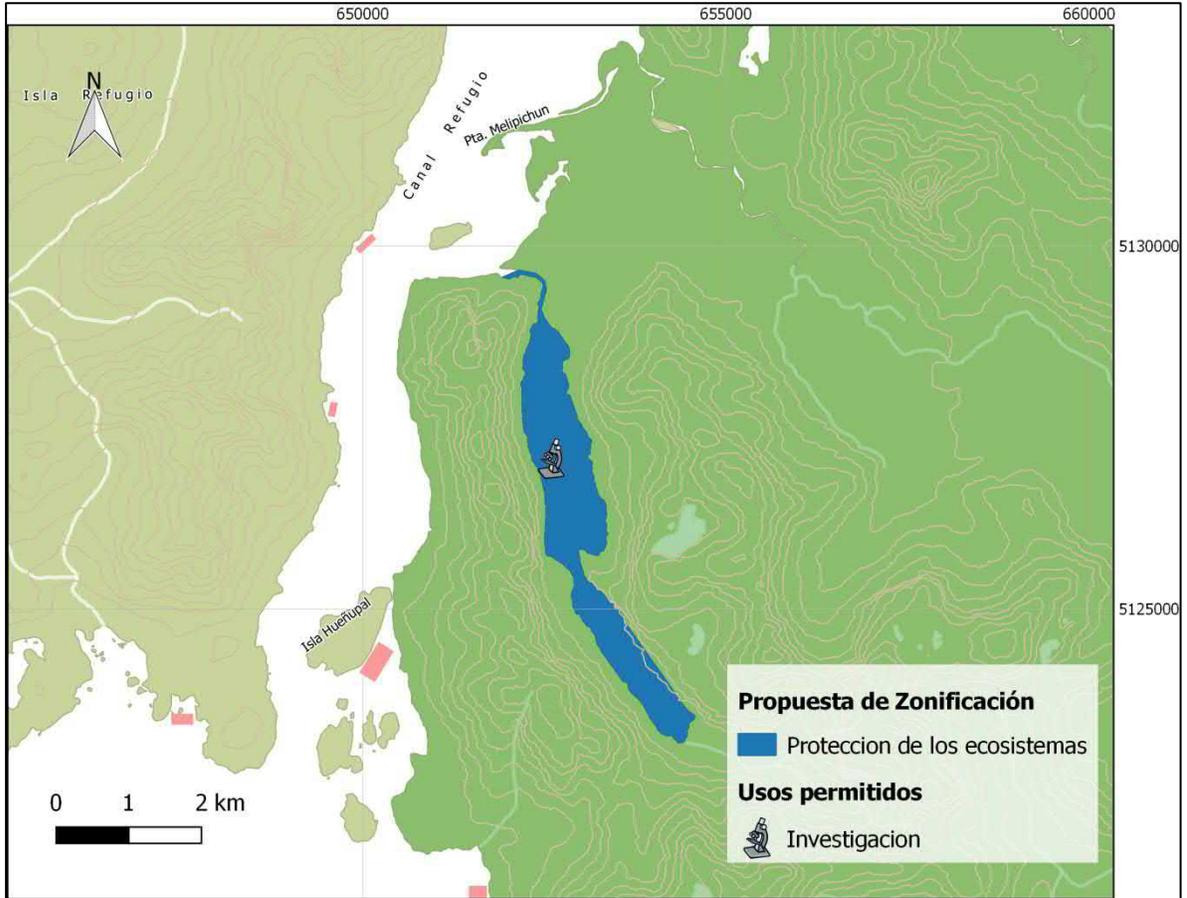
Propuesta de Plan de Manejo



CANAL REFUGIO

Categoría	Uso público y productivo de bajo impacto
Usos Permitidos	Acuicultura de baja densidad Cultivos de pequeña escala Investigación y monitoreo Deportes náuticos sin motor Avistamiento de fauna Navegación e infraestructura Recreación y ocio Buceo recreativo Pesca artesanal y recolección de orilla en áreas de libre acceso
Usos Prohibidos	AMERB

Propuesta de Plan de Manejo



LAGO	
Categoría	Protección de los ecosistemas
Usos Permitidos	Investigación y monitoreo
Usos Prohibidos	Extracción de cualquier tipo de recurso Cultivos de pequeña escala Deportes náuticos sin motor Acuicultura de baja densidad Acuicultura de pequeña escala Navegación e infraestructura Pesca artesanal y Recolección de orilla en áreas de libre acceso Recreación y ocio
Observaciones	El lago ubicado cerca del límite sur- oeste del AMCP-MU, es poco conocido y destacado por quienes lo conocen como una zona de particular belleza paisajística.

Propuesta de Plan de Manejo

Anexo 3. Plan Operativo a tres años.

PROYECTOS	ACTIVIDADES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Programa de manejo				
Replanteamiento en AMERB	Implementación de acciones de manejo en AMERB			
Apoyo y gestión para la conformación del Comité de Manejo del puye en el AMCP-MU	Gestionar en conjunto con la SSPA, la conformación de una Mesa trabajo del Puye			
	Regularizar situación de la pesquería			
	Difundir proceso de conformación y alcances del CM			
	Abrir proceso de presentación de apoyos de integrantes y conformación del CM			
	Diseño del Plan de Manejo			
Plan de Manejo de Turismo Sustentable	Generar una propuesta de plan de turismo sustentable relevando las particularidades biológicas y ecológicas de los objetos de conservación			
Plan de Manejo de residuos provenientes de la actividad turística	Diagnóstico de residuos de la actividad turística			
	Diseño de protocolo de manejo de residuos			
Implementación de buenas prácticas acuícolas	Establecimiento de acuerdos voluntarios			
	Implementación de prácticas acuícolas compatibles con el AMCP-MU			

Programa de investigación y monitoreo				
Estudios de seguimientos de AMERB	Evaluación directa y actualización plan de manejo AMERB			
Línea base de calidad ambiental en el AMCP-MU (abióticos y bióticos)	Realizar estudio de línea base ambiental en el AMCP-MU (indicadores de calidad ambiental)			
Monitoreo de la calidad ambiental en el AMCP-MU	Realizar monitoreo participativo anual			
Monitoreo de efectos del turismo sobre aves y mamíferos marinos	Monitoreo de efectos del turismo sobre aves y mamíferos marinos			
Monitoreo de los residuos de la actividad turística en el AMCP-MU	Monitoreo de residuos en áreas de interés turístico			
Plan de seguimiento de indicadores del Plan de Manejo del AMCP-MU	Seguimiento y monitoreo de indicadores de gestión del Plan de Manejo			

Propuesta de Plan de Manejo

Programa de educación y extensión				
Capacitación a operadores y guías locales en prácticas de avistamiento	Capacitación sobre especies carismáticas y buenas prácticas de turismo de avistamiento			
	Diseño de reglamento local de avistamiento y socialización			
	Formación y acreditación de operadores y guías locales			
Plan de Manejo de residuos provenientes de la actividad turística	Campaña de concientización de manejo de residuos			
Implementación de buenas prácticas acuícolas	Informar a la comunidad las herramientas de mitigación implementadas y alcances de éstas			
Prevención de la pesca ilegal en el AMCP-MU	Capacitación de protocolo de denuncia a actores clave			
	Informar trimestralmente de las acciones de fiscalización realizadas en el AMCP-MU			

Programa de fiscalización y vigilancia				
Apoyo y gestión para la conformación del Comité de Manejo del AMCP-MU	Gestionar en conjunto con la SSPA, la conformación de un CM para el AMCP-MU			
	Difundir proceso de conformación y alcances del CM			
	Abrir proceso de presentación de apoyos de integrantes al CM y conformación del CM			
	Operación del Comité de Manejo y diseño del Plan de Manejo			
Prevención de la pesca ilegal en el AMCP-MU	Identificación de vacíos de fiscalización y vigilancia			
	Diseño de protocolo de denuncia efectivo			