



Proyecto Creación de un Sistema Nacional
Integral de Áreas Protegidas para Chile:
Estructura Financiera y Operacional



Agencia
de las Naciones
Unidas



Diagnóstico Estratégico de La Reserva Marina La Rinconada, Región de Antofagasta

Elaborado por

Alejandro Ramírez¹

Antofagasta, Mayo de 2014

¹ Biólogo Ambiental, Coordinador Local de la Acción Demostrativa en la Reserva Marina La Rinconada, Región de Antofagasta (Proyecto GEF SNAP).

INDICE

1. CONTEXTO Y OBJETIVO	3
2. ANTECEDENTES RESERVA MARINA LA RINCONADA	4
3. MARCO CONCEPTUAL Y CONTEXTO INSTITUCIONAL	5
4. DEFINICIÓN DE FACTORES ESTRATÉGICOS	11
5. ANÁLISIS DE PLANIFICACIÓN CONCURRENTE	13
6. OPORTUNIDADES Y AMENAZAS IDENTIFICADAS PARA LOS FACTORES ESTRATÉGICOS	17
7. ANÁLISIS DE LOS FACTORES ESTRATÉGICOS, POTENCIALIDADES Y RIESGOS.	27
8. PROPUESTA DE LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICA Y ACTIVIDADES PRIORITARIAS PARA LOS PROGRAMAS DEL PLAN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE LA RESERVA MARINA LA RINCONADA.	51
9. BIBLIOGRAFÍA Y OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN	65

DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO RESERVA MARINA LA RINCONADA

1. CONTEXTO Y OBJETIVO

- 1.1. La Acción Demostrativa de Apoyo a la Implementación del Plan General de Administración de la Reserva Marina La Rinconada (PGA), se vincula con el desarrollo de una estrategia de financiamiento para la Reserva Marina que permita abordar los costos asociados a la implementación de las actividades contenidas en los diferentes programas del PGA. Este diagnóstico estratégico pretende apoyar la definición de las líneas de acción prioritarias en el PGA, de manera que la ejecución de la Acción Demostrativa pueda enfocar el desarrollo de sus productos hacia las acciones prioritarias para la gestión y financiamiento de la Reserva Marina.
- 1.2. El **Objetivo** es realizar una evaluación del escenario actual de la Reserva Marina La Rinconada, identificando tendencias, riesgos y oportunidades asociados a los factores estratégicos críticos para la gestión y financiamiento de la Reserva Marina, de manera que puedan ser abordados mediante líneas de acción priorizadas en el PGA.

2. IMPORTANCIA DE LA RESERVA MARINA LA RINCONADA.

- 2.1. En el sector de La Rinconada, Bahía Moreno, Región de Antofagasta (figura 1), las condiciones oceanográficas generales favorables junto a los procesos de circulación local que generan procesos de retención larval, permiten que La Rinconada se caracterice por la existencia de un ecosistema submareal de fondos blandos donde destaca un banco natural de la especie Ostión del Norte, *Argopecten purpuratus*. Considerado el más importante banco de Ostión del Norte del País (Avenidaño y Cantillánez, 1997). Con el desarrollo del cultivo de la especie y la apertura de mercados internacionales para los productos del Ostión del Norte, el banco de La Rinconada y otros bancos situados entre la II y IV Regiones fueron sometidos, durante los 90, a una fuerte extracción tanto de semillas como de ostiones de tallas comerciales, produciendo una disminución significativa de sus stocks, modificaciones en la estructura de tallas y en la superficie ocupada por los bancos. Para el banco de La Rinconada se observa durante los años 1995- 1996 una disminución del 21 % de su superficie, un 44% de disminución en el número de ostiones y un cambio en la estructura de tallas con el 99 % de los individuos bajo la talla mínima legal de 90 mm.

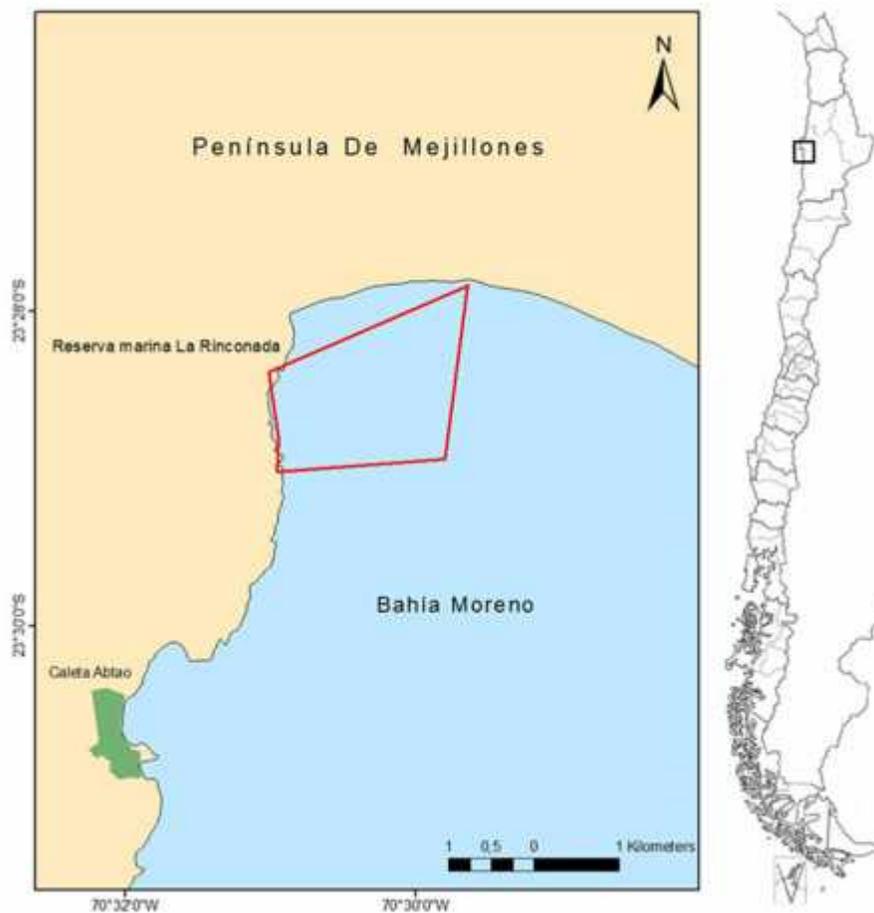


Figura 1. Reserva Marina La Rinconada

- 2.2. La importancia de este banco a nivel regional y nacional, llevo a la autoridad pesquera a proponer que el sector La Rinconada sea decretado reserva marina. Así, el D. S. N° 522 del 15 septiembre de 1997, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, creó la Reserva Marina “La Rinconada”, la creación de esta Reserva se basó en la importancia económica que representa el banco a través del uso directo de los excedentes productivos o para apoyar las actividades de cultivo y las áreas de manejo, y en la importancia de las características biológicas de los ostiones, características que le confieren el carácter de reserva genética del Ostión del Norte.
- 2.3. Si bien la importancia a nivel nacional y regional de la Reserva radica principalmente en el patrimonio natural que posee y los aportes económicos y científicos que pueden asociarse a su uso sustentable, el entorno natural y social en que La Reserva se anida – como parte de un sistema eco-social marino costero- agrega otro factor de importancia, por el aporte a la calidad de vida de los visitantes que entregan los servicios

ecosistémicos culturales y de recreación que se generan en el Ecosistema de La Rinconada. En efecto, en las playas y sectores de borde costero rocoso que rodean a La Reserva se desarrolla durante todo el año una actividad turística de playa y camping, pesca deportiva, caza submarina y deportes náuticos de vela y motor.

3. MARCO CONCEPTUAL y CONTEXTO INSTITUCIONAL

- 3.1. Los ecosistemas marinos costeros están entre los más productivos del planeta y entregan gran variedad de beneficios a las comunidades. Más de un tercio de la población mundial vive en áreas costeras, las que representan solo el 4 % de la superficie continental de la tierra. Las pesquerías y sus productos derivados generan empleo directo para 38 millones de personas (UNEP 2006). La mayoría de los beneficios que entregan los ecosistemas costeros son utilizados de una manera no sustentable y por lo tanto se deterioran más rápido que en otros ecosistemas. Por ejemplo, se estima que el 25 % de los stocks de peces se encuentran agotados, sobreexplotados o se están recuperando de la sobreexplotación (Beddington 2007). Además, existen evidencias que algunas formas de explotación de los recursos marinos alteran la estructura y funcionamiento de los ecosistemas que sustentan su producción (Blaber 2000, Pauly 2002).
- 3.2. A la luz de estos antecedentes y de las múltiples demandas por otros bienes y servicios que los ecosistemas costeros proveen, se ha propuesto una aproximación sistémica al manejo de los recursos marinos, incorporando la protección (controlando las actividades humanas perjudiciales) de los procesos y componentes que generan las funciones ecosistémicas, a partir de las cuales se generan los bienes y servicios para los seres humanos (Arkema 2006, McLeod 2005). Una consecuencia de este enfoque, es la necesidad de crear áreas marinas protegidas (AMP), donde se excluyan o limiten las actividades que ponen en peligro la conservación de los ecosistemas costeros (Hughes et al. 2005).
- 3.3. En respuesta a la degradación de la biodiversidad la sociedad a través de sus distintos subsistemas, científico, organizaciones gubernamentales y no-gubernamentales han producido un caudal de conocimiento e iniciativas orientadas a diagnosticar, entender y enfrentar esta problemática. Asimismo, la comunidad internacional ha generado instrumentos que recogen este cuerpo de conocimientos y proponen estrategias y metas para la conservación de la biodiversidad. El principal de estos instrumentos es la **Convención sobre Diversidad Biológica (CDB)**, que entró en vigencia en 1993, de la cual Chile es parte. Los objetivos de la Convención son la conservación de la diversidad

biológica, el uso sustentable de sus componentes, y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos. En su artículo 8 la Convención requiere de las Partes que: (i) establezcan un sistema de Áreas Protegidas (AP) donde se tomen las medidas necesarias para la conservación de la biodiversidad; y (ii) promuevan la protección de los ecosistemas, hábitats naturales y la mantención de poblaciones viables de especies en el medio natural.

- 3.4. Más recientemente, la décima reunión de las Partes de la CDB, realizada en 2010, adoptó un **Plan estratégico para la Biodiversidad 2011-2020**, que propone objetivos estratégicos y metas que deben ser implementados por las partes mediante estrategias nacionales de biodiversidad y planes de acción. Entre ellas, destaca la Meta 11 que señala que “para 2020, al menos el 17% de las zonas terrestres y de las aguas interiores y el 10% de las zonas marinas y costeras, especialmente las que revisten particular importancia para la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, se habrán conservado por medio de sistemas de áreas protegidas administrados de manera eficaz y equitativa, ecológicamente representativos y bien conectados, y de otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas, y estas estarán integradas a los paisajes terrestres y marinos más amplios”. En relación con esta meta, Chile se encuentra actualmente buscando un cambio desde un sistema disperso de AP públicas a uno en el cual las AP del país sean manejadas dentro de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas consolidado (SNAP) y las responsabilidades y beneficios sean compartidas entre diferentes actores públicos y privados.
- 3.5. Adicionalmente existen otras metas que tienen relación con la Reserva Marina La Rinconada en cuanto puede ser considerada dentro de la **categoría VI de la IUCN para áreas protegidas: áreas donde se busca proteger ecosistemas naturales y usar los recursos naturales de manera sostenible, cuando la conservación y el uso sostenible pueden ser de mutuo beneficio**. En relación con los recursos marinos vivos la meta 6 establece que “Para 2020, todos los stocks de peces e invertebrados y plantas acuáticas se gestionan y cultivan de manera sostenible y lícita y **aplicando enfoques basados en los ecosistemas**, de manera tal que se evite la pesca excesiva, se hayan establecido planes y medidas de recuperación para todas las especies agotadas, las actividades de pesca no tengan impactos perjudiciales importantes en las especies en peligro y los ecosistemas vulnerables, y los impactos de la pesca en los stocks, especies y ecosistemas se encuentren dentro de límites ecológicos seguros.

- 3.6. Además hay dos Metas que se relacionan directamente con los objetivos específicos de la Reserva. La Meta 14 establece que “Para 2020, se han restaurado y salvaguardado los **ecosistemas que proporcionan servicios esenciales**, incluidos servicios relacionados con el agua, y que contribuyen a la salud, los medios de vida y el bienestar, **tomando en cuenta las necesidades de las mujeres, las comunidades indígenas y locales y los pobres y vulnerables**. La Reserva en este caso proporciona un servicio ecosistémico relacionado con la producción de semillas de Ostión del Norte, y esto se refleja en uno de sus objetivos específicos: “Posibilitar que el banco funcione como semillero natural y centro productor, en relación a áreas de manejo y explotación y actividades de cultivo del recurso”.
- 3.7. El segundo objetivo de la Reserva que se relaciona con las metas Aichi tiene que ver con los recursos genéticos nativos: “Proteger y mantener la diversidad genética contenida en el banco y potenciar las investigaciones científicas relativas al aprovechamiento como recursos genéticos nativos”. Este objetivo se alinea con la Meta 16 “Para 2015, el Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y **Participación Justa y Equitativa en los beneficios** que se deriven de su utilización estará en vigor y en funcionamiento, conforme a la legislación nacional”.
- 3.8. Para poder implementar eficazmente las tareas necesarias para lograr estas metas es necesario que se adopten medidas a nivel nacional y local para desarrollar una **planificación participativa**, una **gestión adecuada del conocimiento** y el desarrollo de **capacidades de gestión y financiamiento**.
- 3.9. A nivel nacional y en concordancia con los objetivos y metas ya mencionados, existen diversos instrumentos que establecen principios y directrices asociados a la gestión y financiamiento de las áreas protegidas en general y específicamente a las AP marinas.
- 3.10. La **Política Nacional de Áreas Protegidas** constituye el marco orientador general para la concreción de una estrategia de gestión de las AP. La visión que fundamenta esta Política, es la creación de un Sistema Nacional que garantice la convivencia armónica de los objetivos de protección de ecosistemas, desarrollo económico y equidad social integrando los esfuerzos públicos y privados.
- Entre los principios que establece esta Política son relevantes para la gestión de AP marinas:
- el desarrollo sostenible
 - la participación y reconocimiento cultural
 - la participación de los Gobiernos Regionales en la gestión de las AP

- el compromiso del Estado en la creación y mantención de las AP
- la equidad y acceso a los beneficios originados en las AP.

A nivel de Objetivos Específicos se desarrollan los principios ya mencionados, reforzando la idea de una gestión participativa, con financiamiento público incluyendo el concurso de otras fuentes de recursos, desarrollando actividades productivas compatibles con los objetivos de protección del sistema de AP.

3.11. Propuesta de Objetivos Estratégicos del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

- 3.12. El diseño e implementación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) debe responder a los objetivos que Chile se ha planteado en materia de conservación de su patrimonio natural y cultural asociado. El diseño del SNAP debe abordar las brechas identificadas en los esfuerzos de conservación basados en áreas protegidas. Entre las brechas, se enfatiza la necesidad de aumentar i) la participación y sensibilización ciudadana, ii) la inclusión de privados en el SNAP, iii) el balance de la representatividad ecológica, iv) la coordinación sobre información relacionada con SNAP, y **v) la capacidad de gestión institucional y financiera.**

En este contexto, el Proyecto "Creación de un Sistema Nacional Integral de Áreas Protegidas para Chile: Estructura Financiera y Operacional" propone un diseño de objetivos, líneas de acción y metas estratégicas para enfocar sistémicamente el marco legal, estratégico y operativo del SNAP.

El SNAP define que su objetivo general es *"Asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza y conservar el patrimonio ambiental"*, y formula cuatro objetivos estratégicos cuyas líneas de acción consideradas más relevantes para la gestión y financiamiento de la Reserva Marina La Rinconada se presentan a continuación:

- a) Asegurar, en forma efectiva y permanente, la conservación de una muestra representativa de la biodiversidad, del patrimonio natural y de los valores culturales y paisajísticos asociados en las áreas que formen parte del Sistema.

Línea de acción a.1: Conservación de la diversidad biológica y geológica determinante de **funciones ecosistémicas**, y los **beneficios** que estas aportan a la sociedad.

Línea de acción a.3. Disminución de **presiones** sobre la biodiversidad albergada en áreas protegidas, cuyas causas sean originadas **dentro y fuera** de las áreas protegidas.

- b) Crear las condiciones y liderar estrategias para incrementar la representatividad ecosistémica, de especies y de variedades, la efectividad de manejo y la sustentabilidad

financiera de los ambientes terrestres, dulceacuícolas, marinos y costeros protegidos, en el corto, mediano y largo plazo.

Línea de acción b.1: Incentivar la participación activa de sectores privados en el SNAP.

Específicamente en el desarrollo de actividades sostenibles en la Reserva y su entorno y en la incorporación del sector privado en la gestión y financiamiento de la Reserva.

Línea de acción b.3: Establecimiento de **buena gobernanza y participación social** en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y manejo de las áreas protegidas.

El manejo de las áreas protegidas, incluyendo áreas de soporte, debe ser gestionado y acordado con la participación de los actores sociales a nivel de cada área protegida. Actualmente, el Plan General de Administración de la Reserva Marina La Rinconada considera la implementación de un comité de administración que podría ser la base para el trabajo de gobernanza futuro a nivel de la Reserva.

c) Fomentar la integración de los servicios ecosistémicos de las áreas protegidas en las estrategias de desarrollo nacional, regional y local.

Línea de acción c.2: Conservación de funciones y servicios ecosistémicos de importancia para la sociedad Chilena.

Los bienes y servicios ecosistémicos conectan la Reserva con la sociedad, la conservación del **capital natural** (componentes y funciones ecosistémicas) que los generan debería ser una prioridad estratégica en la gestión de la Reserva Marina.

Línea de acción c.3. Integración de las áreas protegidas, y la biodiversidad que albergan, a las estrategias de desarrollo local e incremento del bienestar social.

La puesta en valor económico de los servicios ecosistémicos podría ser una alternativa para la reducción de la pobreza y el desarrollo local.

d) Orientar la toma de decisiones sobre prioridades, instrumentos de gestión, requerimientos de capacidades y financiamiento de la conservación de la biodiversidad en las áreas protegidas actuales y futuras, a nivel nacional, regional y local.

Línea de acción d.1: Generación e incremento de conciencia pública sobre biodiversidad y áreas protegidas (Conocimiento, actitudes y percepciones sociales).

El fomento del conocimiento, percepciones y actitudes positivas hacia las áreas protegidas y la conservación de la biodiversidad, incentivaría el apoyo social para la gestión y financiamiento de la Reserva.

Línea de acción d.2: Generación de conocimiento científico sobre biodiversidad y resultados en conservación biológica en áreas protegidas.

Una estrategia de investigación adecuada debe contribuir al cumplimiento de los objetivos de conservación de la Reserva.

Línea de acción d.3: Adaptación de las áreas protegidas y el sistema a nuevos contextos y desafíos.

El manejo adaptativo permite generar aprendizaje sobre el sistema a partir de los resultados de las acciones de manejo y los nuevos conocimientos disponibles, facilitando la adaptación de la gestión para optimizar el cumplimiento de los objetivos de la Reserva.

3.13. En cuanto a los recursos y biodiversidad marina, a nivel nacional la **Ley de Pesca y Acuicultura** en su última modificación (Ley 20.657) incorpora conceptos importantes para la gestión de AP marinas:

- Establece que el objetivo de la ley es la **sustentabilidad** del uso de los recursos e incorpora el **enfoque ecosistémico** y el **principio precautorio**: "Artículo 1° B.- El objetivo de esta ley es la conservación y el uso sustentable de los recursos hidrobiológicos, mediante la aplicación del enfoque precautorio, de un enfoque ecosistémico en la regulación pesquera y la salvaguarda de los ecosistemas marinos en que existan esos recursos."

- las medidas de conservación y administración, la interpretación y aplicación de la ley deberán considerar objetivos de **protección de los ecosistemas**(artículo 1° C, letra a).

- la administración de los recursos debe ser transparente, responsable e **inclusiva**.

3.14. Finalmente, el **Reglamento de Parques y Reservas Marinas de la Ley General de Pesca y Acuicultura**, incorpora entre los aspectos a considerar para la designación de AP marinas, el grado de aceptación de la medida en el área de intervención y los costos de implementación de la medida de protección. Asimismo autoriza a SERNAPESCA para solicitar la destinación de zonas terrestres próximas a la AP para asegurar los objetivos de conservación y preservación.

El principio de participación se incorpora en la elaboración del Plan General de Administración que establece los objetivos de corto, mediano y largo plazo, el cronograma de actividades comprometidas, los resultados esperados y los indicadores de gestión y de impacto correspondientes.

4. DEFINICIÓN DE FACTORES ESTRATÉGICOS

4.1. A partir del marco conceptual presentado en la sección anterior se definieron los **factores estratégicos** clave para la gestión y financiamiento de AP marinas, estos factores son temas fundamentales para diagnosticar el estado de la Reserva marina La Rinconada, específicamente permiten estructurar el análisis y evaluación de las oportunidades y riesgos, definiendo la información necesaria para desarrollar el trabajo.

Factor Estratégico	Definición	Descriptorios principales
1. Gobernanza y Estructura de Administración.	<p>Una estructura de administración adecuada, define claramente quienes son los encargados de la administración y cuáles son las responsabilidades y atribuciones para la gestión, contando con las capacidades humanas y materiales para desarrollar sus tareas. Se recomienda que la gestión sea adaptativa, en el sentido de contar con un sistema de planificación que incorpore el monitoreo de los resultados de la gestión, de manera que se puedan adaptar los componentes del sistema de administración -objetivos, plan general de administración, planes operativos, presupuestos, etc.- en función de la información que entrega el monitoreo.</p> <p>Adicionalmente, se considera apropiada la incorporación participativa de la comunidad local y otros actores interesados en la planificación y gestión de la reserva, de manera que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - se generen y distribuyan equitativamente beneficios económicos, sociales y culturales. - se aprovechen los conocimientos y los recursos que la comunidad y otros actores pueden aportar - se identifiquen y manejen los conflictos. - se mejoren las capacidades y habilidades de la comunidad, generando un sentido de apropiación y orgullo hacia la APM. - se logre el cumplimiento voluntario de los reglamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Marco legal y política de conservación marina. • Arreglos y mecanismos institucionales. • Infraestructura equipamiento, recursos humanos y su organización. • Mecanismos de participación. • Gestión adaptativa
2. Reglamentación, fiscalización y vigilancia.	<p>Reglamentos diseñados para asegurar que los objetivos de la AMP se puedan alcanzar. Deben ser claros y concordantes con el marco legal o las prácticas tradicionales de manera que puedan ser aplicados legítimamente. Lograr el cumplimiento de las reglamentaciones y una fiscalización adecuada se funda en el consenso con la comunidad de actores en torno a los objetivos, medidas de manejo y los beneficios esperados. No obstante, siempre existirán usuarios que no respetan las normas y es necesario establecer</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Marco legal asignando atribuciones, tipificando faltas y sanciones. • Existencia de reglamentos y manual de procedimientos de fiscalización para la Reserva. • Sistema de vigilancia eficiente y con medios

	<p>mecanismos de vigilancia efectivos para asegurar que no se ponen en peligro los objetivos de la APM y que dichos usuarios no se benefician injustamente a expensas del resto de los actores.</p>	<p>adecuados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Difusión y legitimación social de la reglamentación.
<p>3. Control de las presiones y amenazas que afectan a la APM.</p>	<p>Cuando dichas presiones o amenazas provienen de actividades que ocurren al interior de la APM su control debe incorporarse en los objetivos y planes de manejo. En el caso de las actividades externas a la reserva, deben existir mecanismos y/o legislación que considere dichas actividades y sus efectos en la reserva, algunos ejemplos son los sistemas de evaluación de impacto ambiental, los planes reguladores del desarrollo urbano, la zonificación del borde costero, sistemas de AP, etc. Es importante que la APM o la institución que administra el sistema regional y nacional de AP estén representados en las instancias que planifican las políticas y administración de la zona costera y el océano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Amenazas y presiones identificadas. • Destinación de zonas terrestres. • Zonificación apropiada a los objetivos. • Instrumentos de planificación territorial coherentes con los objetivos de la Reserva
<p>4. Enfoque de manejo ecosistémico.</p>	<p>El enfoque ecosistémico puede ser considerado una estrategia para el manejo integrado de la biodiversidad, que promueve su conservación y uso sustentable de una manera equitativa.</p> <p>Se basa en la aplicación de métodos científicos apropiados, enfocados en niveles de organización biológica que incluyen la estructura, procesos, funciones e interacciones entre los organismos y su ambiente. La conservación y restauración de dichos procesos e interacciones es de mayor significación para la mantención de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que la simple protección de especies individuales.</p> <p>El enfoque ecosistémico requiere un manejo adaptativo para enfrentar la naturaleza compleja y dinámica de los ecosistemas y la incertidumbre sobre su funcionamiento. Esto implica monitorear los resultados de las acciones de manejo, evaluar los resultados y los nuevos conocimientos disponibles y actualizar las nuevas medidas de manejo en función de las lecciones aprendidas.</p> <p>El Enfoque Ecosistémico coloca a la gente y el uso de los recursos naturales como el punto de partida de la toma de decisiones. Es por esto que el Enfoque Ecosistémico puede ser utilizado para buscar un balance apropiado entre la conservación y el uso de la diversidad biológica en áreas en donde hay múltiples usuarios de los recursos y valores naturales importantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporación de principios de manejo ecosistémico adaptativo en: Objetivos del PGA. • Programa de investigación. • Plan de monitoreo integrado. • Estado de conservación de los componentes de la biodiversidad.
<p>5. Sustentabilidad financiera.</p>	<p>El objetivo de lograr una base de financiamiento sustentable tiene que ver con satisfacer en forma permanente los costos necesarios para lograr los</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios ecosistémicos identificados y valorados. • Plan de financiamiento:

	<p>objetivos de la APM.</p> <p>El enfoque actual para desarrollar una estrategia de financiamiento considera que las AP generan beneficios económicos reales para los actores interesados y la sociedad en general. Al identificar cuáles son los bienes y servicios ecosistémicos que provee la Reserva y quiénes son los beneficiarios, se puede cuantificar el valor monetario de estos beneficios y generar pagos o flujos de recursos en base a ellos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • -Número y tipo de fuentes de financiamiento. - Nivel de cobertura del financiamiento. • Aportes no-monetarios y mecanismos de reducción de costos y aprovechamiento de economías de escala.

5. ANÁLISIS DE PLANIFICACIÓN CONCURRENTE: OPORTUNIDADES Y AMENAZAS

Este análisis busca identificar iniciativas y planes públicos o privados que tienen implicancias positivas y/o negativas (oportunidades y amenazas) relevantes en la gestión y financiamiento de la Reserva. Las oportunidades y amenazas se configuran a partir de factores o condiciones externas que influyen en los factores estratégicos al interactuar con sus respectivas fortalezas y debilidades. Para cada factor estratégico se presentan sus respectivas oportunidades y amenazas.

5.1. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS INICIATIVAS Y PLANES ANALIZADOS

5.1.1. Estrategia regional y plan de acción para la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica de la región de Antofagasta 2002.

Esta estrategia, desarrollada en el año 2002, es un instrumento que define, orienta y coordina las diversas acciones que las distintas instituciones públicas con competencias en esta materia ejecutan con miras a la protección y cuidado de los ecosistemas y especies del territorio regional, y en particular aquellos amenazados en cuanto a su conservación biológica. En la Estrategia de Biodiversidad se definieron una serie de líneas de acción, tales como la conservación de especies y ecosistemas, en territorios de alto valor para la biodiversidad, la educación ambiental, la investigación científica, el acceso a la información por parte de la ciudadanía y la recuperación de especies y ecosistemas altamente amenazados.

5.1.2. Proyecto Diagnóstico Ambiental y Manejo Sustentable de Península de Mejillones 2013.

Este proyecto ejecutado por La secretaría regional Ministerial de Medio Ambiente de Antofagasta durante los años 2014-2015, tiene como objetivo general diagnosticar ambientalmente, determinar y aplicar medidas piloto de manejo sustentable en el ecosistema marino y costero del Sitio Prioritario Península de Mejillones, para la conservación de su biodiversidad marina y la mantención de los servicios ecosistémicos.

5.1.3. Estrategia Regional de Desarrollo 2009 -2020.

Es un instrumento de planificación para el territorio de la región de Antofagasta, es un marco orientador para la gestión del Gobierno Regional, define el conjunto de objetivos de largo plazo para concretar la visión de futuro del desarrollo de la región. Establece lineamientos estratégicos que sirven para la asignación eficiente de inversiones y recursos públicos, definir políticas, planes y programas que aporten al desarrollo regional.

5.1.4. Estrategia Regional de Innovación de la Región de Antofagasta 2012.

Aprobada en el año 2012, establece objetivos, metas, líneas de acción e iniciativas específicas, para asegurar soporte institucional, tecnológico y presupuestario adecuados para el desarrollo y operación de redes de cooperación entre los diversos agentes públicos, privados, académicos y comunitarios concernidos en torno a los principales ejes de innovación de la Región; y sobre dicha base constituir y brindar gobernanza a un sistema regional de innovación para la competitividad con sostenibilidad.

5.1.5. Plan de Desarrollo Comunal Antofagasta 2013-2022.

El Plan de Desarrollo Comunal 2013-2022, es la herramienta de planificación y orientación de la gestión del desarrollo comunal, que permite estructurar las políticas de crecimiento de la ciudad y los proyectos concretos que la municipalidad implementará a corto, mediano y largo plazo.

5.1.6. Estrategia Nacional de Turismo 2012 – 2020 y legislación asociada.

Plantea una visión en que la industria del turismo tendrá un carácter estratégico y prioritario en el desarrollo económico del país, asegurará la prosperidad de las localidades y regiones donde está inserta y contribuirá a una mayor equidad social, equilibrio regional y a la superación de la pobreza. El turismo será el principal **promotor de la conservación del medio ambiente** y del patrimonio y la identidad cultural de las comunidades. Los cimientos de la Estrategia Nacional de Turismo se sustentan en 5 pilares, siendo cada uno de ellos fundamental pero a la vez interdependiente: Promoción, Sustentabilidad, Inversión y Competitividad, Calidad y Capital Humano e Inteligencia de Mercado.

5.1.7. Plano Regulador Comuna de Antofagasta y Seccional Juan López – La Rinconada 2008.

Es un instrumento de planificación territorial que contiene un conjunto de disposiciones sobre adecuadas condiciones de edificación, y espacios urbanos y de comodidad en la relación funcional entre las zonas habitacionales, de trabajo, equipamiento y esparcimiento, el plan seccional no se encuentra vigente, pero se han desarrollado las memorias técnicas del proyecto y la propuesta de zonificación.

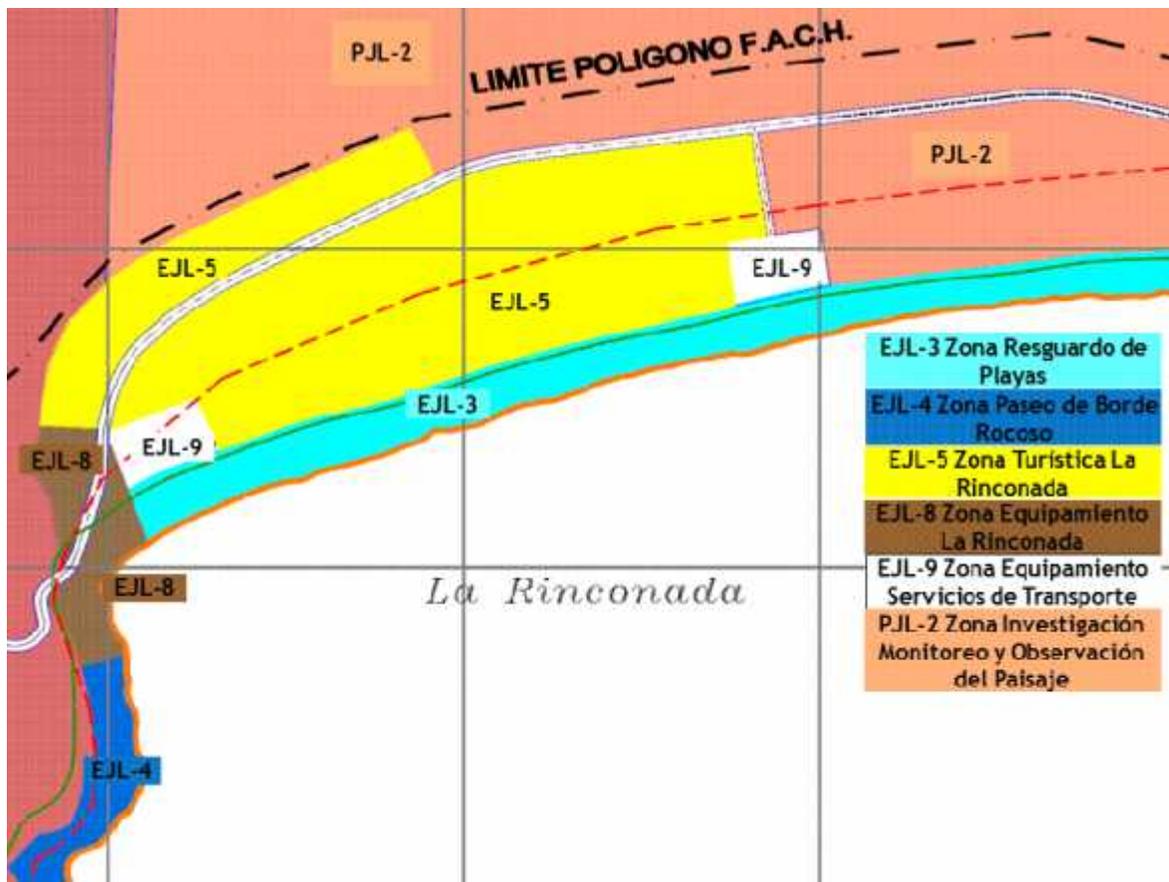


Figura 2. Zonificación propuesta para el sector de La Rinconada en el Plan Seccional Juan López – La Rinconada.

5.1.8. Propuesta de Macrozonificación del Borde Costero Región de Antofagasta 2011.

La Macrozonificación tiene por objetivo generar condiciones favorables para el desarrollo sustentable del borde costero regional, a través de un instrumento de zonificación que entregue certeza de los usos actuales y potenciales de este territorio, acorde con los intereses regionales y locales, con el propósito de mejorar las condiciones de vida de la comunidad.

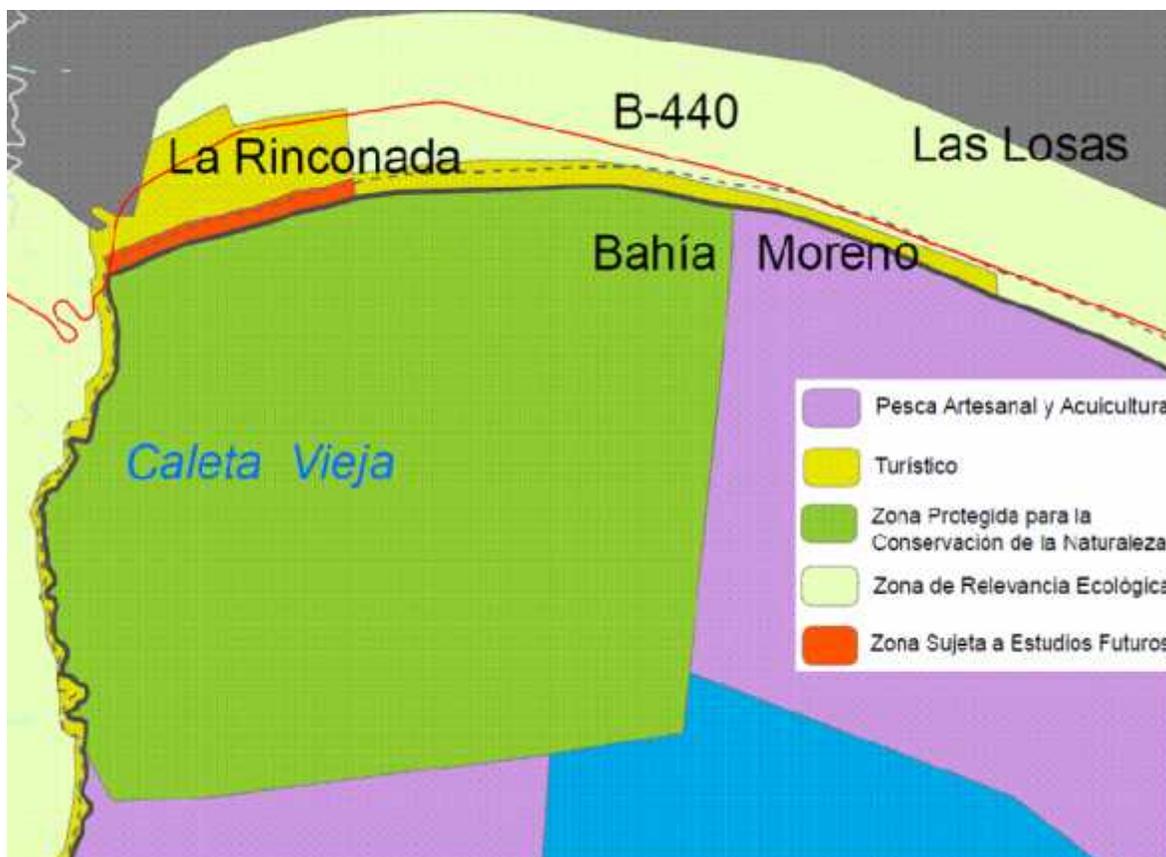


Figura 3. Propuesta de zonificación para sector la Rinconada en Macrozonificación del Borde Costero para la Región de Antofagasta.

5.1.9. Estudio Fondo de Investigación Pesquera FIP 2008/34 “Diagnóstico y Proyección de Las Actividades de Acuicultura entre Arica y Taltal” 2010.

El objetivo del estudio es “Diagnosticar y proyectar las actividades de acuicultura en la zona norte de Chile (regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta) en base a la caracterización de las condiciones ambientales, sanitarias, geográficas y operativas”.

6. OPORTUNIDADES Y AMENAZAS IDENTIFICADAS PARA LOS FACTORES ESTRATÉGICOS

Cuadro 1. Oportunidades y amenazas asociadas a los instrumentos de planificación concurrente considerados.

Factor Estratégico	Instrumento de Planificación Concurrente	Oportunidad	Amenaza
ESTRUCTURA DE ADMINISTRACIÓN	Estrategia Regional y Plan de Acción para la diversidad biológica de la región de Antofagasta.	La Reserva puede formar parte de una gestión integrada de la biodiversidad de la Península de Mejillones.	
	Proyecto Diagnóstico Ambiental y Manejo Sustentable de Península de Mejillones.	El proyecto genera condiciones favorables para implementar un enfoque participativo en la administración de la Reserva.	
	Estrategia Regional de Desarrollo 2009 -2020.	Existen lineamientos estratégicos regionales favorables para la participación del sector público regional en la administración de la reserva.	
	Plan de Desarrollo Comunal de Antofagasta 2013-2022	A nivel municipal existen condiciones favorables para su participación en la administración de la reserva.	
	Estrategia Nacional de Turismo 2012 – 2020 y planes regionales asociados	Existen oportunidades para fortalecer las capacidades de gestión en turismo sustentable.	
REGLAMENTACIÓN , FISCALIZACIÓN Y VIGILANCIA	Estrategia Regional y Plan de Acción para la diversidad biológica de la región de Antofagasta.	Condiciones favorables para la educación y creación de conciencia pública en conservación de la biodiversidad.	
	Proyecto Diagnóstico Ambiental y Manejo Sustentable de Península de Mejillones.	Se realizarán actividades de difusión de acciones de manejo sustentable y prácticas amigables con el medio ambiente en la Península de Mejillones.	
	Estrategia Regional de Desarrollo 2009 -2020.	Existen lineamientos estratégicos y objetivos que justifican y alientan la definición de programas y proyectos de inversión del GORE en equipamiento para programa de fiscalización de la Reserva.	
	Estrategia Nacional de Turismo 2012 – 2020 y planes regionales asociados	Considera elaboración y difusión de material educativo sobre buenas prácticas y	

		sustentabilidad del turismo.	
CONTROL DE LAS PRESIONES Y AMENAZAS QUE AFECTAN A LA RESERVA	Estrategia Regional y Plan de Acción para la diversidad biológica de la región de Antofagasta.	La participación de SERNAPESCA en la mesa de la península de Mejillones permite enfrentar las amenazas y presiones en conjunto con otros servicios e instituciones.	
	Proyecto Diagnóstico Ambiental y Manejo Sustentable de Península de Mejillones.	Las amenazas a las que apunta la ejecución del proyecto son compartidas por la Reserva.	
	Plan de Desarrollo Comunal de Antofagasta 2013-2022	La comuna de Antofagasta tiene como objetivo estratégico un borde costero libre de contaminación.	
	Plano Regulador Comunal de Antofagasta y Propuesta de Plan Seccional Juan López		Los usos permitidos en la propuesta del plan seccional podrían restringir el desarrollo de infraestructura y equipamiento que permita desarrollar un turismo sustentable.
ENFOQUE DE MANEJO ECOSISTÉMICO	Estrategia Regional y Plan de Acción para la diversidad biológica de la región de Antofagasta.	La estrategia fomenta e impulsa la investigación en relación a la biodiversidad y su uso sustentable.	
	Proyecto Diagnóstico Ambiental y Manejo Sustentable de Península de Mejillones.	El proyecto incluye el ecosistema de la Rinconada dentro de los objetos de conservación para monitorear y desarrollar acciones de manejo sustentable.	
	Estrategia Regional de Desarrollo 2009 -2020	La estrategia incorpora y promueve el principio de sustentabilidad en los usos del territorio y las actividades productivas	
SUSTENTABILIDAD FINANCIERA	Estrategia Regional y Plan de Acción para la diversidad biológica de la región de Antofagasta.	Existen oportunidades de financiamiento para proyectos enmarcados en los ámbitos de acción de la estrategia concordantes con los objetivos de la reserva.	
	Proyecto Diagnóstico Ambiental y Manejo Sustentable de Península de Mejillones.	Se pueden generar economías de escala y compartir costos con el proyecto para algunas actividades de la reserva.	
	Estrategia Regional de Desarrollo 2009 -2020	Existen lineamientos estratégicos y objetivos que justifican y alientan la definición de programas y proyectos de inversión del GORE en la	

		reserva.	
	Estrategia Regional de Innovación de la Región de Antofagasta 2012	Existen ámbitos de acción y objetivos específicos que permitirían a la reserva utilizar las líneas de financiamiento asociadas a esta estrategia, como el Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC).	
	Estrategia Nacional de Turismo 2012 – 2020 y planes regionales asociados	El Plan para el desarrollo turístico de la región de Antofagasta contempla objetivos de implementación y mejoramiento de infraestructura del borde costero que pueden aprovecharse para apalancar recursos para actividades o inversiones en la reserva.	
	Plano Regulador Comunal de Antofagasta y Propuesta de Plan Seccional Juan López		Hay incertidumbre sobre los usos que en definitiva se permitirán en el borde costero vecino a la Reserva, esto puede impedir el desarrollo de proyectos que sirvan como fuente de financiamiento para la Reserva.
	Estudio Fondo de Investigación Pesquera “Diagnóstico y Proyección de Las Actividades de Acuicultura entre Arica y Taltal”	Alto potencial para demanda de semillas de ostión y adultos reproductores para acuicultura entre Arica y Taltal.	

6.1. ESTRUCTURA DE ADMINISTRACIÓN

6.1.1. Estrategia Regional y Plan de Acción para la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica de la región de Antofagasta.

Oportunidad: la Reserva puede formar parte de una gestión integrada de la biodiversidad de la Península de Mejillones.

La estrategia regional identifica la Península de Mejillones, incluida La Rinconada, como sitio prioritario, en ella se espera desarrollar planes de manejo para la biodiversidad marino-costera, la administración de la reserva puede beneficiarse al participar en un nivel de gestión del territorio más amplio donde se puedan considerar sus objetivos estratégicos.

6.1.2. Proyecto Diagnóstico Ambiental y Manejo Sustentable de Península de Mejillones.

Oportunidad: existen condiciones favorables para implementar un enfoque participativo en la administración de la reserva.

Las actividades de planificación participativa implementadas en el proyecto podrían generar un efecto demostrativo y una buena disposición de los actores hacia el enfoque participativo de planificación y administración.

6.1.3. Estrategia Regional de Desarrollo 2009 -2020.

Oportunidad: existen lineamientos estratégicos regionales favorables para la participación del sector público regional en la administración de la reserva.

Se puede observar en el Lineamiento 3: Región sustentable: “Fortalecer una protección integral de las áreas prioritarias para la biodiversidad de la Región, promoviendo un adecuado modelo de gestión y la interacción del gobierno regional y el sector privado en estas tareas”. Se justifica la incorporación del GORE en la gestión y su apoyo a la definición de un modelo de gobernanza público-privado

6.1.4. Plan de Desarrollo Comunal de Antofagasta 2013-2022.

Oportunidad: a nivel municipal existen condiciones favorables para su participación en la administración de la reserva.

Entre los objetivos estratégicos de Sector medio Ambiente se menciona que las Áreas Silvestres Protegidas están integradas al desarrollo comunal y son hitos del desarrollo sustentable de la comuna. Podría facilitar la participación de la Municipalidad en la Planificación y gestión de la Reserva.

6.1.5. Estrategia Nacional de Turismo 2012 – 2020 y planes regionales asociados.

Oportunidad: existen oportunidades para fortalecer las capacidades de gestión en turismo sustentable.

Línea de acción n° 12. Prácticas sustentables en turismo. Actividad 3. Diseñar un programa nacional de capacitaciones en sustentabilidad turística para funcionarios públicos, municipales y actores privados. Permite fortalecer las capacidades de gestión del equipo de administración de la Reserva.

6.2. REGLAMENTACIÓN, FISCALIZACIÓN Y VIGILANCIA

6.2.1. Estrategia Regional y Plan de Acción para la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica de la región de Antofagasta.

Oportunidad: hay condiciones favorables para la educación y creación de conciencia pública en conservación de la biodiversidad.

6.2.2. Proyecto Diagnóstico Ambiental y Manejo Sustentable de Península de Mejillones.

Oportunidad: se realizarán actividades de difusión de acciones de manejo sustentable y prácticas amigables con el medio ambiente en la Península de Mejillones.

Estas actividades pueden incorporar aspectos relacionados con la reserva y facilitar la comprensión y cumplimiento voluntario de su reglamentación.

6.2.3. Estrategia Regional de Desarrollo 2009 -2020.

Oportunidad: Existen lineamientos estratégicos y objetivos que justifican y alientan la definición de programas y proyectos de inversión del GORE en la reserva.

Lineamiento 3: Región sustentable: objetivo n° 2: Promover la protección efectiva y eficiente de las áreas prioritarias para la biodiversidad regional (diversidad de flora, fauna y ecosistemas), considerando los distintos usos del territorio y la actividad productiva desde un enfoque de sustentabilidad.

6.2.4. Estrategia Nacional de Turismo 2012 – 2020 y planes regionales asociados.

Oportunidad: Elaboración y difusión de material educativo sobre buenas prácticas y sustentabilidad del turismo.

Este material elaborado específicamente para la realidad chilena puede servir de base para el ordenamiento y reglamentación de las actividades turísticas en la Reserva.

6.3. CONTROL DE LAS PRESIONES Y AMENAZAS QUE AFECTAN A LA RESERVA.

6.3.1. Estrategia Regional y Plan de Acción para la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica de la región de Antofagasta.

Oportunidad: La participación de SERNAPESCA en la mesa de la península de Mejillones permite enfrentar las amenazas y presiones en conjunto con otros servicios e instituciones.

Uno de los ámbitos de acción de la estrategia es la Conservación de especies in situ. La Reserva es una medida de conservación in situ anidada en el sitio prioritario Península de Mejillones, las acciones y proyectos enfocados en mitigar o enfrentar las presiones y amenazas a la biodiversidad en este sector la beneficiarían.

6.3.2. Proyecto Diagnóstico Ambiental y Manejo Sustentable de Península de Mejillones.

Oportunidad: Las amenazas a las que apunta la ejecución del proyecto son compartidas por la Reserva.

Los efectos positivos de las acciones de manejo sustentable implementadas por este proyecto podrían tener efecto en mitigar o enfrentar las presiones y amenazas a la biodiversidad en el ecosistema de La Rinconada.

6.3.3. Plan de Desarrollo Comunal Antofagasta 2013-2022

Oportunidad: la comuna de Antofagasta tiene como objetivo estratégico un borde costero libre de contaminación.

Los residuos generados por los visitantes del borde costero en el sector de la Reserva La Rinconada son una amenaza actual para el ecosistema.

6.3.4. Plano Regulador Comunal de Antofagasta y Propuesta de Plan Seccional Juan López.

Amenaza: Los usos permitidos en el plan seccional podrían restringir el desarrollo de infraestructura y equipamiento que permita desarrollar un turismo sustentable.

Hay incertidumbre sobre los usos que en definitiva se permitirán en el borde costero vecino a la Reserva, esto puede impedir la instalación de infraestructura y equipamiento para ordenar las actividades de camping que actualmente se desarrollan en el borde costero que rodea la reserva.

6.4. ENFOQUE DE MANEJO ECOSISTÉMICO

6.4.1. Estrategia Regional y Plan de Acción para la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica de la región de Antofagasta.

Oportunidad: la estrategia fomenta e impulsa la investigación en relación a la biodiversidad y su uso sustentable.

Esta línea de acción de la estrategia permite desarrollar acciones para incrementar el conocimiento sobre el funcionamiento del ecosistema de La Rinconada.

6.4.2. Proyecto Diagnóstico Ambiental y Manejo Sustentable de Península de Mejillones.

Oportunidad: el proyecto incluye el ecosistema de la Rinconada dentro de los objetos de conservación para monitorear y desarrollar acciones de manejo sustentable.

La información generada en este proyecto podría incrementar el conocimiento sobre el estado y funcionamiento del ecosistema de La Rinconada.

6.4.3. Estrategia Regional de Desarrollo 2009 -2020.

Oportunidad: incorpora y promueve el principio de sustentabilidad en los usos del territorio y las actividades productivas.

Uno de los objetivos de la estrategia es promover la protección efectiva y eficiente de las áreas prioritarias para la biodiversidad regional (diversidad de flora, fauna y **ecosistemas**), considerando los distintos usos del territorio y la actividad productiva desde un enfoque de sustentabilidad.

6.5. SUSTENTABILIDAD FINANCIERA

6.5.1. Estrategia Regional y Plan de Acción para la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica de la región de Antofagasta.

Oportunidad: existe financiamiento para proyectos enmarcados en los ámbitos de acción de la estrategia concordantes con los objetivos de la reserva.

Se han financiado estudios científicos y de extensión en relación a la biodiversidad terrestre y marina, con fondos ministeriales, regionales y del Fondo de Protección Ambiental, la Reserva podría utilizar esta línea de financiamiento.

6.5.2. Proyecto Diagnóstico Ambiental y Manejo Sustentable de la Península de Mejillones.

Oportunidad: Se pueden generar economías de escala y compartir costos con el proyecto para algunas actividades de la reserva.

La propuesta de monitoreo integrado, si logra ejecutarse con continuidad, podría ser una oportunidad para generar economías de escala y compartir costos para el Plan de Monitoreo de la Reserva.

Incorporación de la Reserva en alguno de los proyectos en el ámbito medioambiental y productivo que el estudio debe proponer.

6.5.3. Estrategia Regional de Desarrollo 2009 -2020.

Oportunidad: Existen lineamientos estratégicos y objetivos que justifican y alientan la definición de programas y proyectos de inversión del GORE en la reserva.

Lineamiento 2: **Desarrollo económico territorial:** objetivo n° 2, línea de acción (i) Implementar y difundir estrategias de desarrollo territorial, fomentando y potenciandola agricultura, la pequeña minería, **la pesca artesanal**, las energías y la **acuicultura** en los distintos territorios de la Región.

Lineamiento 3: **Región sustentable:** objetivo n° 2: Promover la protección efectiva y eficiente de las **áreas prioritarias para la biodiversidad regional** (diversidad de flora, fauna y ecosistemas), considerando los distintos usos del territorio y la actividad productiva desde un enfoque de sustentabilidad.

6.5.4. Estrategia Regional de Innovación de la Región de Antofagasta 2012

Oportunidad: Existen ámbitos de acción y objetivos específicos que permitirían a la reserva utilizar las líneas de financiamiento asociadas a esta estrategia como el Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC).

Ámbito de acción 3: Innovación para la diversificación económica regional.

Objetivo 3.1. **Oferta diversificada de bienes y servicios del Mar, Tierra, Subsuelo y Cielo del Desierto de Atacama**, a través del desarrollo de nuevos productos basados en la puesta en valor sostenible de singularidades naturales del Desierto de Atacama que distingan globalmente a la Región.

La Reserva produce bienes y servicios ecosistémicos que pueden aprovecharse para desarrollar productos innovadores y capturar parte de su valor. Adicionalmente puede contribuir a la diversificación productiva de la Pesca artesanal y el turismo de intereses especiales.

6.5.5. Estrategia Nacional de Turismo 2012 – 2020 y planes regionales asociados.

Oportunidad: El plan para el desarrollo turístico de la región de Antofagasta contempla objetivos que pueden aprovecharse para apalancar recursos para actividades o inversiones en la reserva.

Dentro del eje de Fortalecimiento de la Competitividad regional en turismo, se contempla el objetivo de Implementación y mejoramiento de infraestructura del borde costero.

6.5.6. Plano Regulador Comunal de Antofagasta y Propuesta de Plan Seccional Juan López.

Amenaza: Hay incertidumbre sobre los usos que en definitiva se permitirán en el borde costero vecino a la Reserva, esto puede impedir el desarrollo de proyectos que sirvan como fuente de financiamiento para la reserva.

Esto impediría principalmente a la utilización de un mecanismo de concesiones para el desarrollo de negocios relacionados con la actividad turística, como cabañas o restaurantes.

6.5.7. Estudio Fondo de Investigación Pesquera “Diagnóstico y Proyección de Las Actividades de Acuicultura entre Arica y Taltal”

Oportunidad: Alto potencial para demanda de semillas de ostión y adultosreproductores para acuicultura entre Arica y Taltal.

El estudio concluye que existen Áreas Aptas para la Acuicultura entre Arica Y Taltal con alto potencial para el cultivo de ostiones. Ostión del norte clasificado como especie prioritaria para la acuicultura en la macrozona Norte. Existiría un potencial para desarrollar la producción de semillas de ostión como una fuente de financiamiento viable para la Reserva.

7. ANÁLISIS DE LOS FACTORES ESTRATÉGICOS, FORTALEZAS Y DEBILIDADES.

Cuadro 2. Fortalezas y debilidades identificadas para los factores estratégicos

Factor Estratégico	Fortaleza	Debilidad
ESTRUCTURA DE ADMINISTRACIÓN		1.No se ha definido ni implementado con recursos humanos y materiales un modelo y una estructura formal de administración de la Reserva Marina al interior de SERNAPESCA
		2. No se han establecido formalmente ni implementado eficazmente mecanismos de participación más allá de un nivel mínimo (participación consultiva).
REGLAMENTACIÓN, FISCALIZACIÓN Y VIGILANCIA	El PGA de la reserva incorpora en el Programa de Extensión una meta que permite generar acciones encaminadas a lograr la difusión de la normativa y crear conciencia en los actores respecto al valor y la importancia del cumplimiento de la reglamentación para alcanzar los objetivos de la Reserva	El programa de vigilancia y control y los recursos humanos y medios tecnológicos para realizar la fiscalización y vigilancia de la Reserva se encuentran bajo el nivel que permite controlar eficazmente las actividades que ponen en peligro la conservación del ecosistema de La Rinconada.
CONTROL DE PRESIONES Y AMENAZAS QUE AFECTAN A LA RESERVA MARINA		1. No se han podido controlar la extracción ilegal de organismos marinos desde la Reserva y la acumulación de basura en los sectores costeros vecinos a la Reserva.
		2. La reserva no incluye los terrenos de playa y sectores costeros donde se desarrollan las actividades que amenazan el cumplimiento de sus objetivos.
ENFOQUE DE MANEJO ECOSISTÉMICO		1. El mal estado de conservación del banco de ostiones pone en peligro su persistencia en el tiempo.
		2. El PGA y los programas de manejo, investigación y monitoreo, incorporan parcialmente el enfoque ecosistémico
SUSTENTABILIDAD FINANCIERA	El capital natural de la Reserva produce bienes y servicios ambientales que podrían ser parte de mecanismos de financiamiento para la reserva.	1. Los arreglos institucionales y legales que gobiernan la gestión de la Reserva dificultan el desarrollo de algunos mecanismos de financiamiento ligados a los servicios ambientales que genera el ecosistema de la Rinconada
		2. Falta de diversificación en fuentes de financiamiento, bajo nivel y cobertura de financiamiento.

7.1. ESTRUCTURA DE ADMINISTRACIÓN

7.1.2. Institucionalidad y Modelo de Administración.

El marco legal para la administración de la Reserva está dado por la ley de Pesca y Acuicultura (Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción 2013) y el reglamento de Parques y Reservas Marinas (Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, 2004), en estos cuerpos legales se establece que la tuición corresponde al Servicio Nacional de Pesca, quien deberá además elaborar y ejecutar el Plan General de Administración (PGA). El marco legal no establece un modelo y estructura de administración específico, dejando la determinación de este al Programa de Administración del PGA.

Actualmente, el Plan General de Administración cuenta con Resolución de Calificación Ambiental favorable y aprobación del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y se encuentra a la espera de su oficialización mediante Decreto Supremo expedido por el Ministerio de Economía Fomento Turismo.

Plan General de Administración Reserva Marina La Rinconada, Antofagasta.	
Objetivo General	Protección, mantenimiento y uso sustentable del banco natural de Ostión del norte, <i>Argopecten purpuratus</i> , de La Rinconada, incluyendo como elementos importantes la diversidad genética , los diferentes estadios de desarrollo , así como los sustratos y hábitats favorables y las condiciones y procesos ecológico-oceanográficos asociados a la mantención y expansión del banco.
Objetivos Específicos	<ol style="list-style-type: none">1. Recuperar el banco natural, incluyendo abundancia total, densidad y estructura de tallas tal que pueda potenciarse la disponibilidad de semillas y de adultos reproductores, tanto al interior de la reserva como hacia fuera.2. Posibilitar que el banco funcione como semillero natural y centro productor, en relación a áreas de manejo y actividades de acuicultura.3. Proteger y mantener la diversidad genética contenida en el banco y potenciar las investigaciones científicas relativas al aprovechamiento como recursos genéticos nativos.4. Determinar y proteger los procesos y condiciones que

	<p>favorecen la sustentabilidad biológica del banco, incluyendo, todos los estadíos de desarrollo.</p> <p>5. Promover la Participación de los pescadores artesanales organizados y agrupaciones de cultivadores en el programa de manejo de la reserva, desarrollando incentivos apropiados.</p>
--	--

Dado que la ley considera que las Reservas son una medida de administración pesquera, actualmente es el departamento de Administración Pesquera de SERNAPESCA quien se encarga en la práctica de gestionar las Reservas Marinas.

El PGA establece que se debe definir y diseñar un modelo de administración y gestión, considerando comités o consejos de administración, esta actividad no se ha ejecutado aún.

Si bien en la actualidad no existe una estructura formal de administración de la Reserva Marina al interior de SERNAPESCA, se cuenta con 4 funcionarios dedicados, organizados en un Grupo de Trabajo con las siguientes funciones:

- Coordinador General: Encargado de temas ambientales, contratos y requerimientos generales.
- Encargado de Operaciones Marítimas: vigilancia, mantención de naves y fondeos.
- Encargado de Administración y Finanzas: licitaciones y contratos; control de adquisiciones y gastos.
- Encargado de Recursos Naturales: monitoreo del banco de ostiones, encargado de actividades de buceo.

Existe una mesa de Trabajo de la Reserva Marina La Rinconada, integrada por actores públicos y privados: Gobierno Regional, DIRECTEMAR, Federación de Pescadores Artesanales de Antofagasta, Ministerio de Obras Públicas, Agencia de Desarrollo Productivo, Ministerio de Medio Ambiente, Universidad de Antofagasta, Representantes de Empresas Pesqueras y SERNAPESCA. Es una instancia para comunicar, proponer, coordinar y validar acciones para la gestión de la Reserva Marina, como así mismo, la recepción de inquietudes y sugerencias de los involucrados.

En cuanto a los arreglos y mecanismos institucionales que faciliten la gestión de la reserva a la fecha no se han implementado, y las atribuciones de SERNAPESCA para desarrollar e implementar mecanismos de coadministración con otras instancias públicas o privadas son limitadas (Avendaño et al. 2010).

En términos de capacidad para desarrollar la administración de la Reserva, la capacitación del grupo de trabajo es suficiente para realizar las tareas básicas de gestión y planificación, sin embargo no tienen dedicación exclusiva a la administración de la Reserva ni son especialistas en la gestión de áreas protegidas marinas (Avendaño et al. 2010). Para desarrollar las actividades contempladas en los programas del PGA, se debiera contar con un grupo de trabajo en número suficiente, adecuadamente capacitado y con dedicación exclusiva a la gestión de la Reserva. Adicionalmente deberían contar con la infraestructura y recursos tecnológicos adecuados para el cumplimiento eficiente de sus funciones (Avendaño et al. 2014).

7.1.3. Enfoque Participativo y Gestión Adaptativa

En relación con el enfoque participativo en la planificación y administración de la reserva, se observa que existen instancias de participación como La Mesa de Trabajo de La Reserva, y en el PGA, la participación es mencionada en la elaboración del Modelo de Administración y Gestión y se plantea que deben existir instrumentos e instancias de participación para realizar el uso sustentable de los recursos y el patrimonio ambiental de la Reserva, sin embargo, no se definen los alcances ni los mecanismos específicos de los procesos de participación.

Resulta importante mencionar que los actores de los sectores público y privado entrevistados en el marco de la Acción Demostrativa, han manifestado sin excepción que la generación de instancias de participación es un elemento indispensable para la buena gestión de la Reserva, por cuanto permitiría aunar voluntades en torno a una visión y acciones consensuadas para la Reserva, lo que facilitaría generar apoyo y financiamiento para su ejecución.

En cuanto a la implementación de una gestión adaptativa, se ha realizado un estudio de evaluación del desempeño de la Reserva (Avendaño et al. 2010), que concluye que no se han alcanzado los objetivos específicos del PGA fundamentalmente por la extracción clandestina de ostiones desde la Reserva, además realiza recomendaciones para la implementación de planes de educación y difusión, infraestructura de apoyo, habilitación de sistemas de vigilancia adecuados y medidas de participación efectiva para los pescadores. Otros estudios orientados al desarrollo de un plan de manejo para el banco de ostión (PROMAR 2007, Avendaño et al. 2014), recomiendan generar una estructura de administración basada en los principios de co-manejo o manejo participativo para conjugar eficazmente los diversos intereses que confluyen en la Reserva. Sin embargo, las restricciones

presupuestarias detectadas en esos mismos estudios, no permiten implementar las recomendaciones de dichas evaluaciones, lo que impide establecer un ciclo completo de planificación y gestión adaptativa.

7.1.4. Fortalezas y Debilidades

7.1.4.1. Debilidad: no se ha definido ni implementado con recursos humanos y materiales un modelo y una estructura formal de administración de la Reserva Marina al interior de SERNAPESCA.

Los medios humanos y tecnológicos disponibles para la gestión de la Reserva no son suficientes para el cumplimiento de los objetivos de la Reserva.

7.1.4.2. Debilidad: No se han establecido formalmente ni implementado eficazmente mecanismos de participación más allá de un nivel mínimo (participación consultiva).

La participación sólo de tipo consultivo en el modelo de administración y los planes de uso sustentable de los recursos y el patrimonio ambiental de la Reserva, generan la falta de apoyo para su implementación y conflictos entre actores y la administración de la Reserva.

7.1.5. Potenciales, Desafíos, Riesgos y Limitantes

7.1.5.1. Desafío: Aprovechar la participación de SERNAPESCA Antofagasta, la SEREMI de Medio Ambiente y el Proyecto GEF-SNAP en el marco de la Acción Demostrativa para la generación de un modelo y estructura de administración adecuada para realizar la gestión de la Reserva.

7.1.5.2. Desafío: implementar una estrategia de participación interactiva, donde los actores y la administración en conjunto analizan, desarrollan planes de acción y forman parte de la estructura de administración de la Reserva.

7.2. REGLAMENTACIÓN, FISCALIZACIÓN Y VIGILANCIA.

7.2.1. Marco legal, Reglamentos y Recursos Disponibles

En la actualidad la Rinconada es la primera Reserva Marina con vigilancia permanente por parte de funcionarios a honorarios del Servicio Nacional de Pesca. Lográndose a fines del 2012 y parte del 2013 una mayor eficiencia y efectividad en el resguardo del único banco natural de ostiones existente en nuestro país, **en relación a la vigilancia privada de los últimos 15 años.**

Cuadro 3. Resumen Actividades de Vigilancia Reserva Marina La Rinconada

	1999-2012
N° Cometidos	1021
h. Cometidos	3980
h.h. Cometidos	14147
Denuncias	414
Recursos incautados (unidades)	756182
kilometros recorridos	78619
Combustible utilizado (L)	10213.2

Existe un marco legal general y sectorial que es aplicable a la Reserva en el ámbito pesquero y marino que establece las faltas y sus sanciones. A nivel de la Reserva el PGA contempla la elaboración de un plan, reglamento y procedimientos para la fiscalización y el control de las actividades en la Reserva, no es explícito en cuanto a contar con un **manual de procedimientos de fiscalización** que permita a los funcionarios de vigilancia su consulta para realizar procedimientos estándar de fiscalización. Estos planes, reglamentos y manuales no se han elaborado.

El sistema de vigilancia en cuanto a los recursos humanos y medios tecnológicos para realizar la fiscalización y vigilancia de la reserva se encuentran bajo el nivel mínimo aceptable. De acuerdo a lo declarado por funcionarios de vigilancia entrevistados en el marco de la Acción Demostrativa, el personal, la infraestructura y el equipamiento para realizar la vigilancia de la Reserva presenta las siguientes características y deficiencias:

- Equipo de vigilancia conformado por 6 funcionarios, con turnos de 4 días de trabajo y 4 de descanso, esto permite la presencia de sólo 2 funcionarios durante cada turno de vigilancia.

- La embarcación mayor destinada a labores de vigilancia no se encuentra operativa y los funcionarios de SERNAPESCA entrevistados informan que esta situación es frecuente y es aprovechada por la gente que realiza extracción ilegal de recursos en la Reserva. Adicionalmente dicha embarcación no cuenta con sistemas de comunicación operativos.

- La embarcación auxiliar semi-rígida, utilizada para embarcar y desembarcar a la lancha de vigilancia desde el borde costero debido a la usencia de muelle, se encuentra en condiciones deficientes a nivel estructural presentando reparaciones artesanales en su sistema de flotación y no posee motor.

- No hay sistemas de comunicaciones personales para los vigilantes ni en el centro de operaciones en el sector de La Rinconada, la comunicación debe hacerse mediante teléfonos celulares de propiedad de cada vigilante.

- Las linternas y binoculares se encuentran en estado de operación muy deficiente y no poseen las características adecuadas para las tareas de vigilancia.

- La vestimenta se considera adecuada, pero se renueva con poca frecuencia.

- No se cuenta con equipo de buceo semiautónomo que permita realizar inspecciones del fondo marino para detectar y cuantificar la extracción y apozamiento de recursos.

- No hay un muelle que permita la operación de las embarcaciones de vigilancia y auxiliar en condiciones seguras, los entrevistados reportan la ocurrencia de accidentes al tener que embarcar y desembarcar desde el borde rocoso, lo que también genera daños en la embarcación auxiliar.

- La cabaña que sirve como centro de operaciones y residencia para los funcionarios de vigilancia, cuenta con equipamiento mínimo para el confort de sus usuarios, es notable la ausencia de un refrigerador que permita conservar alimentos, a los funcionarios no se les proporciona alimentación y la deben costear ellos mismos.

En las condiciones actuales los procedimientos de vigilancia consisten en patrullajes periódicos por el borde costero de una hora de duración aproximadamente, estos se realizan en la embarcación de vigilancia cuando está operativa y caminando cuando no lo está.

En las entrevistas realizadas a los actores asociados a la Reserva, especialmente a los académicos que han desarrollado investigaciones en la Reserva y los pescadores artesanales de Caleta Constitución, localidad cercana a la Reserva, se releva como factor crítico esencial para el cumplimiento de los objetivos de conservación y uso sustentable de los recursos de la Reserva, el funcionamiento permanente y eficaz del sistema de vigilancia de la Reserva, incluso ambos actores plantean la necesidad de abordar policialmente el problema de la extracción clandestina de recursos.

7.2.2. Difusión y Legitimación Social de la Reglamentación

Lograr el **cumplimiento de las reglamentaciones y una fiscalización adecuada** se funda en el consenso con la comunidad de actores en torno a los objetivos, medidas de manejo y los beneficios esperados. El PGA de la Reserva no contempla en el programa de vigilancia la **difusión de la normativa y su legitimación social**, sin embargo la meta n° 2 del programa de extensión propone “mantener instancias permanentes de diálogo con los usuarios con el propósito de promover el manejo sustentable de los recursos marinos de la reserva”, esta instancia podría aprovecharse para crear conciencia en los actores respecto al valor y la importancia del cumplimiento de la reglamentación en relación al logro de los objetivos de la Reserva.

7.2.3. Fortalezas y Debilidades

7.2.3.1. Debilidad: El programa de vigilancia y control y los recursos humanos y medios tecnológicos para realizar la fiscalización y vigilancia de la Reserva se encuentran bajo el nivel que permite controlar eficazmente las actividades que ponen en peligro la conservación del ecosistema de La Rinconada.

7.2.3.2. Fortaleza: El PGA de la reserva incorpora en el Programa de Extensión una meta que permite generar acciones encaminadas a lograr la difusión de la normativa y crear conciencia en los actores respecto al valor y la importancia del cumplimiento de la reglamentación para alcanzar los objetivos de la Reserva.

7.2.4. Potencialidades, Desafíos, Riesgos y limitantes.

7.2.4.1. Desafío: Implementar un plan integrado (con otras instituciones que tengan atribuciones) de fiscalización y vigilancia con procedimientos definidos, con respaldo legal y los **recursos humanos y tecnológicos adecuados**, para controlar eficazmente las actividades que ponen en peligro la conservación del ecosistema de La Rinconada.

7.2.4.2. Potencialidad: Es posible mejorar el nivel de cumplimiento voluntario de la reglamentación de la Reserva, mediante la difusión de los objetivos y normas y su legitimación a través de un consenso con los actores.

7.3. CONTROL DE PRESIONES Y AMENAZAS QUE AFECTAN A LA RESERVA MARINA

7.3.1. Identificación y Caracterización de Amenazas

Las fuentes de presiones y amenazas para el ecosistema de La Rinconada se encuentran identificadas. Entre las que se desarrollan al interior de la Reserva la más importante es la **extracción ilegal de recursos marinos** principalmente el ostión del norte (*Argopectenpurpuratus*) y el caracol locote (*Thais chocolata*), por parte de pescadores artesanales.

Existen indicadores de abundancia poblacional, estructura poblacional y éxito de reclutamiento que generan evidencia cuantitativa de los efectos de la extracción ilegal de recursos en el ecosistema de La Rinconada.

La abundancia de ejemplares de ostión del norte, principal recurso de la Reserva, ha mostrado una variabilidad interanual, con cifras que en los últimos años han variado entre 10.1 millones el 2001, 8.2 millones el 2002, 12.4 millones el 2003; 10.1 millones el 2007 y 8.9 millones el 2009. Estas evaluaciones han mostrado además, **una caída en la talla media** de la estructura demográfica del banco entre un año y otro, **reduciéndose sostenidamente de 75.8 mm en el 2001, a 49.9 el 2009**. Esta disminución, también ha ocurrido con el **número de ejemplares mayores o iguales a la talla mínima legal (90 mm)** (Figura 5), reduciéndose de 2.6 millones de ejemplares presentes en el 2001, a **sólo 150 mil ejemplares en el 2009**. La aplicación de los parámetros de crecimiento sobre la estructura poblacional, del banco entre el 2002 y el 2003, señaló la integración de una nueva clase anual de 6.5 millones de ejemplares en el 2002 y de 11.2 millones de individuos en el 2003. El descuento de estas cifras, del número total de ejemplares presentes en ambos años, demuestra una pérdida cercana a los 8.4 millones de ostiones en el 2002 y de cerca de 7.0 millones de individuos en el 2003. Estas pérdidas, de acuerdo a estos parámetros, correspondieron a ejemplares con tallas superiores a los 60 mm, lo cual es corroborado con el análisis de curva de captura, cuyos resultados señalan una mortalidad $Z = 2.15$ para el año 2002, sobre el segmento de la población que se encontró entre 67.5 mm y 115.5 mm; y $Z = 3.08$ para el año 2003, sobre el segmento de 64.3 mm a 112.5 mm. **Los resultados sugieren, que las pérdidas de los ejemplares, son producidas por la pesca clandestina** (Avendaño et al. 2014)



Figura 5. La abundancia de ostiones sobre la talla comercial ha disminuido notablemente, esto es evidencia de la extracción ilegal efectuada en el banco de La Rinconada (elaborado con datos de Avendaño et al. 2014).

Otra amenaza son las **prácticas pesqueras recreativas** realizadas por los visitantes de la Reserva, entre ellas podemos mencionar la extracción de recursos desde el sector intermareal, específicamente el Piure, especie constructora de hábitat que alberga en las matrices que forma, numerosas especies. La pérdida y alteración de hábitats generado por estas actividades pueden llegar a ser significativas. En una reciente encuesta realizada a los visitantes del sector costero donde se ubica la Reserva La Rinconada (Corporación Cultam, 2014), se reporta que la extracción de recursos marinos es mencionada por los visitantes con una frecuencia de 13.3%, donde el Piure representa el 15,8 % de las especies extraídas en el sector de La Rinconada siendo la especie de invertebrado más mencionada por los visitantes que declaran realizar extracción de especies marinas.

En las playas de las Lozas y La Rinconada que forman parte del borde costero asociado a la Reserva, se desarrollan actividades de turismo recreativo de playa y

camping, **estas actividades generan contaminación por mal manejo de residuos sólidos y la formación de microbasurales**, que eventualmente llegan a la columna de agua cuando se producen marejadas de acuerdo a observaciones de los vigilantes de la Reserva. Existen estudios que demuestran que los organismos filtradores, como el Ostión pueden acumular partículas de plástico de tamaño similar al plancton en su interior y transferirlos a otros organismos que se alimentan de ellos (ref). No existe infraestructura sanitaria ni de disposición de residuos adecuada a la escala de producción de desechos en el sector.

Un estudio de caracterización y cuantificación de la presencia de basura en playas de la península de Mejillones realizado en el marco del proyecto Diagnóstico Ambiental y Manejo Sustentable de la Península de Mejillones (ref), encontró que en la playa de la Rinconada se encuentran 38.3 ± 12.9 unidades por 0.25 m^2 de microplásticos mayores a 1mm, 4.0 ± 0.9 ítems de basura (mayores a 1cm) por m^2 y **58 acumulaciones de basura mayores a 1 m^2 con un promedio de 5.2 acumulaciones de basura por hectárea**. La mayoría de la basura encontrada tiene claramente un origen doméstico y puede ser asociada a la actividad de los visitantes, ya sea turismo de playa o camping. Residuos asociados a la pesca artesanal como desechos de redes o líneas de pesca son poco comunes.

7.3.2. Destinación de zonas terrestres

Un mecanismo reconocido en el Reglamento de Parques y Reservas Marinas para controlar las amenazas y asegurar el cumplimiento de los objetivos de las Reservas y Parques Marinos², es la incorporación de los sectores terrestres que los rodean, para facilitar el control de las amenazas que allí ocurren y tienen consecuencias en la porción marina.

Si bien la zona terrestre asociada a la Reserva no forma parte de ella, se ha iniciado un proceso para expandir la reserva hacia estos terrenos mediante solicitudes de destinaciones marítimas (zona de Playa) y de Bienes Nacionales (figura 5). Esta destinación permitiría que la entidad que administre esos terrenos desarrolle una serie de iniciativas destinadas a generar normativas, planes de manejo, servicios e

² Artículo 6º.- Una vez declarada el área protegida, el Servicio solicitará la respectiva destinación al Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina, cuando corresponda. Asimismo, **y con el objeto de asegurar el cumplimiento de los objetivos generales de preservación o conservación del área protegida, el Servicio podrá solicitar, si procede, la destinación de terrenos de playas fiscales y/o terrenos fiscales próximos.**

infraestructura para el desarrollo de actividades por parte de los visitantes de una manera compatible con la conservación de la biodiversidad. Es pertinente mencionar que en una entrevista realizada a la SEREMI subrogante de Bienes Nacionales de Antofagasta, se estableció que la intención de esa cartera es que los proyectos que se desarrollen en esa zona tengan un sello de sustentabilidad y resguardo del patrimonio natural, favoreciendo la generación de beneficios para la comunidad por sobre los beneficios de privados.



Figura 6. Sectores terrestres asociados a la Reserva Marina cuya destinación se solicita.

7.3.3. Fortalezas y Debilidades

7.3.3.1. Debilidad: No se han podido controlar la extracción ilegal de organismos marinos desde la Reserva y la acumulación de basura en los sectores costeros vecinos a la Reserva.

7.3.3.2. Debilidad: La reserva no incluye los terrenos de playa y sectores costeros donde se desarrollan las actividades que amenazan el cumplimiento de sus objetivos.

7.3.4. Potencialidades, Desafíos, Riesgos y limitantes.

7.3.4.1. Desafío: Implementar planes y mecanismos de regulación y control de las amenazas generadas por la pesca ilegal y el turismo.

7.3.4.2. Limitante: La Reserva no tiene atribuciones ni capacidad para planificar y/o gestionar el desarrollo de las actividades en el borde costero que la rodea.

7.4. ENFOQUE DE MANEJO ECOSISTÉMICO

7.4.1. Estado de conservación de los componentes de la biodiversidad

La última evaluación directa del estado de la biodiversidad de la Reserva se realizó entre el año 2008 y el año 2010 en el marco del proyecto FIP 2008-54 "Evaluación del desempeño de la medida de administración Reserva Marina La Rinconada".

En este estudio se evaluaron indicadores biofísicos que permiten evaluar la condición de algunos de los componentes de la biodiversidad de la Reserva:

-**Abundancia de especies clave**, es el número de individuos de determinada especie que se encuentra, dentro y fuera del AMP. La abundancia de la especie, es un sustituto comúnmente usado para el tamaño poblacional, y se piensa que refleja la situación de la población de una especie, dentro de una ubicación específica; por ejemplo, si la población está creciendo o no a través del tiempo. La densidad de una especie se determina estudiando la abundancia dentro de un área definida.

El banco de *A. purpuratus* especie clave de esta reserva marina se distribuyó en mayo de 2009, sobre una superficie de 278,4 Ha, extendiéndose en veriles de 6m y 27m de profundidad, y presentó una abundancia de 8.954.969 ejemplares con un promedio ponderado equivalente a 3,2 ostiones/m². La contrastación de esta información respecto a la obtenida en la evaluación realizada el 2007 (PROMAR; 2007), señala una abundancia total proyectada de 10.087.509 individuos, distribuidos sobre una superficie de 169,9 Há, con una densidad media de 7,41 ostiones/m². Esto demuestra que **la población ha disminuido su abundancia en función del tiempo**, incrementando a su vez su superficie de distribución.

- **Estructura poblacional de una especie clave**, indica que una población que experimenta poco o ningún impacto humano, y se ve influenciada extensamente solo por condiciones naturales, tiene más probabilidades de albergar el número necesario de reproductores a fin de repoblarse y persistir en el tiempo, que otra

cuyos individuos son extraídos para uso humano. Para que la población de una especie siga existiendo a través del tiempo, debe existir presente una cantidad apropiada de adultos reproductores, lo cual bajo la lógica común que respalda las AMP, permitan mantener las existencias de desove, que sirvan como fuente de huevos, larvas y juveniles exportables a áreas externas al AMP.

Los resultados obtenidos en el estudio, permiten señalar que **la estructura poblacional que presenta la especie clave que alberga la reserva, como es el caso del ostión *A. purpuratus*, se encuentra seriamente afectada**, reduciendo al banco a una población que muestra un claro predominio de organismos juveniles, donde el primer grupo modal presentó una talla media de 41,8 mm, y representó el 74,3% de la población, mientras que el segundo con una talla media de 73,2 mm constituyó el otro 25,7%. Solo el 1,66% de esta población se encontró sobre la talla mínima legal (150.260 ejemplares). **Esta situación demuestra, que el aporte reproductivo ha disminuido considerablemente, si consideramos que los mayores aportes los hacen los ejemplares mayores a 90 mm.**

- ***Éxito de reclutamiento en la comunidad***, entendido como el grado de sobrevivencia y asentamiento de larvas, de reclutamiento y supervivencia de juveniles, que experimentan las diversas poblaciones de organismos que existen dentro de una comunidad, sirve como un indicador de la capacidad de la comunidad de persistir en el tiempo y ser viable.

Al aplicar los parámetros de crecimiento de *A. purpuratus* en esta reserva, sobre la estructura de talla que presentó la población en mayo de 2009, se observa que los ejemplares con tallas inferiores a 75 mm, corresponderían a ejemplares de un año de edad, lo que implica que **el 89% de la actual población corresponde a la clase reclutada durante el año, lo que permite señalar la efectividad del reclutamiento de este banco**, el cual es ayudado además por el rápido crecimiento de sus ejemplares y a la gran capacidad reproductiva de su población.

- ***Composición y estructura de la comunidad***, comunidad es un conjunto de diferentes poblaciones interactivas de organismos que se hallan viviendo juntos en un área geográfica definida, la cual incluye organismos indígenas y exóticos. La medición de la composición y la estructura de la comunidad a través del tiempo, permite a los administradores evaluar si sus esfuerzos de gestión (en este caso, el uso de una Reserva), están teniendo los efectos deseados en los ecosistemas objetivos.

Los resultados obtenidos en esta reserva, han permitido señalar que la biodiversidad en el bentos de esta área, es dominada por el alga roja *Rhodymeniasp.*, la que conforma praderas que ofrecen relevantes funciones estructurales como sustrato primario de asentamiento para las larvas de ostión.

Los resultados del estudio, permiten señalar, respecto a las especies más relevantes que habitan en esta reserva (especies de interés comercial y aquellas con funciones ecológicas estructurales), que *A. purpuratus* (especie clave de ésta) se visualiza claramente disminuida en sus niveles de abundancia, biomasa y estructura detalla, en comparación a los últimos estudios allí realizados. La evaluación desarrollada durante los meses de agosto y noviembre de 2009, muestra una reducción global de la biomasa de ostiones en la reserva, de 572,49 g m⁻² a 207,42 g m⁻², y de la densidad en SS1 de 5,1 a 1,8 ind m⁻²; y de 22,0 a 6,7 ind m⁻² en SS2, sin embargo, una situación diferente se observó en el caso del caracol carnívoro *T. Chocolata*, al igual que el decápodo *Cancer polyodon*, que aumentaron su abundancia durante la primavera del 2009, mientras que la navajuela *T. dombeii* y la almeja *T. pannosa* disminuyeron sus abundancias durante este período. Sin embargo, **la disminución más alarmante durante este período de estudio, debido a su función como sustrato de asentamiento de larvas de ostión, lo constituyó el caso del alga roja *Rhodymeniasp.***, en el área de pre reclutamiento de la reserva, la cual disminuyó su biomasa de 336,01 g m⁻² que presentó en agosto a 48,93 g m⁻² en noviembre de 2009.

7.4.2. Incorporación del Enfoque Ecosistémico en la Gestión de la Reserva

En el PGA de la Reserva, en el Objetivo General y los objetivos específicos, no se encuentra una referencia específica a la protección del Ecosistema de La Rinconada, más bien se centra en la **protección y sustentabilidad del banco de ostión del norte adoptando un enfoque monoespecífico**. Sin embargo, la referencia a las condiciones y procesos ecológico-oceanográficos asociados a la sustentabilidad, mantención y expansión del banco implica en cierta medida la necesidad de un enfoque de manejo ecosistémico que considere a otras especies y sus interacciones recíprocas y con los factores físicos, ecológicos y sociales que conforman el Ecosistema de La Rinconada.

El PGA incluye un apartado donde se define la estrategia para desarrollar los objetivos de la Reserva, allí se señala: "Disponer de una sólida base de conocimiento científico de la Reserva permitirá una mejor aproximación para **adoptar un enfoque**

ecosistémico y adaptativo en el manejo de los recursos de la Reserva". La frase sugiere la adopción de un enfoque ecosistémico y de manejo adaptativo para la reserva, lo que tiene claras implicancias en el tipo de acciones que se deberían adoptar en los Programas de Manejo, Investigación y Extensión.

El **Programa de Manejo** incorpora elementos del enfoque ecosistémico al tener como objetivo la regulación de las actividades en la Reserva sin comprometer la conservación y/o preservación de su **biodiversidad y del ecosistema marino**. Adicionalmente, incorpora actividades propias del enfoque como la zonificación de usos y la gestión de los usuarios de la reserva y sus actividades, lo que puede entenderse como la gestión de los **servicios ecosistémicos** de la Reserva.

Sin embargo, los planes de manejo para los objetos de conservación **se enfocan desde una perspectiva poblacional-comunitaria** sin considerar un nivel de organización ecosistémico, donde necesariamente deben analizarse las interacciones entre componentes físicos, ecológicos y sociales y generar intervenciones de manejo sobre estos procesos si fuese necesario.

Un ejemplo de un análisis más integrado se observa en los resultados del estudio "Diseño de un Plan de Manejo para el uso sustentable de los recursos Ostión del Norte y Caracol Locote en la Reserva Marina la Rinconada" (Avenidaño et al. 2014) donde se plantea la necesidad de conocer y monitorear los procesos de acoplamiento bento-pelágicos que influyen en el reclutamiento del ostión hacia el sustrato del fondo, específicamente disponibilidad de sustratos y procesos que generan mortalidad post- asentamiento, para desarrollar un plan de reintroducción de semillas hacia el banco, con el fin de aumentar el reclutamiento béntico.

El **Programa de Investigación** adopta un enfoque parcialmente ecosistémico por cuanto sus objetivos metas y actividades consideran el desarrollo de investigaciones y monitoreo en el ámbito físico-oceanográfico, ecológico (sólo a nivel poblacional-comunitario) y social, de forma aislada. Sin embargo, en un enfoque ecosistémico de manejo adaptativo que busque mantener la salud del ecosistema (preservando las funciones que generan servicios ecosistémicos), es necesario conocer el **funcionamiento integrado** del ecosistema, para ello es necesario estudiar la **interacción** entre las variables físicas, ecológicas y sociales que se van a estudiar y monitorear.

7.4.3. Fortalezas y Debilidades

7.4.3.1. Debilidad: El mal estado de conservación del banco de ostiones pone en peligro su persistencia en el tiempo.

7.4.3.2. Debilidad: El PGA y los programas de manejo, investigación y monitoreo, incorporan parcialmente el enfoque ecosistémico

7.4.4. Potencialidades, Desafíos, Riesgos y Limitantes

7.4.4.1. Desafío: Adoptar un enfoque ecosistémico en el manejo de los recursos de la reserva para diseñar estrategias de intervención que logren recuperar el banco de ostiones, preservando la sustentabilidad global del Ecosistema de La Rinconada, optimizando la contribución de los servicios ecosistémicos de la Reserva al bienestar y desarrollo local, regional y nacional.

7.4.4.2. Desafío: Desarrollar programas de investigación y monitoreo con un enfoque ecosistémico que permitan generar información y aprendizaje sobre el ecosistema de la Rinconada, que sea pertinente para el logro de los objetivos de la Reserva, haciendo un uso eficiente de los recursos.

7.5. SUSTENTABILIDAD FINANCIERA

7.5.1. Identificación y Valoración de Capital Natural y Servicios Ecosistémicos

El estado actual de la Reserva en relación a este factor crítico indica que se han identificado y valorado algunos servicios ecosistémicos asociados al banco de ostiones, no se han valorado los servicios ecosistémicos asociados al borde costero que rodea a la Reserva.

Se han identificado 7 servicios ambientales asociados estrictamente a esta reserva:

1. Banco de semillas de ostión del norte.
2. Reserva genética de ostión del norte.

3. Investigación Científica.
4. Stock de las siguientes especies: caracol locate, jaiba peluda y pulpo.
5. Stocks de peces costeros y pelágicos.
6. Existencia de mamíferos y reptiles marinos.
7. Actividades recreativas: Pesca recreativa y Kitesurf en pequeña escala.

Dentro de este listado destacan los siguientes:

Banco de ostión del Norte, por ser uno de los pocos que hay en el país. En segundo lugar, el hecho que sea una reserva genética y el impacto que puede tener para la acuicultura y las AMERBs de la región y del país. En tercer lugar, la importancia científica que ha alcanzado esta reserva, hace que destaque como un atributo de ella, dado la gran cantidad de estudios que se han realizado a la fecha.

Por otro lado, como se plantea en el número 4, existen otras especies relevantes en la reserva, pero dado que la única forma de explotación es a través de pesca de investigación y a la fecha no se ha desarrollado ninguna, no se tiene información de transacciones de mercado.

Debido a restricciones de información disponible sólo se han evaluado los atributos correspondientes al stock permisible de captura para ostión, reserva genética, y banco de semillas de ostión.

En efecto, el estudio "**Evaluación económica de los activos ambientales presentes en la red de reservas marinas decretadas en el país bajo la Ley General de Pesca y Acuicultura**" (Vásquez et al. 2010), desarrolla la valoración del atributo de existencia de una reserva genética de ostión del norte en La Rinconada mediante el método de valoración contingente, el segundo atributo es la existencia de un banco de semillas de ostión del norte en la Reserva evaluado mediante el método de análisis de mercado.

Los resultados de este estudio son conservadores, dado que se adoptó como criterio presentar los valores más bajos obtenidos dentro de los resultados de valoración. El objetivo es evitar una sobreestimación de los valores originada en la utilización de una serie de supuestos en los métodos de valoración.

La disposición a pagar individual (DAP) por el atributo de reserva genética se presenta en la tabla 2.

Cuadro 4. Disposición a pagar individual por el atributo reserva genética de ostión del norte para la Reserva Marina La Rinconada, valores en pesos chilenos.

Fuente: Vásquez et al. 2010.

Estimador	Valor
Media DAP (ponderada)	5.610
Varianza DAP (ponderada)	34.568
Desviación Estándar DAP (Ponderada)	185,925
Máxima DAP (método de Kriström)	40.000

En este caso, se encontró que las variables ingreso, conocimiento anterior de las Reservas y el hecho de ser ambientalista tienen una influencia positiva en la DAP, en la medida que estas variables aumentan hay una mayor DAP.

El estudio citado hace una estimación del valor anual para la población muestreada que indica que el valor del servicio de reserva genética es de 10.874 millones de pesos chilenos para el año 2009, al extrapolar este **valor para la población nacional** se obtiene un valor anual de 22.140 millones pesos.

El valor del stock permisible de ostión calculado para el año 2009 es de 242 millones de pesos, sin embargo hay que considerar que **esta estimación supone que no hay extracción ilegal de ostiones en el banco** y por lo tanto la fracción explotable aumenta en el tiempo.

- El atributo de banco de semilla de ostión del norte fue evaluado mediante una estimación de oferta de semillas y datos históricos de valor de mercado. Para este atributo se generaron escenarios considerando un precio promedio por semilla de \$2, un mínimo de \$1 y un máximo de \$3, Los resultados se entregan en la tabla 3.

Media	Mínimo	Máximo
2,24	1,12	3,37

Cuadro 5. Valor en millones de pesos para las unidades transadas de semillas de ostión del norte en la Reserva Marina La Rinconada para el año 2007, equivalente a un total de 1.122.380 unidades. Fuente: Vásquez et al. 2010.

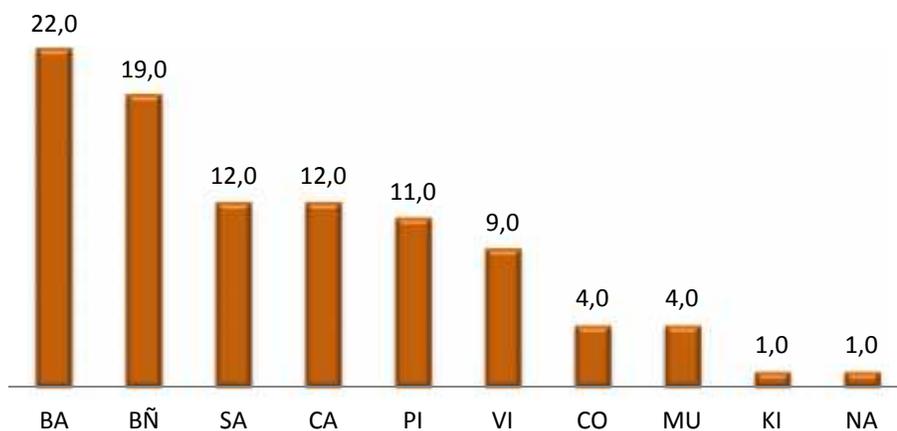
Si bien la importancia a nivel nacional y regional de la Reserva radica principalmente en el patrimonio natural que posee y los aportes económicos y científicos que pueden asociarse a su uso sustentable, en el borde costero el entorno natural y social en que La Reserva se anida –como parte de un sistema eco-social marino-costero, agrega otro factor de importancia, por el aporte a la calidad de vida de los visitantes que entregan los servicios ecosistémicos culturales y de recreación que se generan en el Ecosistema de La Rinconada. En efecto, en las playas y sectores de borde costero rocoso que rodean a La Reserva se desarrolla durante todo el año una actividad turística de playa y camping, pesca deportiva, caza submarina y deportes náuticos de vela y motor.

En relación con las actividades turísticas que se desarrollan en el borde costero que rodea a la Reserva, una encuesta aplicada los visitantes durante el verano de 2014 (Corporación CULTAM, 2014) exploró las actividades que realizan los visitantes, cuales son los servicios que les gustaría recibir y si están dispuestos a pagar por ellos (figura 7, tabla 4). Los resultados indican que los visitantes realizan mayoritariamente actividades recreativas de playa tradicionales (tomar sol bañarse y consumir alimentos, existeun fuerte componente de actividades de contacto con la naturaleza (observación del paisaje, deportes náuticos, pesca y caza submarina) y camping. Esto justifica que mencionen como necesarios servicios e infraestructura asociados a la disposición de residuos, habilitación de playas, actividades recreativas y de camping. El 92 % de los visitantes encuestados se manifestó dispuesto a pagar si existieran sitios de camping y picnic con estacionamientos, servicios sanitarios, agua potable y vigilancia.

Cuadro 6. Actividades de los visitantes al borde costero en el sector de la Reserva Marina La Rinconada

Actividades	Las Lozas	La Rinconada	Borde rocoso	Total
Consumir alimentos	16,4	16,3	18,7	16,8
Mirar la naturaleza	17,5	18,1	10,3	16,4
Caminar por la playa -bañarse	15,8	17,7	9,3	15,6
Asados	12,4	8,7	10,3	10,1
Camping	11,9	8,0	10,3	9,6
Pescar	6,8	7,3	15,0	8,6
Jugar o hacer deportes con amigos	7,9	9,4	6,5	8,4
Hacer fogatas	5,6	4,2	5,6	4,9
Mariscar	1,7	3,8	9,3	4,2
Pasear en vehículo por las playa/dunas	1,7	2,4	0,9	1,9
Kitesurf	0,0	2,1	0,0	1,0
Buceo deportivo/recreativo	0,0	0,7	1,9	0,7
Carreras de motos o autos	1,1	0,3	0,0	0,5
Caza submarina	0,6	0,3	0,9	0,5
Navegar (botes motor fuera borda)	0,0	0,7	0,9	0,5
Navegar (motos de agua)	0,6	0,0	0,0	0,2

Servicios requeridos por los visitantes en el sector costero de la Reserva Marina La Rinconada- % del total de menciones



BA: Basureros; BÑ: Baños; SA: Salvavidas; CA: Camping; PI: Picnic - asados; VI: Vigilancia; CO: Comida; MU: Muelle; KI: Kioscos - negocios; NA: Nada

Figura 7. Servicios que les gustaría a los visitantes que existieran en el borde costero que rodea a la Reserva Marina La Rinconada

7.5.2. Fuentes de Financiamiento

Las fuentes de financiamiento principales son de origen Público externo: FNDR, FIP y presupuesto del estado asignado a SERNAPESCA.

La reserva no utiliza otros mecanismos de financiamiento descritos para las áreas marinas protegidas. No hay fuentes de financiamiento interno como, cobro de entradas, licencias de pesca, cobro por servicios (camping, venta de semillas de ostión), concesiones a terceros para el desarrollo de actividades económicas, etc. Tampoco hay fuentes de financiamiento externo privado, como donaciones, financiamiento o cofinanciamiento de actividades y proyectos, aportes monetarios directos, etc.

Esta situación se debe en gran parte a que a nivel administrativo no existen los arreglos institucionales y atribuciones legales para utilizar estas fuentes de financiamiento. Adicionalmente, la Reserva no tiene atribuciones ni capacidad para planificar y/o gestionar el desarrollo de actividades en el borde costero que la rodea. A esto se suma la extracción ilegal de ostión y los efectos negativos del turismo, que

deterioran el capital natural que produce servicios ecosistémicos afectando su cantidad, calidad y por tanto su valor. Esto podría impedir aprovechar los servicios ecosistémicos asociados a este capital natural para apalancar recursos.

En términos de cobertura, el financiamiento vía presupuesto de SERNAPESCA sólo alcanza para cubrir costos operacionales y de personal para el programa de vigilancia (tabla 7) , los costos administrativos son asumidos por la Dirección Regional de Pesca de Antofagasta. El financiamiento del FIP y FNDR se ha concentrado en la puesta en marcha de la Reserva y estudios para la evaluación, manejo y aprovechamiento del Banco de Ostión (tabla 8).

Tabla 7. Gastos Reserva Marina La Rinconada

Conceptos	2013	Mensual
Gasto personal vigilancia		
Honorarios x 6	37.300.428	3.108.369
Gastos operacionales		
Combustible	2.348.980	195.748
Botiquín	41.600	
Agua	864.000	72.000
Materiales de aseo	178.500	14.875
Gas	91.850	7.654
Mantenimiento Embarcaciones	1.984.237	
Mantenimiento Cabaña	2.062.336	
Arriendo maquinaria	618.762	
Repuestos y accesorios(batería)	135.026	
Total	45.625.719	

Cuadro 8. Proyectos de Investigación y Equipamiento hasta el año 2013 en la Reserva Marina La Rinconada.

Proyecto	Año	Monto (millones de pesos chilenos)	Fuente de financiamiento	Ejecutor
Investigación del Banco Ostión del Norte, La Rinconada	1993	9,377	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR)	Universidad de Antofagasta
Análisis para la recuperación del banco de Ostiones de La Rinconada, Antofagasta, II Región	1996	2,956	FNDR	Universidad de Antofagasta
Programa Piloto de Captación de Semillas de Ostión del Norte	1998	9,486	FNDR	Universidad de Antofagasta
Programa de apoyo a la captación natural de semillas de Ostión del norte en La Rinconada	2001	2	SERNAPESCA SERCOTEC	STI Buzos de Taltal
Conservación y Protección reserva marina La Rinconada	2004	257	FNDR	Universidad de Antofagasta
Proyecto equipamiento para la vigilancia reserva Marina La Rinconada	2004	23,225	FNDR	SERNAPESCA
Evaluación del banco natural de Ostión del norte de la REMALAR y diseño de un plan de restauración y manejo	2007	5	POST-EIDER	PROMAR Pacífico LTDA.
Evaluación del desempeño de la medida de administración Reserva Marina La Rinconada	2009	38	Fondo de Investigación Pesquera	Universidad de Antofagasta
Diseño de un Plan de Manejo para el uso sustentable de los recursos Ostión del Norte (<i>Argopectenpurpuratus</i>) y caracol locote (<i>Thais chocolata</i>), en la Reserva Marina La Rinconada, ubicada en la Región de Antofagasta.	2013	12	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura	Universidad de Antofagasta
Total		359,044		

7.5.3. Fortalezas y Debilidades

7.5.3.1. Fortaleza: El capital natural de la Reserva produce bienes y servicios ambientales que podrían ser parte de mecanismos de financiamiento para la reserva.

7.5.3.2. Debilidad: los arreglos institucionales y legales que gobiernan la gestión de la Reserva dificultan el desarrollo de algunos mecanismos de financiamiento ligados a los servicios ambientales que genera el ecosistema de la Rinconada

7.5.3.3. Debilidad: Falta de diversificación en fuentes de financiamiento, bajo nivel y cobertura de financiamiento.

7.5.4. Potencialidades, Desafíos, Riesgos y Limitantes

7.5.4.1. Potencialidad: Utilizar las oportunidades e incentivos disponibles para poner en valor los bienes y servicios ecosistémicos de la Reserva y generar mecanismos de financiamiento.

7.5.4.2. Desafío: Adaptarse a los arreglos institucionales y marco normativo vigente para diversificar fuentes y mecanismos de financiamiento.

8. PROPUESTA DE LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICA Y ACTIVIDADES PRIORITARIAS PARA LOS PROGRAMAS DEL PLAN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE LA RESERVA MARINA LA RINCONADA.

Visión de futuro para la Reserva Marina La Rinconada

La Reserva Marina la Rinconada es un área marina y costera donde se conservan y mantienen los componentes y procesos de la biodiversidad y se utilizan de manera sustentable los servicios ambientales que el ecosistema de La Rinconada genera.

En función de esta visión para cada programa del PGA se asociaron los factores estratégicos que tienen relevancia para el logro de sus objetivos junto con las potencialidades, desafíos, riesgos y limitantes pertinentes.

La propuesta de lineamientos estratégicos y acciones prioritarias se basa en definir líneas de acción (estrategias) y proponer actividades (tácticas), que permitan aprovechar las potencialidades, enfrentar los desafíos, minimizar los riesgos, y superar las limitantes.

8.1. PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN

8.1.1. Estructura de administración

8.1.1.1. Desafío: Aprovechar la participación de SERNAPESCA Antofagasta, la SEREMI de Medio Ambiente y el Proyecto GEF-SNAP en el marco de la Acción Demostrativa para la generación de un modelo y estructura de administración adecuada para realizar la gestión de la Reserva.

Líneas de acción estratégica prioritarias en el PGA

1. Definir y diseñar, de forma participativa, el modelo de administración y gestión, considerando la creación de comités o consejos de administración.
2. Crear estructura de administración y gestión de acuerdo con el modelo definido.

Actividades Propuestas

1. Implementar y participar en el Comité Público para el Manejo Integrado de la Península de Mejillones

2. Estudio de modelos de gobernanza y estrategia financiera para subsistema marino de AP.

8.1.1.2. Desafío: Implementar una estrategia de **participación interactiva**, donde los actores y la administración en conjunto analizan, desarrollan planes de acción y forman parte de la estructura de administración de la Reserva.

Líneas de acción estratégica prioritarias en el PGA

1. Coordinar con autoridades, administradores del borde costero y otros actores interesados, la planificación y ejecución de la administración y gestión integral de la Reserva.

Actividades Propuestas

1. Implementar el funcionamiento permanente de la Mesa de la Reserva Marina La Rinconada como instancia participativa.

8.1.2. Sustentabilidad Financiera

8.1.2.1. Desafío: Adaptarse a los arreglos institucionales y marco normativo vigente para diversificar fuentes y mecanismos de financiamiento.

Líneas de acción estratégica prioritarias en el PGA

1. Generación de un modelo de Estrategia Financiera que permita optimizar el proceso de utilización del capital natural y los servicios ecosistémicos de la Reserva Marina, facilitando la implementación de mecanismos de financiamiento de las actividades contenidas en el Plan General de Administración y el Plan Operativo Anual.

Actividades Propuestas

1. Estudio de modelos de gobernanza y estrategia financiera para subsistema marino de AP.

8.2. PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN

8.2.1. Enfoque de Manejo Ecosistémico

8.2.1.1. Desafío: Desarrollar programas de investigación y monitoreo con un enfoque ecosistémico que permitan generar información y aprendizaje pertinente para el logro de los objetivos de la Reserva, haciendo un uso eficiente de los recursos.

Líneas de acción estratégica prioritarias en el PGA

1. Generar un programa de investigación para el ecosistema de la Rinconada orientado a entender el funcionamiento del ecosistema de manera integrada- considerando las interacciones de los componentes físicos, ecológicos y sociales- orientado a generar conocimiento y herramientas para el manejo adaptativo del objeto de conservación e indicadores para un plan de monitoreo

Actividades Propuestas

1. Proyecto: Diseño e implementación de un análisis del **capital natural y funciones ecosistémicas** asociadas a los bienes y servicios ambientales generados en el Ecosistema de la Rinconada. Como componente de un ciclo adaptativo de investigación, manejo y monitoreo.

8.3. PROGRAMA DE MANEJO

8.3.1. Enfoque de Manejo Ecosistémico

8.3.1.1. Desafío: Adoptar un enfoque ecosistémico en el manejo de los recursos de la reserva para diseñar estrategias de intervención que logren recuperar el banco de ostiones, preservando la sustentabilidad global del Ecosistema de La Rinconada, optimizando la contribución de los servicios ecosistémicos de la Reserva al bienestar y desarrollo local, regional y nacional.

Líneas de acción estratégica prioritarias en el PGA

1. Implementar un programa de manejo adaptativo y uso sustentable de los recursos (capital natural) de la Reserva con perspectiva ecosistémica.

Actividades Propuestas

1. Implementar el plan de manejo del Ostión y del Locate elaborado por la Universidad de Antofagasta.
2. Diseñar planes de manejo adaptativo integrados a nivel del ecosistema de la Rinconada, a partir de los resultados del análisis del capital natural y funciones ecosistémicas. Como componente de un ciclo adaptativo de investigación, manejo y monitoreo.

8.3.2. Sustentabilidad Financiera

- 8.3.2.1. Potencialidad:** Utilizar las oportunidades e incentivos disponibles para poner en valor los bienes y servicios ecosistémicos de la Reserva y generar mecanismos de financiamiento.

Líneas de acción estratégica prioritarias en el PGA

2. Implementar un programa de manejo adaptativo y uso sustentable de los recursos (capital natural) de la Reserva con perspectiva ecosistémica.

Actividades Propuestas

3. Realizar un análisis de prospección y pilotaje de modelos de negocios para el uso sustentable de los bienes y servicios ecosistémicos de la Reserva, por ejemplo: desarrollo de un modelo de negocio para pescaturismo (turismo y pesca artesanal), servicios de mejoramiento genético de cultivos de ostión, producción de semillas de ostión, etc.
4. Ejecutar el proyecto: "Implementación de programa de captación de semilla de ostión del norte desde la reserva marina La Rinconada, con fines de repoblamiento de áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos". Este proyecto se encuentra adjudicado y financiado por SUBPESCA.

8.3.3. Control de presiones y amenazas

- 8.3.3.1. Desafío:** Implementar planes y mecanismos de regulación y control de las amenazas generadas por la pesca recreativa y el turismo.

8.3.3.2. Limitante: La Reserva no tiene atribuciones ni capacidad para planificar y/o gestionar el desarrollo de las actividades en el borde costero que la rodea.

Líneas de acción estratégica prioritarias en el PGA

3. En conjunto con las instituciones pertinentes, desarrollar iniciativas para generar normativas, planes de manejo, servicios e infraestructura para el desarrollo de actividades por parte de los visitantes de una manera compatible con la conservación de la biodiversidad.

Actividades Propuestas

5. Instalación y mejoramiento de infraestructura y sistema de recolección de residuos.

6. Diseño de proyecto demostrativo de desarrollo de un polo de turismo sustentable (con certificación) como herramienta para la conservación de la biodiversidad (equipamiento y plan de manejo).

8.4. PROGRAMA DE EXTENSIÓN

8.4.1. Estructura de administración

8.4.1.1. Desafío: Implementar una estrategia de participación interactiva, donde los actores y la administración en conjunto analizan, desarrollan planes de acción y forman parte de la estructura de administración de la Reserva.

Líneas de acción estratégica prioritarias en el PGA

1. Desarrollar en los actores locales las capacidades para participar interactivamente en la planificación y gestión de la conservación y uso sustentable de la biodiversidad.

Actividades Propuestas

1. Proyecto de capacitación en planificación y gestión participativa de la conservación y uso sustentable de la biodiversidad marino-costera para la comunidad de Juan López y/o Caleta Constitución y otros actores interesados.

8.4.2. Reglamentación, fiscalización y vigilancia

8.4.2.1. Potencialidad: Es posible mejorar el nivel de cumplimiento voluntario de la reglamentación de la Reserva, mediante la difusión de los objetivos y normas y su legitimación a través de un consenso con los actores.

8.4.3. Control de presiones y amenazas

8.4.3.1. Desafío: Implementar planes y mecanismos de regulación y control de las amenazas generadas por la pesca recreativa y el turismo.

Líneas de acción estratégica prioritarias en el PGA

2. Comunicar, educar y sensibilizar a la comunidad sobre los objetivos y reglamentación de la Reserva.

3. Informar y promover en los usuarios de la Reserva las buenas prácticas en las actividades turísticas que desarrollan.

Actividades Propuestas

2. Diseñar e implementar un plan de comunicación por medios electrónicos (web), material impreso, señalética y demarcación marina y terrestre.

3. Implementar una oficina de recepción y centro de visitantes en la Reserva para desarrollar labores de extensión.

8.4.4. Sustentabilidad Financiera

8.4.4.1. Potencialidad: Utilizar las oportunidades e incentivos disponibles para poner en valor los bienes y servicios ecosistémicos de la Reserva y generar mecanismos de financiamiento.

Líneas de acción estratégica prioritarias en el PGA

4. Informar y sensibilizar a los actores relacionados con las fuentes de financiamiento a nivel regional sobre el valor y los beneficios que entrega el Ecosistema de la Rinconada.

Actividades Propuestas

4. Desarrollar un plan de comunicación estratégica con material informativo y programa de reuniones orientado a los actores relacionados con las fuentes de financiamiento disponibles a nivel regional.

8.5. PROGRAMA DE FISCALIZACIÓN Y CONTROL

8.5.1. Reglamentación, fiscalización y vigilancia.

8.5.1.1. Desafío: Implementar un plan integrado (con otras instituciones que tengan atribuciones) de fiscalización y vigilancia con procedimientos definidos, con respaldo legal y los **recursos humanos y tecnológicos adecuados**, para controlar eficazmente las actividades que ponen en peligro la conservación del Ecosistema de La Rinconada.

Líneas de acción estratégica prioritarias en el PGA

1. Implementar y asegurar la operatividad de un sistema de fiscalización y control integrado con las instituciones con competencias de fiscalización y vigilancia.

Actividades Propuestas

1. Proyecto de mejoramiento y renovación de equipos e infraestructura para el sistema de vigilancia de la Reserva.

2. Proyecto de diseño de detalle y construcción de muelle.

3. Elaboración de reglamentos y manuales de procedimientos de vigilancia, manuales de capacitación en atención de visitantes, educación ambiental, primeros auxilios, etc.

4. Establecer acuerdos de cooperación con la Armada de Chile, Carabineros y Policía de Investigaciones, a fin de coordinar acciones de fiscalización frente a posibles infracciones que se cometan en la Reserva.

8.6. PROGRAMA DE MONITOREO

8.6.1. Enfoque de manejo ecosistémico

8.6.1.1. Desafío: Desarrollar programas de investigación y monitoreo con un enfoque ecosistémico que permitan generar información y aprendizaje sobre el ecosistema de la Rinconada, que sea pertinente para el logro de los objetivos de la Reserva, haciendo un uso eficiente de los recursos.

Líneas de acción estratégica prioritarias en el PGA

1. Generar una Línea Base con los indicadores de desempeño que contempla el PGA de la Reserva y la aplicación de la herramienta de evaluación de efectividad de administración, METT (Management Effectiveness Tracking Tool).
2. Diseñar e implementar un programa de **monitoreo integrado** del sistema eco-social que constituye la Reserva Marina La Rinconada.

Actividades Propuestas

1. Estudio de diseño y aplicación de un plan de monitoreo integrado de la Reserva marina la Rinconada. Como componente de un ciclo adaptativo de investigación, manejo y monitoreo.

Tabla 9. PROPUESTA DE LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICA Y ACTIVIDADES PRIORITARIAS PARA LOS PROGRAMAS DEL PLAN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE LA RESERVA MARINA LA RINCONADA.

Programa PGA	Factor Estratégico	Potencialidades Desafíos Riesgos Limitantes	Línea de acción estratégica prioritaria en el PGA	Actividad propuesta	Plazo* desde fecha de vigencia PGA
1. Administración	Estructura de administración	<p>1. Desafío: Aprovechar la participación de SERNAPESCA Antofagasta, la SEREMI de Medio Ambiente y el Proyecto GEF-SNAP en el marco de la Acción Demostrativa para la generación de un modelo y estructura de administración adecuada para realizar la gestión de la Reserva.</p>	<p>1. Definir y diseñar, de forma participativa, el modelo de gobernanza y gestión, considerando la creación de comités o consejos de administración.</p>	<p>Implementar y participar en el Comité Público para el Manejo Integrado de la Península de Mejillones</p>	Año 1
			<p>2. Crear estructura de administración y gestión de acuerdo con el modelo definido.</p>	<p>2. Estudio de modelos de gobernanza y estrategia financiera para subsistema marino de AP.</p>	Año 1
		<p>2. Desafío: implementar una estrategia de participación interactiva, donde los actores y la administración en conjunto analizan, desarrollan planes de acción y forman parte de la estructura de administración de la Reserva.</p>	<p>3. Coordinar con autoridades, administradores del borde costero y otros actores interesados, la planificación y ejecución de la administración y gestión integral de la Reserva.</p>	<p>3. Implementar el funcionamiento permanente de la Mesa de la Reserva Marina La Rinconada como instancia participativa.</p>	Año 1
	Sustentabilidad financiera	<p>3. Desafío: Adaptarse a los arreglos institucionales y marco normativo vigente para diversificar fuentes y mecanismos de financiamiento.</p>	<p>4. Generación de un modelo de estrategia financiera que permita optimizar el proceso de utilización del capital natural y los servicios ecosistémicos de la Reserva Marina, facilitando la implementación de mecanismos de financiamiento de las actividades contenidas en el Plan General de Administración .</p>	<p>2. Estudio de modelos de gobernanza y estrategia financiera para subsistema marino de AP.</p>	Año 1

Programa PGA	Factor	Potencialidades Desafíos Riesgos Limitantes	Línea de acción estratégica prioritaria en el PGA.	Actividad propuesta	Plazo* *desde fecha de vigencia PGA
2. Investigación	Enfoque de manejo ecosistémico	<p>1. Desafío: Desarrollar programas de investigación y monitoreo con un enfoque ecosistémico que permitan generar información y aprendizaje pertinente para el logro de los objetivos de la Reserva, haciendo un uso eficiente de los recursos.</p>	<p>1. Generar un programa de investigación para el ecosistema de la Rinconada orientado a entender el funcionamiento del ecosistema de manera integrada- considerando las interacciones de los componentes físicos, ecológicos y sociales- orientado a generar conocimiento y herramientas para el manejo adaptativo del objeto de conservación e indicadores para un plan de monitoreo.</p>	<p>1. Proyecto: Diseño e implementación de un análisis del capital natural y funciones ecosistémicas asociadas a los bienes y servicios ambientales generados en el Ecosistema de la Rinconada. Como componente de un ciclo adaptativo de investigación, manejo y monitoreo.</p>	Año 1

Programa PGA	Factor	Potencialidades Desafíos Riesgos Limitantes	Línea de acción estratégica prioritaria en el PGA.	Actividad propuesta	Plazo* *desde fecha de vigencia PGA	
3. Manejo	Enfoque de manejo ecosistémico	Desafío: Adoptar un enfoque ecosistémico en el manejo de los recursos de la reserva para diseñar estrategias de intervención que logren recuperar el banco de ostiones, preservando la sustentabilidad global del Ecosistema de La Rinconada, optimizando la contribución de los servicios ecosistémicos de la Reserva al bienestar y desarrollo local, regional y nacional.	1. Implementar un programa de manejo adaptativo y uso sustentable de los recursos (capital natural) de la Reserva con perspectiva ecosistémica.	1. Implementar el plan de manejo del Ostión y del Locate elaborado por la Universidad de Antofagasta.	Año 1	
				2. Diseñar planes de manejo adaptativo integrados a nivel del ecosistema de la Rinconada, a partir de los resultados del análisis del capital natural y funciones ecosistémicas. Como componente de un ciclo adaptativo de investigación, manejo y monitoreo.	Año 2	
	Sustentabilidad Financiera	2. Potencialidad: Utilizar las oportunidades e incentivos disponibles para poner en valor los bienes y servicios ecosistémicos de la Reserva y generar mecanismos de financiamiento.		3. Realizar un análisis de prospección y pilotaje de modelos de negocios para el uso sustentable de los bienes y servicios ecosistémicos de la Reserva, por ejemplo: desarrollo de un modelo de negocio para pescatourismo (turismo y pesca artesanal), servicios de mejoramiento genético de cultivos de ostión.	Año 2	
				4. Ejecutar el proyecto: "Implementación de programa de captación de semilla de ostión del norte desde la reserva marina La Rinconada, con fines de repoblamiento de áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos".	Año 1	
	Control de presiones y amenazas.	Desafío: Implementar planes y mecanismos de regulación y control de las amenazas generadas por la pesca ilegal y el turismo. Limitante: La Reserva no tiene atribuciones ni capacidad para planificar y/o gestionar el desarrollo de las actividades en el borde costero que la rodea.		2. En conjunto con las instituciones pertinentes, desarrollar iniciativas para generar normativas, planes de manejo, servicios e infraestructura para el desarrollo de actividades por parte de los visitantes de una manera compatible con la conservación de la biodiversidad.	5. Proyecto de destinaciones de terrenos de playa y bienes nacionales.	Año 1
					6. Instalación y mejoramiento de infraestructura y sistema de recolección de residuos.	
			7. Diseño de proyecto demostrativo de desarrollo de un polo de turismo sustentable (con certificación) como herramienta para la conservación de la biodiversidad. (equipamiento y plan de manejo)	Año 3		

Programa PGA	Factor	Potencialidades Desafíos Riesgos Limitantes	Línea de acción estratégica prioritaria en el PGA.	Actividad propuesta	Plazo* *desde fecha de vigencia PGA
4. Extensión	Estructura de administración	1. Desafío: implementar una estrategia de participación interactiva, donde los actores y la administración en conjunto planifican y ejecutan actividades.	1. Desarrollar en los actores locales las capacidades para participar interactivamente en la planificación y gestión de la conservación y uso sustentable de la biodiversidad.	1. Proyecto de capacitación en planificación y gestión participativa de la conservación y uso sustentable de la biodiversidad marino-costera para la comunidad de Juan López y/o Caleta Constitución	Año 2
	Reglamentación , fiscalización y vigilancia.	Potencialidad: Es posible mejorar el nivel de cumplimiento voluntario de la reglamentación de la Reserva, mediante la difusión de los objetivos y normas y su legitimación a través de un consenso con los actores.	2. Comunicar, educar y sensibilizar a la comunidad sobre los objetivos y reglamentación de la Reserva. 3. Informar y promover en los usuarios de la Reserva las buenas prácticas en las actividades turísticas que desarrollan.	2. Diseñar e implementar un plan de comunicación por medios electrónicos (web), material impreso, y señalética y demarcación marina y terrestre.	Año 1
	Control de presiones y amenazas.	Desafío: Implementar planes y mecanismos de regulación y control de las amenazas generadas por la pesca ilegal y el turismo.		3. Implementar un centro de visitantes en la Reserva para desarrollar labores de extensión.	Año 2
	Sustentabilidad Financiera	Potencialidad: Utilizar las oportunidades e incentivos disponibles para poner en valor los bienes y servicios ecosistémicos de la Reserva y generar mecanismos de financiamiento.	4. Informar y sensibilizar a los actores relacionados con las fuentes de financiamiento a nivel regional sobre el valor y los beneficios que entrega el Ecosistema de la Rinconada	4. Desarrollar un plan de comunicación estratégica con material informativo y programa de reuniones orientado a los actores relacionados con las fuentes de financiamiento a nivel regional.	Año 1.

Programa PGA	Factor	Potencialidades Desafíos Riesgos Limitantes	Línea de acción estratégica prioritaria en el PGA.	Actividad propuesta	Plazo* *desde fecha de vigencia PGA
5. Fiscalización y control	Reglamentación, fiscalización y vigilancia.	<p>1. Desafío: Implementar un plan integrado (con otras instituciones que tengan atribuciones) de fiscalización y vigilancia con procedimientos definidos, con respaldo legal y los recursos humanos y tecnológicos adecuados, para controlar eficazmente las actividades que ponen en peligro la conservación del Ecosistema de La Rinconada.</p>	1. Implementar y asegurar la operatividad de un sistema de fiscalización y control integrado con las instituciones con competencias de fiscalización y vigilancia.	<p>1. Proyecto de mejoramiento y renovación de equipos e infraestructura para el sistema de vigilancia de la Reserva.</p> <p>2. Proyecto de Diseño de detalle y construcción de muelle.</p>	Año 1
				<p>3. Elaboración de reglamentos y manuales de procedimientos de vigilancia, manuales de capacitación en atención de visitantes, educación ambiental, primeros auxilios, etc.</p>	Año 2
				<p>3. Establecer acuerdos de cooperación con la Armada de Chile, Carabineros y Policía de Investigaciones, a fin de coordinar acciones de fiscalización frente a posibles infracciones que se cometan en la Reserva.</p>	Año 1

Programa PGA	Factor	Potencialidades Desafíos Riesgos Limitantes	Línea de acción estratégica prioritaria en el PGA.	Actividad propuesta	Plazo* *desde fecha de vigencia PGA
6. Monitoreo	Enfoque de manejo ecosistémico	1. Desafío: Desarrollar programas de investigación y monitoreo con un enfoque ecosistémico que permitan generar información y aprendizaje sobre el ecosistema de la Rinconada, que sea pertinente para el logro de los objetivos de la Reserva, haciendo un uso eficiente de los recursos.	1. Generar una Línea Base con los indicadores de desempeño que contempla el PGA de la Reserva y la aplicación de la herramienta de evaluación de efectividad de administración, METT (Management Effectiveness Tracking Tool) 2. Diseñar e implementar un programa de monitoreo integrado del sistema eco-social que constituye la Reserva Marina La Rinconada.	1. Estudio de diseño y aplicación de un plan de monitoreo integrado de la Reserva marina la Rinconada. Como componente de un ciclo adaptativo de investigación, manejo y monitoreo.	Año 2

9. BIBLIOGRAFÍA Y OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN.

Avendaño M & M Cantillán. 1997. Necesidad de crear una reserva marina en el banco de ostiones de La Rinconada – II r. *Estudios Oceanológicos*, 16: 109 – 113.

Avendaño M, Cantillán M, Ortíz M, Trabucco C. 2010. Evaluación del desempeño de la medida de administración Reserva Marina La Rinconada. Informe Final proyecto Fondo de Investigación Pesquera N° 2008-54.

Avendaño M. et al. 2014. "Diseño de un Plan de Manejo para el uso sustentable de los recursos Ostión del Norte y Caracol Locote en la Reserva Marina la Rinconada". Informe Final Proyecto ONU 70101607.

Arkema K., Abramson S., Dewsbury B. 2006. Marine ecosystem-based management: from characterization to implementation. *Frontiers in Ecology and Environment*. 4(10): 525–532.

Beddington J. R., Agnew D., Clark C. 2007. Current Problems in the Management of Marine fisheries *Science* 316, 1713-1716.

Blaber S. J. Cyrus MD., Albaret J., Chong VingChing , Day J., Elliott M., Fonseca M., Hoss D., Orensanz J., Potter I., Silvert W. 2000. Effects of fishing on the structure and functioning of estuarine and nearshore ecosystems *ICES Journal of Marine Science*, 57: 590–602.

Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas. 2013. Primer Informe de Avance, Proyecto Diagnóstico Ambiental y Manejo Sustentable de Península de Mejillones. Ministerio de Medio Ambiente Región de Antofagasta.

Comisión Nacional del Medio Ambiente, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. 2005. Política Nacional de Áreas Protegidas.

Corporación Cultam. 2014. Encuesta de caracterización de visitantes de la Reserva Marina La Rinconada, Antofagasta. Informe Final.

Gobierno Regional de Antofagasta. 2009. Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2020.

Gobierno Regional de Antofagasta. 2012. Estrategia Regional de Innovación de la Región de Antofagasta.

Gobierno Regional de Antofagasta, División de Planificación y Desarrollo Regional. 2013. Evaluación Ambiental Estratégica Macrozonificación del Borde Costero Región de Antofagasta.

Hughes T.P. Bellwood D.R. Folke C. Steneck R.S. Wilson J. 2005. New paradigms for supporting the resilience of marine ecosystems. *TRENDS in Ecology and Evolution* 20(7): 380-386.

Ilustre Municipalidad de Antofagasta. 2001. Memoria Explicativa Plan Regulador Comunal de la Ciudad de Antofagasta.

Ilustre Municipalidad de Antofagasta. 2008. Memoria Explicativa Estudio Plan Seccional Juan Lopez – La Rinconada.

Ilustre Municipalidad de Antofagasta. 2012. Plan de Desarrollo Comunal 2013 – 2020.

Instituto de Fomento Pesquero (IFOP). 2010. Diagnóstico y Proyección de las Actividades de Acuicultura entre Arica y Taltal. Informe final corregido proyecto FIP N° 2008-34.

Kelleher, G. (1999). *Guidelines for Marine Protected Areas*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. xxiv + 107pp.

McLeod, K. L., J. Lubchenco, S. R. Palumbi, and A. A. Rosenberg. 2005. Scientific Consensus Statement on Marine Ecosystem-Based Management. Signed by 221 academic scientists and policy experts with relevant expertise and published by the Communication Partnership for Science and the Sea at <http://compassonline.org/?q=EBM>

Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción. 2010. Ley N° 20.423 Del Sistema Institucional para el Desarrollo del Turismo.

Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción. 2012. Estrategia Nacional de Turismo 2012- 2020.

Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción. 2013. Ley N°20.657 Modifica en el ámbito de la sustentabilidad de recursos hidrobiológicos, acceso a la actividad pesquera industrial y artesanal y regulaciones para la investigación y fiscalización, la ley general de pesca y acuicultura contenida en la ley n° 18.892 y sus modificaciones.

PROMAR, Centro de Investigación y Desarrollo de Profesionales Marinos Pacífico Ltda. 2007. Evaluación del banco natural del ostión del norte (*Argopecten purpuratus*) de la reserva La Rinconada y diseño de un plan de restauración y manejo.

Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2004) *The Ecosystem Approach*, (CBD Guidelines) Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity 50 p.

Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2004). *TECHNICAL ADVICE ON THE ESTABLISHMENT AND MANAGEMENT OF A NATIONAL SYSTEM OF MARINE AND COASTAL PROTECTED AREAS*, SCBD, 40 pages (CBD Technical Series no. 13).

Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente de Antofagasta. 2013. Diagnóstico y Evaluación: Estrategia Regional y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Diversidad Biológica de la Región de Antofagasta.

Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA), Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción. 2005. Plan General de Administración Reserva marina La Rinconada, Región de Antofagasta.

Subsecretaría de Pesca (SUBPESCA), Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción. 2004. Reglamento Sobre Parques marinos y Reservas Marinas de la Ley General de Pesca y Acuicultura.

UNEP-CEP. 2007. *Training of Trainers in Marine Protected Areas Management*.

UNEP (2006) *Marine and coastal ecosystems and human wellbeing: A synthesis report based on the findings of the Millennium Ecosystem Assessment*. UNEP. 76 pp.

UNEP CBD COP 10 (2010). *STRATEGIC PLAN FOR BIODIVERSITY 2011-2020*.

Vásquez, F., J.C. Castilla, S. Gelcich, M.A. Quiroga, P. Carrasco, X. Paz y J. Riquelme (2010). *EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LOS ACTIVOS AMBIENTALES PRESENTES EN LA RED DE RESERVAS MARINAS DECRETADAS EN EL PAÍS BAJO LA LEY GENERAL DE PESCA*

Y ACUICULTURA, Informe Final. Proyecto FIP N°2008-56.Universidad de Concepción.
364 p +23 Anexos.

Zorondo F. 2014. Documento de trabajo, Propuesta de Objetivos Estratégicos y metas
para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Chile.

10. Otras fuentes de información

Bringas Mauricio. Reserva Marina la Rinconada a 15 Años de su creación. Presentación
de diapositivas.

Bringas Mauricio. Área Protegida "Reserva Marina La Rinconada" Visión de Futuro.
Presentación de diapositivas.

