

De: Martin Ponce
Enviado el: martes, 11 de junio de 2024 12:53
Para: DS Lista Sitios
CC: bponce
Asunto: INFORMACIÓN RELEVANTE SOBRE EL PROMONTORIO ROCOSO ROCA OCEÁNICA
Datos adjuntos: Reinscripción Roca Oceánica CBR Concón..pdf; Plan de Manejo SN Roca Oceánica.pdf

Estimados, junto con saludar, por parte de la ilustre municipalidad de Concón, en virtud de lo solicitado para el **"Procedimiento de determinación de sitios prioritarios de la estrategia nacional de biodiversidad y estrategias regionales de biodiversidad de la macrozona centro, que pasarán a regirse por lo establecido en la ley N° 21.600"**.

Adjunto información relevante sobre el Santuario de la naturaleza PROMONTORIO ROCOSO DENOMINADO ROCA OCEÁNICA. Se incluyen:

- Reinscripción de la roca oceánica comuna de concón
- Plan de manejo de la roca oceánica

Quedo atento a cualquier consulta al respecto, saludos cordiales.

Martín Ponce Miranda

Profesional DIMAO
Área Medioambiental

Tres mil ciento treinta /3130

Nº3054
Tres mil
cincuenta y
cuatroReinscripción
Compraventa
Fs.5049 v
Nº5947
Año 1997Ilustre
Municipalidad
de Viña del
MarRepertorio
Nº9251FOLIO
Nº126641

Concón, veinticuatro de Octubre del año dos mil diecinueve.- Yo, Eugenio Alberto Gaete González, Conservador de Concón, procedo a efectuar la siguiente reinscripción: Rep. 5693 No. 5947.- Viña del Mar, tres de Julio de mil novecientos noventa y siete.- A solicitud de doña Carolina Paredes Arizaga, vistos el mérito de la copia de inscripción de dominio corriente a fojas 3431 v. N° 3956 del Registro de Propiedad del año 1975 y del Certificado de Dominio Vigente, Hipotecas, Gravámenes y Litigios, ambos otorgados por el Conservador de Bienes Raíces de Valparaíso, que agrego al Registro de Documentos de este año con el N°2789; procedo a practicar la siguiente reinscripción: "Valparaíso, a cinco de Agosto de mil novecientos setenta y cinco.- La Ilustre Municipalidad de Viña del Mar, es dueña de una puntilla de terreno que se interna en el mar, ubicada en la Comuna de Viña del Mar, con el camino a Concón y deslinda: Norte, Sur y Poniente, con el Mar; Oriente, con el camino de Viña del Mar a Concón.- Adquirió la propiedad por compra que hizo a don Alberto Risopatrón Barredo y a don Jorge Schrieder Espinoza en al suma de setenta y cinco mil pesos (\$75.000) al contado.- Así consta de la escritura otorgada ante el Notario de Valparaíso don Ernesto Cuadra M. el veintiocho de diciembre de mil novecientos treinta y ocho.- Requirió don Raúl Celis.- El título anterior de dominio se halla inscrito a fojas dos

mil quinientos noventa y cinco vuelta número dos mil novecientos ochenta y tres del Registro de Propiedad del presente año.- En comprobante fijo.- Hay firma.- Conforme con su original inscripción del Registro de Propiedad corriente a fojas 3431 vta N°3956 del año 1975.- Valparaíso, 21 de Abril de 1997.- 12 Jun. 1997.- Hay firma y timbre.- Certificado de Dominio Vigente. Certifico que la inscripción de dominio que en copia precede, se encuentra actualmente vigente.- Valparaíso, 21 de Abril de 19997.- 12 Jun. 1997.- Hay firma y timbre.- Sm. C/79908.- Hay firma ilegible.- **La presente inscripción es repetición de la que rola inscrita a fojas 5049 vta N°5947 del Registro de Propiedad del año 1997 del Conservador de Bienes Raíces de Viña del Mar,** cuya copia autorizada archivo en este Conservador conjuntamente con Certificado de Hipotecas y Gravámenes y Certificado de Dominio Vigente bajo los N°s 793 y 794 Respectivamente, en el Registro de Documentos de Propiedad del año 2019.- Requirió don Patricio Anders.- ada.-



CERTIFICO: Que la presente copia corresponde a la inscripción de Fs. 3130 a Fs. 3130 vta. Nº 3054 del Registro de Propiedad, del Conservador de Bienes Raíces de Concon, correspondiente al año 2019 Concon, a 25 de Octubre de 2019.- Certificado generado por MRT.-

Esta hoja corresponde a la inscripción de Fs. 3130 Nº 3054 del Registro de Propiedad, del Conservador de Bienes Raíces Concon, correspondiente al año 2019.- Concon, 25 de Octubre de 2019 .-



Copia Autorizada, Fs:3130, Nro 3054 de 2019, Propiedad.-
Certificado emitido con Firma Electronica Avanzada.-
Ley Nº 19.799 - Autoacordado Excma Corte Suprema de Chile.-
Cert Nº 123457118329, Carátula N °:126642.- Código retiro: 69494
Verifique validez en www.fojas.cl



Plan de Manejo 2020-2025:
Santuario de la Naturaleza Roca
Oceánica, Región de Valparaíso.

ENTREGA FINAL

Las Orcas Spa.
PHOTOSINTESIS CONSULTORES



Crédito fotográfico: Diego Demangel

Contenido

PRÓLOGO	3
OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO	5
Objetivos Generales	5
Objetivos Específicos.....	6
METODOLOGÍA.....	6
ETAPA 1: CONCEPTUALIZACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA	8
Fase 1: Definición de los equipos de trabajo, según los distintos niveles de participación.....	8
1. Descripción de actores influyentes	8
2. Conformación de Equipo de Planificación Ampliado	15
Fase 2: Diagnóstico y Análisis del Área de Trabajo	16
1. Descripción de los antecedentes del área protegida y su zona de influencia	16
2. Servicios Ecosistémicos provistos por el Santuario.....	24
3. Marco legal, político y técnico	25
Fase 3: Visión.....	26
1. Visión del Santuario de la Naturaleza y descripción general del proceso de elaboración ...	26
Fase 4: Conceptualización del modelo de gestión del área protegida: Objetos de Conservación	27
1. Descripción del proceso y criterios utilizados en la selección de Objetos de Conservación..	27
2. Descripción general de cada Objeto de Conservación seleccionado	30
3. Análisis de viabilidad.....	37
Fase 5: Conceptualización del modelo de gestión del área protegida: Amenazas	43
1. Descripción del proceso y criterios utilizados en la selección de amenazas.....	43
2. Descripción general de amenazas y cómo afectan a los Objetos de Conservación	46
3. Evaluación de amenazas directas	48
Fase 6: Análisis de situación	49
1. Desarrollo de modelo conceptual	49
ETAPA 2: PLANIFICAR	51
Fase 7: Objetivos de conservación para el área protegida, estrategias, cadena de resultados y metas.....	51
1. Objetivos del Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica	51
2. Selección de puntos de intervención	52
3. Estrategias	54
4. Descripción de las estrategias	56
5. Cadenas de Resultados y metas.....	58

Fase 8: Zonificación del área protegida con enfoque en los servicios ecosistémicos aportados por el Santuario de la Naturaleza	73
1. Descripción del proceso de identificación de usos actuales e históricos.....	74
2. Zonificación de la Unidad	77
Fase 9: Normativa del Santuario	82
Fase 10. Plan de Protección del Santuario de la Naturaleza.....	88
1. Participación de los actores clave	88
2. Programas de Manejo	89
Fase 11. Plan del Monitoreo y Sistema de Indicadores	126
1. Plan de monitoreo de los objetos de conservación	127
2. Plan de monitoreo de las amenazas	131
Fase 12. Definición de la estructura organizacional.....	135
1. Modelo de gobernanza propuesto.....	135
LITERATURA CITADA.....	137
ANEXOS	139
Anexo 1. Actores clave y sus intereses en el SN	139

PRÓLOGO

Según lo que establece la Ley 19.300, en su artículo 70, letra b, el Ministerio de Medio Ambiente tiene entre sus funciones “proponer las políticas, planes, programas, normas y supervisar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado (SNASPE), que incluye parques y reservas marinas, así como los santuarios de la naturaleza, y supervisar el manejo de las áreas protegidas de propiedad privada”. En esta línea, el Ministerio promueve la utilización de Estándares Abiertos como metodología para las prácticas de la conservación al momento de categorizar un área silvestre. Estos estándares, propuestos por la Alianza para las Medidas de Conservación (CMP), son procesos continuos y dinámicos que principalmente involucran a los actores, desarrollan y mantienen alianza con actores claves y buscan que se internalice el aprendizaje en función de los objetos de conservación. Los Estándares Abiertos incluyen los objetos del bienestar humano y la relación con las estrategias y objetos de conservación, y

enfatizan el proceso de desarrollo de la selección de estrategias para la conservación y la necesidad de análisis de los actores y de sus intereses particulares.

Por otro lado, los Planes de Manejo son una necesidad administrativa que surge luego de la declaración oficial de protección de atributos. La metodología para establecer los Planes de Manejo conduce y controla el mando de los recursos protegidos, los usos del área y el desarrollo de los servicios requeridos para mantener el manejo y el uso señalados. Un aspecto central del Plan es la especificación de objetivos y metas mensurables que guíen el manejo del área (IUCN, 1990). En el caso de los santuarios de la naturaleza, su elaboración puede verse dificultada por parte de privados que no siempre cuentan con recursos, ni conocimientos necesarios para llevar a cabo esta tarea, por lo cual el Ministerio de Medio Ambiente licita proyectos que buscan apoyar a los dueños en la elaboración de Planes de Manejo que estén asociadas a Estándares Abiertos.

A través del Decreto Supremo N°481 del 27 de marzo de 1990 el Ministerio de Educación declara Santuario de la Naturaleza la Roca Oceánica (SN), ubicado en el camino costero entre Viña del Mar y Concón, Región de Valparaíso. Los principales intereses de conservación son por su valiosa conformación geológica y abundante vegetación marítima autóctona, las que ameritan su preservación. El SN abarca una superficie de 0,9 ha que alcanza 25 metros de altura, representativas de la ecorregión mediterránea, la que ha sido categorizada como hotspot, con escasa representatividad a nivel nacional y limitada presencia dentro del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE).

A partir de la declaración del SN Roca Oceánica, surge el requerimiento de una consultoría que apoye a los administradores del área en la elaboración de una propuesta de Plan de Manejo del SN mediante la aplicación de la metodología “Estándares Abiertos para la Conservación” de CMP (2013).

En el SN, según bibliografía consultada, con respecto a la fauna, en el área se han registrado 61 especies de aves en la plataforma E-Bird¹ de las cuales hay ocho especies clasificadas en categorías de conservación a nivel nacional. Se agregan cinco especies de aves destacadas por el CMN (2010) en el libro “Santuarios de la Naturaleza de Chile”.

El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Hotel Punta Piqueros (SGA, 2013), indica que el mamífero más representativo del sistema rocoso es el Lobo marino (*Otaria flavescens*) en Preocupación menor (D.S. N°13/2013 MMA); además el CMN en el libro “Santuarios de la Naturaleza de Chile” (CMN, 2010) destaca al Chungungo (*Lontra felina*), en categoría de

¹ eBird. 2019. Lista de especies en Roca Oceánica. [en línea]. Disponible en: <https://ebird.org/chile/hotspot/L796063>. Visto el 25 de julio 2019.

conservación Vulnerable (D.S. N°42/2011 MMA). El Chungungo también ha sido mencionado por comentarios personales de visitantes frecuentes del área, con conocimientos de flora y fauna local.

El roquerío es un buen hábitat para reptiles por su amplia disponibilidad de refugios; y la especie detectada en el EIA del Hotel Punta Piqueros es la Lagartija lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*), en Preocupación menor (D.S. N°19/2012 MMA).

Los macroinvertebrados también forman parte importante de la biodiversidad del SN. En el EIA del Hotel Punta Piqueros mencionan un total de 21 especies, correspondientes a 3 Phyla. El grupo más diverso fueron los anélidos, más específicamente, los poliquetos que totalizaron 12 especies. En segundo lugar, los artrópodos, específicamente los crustáceos que registraron 8 especies.

En este sentido también relevamos que el mismo EIA registró macroalgas y moluscos en el sector aledaño al Santuario.

Con respecto a la flora, el Santuario Roca oceánica corresponde a matorral arborescente esclerófilo mediterráneo costero de boldo (*Peumus boldus*) y molle (*Schinus latifolius*), siendo ambas especies endémicas de la zona centro sur y zona central, respectivamente. Además, el SN presenta matorral de sosa (*Nolana crassulifolia*) y margarita de la costa (*Bahia ambrosioides*), ambas endémicas de la zona centro norte. Con respecto al estrato herbáceo, se presenta la dominancia de doca (*Carpobrotus chilensis*), especie nativa del territorio nacional, y también se encuentra el chagual (*Puya chilensis*), endémica de la zona central y clasificada en la categoría de conservación preocupación menor. Además, es relevante destacar que, en el área protegida, específicamente entre las docas, se encuentra la especie de orquídea endémica *Bipinula fimbriata*, o flor del bigote.

OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO

Objetivos Generales

- Conservar, en el largo plazo, la Visión del Santuario de la Naturaleza (SN) otorgada por el Equipo de Planificación Ampliado, a través del manejo sostenible de los recursos y la biodiversidad presentes en el área protegida.
- Proteger la biodiversidad presente en el SN y preservar los servicios ecosistémicos mediante la promoción de buenas prácticas productivas y educación ambiental.

Objetivos Específicos

- Decretar los Objetos de Conservación del SN y las estrategias para su protección y conservación.
- Establecer directrices para el manejo racional de los recursos del SN.
- Presentar las principales amenazas hacia los Objetos de Conservación del SN.
- Establecer la zonificación del Santuario de la Naturaleza
- Dar a conocer el Plan de Monitoreo de las variables ambientales relevantes para el seguimiento de las medidas adoptadas para el manejo del SN.
- Proponer a un equipo para administrar y gestionar las actividades del SN.

METODOLOGÍA

Este Plan de Manejo fue elaborado con base en la metodología de Estándares Abiertos para la Práctica de Conservación, propuesta en 2013 por la Alianza para las Medidas de Conservación (CMP, por sus siglas en inglés) y en el Manual Para la Planificación de Áreas Protegidas del SNASPE (2017), de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), que también se basa en la estructura y el lenguaje de la metodología de Estándares Abiertos.

La metodología de Estándares Abiertos está basada en el manejo adaptativo por lo que es cíclica y sistemática, es decir, consta de pasos a seguir (Figura 1) cuyo cumplimiento implica, como eje central, la participación de todos los interesados en aquello que se busca conservar, formando así alianzas entre los actores clave, tales como propietarios, organismos públicos, vecinos y organizaciones ciudadanas.



Figura 1. Pasos de la metodología cíclica de Estándares Abiertos. Fuente: Estándares Abiertos para la Práctica de Conservación (CMP, 2013).

Es por ello que, durante el proceso de recopilación de la información necesaria para materializar el presente documento, se llevaron a cabo visitas a terreno y tres talleres participativos ampliados, en los que participaron las Municipalidades de Concón y Viña del Mar, Juntas de Cecinos, academia, instituciones públicas como el Consejo de Monumentos Nacionales y Ministerio de Medio Ambiente, entre otros, organizaciones de la sociedad civil y entre otras ONGs.

En estos talleres quedaron definidos los equipos representativos (equipo núcleo, equipo de soporte, actores territoriales, equipo de planificación del SN y equipo de planificación ampliado) y se trabajó para determinar los elementos requeridos por la metodología de Estándares Abiertos: visión, alcance, objetos de conservación, amenazas críticas, factores contribuyentes, objetivos de conservación, estrategias, metas, cadenas de resultados e indicadores.

ETAPA 1: CONCEPTUALIZACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA

En esta primera Etapa se analizó el marco legal y técnico en que recae el SN Roca Oceánica y el contexto general de esta área protegida, incluyendo su área de influencia, sus relaciones con el medio y los servicios ecosistémicos que provee.

También, se describen los procedimientos que se realizaron y los resultados que se obtuvieron en las distintas instancias de trabajo, esto es, el establecimiento de equipos, la identificación de actores relevantes, usos actuales e históricos, la definición de la visión del SN y la determinación de objetos de conservación y amenazas, dando cuenta del alcance de la participación de la comunidad en la configuración de este Plan de Manejo.

Fase 1: Definición de los equipos de trabajo, según los distintos niveles de participación.

1. Descripción de actores influyentes

Los actores influyentes corresponden a cualquier persona, natural o jurídica, asociación u organismo que tenga intereses o competencias sobre el área protegida o que se desea proteger.

Con relación al SN Roca Oceánica los actores identificados son:

I. Municipalidad de Concón: Dirige la comuna hacia el desarrollo armónico y sostenido de su territorio a través de actividades de servicios, productivas, sociales y culturales. Compatibilizando el desarrollo de las distintas actividades económicas, tanto presentes como potenciales, tales como el turismo centrado en su gastronomía, y asociado al comercio, la actividad residencial, pesca y agricultura, y con una industria de buenas prácticas ambientales y paisajísticas, que asegure la calidad de vida para la población residente y visitante. La unidad de Medio Ambiente de la Municipalidad de Concón trabaja para lograr una conciencia sobre la sustentabilidad en el desarrollo comunal por medio de la educación ambiental. Por otro lado, el municipio se encuentra a la espera del traspaso del SN, mediante una donación modal por parte de la I. Municipalidad de Viña del Mar.

I. Municipalidad de Viña del mar: El Departamento de servicios del medioambiente tiene como una de sus funciones programar, presupuestar, dirigir, coordinar y ejecutar la provisión de servicios relacionados con la mantención, conservación del medio ambiente comunal. El municipio se encuentra traspasando, mediante donación modal, el SN Roca Oceánica a la Municipalidad de Concón, quienes serán sus administradores.

Gobierno Regional: Velan por el desarrollo social, cultural y económico de la región, y tienen interés en que se declaren y administren los SN de la región.

Consejo Regional (CORE): Se desprende del Artículo 28 del DFL N° 1-19175 que el CORE tiene por finalidad hacer efectiva la participación de la comunidad regional y estará investido de facultades normativas, resolutivas y fiscalizadoras. En este sentido, el CORE tiene poder de influencia en los Planes Reguladores que rigen el área del SN.

Capitanía de Puerto de Valparaíso: Su interés manifiesto es proveer al Estado de Chile de un Poder Naval y un Servicio Marítimo con el propósito de contribuir a resguardar la soberanía e integridad territorial, a mantener la seguridad de la nación, a impulsar el desarrollo nacional y a respaldar los intereses nacionales donde sea requerido.

Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA): Se desprenden del DL N° 2.442; de la Ley N° 18.892; y de la normativa que se dicte de conformidad a estas leyes las siguientes competencias relacionadas con biodiversidad:

- ✓ Protección de los recursos hidrobiológicos y de sus ecosistemas.
- ✓ Preservación del medio ambiente acuático.

En ese sentido, su interés manifiesto es resguardar la conservación de recursos pesqueros para velar por la Sustentabilidad del sector. Dentro de sus competencias está el responder a los varamientos de especies protegidas (mamíferos marinos, tortugas y pingüinos) a lo largo de la costa chilena, brindando apoyo profesional especializado a los animales que necesitan ayuda.

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA): Se desprenden de la Ley N° 18.892, Ley General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por el DS N° 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; del DL N° 2.442, de 1978, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; y de la normativa que se dicte de conformidad a estas leyes, las siguientes competencias relacionadas con biodiversidad:

- ✓ Protección de los recursos hidrobiológicos y de sus ecosistemas.
- ✓ Preservación del medio ambiente acuático.

En esa línea, su interés es regular y administrar la actividad pesquera y de acuicultura a través de políticas, normas y medidas de administración, bajo un enfoque precautorio y ecosistémico que promueva la conservación y sustentabilidad de los recursos hidrobiológicos para el desarrollo productivo del sector.

Servicio Agrícola y Ganadero (SAG): Se desprenden de la Ley N° 18.755, que establece normas sobre el Servicio Agrícola y Ganadero; de la Ley N° 4.601, sobre Caza, cuyo texto fue sustituido por la Ley N° 19.473; y de la normativa que se dicte de conformidad a estas leyes que las competencias en materia de biodiversidad tienen relación con:

- ✓ Protección de la flora y fauna.
- ✓ Conservación del suelo y agua que evite la erosión del suelo y mejore su fertilidad y drenaje.

Su interés consiste en apoyar el desarrollo de la agricultura, los bosques y la ganadería, a través de la protección y mejoramiento de la salud de los animales y vegetales, conservar y mejorar los recursos naturales renovables.

Corporación Nacional Forestal (CONAF): Se desprenden del DS N° 1.546, de 2009, del Ministerio de Justicia (Estatutos de CONAF); del DL N° 701, de 1974, Fija Régimen Legal de los Terrenos Forestales Preferentemente Aptos para la Forestación y Establece Normas de Fomento sobre la Materia, sustituido mediante el DL N° 2.565, de 1979, Sustituye DL 701, de 1974, que Somete los Terrenos Forestales a las Disposiciones que Señala; de la Ley N° 20.283 sobre Recuperación del

Bosque Nativo y Fomento Forestal; y la normativa que se dicte de conformidad a estas leyes que las competencias en materia de biodiversidad tienen relación con:

- ✓ Protección y conservación de los recursos forestales. En particular las competencias se refieren a los siguientes recursos:
 - bosque nativo,
 - formaciones vegetacionales xerofíticas,
 - formaciones vegetacionales de matorrales,
 - flora leñosa y suculenta clasificadas según su estado de conservación de acuerdo con lo estipulado en la Ley N° 19.300,
 - especies declaradas Monumentos Naturales,
 - árboles y arbustos aislados ubicados en lugares específicos del territorio, identificados según decretos dictados de conformidad al artículo 4 de la Ley N° 18.378.

Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN): Se desprende del Artículo 14 del Decreto de Ley N° 3525 que el Departamento de Geología Aplicada del SERNAGEOMIN le corresponderá realizar estudios de geología básica orientada a fines específicos en relación a recursos minerales y prevención de riesgos naturales. En el caso del SN, desde su expertís pueden aportar mediante la elaboración de informes de asistencia técnica geológica orientados a asistir a las autoridades nacionales y regionales, respecto al ordenamiento territorial, peligros geológicos, fuentes energéticas, minerales e hídricas y otras materias relacionadas a la geología, para una administración eficiente de los suelos y del subsuelo.

Ministerio de Medio Ambiente (MMA): Se desprende del Artículo 70 de la Ley N° 19.300 que las competencias más destacables del MMA que tienen que ver con la biodiversidad son:

- ✓ Recuperación y conservación de los recursos hídricos, genéticos, flora, fauna, hábitats y ecosistemas, en especial los frágiles y degradados.
- ✓ Protección y conservación de la biodiversidad.
- ✓ Prevención de la contaminación atmosférica.
- ✓ Supervigilar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado, que incluye a los santuarios de la naturaleza, y supervisar el manejo de las áreas protegidas de propiedad privada.

El MMA es parte del equipo que está trabajando en la elaboración de este Plan de Manejo a través de su repartición regional, la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de Valparaíso (SEREMI MMA), representada por Dino Figueroa Guajardo, Encargado Recursos Naturales y Biodiversidad, cuyo interés manifestado es aumentar la superficie de Áreas Protegidas en la Región del Valparaíso con el fin de Proteger el patrimonio natural de la región.

Consejo de Monumentos Nacionales (CMN): Según lo establecido en la Ley N° 17.288 de 1970, del Ministerio de Educación, que Legisla sobre Monumentos Nacionales, la responsabilidad de proteger los Monumentos Nacionales que forman parte del patrimonio cultural y natural recae en el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), sin embargo, cabe señalar que debido a una

modificación a la ley mencionada los Santuarios de la Naturaleza se encuentran actualmente bajo la custodia del MMA, esto hasta que se concrete la creación del Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (SBAP).

Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU): Según lo establecido en la Ley N° 16.391 de 1965, del Ministerio de Obras Públicas, que crea el MINVU, dicta la función de dicho ministerio de tener a cargo la política habitacional de Chile, elaborando los planes de vivienda, equipamiento comunitario y desarrollo urbano. La Secretaría Regional Ministerial del MINVU (SEREMI MINVU), tiene el interés de avanzar hacia una calidad de vida urbana y habitacional, que responda no solo a las nuevas necesidades y demandas de los chilenos, sino también al compromiso con la sostenibilidad de la inversión pública, el medioambiente y la economía del país, con foco en la calidad de vida de las personas más vulnerables, pero también de los sectores medios. Su pertinencia para el presente Plan de Manejo corresponde a su relación con uno de los propietarios del SN, el SERVIU, organismo asociado al MINVU, pero que funciona de forma independiente.

Ministerio de Obras Públicas (MOP): El área de Vialidad, dependiente del MOP, presenta en el área del SN una expropiación para dar protección al camino La Pólvora, siendo colindantes. En cuanto al Departamento de Medioambiente y territorio del MOP, éste pretende desarrollar obras más sustentables y amigables con el medio ambiente, que incorporen la opinión ciudadana, de los pueblos indígenas y favorezcan la equidad de género. De esta forma, buscan velar por la adecuada y oportuna incorporación de las variables ambientales en las diversas etapas del ciclo de vida de los proyectos viales, con el fin de evitar minimizar los impactos sobre la biodiversidad, el paisaje, el patrimonio cultural y la población; mejorar la inserción territorial de los proyectos, compatibilizando los proyectos viales con el entorno, los instrumentos de planificación y la cultura local; fomentar la participación de la ciudadanía en los estudios y obras, desarrollando formas de vinculación, activas y crecientes en el desarrollo de sus iniciativas.

En el marco del PREMVAL, dentro de sus proyecciones 2020-2025 considera la ampliación del camino La Pólvora (Acceso Sur) en cuatro pistas en toda su extensión, consecuente con el desarrollo portuario de la comuna. Por tanto, dentro de las acciones que se realicen sobre el camino La Pólvora, es importante que el MOP considere la existencia del Plan de Manejo del SN debido a su cercanía.

Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR): Según lo establecido en el Decreto de Ley N° 1224 de 1975 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que crea el SERNATUR, se estipula que el turismo contribuye a la preservación, conservación y mejor utilización de los recursos naturales y culturales del país. El SERNATUR considera al SN un aporte en la diversificación de la oferta turística regional en la línea del Turismo de Intereses Especiales.

Policía de Investigaciones de Chile (PDI) – Brigada Investigadora de Delitos contra el Medio Ambiente: Contribuye al crecimiento y desarrollo integral de la nación, garantizando la seguridad y protección de nuestros ciudadanos e instituciones, a través de la Investigación Criminal, el Control Migratorio y la Policía Internacional. En el desarrollo de nuestras funciones privilegiamos una investigación profesional sustentada en el análisis e inteligencia policial y en el desarrollo de un vínculo con nuestros aliados estratégicos.

Superintendencia del Medio Ambiente: Ejecuta, organiza y coordina el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de los Planes de Prevención y/o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de

Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de carácter ambiental que establezca la ley.

Dirección General de Aeronáutica Civil: Normar y fiscalizar la actividad aérea que se desarrolla dentro del espacio aéreo controlado por Chile y aquella que ejecutan en el extranjero empresas aéreas nacionales: desarrollar la infraestructura aeronáutica en el ámbito de su competencia y prestar servicios de excelencia de navegación aérea, meteorología, aeropuertos y seguridad operacional, con el propósito de garantizar la operación del Sistema Aeronáutico en forma segura y eficiente.

Academia: Se identifican como actores relevantes las universidades, entre las que se destacan: Universidad Técnica Federico Santa María, Universidad Adolfo Ibáñez, Universidad Andrés Bello, Universidad de Valparaíso, Universidad de Playa Ancha y Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Estas instituciones realizan, a modo general, actividades de educación, divulgación y desarrollo científico.

Monito del Monte Outdoors: Es una organización de escalada que hace clases en el SN: "Para nosotros como organización usuaria de este sector para fines principalmente educacionales, es importante que el Santuario Roca Oceánica se mantenga como una de las principales escuelas naturales de escalada de la quinta región costa. Es importante para nosotros como organización, contar con la seguridad necesaria para poder realizar nuestras actividades, y para ello la misma comunidad escaladora de la región se ha encargado siempre de la inspección y mantención del equipamiento instalado en el lugar. "Un tema importante también para nosotros es que a toda costa se haga un trabajo de conservación y educación acerca de la biodiversidad de flora y fauna existente en el lugar, poniendo en valor también el nivel de endemismo que existe en la zona".

Colegio de Geólogos de Chile: Promueve la integridad científica y valores comunes en la comunidad geocientífica mediante la realización de acciones en la formación y en el ejercicio profesional y científico, con el fin de educar en el conocimiento del sistema tierra y la armonización de la vida humana sobre ella.

Sociedad Geológica de Chile: Apoyar el desarrollo de la geología en Chile en todos sus aspectos, y comunicar los resultados de esta ciencia al resto de la comunidad.

Fundación Defendamos la Ciudad V Región: Buscan la puesta en valor de la Roca Oceánica como Santuario de la Naturaleza. "Hasta el momento solo vemos precarios senderos, improvisado estacionamiento, deterioro de su entorno inmediato y serias amenazas a su esencia, originadas por un "desarrollo" inmobiliario descontrolado y un abandono tanto de los municipios de Viña del Mar como de Concón". Fundación Defendamos la Ciudad tiene destacada presencia en prensa, medios digitales y redes sociales.

Aula de Mar: El propósito es concebir el mar como un espacio de aprendizaje experiencial, para promover y fortalecer los vínculos de las personas con los ecosistemas marinos en las playas, el cual sea trascendente para los visitantes y turistas del litoral. "Queremos un uso recreativo con prácticas de bajo impacto del espacio, donde a la vez se potencie la conservación del santuario, es decir donde haya espacios para uso de visitantes y otros netamente para preservar sus especies y sus espacios de valor geológico".

Corporación de Adelanto y Desarrollo de Reñaca (CODAR): Preocuparse del progreso de la región conocida con el nombre de Reñaca en la comuna de Viña del Mar, en colaboración con las autoridades administrativas y técnicas de la Provincia de Valparaíso.

Radio Municipal de Concón: La radio Municipal de Concón On Line, abre una ventana comunicadora que cultiva, enseña, informa, entretiene a toda la familia sin distinción de géneros, razas ni edades. El intento de llegar a todos se plasma en una transmisión permanente 24/7, que incluye varias horas de programación en vivo.

Duna Viva: Trabajar unidos para salvar las Dunas de Concón, patrimonio natural de estándar mundial que no puede seguir amenazado de desaparecer.

Junta de Vecinos Reñaca Costa: Representan a los vecinos de Reñaca ante las autoridades, por esta razón y muchas más, todos invitados a apoyar a este gran equipo por un mejor barrio.

Junta de Vecinos Bosques de Montemar: Promover la integración, la participación y el desarrollo de los habitantes de la unidad vecinal.

Ecoruta Vecinal: Organización Comunitaria Funcional, sin fines de lucro, constituida en Concón en julio de 2010 con el objetivo de crear, desarrollar, promover y difundir iniciativas que permitan generar una conciencia medioambiental en la población. Inculcar hábitos y buenas prácticas para la reducción, re-utilización y correcta disposición de residuos, como también la valorización del entorno natural, usando como plataforma las organizaciones y agrupaciones de carácter vecinal.

Nuestra organización se gesta a raíz del creciente interés de vecinos de distintos sectores de las Comunas de Concón y Viña del Mar por participar y llevar a cabo acciones concretas a favor de la protección y conservación del Medio Ambiente.

Observatorio de la Costa: El Observatorio de la Costa es una plataforma que busca articular la academia con diversas instituciones y organizaciones sociales en relación al ordenamiento de la zona costera, sus problemáticas, desafíos y oportunidades en ella, poniendo a disposición estudios e investigación científica que contribuya a fortalecer la agenda pública y toma de decisiones respecto a la gobernanza y sus políticas públicas, planificación y ordenamiento territorial, la gestión y conservación de la zona costera.

En este contexto, extendemos la invitación a ser parte de la discusión profunda que el país requiere en temas de gobernanza de la zona costera, en especial la Política actual de Uso del Borde Costero, para promover su conservación en un contexto de cambio climático e insumos claves para las discusiones legislativas y regulatorias.

Fundación para la Integración del Patrimonio Natural y Cultural (FIPANCU): Fundación integrada por profesionales con ganas de aportar en la conservación de nuestro patrimonio natural y cultural, a través de la educación y capacitación, difundiendo y poniendo en valor nuestro patrimonio.

Centro de Investigación para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres (CIGIDEN): CIGIDEN es un centro de investigación multidisciplinario e interuniversitario –financiado por FONDAP de CONICYT– que busca generar conocimiento de excelencia para aumentar la resiliencia del país frente a sus amenazas naturales y evitar que se transformen en desastres.

Comité Pro Defensa del Patrimonio Histórico y Cultural de Viña del Mar: Tiene por objetivos: preservar el Patrimonio Histórico y Cultural de la Comuna de Viña del Mar y la Quinta Región en especial, y el Cultural, en general; difundir y preservar la integridad y patrimonio del entorno ecológico, ambiental, los recursos naturales, Flora y Fauna, utilizando para ello los medios conducentes a tales fines, concertando su acción con entidades públicas y privadas; fomentar, efectuar y apoyar actividades tendientes a mejorar la normativa sobre preservación y

conservación del Patrimonio Histórico y Cultural, así como las normas urbanísticas y medio ambientales; realizar proyectos y fomentar restauraciones y labores de preservación patrimonial; defender ante los Tribunales de Justicia, Organismos Internacionales, otros Estados, el patrimonio histórico, cultural, urbanístico y el medio ambiente; promover la realización de Colectas Públicas y concursos que permitan financiar actividades relativas a los fines que persigue. Obtener financiamiento de instituciones públicas y privadas, nacionales o internacionales para la preservación del Patrimonio Histórico, Cultural, Urbanístico y Ecológico; realizar todas las acciones que sean necesarias para el cumplimiento de sus objetivos, como también encargarlos a otras entidades públicas o privadas; contratar asesorías profesionales para el funcionamiento de los objetivos, y promover la colaboración y el entendimiento con instituciones a fines.

Birdwatching Chile: Dedicada exclusivamente a la observación de aves, ofrecemos una amplia diversidad de Viajes de Observación de Aves y Vida Silvestre en Chile, un país increíblemente diverso que comprende una variedad de paisajes desde el majestuoso Altiplano Norte y el desierto de Atacama hasta los fiordos chilenos increíblemente bellos, la Haya Subantártica del Sur siempre verde bosques, bosques mediterráneos, humedales costeros, costa, bosques costeros, valles y pantanos de montañas andinas, el océano Pacífico, en resumen, una variedad de entornos tan contrastantes como la impresionante geografía de Chile, además de la oportunidad de tomar un diseño personalizado y personalizado. Viaje diseñado para satisfacer sus demandas de observación de aves más particulares.

Club de Montaña de Valparaíso (MONVAL): Tiene por objetivos: procurar a sus socios oportunidades de desarrollo personal, convivencia, salud y proyección comunal, regional, nacional e internacional mediante la práctica en particular del Andinismo, Excursionismo, Senderismo, Escalada, y Esquí y otras actividades de montaña al aire libre, así como en general de actividades físicas deportivas; promover la participación de la comunidad en actividades deportivas relacionadas; promover el mejoramiento intelectual y recreativo de sus miembros, y promover el conocimiento y cuidado del medio ambiente, en particular el “No deje rastros” en las actividades deportivas.

Fundación Ecomar: El principal objetivo es invertir en acciones y programas para crear un impacto social positivo y relevante en el medio ambiente.

Fundación CIDEMAR: Organización no gubernamental sin fines de lucro con la misión de aportar a la conservación de los ecosistemas acuáticos por medio de la ciencia, la educación y los deportes acuáticos. Estas tres herramientas nos permiten aportar a la valoración de la vida acuática y hábitat críticos a través de un trabajo de concientización y la invitación a todos y todas a proteger la vida por medio de la acción.

Colegio de geógrafos de Chile: Promover y estimular la vinculación y la comunicación entre los Geógrafos, y entre éstos y otros profesionales a nivel nacional e internacional, por intermedio del desarrollo de actividades relacionadas con la geografía y su campo de aplicación; organizar, desarrollar, propiciar y estimular toda clase de actividades relacionadas con la investigación, enseñanza, discusión, estudio, extensión y divulgación de la Geografía, en pro del perfeccionamiento profesional de sus asociados y la ciencia geográfica en general; velar por la adopción de un adecuado plan de docencia, investigación y extensión en aquellas universidades en que se imparte la carrera de Geógrafo y/o grados académicos en Geografía; promover y mantener vínculos con el organismo rector de la educación chilena en lo que se refiere a los programas de la geografía en la enseñanza básica y media; relacionarse y asociarse con otras organizaciones de carácter gremial y/o científico, ya sean nacionales, internacionales o extranjeras, para realizar

actividades o labores comunes que sean acordes a los fines y objetivos del colegio; capacitar, asesorar y orientar a sus asociados en materias que sean de interés profesional; prestar servicios de carácter legal, económico, moral y de bienestar a sus asociados; mantener una actitud de defensa de sus intereses frente a hechos que afecten al ejercicio de la profesión, la aplicación profesional y/o el prestigio del Colegio y sus afiliados, y promover ante las autoridades y organismos que corresponda la creación de plazas ocupacionales con rango profesional destinadas a ser ocupadas por Geógrafos en todo proyecto o ley concerniente al desarrollo nacional, regional o local.

Hotel Punta Piqueros: Inmobiliaria aledaña al SN Roca Oceánica.

Indican en su página web: *“Creemos y sabemos que Concón tiene un tremendo potencial turístico, que le permitirá estar al nivel de los destinos más importantes del país. Es por esto que estamos desarrollando un plan coherente de acciones que hace realidad el interés que tenemos, no sólo con el crecimiento y desarrollo de la comuna, sino también de aportar en la solución de algunas de sus necesidades e inquietudes”.*

2. Conformación de Equipo de Planificación Ampliado

La conformación de los equipos de trabajo se hizo teniendo en consideración lo que establece al respecto el Manual Para la Planificación de Áreas Protegidas Del SNASPE (CONAF), que indica que “el equipo de planificación se deberá conformar considerando un Equipo de Planificación y un Equipo Ampliado. El Equipo de Planificación, se compondrá a su vez por un Equipo Núcleo y un Equipo de Soporte”.

Para el SN Roca Oceánica, el equipo ampliado se conformó por actores de la comunidad local interesados en la elaboración del Plan de Manejo, tales como vecinas y vecinos del SN, entre otros; organizaciones de la sociedad civil como el Observatorio de la Costa, Patrimonio Vivo Costa, Defendamos la Ciudad V Región, entre otros; y representantes del sector privado como el Hotel Punta Piqueros.

El Equipo de Soporte, que debe estar conformado por profesionales con expertise técnica relacionada a la conservación de la naturaleza o a la figura de SN, se compuso por el MMA, CMN, SAG, SUBPESCA, DIRECTEMAR, Departamento de Medio Ambiente de la I. Municipalidad de Viña del Mar, académicos de la Universidad de Valparaíso y de la Universidad Andrés Bello, y escaladores organizados de la Roca Oceánica.

Finalmente, el Equipo Núcleo, el cual está integrado por quienes se relacionan más directamente con el área, se compuso por los administradores del SN, que corresponden a la Unidad de Medioambiente, la Oficina de Turismo, la Secretaría de Planificación Comunal y el área jurídica de la I. Municipalidad de Concón. Los administradores tienen el objetivo de proponer un modelo de gobernanza para el SN Roca Oceánica.

En síntesis, el Equipo de Soporte y el Equipo Núcleo conforman conjuntamente el Equipo de Planificación del SN y, a la vez, el Equipo de Planificación Ampliado está constituido por todos los actores influyentes, esto es, actores territoriales y Equipo de Planificación del SN (Figura 5), se puede encontrar información de contacto de los distintos actores en el Anexo 1.



Figura 2. Estructura de la organización de los diferentes equipos. Fuente: Elaboración propia.

Fase 2: Diagnóstico y Análisis del Área de Trabajo

1. Descripción de los antecedentes del área protegida y su zona de influencia

En este apartado se presentan los antecedentes de las dimensiones social, cultural, económica, ambiental y político-administrativa del área de trabajo (área protegida y zona de influencia).

Administración, ubicación, superficie y límites del SN

La comuna de Concón se ubica en la costa de la quinta región, al norte de Viña del Mar y Reñaca, unidos por la ruta costera. En el inicio de 1990 la ciudad comenzó a buscar una unidad comunitaria que tuvo como objetivo el descentralizar a Concón de Viña del Mar. Durante este proceso, no exento de dificultades, se logra finalmente una buena acogida por el Gobierno Central, el cual, a través de una iniciativa legal, materializó a través de la ley 19.424, la constitución por segunda vez, de la Comuna de Concón, situación que fue realizada por decreto el 28 de diciembre de 1995.

La comuna de Concón se creó en la Región de Valparaíso a partir de Viña del Mar, tomando un 38,6% del territorio original de ésta. Además, aportaron porciones marginales de territorio las comunas de Limache y Quintero. Hoy, Concón tiene una superficie de 76 Km² y una población estimada de 51.533 habitantes, de los cuales el 98% es urbano. Concón es parte de los territorios que conforman la conurbación de la zona metropolitana de Valparaíso y limita con Viña del Mar, Limache y Quintero, siendo alimentada por los servicios que concentran las dos principales ciudades de la Región de Valparaíso: Viña del Mar y Valparaíso (PLADECO Concón 2018 - 2022).

El Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica cuenta con una superficie de 0,9 ha que alcanza 25 metros de altura. Se ubica en el camino costero entre Concón y Viña del Mar. Administrativamente, se emplaza en la comuna de Concón, provincia y Región de Valparaíso. En la Figura 3 puede observarse la ubicación del SN, con los límites correspondientes al polígono otorgado por el Ministerio del Medioambiente, representados por el contorno rojo. El Santuario Roca Oceánica se ubica a 158 metros hacia el oeste del Santuario de la Naturaleza Campo dunar de la punta de Concón, en la cuenca del río Aconcagua.

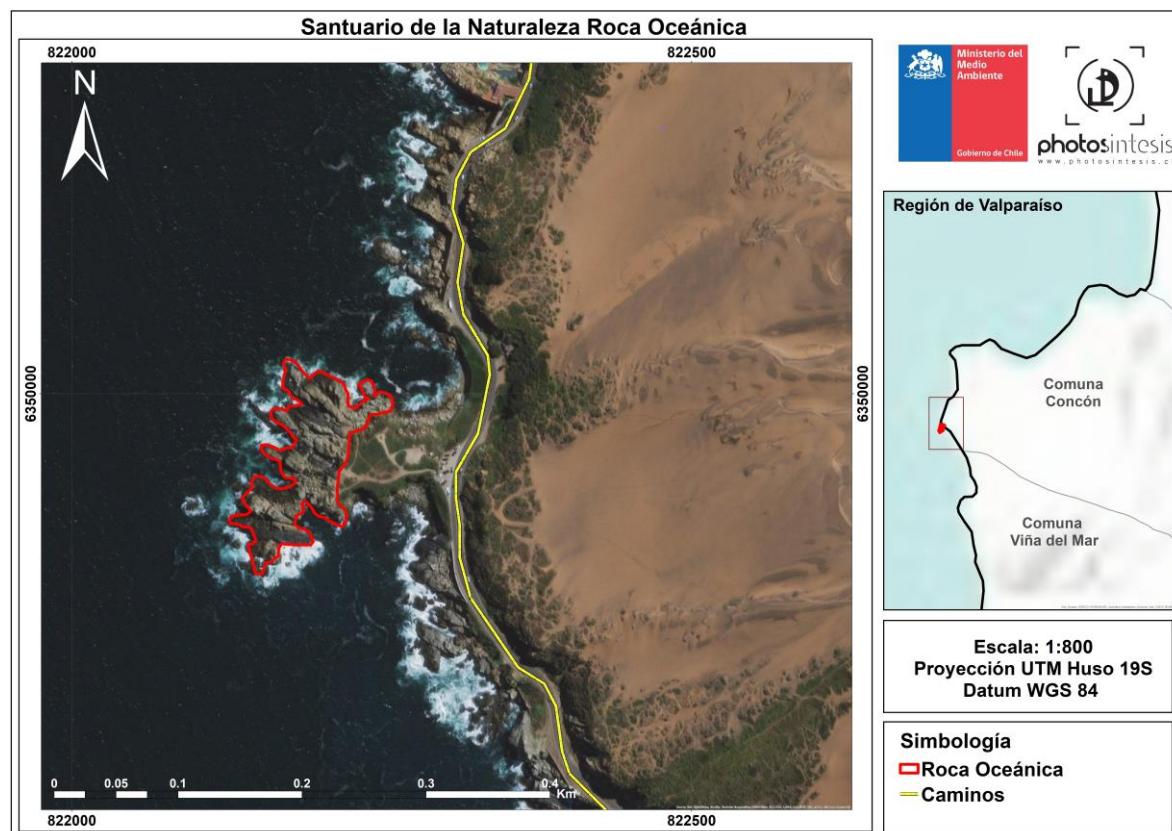


Figura 3. Mapa de ubicación del SN Roca Oceánica. Fuente: Elaborado por Carolina Vargas y Pablo Perry, en base al polígono del Ministerio del Medioambiente.

En la Figura 4 se muestra el polígono propuesto por el Consejo de Monumentos Nacionales, que corresponde a una representación más acorde a la descripción y características del Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica.

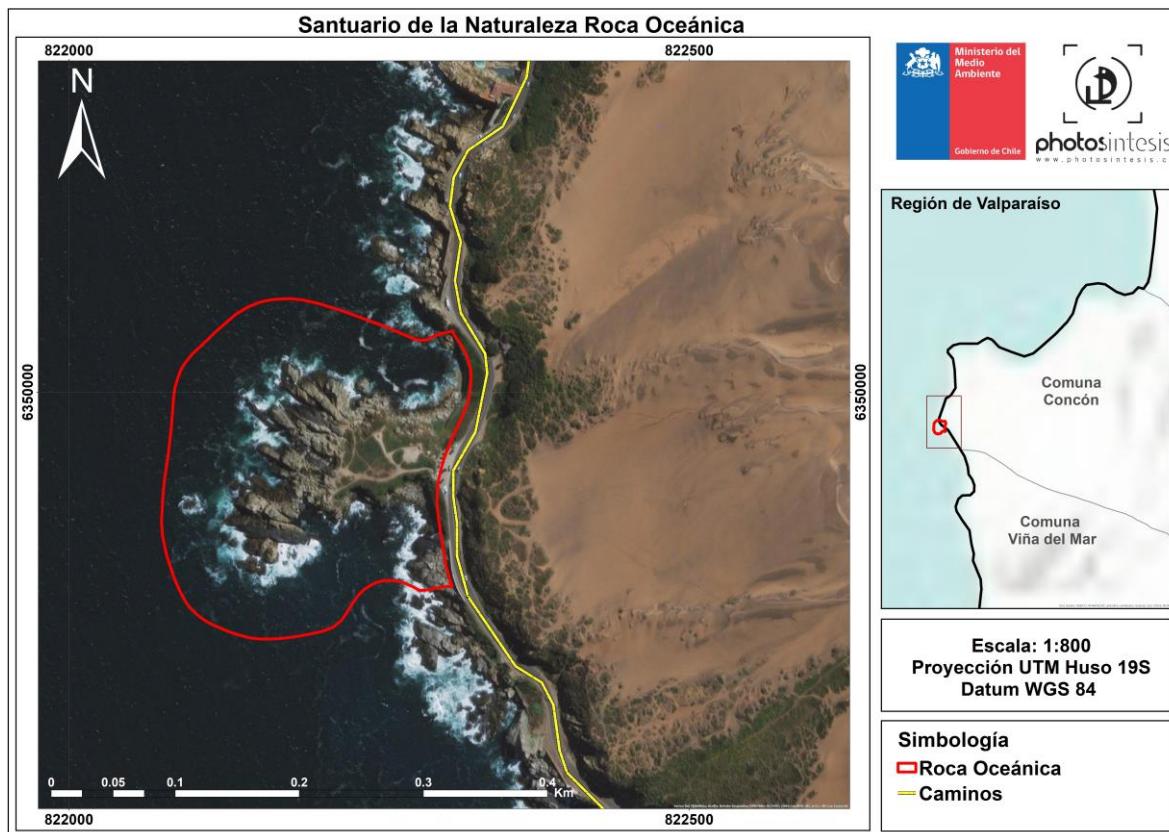


Figura 4. Mapa de ubicación del SN Roca Oceánica. Fuente: Elaborado por Carolina Vargas y Pablo Perry, en base al polígono propuesto por el Consejo de Monumentos Nacionales.

Zona de influencia del SN

El área de influencia es el territorio colindante al área protegida, en ella pueden desarrollarse diversas estrategias para disminuir amenazas que podrían afectar al Santuario de la Naturaleza, contribuir a mitigar potenciales problemas y promover oportunidades que serán clave en el logro de los distintos objetivos (CONAF, 2017). El área de influencia del Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica abarca las comunas de Concón y Viña del Mar. Los criterios utilizados para definir esta área de influencia corresponden a establecer cuáles son los territorios que tienen injerencia sobre el Santuario. Por lo anterior, y a pesar de que la administración del área se encuentra en traspaso a nivel jurídico (desde la Municipalidad de Viña del Mar hacia la Municipalidad de Concón), se reconoce que los dos territorios comunales definen las actividades humanas, los usos, las relaciones y las oportunidades y amenazas que allí predominan. El Santuario de la Naturaleza tiene 0,9 ha. El área de influencia es de 19.526,4 ha, por lo que, sumadas ambas superficies, son 19.527,3 ha que definen el alcance del Santuario (Figura 5).

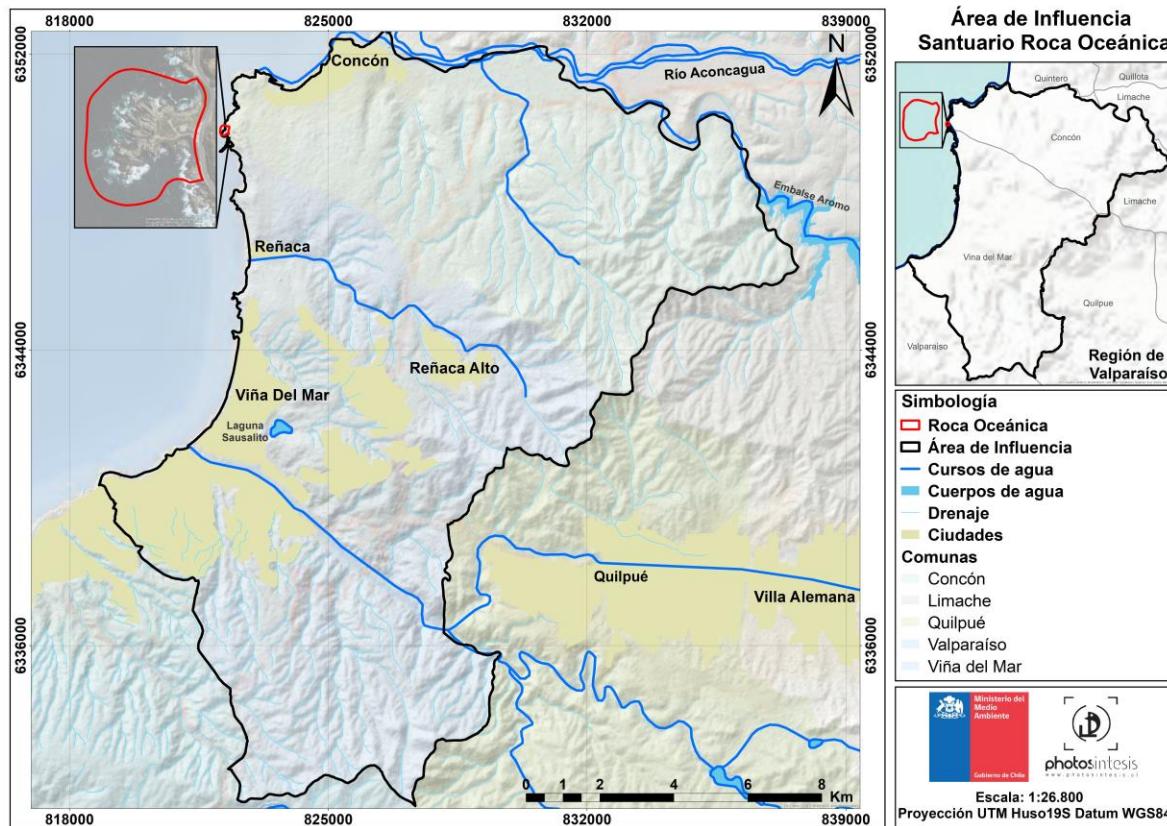


Figura 5. Área de influencia del SN Acantilados Roca Oceánica. Elaborado por Carolina Vargas y Pablo Perry.

En el área de influencia del SN ocurre una alta demanda para el desarrollo urbano, siendo las comunas de Concón y Viña del Mar muy solicitadas en términos turísticos. La comuna de Concón, en específico, se encuentra en un constante crecimiento inmobiliario, por lo que el SN se posiciona como una importante área protegida dentro de la comuna que es utilizada tanto por sus habitantes como por visitantes, siendo considerada y valorada por la comunidad como un espacio de alta biodiversidad y mirador natural a nuestra costa.

El clima del área de influencia es templado mediterráneo con estación seca prolongada y un invierno bien marcado con temperaturas extremas (DGA, 2004). Este corresponde al tipo de clima predominante en el sector costero de la Región de Valparaíso, y se desarrolla prácticamente en toda la cuenca del río Aconcagua. Se caracteriza por una gran cantidad de nubosidad que se observa todo el año, con mayor intensidad en invierno, asociada a nieblas y lloviznas, lo que a su vez produce bajas amplitudes térmicas. (SGA, 2013).

Con respecto a la comuna de Concón y a su contexto ambiental, es importante destacar que se encuentra declarada como Zona Saturada (Diario Oficial. N° 41.178. 5 de junio de 2015), lo que permitió la elaboración del Plan de Descontaminación, orientado a regular las emisiones y definir nuevos criterios para la instalación de nuevos proyectos (PLADECO 2018-2022).

Es así como la comuna está caracterizada por la existencia de sistemas naturales con alto valor ambiental asociado a una rica biodiversidad (como son el sistema dunario, la roca oceánica, la desembocadura del río Aconcagua, entre otras). Posee contaminación atmosférica y degradación

de la calidad del aire, un uso intensivo del borde costero en época estival, áreas naturales protegidas sometidas a alta presión antrópica (como ambos SN), creciente demanda por agua potable hacia sectores rurales, aguas servidas que aún descargan directamente al mar, riesgo de tsunami en el borde costero, proliferación de microbasurales, indefinición de qué hacer con los perros vagos y riesgo de incendios. Por su lado, el PLADEC0 de 2018-2022 de la comuna de Viña del Mar destaca la priorización del desarrollo social, urbano, sustentable, económico e institucional.

Antecedentes sociales, culturales y económicos del área de trabajo

El Plan de Desarrollo Comunal de Concón (PLADEC0 2018-2022) (Gómez Rojas, 2017) señala que tiene una población estimada de 51.533 habitantes (25.624 corresponden a hombres y 25.909 a mujeres), de los cuales el 98% es urbano. En términos de la escala proyectada de crecimiento al año 2020, Concón se encuentra en tercer lugar regional, y en primer lugar dentro de la provincia de Valparaíso.

Una de las principales características de la localización de la comuna, es su borde costero privilegiado, en donde se reúnen lo urbanizado con la naturaleza, es un tramo delimitado por sectores rocosos a un lado y la ladera conformada por el “Campo Dunar”, creando un paisaje costero único que forma parte de la imagen e identidad de la comuna para recorrer y explorar (PLADEC0 2018-2022). Es así como ambos Santuarios, Roca Oceánica y Campo dunar, otorgan un alto valor paisajístico a la comuna, que atrae a turistas y nuevos residentes.

Desde el punto de vista de la planificación, la comuna de Concón se enmarca en la Estrategia Regional de Desarrollo 2020, Región Valparaíso, la cual plantea la siguiente visión de desarrollo para la región “Una Región diversa con un desarrollo sostenible para el bienestar de sus habitantes”.

La Región de Valparaíso ha logrado un desarrollo equitativo y solidario de todos sus territorios – continentales e insulares- gracias a la protección y puesta en valor de las personas, el patrimonio, su paisaje y recursos. Su calidad de vida se expresa en estilos de vida saludables y en la disponibilidad y uso de un entorno social, cultural y medioambiental amigable y acogedor.

Con una estructura económica diversificada y un crecimiento sostenido que se destaca por la dinámica de los servicios, la logística y los sectores productivos, la Región ha potenciado su ubicación privilegiada en la macrozona central, considerándose como una región pívot en el Pacífico Sur.

La alta vinculación de sus universidades y centros de investigación con el sector público y las empresas ha permitido impulsar procesos de innovación, favoreciendo la competitividad y el desarrollo regional.”

Esta visión utiliza varios conceptos que permiten visualizar el interés regional por proteger el componente paisajístico y los recursos, en una convivencia amigable con el medioambiente.

La Región define 12 lineamientos estratégicos, siendo uno de ellos “la preservación del medioambiente y biodiversidad”.

El Santuario Roca Oceánica corresponde a un sitio arqueológico llamado por el mismo nombre, compuesto por conchal arqueológico de material malacológico (moluscos), cubierto por estrato herbáceo bajo formado por Doca (*Carpobrotus chilensis*). El material cultural arqueológico

distingible en superficie corresponde a fragmentos cerámicos claramente adscribibles a la Cultura Bato. Este sitio arqueológico se encuentra en un nivel de impacto crítico (Ávalos 2012).

Como se mencionaba anteriormente, el Santuario se encuentra en la cuenca del río Aconcagua, de la que se destacan las líneas de vertientes producto de la filtración de aguas en las dunas hasta llegar a la roca, por donde escurren y afloran en el litoral. En la actualidad, estas se aprecian en los sectores de Playa Amarilla, Playa Negra, sector norte de la Caleta Higuerillas, Punta Concón y Cochoa, dado que la alta intervención antrópica en el área alteró los patrones normales de afloramientos y, por lo tanto, solo es posible observarlos en estas zonas que se presentan con un bajo nivel de intervención (PLADECO 2018-2022).

Dentro del contexto de la intervención antrópica, la Dirección General de Aguas destaca que las principales actividades económicas que se desarrollan en esta cuenca son agricultura, minería e industria. Así es como en el PNA se menciona que la contaminación de las aguas del río Aconcagua en Concón, es debido a la descarga de RILES de diversas industrias, la descarga de aguas servidas y algunas actividades agrícolas relacionadas con la aplicación de plaguicidas, en el caso del estero Limache, el cual además, presenta contaminación por elementos naturales, debido a las condiciones que genera el Embalse Los Aromos (localizado en la comuna de Limache), principalmente en cuanto a las condiciones de sedimentación.

Los usos de suelo actual se caracterizan por un predominio de la ocupación de bosques (44,1%) y áreas urbanas/industriales (25,6%) PNA 2018-2022.

El sistema dunario, Santuario que se encuentra sobre la Roca Oceánica, corresponde a una unidad de paisaje comunal, y cumple diversas funciones que tienen que ver con su alta biodiversidad florística, valor arqueológico, geológico; además del ámbito recreacional en función de su belleza escénica (PNA 2018-2022).

Biodiversidad en el área de trabajo

Flora y Fauna en el Santuario

Según bibliografía consultada, con respecto a la fauna, en el área se han registrado 61 especies de aves en la plataforma E-Bird² de las cuales hay ocho especies clasificadas en categorías de conservación a nivel nacional. Se agregan cinco especies de aves destacadas por el CMN (2010) en el libro “Santuarios de la Naturaleza de Chile”. En la Cuadro 8 se muestran el total de nueve especies amenazadas según estas dos fuentes. Muchas especies de aves corresponden a especies migratorias que vuelan desde el hemisferio norte hacia el verano en el sur. Tal es el caso del Playero vuelvepiedras, de la Gaviota de Franklin, del Zarapito común y del Gaviotín Elegante (Figura 8), entre otras.

El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Hotel Punta Piqueros (SGA, 2013), indica que el mamífero más representativo del sistema rocoso es el Lobo marino (*Otaria flavescens*) en Preocupación menor (D.S. N°13/2013 MMA); además el CMN en el libro “Santuarios de la Naturaleza de Chile” (CMN, 2010) destaca al Chungungo (*Lontra felina*), en categoría de conservación Vulnerable (D.S. N°42/2011 MMA). El Chungungo también ha sido mencionado por comentarios personales de visitantes frecuentes del área, con conocimientos de flora y fauna local.

² eBird. 2019. Lista de especies en Roca Oceánica. [en línea]. Disponible en: <https://ebird.org/chile/hotspot/L796063>. Visto el 25 de julio 2019.

El roquerío es un buen hábitat para reptiles por su amplia disponibilidad de refugios; y la especie detectada en el EIA del Hotel Punta Piqueros es la Lagartija lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*), en Preocupación menor (D.S. N°19/2012 MMA).

Cuadro 1. Especies Amenazadas de aves en el Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica.

Nombre científico	Nombre común	Estado conservación	Decreto
<i>Larosterna inca</i>	Gaviotín monja	Vulnerable	DS N°5/1998 MINAGRI
<i>Sula variegata</i>	Piquero de Humboldt	Preocupación Menor	DS N°79/2018 MMA
<i>Phalacrocorax bougainvillii</i>	Guanay	Casi Amenazada	DS N°79/2018 MMA
<i>Leucophaeus modestus</i>	Gaviota Garuma	Rara	DS N°5/1998 MINAGRI
<i>Phalacrocorax gaimardi</i>	Lile	Casi Amenazada	DS N°79/2018 MMA
<i>Pelecanoides garnotii</i>	Yunco de Humboldt	En Peligro	DS N°79/2018 MMA
<i>Thalassarche melanophrys</i>	Albatros de ceja negra	Preocupación Menor	DS N°38/2015 MMA
<i>Spheniscus humboldti</i>	Pingüino de Humboldt	Vulnerable	DS N°50/2008 MINSEGPRES
<i>Gallinago paraguaiae</i>	Becacina común	Preocupación Menor	DS N°16/2016 MMA

Fuente: E-Bird y CMN (2019).



Figura 6. Grupo de Gaviotín monja (*Larosterna inca*) en el SN Roca Oceánica. Fuente: Pablo Espejo Trujillo.

Los macroinvertebrados también forman parte importante de la biodiversidad del SN. En el EIA del Hotel Punta Piqueros mencionan un total de 21 especies, correspondientes a 3 Phyla. El grupo más diverso fueron los anélidos, más específicamente, los poliquetos que totalizaron 12 especies. En segundo lugar, los artrópodos, específicamente los crustáceos que registraron 8 especies.

En este sentido también relevamos que el mismo EIA registró macroalgas y moluscos en el sector aledaño al Santuario.

Con respecto a la flora, el Santuario Roca oceánica corresponde a matorral arborescente esclerófilo mediterráneo costero de boldo (*Peumus boldus*) y molle (*Schinus latifolius*), siendo ambas especies endémicas de la zona centro sur y zona central, respectivamente. Además, el SN presenta matorral de sosa (*Nolana crassulifolia*) y margarita de la costa (*Bahia ambrosioides*), ambas endémicas de la zona centro norte. Con respecto al estrato herbáceo, se presenta la dominancia de doca (*Carpobrotus chilensis*), especie nativa del territorio nacional, y también se encuentra el chagual (*Puya chilensis*), endémica de la zona central y clasificada en la categoría de conservación preocupación menor. Además, es relevante destacar que, en el área protegida, específicamente entre las docas, se encuentra la especie de orquídea endémica *Bipinula fimbriata*, o flor del bigote.

Ecosistemas en el Santuario

El Santuario de la Naturaleza se encuentra bajo el acantilado del Santuario de la Naturaleza Campo dunar de la punta de Concón y, a su vez, se inserta en la ecorregión mediterránea, la cual tiene una escasa representatividad en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado. La ecorregión mediterránea de Chile ha sido catalogada como *hotspot*, principalmente por los endemismos y vulnerabilidad a nivel mundial. En Chile cerca del 19% del territorio continental está protegido (Arroyo y Cavieres, 1997). Sin embargo, menos del 5% de Chile central y Norte Chico está bajo protección (Squeo *et al.*, 2001) por lo que es importante integrar áreas de conservación del hotspot chileno para resguardar su biodiversidad. En el caso de la Región de Valparaíso, existen más de 15 áreas protegidas, sin embargo, esto corresponde solo a un 0,3% de su superficie. Trece de estas áreas protegidas corresponden a SN.

Respecto de los ecosistemas presentes en el SN, se puede identificar el roquerío de arrecife, hábitat propicio para aves y mamíferos marinos, también se presenta el matorral esclerófilo costero, donde se pueden detectar aves, mamíferos y reptiles.

La Convención Ramsar define a los humedales como “todos los lagos y ríos, acuíferos subterráneos, pantanos y marismas, pastizales húmedos, turberas, oasis, estuarios, deltas y bajos de marea, manglares y otras zonas costeras, arrecifes coralinos, y sitios artificiales como estanques piscícolas, arrozales, reservorios y salinas”. Es así como podemos reconocer al SN como un sistema de humedal. Ramsar indica que los humedales son uno de los entornos más productivos del mundo donde distintas especies vegetales y animales dependen de ellos para subsistir. La región de Valparaíso posee 830 humedales naturales que cubren más de 7 mil ha (Valparaíso Región sostenible, 2018). En el SN no existen cursos de agua dulce que irriguen la zona, el matorral se hidrata a partir de la condensación de las aguas marinas que embisten el acantilado, y de las aguas subterráneas.

El roquerío de arrecife corresponde a un sistema desprovisto de vegetación terrestre, donde se presentan refugios para mamíferos pequeños, como roedores, áreas de descanso, alimentación y reproducción de aves y mamíferos marinos.

El matorral esclerófilo costero presenta condiciones para refugiar y alimentar a reptiles, mamíferos y aves. La vegetación, además alberga a una alta diversidad de insectos que dan alimento a muchas de las especies de reptiles y aves.

En resumen, el SN es un gran ecosistema compuesto de otros más pequeños cuyas condiciones permiten el desarrollo de una valiosa biodiversidad, con presencia de especies endémicas y en categorías de conservación, principalmente amenazadas por actividades antrópicas.

2. Servicios Ecosistémicos provistos por el Santuario

Los servicios ecosistémicos se configuran a partir de beneficios potenciales asociados a las funciones de los ecosistemas, que se concretan en servicios reales una vez son demandados, usados o disfrutados; es decir, en cuanto la sociedad les asigna valores instrumentales (Corredor *et al.*, 2012). Según la definición de la EM (Evaluación de los Ecosistemas del Milenio), los servicios de los ecosistemas son “los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas. Esto incluye servicios de aprovisionamiento tales como alimento y agua; servicios reguladores tales como la regulación de inundaciones, sequías, degradación de los suelos y enfermedades; servicios de apoyo tales como formación de suelos y ciclos de nutrientes; y servicios culturales de tipo recreativo, espiritual, religioso y otros beneficios no materiales” (Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2005).

Los muy variados servicios ecosistémicos que ofrece el SN pueden ser identificados a partir de una evaluación de los ecosistemas costeros. Estos incluyen a los recursos marinos como peces, invertebrados y algas que nos proveen de alimentos y servicios económicos; además de los arrecifes de rocas y bosques de algas, que contribuyen a proteger nuestras costas frente al oleaje o inundaciones, tormentas o clima extremo, regulando el clima en toda la zona costera.

Los ecosistemas costeros proporcionan también actividades recreativas y ecoturismo por su belleza escénica, como también la posibilidad de realizar actividades recreativas, deportivas y/o de investigación como el buceo y, en el caso del roquerío de arrecife, la escalada (Figura 9). Esta última corresponde a una actividad no autorizada, por lo cual debe ser abordada en el presente plan de manejo.

La costa provee hábitat para distintas especies vegetales y animales, que mantienen el equilibrio de nuestros ecosistemas.

El SN, en específico, guarda tesoros arqueológicos únicos de la cultura Bato, que proveen de un alto valor cultural.

A continuación, se expone una lista de aquellos servicios ecosistémicos potenciales que los bosques entregan y que son asimilables al caso del matorral presente en el área protegida. La información fue recopilada por Maldonado, a partir de distintas fuentes bibliográficas.

- Limpieza del aire y almacenamiento de carbono: Los bosques y otros tipos de vegetación han desempeñado un papel muy importante al absorber grandes cantidades de carbono de la atmósfera, ayudando a prevenir el calentamiento global (Khan, 2005, citado en Maldonado, 2012). El dosel actúa como filtro limpiando de impurezas, el aire que respiramos.
- Protección de la Biodiversidad: “Los bosques no solo reducen la concentración de carbono en la atmósfera, sino que también preservan la diversidad de plantas, árboles, animales y recursos genéticos que sirven al ser humano para la producción y desarrollo de medicinas y como medio de sustento para las comunidades rurales más pobres” (DDS, 2008, citado en Maldonado, 2012). Con sus diferentes componentes bióticos y abióticos, ofrecen espacios para la protección de las diferentes especies de fauna que los habitan.

- Control Biológico de Plagas: Como resultado de millones de años de evolución, las comunidades bióticas de los ecosistemas han desarrollado muchas interacciones y mecanismos de retroalimentación, que llevó a generar estabilidad y prevenir el estallido de plagas y enfermedades (De Groot *et al.*, 2002, citado en Maldonado, 2012).
- Generación, renovación y fertilidad de los suelos: Los suelos forestales poseen una capa de materia orgánica en diferentes grados de descomposición, que garantiza el reciclaje de nutrientes y evita la erosión del suelo.
- Control de la Erosión de los suelos: La deforestación ocasiona que los suelos queden desprovistos de cubierta vegetal, haciendo que las lluvias generen gran escorrentía arrastrando gran parte de la superficie del suelo, generando erosión. La sedimentación se acompaña de graves inundaciones, ya que los cauces aumentan su ritmo de manera considerable (Daily *et al.*, 1997, citado en Maldonado, 2012).
- Resguardo de la información genética: Al proporcionar un espacio vivo para plantas y animales silvestres residentes y migratorios, los ecosistemas naturales son esenciales para el mantenimiento biológico y genético de la diversidad (De Groot *et al.*, 2002, citado en Maldonado, 2012).
- Belleza escénica y recreación: Los bosques generan formas, colores y texturas que son atractivas para la vista humana, enmarcando paisajes particulares donde los árboles y arbustos conforman un sentido diferente para los seres humanos. Además, proveen de espacios para el esparcimiento, constituyendo ambientes para contemplar la naturaleza y contribuir al descanso personal.

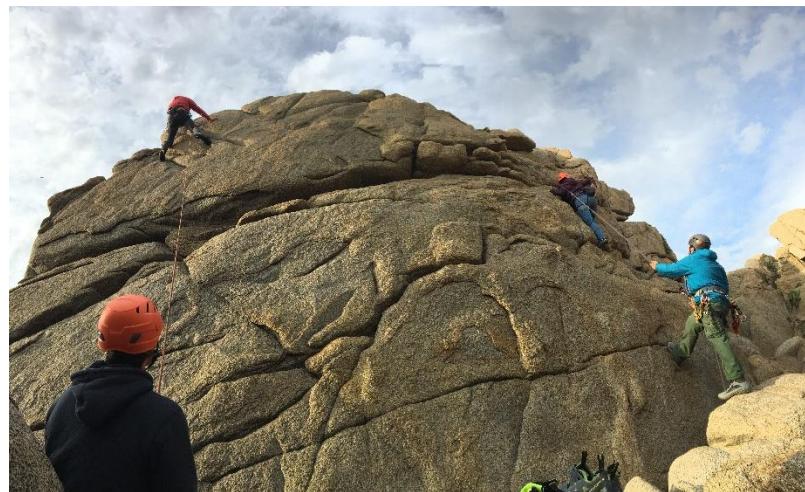


Figura 7. Grupo organizado de escalada en el SN Roca Oceánica. Fuente: Colección Monito del Monte Outdoors.

3. Marco legal, político y técnico

El SN Roca Oceánica fue declarado como tal mediante el Decreto Supremo N°481 de 1990 del Ministerio de Educación, publicado en el diario oficial el 29 de mayo de 1990.

La figura legal de protección de Santuario de la Naturaleza está establecida en la Ley N° 17.288 de 1970, sobre Monumentos Nacionales, del Ministerio de Educación, entidad que poseía las

atribuciones sobre estas áreas protegidas mediante el Consejo de Monumentos Nacionales. Desde la Ley N° 20.417 (2010), dependen del Ministerio de Medio Ambiente, sin embargo, el CMN aún mantiene algunas competencias, de acuerdo al principio de continuidad de la función pública. Eventualmente, se creará y establecerá el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (SBAP), que dependerá del Ministerio de Medio Ambiente y que está actualmente en tramitación en el Congreso Nacional. Este servicio será el que tendrá las atribuciones de administración sobre los Santuarios de la Naturaleza y las demás áreas protegidas, y de velar por el cumplimiento de sus planes de manejo.

En la legislación, un Santuario de la Naturaleza se define como un sitio terrestre o acuático, cuya conservación es de especial interés científico dada sus características naturales, geológicas, geomorfológicas y paleontológicas, y que ofrecen posibilidades especiales para estudios e investigaciones. El objetivo de esta categoría es la conservación y mantención de especies y hábitats, terrestres o acuáticos, como de elementos de la diversidad geológica de especial interés científico y educativo.

Por otro lado, al emplazarse en la comuna de Concón, el SN queda sujeto a las disposiciones establecidas en el Plan Regulador Comunal de Concón, y su modificación publicada mediante el Decreto 1009 del 22 de abril de 2019. Además, la comuna de Concón posee un Plan Desarrollo Comunal del 2018 al 2022 que, según la ley N°18.695 Orgánica de Municipalidades, corresponde al instrumento de planificación comunal más importante en un municipio.

Fase 3: Visión

1. Visión del Santuario de la Naturaleza y descripción general del proceso de elaboración

La visión del SN naturalmente debiera describir en palabras el deseo de quienes se relacionan más directamente con el área respecto de su estado ideal, esto en cuanto a sus atributos naturales y a los beneficios que podría ofrecer a la comunidad.

A partir de las actividades participativas realizadas en el Taller 1, se obtuvo una propuesta de visión realizada por el equipo consultor, la que fue validada con la comunidad en el Taller 2 mediante un acta que fue firmada por los y las asistentes.

La visión del SN, resultado de los talleres y del óptimo trabajo en equipo de los actores, se presenta en el siguiente recuadro:

Visión del Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica

“El Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica es un mirador natural de la bahía norte del gran Valparaíso que une la tierra, el mar y sus habitantes por la conservación de un palacio natural del ocaso, con canto de agua y viento. Por su geomorfología única, la comunidad reconoce, conserva y rescata su biodiversidad y sus valores geológicos y arqueológicos. En este lugar, los visitantes aprenden a valorizar el entorno tanto marino como terrestre, encontrando un espacio de encuentro en equilibrio entre la recreación, la educación e investigación.”

Fase 4: Conceptualización del modelo de gestión del área protegida: Objetos de Conservación

1. Descripción del proceso y criterios utilizados en la selección de Objetos de Conservación

Para la identificación de objetos de conservación, tanto biológicos como culturales, se realizaron actividades en el Taller 1 y 2. En el primer taller, a través de la elaboración del mapeo participativo que permitió identificar espacialmente la localización de los principales objetos de conservación (biológicos y culturales), además de los servicios ecosistémicos del SN (Figura 8 y Figura 9).

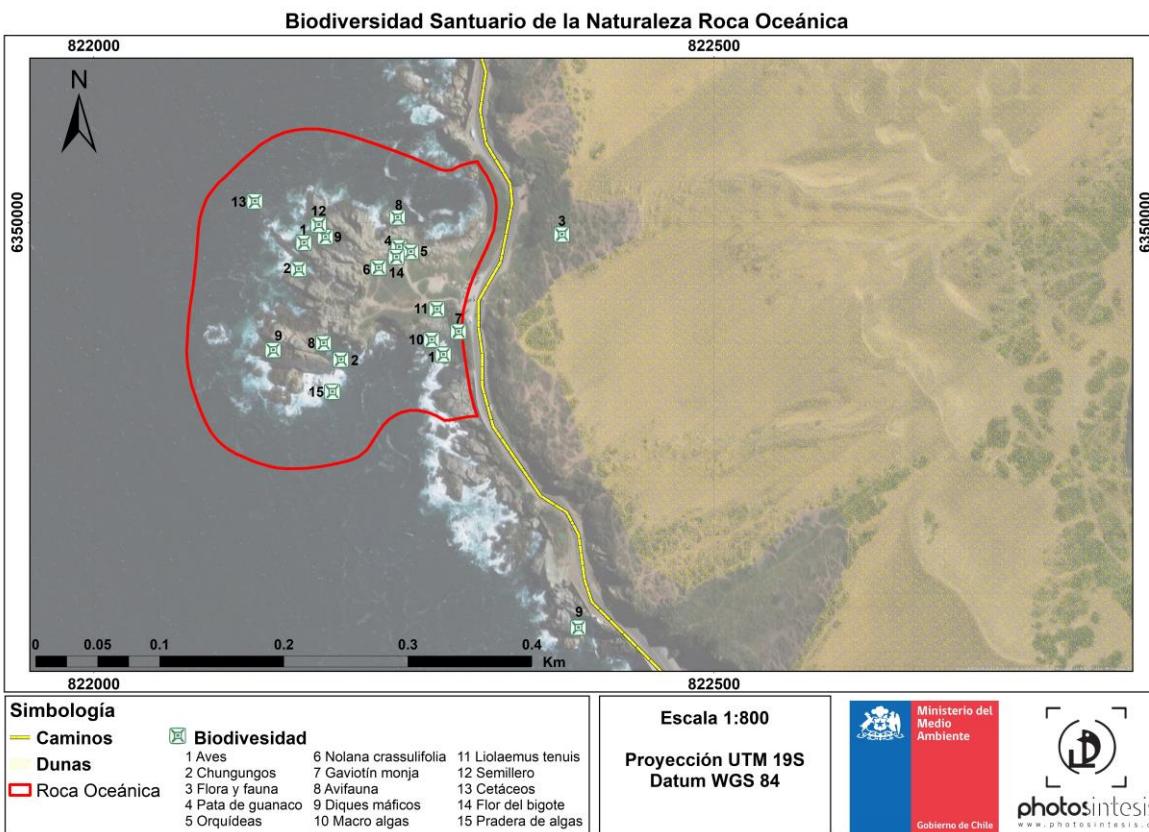


Figura 8. Mapa de biodiversidad del SN Roca Oceánica. Autora: Carolina Vargas.

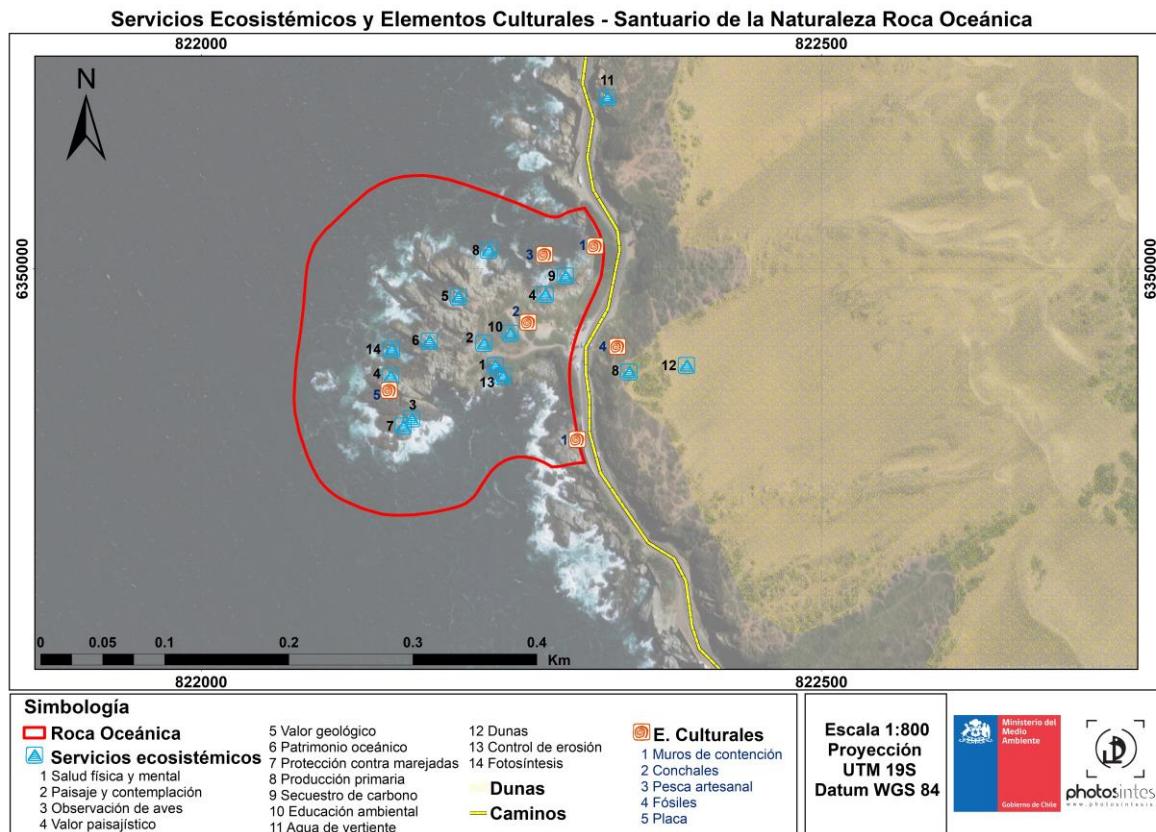


Figura 9. Mapa de servicios ecosistémicos y elementos culturales del SN Roca Oceánica. Autora: Carolina Vargas.

En el segundo taller participativo se dividió a los asistentes en cinco grupos de trabajo, donde cada persona anotó tres objetos de conservación que debiera tener el Plan de Manejo del SN y los expuso a su grupo. Posteriormente, a partir del orden, priorización y agrupación de los objetos de conservación discutida en los mismos grupos, se seleccionaron los cinco más importantes para el SN, los cuales fueron clasificados en objetos de conservación culturales, y biológicos, tanto de filtro fino (especies y grupos de especies), como grueso (ecosistemas). Finalmente, un representante de cada grupo expuso en plenaria sus resultados y, a partir del análisis de lo expuesto por cada grupo, considerando los objetos que repetidos y/o similares, entre todos se seleccionaron ocho objetos de conservación para el Plan de Manejo del SN, un objeto de conservación cultural y siete biológicos (Figura 10).



Figura 10. Resultado del trabajo participativo en el taller. Fuente: Elaboración propia.

Objetos de conservación

Finalmente, el equipo consultor junto a los participantes que asistieron al tercer taller participativo, realizado el día 01 de octubre, al evaluar las estrategias, actividades y responsables, se analizaron los objetos de conservación, con el fin de que estos cumplan con los requisitos de ser representativos del área protegida, que sean viables o factibles de restaurar y que estén amenazados. Es así como se eliminó el objeto de conservación “Agua de vertientes”, por no encontrarse dentro del SN, y se modificaron los objetos: Recursos pesqueros y formación vegetal nativa costera (Figura 11). Lo anterior se definió tanto por el trabajo participativo en talleres, como por análisis técnico realizado por el equipo consultor.



Figura 11. Objetos de conservación.

2. Descripción general de cada Objeto de Conservación seleccionado

Las actividades antrópicas someten a presiones a los ecosistemas naturales, afectados por cambios en el uso del suelo, la contaminación, la desaparición de especies y la reducción de sus hábitats, entre otros aspectos. Dichas alteraciones afectan tanto la estructura y el funcionamiento como la propiedad resiliente de los ecosistemas, al igual que la capacidad que estos tienen de ofrecer servicios a la sociedad (Díaz, 2006, citado en Corredor *et al.*, 2012). Por lo tanto, la protección de la biodiversidad presente en el Santuario en cuestión es fundamental para mantener la funcionalidad de los servicios ecosistémicos que este provee y de los que el ser humano se beneficia, en términos sociales, económicos, e incluso espirituales.

No obstante, a lo anterior, un Plan de Manejo amerita enfocar los esfuerzos hacia aquellos factores que sufren una mayor vulnerabilidad o que, por una u otra razón, la comunidad considera necesario proteger con mayor celeridad, y es en esa línea que se establecen a continuación los

Objetos de Conservación del presente Plan de Manejo, consensuados en talleres por los distintos actores que tienen interés en la conservación del Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica.

Chungungo (*Lontra felina*)

OCB (Objeto de Conservación Biológico) de filtro fino.

El chungungo corresponde a una especie de mamífero bandera, que se encuentra en estado de conservación “vulnerable” (Figura 12). Esta especie posee una distribución neotropical exclusivamente marina; habita ambientes litorales, intermareales y submareales rocosos de la costa; su ámbito de hogar abarca cerca de 4 km lineales de costa, 100 m mar adentro y 30 m al interior de la franja costera continental; y, su dieta se basa principalmente en especies que habitan el intermareal, tales como crustáceos (camarones y cangrejos), moluscos (bivalvos y gastrópodos), peces y, ocasionalmente, aves y pequeños mamíferos (Medina-Vogel, s/f; SERNAPESCA, s/f; Badilla & George-Nascimento, 2009). Badilla & George-Nascimento (2009) señalan que la escasa información disponible sobre la ecología, fisiología y conducta del chungungo, hacen difícil la formulación de planes de manejo enfocados a su conservación.

Específicamente en el Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica, se han observado chungungos y, tanto vecinos como turistas, tienen identificado que en la zona sur del SN suelen aparecer individuos de esta especie.



Figura 12. Chungungo (*Lontra felina*). Autor: José Gerstle.

Avifauna

*Anidados: Gaviotín monja (*Larosterna inca*), aves rapaces.*

OCB de filtro fino, debido a su cercanía con el mar, se puede encontrar una gran variedad de aves ligadas a ambientes marinos, como el gaviotín monja, churrete costero, piquero de Humboldt, guanay, gaviota garuma, gaviota dominicana, pelícano, lile, yunco de Humboldt, albatros de ceja negra, pingüino de Humboldt, playero vuelvepiedras, gaviota de Franklin, zarapito común y gaviotín elegante.

Muchas especies de aves corresponden a especies migratorias que vuelan desde el hemisferio norte hacia el sur en verano.

Varias de las aves mencionadas, se encuentran actualmente en categorías de conservación (Cuadro 2), es decir protegidas de alguna manera por el Estado, sin embargo, resulta estratégico fortalecer esa protección a nivel local, sobre todo por la codependencia entre especies, y es esto lo que este plan releva al disponerlas como un Objeto de Conservación.

Cuadro 2. Información de categorías de conservación de distintas aves presentes en el SN.

Nombre científico	Nombre común	Estado conservación	Decreto
<i>Larosterna inca</i>	Gaviotín monja	Vulnerable	DS N°5/1998 MINAGRI
<i>Sula variegata</i>	Piquero de Humboldt	Preocupación Menor	DS N°79/2018 MMA
<i>Phalacrocorax bougainvillii</i>	Guanay	Casi Amenazada	DS N°79/2018 MMA
<i>Leucophaeus modestus</i>	Gaviota Garuma	Rara	DS N°5/1998 MINAGRI
<i>Phalacrocorax gaimardi</i>	Lile	Casi Amenazada	DS N°79/2018 MMA
<i>Pelecanoides garnotii</i>	Yunco de Humboldt	En Peligro	DS N°79/2018 MMA
<i>Thalassarche melanophrys</i>	Albatros de ceja negra	Preocupación Menor	DS N°38/2015 MMA
<i>Spheniscus humboldti</i>	Pingüino de Humboldt	Vulnerable	DS N°50/2008 MINSEGPRES
<i>Gallinago paraguaiae</i>	Becacina común	Preocupación Menor	DS N°16/2016 MMA

Fuente: E-Bird y CMN (2019).

Zona intermareal

OCB de filtro grueso, definido como tal para el SN por la diversidad de especies que alberga, su escaso conocimiento.

El ecosistema intermareal corresponde a la franja de terreno que, al subir y bajar la marea, pasa alternativamente de estar cubierta por el agua a estar descubierta, siendo la frontera entre el medio terrestre y el medio marino. En el SN, las formaciones rocosas que llegan al mar forman parte de este ecosistema, el cual se encuentra habitada por algas, invertebrados sésiles y móviles, vertebrados como los peces y las aves (SUBPESCA, 2010).



Figura 13. Fotografía de parte del intermareal del SN Roca Oceánica. Autora: Javiera Espinoza.

Especies relevantes registradas en el SN que habitan el intermareal corresponden a *Lontra felina* (chungungo), *Otaria flavescens* (lobo marino común) y *Sula variegata* (piquero), todas en alguna categoría de conservación. Las especies presentes en el intermareal se detallan en el Cuadro 3 a partir de la información obtenida del Área de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB) Caleta Montemar, y en el estudio de A. López & F. Espinoza del 2018.

Cuadro 3. Especies presentes en la zona del intermareal.

Nombre científico	Nombre común
<i>Concholepas concholepas</i>	Loco
<i>Tetrapygus niger</i>	Erizo negro
<i>Fissurella cumingi</i>	Lapa rosada
<i>Fissurella latimarginata</i>	Lapa negra
<i>Fissurella maxima</i>	Lapa reina
<i>Petrolisthes sp.</i>	Tijereta
<i>Tegula atra</i>	Caracol negro
<i>Pyura chilensis</i>	Piure
<i>Cirripedia</i>	Cirrípedos
<i>Durvillaea antarctica</i>	Cochayuyo
<i>Poliplacophora</i>	Poliplacóforos
<i>Phymantea pluvia</i>	Actinia
<i>Homalaspis plana</i>	Jaiba reina

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de las especies de la zona intermareal, han sido declaradas como recursos principales para los proyectos de Plan de Manejo y Explotación de las AMERB las especies *Concholepa concholepa* (Loco) y *Fissurella latimarginata* (Lapa negra).

Roca oceánica

Anidados: Acantilados, formación geomorfológica, formación geológica.

OCB de filtro grueso. El Santuario se reconoce por vecinos y turistas como un mirador natural, utilizado hace más de 20 años para contemplar la belleza de nuestro borde costero, con su biodiversidad asociada.

El paisaje de la costa al sur de la desembocadura del Aconcagua está caracterizado por tres unidades geomorfológicas principales: los afloramientos de basalto intrusivo, sobre el que se modelaron los relieves posteriores; las planicies costeras y las dunas, de diversas generaciones. En el SN Roca Oceánica encontramos las dos primeras unidades, correspondiendo la tercera al sistema dunar (SN Campo Dunar de la Punta de Concón), que se encuentra sobre el camino costero, el cual fragmenta el ecosistema costero (Ingenova, 2015).

Con respecto al ámbito geológico, en el SN se encuentran dos unidades geológicas determinantes: la roca basal, que corresponde a un basamento de rocas granítoides paleozoicas, de grano fino a medio, bandeados, compuestos de tonalitas, granodioritas y granitos de grano medio a grueso, con textura orientada. Este un complejo litológico que forma las planicies litorales, las cuales están expuestas a la parte baja del borde costero, donde se forman acantilados expuestos a la meteorización.

Por otro lado, se encuentra la formación caleta Horcón, que corresponde a una unidad sedimentaria marina, semiconsolidada, compuesta de areniscas, arcillolitas y limolitas, fosilíferas. Este se apoya sobre la roca basal, sobre la cual hay diferentes estadios dunarios (Ingenova, 2015).

Biodiversidad de interés para la pesca

OCB de filtro grueso, definido como tal para el SN por la diversidad de especies que alberga el área del SN.

Para este objeto de conservación, nos enfocamos en las especies que se extraen con mayor frecuencia, y no se encuentran (en su mayoría) protegidas.

En el estudio realizado por López & Espinoza, se destacan diferentes especies asociadas a la zona submareal e intermareal, de las cuales mantuvimos los peces que mayormente se extraen en el área cercana a rocas, y también las especies pelágicas más explotadas. En el Cuadro 4 además incorporamos especies que, por comentarios personales de especialistas en el área, tienen mayor relevancia para la pesca deportiva y artesanal.

Cuadro 4. Especies presentes en el SN Roca Oceánica, de interés para la pesca.

Nombre científico	Nombre común
<i>Petrolisthes sp.</i>	Tijereta
<i>Tegula atra</i>	Caracol negro
<i>Scartychthys viridis</i>	Borrachilla
<i>Helcogrammoides cunninghami</i>	Trombollito de tres aletas
<i>Girella laevifrons</i>	Baunco
<i>Pyura chilensis</i>	Piure
<i>Bryozoa</i>	Briozoos
<i>Cirripedia</i>	Cirrípedos
<i>Durvillaea antarctica</i>	Cochayuyo
<i>Poliplacophora</i>	Poliplacóforos
<i>Phymantea pluvia</i>	Actinia
<i>Homalaspis plana</i>	Jaiba reina
<i>Pinguipes chilensis</i>	Rollizo
<i>Chromis chrusma</i>	Castañeta

Nombre científico	Nombre común
<i>Cheilodactylus variegatus</i>	Bilagay

Fuente: Elaboración propia.

Es relevante destacar que el fondo submarino de la zona ha sido escasamente estudiado, considerándose esto prioritario ya que posee un alto valor sociocultural y socioeconómico. (A. López & F. Espinoza, 2018).

Flora nativa costera

Anidados: Matorral esclerófilo costero, flora, formación vegetal dominante, servicios ecosistémicos – control de la erosión y reptiles amenazados.

OCB de filtro grueso que fue escogido dentro del taller participativo como tal por la importancia de las especies y por la relevancia de su vegetación, donde se genera un ambiente propicio para el desarrollo de especies de fauna en categoría de conservación, como lo son los reptiles.

La formación corresponde a matorral arborescente esclerófilo mediterráneo costero de boldo (*Peumus boldus*) y molle (*Schinus latifolius*), siendo ambas especies endémicas de la zona centro sur y zona central, respectivamente. Además, el SN presenta matorral de sosa (*Nolana crassulifolia*) y margarita de la costa (*Bahia ambrosioides*), ambas endémicas de la zona centro norte. Con respecto al estrato herbáceo, se presenta la dominancia de doca (*Carpobrotus chilensis*), especie nativa del territorio nacional, y también se encuentra el chagual (*Puya chilensis*), endémica de la zona central y clasificada en la categoría de conservación preocupación menor. Además, es relevante destacar que, en el área protegida, específicamente entre las docas, se encuentra la especie de orquídea endémica, *Bipinula fimbriata* o flor del bigote. Lo anterior corresponde a registros aislados reportados en el área del SN y a lo indicado dentro del D.E. N°481/1990, donde se declara la Roca Oceánica como SN. Sin embargo, es necesario realizar un levantamiento de información de flora y vegetación actualizada en el SN.

Con respecto a los reptiles amenazados, presentes en el SN, se puede destacar la lagartija lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*), en Preocupación menor. Sin embargo, no hay estudios específicos del área del SN, por lo que es imperativo realizar un levantamiento de información de fauna en el SN.



Figura 14. Individuo de la especie de orquídea *Flor del bigote* (*Bipinula fimbriata*). Presente en la formación de flora nativa costera.

Patrimonio cultural

Anidados: Muro de contención, sitios arqueológicos, conchal.

OCC (Objeto de Conservación Cultural) que fue propuesto en los talleres por la importancia cultural que identifican los actores locales en elementos de dimensión material como los muros de contención y sitios arqueológicos como el conchal.

Este Patrimonio, forma parte importante de la cultura de Concón y de la transmisión de conocimiento tradicional de la zona. A su vez, es considerado como un sitio de importancia para la recreación y espiritualidad de quienes habitan en el territorio y es parte de la historia de la ciudad ligada a sus habitantes. Por lo tanto, su conservación y preservación contribuyen a perpetuar y traspasar la historia y la valoración de nuestro sistema costero.

Con respecto al ámbito arqueológico, el SN Roca Oceánica se compone por un conchal de material malacológico (moluscos), cubierto por estrato herbáceo bajo formado por Doca (*Carpobrotus chilensis*). El material cultural arqueológico distingible en superficie corresponde a fragmentos cerámicos claramente adscribibles a la Cultura Bato. Este sitio, de relevancia arqueológica, se encuentra en un nivel de impacto crítico (Ávalos 2012).

Objetos de Bienestar Humano

El OCB ‘Biodiversidad de interés para la pesca’ tiene directa relación con la pesca artesanal y recolección de orilla. Es por esto que se considera fundamental incorporar como Objeto de Bienestar Humano los ‘**modos de vida basados en el mar**’. La inclusión de este OBH en el marco conceptual implica considerar medidas que salvaguarden las prácticas de pesca y recolección como sustento de vida, así como el sentido de identidad que se construye a través de estas prácticas en un sector de la sociedad y su entorno (Brain, 2019).

Lo anterior cobra relevancia, toda vez que el OCB ‘Biodiversidad de interés en la pesca’ contempla medidas de manejo que impliquen restricciones de acceso los recursos. De esta forma, se hace

necesario identificar la importancia que tiene este OCB para los pescadores y su modo de vida, y considerar una participación efectiva de este actor social en el diseño e implementación de medidas.

3. Análisis de viabilidad

El análisis de viabilidad consiste en determinar, de acuerdo a la mejor información disponible, a través de revisión de literatura y consulta a expertos locales e investigadores, el estado actual de cada uno de los objetos de conservación seleccionados (FOS, 2009). La importancia del Análisis de Viabilidad radica en definir aquellos atributos claves para efectuar el monitoreo y la evaluación periódica del éxito de las actividades de manejo definidas en el Plan y, establecer orientaciones cualitativas y cuantitativas para la formulación de los Objetivos de Manejo. Para el análisis de viabilidad se buscó en la bibliografía disponible información sobre el estado actual de los OC. Esta información permitió determinar los Atributos Ecológicos Clave (AEC) de los objetos de conservación, a los cuales se les asignaron indicadores que permitirán su monitoreo con el fin de dar seguimiento en el tiempo a las acciones de manejo establecidas en este Plan.

De esta manera y, en primer lugar, se definieron los atributos ecológicos clave (AEC) de los OCB. Los AEC se definen como “un aspecto de la biología o ecología de un objeto, que, en caso de falta o alteración, dará lugar a la pérdida de ese objeto de conservación a través del tiempo” (FOS, 2009). Para identificar los AEC de un OCB se siguió la metodología descrita por CONAF (2017) la cual considera tres categorías de atributos que suelen determinar individual o colectivamente la salud del OCB, estos son:

1. Tamaño: medida de la extensión del OCB (por ejemplo, superficie de un ecosistema, abundancia de una especie animal, caudal de un río).
2. Condición: se refiere a la composición biológica de un OCB (por ejemplo, diversidad de avifauna, regeneración de vegetación, calidad del agua).
3. Contexto del paisaje: corresponde a una evaluación del ambiente (por ejemplo, conectividad, vegetación ribereña, n° de bosquetes).

Para el caso del OCC, patrimonio cultural, los atributos clave se definieron en dos categorías:

1. Funcionalidad: considera la vigencia de los significados, valores, conocimientos y prácticas socioculturales. Corresponde a la dimensión inmaterial y valor intangible de un recurso cultural (por ejemplo, la transmisibilidad del conocimiento local de una comunidad).
2. Integridad del paisaje: considera aquellos factores naturales y culturales del entorno que contribuyen en la conservación o degradación de elementos culturales.

La definición de atributos clave, tanto para OCB como para OCC, permitieron seleccionar los indicadores a monitorear para evaluar el estado del Objeto de Conservación. De esta manera, los atributos clave se clasifican en cuatro rangos que van desde “Muy bueno”, “Bueno”, “Regular” y “Pobre”, donde:

- Muy bueno: es un estado deseable que requiere poca intervención para el mantenimiento del OC.

- Bueno: el indicador se encuentra dentro del rango aceptable de variación y requiere de cierta intervención para el mantenimiento.
- Regular: se encuentra fuera del rango aceptable de variación y requiere de intervención humana para su restauración.
- Pobre: la restauración es cada vez más difícil y puede resultar en la eliminación del OC.

Cabe mencionar que, la definición de los indicadores de seguimiento y la determinación de los rangos de variación y estado actual de cada atributo se obtuvieron de la información bibliográfica más actualizada del Santuario, y en su defecto de escenarios similares existentes en otros proyectos de conservación. Sin embargo, se establece que para algunos Atributos Ecológicos Claves se construirán estos estándares a partir de una línea base, cuya ejecución está planificada para el año 1. En efecto, durante el año 1 se precisará, a través de la formulación de un protocolo de evaluación, los estándares definitivos para el seguimiento y evaluación de los Objetos de Conservación para el período de ejecución del presente documento. El objetivo principal de esta actividad es establecer rangos de evaluación precautorios que garanticen la efectividad del proceso de monitoreo de los Objetos de Conservación.

Atributos ecológicos clave (AEC) e indicadores:

El siguiente apartado sistematiza de manera esquemática y comparativa los Atributos Ecológicos Clave –AEC- asociados a cada Objeto de Conservación Biológico y Cultural. Así mismo, se exponen indicadores para la evaluación de cada uno de estos AEC, sus rangos de variación y su estado actual.

Análisis de viabilidad del OCB Chungungo (*Lontra felina*)

Categoría	Atributo clave	Indicador	Calificación del indicador				Valor actual del indicador
			Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	
Tamaño	Abundancia de Chungungo (<i>Lontra felina</i>)	Nº de individuos al interior del SN	Por definir en la línea de base del año 1. No existe información clara de la cantidad de individuos y del uso que le dan al área dentro del SN	Por definir en la línea de base del año 1. No existe información clara de la cantidad de individuos y del uso que le dan al área dentro del SN	Por definir en la línea de base del año 1. No existe información clara de la cantidad de individuos y del uso que le dan al área dentro del SN	Por definir en la línea de base del año 1. No existe información clara de la cantidad de individuos y del uso que le dan al área dentro del SN	Dato a obtener en línea base del año 1

Análisis de viabilidad del OCB Avifauna

Categoría	Atributo clave	Indicador	Calificación del indicador				Estado actual del indicador
			Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	
Composición	Riqueza del ensamble de aves residentes	Número de especies residentes detectadas a lo largo de un año o de 4 censos estacionales consecutivos	Menos de 40% del valor referencial	Entre 40% y 60% del valor referencial	Entre 61% y 80% del valor referencial	Variación < a 20% del valor referencial	Dato a obtener en línea base del año 1
Composición	Riqueza del ensamble de aves visitantes	Número de especies migratorias detectadas a lo largo de un año o de 4 censos estacionales consecutivos	Menos de 40% del valor referencial	Entre 40% y 60% del valor referencial	Entre 60% y 80% del valor referencial	Variación < a 20% del valor referencial	Dato a obtener en línea base del año 1
Condición	Riqueza de ensamble de aves playeras (de intermareal)	Número de especies detectadas a lo largo de un año o de 4 censos estacionales consecutivos	Por definir en la línea de base del año 1. No existe información clara de las especies que nidifican en el SN	Por definir en la línea de base del año 1. No existe información clara de las especies que nidifican en el SN	Por definir en la línea de base del año 1. No existe información clara de las especies que nidifican en el SN	Por definir en la línea de base del año 1. No existe información clara de las especies que nidifican en el SN	Dato a obtener en línea base del año 1
Condición	Presencia de especies en etapa reproductiva	Nº de especies en reproducción	Presencia menor a un 30% del total de especies que se reproducen	Presencia menor a un 60% del total de especies que se reproducen	Presencia de un 80% del total de especies que se reproducen	Presencia de un 100% del total de especies que se reproducen	Dato a obtener en línea base del año 1

Categoría	Atributo clave	Indicador	Calificación del indicador				Estado actual del indicador
			Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	
			en el SN	en el SN	en el SN	en el SN	

Análisis de viabilidad del OCB Zona intermareal

Categoría	Atributo clave	Indicador	Calificación del indicador				Valor actual del indicador
			Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	
Condición	Riqueza de especies bentónicas de intermareal	Nº de especies del intermareal I	Disminución mayor al 5% de especies	Disminución entre un 1 y 5% del número de individuos	Variación de ± 1% en el número de individuos	Aumento en más de un 1% del número actual	Dato a obtener en línea base del año 1
Tamaño	Abundancia de Macrocystus pyrifera	Nº de individuos en el intermareal (submareal) I	Por definir en línea base del año 1, en base a la dinámica poblacional de la especie a lo largo del año.	línea base del año 1, en base a la dinámica poblacional de la especie a lo largo del año.	línea base del año 1, en base a la dinámica poblacional de la especie a lo largo del año.	línea base del año 1, en base a la dinámica poblacional de la especie a lo largo del año.	Dato a obtener en línea base del año 1

Análisis de viabilidad del OCB Roca Oceánica

Categoría	Atributo clave	Indicador	Calificación del indicador				Estado actual del indicador
			Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	
Condición	Riqueza del ensamble de aves nidificantes	Número de especies residentes detectadas a lo largo de un año o de 4 censos estacionales consecutivos	Por definir en la línea de base del año 1. No existe información clara de las especies que nidifican en el SN	Por definir en la línea de base del año 1. No existe información clara de las especies que nidifican en el SN	Por definir en la línea de base del año 1. No existe información clara de las especies que nidifican en el SN	Por definir en la línea de base del año 1. No existe información clara de las especies que nidifican en el SN	Dato a obtener en línea base del año 1

Categoría	Atributo clave	Indicador	Calificación del indicador				Estado actual del indicador
			Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	
		el SN					
Tamaño	Abundancia de Pingüino de Humboldt	Nº de parejas en la Roca durante la época reproductiva	Por definir en la línea de base del año 1. No existe información clara de las especies que nidifican en el SN	Por definir en la línea de base del año 1. No existe información clara de las especies que nidifican en el SN	Por definir en la línea de base del año 1. No existe información clara de las especies que nidifican en el SN	Por definir en la línea de base del año 1. No existe información clara de las especies que nidifican en el SN	Dato a obtener en línea base del año 1
Tamaño	Abundancia de Piquero de Humboldt	Nº de parejas en la Roca durante la época reproductiva	Por definir en la línea de base del año 1. No existe información clara de las especies que nidifican en el SN	Por definir en la línea de base del año 1. No existe información clara de las especies que nidifican en el SN	Por definir en la línea de base del año 1. No existe información clara de las especies que nidifican en el SN	Por definir en la línea de base del año 1. No existe información clara de las especies que nidifican en el SN	Dato a obtener en línea base del año 1
Contexto del paisaje	Naturalidad	Índice de naturalidad	Sistema transformado . Clara dominancia de elementos artificiales	Sistema semi-natural; infraestructura antrópica escasa o concentrada; eventual dominancia de especies exóticas. Elementos naturales sensiblemente mermados	Sistema subnatural; eventual presencia extendida de especies exóticas silvestres no dominantes; elementos artificiales localizados. Contaminación ocasional procesada por el sistema. Fragmentación irrelevante.	Sistema natural; presencia de pocos elementos biológicos exóticos; infraestructura artificial mínima o removible. Contaminación físico-química ausente o no significativa	Dato a obtener en línea base del año 1

Categoría	Atributo clave	Indicador	Calificación del indicador				Estado actual del indicador
			Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	
					Eventual extracción menor de recursos renovables. Dinámica natural apenas alterada		

Análisis de viabilidad del OCB Biodiversidad de interés para la pesca

Categoría	Atributo clave	Indicador	Calificación del indicador				Valor actual del indicador
			Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	
Tamaño	Riqueza de especies de interés para la pesca	Nº de especies explotadas tanto por pesca artesanal, como deportiva	Por definir en la línea de base del año 1	Por definir en la línea de base del año 1	Por definir en la línea de base del año 1	Por definir en la línea de base del año 1	Dato a obtener en línea base del año 1

Análisis de viabilidad del OCB Flora Nativa Costera

Categoría	Atributo clave	Indicador	Calificación del indicador				Valor actual del indicador
			Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	
Tamaño	Cobertura de flora nativa presente en el SN	Hectáreas que presentan flora nativa	<95% de la superficie al año 1	95% - 98,9% de la superficie al año 1	99% - 99,9% de la superficie al año 1	Mayor o igual a la superficie al año 1	Dato a obtener en línea base del año 1
Composición	Composición florística nativa del SN	Riqueza de especies del SN	Por definir en la línea de base del año 1	Por definir en la línea de base del año 1	Por definir en la línea de base del año 1	Por definir en la línea de base del año 1	Dato a obtener en línea base del año 1

Análisis de viabilidad del OCB Patrimonio Cultural

Categoría	Dimensión	Atributo clave	Indicador	Calificación del indicador				Valor actual del indicador
				Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	
Condición física	Material	Integridad de muros de contención y sitios arqueológicos	% de sitios deteriorados	Por definir en la línea de base del año 1	Por definir en la línea de base del año 1	Por definir en la línea de base del año 1	Por definir en la línea de base del año 1	Dato a obtener en línea base del año 1

Fase 5: Conceptualización del modelo de gestión del área protegida: Amenazas

1. Descripción del proceso y criterios utilizados en la selección de amenazas

Para la identificación de amenazas, se realizaron actividades en el Taller 1 y 2. En el primer taller, a través de la elaboración del mapeo participativo que permitió identificar espacialmente la localización de las principales amenazas para el SN (Figura 15). En la Figura 16 se muestra el listado de las principales amenazas detectadas en el mapeo participativo.

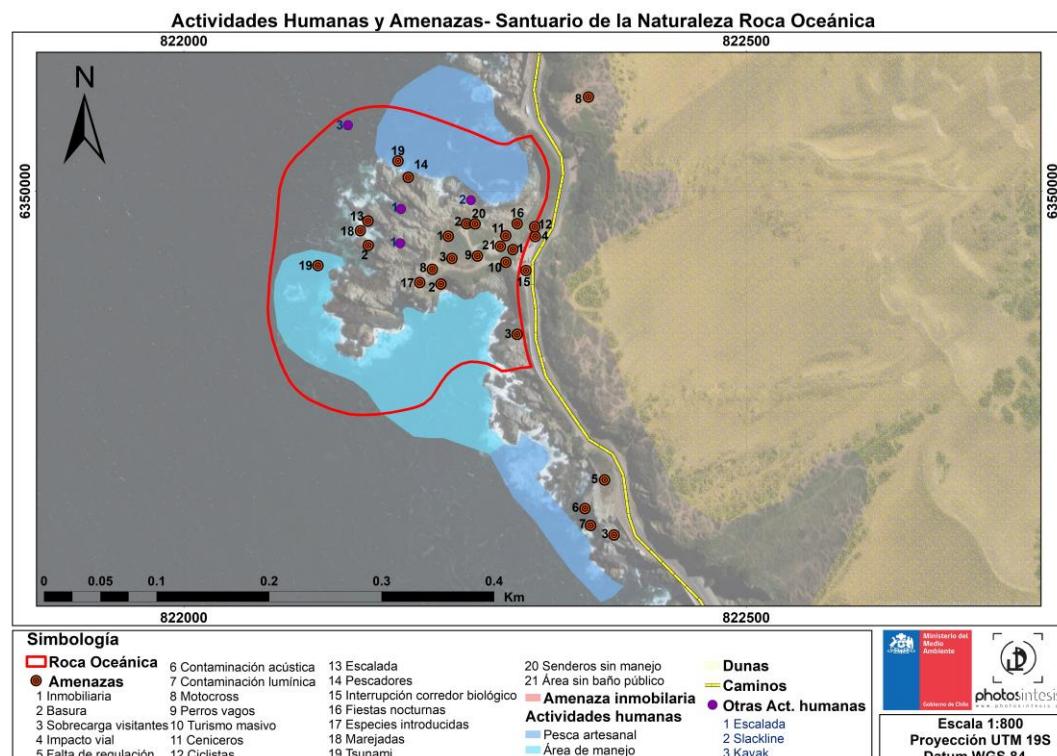


Figura 15. Mapa de actividades humanas y amenazas del SN Roca Oceánica. Autora: Carolina Vargas.



Figura 16. Amenazas detectadas en mapeo participativo. Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, en el segundo taller, se realizó una revisión de estas amenazas y se priorizaron según los objetos de conservación definidos. Con la información reunida a partir de los talleres, consulta a expertos y literatura consultada, se definieron las amenazas directas relevantes para el Santuario (Figura 17).



Figura 17. Amenazas directas relevantes según objeto de conservación del SN Roca Oceánica. Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente las amenazas directas e indirectas detectadas en los talleres fueron recopiladas y analizadas con el equipo consultor con el fin de llegar a las amenazas directas que afectan a los objetos de conservación del SN (Figura 18), además estas amenazas se estandarizaron según lo presentado por CONAF (2017a) con el fin de establecer criterios comunes.



Figura 18. Listado de amenazas directas a los OC. Fuente: Elaboración propia.

2. Descripción general de amenazas y cómo afectan a los Objetos de Conservación

Intrusión y perturbación humana

Esta amenaza tiene relación directa con:

- El acercamiento indebido a especies de fauna, por parte de una o un grupo de personas a pie o en vehículo acuático a una distancia menor de la aconsejada o normada para cada taxa, como el avistamiento de mamíferos marinos, como el chungungo y el lobo marino, o el avistamiento de aves nidificantes del SN.
- Actividades humanas incompatibles, asociadas a la recreación, u otra índole que afecten a una o más especies, ecosistemas o recursos culturales del SN; tales como la escalada, slackline, kayak y pesca.
- Presencia o sobrecarga de personas en zonas sensibles, generando degradación del ecosistema (pisoteo y compactación, entre otros).

Estos factores amenazan el patrimonio cultural, la avifauna y el chungungo, la flora nativa costera, la roca oceánica, la biodiversidad de interés para la pesca y la zona intermareal.

Contaminación lumínica

Los proyectos asociados a vialidad e inmobiliaria (turística) que instalan luminaria en el área de influencia del SN, como en el mismo SN. Los efectos asociados a esta intrusión lumínica no se encuentran estudiados a fondo; sin embargo, se supone y espera que provoque desorientación en la fauna amenazada del área protegida. Se requiere de mayor investigación, para generar regulación y buenas elecciones del tipo de luminaria.

Estos factores amenazan el patrimonio cultural, la avifauna y el chungungo.

Desarrollo urbano

Se refiere a la construcción de caminos y de infraestructura tanto dentro del SN, como en el entorno inmediato. Con respecto a los caminos, se refiere específicamente al proyecto que existe por parte del SERVIU, de ensanchar el camino costero que divide la Roca Oceánica del Campo Dunar (ambos Santuarios de la Naturaleza).

Con respecto a la construcción de infraestructura, se hace referencia al Plan de Mejoras que tiene Hotel Punta Piqueros dentro del área del Santuario; obras que ya se encuentran en proceso, y fueron aprobadas por las instituciones competentes del Estado mediante una Resolución de Calificación Ambiental.

Estos factores amenazan el patrimonio cultural, el chungungo y la flora nativa costera.

Extracción de flora nativa

Consiste en la sustracción de individuos para colección y/o adorno. La amenaza de colecta ornamental deriva principalmente de la ignorancia o carencia de educación ambiental, ya que muchas veces no existe una mala intención por parte de las personas que la practican, sino sólo la falta de conocimiento sobre la importancia de conservar especies nativas.

Sobreexplotación de recursos pesqueros

Se refiere a la extracción excesiva de recursos pesqueros, por sobre su capacidad de carga o recuperación natural.

Esta amenaza afecta directamente a la biodiversidad de interés para la pesca y a la zona intermareal.

Extracción de recursos bentónicos

Se refiere a la extracción ilegal o excesiva de recursos marinos bentónicos (organismos que habitan el fondo de los ecosistemas acuáticos). Esta práctica permite la pérdida del sustento y la degradación de los ambientes marinos.

Esta amenaza afecta directamente a la biodiversidad de interés para la pesca y a la zona intermareal.

Presencia de especies exóticas invasoras (EEI)

Esta amenaza tiene su principal efecto en las cadenas tróficas que se establecen en el área protegida y podrían alterar gravemente el equilibrio biológico del lugar.

La especie introducida que más ampliamente se ve es la paloma (*Columba livia*), también se reporta presencia de ratas introducidas, sin identificación aun de las especies.

Las amenazas que estas especies en particular representan tienen que ver con distintos aspectos del SN. Por ejemplo, la ingesta de flora nativa, la erosión de suelo y con la competencia por los recursos con especies autóctonas. Por otro lado, las ratas son depredadores de huevos y polluelos, además de transmitir enfermedades.

Respecto de especies exóticas de vegetación, estas también compiten por los recursos como nutrientes y agua con flora nativa. Esta amenaza no está evaluada actualmente dentro del Santuario.

Esta amenaza afecta directamente a la flora nativa costera y a la avifauna.

Basura y desechos humanos

Contaminación provocada por desechos de origen humano, asociados en general a zonas de uso público (basura) o a residuos domiciliarios con afectación al Santuario. En Roca Oceánica se presentan varios focos de microbasurales; algunas personas ingresan al área, utilizándola no solo para admirar el paisaje y la biodiversidad.

Esta amenaza afecta directamente a todos los objetos de conservación definidos.

3. Evaluación de amenazas directas

La calificación global de cada amenaza y el grado de amenaza de cada objeto, consideran en conjunto la calificación de las amenazas para los objetos de conservación, se muestran en el Cuadro 5.

A partir del análisis de esta tabla se puede concluir que las amenazas más críticas para la continuidad de los OC son la presencia de especies exóticas invasoras, la Desarrollo urbano y la intrusión y perturbación humana, con un nivel de amenaza alto. La extracción de recursos bentónicos, la sobreexplotación de recursos pesqueros, la basura y desechos humanos, y la contaminación lumínica, resultaron ser amenazas de nivel medio. La extracción de flora nativa es una amenaza de nivel bajo.

Los objetos de conservación más amenazados resultaron ser la flora nativa costera, la avifauna y el patrimonio cultural (alto nivel de amenaza), la zona intermareal, la biodiversidad de interés para la pesca y la roca oceánica (paisaje y formación geológica) (nivel de amenaza medio); por último, el chungungo (*Lontra felina*) presenta un bajo nivel de amenaza.

Finalmente, se puede observar que el SN Roca Oceánica posee un grado de amenaza alto, derivado de la evaluación global de todas estas.

Cuadro 5. Calificación simple de amenazas utilizando el software MIRADI. () Evaluación de amenaza general de objetos de conservación.*

Amenazas \ OC	Chungungo	Zona Intermareal	Biodiversidad de interés para la pesca	Flora Nativa Costera	Avifauna	Roca Oceánica	Patrimonio cultural	Resumen de calificación de OC
Presencia de Especies Exóticas Invasoras				Muy alto	Alto			Alto
Desarrollo Urbano				Alto			Muy Alto	Alto
Intrusión y Perturbación Humana	Medio	Bajo	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto

Amenazas \ OC	Chungung o	Zona Intermare al	Biodiversida d de interés para la pesca	Flora Nativa Costera	Avifauna	Roca Oceánica	Patrimoni o cultural	Resumen de calificació n de OC
Extracción de Recursos Bentónicos		Medio	Medio					Medio
Sobreexplotació n de Recursos Pesqueros		Medio	Medio					Medio
Basura y desechos humanos	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio
Contaminación Lumínica	Bajo				Alto		Alto	Medio
Extracción de Flora Nativa				Medio				Bajo
Resumen de calificación de OC	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto	Medio	Alto	Alto

Fuente: Elaboración propia.

Fase 6: Análisis de situación

1. Desarrollo de modelo conceptual

Para desarrollar el modelo conceptual se integraron los objetos de conservación, sus amenazas y los factores contribuyentes a estas, a partir del trabajo participativo con los administradores, servicios públicos, comunidad local y sector privado.

En la Figura 19 se muestra el modelo conceptual resultado de la utilización del programa MIRADI el SN Roca Oceánica, al cual se le integraron las amenazas estandarizadas y factores contribuyentes actualizados.

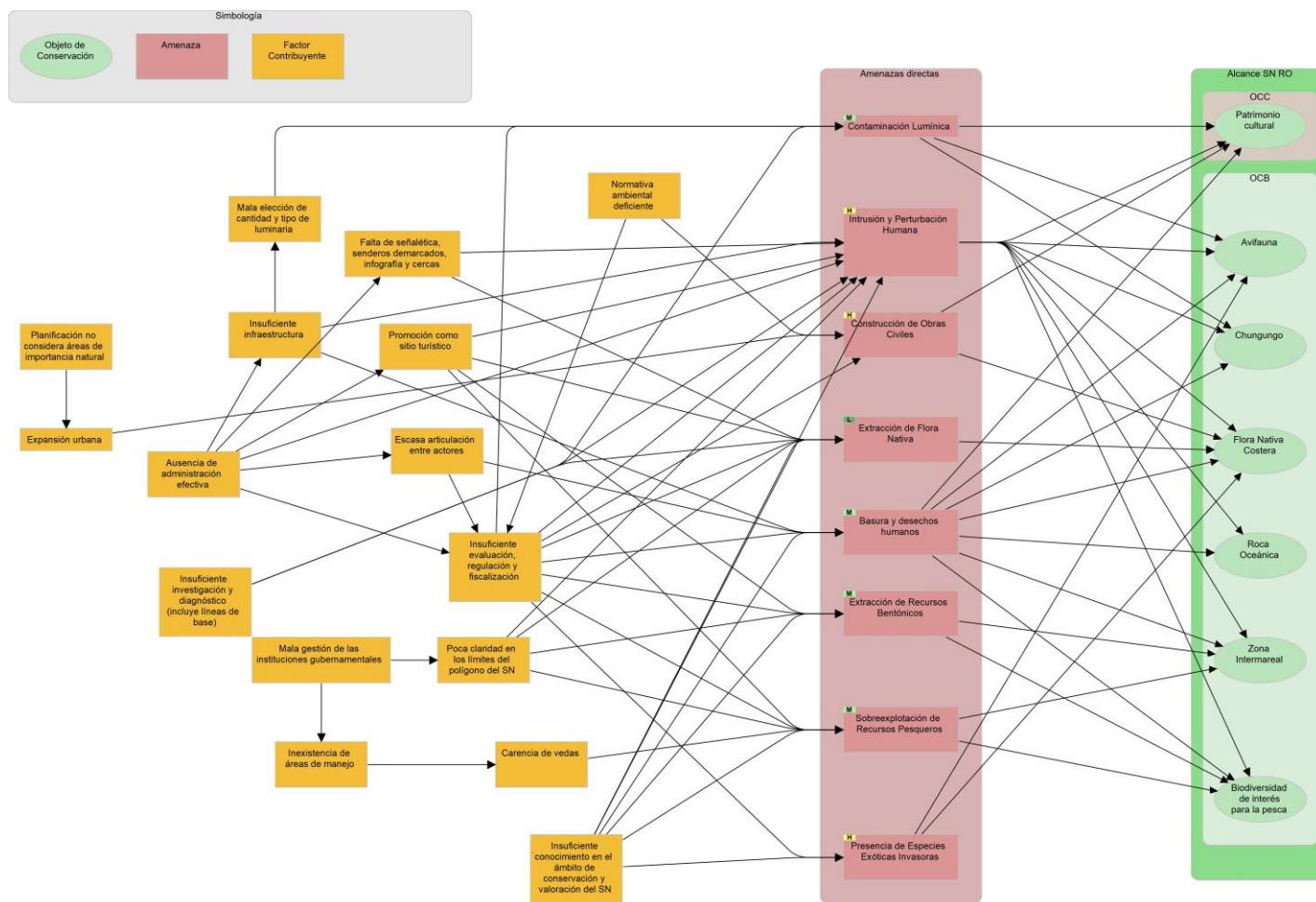


Figura 19. Modelo conceptual SN Roca Oceánica. Elaboración propia.

ETAPA 2: PLANIFICAR

Fase 7: Objetivos de conservación para el área protegida, estrategias, cadena de resultados y metas

1. Objetivos del Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica

Los objetivos están vinculados a los objetos de conservación y representan el estado deseado de los objetos de conservación a largo plazo, por lo que son declaraciones formales de los impactos finales que espera lograr (CMP, 2013). Para construir los objetivos de conservación se utilizó la información obtenida en el análisis de viabilidad de los objetos de conservación y para orientar estos objetivos a los esperables por la comunidad se realizó un taller participativo (el tercer taller), en el cual se construyeron objetivos de conservación.

Objetivos de conservación para el OC Chungungo (*Lontra felina*)

1. Al año 2 se conoce la abundancia del Chungungo (*Lontra felina*), dentro del SN.
2. Al año 5 la abundancia del Chungungo (*Lontra felina*) al interior del SN se mantiene con respecto a lo reportado el año 1, y también se mantienen los sitios de reproducción (si es que los hubiera).

Objetivos de conservación para el OC Avifauna

1. Al año 2 se conoce la riqueza del ensamble de aves residentes y la riqueza del ensamble de aves visitantes del SN.
2. Al año 2 se conocen las aves que se reproducen dentro del SN.
3. Al año 3 la riqueza del ensamble de aves residentes y visitantes no presentan una variación significativa con respecto al valor reportado para el año 1.

Objetivos de conservación para el OC Zona Intermareal

1. Para el año 1 se conoce la abundancia de especies del intermareal del SN.
2. Para el año 3 la abundancia de especies del intermareal no presenta variación significativa con respecto a lo descrito en la línea base del año 1.
3. Para el año 5 la abundancia de especies del intermareal del SN no sufre una variación mayor a un 10%.

Objetivos de conservación para el OC Roca Oceánica

1. Para el año 1 se conoce la riqueza del ensamble de aves nidificantes del SN, y el índice de naturalidad de la Roca Oceánica.
2. Para el año 3 la riqueza del ensamble de aves nidificantes del SN no presenta variación con respecto a lo reportado al año 1.
3. Para el año 5 el índice de naturalidad no presenta una modificación de su clasificación con respecto a lo reportado el año 1.

Objetivos de conservación para el OC Biodiversidad de interés para la pesca

1. Para el año 1 se conoce la riqueza de especies de interés para la pesca en el área del SN.
2. Para el año 5 la riqueza de especies de interés para la pesca en el área del SN no presenta variación.

Objetivos de conservación para el OC Flora nativa costera

1. Para el año 1 se conoce la composición florística y superficie de flora nativa presente en el SN.
2. Para el año 3, la composición florística y superficie de flora nativa dentro del SN no disminuyen con respecto a la línea base del año 0.

Objetivos de conservación para el OC Patrimonio cultural

1. Al año 1 se tiene una línea base de sitios arqueológicos y porcentaje de sitios deteriorados.
2. Al año 3, el porcentaje de sitios deteriorados no presenta variación significativa con respecto a lo reportado el año 1.
3. Al año 5, el porcentaje de sitios deteriorados no presenta variación con respecto a lo reportado el año 3.

2. Selección de puntos de intervención

Tomando en cuenta el modelo conceptual preliminar elaborado por el equipo consultor a partir de la información recabada en el Taller 2 que contenía los objetos de conservación, amenazas y factores contribuyentes, se generó una discusión en el Taller 3 con los asistentes acerca de los puntos relevantes para intervenir con las estrategias.

Los puntos de intervención definidos están asociados a factores contribuyentes en su mayoría, como a la fragmentación administrativa, el acceso no regulado, las iniciativas de educación y sensibilización insuficientes, el desconocimiento, la carencia de infraestructura, información y señaléticas, la escasa articulación entre actores, además de la insuficiente capacidad de planificación y fiscalización. Otros puntos de intervención se asocian a los objetos de conservación patrimonio cultural y flora nativa costera (Figura 20).

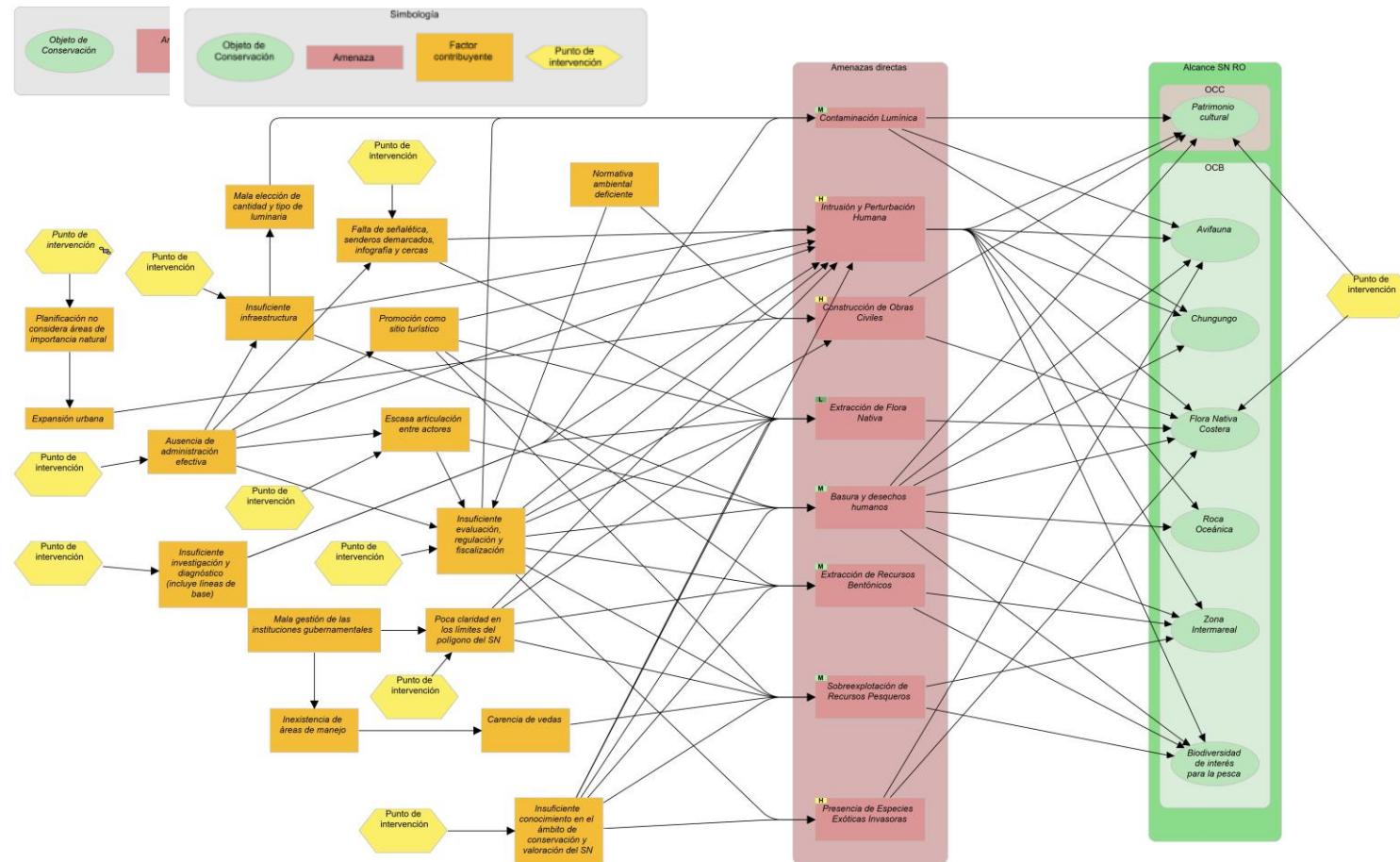


Figura 20. Mapa conceptual con puntos de intervención identificados. Fuente: Elaboración propia.

3. Estrategias

A partir de la información obtenida en el Taller 3, en el que se trabajó en las estrategias en torno a los puntos de intervención identificados, se realizó en plenaria un análisis y selección de estas, definiendo un listado de ocho estrategias, las que fueron estandarizadas según la metodología propuesta por CONAF (2017) y que se detallan a continuación:

- 1. Fortalecimiento de la administración**
- 2. Uso público**
- 3. Investigación y diagnóstico**
- 4. Vinculación comunitaria**
- 5. Planificación**
- 6. Fiscalización y control**
- 7. Educación y sensibilización**
- 8. Restauración**

Posteriormente, el equipo consultor realizó un análisis y priorización de las estrategias seleccionadas, de las cuales se determinó que las primeras seis corresponden a estrategias fundamentales y urgentes de concretar y desarrollar dentro del Plan de Manejo.

Posteriormente se agregaron al análisis situacional las estrategias acordadas y estandarizadas (Figura 21).

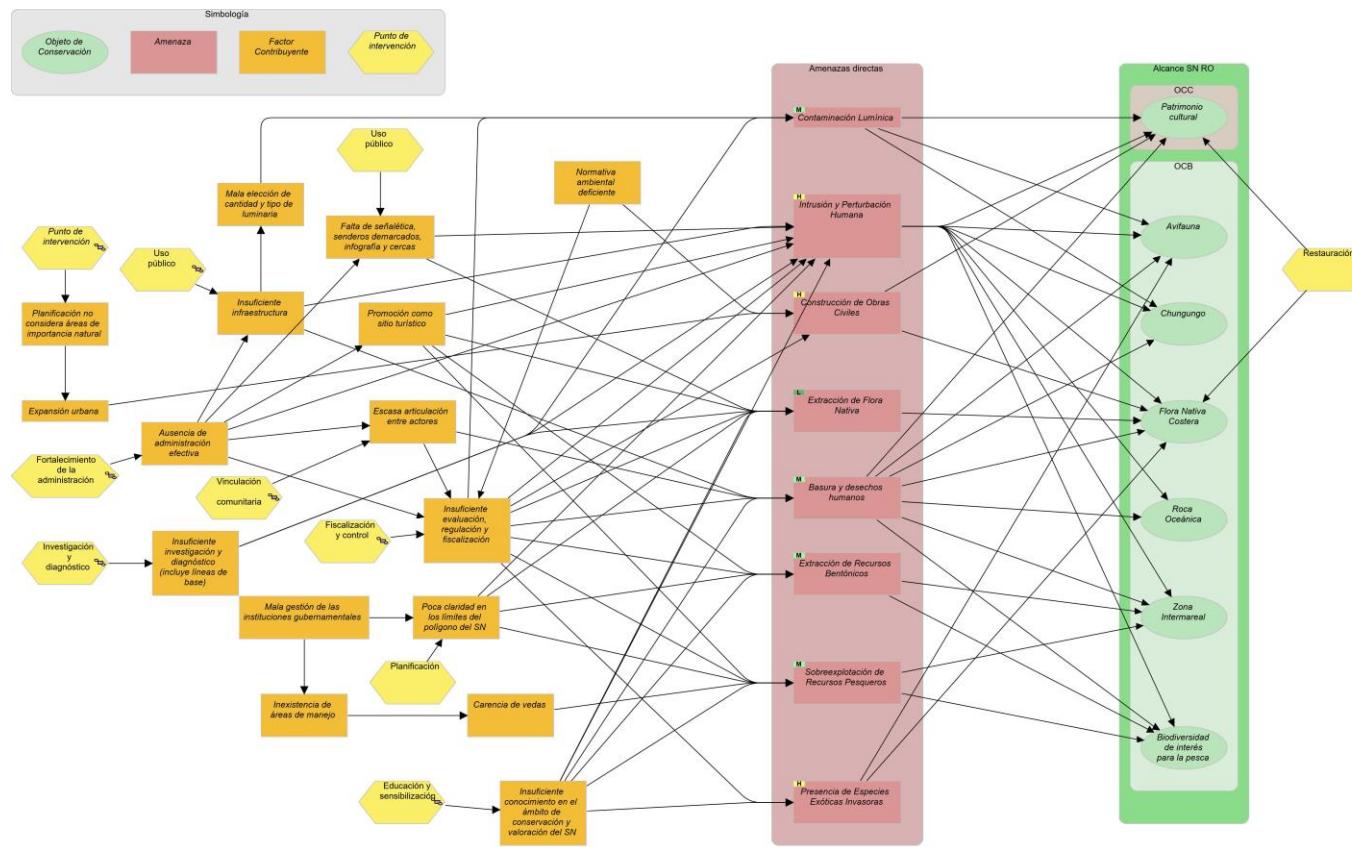


Figura 21. Modelo conceptual SN Roca Oceánica. Fuente: Elaboración propia.

4. Descripción de las estrategias

Fortalecimiento de la administración

En la actualidad no existe administración efectiva del Santuario. Este fue declarado SN por solicitud de la Corporación cultural de la V región durante el año 1990, y se encontraba ubicado dentro de la comuna de Viña del Mar. Luego, con la creación de la comuna de Concón, el Santuario pasa a estar geográficamente dentro de los límites comunales de Concón. Desde los inicios de la presente elaboración de la propuesta de Plan de Manejo para Roca Oceánica, el Santuario se encuentra en traspaso a nivel jurídico, desde la Municipalidad de Viña del Mar hacia la Municipalidad de Concón.

Una vez subsanado el tema administrativo descrito anteriormente, se proyectan actividades y acciones para el fortalecimiento de la gestión y gobernanza como:

- Generar un modelo de gobernanza.
- Generar mecanismos de toma de decisiones.
- Capacitar a los administradores en distintas temáticas referentes a la gestión y gobernanza del Santuario.
- Desarrollar redes y alianzas con actores y organizaciones interesadas para la implementación de estrategias colaborativas.
- Recaudar y proporcionar fondos para tareas de conservación.

Uso público

Dentro del SN, se ha identificado como necesaria la instalación de infraestructura y señaléticas que permitan regular y mejorar la experiencia del turismo en el área protegida, estrategia que ha sido denominada uso público. Esta implementación aportaría en dar a conocer la importancia del lugar y en la regulación del acceso al SN, así como también en la mantención de los senderos, miradores y otros lugares de interés.

Se proyectan actividades y acciones para el uso público como:

- Identificar y definir las zonas que requieren de implementación de infraestructura y señalética.
- Construcción, mantención y reparación de infraestructura y señalética.

Investigación y diagnóstico

Uno de los principales factores contribuyentes de las amenazas identificadas para el SN, tienen relación con el poco conocimiento científico que existe respecto a los ecosistemas, patrimonio cultural y biodiversidad de éste, y los impactos ecológicos de las amenazas sobre ellos.

Es así como en el análisis de viabilidad se identificó la necesidad de realizar estudios específicos para los distintos OC, para así poder efectuar el posterior monitoreo y evaluar la efectividad de las acciones que se están implementando a partir del Plan de Manejo.

Se proyectan actividades y acciones para la investigación como:

- Estudio de especies de zona intermareal del SN.
- Estudio geológico de la Roca Oceánica.
- Estudio social de percepción con respecto al SN.

- Estudio ecológico del chungungo (*Lontra felina*) en el SN.
- Estudio de especies de interés para la pesca del SN.
- Estudio de flora, fauna y vegetación del SN.
- Estudio del patrimonio cultural del SN.

Vinculación comunitaria

Esta estrategia se refiere a generar mecanismos de participación de todos los actores involucrados en el territorio con el fin de llegar a una conservación efectiva del SN.

Se proyectan actividades y acciones para la vinculación comunitaria como:

- Crear consejos consultivos y/o mesas de trabajo con los actores interesados.
- Creación de mesa de trabajo con los operadores turísticos y organizaciones de deportistas que ocupan el área para sus actividades recreativas. Esto con el fin de buscar soluciones a conflicto de intereses.
- Generar acuerdos formales de administración del Santuario.
- Implementar proyectos en conjunto a las comunidades asociadas al Santuario.
- Gestionar la implementación de trabajos voluntarios dentro del SN.

Planificación

Esta estrategia se determina para abordar la poca claridad que existe actualmente con respecto a los límites del SN.

Se proyecta la siguiente actividad:

- Actualizar el polígono del Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica, que se encuentra alojado entre la administración del Consejo de Monumentos Nacionales y el Ministerio de Medio Ambiente.

Fiscalización y control

Muchas de las amenazas que poseen los objetos de conservación son amenazas que pueden mitigarse desde la implementación efectiva de medidas de control y fiscalización, por lo que ha sido identificada como una estrategia central dentro del Plan de Manejo. La contaminación, la extracción de recursos naturales y biológicos son actividades que se pueden mitigar en gran medida con el fortalecimiento de la vigilancia, fiscalización y control dentro y en torno al SN. En este sentido, es necesario la supervisión y exigencia del cumplimiento de leyes, políticas y reglamentos, estándares y códigos, que permitan llevar a cabo esta estrategia de manera óptima.

Se proyectan actividades y acciones para la fiscalización y control como:

- Creación de un comité de vigilancia junto a servicios públicos como SAG, CONAF, PDI BIDEMA, Consejo de Monumentos Nacionales, Retén de carabineros y Capitanía de Puerto junto a actores municipales (Departamento de Medio Ambiente).
- Creación de puntos de acceso controlado al SN.
- Capacitaciones en torno a la normativa del SN.
- Diseño e implementación de señaléticas en torno a la normativa del SN.

Educación y sensibilización

Esta estrategia pretende abordar iniciativas que permitan a las personas comprender mejor, tener mejores habilidades, actitudes y conductas influyentes en torno a la importancia del cuidado, protección y valoración del SN. Es por esto que en los talleres se planteó como una acción transversal y continua la implementación de educación ambiental en el Plan de Manejo. Se proyectan actividades y acciones dentro de esta estrategia como:

- Programa de sensibilización ambiental para escuelas, turistas y comunidad local.
- Diseño e implementación de infografía en áreas de alto flujo del Santuario.
- Capacitaciones en torno a los objetos de conservación y amenazas.

Restauración

Esta estrategia se plantea para los objetos de patrimonio cultural y flora nativa costera con el fin de poner en valor la importancia del ecosistema tanto en lo cultural, como en lo biológico. Se pretende mejorar y/o restaurar hábitats degradados y funciones del ecosistema, implementando acciones que así lo permitan, como dar soluciones a la contaminación, reforestación, deterioro de la custodia, ejercicio y/o transmisión del conocimiento tradicional, etc.

Se proyectan actividades y acciones para la restauración como:

- Realizar un estudio de los objetos de conservación que permita identificar las principales medidas de restauración.
- Creación de Programa de restauración de los objetos de conservación que se identifiquen como necesario restaurar.
- Difundir actividades de educación ambiental y de restauración abiertas a la comunidad, tales como trabajos voluntarios con la academia, comunidad local y escuelas.
- Diseñar infografías que ayuden a comprender los procesos de restauración de los ecosistemas y a poner en valor la importancia de la flora nativa costera y el patrimonio cultural.

5. Cadenas de Resultados y metas

A partir del análisis situacional desarrollado y las estrategias establecidas, se establecieron cadenas de resultados a través de la positivización de los factores contribuyentes u oportunidades definidas en la Fase 6. A través de este ejercicio, se establecieron resultados intermedios en el contexto del desarrollo e identificación de las estrategias.

En esta instancia, se abordaron las ocho amenazas, de las cuales tres están calificadas como de alto impacto sobre los objetos de conservación, las cuales corresponden a la presencia de especies exóticas invasoras, desarrollo urbano e intrusión y perturbación humana. Las otras cinco amenazas de menor impacto sobre los objetos de conservación son la extracción de recursos bentónicos, la sobreexplotación de recursos pesqueros, la basura y desechos humanos, la contaminación lumínica y la extracción de flora nativa.

Por otro lado, se abordaron principalmente las estrategias priorizadas. La “restauración” y “educación y sensibilización” se pueden ir implementando en la medida en que complementen a las estrategias

priorizadas. La estrategia de educación se puede ir ejecutando en la medida que se vaya obteniendo información biológica y cultural del área del SN (estrategia: investigación y diagnóstico).

A continuación, se muestran las Cadenas de resultados y las metas asociadas a las amenazas.

Presencia de especies exóticas invasoras

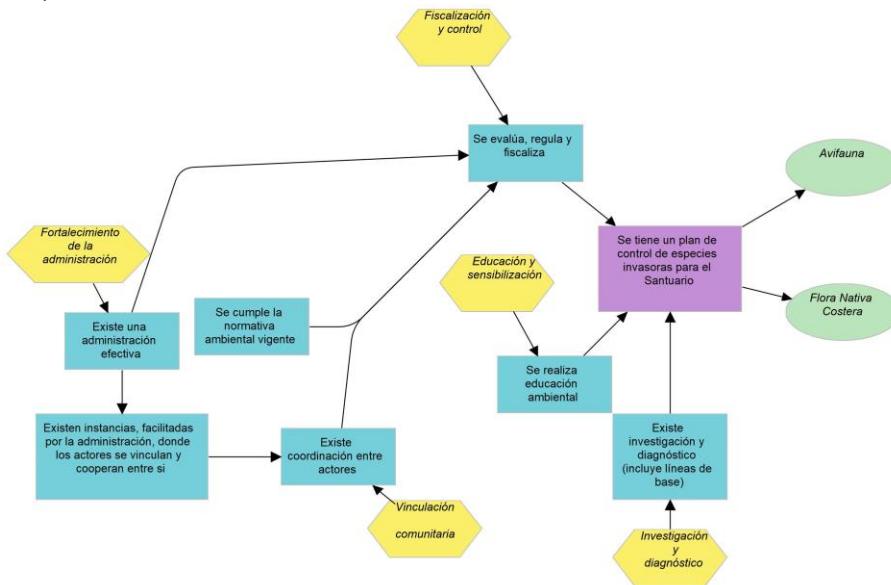


Figura 22. Cadena de resultados para la amenaza “presencia de especies exóticas invasoras”. Fuente: Elaboración propia

A partir de esta cadena de resultados podemos visualizar que las estrategias y resultados intermedios se orientan al resultado final “Se tiene un plan de control de especies exóticas invasoras para el Santuario”. En el siguiente cuadro se muestran las metas y resultados intermedios asociados a la cadena.

Meta final: Al año 5 se tiene un plan de control y erradicación de EEI dentro del SN.

Cuadro 6. Metas y resultados asociados a las estrategias para la amenaza “presencia de especies exóticas invasoras”.

Estrategias	Metas	Resultados intermedios
Fortalecimiento de la administración	Al año 1 se formaliza un modelo de gobernanza del SN que incluye la participación ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> Se crea un modelo de gobernanza del SN que incluye la participación ciudadana Existe una visión y Plan de Manejo del SN Existe una administración efectiva dentro del SN Existe una propuesta de gestión y financiamiento
Vinculación comunitaria		
Fiscalización y control	Al año 1 está conformada la mesa técnica con fines de	<ul style="list-style-type: none"> Se genera una mesa técnica entre la administración del SN, las

	apoyo al control y erradicación de las especies exóticas invasoras	<p>organizaciones de la sociedad civil y la academia para trabajar en el control y erradicación de las especies exóticas invasoras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se establecen protocolos de fiscalización en conjunto • Existe capacidad de fiscalización de las actividades que afectan al SN
Investigación y diagnóstico	<p>Al año 3 se ha elaborado un estudio de EEI y su impacto dentro del SN</p> <p>Al año 5 se tiene un plan de control y erradicación de EEI dentro del SN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se genera un estudio o tesis de las EEI dentro del Santuario para conocer el impacto de cada una sobre los OC • Se priorizan las EEI que deben ser controladas • Recopilación y adaptación de experiencias en control y erradicación de EEI priorizadas • Se elabora un plan de control de EEI
Educación y sensibilización	Al año 5 se cuenta con un programa educativo para la comunidad que incorpora la importancia del control de las EEI	<ul style="list-style-type: none"> • Existen iniciativas de educación y sensibilización • Se genera material educativo respecto de la importancia del SN y su biodiversidad • Organización de campañas de erradicación de las especies exóticas invasoras en conjunto con la comunidad local

Fuente: Elaboración propia

Desarrollo urbano

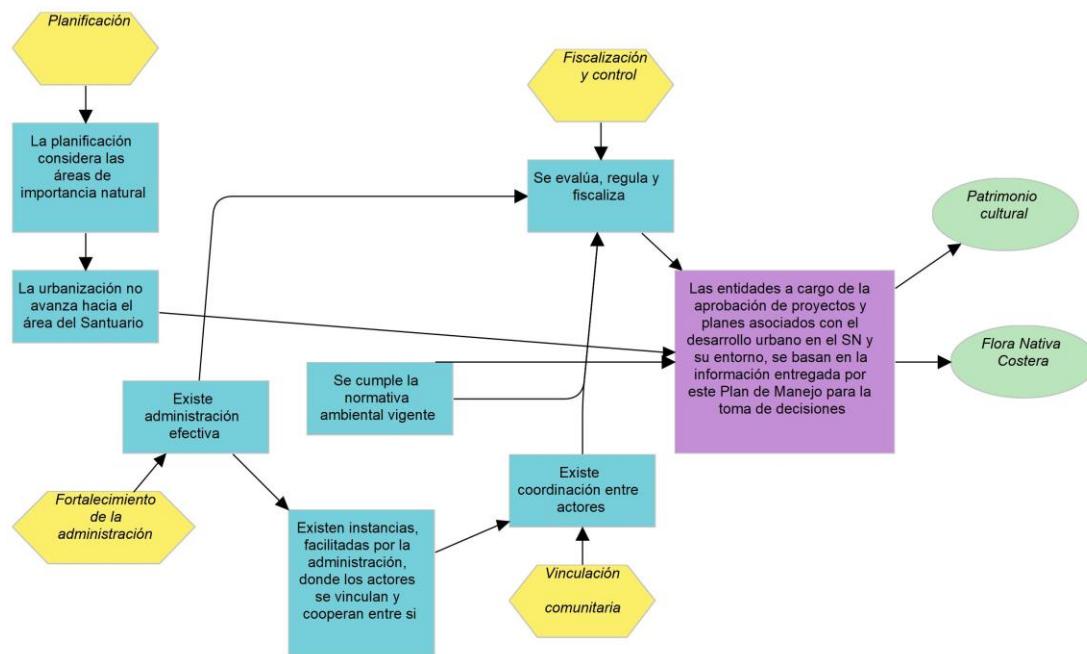


Figura 23. Cadena de resultados para la amenaza “desarrollo urbano”. Fuente: Elaboración propia

A partir de esta cadena de resultados podemos visualizar que las estrategias y resultados intermedios se orientan al resultado final “Las entidades a cargo de la aprobación de proyectos y planes asociados con el desarrollo urbano en el SN y su entorno, se basan en la información entregada por este Plan de Manejo para la toma de decisiones”. En el siguiente cuadro se muestran las metas y resultados intermedios asociados a la cadena.

Meta final: Al año 5 las entidades a cargo del desarrollo urbano que se ejecutan en el área de influencia del SN generan, según pertinencia, medidas de mitigación, reparación, restauración y/o compensación ambiental.

Cuadro 7. Metas y resultados asociados a las estrategias para la amenaza “desarrollo urbano”

Estrategias	Metas	Resultados intermedios
Fortalecimiento de la administración	Al año 1 se formaliza un modelo de gobernanza del SN que incluye la participación ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> • Se crea un modelo de gobernanza del SN que incluye la participación ciudadana • Existe una visión y Plan de Manejo del SN • Existe una administración efectiva dentro del SN • Existe una propuesta de gestión y financiamiento
	Al año 3 el sistema de gestión del SN se articula con los	<ul style="list-style-type: none"> • Se establece una mesa de trabajo entre la administración del SN y las

	actores relevantes en torno al SN	entidades a cargo de la construcción del camino costero, así como también con la Inmobiliaria Hotel Punta Piquero, y otras entidades que puedan tener algún interés de esta índole en el SN y su entorno
Fiscalización y control	Al año 1 está conformada la mesa técnica que apoya la fiscalización de las actividades que afectan al SN	<ul style="list-style-type: none"> • Se genera una mesa técnica entre la administración del SN y los organismos con pertinencia en fiscalización • Se establecen protocolos de fiscalización en conjunto • Existe capacidad de fiscalización de las actividades que afectan al SN
Planificación	Al año 1 el SN cuenta una mesa técnica que planifica las actividades que se realizaran dentro y en el entorno del SN, considerando la conservación de los objetos definidos en este Plan de Manejo	<ul style="list-style-type: none"> • Existe una hoja de ruta con respecto a las actividades compatibles con un área protegida

Fuente: Elaboración propia

Intrusión y perturbación humana

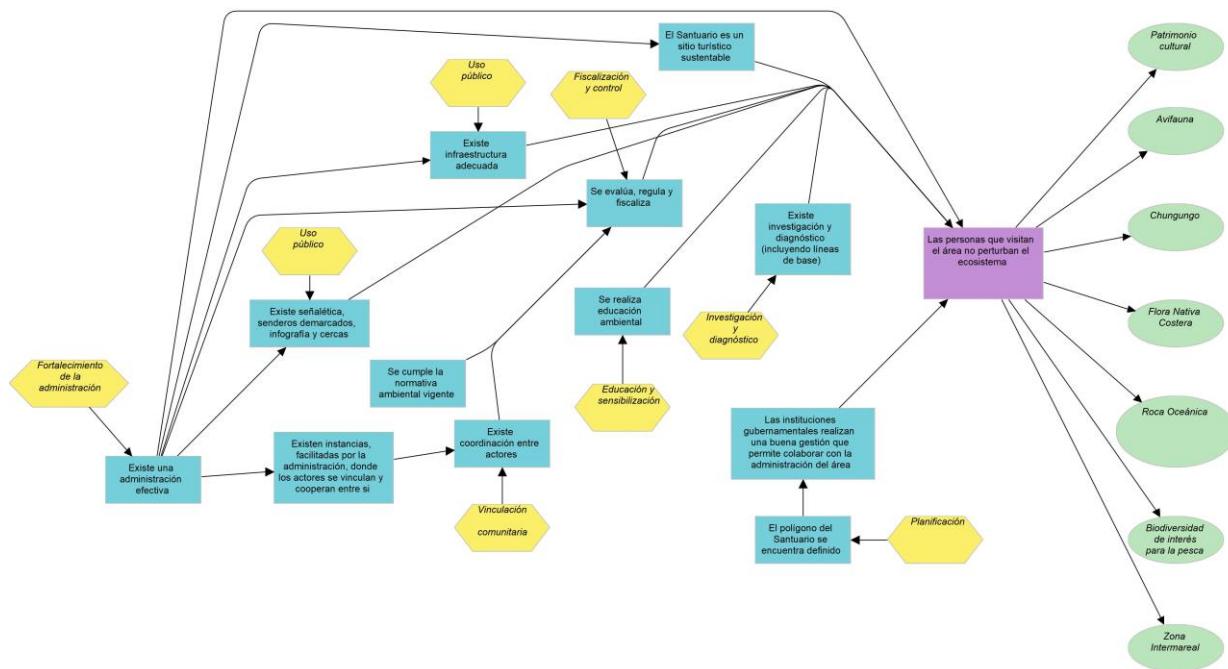


Figura 24. Cadena de resultados para la amenaza “intrusión y perturbación humana”. Fuente: Elaboración propia

A partir de esta cadena de resultados podemos visualizar que las estrategias y resultados intermedios se orientan al resultado final “Las personas que visitan el área no perturban el ecosistema”. En el siguiente cuadro se muestran las metas y resultados intermedios asociados a la cadena.

Meta final: Al año 5 se cuenta con infraestructura educativa y adecuada, además de una guía para el visitante, donde se indique lo que se permite hacer dentro del SN y cuáles son las restricciones.

Cuadro 8. Metas y resultados asociados a las estrategias para la amenaza “intrusión y perturbación humana”

Estrategias	Metas	Resultados intermedios
Fortalecimiento de la administración	Al año 1 se formaliza un modelo de gobernanza del SN que incluye la participación ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> • Se crea un modelo de gobernanza del SN que incluye la participación ciudadana • Existe una visión y Plan de Manejo del SN • Existe una administración efectiva dentro del SN • Existe una propuesta de gestión y financiamiento
Planificación		
Vinculación comunitaria	Al año 3 el sistema de gestión del SN se articula con los actores relevantes en torno al	<ul style="list-style-type: none"> • Se genera una mesa de trabajo donde los actores involucrados sugieren acciones a seguir para la conservación del

	SN	SN
Fiscalización y control	Al año 1 está conformada la mesa técnica con fines de apoyo a la fiscalización de las actividades en el SN	<ul style="list-style-type: none"> • Se genera una mesa técnica entre la administración del Santuario de la Naturaleza y los organismos con pertinencia en fiscalización • Se generan protocolos de fiscalización en conjunto • Existe capacidad de fiscalización de las actividades que afectan al SN
Uso público	Al año 3 el SN cuenta con la instalación de infraestructura para impartir información necesaria a los usuarios y proveer instalaciones de servicio y seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Existe la instalación de infraestructura, información y señaléticas
Investigación y diagnóstico	Al año 1 se caracterizan las principales fuentes y tipos de perturbación humana	<ul style="list-style-type: none"> • Existe conocimiento científico y de la importancia del SN y sus objetos de conservación • Se diagnostican los focos de mayor degradación de los objetos de conservación por causa humana
Educación y sensibilización	Al año 3 se cuenta con un programa educativo para la comunidad que incorpora la importancia de la perturbación humana que afecta al SN	<ul style="list-style-type: none"> • Existen iniciativas de educación y sensibilización • Se genera material educativo respecto de la importancia del SN y de las buenas conductas como visitante

Fuente: Elaboración propia

Extracción de recursos bentónicos

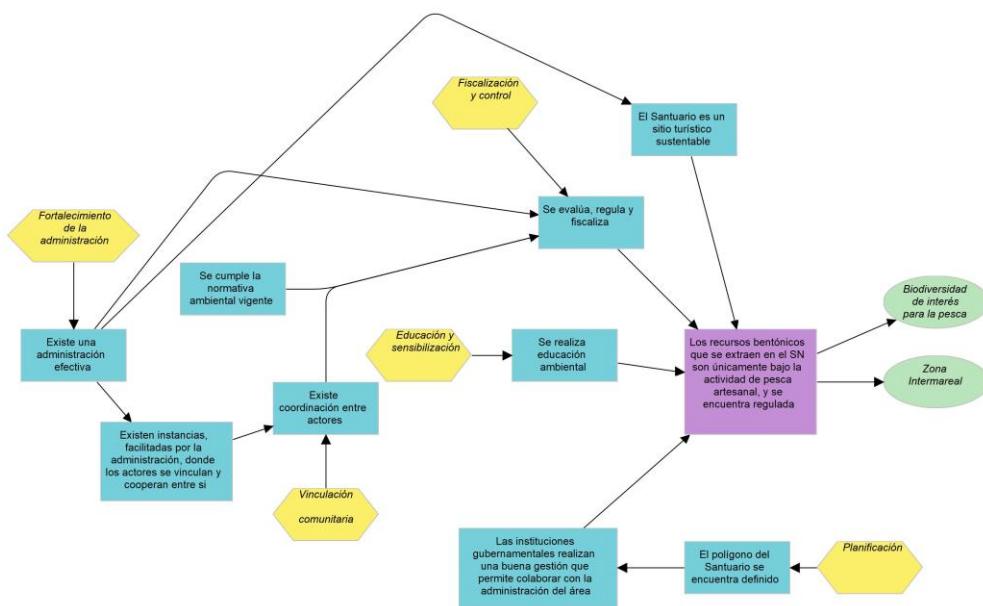


Figura 25. Cadena de resultados para la amenaza “extracción de recursos bentónicos”. Fuente: Elaboración propia.

A partir de esta cadena de resultados podemos visualizar que las estrategias y resultados intermedios se orientan al resultado final “Los recursos bentónicos que se extraen en el SN son únicamente bajo la actividad de pesca artesanal, y se encuentra regulada”. En el siguiente cuadro se muestran las metas y resultados intermedios asociados a la cadena.

Meta final: Al año 5 no se registran eventos de extracción de recursos bentónicos que no esté regulado para los pescadores artesanales.

Cuadro 9. Metas y resultados asociados a las estrategias para la amenaza “extracción de recursos bentónicos”

Estrategias	Metas	Resultados intermedios
Fortalecimiento de administración	Al año 1 se formaliza un modelo de gobernanza del SN que incluye la participación ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> • Se crea un modelo de gobernanza del SN • Existe una visión y Plan de Manejo del SN • Existe una administración efectiva dentro del SN • Existe una propuesta de gestión y financiamiento
	Al año 3 el sistema de gestión del SN se articula con los actores relevantes en torno al SN	<ul style="list-style-type: none"> • Se crea una mesa de trabajo con pescadores artesanales y organismos con competencia en regulación de esta área
	Al año 1 está conformada la	<ul style="list-style-type: none"> • Se genera una mesa técnica entre
Fiscalización y		

control	mesa técnica con fines de apoyo a la fiscalización de la extracción de recursos bentónicos dentro del SN	la administración del SN y los organismos con pertinencia en fiscalización <ul style="list-style-type: none"> • Se generan protocolos de fiscalización en conjunto • Existe capacidad de fiscalización de las actividades que afectan al SN
Educación y sensibilización	Al año 3 se cuenta con un programa educativo para los pescadores artesanales, y el resto de la comunidad, que incorpora la importancia de la conservación de los recursos bentónicos SN	<ul style="list-style-type: none"> • Existen iniciativas de educación y sensibilización • Existen iniciativas de concientización sobre la importancia de su conservación y respeto de la normativa

Fuente: Elaboración propia

Sobreexplotación de recursos pesqueros

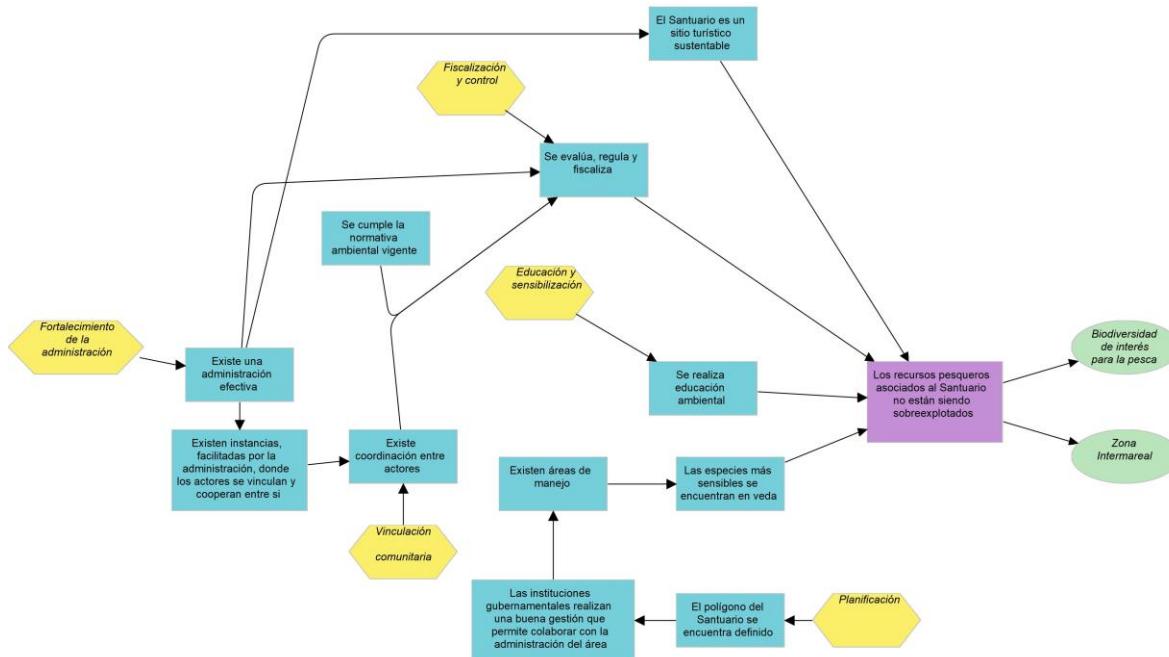


Figura 26. Cadena de resultados para la amenaza “sobreexplotación de recursos pesqueros”. Fuente: Elaboración propia

A partir de esta cadena de resultados podemos visualizar que las estrategias y resultados intermedios se orientan al resultado final “Los recursos pesqueros asociados al Santuario no están siendo sobreexplotados”. En el siguiente cuadro se muestran las metas y resultados intermedios asociados a la cadena.

Meta final: Al año 5 la abundancia de biodiversidad marina de interés para la pesca que es extraída no sobrepasa las cuotas asignadas.

Cuadro 10. Metas y resultados asociados a las estrategias para la amenaza “sobreexplotación de recursos pesqueros”

Estrategias	Metas	Resultados intermedios
Fortalecimiento de la administración	Al año 1 se formaliza un modelo de gobernanza del SN que incluye la participación ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> • Se crea un modelo de gobernanza del SN • Existe una visión y Plan de Manejo del SN • Existe una administración efectiva dentro del SN • Existe una propuesta de gestión y financiamiento
	Planificación	
	Vinculación comunitaria	<ul style="list-style-type: none"> • Se crea una mesa de trabajo con pescadores artesanales y organismos con competencia en regulación de esta área
Fiscalización y control	Al año 1 está conformada la mesa técnica con fines de apoyo a la fiscalización de la extracción de recursos pesqueros dentro del SN	<ul style="list-style-type: none"> • Se genera una mesa técnica entre la administración del SN y los organismos con pertinencia en fiscalización • Se generan protocolos de fiscalización en conjunto • Existe capacidad de fiscalización de las actividades que afectan al SN
Educación y sensibilización	Al año 3 se cuenta con un programa educativo para los pescadores artesanales y el resto de la comunidad, que incorpora la importancia de la conservación de los recursos pesqueros SN	<ul style="list-style-type: none"> • Existen iniciativas de educación y sensibilización • Existen iniciativas de concientización sobre la importancia de su conservación y respeto de la normativa

Fuente: Elaboración propia

Basura y desechos humanos

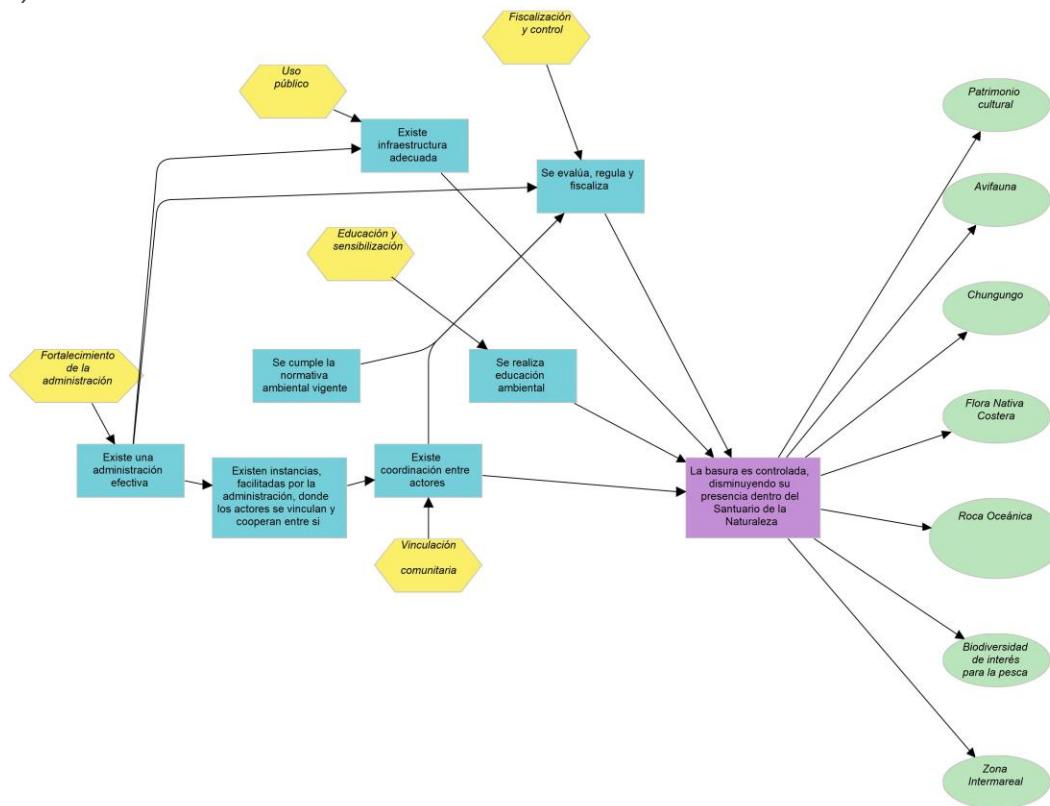


Figura 27. Cadena de resultados para la amenaza “basura y desechos humanos”. Fuente: Elaboración propia

A partir de esta cadena de resultados podemos visualizar que las estrategias y resultados intermedios se orientan al resultado final “La basura es controlada, disminuyendo su presencia dentro del Santuario de la Naturaleza”. En el siguiente cuadro se muestran las metas y resultados intermedios asociados a la cadena.

Meta final: Al año 5 los focos de contaminación por basura dentro del SN disminuyen en un 80% con respecto a lo diagnosticado el tercer año.

Cuadro 11. Metas y resultados asociados a las estrategias para la amenaza “basura y desechos humanos”

Estrategias	Metas	Resultados intermedios
Fortalecimiento de la administración	Al año 1 se formaliza un modelo de gobernanza del SN que incluye la participación ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> Se crea un modelo de gobernanza del SN que incluye la participación ciudadana Existe una visión y Plan de Manejo del SN Existe una administración efectiva dentro del SN Existe una propuesta de gestión y financiamiento
Vinculación comunitaria		

	Al año 3 el sistema de gestión del SN se articula con los actores relevantes en torno al SN	<ul style="list-style-type: none"> • Se genera un Plan de gestión de residuos del SN en conjunto con la Dirección de Operaciones del municipio • La gestión de basura es eficiente dentro del SN
Fiscalización y control	Al año 1 está conformada la mesa técnica con fines de apoyo a la fiscalización de las actividades en el SN	<ul style="list-style-type: none"> • Se genera una mesa técnica entre la administración del Santuario de la Naturaleza y los organismos con pertinencia en fiscalización • Se generan protocolos de fiscalización en conjunto • Existe capacidad de fiscalización de las actividades que afectan al SN
Uso público	Al año 3 el SN cuenta con la instalación de infraestructura para impartir información necesaria a los usuarios y proveer instalaciones de servicio y seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Existe la instalación de infraestructura, información y señaléticas
Educación y sensibilización	<p>Al año 3 se cuenta con un programa educativo para la comunidad que incorpora la importancia de la contaminación que afecta al SN</p> <p>Al año 5 la comunidad local conoce respecto a la importancia de disminuir los focos de contaminación del SN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Existen iniciativas de educación y sensibilización • Se genera material educativo respecto de la importancia del SN y de la contaminación • Campañas de limpieza con comunidad local apoyan la disminución de los focos de contaminación

Fuente: Elaboración propia

Contaminación lumínica

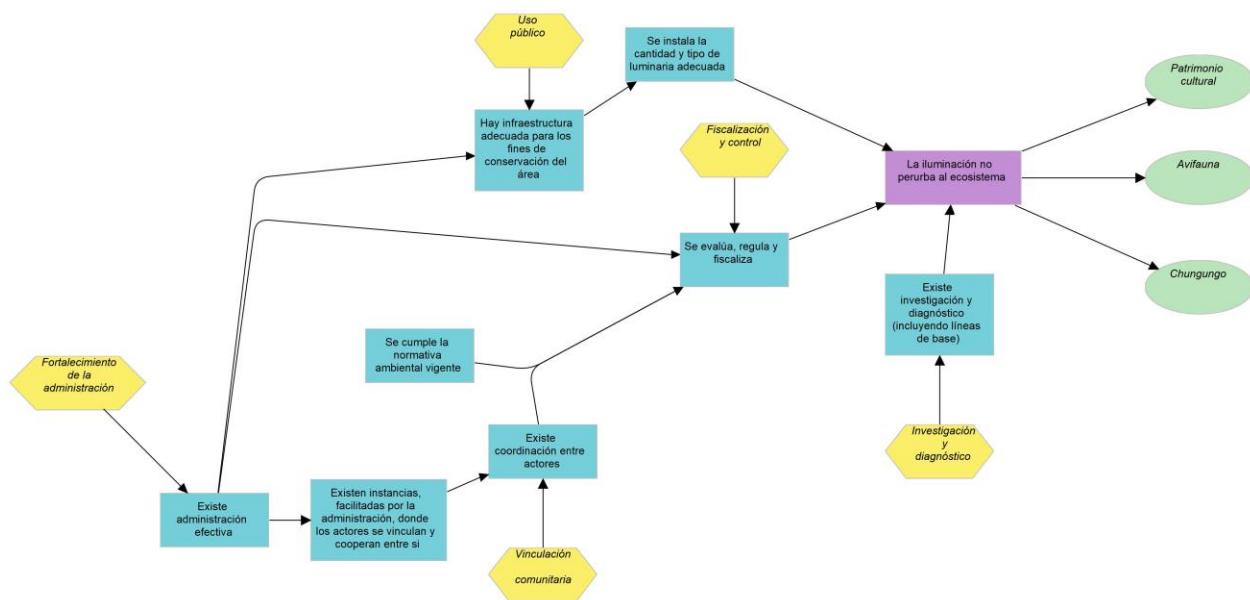


Figura 28. Cadena de resultados para la amenaza “contaminación lumínica”. Fuente: Elaboración propia

A partir de esta cadena de resultados podemos visualizar que las estrategias y resultados intermedios se orientan al resultado final “La iluminación no perturba al ecosistema”. En el siguiente cuadro se muestran las metas y resultados intermedios asociados a la cadena.

Meta final: Al año 5 la cantidad y tipo de luminaria en el Santuario y su entorno, es adecuada para la conservación del área.

Cuadro 12. Metas y resultados asociados a las estrategias para la amenaza “contaminación lumínica”

Estrategias	Metas	Resultados intermedios
Fortalecimiento de la administración	Al año 1 se formaliza un modelo de gobernanza del SN que incluye la participación ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> Se crea un modelo de gobernanza del SN que incluye la participación ciudadana
	Vinculación comunitaria	<ul style="list-style-type: none"> Existe una visión y Plan de Manejo del SN Existe una administración efectiva dentro del SN Existe una propuesta de gestión y financiamiento
Fiscalización y control	Al año 3 el sistema de gestión del SN se articula con los actores relevantes en torno al SN	<ul style="list-style-type: none"> Se crea una mesa de trabajo con organismos que tengan competencia en la regulación de esta área
	Al año 1 está conformada la mesa técnica con fines de	<ul style="list-style-type: none"> Se genera una mesa técnica entre la administración del Santuario de la

	apoyo a la fiscalización de las actividades en el SN	<p>Naturaleza y los organismos con pertinencia en fiscalización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se generan protocolos de fiscalización en conjunto • Existe capacidad de fiscalización de las actividades que afectan al SN
Uso público	Al año 3 el SN cuenta con la instalación de infraestructura adecuada para los fines de conservación del Santuario	<ul style="list-style-type: none"> • Existe la instalación de infraestructura, información y señaléticas
Investigación y diagnóstico	Al año 1 se caracterizan las principales fuentes y tipos de perturbación mediante contaminación lumínica	<ul style="list-style-type: none"> • Existe conocimiento científico con respecto a cómo afecta la luminaria del Santuario a los objetos de conservación

Fuente: Elaboración propia

Extracción de flora nativa

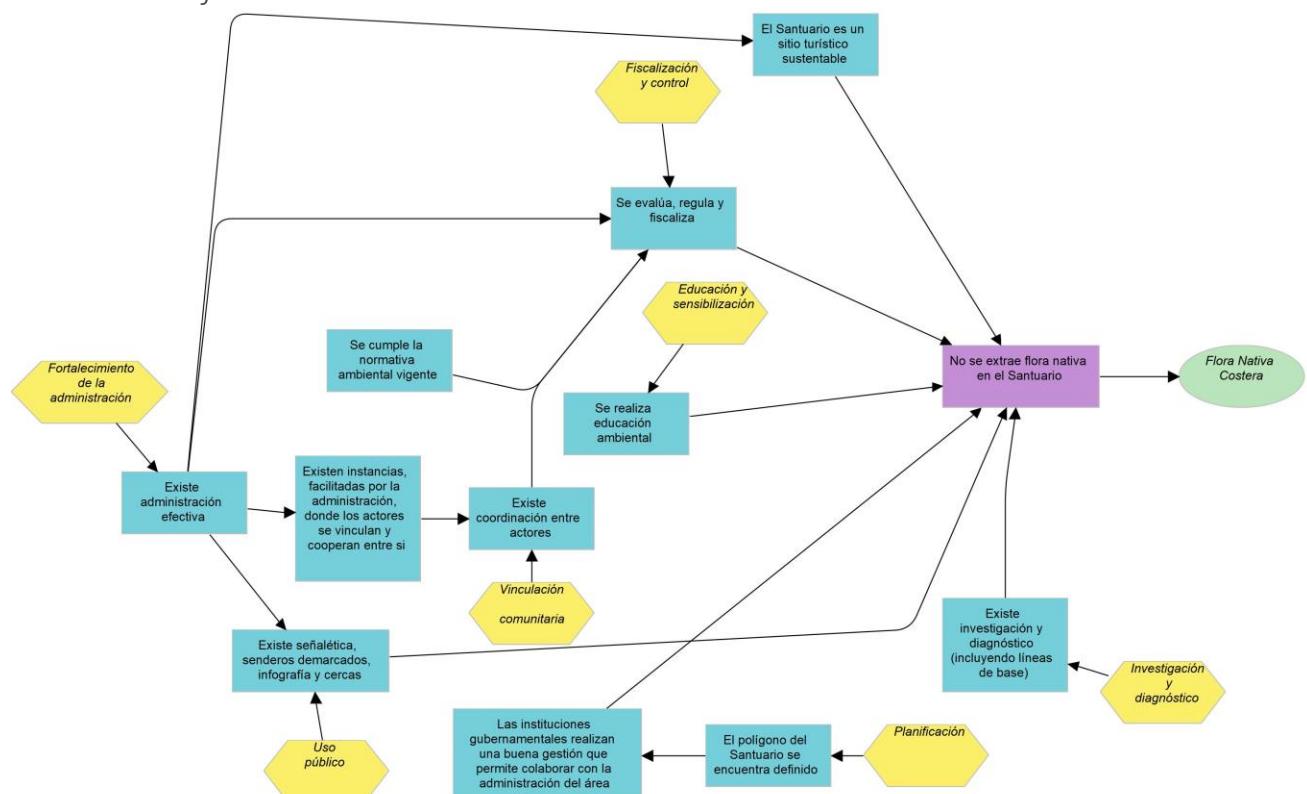


Figura 29. Cadena de resultados para la amenaza “extracción de flora nativa”; Fuente: Elaboración propia

A partir de esta cadena de resultados podemos visualizar que las estrategias y resultados intermedios se orientan al resultado final “No se extrae flora nativa en el Santuario”. En el siguiente cuadro se muestran las metas y resultados intermedios asociados a la cadena.

Meta final: Al año 5 no se registran eventos de extracción de ejemplares de flora nativa en el Santuario de la Naturaleza.

Cuadro 13. Metas y resultados asociados a las estrategias para la amenaza “extracción de flora nativa”

Estrategias	Metas	Resultados intermedios
Fortalecimiento de la administración	Al año 1 se implementa infraestructura de seguridad en los principales accesos del SN.	<ul style="list-style-type: none"> La administración del santuario posee recursos para establecer seguridad en puntos estratégicos del SN.
	Al año 3 existe un guardia que resguarda el SN.	<ul style="list-style-type: none"> Se implementa infraestructura asociada a los puntos de acceso como caseta para guardia y barreras Existe un guardia de forma permanente en el SN. Existe control de principales accesos
Vinculación comunitaria	<ul style="list-style-type: none"> Al año 3 existe infografía y señalética preventiva para la extracción de flora nativa. Al año 5 el 100% de los visitantes conocen las sanciones y prohibiciones asociadas a la extracción de flora nativa 	<ul style="list-style-type: none"> La administración gestiona infografía para el SN Se implementa señalética asociada a prohibición de extracción de flora nativa del SN, y se socializa con los actores involucrados Los visitantes tienen conciencia de las sanciones asociadas a la extracción de especies de flora nativa
Investigación y diagnóstico	Al año 1 se estudia la flora nativa del Santuario	<ul style="list-style-type: none"> Se estudian las poblaciones de especies de flora que se encuentran en categoría de amenaza
Fiscalización y control	<ul style="list-style-type: none"> Al año 1 existe una mesa técnica con organismos con pertinencia en fiscalización. Al año 3 se implementa un protocolo de fiscalización y control conjunto. Al año 5 se ha fiscalizado y sancionado a infractores en el SN. 	<ul style="list-style-type: none"> Se genera una mesa técnica entre la administración del SN y organismos con pertinencia en fiscalización. Se establecen protocolos de fiscalización en conjunto y capacitación a los administradores Esfuerzo de patrullaje y fiscalización conjunta efectiva Se fortalece el cumplimiento de la normativa vigente

Uso público	Al año 3 el SN cuenta con la instalación de infraestructura para impartir información necesaria a los usuarios y proveer instalaciones de servicio y seguridad	<ul style="list-style-type: none"> Existe la instalación de infraestructura, información y señaléticas
Educación y sensibilización	<p>Al año 1 se elabora y postula un proyecto de educación ambiental a la ciudadanía y escolares en torno a la importancia del SN y el impacto de las amenazas identificadas sobre los ecosistemas protegidos en el SN</p> <p>Al año 3 el 90% de la población aledaña al SN percibe como negativa la extracción de flora nativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se ejecuta una campaña de valoración y concientización entorno a la flora nativa, con énfasis en las que se encuentran en categoría de amenaza mayor (En peligro crítico, En peligro y Vulnerable) Los visitantes del SN no extraen flora y apoyan en la custodia de estas especies en el área

Fuente: Elaboración propia

Fase 8: Zonificación del área protegida con enfoque en los servicios ecosistémicos aportados por el Santuario de la Naturaleza.

El cumplimiento de los objetivos de conservación de cada tipo de área protegida se logra en la medida que las actividades generadas por el hombre se mantengan controladas y los diferentes usos al interior del área protegida sean compatibles con la conservación de su diversidad biológica y cultural. Es así como la zonificación del área protegida será una estrategia que permitirá definir qué actividades se podrán desarrollar o no en un lugar determinado del área silvestre protegida (CONAF, 2017).

Para llevar a cabo la zonificación de manera correcta, el manual de CONAF ordena guiar el proceso en base a los principios de participación, de precaución y de adaptabilidad, además de estructurar la propuesta bajo los siguientes criterios:

1. Los usos permitidos al interior del área protegida deberán ser compatibles con sus objetivos de conservación.
2. Los usos permitidos al interior del área protegida deberán ser compatibles entre sí.
3. Los usos permitidos al interior del área protegida deberán ser compatibles con la gestión de la unidad (capacidad de acogida, control y fiscalización).

1. Descripción del proceso de identificación de usos actuales e históricos

Para identificar los usos actuales e históricos en el Santuario de la Naturaleza y analizar si son compatibles con los objetivos del Plan de Manejo del SN, se aplicó la metodología de compatibilidad de usos que evalúa la compatibilidad con los objetivos de conservación, con los otros usos existentes, y con la capacidad de gestión del Santuario (CONAF, 2017).

Como resultado se identificaron los siguientes usos:

Cuadro 14. Descripción de los usos actuales en el SN Roca Oceánica

Uso	Descripción
Pesca Artesanal	Actividad realizada en toda el Área de Manejo y Extracción de Recursos Bentónicos Montemar.
Escalada	Existen diversos grupos de escaladores organizados y no organizados que utilizan varios sectores de la Roca Oceánica. Hay grupos que tienen prácticas sustentables y que promueven el cuidado del lugar y otros que no se pueden controlar debido a que no forman un grupo organizado.
Slackline	Actividad deportiva que se desarrolla en la Roca Oceánica. La formación se utiliza para afirmar la cuerda. No existe una organización formal interesada en el Plan de Manejo del SN.
Tránsito en bicicleta	La zona actualmente permite el libre acceso de bicicletas que rodean toda la zona del matorral costero, generando impactos sobre la flora nativa y sobre los visitantes que transitan a pie con intenciones de recreación y contemplación del paisaje.
Exceso de visitantes	Cualquier persona puede tener acceso sin tener en cuenta que ciertas acciones y actividades pueden atentar e impactar sobre los componentes ambientales del SN. Es una actividad que al mismo tiempo es una amenaza crítica para el desarrollo del Plan de Manejo.
Fiestas nocturnas	En toda la zona hay focos de fiestas o grupos que se juntan por diversos motivos frecuentemente en las tarde o noches. Los efectos comunes de esta actividad son la generación de residuos, la música fuerte y la

Recreación y contemplación

intervención en zonas sensibles.

Avistamiento de aves

El paisaje de la Roca Oceánica es considerado valioso por las personas que habitan en las zonas aledañas. Destacan su valor paisajístico y de contemplación.

El Santuario al ser considerado como un gran mirador natural, es posible el avistamiento de aves en la zona costera. Actualmente existen organizaciones no gubernamentales que realizan visitas para la observación de aves.

Fuente: Elaboración propia

Los usos fueron evaluados en la siguiente matriz de compatibilidad que se muestra a continuación en el Cuadro 15 . Para cada uso se evaluó si el uso era compatible, compatible con restricciones, o no compatible, todo de acuerdo con lo planteado en la metodología de CONAF (2017).

Cuadro 15. Matriz de compatibilidad de usos de la Roca Oceánica

Usos Actual	Compatibilidad con Objetivos de Manejo	Compatibilidad con Otros Usos	Compatibilidad con la Gestión del ASP	Calificación FINAL
Pesca artesanal	Esta actividad solo puede desarrollarse en la zona del área de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos		Actividades de uso y extracción deben estar reguladas en una mesa de trabajo	Uso Compatible con Restricciones
Escalada	Actividad que tiene impacto en la formación geológica Roca Oceánica, pero que puede regularse solo con las organizaciones de escalada.	Se puede generar molestia con las actividades de investigación en la Roca Oceánica	Se deberá generar un plan de uso que considera un análisis de capacidad de carga de escaladores	Uso Compatible con Restricciones
Slackline	Actividad que tiene impacto en la formación geológica Roca Oceánica que puede regularse en caso de que exista una organización formal de esta actividad		Solo se permitirá una actividad deportiva en la zona de la roca Oceánica y como está actividad no tiene una organización formal no se priorizará su	Uso No compatible

				funcionamiento.		
Tránsito bicicleta	en	Generan impactos negativos en las zonas actuales de uso, tales como erosión de suelos y afectación a la flora y fauna.	Puede generar molestias con los visitantes que ingresan a pie y que desean realizar caminatas en los senderos habilitados.	Se priorizarán actividades de bajo impacto en el Santuario de la Naturaleza	Uso compatible	No compatible
Exceso de visitantes	de	Esta actividad es permitida en los senderos y áreas habilitadas con fines turísticos.	Puede afectar a las actividades de educación ambiental y de investigación.	Es compatible si se generan mesas de trabajo con operadores turísticos, estrategias de educación y acciones para minimizar sus impactos.	Uso compatible con restricciones	
Fiestas nocturnas		No es compatible debido a que la contaminación acústica y la basura que generan, afecta a los objetos de conservación	Genera molestias para cualquier actividad de investigación, de recreación y contemplación.	No se puede controlar a personas externas que no tienen intereses por la conservación del lugar.	Uso compatible	No compatible
Recreación y contemplación		Se autoriza sólo en senderos y áreas habilitadas.			Uso compatible con restricciones	
Avistamiento de aves		Solo en áreas habilitadas para la observación			Uso compatible	

Fuente: Elaboración propia.

El principal resultado del análisis anterior está relacionado con la incompatibilidad para el desarrollo de las actividades de “fiestas nocturnas”, el deporte Slackline y el tránsito en bicicleta al interior del Santuario. El resto de los usos muestran compatibilidad, pero definiendo restricciones que permitan coherencia con el objetivo y visión del Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica.

2. Zonificación de la Unidad

La definición de las zonas de uso del Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica fue desarrollada en el Taller Participativo 3, en el cual se utilizó como insumo una cartografía base con una imagen de Google Earth, los mapas de amenazas, actividades humanas, biodiversidad y servicios ecosistémicos (Figura 8, Figura 9 y Figura 15), y los usos actuales del SN. Las zonas de uso fueron establecidas según la categorización basada en 9 zonas definidas en el Manual de Planificación de Áreas Protegidas de CONAF (2017), presentadas en el siguiente Cuadro 16.

Cuadro 16. Descripción de las Zonas de Uso al interior de las áreas silvestres protegidas, y los colores asociados.

Abreviación	Zona de uso	Definición
1	Uso Especial de Administración	Áreas que poseen una reducida extensión, cuyo objetivo es facilitar la gestión y administración del área silvestre protegida a través de infraestructura asociada (casas de administración, refugios, puestos de control, bodegaje, etc.), que aporte al cumplimiento de sus objetivos.
2	Uso Intensivo	Áreas que poseen características específicas de interés para el turismo, de fácil accesibilidad, disponibilidad de recursos naturales (principalmente agua) y que se prestan para actividades recreativas relativamente densas y generación de infraestructura habilitante asociada a ellas
3	Uso Extensivo	Áreas que poseen características específicas de interés para el turismo, con paisajes sobresalientes y que cuentan con infraestructura asociada a actividades recreativas de moderada o baja densidad (principalmente senderos interpretativos y miradores o estaciones de descanso).
4	Primitiva	Áreas que poseen características para el turismo de intereses especiales, sin infraestructura asociada, para actividades de baja densidad (sin senderos marcados, solamente huellas). El acceso a esta zona deberá contar con un permiso por parte de la administración del área protegida.
5	Preservación	Áreas naturales de gran extensión que han recibido un mínimo de alteración y cuyo objetivo es la preservación de ecosistemas. No posee infraestructura asociada y se permite solamente el uso con fines científicos y de monitoreo para la gestión del área protegida
6	Uso Histórico - Cultural	Áreas que poseen un especial interés histórico o cultural para las comunidades locales, con especial énfasis en comunidades indígenas (ceremonias o usos tradicionales, etc.), o para el patrimonio cultural del país (petroglifos, sitios arqueológicos, etc.), excluyéndose actividades que podrían afectar estas manifestaciones o el patrimonio cultural

7	Recuperación	Consiste en Áreas naturales que han recibido algún tipo de alteración, por causas naturales o antrópicas, y cuyo objetivo es restaurar o rehabilitar el ecosistema original para recuperar sus funciones o servicios ecosistémicos. Se trata de una denominación de zona transitoria que, luego de recuperada, será asignada a una de las otras zonas de uso.
8	Amortiguación	Áreas de extensión variable, asociadas directamente a zonas de uso intensivo y a los límites del área protegida que lo requieran, y cuyo objetivo es disminuir el efecto borde asociado a las zonas de uso intensivo y a las amenazas y actividades desarrolladas en las zonas aledañas al ASP. En estas zonas de amortiguación deberán concentrarse las actividades de fiscalización y control de amenazas por parte de la administración del ASP (manejo del sitio mediante cercos u otros) y no permitirán otros usos.
9	Manejo de Recursos	Áreas al interior de una Reserva Nacional dispuestas para el uso y aprovechamiento sustentable de recursos naturales (ej. agua, flora, fauna, suelos), en virtud de sus aptitudes y condiciones de conservación y en el marco de las regulaciones según la legislación vigente. En su manejo pueden participar las comunidades locales y otros agentes externos

Fuente: CONAF, 2017.

Posteriormente cada grupo demarcó en los mapas base las zonas de uso y sus tipos (abreviación), tal como lo muestran las siguientes imágenes (Figura 30 y Figura 31)

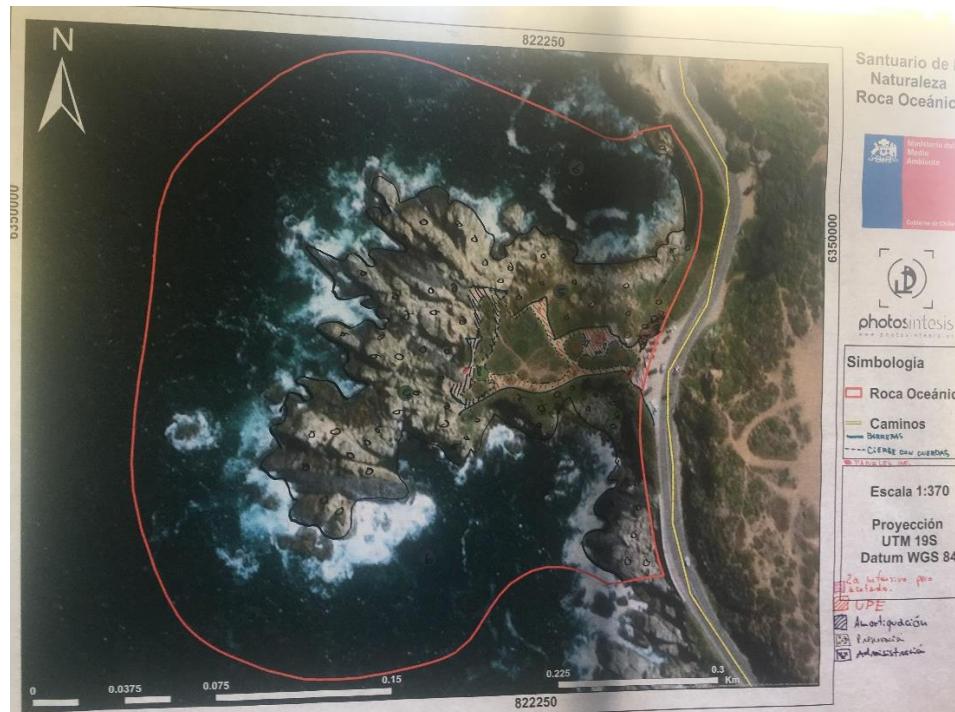


Figura 30. Mapa de zonificación grupo 1



Figura 31. Mapa de zonificación grupo 2

En base a los resultados del Talle Número 3, más los resultados de la metodología de compatibilidad de usos, se generó la zonificación del Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica presentada en la Figura 32.

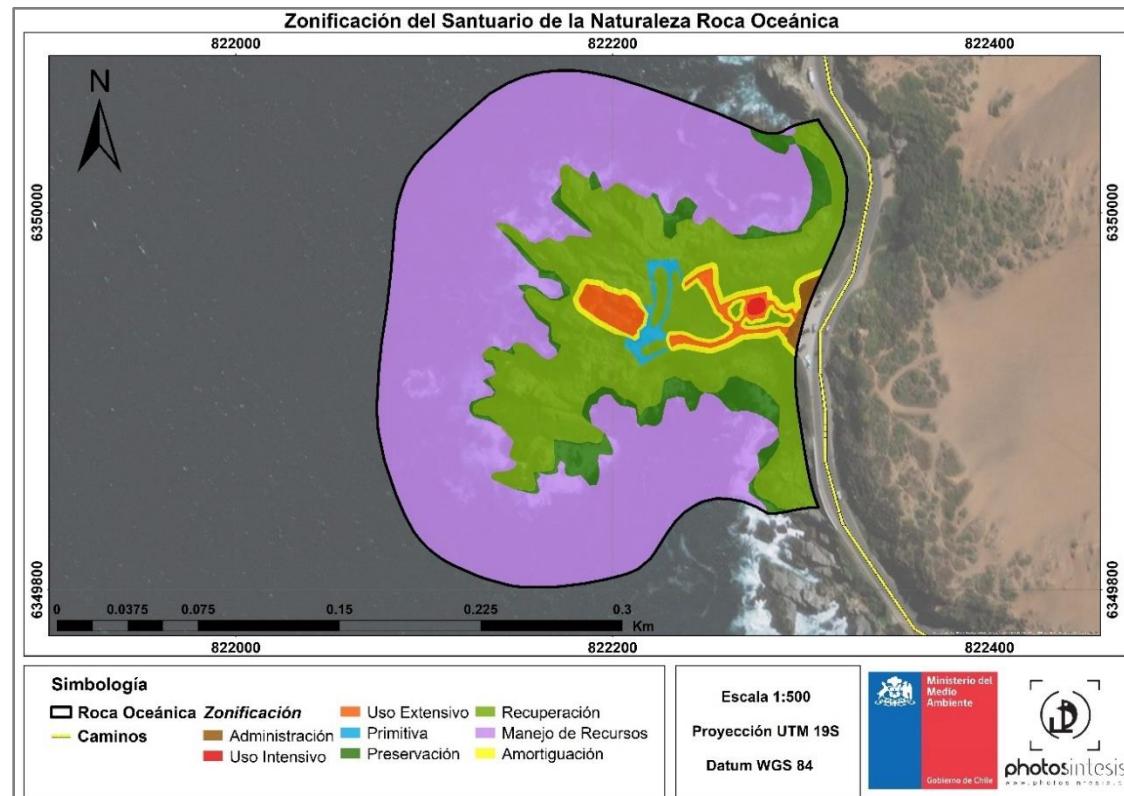


Figura 32. Zonificación del Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica. Fuente: Elaboración propia

Las superficies de cada zona de uso del Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica se presentan en el siguiente Cuadro.

Cuadro 17. Superficies de las zonas de uso del SN Roca Oceánica.

Zonas	Superficie en m ²	% del total
Recuperación	14521.3	27.3
Primitiva	437.1	0.8
Amortiguación	1209.5	2.3
Uso Extensivo	1050.3	2.0
Uso Intensivo	75.3	0.1
Administración	223.4	0.4
Manejo de Recursos	32571.4	61.3
Preservación	3018.1	5.7
Total	53106	100

Fuente: Elaboración propia

Del Cuadro 17 se observa que un poco más del 60% del área del SN está representada por la zona de Manejo de Recursos. La zona de uso “Recuperación” es la segunda con mayor superficie, y la tercera es la de Preservación. Se destaca positivamente que la suma de las superficies de las zonas de Uso Intensivo, Extensivo y de Administración, no es mayor a las zonas destinadas a la conservación de los Objetos de Conservación.

Las descripciones de cada zona de uso se presentan a continuación.

Administración

Es la única zona de ingreso y salida al Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica, por lo que habrá un punto de control que posibilite informar sobre la normativa del Santuario y entregar charlas de inducción. Actualmente esta zona se utiliza como punto de ingreso a la zona, por lo que está muy intervenida y sin infraestructura asociada. Será una zona clave para fiscalizar y controlar el ingreso irregular, y para realizar charlas y talleres de educación ambiental.

Uso Intensivo

Se define como una pequeña área cercana a los senderos de uso extensivo y a la zona de administración. Tendrá objetivos recreacionales, de educación y de turismo, por lo que se habilitará infraestructura propicia para recibir a grupos de personas. La cantidad de personas presentes en esta área deberá analizarse en un estudio de capacidad de carga que permitirá programar las visitas.

Uso Extensivo

Existen dos tipos de zonas de Uso Extensivo mostradas en la Figura 33. La zona 1 corresponde a una pequeña área destinada a senderos de bajo impacto cuyos objetivos son de educación, capacitación y sensibilización ambiental. La zona 2 corresponde a la zona de escalada. Ambas actividades estarán reguladas según la normativa del SN, en especial la actividad deportiva, debido a que se sitúa en medio de la zona de recuperación. El análisis de compatibilidad de usos definió que esta actividad debía ser autorizada con restricciones, principalmente referidas a la cantidad de escaladores permitidos en el

área. Cabe señalar que se excluyeron las otras zonas donde se realiza este deporte, debido a que interferirían con las acciones de protección de la Roca Oceánica y la Zona Intermareal.

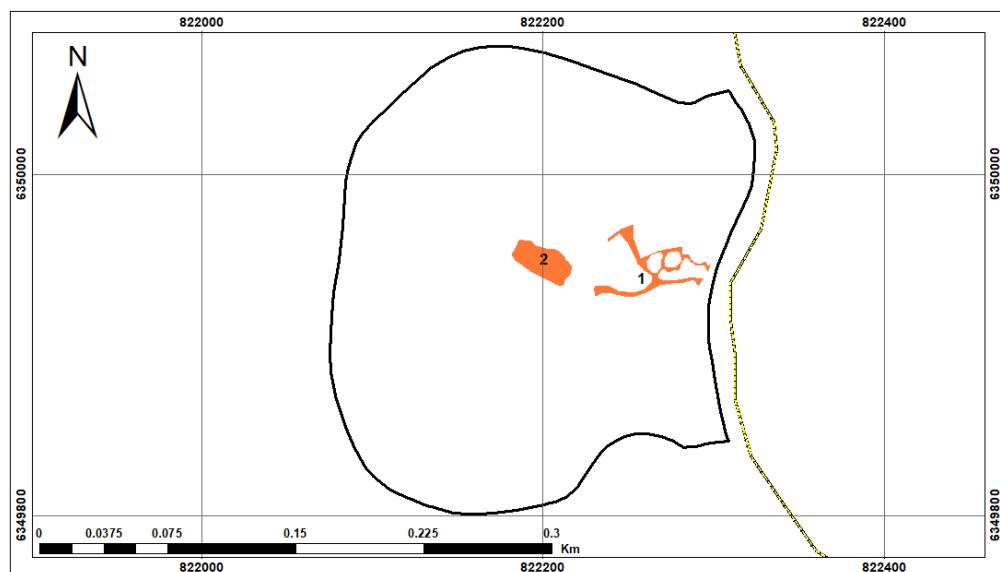


Figura 33. Zonas de Uso Extensivo en el SN Roca Oceánica. Fuente: Elaboración propia

En el siguiente se puede conocer la superficie de cada zona de Uso Extensivo.

Cuadro 18. Superficies de cada zona de Uso Extensivo

Zona	Superficie (m ²)
Zona de Uso Extensivo 1	503.89
Zona de Uso Extensivo 2	546.36

Fuente: Elaboración propia

Primitiva

El área propuesta tendrá un punto de acceso controlado para evitar el libre tránsito de personas hacia la zona de la roca oceánica, donde actualmente existe una intrusión y perturbación que afecta a los objetos de conservación y en general a los componentes ambientales de la zona. De hecho, justamente los senderos que ya existían y que ahora formarán parte de la zona primitiva, son los que conectarán la zona de uso extensivo e intensivo con la zona de la Roca Oceánica y la zona intermareal. Al restringir su uso, se reducirá la cantidad de personas con ingreso irregular en toda la zona de recuperación. El grupo de escalada, investigadores/as, grupos de observadores de aves y otras actividades de educación ambiental deberán contar con una autorización para poder usar esta zona.

Preservación

Entre la zona de recuperación de la roca oceánica y la zona de manejo de recursos, se estableció como preservación la zona intermareal. El único uso permitido será la investigación y monitoreo de los componentes ambientales de la zona.

Recuperación

Toda la zona de la formación geológica de la Roca Oceánica y de distribución de la flora nativa costera se definió como recuperación. En esta zona se permitirán investigaciones que determinen el grado de impacto, las medidas de restauración y monitoreo. También se podrán realizar actividades de educación ambiental reguladas y vinculadas con las acciones de los planes de restauración.

Amortiguación

Esta zona es de vital importancia para minimizar el efecto borde de las áreas de uso extensivo e intensivo que se encuentran muy cercanas a las zonas de recuperación de la flora nativa costera. Como el Santuario tiene una superficie pequeña no se pudo establecer un área de amortiguación mayor a 2 metros de ancho. Es por esta razón que en esta zona se deben construir, mantener y reparar constantemente la infraestructura de control de acceso y de información.

Entre la zona de manejo de recursos y preservación no se definió una zona de amortiguación debido a que los límites de la zona intermareal son difusos y pueden variar según las mareas. La normativa y el trabajo conjunto que se realizará con los pescadores pertenecientes al SIT Montemar permitirán que la zona de preservación sea respetada en sus funciones.

Manejo de Recursos

Corresponde a una porción del Área de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos “Montemar”. Todas las actividades ya autorizadas por SERNAPESCA deberán complementarse con las propuestas en este plan de Manejo. Las estrategias para proteger la “Biodiversidad de interés para la pesca” y no afectar la zona Intermareal definida como zona de preservación, deben estar coordinadas en conjunto con los pescadores en una mesa de trabajo que se propone como parte de la estrategia de vinculación comunitaria.

Finalmente, está zonificación deberá ser validada por los actores que participaron en la elaboración del Plan de Manejo en el siguiente taller de difusión.

Fase 9: Normativa del Santuario

El Santuario de la Naturaleza cumplirá con lo dispuesto por la legislación ambiental chilena vigente, específicamente en:

- Ley de Monumentos Nacionales Nº 17.288
- Ley Sobre Recuperación del bosque nativo y Fomento Forestal 20.283
- Ley de Tenencia responsable de Mascotas
- Ley de Caza
- Ley General de Pesca y Acuicultura
- Otras regulaciones sectoriales

A continuación, se presenta la Ordenanza General del Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica basada en la Ordenanza General para cualquier ASP.

DEL USO PÚBLICO

Artículo 1. Los usuarios del Santuario deberán cumplir en todo momento con las leyes y reglamentos vigentes, normativas del Santuario de la Naturaleza, las ordenanzas de las Municipalidades aledañas y las regulaciones que se establecen en esta Normativa.

Las siguientes actividades quedan prohibidas dentro del santuario:

- Cortar y extraer vegetación nativa.
- Cazar o capturar fauna silvestre (prohibido pescar con fines recreativos)
- Molestar a la fauna y/o proporcionarles alimentos.
- Utilización de vehículos motorizados, de bicicletas, cuatrimotos, motos y UTV.
- Prohibido utilizar parlantes o cualquier artefacto que emita sonidos a altos volúmenes.
- Daño de infraestructura asociada al Santuario.
- Crear nuevos senderos o caminos no habilitados para el uso público.
- Utilizar o derramar productos tóxicos y/o contaminantes.
- Arrojar basura u otros desperdicios.
- Acceder y/o acampar

Artículo 2. Se evitará la realización de actos y espectáculos que sean incompatibles con los objetivos del Santuario y de sus programas de manejo, y/o que afecten a los recursos naturales o culturales de éste. Excepcionalmente, podrán ser permitidos aquéllos que no interfieren con el normal desarrollo del Santuario, debiendo ser autorizados por la administración del Santuario.

Artículo 3. Toda actividad turística que realicen externos al Santuario deberá estar autorizado por los administradores del santuario.

DE LAS MASCOTAS

Artículo 4. Se prohíbe el ingreso de toda clase de mascotas al Santuario. Quedan exceptuados de esta prohibición los perros lazarillos acompañando a personas con capacidades diferentes.

DEL USO DEL FUEGO

Artículo 5. Según lo establece la Ley 20.653, se prohíbe encender fuego o la utilización de fuentes de calor, salvo aquellas explícitamente aceptadas, y en aquellos lugares previamente definidos, demarcados y acondicionados por la Administración.

Artículo 6. En forma particular, al interior del Santuario queda prohibido:

- Fumar
- Lanzar elementos encendidos
- La eliminación de desperdicios o basuras por medio del fuego.
- El uso de fogatas de cualquier especie en cualquier lugar del SN.
- El incumplimiento de estas prohibiciones habilitará a la administración realizar a la respectiva denuncia a Carabineros o al Consejo de Monumentos Nacionales.

DE LAS INVESTIGACIONES

Artículo 7. Todas las investigaciones científicas desarrolladas al interior del Santuario deberán contar con un permiso formal entregado por la administración, en el cual se detallarán las actividades y

metodologías que podrán ser realizadas durante el estudio. Si el proyecto contempla la captura, colecta, o manejo de individuos de flora y/o fauna silvestre o de recursos culturales, éste deberá considerar, los permisos sectoriales asociados.

Artículo 8. El equipo investigador deberá atenerse a las indicaciones sobre período, lugar y método de trabajo autorizados por la administración.

Artículo 9. El investigador, se compromete a realizar una charla de a lo menos 15 minutos de duración a la administración acerca de la investigación y alcances.

Artículo 10. Antes de iniciar las campañas a terreno, el investigador deberá informar a la Administración el periodo de estadía y los lugares a visitar.

DE LAS FILMACIONES.

Artículo 11. El uso de drones sólo se permitirá, con previa autorización, para fines administrativos, casos de emergencia, y con fines de investigación y filmación en los casos que no afecten los objetos de conservación.

DEL USO DEL ESPACIO AÉREO

Artículo 12. El uso de helicópteros, drones y otras aeronaves sólo se permitirá, con previa autorización, para fines administrativos, casos de emergencia, y con fines de investigación y filmación en los casos que no afecten los objetos de conservación.

DE LAS OBRAS

Artículo 13. No se permitirá la construcción de obras ajenas a la planificación sin autorización del CMN. En caso de ser necesario y, acorde con la legislación pertinente, estas deben estar contempladas en el plan de manejo.

Artículo 14. El diseño y localización de las obras debe ser compatible con aspectos de seguridad, conservación de los recursos naturales y culturales presentes, evitando o minimizando alteraciones o daños a dichos recursos. Se deberá utilizar un diseño que permita conjugar la calidad estética con la funcionalidad, integrando armónicamente las obras con el paisaje. El diseño debe comprender consideraciones relativas a proporciones, color, textura y localización, a fin de lograr una conjunción armónica, sin producir competencia entre atractivos y valores naturales, rasgos culturales asociados y obras artificiales.

Artículo 15. No se permitirá ninguna instalación de instituciones, organizaciones o grupos destinada a uso privado exclusivo. En el caso que ellas sean para beneficio público (escuela, posta, retén, instalaciones recreativas con fines sociales, etc.) deberán ser autorizadas por la Dirección Regional, sin perjuicio del cumplimiento de la legislación y normativa que corresponda.

Artículo 16. Las obras conducentes a la acumulación y a la distribución de agua en el Santuario, pueden ser emplazadas en las zonas de administración o de uso extensivo, siempre y cuando tengan carácter de uso no consumutivo, y sean exclusivamente para el uso público al interior del Santuario.

DEL MANEJO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES

Artículo 16. Solamente se permitirá el manejo de flora y fauna silvestre vinculado a los objetivos de manejo del Santuario por parte de la Administración o por medio de convenios formales. Sin perjuicio

de lo anterior, esta actividad deberá contar con los permisos legales correspondientes emanados del Servicio Agrícola y Ganadero.

Artículo 17. No se permitirá la liberación, translocación o reintroducción de especies de flora o fauna silvestres, a menos que sea autorizado por la Administración y cuente con estudios técnicos respectivos y un análisis de riesgos asociados. Sin perjuicio de lo anterior, esta actividad deberá contar con los permisos legales correspondientes emanados del Servicio Agrícola y Ganadero.

DEL MANEJO DE RECURSOS NATURALES Y CULTURALES

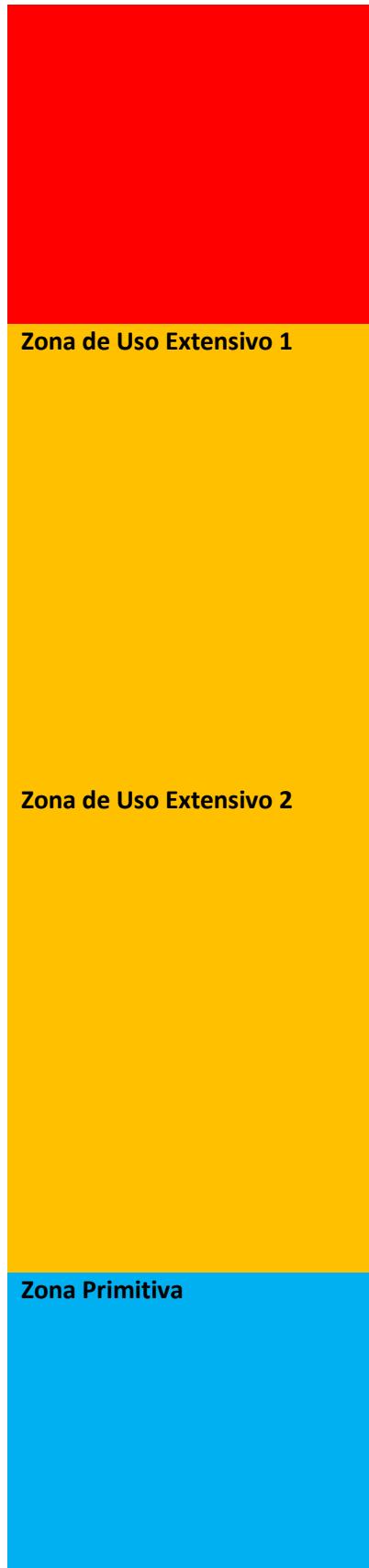
Artículo 18. No se permitirá la extracción de materiales como tierra, ripio, arena, bolones, etc.

Artículo 19. Se permitirán las labores de conservación, puesta en valor e interpretación de objetos culturales, siempre y cuando consideren el entorno natural y no impliquen riesgo de destrucción del recurso cultural, la naturaleza o de la seguridad para las personas.

Además, cada zona de uso tendrá su propia normativa específica presentada en el siguiente Cuadro 19

Cuadro 19. Normativa para las zonas de uso definidas en el Plan de Manejo del Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica.

Zona de Uso	Normativa
Zona de Administración	<ul style="list-style-type: none">• Se permite la construcción de un punto de control, de una casa de administración y de otras infraestructuras necesarias para la gestión del SN.• Se permite la construcción de infraestructura y señaléticas informativas.• Se permite la construcción de barreras y cercos perimetrales para restringir el acceso a zonas sensibles.• Se permite la manutención de la infraestructura en la zona.• El tránsito de visitantes por esta zona se autoriza para efectos de registro de ingreso o salida del SN, participación en las charlas de inducción (información de objetivos de conservación, normativa del SN y componente ambientales), para utilizar los servicios disponibles o para la atención de emergencias e imprevistos.• Se permiten actividades de educación ambiental.• Se permite habilitar una zona para el manejo de residuos.• Se permite estacionar solo en el espacio habilitado.
Zona de Uso Intensivo	<ul style="list-style-type: none">• Se permiten actividades turísticas y de educación.• Las actividades de alta convocatoria deben ser programadas y autorizadas por la Administración.• Se permite la construcción de infraestructura para la acogida de los visitantes, tales como servicios



higiénicos, sala de exposición o reunión, miradores, sitios de descanso, entre otros.

- Se permite la construcción de infraestructura y señaléticas informativas.
- Toda la basura generada debe ser retirada del Santuario de la Naturaleza.
- Las actividades turísticas que generen residuos deben contar con un programa de gestión integral de los residuos.
- Se permiten actividades de promoción y difusión de baja densidad e impacto, solo una vez aprobado por la administración.
- Se permite la construcción de infraestructura de bajo impacto como senderos, miradores, estaciones de descanso, etc.
- Se permite la construcción de obras menores que permitan la mantención y reparación de los senderos.
- Solo se permite transitar por los senderos habilitados.
- Se permite la incorporación de infraestructura informativa.
- Evitar gritar mientras se realiza el sendero.
- Toda la basura generada debe ser retirada del SN.

- Se permite la actividad de escalada solo con autorización de la Administración.
- La cantidad de personas presentes en el área deberá ser regulada y programada con la Administración.
- No está permitido hacer actividades masivas de escaladores.
- No está permitido salirse del área destinada a esta actividad.
- El ingreso solo se realizará en los puntos de control oficiales.
- Todos los residuos generados por esta actividad deberán ser retirados de la zona.
- El incumplimiento a esta normativa será causal de restringir el acceso a la zona.

- El ingreso a esta zona debe ser autorizado por la Administración.
- Cualquier persona que desee realizar una actividad con motivo de investigación deber solicitar autorización, presentando objetivos de investigación, metodología e itinerario de actividades.
- No se permiten actividades de turismo ni de educación ambiental.
- Se permite la construcción de barreras y cercos

Preservación
Recuperación

perimetrales.

- Solo se permite el ingreso y uso con fines científicos y de monitoreo previa autorización de los administradores del SN.
- No se permite la construcción de infraestructura.
- Se permitirá la realización de actividades de restauración ecológica in situ.
- No se permite el ingreso de visitantes. Solo los que estén autorizados y asociados a actividades de educación ambiental específica (se detalla más abajo).

Actividades de educación ambiental:

- Las actividades de educación ambiental solo se podrán realizar en áreas específicas de esta zona, que serán definidas en el plan de restauración.
- Estas actividades serán limitadas en su frecuencia para no afectar los objetivos de recuperación.
- La autorización se activa a través de una petición formal dirigida a la Administración, indicando objetivo y justificación de la visita. Esta autorización podrá ser negada en caso de no contener todos los antecedentes.

Infraestructura

- Se permite las intervenciones y construcciones menores en el marco de la restauración ecológica. Esta infraestructura deberá ser debidamente justificada para ser aprobada.
- Se permite la modificación de infraestructura actual que atente contra los objetos de conservación.

Investigaciones

- Todos los estudios o investigaciones que se requieran hacer deben contar con un objetivo, metodología y plan de intervención aprobada por una mesa de trabajo entre la administración y otros actores

Zona de Amortiguación	<ul style="list-style-type: none"> involucrados. • El ingreso de profesionales o investigadores debe ser autorizado por la Administración. • Se permitirá el manejo de flora y fauna solo por parte de profesionales autorizados por la Administración. • La extracción de muestras de recursos naturales solo se podrá realizar para fines científicos y de acuerdo con las regulaciones existentes. Se deberá presentar a la Administración un documento con el plan de extracción. • Se permite la realización de actividades asociadas al manejo de las unidades vegetacionales y al monitoreo de los objetos de conservación.
Zona Manejo de Recursos	<p>Infraestructura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se permite la construcción de cualquier barrera (cierres perimetrales) que impida la entrada a las zonas de recuperación o primitiva. • Se permite la construcción de cualquier infraestructura informativa y educativa. • La única actividad productiva aprobada es la pesca artesanal del SIT Montemar. • Se permite el acceso solo a los pescadores de la AMERB Montemar. • Se permite la entrada de un fiscalizador que pueda realizar seguimientos a los acuerdos sostenidos en la mesa de trabajo con el SIT.

Fuente: Elaboración propia

Fase 10. Plan de Protección del Santuario de la Naturaleza

1. Participación de los actores clave

Con el fin de ejecutar el plan de manejo, se propone un modelo de gobernanza, explicado con mayor detalle en la Fase 12, que se encargue de la administración del SN. Siguiendo el modelo de la Figura 35, el organismo para la toma de decisiones compuesto por la Municipalidad de Concón forma parte, a su vez, del organismo implementador que se encarga de coordinar y ejecutar dichas decisiones. Por su parte, el consejo consultivo, debe prestar asesoría y apoyo en la implementación del plan de manejo.

Además, la gobernanza del SN puede consultar y pedir apoyo de los distintos actores identificados con interés en él, para lo cual pueden consultar la base de datos de actores clave y su interés en el SN en el Anexo 1.

2. Programas de Manejo

A partir de la experiencia tomada a partir de CONAF (2017) y WCS (2018), y con el fin de organizar las actividades de manera simple y ordenada, las acciones/actividades consideradas en el Plan de Manejo, se dividieron según su temática en tres programas de manejo. Estos programas, a su vez, pueden estar divididos en subprogramas y cada uno de estos está presentado por proyectos en tres horizontes de tiempo:

- a) Corto plazo: para los proyectos que tienen un periodo de ejecución que termina en el primer año de implementación del Plan de Manejo.
- b) Mediano plazo: para los proyectos que tienen un periodo de ejecución que termina en el tercer año de implementación del Plan de Manejo.
- c) Largo plazo: para los proyectos que tienen un periodo de ejecución que termina en el quinto año de implementación del Plan de Manejo.

A continuación, se detallan los programas de manejo.

Programa de operaciones

- a) *Subprograma de administración*

Este subprograma involucra principalmente las estrategias de vinculación comunitaria y fortalecimiento de la administración y planificación, mediante la puesta en marcha de un modelo de gobernanza. Este subprograma también involucra la administración de los recursos financieros, y el manejo de las relaciones con actores locales y regionales.

Los objetivos de este programa son:

- 1) Fortalecer la figura de administración permanente para la gestión y administración del SN.
- 2) Coordinar con otros organismos y autoridades municipales y regionales las acciones necesarias para optimizar la gestión y protección del Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica.
- 3) Asegurar la ejecución y el cumplimiento del Plan de Manejo.
- 4) Generar normativas y reglamentaciones administrativas para el funcionamiento del SN
- 5) Asegurar el cumplimiento de las normas y reglamentaciones administrativas vigentes para el SN.

Velar por que la asignación de los recursos financieros, materiales y humanos sea la adecuada para el cumplimiento de las acciones previstas en el Plan de Manejo.

Acciones de Corto Plazo (1 año)

Proyecto	Justificación	Acciones específicas	Indicador de cumplimiento	Fuente de financiamiento	Responsable
Crear un modelo de gobernanza	Con el fin de contar con una administración que sea capaz de tomar decisiones, organizarse en torno al SN y levantar recursos, es necesario crear un modelo de gobernanza con calidad de personalidad jurídica.	Elaborar una estructura organizacional de la gobernanza Elaborar los estatutos para la figura de administración Ingresar la documentación necesaria a municipalidad de constitución para crear la figura de administración	Organigrama Estatutos finalizados Comprobante de ingreso de solicitud	Aportes propios	Administración

Actualización de los límites del SN	Con el fin de contar con un polígono oficial del SN, se debe solicitar al MMA la actualización del polígono actual registrado el registro de Áreas Silvestres Protegidas a la propuesta del CMN	Enviar una solicitud al MMA de Valparaíso para actualizar los límites del SN en el registro de Áreas Silvestres Protegidas en función de la propuesta del CMN	Comprobante de ingreso de solicitud	No necesita	Administración
		Seguimiento de la solicitud hasta su aprobación	Aprobación de solicitud de actualización de polígono		

Fuente: Adaptado de WCS, 2018 y CONAF 2017.

Acciones de Mediano Plazo (3 años)

Proyecto	Justificación	Acciones específicas	Indicador de cumplimiento	Años			Fuente de Financiamiento	Responsable
				1	2	3		
Creación de capacidades en el equipo de administración	Con el fin de fortalecer el equipo de administración se generarán capacitaciones entorno a gestión de áreas silvestres	Formular y postular un proyecto de fortalecimiento interno ya sea a fondos concursables de la comuna de Concón o a un fondo	Proyecto postulado a distintas fuentes de financiamiento				Fondo de fortalecimiento de las organizaciones de interés público u otro similar	Administración

	<p>protegidas y finanzas para la conservación.</p>	<p>de fortalecimiento de las organizaciones de interés público.</p>								
	<p>Para poder incrementar el financiamiento del SN y diversificar los ingresos, se generará un plan de negocios que oriente y active la búsqueda de recursos.</p>	<p>Adjudicación de fondos para implementar el programa de capacitaciones para los administradores</p>	<p>Recepción de fondos</p>							
		<p>Implementación del programa de capacitación para administradores</p>	<p>Se completa un programa de capacitación</p>							

	voluntarios y guardaparques					
	Realizar convocatoria y selección de personas que quieran participar del programa de voluntariado	Listado de voluntarios seleccionados				

Fuente: Adaptado de WCS, 2018 y CONAF 2017

Acciones de Largo Plazo (5 años)

Proyecto	Justificación	Acciones específicas	Indicador de cumplimiento	Años					Fuente de Financiamiento	Responsable
				1	2	3	4	5		
Contratar a uno o más guardaparques	A pesar de que al año uno se pretende generar una figura de administración, con el fin de mantener el funcionamiento de las labores incluidas en el plan de acción y monitoreo, se requiere del apoyo de uno o más profesionales de completa disponibilidad	Elaborar un perfil de administrador del SN	Documento con perfil para profesional a contratar						Administración	Administración
		Generar entrevistas	Informe de entrevistas						Administración	Administración
		Contratar a un profesional a cargo de la administración	Contrato firmado con profesional seleccionado						Administración	Administración
Articulación y acuerdos entre la administración	Para hacer una gestión efectiva del Santuario y del territorio en su conjunto, es necesario colaborar y coordinar	Gestionar y mantener acuerdos que se consideren convenientes para el manejo del SN con	Al año 5 se tienen al menos convenios de cooperación formalizados						No necesita	Administración

instituciones gubernamentales y no gubernamentales de la región.	acciones con las instituciones públicas y privadas con competencia en temáticas de conservación, fiscalización, investigación, educación, etc.	SEREMI MMA Valparaíso, SERNAPESCA, GORE, , Municipalidad de Concón, CONAF, STI, SERNAPESCA, ROC, Universidades y otras que se consideren pertinentes.	con Municipalidad de Concón, STI, SEREMI MMA Valparaíso, SERNAPESCA y una Universidad.									
------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Adaptado de WCS, 2018 y CONAF 2017.

b) Subprograma de obras e infraestructura

Dentro de este programa se incluyen todas las actividades relacionadas con la ejecución o supervisión de obras nuevas, así como el mantenimiento de la infraestructura y señalética actual. Los factores contribuyentes que se vinculan con este subprograma son la falta de señalética, senderos demarcados, infografía y cercas; la infraestructura insuficiente, y la ausencia de administración efectiva.

Sus objetivos son:

- 1) Realizar la construcción y/o reparación de infraestructura e instalaciones necesarias para dar seguridad al SN y aquella requerida por los proyectos de las otras estrategias.
- 2) Asegurar que todos los equipos e instalaciones se mantengan en condiciones adecuadas para poder ser utilizados en las distintas estrategias.
- 3) Garantizar que la señalética, cercos perimetrales y puntos de control y acceso estén en buenas condiciones, y de acuerdo a los límites de las áreas de usos en el SN.
- 4) Asegurar que la infraestructura permita apoyar los objetivos de control para minimizar las amenazas en el SN.

Actualmente los problemas y necesidades de infraestructura del SN se vinculan con:

- Inexistencia de infraestructura asociada a puntos de control y acceso.
- Demarcación definitiva de los senderos habilitados.
- Ingreso descontrolado de visitantes.
- Actividades deportivas no reguladas.

Acciones de Corto Plazo (1 año)

Proyecto	Justificación	Acciones específicas	Indicador de cumplimiento	Fuente de Financiamiento	Responsable
Diagnóstico de falencias y necesidades de infraestructura y señalética	El santuario de la naturaleza necesita una infraestructura mínima para resguardar la seguridad de los objetos de conservación. Para eso se requiere conocer la infraestructura presente junto a sus falencias (sobre todo con la infraestructura iluminaria), y evaluar la pertinencia de construir nueva infraestructura o señalética.	Determinar puntos críticos en el perímetro e interior del santuario y la infraestructura asociada a estos sitios	Informe con cartografía de puntos críticos e infraestructura necesaria en el SN	Administración	Administración
		Evaluar si la infraestructura construida en el Marco del Plan de Mejoramiento del Hotel Punta Piqueros es suficiente.	Informe con cartografía de la infraestructura realizada por el Hotel que es pertinente de mantener.	Administración	Administración
Diseño de la nueva infraestructura	Para que la infraestructura sea armónica con el entorno y sea comprendida por todos los visitantes del SN	Realizar el diseño de los paneles informativos que resaltarán el valor ambiental del SN, luego de recibir el contenido de éstos desde la etapa “Elaboración de paneles informativos” de la estrategia de Educación y sensibilización	Diseño de los paneles informativos	Administración	Administración/Profesional de Diseño

		Realizar el diseño de la señalética y los puntos de acceso y control	Diseño de la señalética y puntos de acceso y control		Administración/Profesional de Diseño
--	--	----------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	--	--------------------------------------

Fuente: Adaptado de WCS, 2018 y CONAF 2017.

Acciones de Mediano Plazo (3 años)

Proyecto	Justificación	Acciones específicas	Indicador de cumplimiento	Año			Fuente de Financiamiento	Responsable
				1	2	3		
Implementación de infraestructura y señalética	Como parte de las medidas de mitigación de amenazas y por ende para cumplir con los objetivos de conservación se requiere implementar infraestructura y señalética en el SN esto servirá para fortalecer la seguridad en el perímetro del SN así como para informar de las prohibiciones y protocolos del SN	Estimar los costos asociados a la construcción de la nueva infraestructura	Cotizaciones de materiales y mano de obra para la construcción de infraestructura				Fondo de conservación, recuperación y manejo sustentable del bosque nativo u otro similar	Administración
		Buscar y postular a fuentes de financiamiento para el proyecto de implementación de señalética, miradores, cercos (delimitación de senderos y zona de restricción), puntos de control y acceso.	Listado de fuentes de financiamiento y registro de postulación si corresponde.					Administración
		Ejecución de obras	Señalética informativa y restrictiva,					Administración

			puestos de control y barreras instaladas en todos los puntos de acceso identificados en el diagnóstico del año 1.			
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Fuente: Adaptado de WCS, 2018 y CONAF 2017.

Acciones de Largo Plazo (5 años)

Proyecto	Justificación	Acciones específicas	Indicador de cumplimiento	Año					Responsable
				1	2	3	4	5	
Mantención de infraestructura	Con el fin de mantener vigente la infraestructura de seguridad, señalética y miradores	Mantenimiento anual de la infraestructura asociada al SN	Renovación de señalética, repasar pintura, reponer alambrados y otra infraestructura dañada.						Administración

Fuente: Adaptado de WCS, 2018 y CONAF 2017.

c) *Subprograma de fiscalización, control y emergencias*

Este subprograma incluye las acciones destinadas a fiscalizar el cumplimiento de las reglamentaciones y normas internas del SN y de las medidas de prevención de daños a los objetos de conservación. Está vinculado a los factores contribuyentes: insuficiente evaluación, regulación y fiscalización; ausencia de administración efectiva; escasa articulación entre actores, y normativa ambiental deficiente.

Sus principales objetivos son:

- Asegurar el cumplimiento de las normas y reglamentaciones elaboradas en la primera estrategia de fortalecimiento de la administración
- Prevenir o impedir la ejecución de aquellas acciones humanas que atenten contra los objetos de conservación.

Actualmente los principales problemas de fiscalización y control que se enfrentan dentro del SN son:

- Presencia o sobrecargas de personas en zonas sensibles
- Actividades deportivas incompatibles con zonas de recuperación
- Extracción de recursos biológicos
- Sobreexplotación de Recursos Pesqueros
- Contaminación en diferentes puntos del Santuario

Acciones de Corto Plazo (1 año)

Proyecto	Justificación	Acciones específicas	Indicador de cumplimiento	Fuentes de Financiamiento	Responsable
Creación de una mesa técnica con pertinencia en fiscalización y control	Debido a la nula o baja presencia de entes con pertinencia de fiscalización en actividades ilegales en el santuario es que se requiere fortalecer a través de la articulación de la administración con actores con pertinencia y capacidad de fiscalización y control.	Realizar una reunión convocando al menos a Municipalidad de Constitución, Carabineros, SAG, Capitanía de Puerto, CMN, MMA, PDI BIDEMA, STI de Pescadores, SERNAPESCA y DIRECTEMAR. Se levantará una petición a generar una mesa técnica con el fin de generar capacidad de fiscalización y control entorno al SN	Acta de acuerdos generada en reunión inicial	No necesita	Administración
		Generar un convenio de cooperación entre los entes de fiscalización convocados al a mesa técnica y la administración del SN	Convenio de cooperación firmado por organismos convocados		
Identificación de los puntos de ingreso al mar	Para detectar los puntos de control de la extracción pesquera, poder realizar la vigilancia con mayor eficiencia	Identificar los puntos de ingreso al mar los sindicatos de Los Lilenes, Montemar e Higerillas.	Informe con cartografía de los puntos de acceso al mar	Administración y apoyo voluntario	Administración/STI/SERNAPESC A

Mesa de trabajo con los actores que mantendrán usos en el SN	Debido a que los escaladores continuarán ingresando para hacer su actividad, se necesita coordinar su ingreso para el control de la capacidad de carga de esta actividad	Definir N° de escaladores por periodo	Documento con acuerdo oficial de uso de escalados		

Fuente: Adaptado de WCS, 2018 y CONAF 2017.

Acciones de Mediano Plazo (3 años)

Proyecto	Justificación	Acciones específicas	Indicador de cumplimiento	Año			Fuentes de Financiamiento	Responsable
				1	2	3		
Elaboración de protocolos de fiscalización y control conjunto para el SN	Para poder fortalecer la fiscalización y control se deben articular esfuerzos y definir roles, capacidades y responsabilidades de los organismos de la mesa	La mesa técnica elaborará un protocolo de fiscalización preventiva y un protocolo de acción ante actividades no permitidas en el SN. En estos	Documento con protocolos definidos				No necesita	Administración y Mesa técnica con pertinencia en fiscalización y control

	técnica.	protocolos asignará responsabilidades y canales de denuncia oportunos y definirá un formato para documentar los eventos detectados en el SN.					
Capacitaciones en torno a la fiscalización y control	Con el fin de unificar conocimientos y generar capacidades en la administración y otros aliados se necesita capacitar entorno a los protocolos elaborados por la mesa técnica.	Jornadas de capacitación para administradores y organismos pertenecientes a la mesa técnica, así como para la comunidad interesada en torno a protocolos y canales de denuncia para fiscalización y control efectivo de actividades dentro del SN	Al año 3 se realiza al menos una jornada de capacitación			Adminitración	Mesa técnica con pertinencia en fiscalización y control

Fuente: Adaptado de WCS, 2018 y CONAF 2017.

Acciones de Largo Plazo (5 años)

Proyecto	Justificación	Acciones específicas	Indicador de	Año	Fuente de	Responsable
----------	---------------	----------------------	--------------	-----	-----------	-------------

			cumplimiento	1	2	3	4	5	Financiamiento	
Fortalecimiento del control y fiscalización de extracción de recursos bentónicos	Se reconoce como una amenaza la sobreexplotación de los recursos bentónicos, por lo que se debe fortalecer la fiscalización de su extracción	Informar y mostrar a la administración un reporte de extracción	Reporte de extracción						No necesita	Administrador/ Mesa técnica/ STI/ SERNAPESCA
		Evaluar en una reunión con la Municipalidad de Concón la factibilidad de generar una ordenanza que permita tener mayor control en el resguardo de la biodiversidad de interés para la pesca	Reunión finalizada con su acta							Municipalidad de Concón/SERNAPESCA/STI
Control y fiscalización en caminos y en áreas de uso público habilitado o espontáneo.	Actualmente existe una extracción de recursos biológicos, tránsito de personas en zonas sensibles, entre otras, dentro del SN. Además, no se tiene control de ingreso de personas, afectando los OC y ecosistemas.	Coordinar vigilancias periódicas en los límites sobre todo del área de amortiguación y evaluar estado de cercos, señalética restrictiva y puntos de ingreso.	Se establecen y mantienen patrullajes en los límites y puntos de ingreso por la duración del Plan.						Administración	Administración / Mesa técnica/ Guardia
		Implementar caseta y contratar a guardia de seguridad permanente que esté coordinado con organismos con pertinencia en fiscalización.	Al año 5 se tiene implementado al menos un puesto de control en punto de acceso al SN-							

Fuente: Adaptado de WCS, 2018 y CONAF 2017.

Programas de investigación y monitoreo

Este programa está orientado al desarrollo del conocimiento y monitoreo de los objetos de conservación y amenazas existentes dentro del SN. Sus objetivos son:

- Fomentar la investigación científica en el área protegida y brindar las condiciones para su desarrollo.
- Evaluar la efectividad del cumplimiento de los objetivos y las metas de conservación planteadas a partir de los modelos conceptuales para los objetos de conservación, mediante la evaluación de indicadores de monitoreo específicos.
- Generar alianzas colaborativas con investigadores y centros académicos para abordar las prioridades de investigación del SN
- Promover la formación de recursos humanos en investigación de campo aplicada a la conservación, a través de prácticas, pasantías, voluntariados, tesis y tesinas.
- Entrenar a los administradores en uso de técnicas de investigación y monitoreo de biodiversidad en el SN.
- Elaborar diagnósticos cuyos resultados direccionen las futuras acciones de investigación y manejo en forma adaptativa.

Acciones de Corto Plazo (1 año)

Proyecto	Justificación	Acciones específicas	Indicador de cumplimiento	Fuente de Financiamiento	Responsable
Alianzas para la investigación	Se requiere conocimiento científico específico para llevar a cabo tanto el plan de investigación como el de monitoreo.	Generar una lista de universidades, centros de investigación, ONG's y otras organizaciones vinculadas con las necesidades del SN (conservación de la naturaleza, geología, hidrología, ingeniería en obras civiles, entre otros)	Excel con detalle de universidades, centros de investigación y ONG's, y números de contacto de los docentes o investigadores a contactar	No necesita	Administración
		Reuniones con académicos e investigadores identificados	Acta de reuniones		
		Realizar acuerdos de cooperación con el fin de cumplir con los estudios proyectados para el plan de investigación y monitoreo del SN	Acuerdo de cooperación firmado		
Estudio de la formación geológica de	Debido a que existe poca	Ejecución de un estudio que describa la	Informe de diagnóstico de la formación geológica	Universidad aliada/Centro de Investigación	Administración / Investigador(es) geólogos

la Roca Oceánica	información con respecto a la formación geológica de la roca y su grado de deterioro se requiere profundizar sobre su relevancia y sensibilidad ante perturbaciones.	formación rocosa presente en el Santuario y su nivel de deterioro.			
Estudio de Fauna del Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica	Con el fin de monitorear la fauna se debe conocer la riqueza y abundancia de las especies presentes en el SN.	Ejecución de estudio de fauna.	Informe de estudio finalizado	Universidad aliada/Centro de Investigación o Municipalidad de Concón	Administración / Investigador(es)
Estudio de Avifauna del Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica	Con el fin de monitorear este OC, primero se debe conocer la riqueza y abundancia del ensamble de aves nidificantes y la riqueza de aves visitantes del	Ejecución de estudio de avifauna.	Informe de estudio finalizado	Universidad aliada/Centro de Investigación o Municipalidad de Concón	Administración / Investigador (es)/Municipalidad de Concón

	SN	Mejoramiento			
Estudio de abundancia y el área de presencia <i>Lontra felina (Chungungo)</i>	Con el fin de poder monitorear este OC se debe primero conocer la abundancia y área de presencia de esta especie dentro del SN	Ejecución de estudio de abundancia y área de distribución de <i>Lontra felina (Chungungo)</i> dentro del SN	Informe de estudio finalizado	Universidad aliada o Centro de Investigación	Administración / Investigador(es)
Estudio de Flora y Vegetación enfocado en la zona costera	Con el fin de poder monitorear este OC se debe primero conocer su estado actual.	Ejecución del estudio de flora y vegetación en el SN, realizando estudio de composición florística y estructura vegetacional.	Informe de estudio finalizado	Universidad aliada o Centro de Investigación	Administración / Investigador(es)
Estudio de la Zona Intermareal dentro del Santuario de la Naturaleza	Para conocer la situación actual de la zona intermareal.	Ejecución del estudio de la zona intermareal.	Informe de diagnóstico finalizado	Universidad aliada o Centro de Investigación o SERNAPESCA	Administración / Investigador(es)/ Sindicato de Trabajadores Independientes (STI) Montemar

Actualización de la biodiversidad de interés para la pesca	<p>Con el fin de proteger la biodiversidad de interés para los pescadores se debe conocer y actualizar la línea base de este OC</p>	<p>Revisión de información de estudios marinos en el área de manejo Montemar</p>		Centro de Investigación o SERNAPESCA	Administración / Investigador(es)/STI
	<p>Reunión con STI para complementar información sobre la biodiversidad presente</p>	<p>Acta de reunión</p>			
	<p>Sistematización de información en informe</p>	<p>Informe de biodiversidad de interés para la pesca finalizado</p>			
Estudio del medio humano y patrimonio cultural del área del SN	<p>Para generar un plan de conservación de este OC se debe conocer su área de ocupación, valores, significados, vulnerabilidad y riesgos.</p>	<p>Ejecución del estudio del medio humano y patrimonio cultural</p>	<p>Informe de estudio finalizado</p>	<p>Fondo de investigación</p>	<p>Administración / Investigador(es)</p>
Ánálisis de viabilidad de los OC	<p>Con el fin de complementar el análisis de viabilidad con la información faltante, posteriormente a la realización</p>	<p>Revisión y establecimiento de rangos para los indicadores faltantes en los análisis de viabilidad de los OC</p>	<p>Ánálisis de viabilidad revisado y complementado</p>	<p>No necesita</p>	<p>Académico/Investigador</p>

	de los estudios planificados para el año 1, se consultará con un experto					
--	--------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

Fuente: Adaptado de WCS, 2018 y CONAF 2017.

Acciones de Mediano Plazo (3 años)

Proyecto	Justificación	Acciones específicas	Indicador de cumplimiento	Año			Fuente de Financiamiento	Responsable
				1	2	3		
Generar catálogo de flora y fauna	Generar material visual didáctico ayuda a difundir mejor la importancia de estos OC	Ejecutar el catálogo	Catálogo finalizado				Universidad aliada o Centro de Investigación	Administración / Investigador(es)
Evaluar el grado de contaminación y afectación de la zona intermareal	Evaluar parámetros que permitan medir el grado de alteración y afectación de la zona intermareal. Esto se realiza en base a los resultados del estudio de inicial de este OC.	Determinar parámetros de evaluación de contaminación	Lista de parámetros				Universidad aliada o Centro de Investigación	Administración / Investigador(es)
		Medición de parámetros	Informe de resultados y análisis finalizado					

Evaluación de protección de taludes rocos y control de erosión de la zona intermareal	Para la protección de la biodiversidad de la zona intermareal es necesario indagar y ejecutar medidas para el control de la erosión.	Aplicar una protección piloto para evaluar su eficacia.	Instalación de medidas de protección		Universidad aliada o Centro de Investigación	Administración / Investigador(es) geólogos
Generar fichas de especies de aves presentes en el Santuario, tanto nidificantes como visitantes	Generar material visual didáctico ayuda a difundir mejor la importancia de la avifauna	Ejecutar el estudio	Fichas de especies de aves		Universidad aliada o Centro de Investigación	Administración / Investigador(es) Organización colaboradora
Realizar propuesta de “geositio” para la formación rocosa	Con el fin de evidenciar su valor	Ejecutar el estudio	Documento de resultados del estudio		Fondo de Investigación	Administración / Investigador(es)

Fuente: Adaptado de WCS, 2018 y CONAF 2017.

Acciones de Largo Plazo (5 años)

Proyecto	Justificación	Acciones específicas	Indicador de cumplimiento	Año					Fuente de Financiamiento	Responsable
				1	2	3	4	5		
Implementación del programa de monitoreo a	Con el fin de monitorear los avances e impacto de las acciones ejecutadas en el marco del plan de manejo se deberá realizar	Implementar las acciones de monitoreo determinadas en el plan de monitoreo	Checklist de actividades ejecutadas						Academia / Administración	Administración

corto, mediano y largo plazo	anualmente el monitoreo tanto de los objetos de conservación como de las amenazas. Además, se debe monitorear el plan de acción a través de un checklist del mismo						
Generar catastro de abundancia y estado de conservación del Chungungo	Luego del conocer el estado actual de la abundancia y estado de conservación se debe realizar un seguimiento y monitoreo de la especie	Ejecutar el estudio	Documento de resultados de estudio				Administración / Investigador(es)

Fuente: Adaptado de WCS, 2018 y CONAF 2017.

Programa de educación y sensibilización

Dentro de este programa se incluyen todas las acciones que permitan entregar información y educar en torno a los objetos de conservación, sensibilizar acerca del impacto de las actividades humanas en los ecosistemas del SN y minimizar las amenazas. Los objetivos son:

- Planificar y desarrollar actividades educativas para fomentar el conocimiento y valoración de los objetos de conservación.
- Diseñar e implementar campañas de difusión y educación ambiental basada en información científica generada en SN, orientadas a la sensibilización y mitigación de las amenazas identificadas y priorizadas para los diferentes objetos de conservación.
- Generar alianzas de cooperación con instituciones académicas, centros de investigación u ONG's para ejecutar las campañas de difusión y educación ambiental en el SN.
- Diseñar, elaborar y difundir material educativo, que sea inclusivo y esté orientado a los diferentes públicos objetivo de la comunidad local y visitantes, sobre el conocimiento y la valoración de los objetos de conservación del SN.

El programa de educación y sensibilización se enfoca en las amenazas

- Desconocimiento del valor ambiental del Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica
- Extracción de Recursos biológicos: flora nativa, recursos bentónicos y sobreexplotación de recursos pesqueros
- Contaminación: microbasurales y desechos tóxicos

Sobrecarga de personas en zonas ambientales sensibles

Acciones de Corto Plazo (1 año)

Proyecto	Justificación	Acciones específicas	Indicador de cumplimiento	Fuente de Financiamiento	Responsable
Elaboración de paneles informativos	Con el fin de resaltar la existencia del santuario y poner en valor la Roca Oceánica, la Flora Nativa costera, el chungungo, la avifauna, la zona intermareal y el patrimonio cultural, se debe implementar señalética educativa enfocada en estos Objetos de Conservación	Elaborar el contenido de los paneles informativos que se instalarán en puntos críticos del SN, de acuerdo con los resultados de la etapa de Obra e Infraestructura.	Informe de contenido de los paneles educativos para el Santuario en General y los Objetos de Conservación.	Fondo de Protección Ambiental u otro similar	Administración
Planificación de las temáticas de las campañas de difusión y educación	Asegurar una planificación de las temáticas de las campañas de difusión, educación	Realizar reunión de coordinación	Acta de reunión	No necesita	Administración

ambiental con las instituciones académicas, centros de investigación u ONG'	<p>ambiental y sensibilización con las instituciones que adscribieron a un acuerdo firmado en la etapa de “Articulación y acuerdos entre la administración e instituciones gubernamentales y no gubernamentales de la región”, de la estrategia de Fortalecimiento de la Administración</p>	<p>Realizar reunión de planificación</p>	<p>Documento con la planificación de las temáticas de las campañas</p>		
Alianza con educadores y docentes	<p>Con el fin de obtener apoyo metodológico y acercamiento con los colegios del área de influencia para ejecutar las campañas de educación ambiental, se debe incorporar al equipo de trabajo a educadores y docentes.</p>	<p>Convocar a profesores de escuelas y colegios del área de influencia</p>	<p>Invitación</p>		<p>Administración</p>
		<p>Generar reunión</p>	<p>Reunión realizada</p>		
		<p>Generar acuerdos formales</p>	<p>Convenio de cooperación firmado</p>	<p>No necesita</p>	

Fuente: Adaptado de WCS, 2018 y CONAF 2017.

Acciones de Mediano Plazo (3 años)

Proyecto	Justificación	Acciones específicas	Indicador de cumplimiento	Año			Fuente de Financiamiento	Responsable
				1	2	3		
Diseño y contenido de Campañas de difusión y valorización de los objetos de conservación	Para que los habitantes y visitantes del SN y su área de influencia conozcan y valoren los objetos de conservación se deben generar instancias de difusión y educación que permitan relevar la importancia de estos para los ecosistemas y para el humano.	Elaborar del diseño y contenido del programa educación ambiental enfocado a escuelas, colegios y habitantes de la zona de influencia	Documento del diseño y contenido del programa de educación ambiental				Fondo de Protección Ambiental u otro similar	Administración/ instituciones académicas, centros de investigación u ONG' que firmaron acuerdo
		Búsqueda de financiamiento y postulación a fondos si se requiere	Adjudicación de fondos				Fondo de Protección Ambiental u otro similar	Administración
Difusión de material originado en la etapa de investigación y diagnóstico	Entregar material didáctico e informativo sobre algunos OC a los colegios, escuelas y/o	Difundir el catálogo de flora y fauna del SN, y las fichas de aves.	-Números de impresiones de catálogos -Correos de distribución del material de difusión				Administración	Administración/ instituciones académicas, centros de investigación u ONG' que firmaron acuerdo

	visitantes						
Diseño y contenido del Programa de sensibilización en torno a las amenazas y soluciones para un desarrollo sustentable	Debido al desconocimiento y falta de sensibilización ambiental entorno a las malas prácticas de actividades pesqueras, deportivas y turísticas se hace necesario generar campañas educativas entorno a los problemas y soluciones para un desarrollo sostenible de estas actividades en el SN y su área de influencia, alineada a las campañas de difusión y valorización de los objetos de conservación	Elaborar del diseño y contenido del programa de educación ambiental enfocado a las actividades que se realizan dentro del SN, principalmente para pescadores y deportistas	Documento del diseño y contenido del programa			Fondo de Protección Ambiental u otro similar	Administración/ instituciones académicas, centros de investigación u ONG' que firmaron acuerdo
		Búsqueda de financiamiento y postulación a fondos si se requiere	Adjudicación de los fondos				Administración

Fuente: Adaptado de WCS, 2018 y CONAF 2017.

Acciones de Largo Plazo (5 años)

Proyecto	Justificación	Acciones específicas	Indicador de cumplimiento	Año					Fuente de Financiamiento	Responsable
				1	2	3	4	5		
Ejecución de Campañas de difusión y valorización de los objetos de conservación	Para fomentar el conocimiento y valoración de los objetos de conservación y minimizar las amenazas se deben ejecutar estas campañas de acuerdo con el diseño y planificación realizado con las instituciones colaboradores.	Ejecutar las campañas de difusión y educación para la protección del Chungungo (<i>Lontra felina</i>), utilizando los resultados de la investigación de la abundancia y estado de conservación del Chungungo	-Fotografías de actividades -Lista de asistentes Número de campañas realizadas anualmente (al menos 1 por año).						Fondo de Protección Ambiental u otro similar	Administración/ONG's/SE RNAPESCA/ instituciones académicas, centros de investigación u ONG' que firmaron acuerdo de colaboración
		Ejecutar las campañas de difusión y educación para la protección de la flora nativa costera	-Fotografías de actividades -Lista de asistentes -Número de campañas realizadas anualmente (al menos 1 por año).						Fondo de Protección Ambiental u otro similar	Administración/ instituciones académicas, centros de investigación u ONG' que firmaron acuerdo de colaboración
		Ejecutar las campañas de difusión y educación para la protección de la zona intermareal y roca oceánica	Fotografías de actividades -Lista de asistentes -Número de campañas realizadas anualmente (al						Fondo de Protección Ambiental u otro similar	Administración/ instituciones académicas, centros de investigación u ONG' que firmaron acuerdo de colaboración

			menos 1 por año).					
Ejecución de Programa de sensibilización en torno a las amenazas y soluciones para un desarrollo sustentable	Para minimizar las amenazas críticas que afectan al SN, principalmente la extracción de Recursos biológicos, la contaminación por microbasurales y desechos tóxico, alineado con los resultados de diagnósticos de los objetos de conservación que sirvan para evidenciar los efectos negativos de dichas amenazas.	Ejecutar el Programa de sensibilización en torno a las amenazas y soluciones para un desarrollo sustentable	-Fotografías de actividades -Lista de asistentes Número de campañas realizadas anualmente (al menos 1 por año).				Fondo de Protección Ambiental u otro similar	Administración/ instituciones académicas, centros de investigación u ONG' que firmaron acuerdo de colaboración
Programa educativo con observadores de aves	Para conocer, difundir y valorar las especies de aves nidificantes y visitantes del Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica, utilizando material de difusión de aves generada en la etapa de investigación	Realizar las visitas de observación de aves en el Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica, utilizando material de difusión de aves generada en la etapa de investigación	Número de visitas de observadores de aves al SN. Al menos 1 por año				Institución o ONG o Academia afín	Administración/ instituciones académicas, centros de investigación u ONG' que firmaron acuerdo de colaboración

Aplicaciones de celular para informar didácticamente, sobre la biodiversidad del ecosistema del SN	Difundir de manera didáctica la biodiversidad del Santuario aportará a una mejor comprensión de su importancia.	Realizar una aplicación o aplicaciones que muestren la biodiversidad del SN	Aplicaciones generadas				Fondo de Protección Ambiental u otro similar	Administración/ instituciones académicas, centros de investigación u ONG' que firmaron acuerdo de colaboración
Programa turístico con los operadores turísticos recurrentes en el SN	El fin es mitigar el impacto de las actividades turísticas sobre los OC y los ecosistemas degradados del SN.	Generar acuerdo con un operador turístico para realizar programa de turismo					Financiamiento de las empresas interesadas	Administración/Operador turístico
		Diseñar un programa turístico con revisión del SERNATUR						Administración
		Ejecutar Programa Turístico						Administración/Operador turístico

Fuente: Adaptado de WCS, 2018 y CONAF 2017.

Programa de conservación y restauración

Este programa está orientado al desarrollo de planes de restauración de los objetos de conservación y planes de conservación del patrimonio cultural y la flora nativa costera, específicamente. Los objetivos de este programa son:

- 1) Definir los objetos de conservación que serán objeto de restauración y/o conservación, sus componentes y procesos degradados.
- 2) Describir los valores ecológicos afectados de los objetos de conservación, los objetivos de restauración y/o conservación, reparación y prevención de las amenazas.
- 3) Diseñar e implementar planes de conservación y restauración de los objetos de conservación definidos.

Acciones de Mediano Plazo (3 años)

Proyecto	Justificación	Acciones específicas	Indicador de cumplimiento	Año			Fuente de financiamiento	Responsable
				1	2	3		
Alianza para la conservación y restauración	Con el fin de ejecutar los planes de conservación y restauración de los objetos de conservación, se requiere la vinculación con investigadores y expertos en las materias de interés	Reuniones con académicos e investigadores identificados	Acta de reuniones				No necesita	Administración
		Realizar acuerdos de cooperación con el fin de cumplir con los planes de conservación y restauración proyectados para el SN	Acuerdo de cooperación firmado al menos con una institución de la academia y una organización de la sociedad civil					
Diseño e implementación de plan de conservación de especies	Con el fin de evitar la pérdida de especies y procurar la protección de las especies más críticamente amenazadas del SN, se definirán las principales según la información levantada el primer año sobre los OC para crear un plan de conservación específico para las especies amenazadas	Realizar análisis de estudios de los OC y definir las especies en categoría de conservación que serán parte del plan de conservación de especies del SN	Informe de análisis de OC				Universidad aliada u otra fuente de financiamiento enfocada en la investigación	Administración/Investigador(es)/Institución colaboradora
		Diseñar planes de conservación de especies definidas del SN	Documento de Plan de conservación de especies del SN					

Diseño de plan de restauración de objetos de conservación	Con el fin de evitar el daño y la pérdida de los OC y procurar su protección, se definirán los principales OC que deben ser parte de un plan de restauración, según la información levantada el primer año sobre los OC	Realizar análisis de estudios de los OC y definir los que serán parte del plan de restauración del SN	Informe de análisis de OC			Universidad aliada u otra fuente de financiamiento enfocada en la investigación	Administración/Investigador(es)/Institución colaboradora
		Diseñar planes de restauración de los OC del SN	Documento de Plan de restauración de especies del SN				

Fuente: Adaptado de WCS, 2018 y CONAF 2017.

Acciones de Largo Plazo (5 años)

Proyecto	Justificación	Acciones específicas	Indicador de cumplimiento	Año					Fuente de financiamiento	Responsable
				1	2	3	4	5		
Implementación del programa de conservación y restauración	Con el fin de ejecutar los planes de conservación y restauración elaborados, se comenzarán a implementar desde el tercer año del plan de manejo	Implementar las acciones de conservación de especies y de restauración de los OC del SN	Checklist de actividades ejecutadas						Universidad aliada u otra fuente de financiamiento enfocada en la investigación	Administración/Investigador(es)/Institución colaboradora

Fuente: Adaptado de WCS, 2018 y CONAF 2017.

Fase 11. Plan del Monitoreo y Sistema de Indicadores

Este plan permite medir el cumplimiento de los objetivos de conservación del SN, las metas de mitigación de amenazas y evaluar el cumplimiento del plan de acción en el corto, mediano y largo plazo. El plan de monitoreo apoyará al equipo del proyecto en la validación de los supuestos de las cadenas de resultados, para hacer un seguimiento del logro de las metas y aprender de la información recopilada de una manera que pueda integrarse en la planeación actual y futura permitiendo mantener aquello que entrega resultados positivos o, en su defecto, enmendar errores.

Para la selección de los indicadores se utilizó el análisis de viabilidad para los objetos de conservación, para las amenazas en cambio estos se dedujeron a partir de las metas e información recopilada a lo largo de la elaboración del plan de manejo. Para seleccionar los indicadores se seleccionaron indicadores de bajo costo y mayor factibilidad de implementación.

1. Plan de monitoreo de los objetos de conservación

Objeto de Conservación	Objetivo	Indicador	Metodología	Frecuencia	Quien	Socios
Chungungo (<i>Lontra felina</i>)	Al año 2 se conoce la abundancia del Chungungo (<i>Lontra felina</i>), dentro del SN	N° de individuos al interior del SN	Estudio de abundancia de la especie y evaluación de la existencia de sitios de reproducción	Estacional (4 veces al año)	Especialista en fauna vertebrada	Universidad de Valparaíso o Universidad Andrés Bello; o algún centro de investigación u ONG
	Al año 5 la abundancia del Chungungo (<i>Lontra felina</i>) al interior del SN se mantiene con respecto a lo reportado el año 1, y también se mantienen los sitios de reproducción (si es que los hubiera)	N° de individuos al interior del SN	Estudio de abundancia de la especie y evaluación de la existencia de sitios de reproducción	Estacional (4 veces al año)	Especialista en fauna vertebrada	Universidad de Valparaíso o Universidad Andrés Bello; o algún centro de investigación u ONG
Avifauna	Al año 2 se conoce la riqueza del ensamble de aves residentes y la riqueza del ensamble de aves visitantes del SN	N° de especies residentes y visitantes	Estudio de riqueza de especies de aves residentes y visitantes	Estacional (4 veces al año)	Especialista en fauna vertebrada	Universidad de Valparaíso o Universidad Andrés Bello; o algún centro de investigación u ONG
	Al año 2 se conocen las aves que se reproducen dentro del SN	N° de especies que se reproducen dentro del SN	Estudio de riqueza de especies de aves y sitios de reproducción de este grupo	Estacional (4 veces al año)	Especialista en fauna vertebrada	Universidad de Valparaíso o Universidad Andrés Bello; o algún centro de investigación u ONG

	Al año 3 la riqueza del ensamble de aves residentes y visitantes no presentan una variación significativa con respecto al valor reportado para el año 1	N° de especies residentes y visitantes	Estudio de riqueza de especies de aves residentes y visitantes	Estacional (4 veces al año)	Especialista en fauna vertebrada	Universidad de Valparaíso o Universidad Andrés Bello; o algún centro de investigación u ONG
Zona intermareal	Para el año 1 se conoce la abundancia de especies del intermareal del SN	N° de especies del intermareal	Estudio de riqueza y abundancia de especies del intermareal	Estacional (4 veces al año)	Especialista en medio marino	Universidad de Valparaíso o Universidad Andrés Bello; o algún centro de investigación u ONG
	Para el año 3 la abundancia de especies del intermareal no presenta variación significativa con respecto a lo descrito en la línea base del año 1	N° de especies del intermareal	Estudio de riqueza y abundancia de especies del intermareal	Estacional (4 veces al año)	Especialista en medio marino	Universidad de Valparaíso o Universidad Andrés Bello; o algún centro de investigación u ONG

	Para el año 5 la abundancia de especies del intermareal del SN no sufre una variación mayor a un 10%	Nº de especies del intermareal	Estudio de riqueza y abundancia de especies del intermareal	Estacional (4 veces al año)	Especialista en medio marino	Universidad de Valparaíso o Universidad Andrés Bello; o algún centro de investigación u ONG
Roca oceánica	Para el año 1 se conoce la riqueza del ensamble de aves nidificantes del SN, y el índice de naturalidad de la Roca Oceánica	Número de especies residentes	Estudio de riqueza de especies de aves y sitios de nidificación	Estacional (4 veces al año)	Especialista en fauna vertebrada	Universidad de Valparaíso o Universidad Andrés Bello; o algún centro de investigación u ONG
		Índice de naturalidad	Estudio para determinar el índice de naturalidad del área (presencia de infraestructura antrópica; dominancia de especies exóticas)	Anual	Profesional del área de las ciencias naturales	
	Para el año 3 la riqueza del ensamble de aves nidificantes del SN no presenta variación con respecto a lo reportado al año 1	Número de especies residentes	Estudio de riqueza de especies de aves y sitios de nidificación	Estacional (4 veces al año)	Especialista en fauna vertebrada	Universidad de Valparaíso o Universidad Andrés Bello; o algún centro de investigación u ONG
	Para el año 5 el índice de naturalidad no presenta una modificación de su clasificación con respecto a lo reportado el año 1	Índice de naturalidad	Estudio para determinar el índice de naturalidad del área (presencia de infraestructura antrópica; dominancia de especies exóticas)	Anual	Profesional del área de las ciencias naturales	Universidad de Valparaíso o Universidad Andrés Bello; o algún centro de investigación u ONG

Biodiversidad de interés para la pesca	Para el año 1 se conoce la riqueza de especies de interés para la pesca en el área del SN	Nº de especies explotadas tanto por pesca artesanal, como deportiva	Estudio de riqueza de especies de interés para la pesca	Estacional (4 veces al año)	Especialista en medio marino / Pescador	Universidad de Valparaíso o Universidad Andrés Bello; o algún centro de investigación u ONG
	Para el año 5 la riqueza de especies de interés para la pesca en el área del SN no presenta variación	Nº de especies explotadas tanto por pesca artesanal, como deportiva	Estudio de riqueza de especies de interés para la pesca	Estacional (4 veces al año)	Especialista en medio marino / Pescador	Universidad de Valparaíso o Universidad Andrés Bello; o algún centro de investigación u ONG
Flora nativa costera	Para el año 1 se conoce la composición florística y superficie de flora nativa presente en el SN	Hectáreas que presentan flora nativa	Estudio de riqueza y abundancia de flora y vegetación	Estacional (4 veces al año)	Especialista en flora y vegetación	Universidad de Valparaíso o Universidad Andrés Bello; o algún centro de investigación u ONG
	Para el año 3, la composición florística y superficie de flora nativa dentro del SN no disminuyen con respecto a la línea base del año 0	Hectáreas que presentan flora nativa	Estudio de riqueza y abundancia de flora y vegetación	Estacional (4 veces al año)	Especialista en flora y vegetación	Universidad de Valparaíso o Universidad Andrés Bello; o algún centro de investigación u ONG
Patrimonio cultural	Al año 1 se tiene una línea base de sitios arqueológicos y porcentaje de sitios deteriorados	Porcentaje de sitios deteriorados	Estudio del patrimonio cultural que incluya la descripción e importancia de la infraestructura histórica y el	Anual	Profesional del área de arqueología	Universidad de Valparaíso; o algún centro de

	deteriorados		porcentaje de deterioro de lo registrado			investigación u ONG
	Al año 3, el porcentaje de sitios deteriorados no presenta variación significativa con respecto a lo reportado el año 1	Porcentaje de sitios deteriorados	Estudio del patrimonio cultural que incluya la descripción e importancia de la infraestructura histórica y el porcentaje de deterioro de lo registrado	Anual	Profesional del área de arqueología	Universidad de Valparaíso; o algún centro de investigación u ONG
	Al año 5, el porcentaje de sitios deteriorados no presenta variación con respecto a lo reportado el año 3	Porcentaje de sitios deteriorados	Estudio del patrimonio cultural que incluya la descripción e importancia de la infraestructura histórica y el porcentaje de deterioro de lo registrado	Anual	Profesional del área de arqueología	Universidad de Valparaíso; o algún centro de investigación u ONG

2. Plan de monitoreo de las amenazas

Amenaza	Meta	Indicador	Metodología	Frecuencia	Quien	Socios
Presencia de especies exóticas invasoras	Al año 5 se cuenta con un programa educativo para la comunidad que incorpora la importancia del control de las EEI	Existencia de programa de Sensibilización ambiental / N° de personas que se han inscrito, asistido y han sido evaluados en los planes educativos	Elaboración de programa de sensibilización ambiental sobre efecto en el SN y ecosistema local	2 veces (año 3 y 5)	Administración / Biólogo especialista en fauna / Profesional del área Ed ambiental.	ONG / Universidades / Centros de investigación / SAG / CONAF / BIDEMA
	Al año 5 se tiene un plan de control y erradicación de EEI dentro del SN	Existencia o ausencia del plan de erradicación de EEI	Elaboración de programa de erradicación de EEI en SN	2 veces (año 3 y 5)	Administración / Biólogo especialista en fauna	ONG / Universidades / Centros de investigación / SAG / CONAF / BIDEMA

Desarrollo urbano	Al año 5 las entidades a cargo del desarrollo urbano que se ejecutan en el área de influencia del SN generan, según pertinencia, medidas de mitigación, reparación, restauración y/o compensación ambiental	Existencia o ausencia de medidas de mitigación generadas por comunidad local y autoridades responsables de permisos sectoriales	Elaboración de un plan que incluya medidas de mitigación, reparación y restauración ambiental. Debe ser un plan coordinado y multisectorial	1 vez, (Año 5)	Administración / Ing en RRNN o experto en SEIA	ONG / Universidades / Centros de investigación / SAG / Minvu
Intrusión y perturbación humana	Al año 5 se cuenta con infraestructura educativa y adecuada, además de una guía para el visitante, donde se indique lo que se permite hacer dentro del SN y cuáles son las restricciones	Ausencia o existencia de infraestructura educativa y guía para visitantes al SN	Elaboración de plan de dos etapas, que en dos años elabore de forma participativa (según la comunidad y usuarios del SN), una infraestructura educativa y guía educativa para los usuarios y visitantes del SN	2 veces (año 3 y 5)		ONG / Universidades / Centros de investigación / SAG / CONAF
Extracción de recursos bentónicos	Al año 3 se cuenta con un programa educativo para los pescadores artesanales, y el resto de la comunidad, que incorpora la importancia de la conservación de los recursos bentónicos SN	Ausencia o existencia de programa de sensibilización ambiental para pescadores y comunidad	Elaboración de programa de educación ambiental de dos fases. Fase 1, encuesta para conocer nivel de conocimiento y percepciones de pescadores y comunidad hacia la conservación de Rec. Bentónicos. Fase 2 desarrollo de plan de	2 vez (año 1 y 3)	Administración / Ing pesquero RRNN / Educador ambiental	ONG / Universidades / Centros de investigación / SAG / CONAF / SERNAPESCA / Sindicatos de pescadores locales

			sensibilización ambiental, con encuesta para evaluar sus resultados			
	Al año 5 no se registran eventos de extracción de recursos bentónicos que no esté regulado para los pescadores artesanales	Nº de eventos de pesca ilegal	Monitoreo de eventos de pesca ilegal, monitoreo y retroalimentación de los eventos registrados por parte de autoridades pesqueras	Anualmente	Administración / Ing pesquero RRNN	ONG / Universidades / Centros de investigación / SAG / CONAF / SERNAPESCA / Sindicatos de pescadores locales
Sobreexplotación de recursos pesqueros	Al año 3 se cuenta con un programa educativo para los pescadores artesanales y el resto de la comunidad, que incorpora la importancia de la conservación de los recursos pesqueros SN	Existencia o ausencia de programa educativo sobre conservación de recursos	Elaboración de programa de educación ambiental y conservación de recursos para pescadores y comunidad	2 veces (año 3 y 5)	Administración / Ing pesquero RRNN	ONG / Universidades / Centros de investigación / SAG / CONAF / SERNAPESCA / Sindicatos de pescadores locales
	Al año 5 la abundancia de biodiversidad marina de interés para la pesca que es extraída no sobrepasa las cuotas asignadas	Cantidad y Kg peces y recursos marinos desembarcados	Monitoreo y catastro constante de desembarcos de pescado de la zona	Anualmente	Administración / Ing pesquero RRNN	ONG / Universidades / Centros de investigación / SAG / CONAF / SERNAPESCA / Sindicatos de pescadores locales

Basura y desechos humanos	Al año 5 la comunidad local conoce respecto a la importancia de disminuir los focos de contaminación del SN	Porcentaje de respuestas positivas (Conocen sobre la importancia de disminuir focos de contaminación)	Encuesta semiestructurada para explorar percepciones y conocimiento acerca importancia de reducir la contaminación en la comunidad local)	2 veces (año 1 y 5)	Sociólogo / Antropólogo / Administración	ONG / Universidades / Centros de investigación / SAG / CONAF
	Al año 5 los focos de contaminación por basura dentro del SN disminuyen en un 80% con respecto a lo diagnosticado el tercer año	Número de focos de contaminación dentro de SN. Comparación con año 3.	Conteo de focos de contaminación en SN, comparando con período de conteo anterior.	3 veces. (Años 1,3 y 5)	Administración	ONG / Universidades / Centros de investigación / SAG / CONAF / BIDEMA / Carabineros / Bomberos
Contaminación lumínica	Al año 5 la cantidad y tipo de luminaria en el Santuario y su entorno, es adecuada para la conservación del área	Número de postes e intensidad de luminaria	Comparación de situación base (año 1) vs control (año 5)	2 veces (año 1 y 5)	Administración	ONG / Universidades / Centros de investigación / SAG / CONAF / BIDEMA
Extracción de flora nativa	Al año 5 el 100% de los visitantes conocen las sanciones y prohibiciones asociadas a la extracción de flora nativa	Porcentaje de respuestas positivas (saben de sanciones y prohibiciones) asociadas a extracción de flora nativa	Encuesta semiestructurada para explorar percepciones y conocimiento de visitantes al SN	3 veces. (Años 1,3 y 5)	Sociólogo / Antropólogo / Administración	ONG/ Universidades / Centros de investigación / SAG / CONAF / BIDEMA
	Al año 5 no se registran eventos de extracción de ejemplares de flora nativa en el Santuario de la Naturaleza	Número de eventos de extracción de flora registrados	Se revisarán todos los eventos de extracción ilegal de flora desde el SN.	Semestralmente	Administración	ONG / Universidades / Centros de investigación / SAG / CONAF / BIDEMA

FASE 12. DEFINICIÓN DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La conservación en un área protegida, sobre todo a largo plazo, se puede lograr de mejor manera cuando existe un modelo de gobernanza, factor principal para determinar la eficacia y eficiencia de la gestión, maximizar los beneficios ecológicos, sociales, económicos y culturales de las áreas protegidas, entre otras premisas.

La gobernanza, consiste en las interacciones entre distintos actores relevantes y/o interesados que definen cuáles son los objetivos, qué hacer para alcanzarlos y con qué medios, es decir, son quienes toman las decisiones. En contraste, la gestión consiste en definir los medios y las acciones que se deben realizar en función de los objetivos acordados.

Por otra parte, es importante considerar las herramientas legales que institucionalizan las responsabilidades y acciones necesarias para las áreas protegidas, a través de las cuales se puede crear una estructura bien definida que se vincule legalmente con la gestión y la toma de decisiones en pos de la conservación de, en este caso, el Santuario de la Naturaleza.

1. Modelo de gobernanza propuesto

En el marco de la elaboración de la propuesta de Plan de Manejo para el Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica, y a partir de la reunión llevada a cabo con funcionarios/as de la I. Municipalidad de Concón, el equipo consultor elaboró una propuesta de modelo de gobernanza para el Santuario.

Esta propuesta se sustenta en el análisis realizado por la consultora respecto del contexto en el que se emplaza el área protegida, de los actores involucrados y se basa en los tipos de gobernanza de áreas protegidas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Expertos dedicados a estudiar las buenas prácticas en áreas protegidas destacan a la gobernanza como un componente fundamental para el éxito de estas áreas, señalando que para su buen funcionamiento deben contar con un entorno de apoyo, dentro del que se considera el conocimiento, los esfuerzos y los acuerdos amplios que se dan entre las personas que viven dentro y alrededor de las áreas protegidas, y de las instituciones involucradas.

En este sentido, la UICN junto con el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), “reconocen cuatro tipos generales de gobernanza de áreas protegidas definidos sobre la base de quién detenta la autoridad, la responsabilidad y rinde cuentas por las decisiones fundamentales para las áreas protegidas”. Considerando la premisa de que una gobernanza debe ser apropiada al contexto y de buena calidad para la conservación eficaz y equitativa, el equipo consultor propone para el Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica, el tipo de gobernanza compartida en colaboración.

Las áreas protegidas bajo gobernanza compartida se basan en mecanismos y procesos institucionales en los que varios actores comparten la autoridad y las responsabilidades, ya sea de manera formal y/o informal. La gobernanza en colaboración (Figura 34) es una forma de gobernanza compartida en la que la autoridad y la responsabilidad para la toma de decisiones reposa en una agencia, en este caso la Municipalidad de Concón, pero la agencia debe informar o consultar, por ley o por política, a otros titulares de derechos e interesados en el momento de planear o de implementar las iniciativas. Además, existe un organismo pluralista (consejo consultivo) que desarrolla propuestas técnicas y que tiene influencia considerable en la decisión.

Por último, se cuenta con un ente que implementa las decisiones acordadas; este retroalimenta al consejo consultivo.

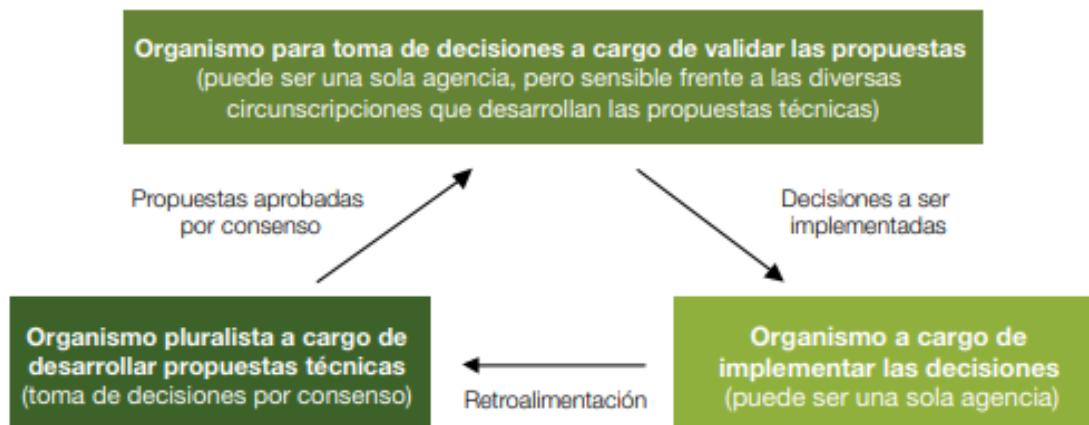


Figura 34. Ejemplo esquemático de una situación fuerte de gobernanza en colaboración, inspirada por la Reserva Marina de Galápagos. Fuente: Borrini-Feyerabend et al., 2014.

En el caso del Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica, los organismos involucrados en la gobernanza podrían corresponder a los que se muestran en la Figura 35.

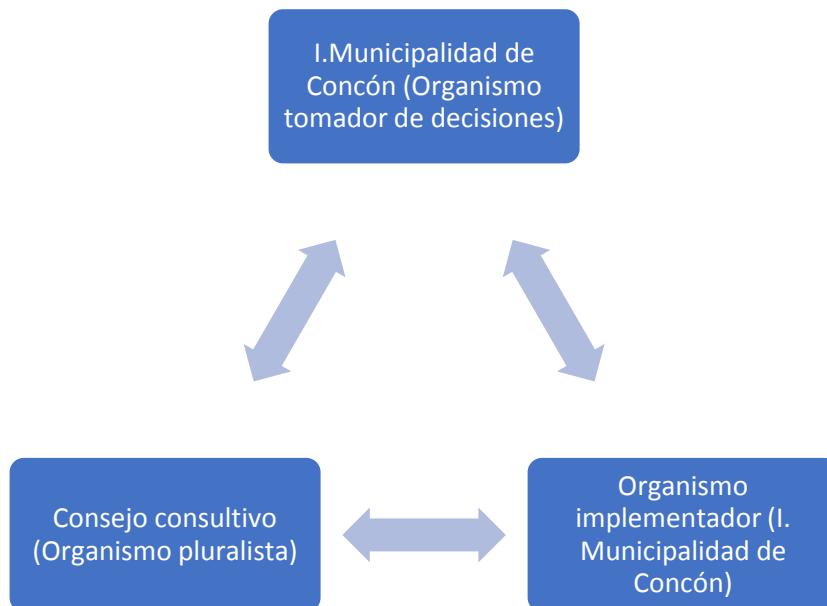


Figura 35. Propuesta de gobernanza para Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica. Fuente: Elaboración propia.

Proponemos esta gobernanza a través de la figura de Área de Valor Ecológico Específico que establece la Ley de Municipalidades. Se encuentra enmarcada dentro de DIMAO (Dirección de Medio Ambiente y Aseo y Ornato).

LITERATURA CITADA

Arroyo, M. y Cavieres, A. (1997) The mediterranean type-climate flora of central Chile-GAT do we know and how can assure its protection? En: Timmerman, B. & Montenegro, G. (Eds.). Taller Internacional: Aspectos ambientales éticos, ideológicos y políticos en el debate sobre la bioprospección y uso de recursos genéticos en Chile. Biología 5 (2): 48-56.

Badilla M. y George-Nascimento M. 2009. Conducta diurna del chungungo *Lontra felina* (Molina, 1782) en dos localidades de la costa de Talcahuano, Chile: ¿efectos de la exposición al oleaje y de las actividades humanas?. Revista de Biología Marina y Oceanografía. 44(2):409-414.

Brain M.J., Nahuelhual L. 2019. "Servicios ecosistémicos y beneficios derivados de la creación del Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos - Seno Almirantazgo: una mirada desde los actores sociales." Centro de Investigación: Dinámica de Ecosistemas Marinos de Altas Latitudes-Universidad Austral de Chile. 43 páginas

CMP. 2013. Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación. Versión 3.0.

CONAF. 2017. Manual para la planificación del Manejo de Áreas Protegidas del SNASPE. CONAF - Ministerio de Agricultura. 232 p.

Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. 2005. Los Ecosistemas y el Bienestar Humano: Humedales y Agua. Informe de Síntesis. World Resources Institute, Washington, DC.

Díaz S., Fargione J., Chapin S., Tilman D. 2006. Biodiversity Loss Threatens Human Well-Being. PLoS Biol. 4(8):e227.

Ingenova. 2015. Anexo 1 Informe de contenidos. Plan de mejoras Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica. Estudio para Hotel Punta Piqueros.

López A. & Espinoza F. 2018. Evaluación directa de una comunidad submareal ubicada en el Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica, Comuna de Concón, Región de Valparaíso. Laboratorio de Ecología e Impactos Ambientales. Facultad de Ciencias del Mar y Recursos Naturales, Universidad de Valparaíso de Chile.

Maldonado M. 2012. Valoración social de los productos forestales no maderables y servicios ecosistémicos, en localidades con diferente grado de naturalidad en la comuna de Pencahue, Región del Maule. Memoria para optar al Título Profesional de Ingeniero en Recursos Naturales Renovables. Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile.

Medina-Vogel G. S/f. Ficha de Especie Clasificada *Lontra felina*. Ministerio de Medio Ambiente. 8 p.

Ministerio de Educación. 1990. Decreto N° 481 de 1990. Declara Santuario de la Naturaleza Roca Oceánica.

ANEXOS

ANEXO 1. ACTORES CLAVE Y SUS INTERESES EN EL SN

Grupo	Representante	Institución	Correo electrónico	Interés en el SN
Administradores	Consuelo Vargas	Encargada de Unidad de medioambiente, Municipalidad de Concón		Apoyar en elaboración de Plan de Manejo
	Daniela Chacón	Encargada del Parque Ecológico La Isla - Municipalidad de Concón		
	Javiera Quezada	Practicante - Municipalidad de Concón		
	José Manuel Álvarez Castro	SECPLAN Municipalidad de Concón		
	Julio Enrique Leigh Z.	Dirección de Obras Municipales		
	Oscar Sumonte González	Alcalde de Concón		
	Pablo Farías	Oficina de Turismo		
	Ximena Lopez Olivares	Encargada de Cultura		
	Adriana Marinetti García	Concejala Municipalidad de Concón		
	Gabriela Orfali Abud	Concejala Municipalidad de Concón		
	Rodolfo Moya Spuler	Concejal Municipalidad de Concón		
	Marcial Ortiz Flores	Concejal Municipalidad de Concón		

Jorge Valdovinos Gómez	Concejal Municipalidad de Concón	
María Jose Aguirre Neuenschwander	Concejala Municipalidad de Concón	
Víctor Andaur Golmes	Concejal Municipalidad de Viña del Mar	
Laura Giannici Natoli	Concejala Municipalidad de Viña del Mar	
Pamela Hodar Alba	Concejala Municipalidad de Viña del Mar	
Rodrigo Kopaitic Valverde	Concejal Municipalidad de Viña del Mar	
Gabriel Mendoza Ibarra	Concejal Municipalidad de Viña del Mar	
Sandro Puebla Veas	Concejal Municipalidad de Viña del Mar	
Macarena Urenda Salamanca	Concejala Municipalidad de Viña del Mar	
Marcela Varas Fuentes	Concejala Municipalidad de Viña del Mar	
Jaime Varas Valenzuela	Concejal Municipalidad de Viña del Mar	
Carlos Williams Arriola	Concejal Municipalidad de Viña del Mar	
	Oficina de Turismo	
Rodrigo Duarte	SECPLAN Municipalidad de Viña del Mar	Realizar el traspaso de administración a la Municipalidad de Concón

Servicios públicos	Oriana Vargas	MINVU	El Ministerio de Vivienda y Urbanismo tiene como misión contribuir a la construcción de ciudades socialmente integradas, conectadas y más felices; recuperar entornos para transformarlos en espacios amables e inclusivos
	Luis Mardones	BIDEMA PDI	Dar respuesta a delitos ambientales
	Francisco Delama		
	Gonzalo Aljaro		
	Sergio de la Barrera	Jefe Regional SMA	Ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de los Planes de Prevención y/o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de carácter ambiental que establezca la ley
	Manuel Ibarra Maripangue	SERNAPESCA	Resguardar la conservación de recursos pesqueros para velar por la Sustentabilidad del sector
	Raul Bernardo Rojas Gutierrez	SUBPESCA	Regular y administrar la actividad pesquera y de acuicultura, a través de políticas, normas y medidas de administración, bajo un enfoque precautorio y ecosistémico que promueva la conservación y sustentabilidad de los recursos hidrobiológicos para el desarrollo productivo del sector
	Vania Rizzo	MOP	Planear, estudiar, proyectar, construir, ampliar, reparar, conservar y explotar la infraestructura pública de carácter fiscal, que esté bajo su tuición, a lo largo del país
	Marcelo Vidal	Director Regional SERNATUR	Fortalecer el desarrollo y la gestión sustentable del turismo a través de su participación en la gestión de instrumentos de evaluación medio ambiental a nivel sectorial
	Paulina Rivera	Secretaria SERNATUR	Que se gestione y administre el SN
	Rodrigo Mondaca	Gestor Desarrollo Regional en Gobierno Regional de Valparaíso	

	María Paz Campos	Geografa GORE	
	Raquel Cabrera	Asesora técnica Comisión de Medio Ambiente CORE	Que se gestione y administre el SN
	Robinson Burgos	SAG	Apojar el desarrollo de la agricultura, los bosques y la ganadería, a través de la protección y mejoramiento de la salud de los animales y vegetales, conservar y mejorar los recursos naturales renovables
	Marcelo Pérez Contreras	Jefe Departamento de Áreas Silvestres Protegidas - CONAF	Protección y conservación de los recursos forestales
	Paloma Bravo	Especialista de metodología estándares abiertos - CONAF	Autorizar trabajos de intervención y recibir denuncias
	Carmina Abarca	Secretaria - CONAF	Apoyar en elaboración de Plan de Manejo
	Pablo Jaramillo Muñoz	CMN	Normar y fiscalizar la actividad aérea que se desarrolla dentro del espacio aéreo controlado por Chile y aquella que ejecutan en el extranjero empresas aéreas nacionales
	Dino Figueroa	División de Recursos Naturales y Biodiversidad – Seremi MMA	Responsable de generar, mantener y difundir información de geología básica y de recursos y peligros geológicos del territorio nacional, para el bienestar de la comunidad y al servicio del país
	Valeria Manríquez	Sección Recursos Naturales y Educación Ambiental – Seremi MMA	Preservar el medio ambiente acuático, los recursos naturales marinos y fiscalizar las actividades que se desarrollan en el ámbito marítimo de su jurisdicción
	Ricardo Vásquez Yañez	DGAC	
	Miguel Donoso	SERNAGEOMIN	
	Nicole González y Torres	Teniente 2º LT – DIRECTEMAR – Capitanía de puerto Valparaíso	
	Daniel González Salinas	Capitán de Fragata LT - Capitanía de Puerto de Valparaíso	

	Michelle Manley	Asesora Medio Ambiente Acuático - Capitanía de Puerto Valparaíso	
	Fernando Wilson	Historiador UAI	Contribuir con la sociedad a través de un trabajo de excelencia en la formación de profesionales y creación de nuevo conocimiento; abordando los problemas del desarrollo sustentable, y asumiendo protagonismo en el terreno social, cultural y económico
	Daniela Guarda	Directora de carrera Ingeniería en Turismo y Hotelería - UNAB	
	Francisco Barriga	Secretario académico - UNAB	
	Pablo Rebollo	Director de carrera Ecoturismo - UNAB	El proceso educativo que ofrecemos conlleva a que nuestros estudiantes aprenden a ser no solamente receptores de bienes y beneficios, sino contribuyentes al bienestar social
	Mabel Santibañez Gangas	Arquitecta "Plan de mejoras SN RO" / Magíster © en Desarrollo Regional y Medio Ambiente, UV	
	Ernesto Gómez	UV	
	Pilar Muñoz Muga	Magíster en Oceanografía - Biología Marina - UV	Estar vinculada a la realidad de su entorno, que aporte desde la potenciación de su ubicación en la Región de Valparaíso al desarrollo regional y nacional, sostenible y socialmente responsable, referente en la Educación Superior en el ámbito nacional e internacional
	Víctor Gudiño	UV	
	Felipe Espinoza	UV	
	Camilo Aste	UV	
	Pamela Ramirez	Botánica - UPLA	Contribuir con el desarrollo económico, cultural y social, regional y nacional. Además, se da énfasis a la investigación, el desarrollo, la innovación, la creación y la vinculación con el medio, privilegiando en cada una de
	Julio Cesar Salcedo Castro	UPLA	

Comunidad local y organizaciones de la sociedad civil	Gastón Carvallo	PUCV	sus actividades, la calidad, el compromiso social y la inclusión
	Juan Diaz Navea	Oceanógrafo y Jefe de Docencia - PUCV	La Universidad manifiesta una actitud de responsabilidad con la sociedad a través de acciones rigurosas e innovadoras y de una fluida vinculación con los ámbitos regional, nacional e internacional
	Andrés Moreira Muñoz	Geógrafo - PUCV	
	Sergio Elortegui	Biólogo. Colegio Sagrada Familia - PUCV	
	Ana María Rivera	Escaladora y hace cursos de escalada en el sector – Monito del Monte Outdoors	Lograr mantener los accesos abiertos a nuestros lugares de práctica, respetar el entorno en el que nos desenvolvemos y poner en valor el sector y la educación, ya que hoy es una de nuestras mejores herramientas para la conservación
	-	Colegio de Geólogos de Chile	Educar en el conocimiento del sistema tierra y la armonización de la vida humana sobre ella
	Sebastián del Pino	Escalador, geólogo – Limpia Roca	Interés de conservación y recreativo (escalada)
	Valentina Muñoz	Escaladora – Limpia Roca	Interés de conservación, educación y recreativo (escalada)
	Valentina Saavedra	Rama Montaña UNAB	Interés de conservación y recreativo (escalada)
	Alejandro Lang	Escalador	Interés de conservación y recreativo (escalada)
	Matías Leyton		
	Julian Moggia		
	Rodrigo Cordero	Alcalde de mar. Presidente Trabajadores Independientes - Caleta Montemar - Cochoa	Conservar un espacio recreativo, educación y turístico para la comunidad

Alejandra Rioseco	Corporación de Adelanto y Desarrollo de Reñaca (CODAR)	Preocuparse del progreso de la región conocida con el nombre de Reñaca en la comuna de Viña del Mar, en colaboración con las autoridades administrativas y técnicas de la Provincia de Valparaíso
Ramón Silva	Radio Concón	abre una ventana comunicadora que cultiva, enseña, informa, entretiene a toda la familia sin distinción de géneros, razas ni edades. El intento de llegar a todos se plasma en una transmisión permanente 24/7, que incluye varias horas de programación en vivo
-	Duna Viva	Trabajar unidos para salvar las Dunas de Concón, patrimonio natural de estándar mundial que no puede seguir amenazado de desaparecer
Constanza Valdebenito	Defendamos la ciudad V Región	Poner en valor las áreas protegidas de la comuna
Luis Ribba		
Marta Valdez	Junta de Vecinos Reñaca Costa	Representan a los vecinos de Reñaca ante las autoridades, por esta razón y muchas más, todos invitados a apoyar a este gran equipo por un mejor barrio
Karin Staab	Presidenta - Junta de Vecinos Bosques de Montemar	Promover la integración, la participación y el desarrollo de los habitantes de la unidad vecinal
Humberto Mella	Junta de Vecinos Loma y Pinares	Conservar un espacio recreativo, educación y turístico para la comunidad
Elda Arteaga	Presidenta UNCO (Unión Comunal)	Conservar un espacio recreativo, educación y turístico para la comunidad
Rayen Moraga	Dunas y Medioambiente	Detener las iniciativas inmobiliarias en toda el área de las Dunas de Concón
Claudia Jofre	Ecoruta Vecinal	Organización funcional Sin Fines de lucro que actúa como gestor Medio ambiental, partiendo de la premisa:

	Constanza Harrison		Depende de ti
	Ilen Saez	Patrimonio Vivo Costa	Conservar el patrimonio cultural y biológico
	Alejandra Arias		
	Esteban Araya Silva	Observatorio de la Costa / FIPANCU	Ser parte de la discusión profunda que el país requiere en temas de gobernanza de la zona costera, en especial la Política actual de Uso del Borde Costero, para promover su conservación en un contexto de cambio climático e insumos claves para las discusiones legislativas y regulatorias
	Carolina Martinez	Centro de investigación para la Gestión integrada del Riesgo de Desastres / PUCV	
	Javiera Espinoza	Aula de Mar	Uso recreativo de bajo impacto y conservación del área de la Roca Oceánica y sector dunar
	-	Comité pro-defensa del Patrimonio de Viña del Mar	Preservar el Patrimonio Histórico y Cultural de la Comuna de Viña del Mar y la Quinta Región en especial, y el Cultural, en general; difundir y preservar la integridad y patrimonio del entorno ecológico, ambiental, los recursos naturales, Flora y Fauna, utilizando para ello los medios conducentes a tales fines, concertando su acción con entidades públicas y privadas; fomentar, efectuar y apoyar actividades tendientes a mejorar la normativa sobre preservación y conservación del Patrimonio Histórico y Cultural, así como las normas urbanísticas y medio ambientales; realizar proyectos y fomentar restauraciones y labores de preservación patrimonial; defender ante los Tribunales de Justicia, Organismos Internacionales, otros Estados, el patrimonio histórico, cultural, urbanístico y el medio ambiente; promover la realización de Colectas Públicas y concursos que permitan financiar actividades relativas a los fines que persigue
	Andy Tiznado Martens	Escalador	
	Diego Vildosola	Escalador	Interés de conservación y recreativo (escalada)

Sector privado	Rodrigo Reyes	Ornitólogo – Birdwatching Chile	Dedicada exclusivamente a la observación de aves. Interés en la conservación de este grupo de animales
	Rodrigo Ortega	Geógrafo	promover el conocimiento y cuidado del medio ambiente, en particular el “No deje rastros” en las actividades deportivas
		Club Monval	Interés de conservación y recreativo
	Claudia Woywood	Urbanista	Invertir en acciones y programas para crear un impacto social positivo y relevante en el medio ambiente
	Sofía Bermeo	ECOMAR	Aportar a la conservación de los ecosistemas acuáticos por medio de la ciencia, la educación y los deportes acuáticos. Estas tres herramientas nos permiten aportar a la valoración de la vida acuática y hábitat críticos a través de un trabajo de concientización y la invitación a todos y todas a proteger la vida por medio de la acción
	Rodolfo González		Interés de conservación y recreativo
	Carolina Jofré	Ingeniera en mediambiente Fundación CIDEMAR	Interés de conservación y recreativo
	María José Ochoa Muñoz	Bióloga Marina - Fundadora y Directora Ejecutiva Fundación CIDEMAR	Interés de conservación y recreativo
	Patricio Novoa	Botánico	Interés de conservación y recreativo
	Monica Bahamondes	Arqueóloga	Interés de conservación y recreativo
	Mitzi Acevedo	Investigadora	Interés de conservación y recreativo
	Joan Rojas M.	Colegio de Geógrafos	propiciar y estimular toda clase de actividades relacionadas con la investigación, enseñanza, discusión, estudio, extensión y divulgación de la Geografía
	María Eliana Portal		Interés de conservación y recreativo
	Lidia Colombo	Ciudadana	Económico / Turístico
	Marcela Llopis	Periodista Hotel Punta Piqueros	
	Ambrosio García-Huidobro	Gerente Hotel Punta Piqueros	

	Felipe Vergara	Zentidocomun		Económico / Turístico
	-	Stella Maris Restaurant		Económico / Turístico
	-	El rincón de Charlie Restaurant		Económico / Turístico
	-	San Marino Restaurant		Económico / Turístico
	-	Tienda Caimi & Allen		Económico / Turístico
	Ricardo Tegtmeier	Pacífico Expediciones		Económico / Turístico
	Carlos Arenas	GEDECO		Económico / Turístico
	Salvador Donghi	Biólogo relacionado a conflictos ambientales – Simbiosis SpA		Económico / Turístico
	Nelson Rodríguez	RECONSA		Económico / Turístico