

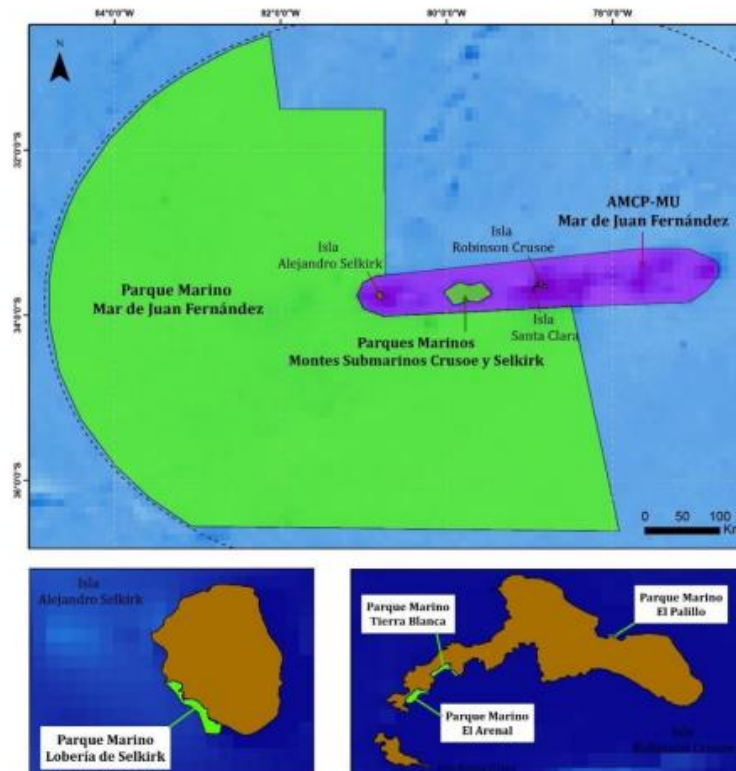


PLAN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN

PARQUES MARINOS

ARCHIPIÉLAGO DE JUAN FERNÁNDEZ

REGIÓN DE VALPARAÍSO





1. ANTECEDENTES GENERALES Y FUNDAMENTOS TÉCNICOS DE LOS PARQUES MARINOS

El Archipiélago de Juan Fernández (AJF) se ubica en el océano Pacífico Sur Oriental y está conformado por las islas de origen volcánico Alejandro Selkirk ($33^{\circ}45'31.79''S$; $80^{\circ}47'32.68''O$), Robinson Crusoe ($33^{\circ}38'33.26''S$; $78^{\circ}50'43.54''O$) y la más pequeña Isla Santa Clara, inmediatamente al sur de Robinson Crusoe (Figura 1).

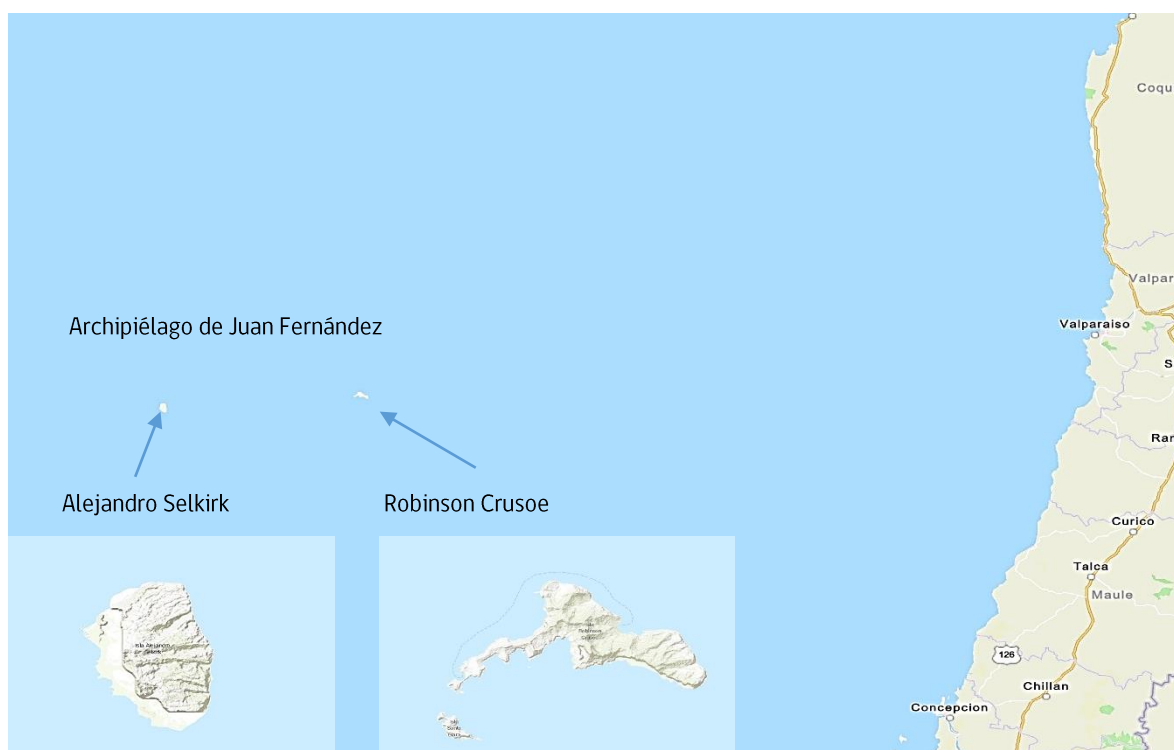


Figura 1. Archipiélago de Juan Fernández.

Las islas del AJF forman parte de la ecorregión marina de Juan Fernández (*sensu* Spalding *et al.*, 2007), que se caracteriza por presentar una peculiaridad geológica y biogeográfica que lo hace un ecosistema diferente al resto de la costa de Chile continental (Rozbaczylo & Castilla, 1987; Pequeño & Sáez, 2000) y con una gran cercanía taxonómica al Indo-Pacífico, lo que explica un alto grado de endemismo equivalente al 83% de sus especies (Gaymer *et al.*, 2021). Este archipiélago se caracteriza por presentar similitudes faunísticas y florísticas considerables con las Islas Desventuradas (San Félix y San Ambrosio) con una elevada conectividad larvaria entre islas (Porobić *et al.*, 2013).

Las islas del AJF son parte de un sistema de montes submarinos que tienen una muy alta diversidad, con múltiples especies de variados grupos taxonómicos (Yáñez *et al.*, 2009; Gaymer *et al.*, 2021). Los montes submarinos son considerados ecosistemas vulnerables y se caracterizan por tener cimas someras y fondos predominantes de arena fina y rocas (Gaymer *et al.*, 2021). Si bien existen especies que se asocian a los montes submarinos, por lo tanto, éstos pasan a constituirse en su hábitat, hay otras que los utilizan sólo para alimentarse o desovar, como los tiburones y atunes (Froese & Sampang, 2004). Los montes submarinos que han sido estudiados en Juan Fernández son JF1 y JF2, registrándose en ellos un total de 75 taxones, correspondientes a 64 invertebrados y 11 especies de peces (Friedlander *et al.*, 2017). El grupo más diverso de la fauna correspondió a los cnidarios con 27 taxones, seguido de los equinodermos (estrellas de mar, ofiuras y erizos) con 13 taxones, además de múltiples poliquetos, moluscos y esponjas, entre otros. Entre los crustáceos decápodos, se destaca la presencia de langosta enana (*Projasus bahamondei*), la centolla de Juan Fernández (*Lithodes* sp.) y cangrejo dorado (*Chaecon chilensis*), y en cuanto a los peces presentes en montes submarinos, se ha descrito una alta presencia de chancharro (*Helicolenus lengerichi*) y congrio de profundidad (*Bassanago nielsenii*), además de la presencia de bacalao de Juan Fernández (*Polyprion oxygeneios*) y vidriola (*Seriola lalandi*) (Friedlander *et al.*, 2017).

La franja marina intermareal que rodea las islas del AJF presenta principalmente fondos de roca que dan refugio a una multitud de especies de diversos grupos taxonómicos (Friedlander *et al.*, 2017). A nivel de comunidades marinas bentónicas se reconoce un ensamble de macroalgas e invertebrados muy característico con al menos 47 taxones de algas y la presencia de 38 taxones de invertebrados con una importante presencia de erizo de mar (*Centrostephanus* sp.), pepino de mar (*Mertensiothuria platei*), langosta plana (*Acantharctus delfini*) y la langosta endémica de Juan Fernández *Jasus frontalis*. El origen de estas especies es de carácter tropical, subtropical y de aguas templadas donde la corriente de Humboldt actúa como una barrera biogeográfica entre las islas y el continente sudamericano (Friedlander *et al.*, 2016).

Ramírez y Osorio (2000) y Díaz *et al.* (2007) describen y caracterizan por primera vez el ensamble comunitario intermareal de macroalgas e invertebrados en el sector de El Palillo en la bahía de Juan Bautista. Estos autores identifican en el intermareal superior al caracol endémico *Nodilittorina fernandezensis* como un habitante exclusivo, mientras en el intermareal medio registran a las algas *Chaetomorpha firma*, *Ulva rigida*, *Gelidium pseudointricatum* como especies dominantes, y observan la presencia del cirripedio *Jehlius cirratus* y la estrella de mar *Heliaster canopus*. En el intermareal inferior y el submareal somero predominan las algas *Gelidium pseudointricatum*, *U. rigida*, *C. firma*, *Corallina officinalis*, *Chondracanthus intermedius* y *Sphacelaria cirrosa*. Observaciones

similares fueron realizadas por Rodríguez-Ruiz *et al.* (2014), destacando el alto nivel de endemismo en este lugar en particular, por ejemplo, en el caso de la fauna íctica submareal. Estos últimos autores, realizaron estudios submareales en el sector del Arenal y Tierras Blancas reportando un 36,4% de endemismo, mientras otros autores también han reportado altos niveles de endemismo para el archipiélago en general o para peces (por ejemplo, Pérez-Matus *et al.*, 2014; Fernández *et al.*, 2015).

A partir de la fauna bentónica, se constituyen los hábitats para peces demersales, sólo alrededor del AJF se han identificado 26 especies de peces costeros pertenecientes a 18 familias. Entre estos destacan la vidriola (*Seriola lalandi*), el pampanito de Juan Fernández (*Scorpiis chilensis*) y la jerguilla (*Girella albobriata*). En aguas de mayor profundidad se encuentran peces como las brechas (*Nemadactylus gayi*), serránidos (*Caprodon longimanus* y *Callanthias platei*) y otras especies de valor comercial, como la vidriola (*S. lalandi*) y el bacalao de Juan Fernández (*Polyprion oxygeneios*) (Gaymer *et al.*, 2021).

La Ecorregión de Juan Fernández también constituye el hábitat de especies como el lobo marino de dos pelos (*Arctocephalus philippi*) y tiburones de profundidad. También sirve de sustento para muchas especies de peces, en particular del Orden Perciformes, destacando las familias Callanthiidae, Serranidae, Carangidae, Scianidae, Kyphosidae y Chaetodontidae (Gaymer *et al.*, 2021). Además, constituyen una ruta para especies migratorias, como la ballena azul (*Balaenoptera musculus*) (Hucke-Gaete, 2004; Hucke-Gaete & Mate, 2005) y tortugas marinas (Friedlander *et al.*, 2017). Es zona de alimentación y ruta migratoria para el pez espada (*Xiphias gladius*), zona de crecimiento para el jurel (*Trachurus murphyi*) y zona de alimentación de aves marinas, como el albatros de ceja negra (*Thalassarche melanophris*), albatros de frente blanca (*Thalassarche salvini*), petrel gigante del Sur (*Macronectes giganteus*), petrel damero (*Daption capense*), petrel de Juan Fernández (*Pterodroma externa*), fardela blanca de Juan Fernández (*Ardenna creatopus*) y fardela de dorso gris (*Ardenna bulleri*) (Aguirre *et al.*, 2009; Flores *et al.*, 2014).

En base a la información científica disponible y considerando los criterios de valoración para la creación de Áreas Marinas Protegidas, según las recomendaciones de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés) y el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB), los cuales incluyen criterios Biogeográficos, Ecológicos, Pristinidad, Importancia Económica, Importancia Científica e Importancia Estratégica, la relevancia de los Parques Marinos del AJF se resume en la Tabla 1.

Tabla 1. Criterios generales de interés para la conservación de los Parques Marinos del Archipiélago de Juan Fernández.

CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	RELEVANCIA E INTERÉS
Bio-geográficos	Presencia de cualidades raras o representante de un "tipo " o "tipos biogeográficos".	Existencia de montes submarinos. El Archipiélago constituye una ecorregión específica de importancia mundial
	Área que contiene especies, poblaciones o comunidades exclusivas, raras o endémicas	Hotspot de biodiversidad. Existencia de Ecosistemas Marinos Vulnerables (EMV) asociados a los montes submarinos.
	Existencia de características geológicas únicas o inusuales.	Existencia de montes submarinos.
Ecológicos	Procesos ecológicos o sistemas de soporte de vida (p.ej. fuente de larvas)	Área de alimentación del recurso jurel. Área de alimentación de aves marinas. Área de ruta de migración de ballena azul (<i>B. musculus</i>) y tortugas marinas.
	Integridad o grado en que el área, sola o en asociación con otras AMP, abarca un ecosistema.	Existe una red de AMP que representa en gran parte a una de las ecorregiones marinas del país.
	Diversidad biológica: diversidad de ecosistemas, hábitats, comunidades o especies.	Tiburones de profundidad muy abundantes (<i>S. mitsukurina</i>). Langostas de Juan Fernández (<i>J. frontalis</i>) abundantes. Alto endemismo de peces costeros.
	Importancia para especies y/o hábitats amenazados, en peligro o en declive	Población del lobo fino de Juan Fernández (<i>A. philippi</i>) en estado vulnerable. Presencia de aves marinas en estado de conservación vulnerable y en peligro (p. ej. <i>A. creatopus</i>). Sitio de reproducción para especies de aves marinas (p. ej. <i>A. creatopus</i>).
	La presencia de zonas especiales para las etapas del ciclo vital de las especies, como zonas de cría o de juveniles, de alimentación, reproducción y/o descanso.	Área de alimentación del recurso jurel (<i>Trachurus murphyi</i>). Área de ruta de migración de ballena azul (<i>B. musculus</i>) y tortugas marinas.

		Colonias de descanso o reproductiva de lobo fino de Juan Fernández (<i>A. philippi</i>), especie protegida.
	Vulnerabilidad, fragilidad, sensibilidad o lenta recuperación de hábitats, biotopos, especies, comunidades, ecosistemas.	EMV asociados a montes submarinos. Presencia de especies en estados de conservación amenazadas (aves, mamíferos y tortugas marinas).
Pristinidad	Área con un grado relativamente mayor de naturalidad como resultado de la ausencia o de un bajo nivel de perturbaciones o degradación antropogénicas.	En general, el área tiene una baja presión pesquera provocada por pesquerías artesanales, que son reconocidas mundialmente por las medidas de sustentabilidad adoptadas. Existe consenso que la biodiversidad y ecosistemas marinos se encuentran relativamente con un buen grado de pristinidad.
Importancia económica	Contribución económica existente o potencial debido a la protección (recreación, subsistencia, usos tradicionales, turistas y otros, área de refugio o fuente para especies de importancia económica).	El uso pesquero directo del área se relaciona con la pesca artesanal de peces y crustáceos. Los Parques Marinos, servirán de apoyo a estas pesquerías por cuanto permitirá actuar como reservorio de biodiversidad y biomasa.
Importancia científica	Contribución del área a ampliar y/o mejorar el conocimiento científico respecto de las especies, comunidades, ecosistemas. Área de control y monitoreo de condiciones biofísicas.	Especies desconocidas para la ciencia. Múltiples especies con potencial valor genético y científico.
Importancia estratégica	El área contribuye a los aspectos de seguridad y resguardo de los Derechos de Soberanía de la ZEE.	La implementación efectiva de los PM eleva los niveles de protección y sustentabilidad de esta importante zona geopolítica.

Por otro lado, Gaymer *et al.*, 2021), reconocen los siguientes Servicios Ecosistémicos, que además se resumen en la Tabla 2.

Servicios de aprovisionamiento



De acuerdo con la Ley General de Pesca y Acuicultura, Título II, Artículo 3º, letra d (D.S. Nº430/199 del MINECON), los Parques Marinos son áreas específicas y delimitadas destinadas a preservar unidades ecológicas de interés para la ciencia y cautelares áreas que aseguren la mantención y diversidad de especies hidrobiológicas, como también aquellas asociadas a su hábitat. Además, en ello no se pueden efectuar actividades de ningún tipo, salvo aquellas que se autoricen con propósitos de observación, investigación o estudio, por lo tanto, directamente no presta servicios de aprovisionamiento. No obstante, el conjunto de PM contribuye con abundancia o biomasa de recursos marinos comerciales a las pesquerías que se desarrollan fuera de sus límites.

Servicios de regulación

Debido fundamentalmente a la presencia de algas pardas en la ecorregión de Juan Fernández, como *Lobophoras sp.*, *Padina fernandeziana* y varias especies de Dictyota, incluida la endémica *D. phlyctaenodes* (Friedlander *et al.*, 2016), los Parques Marinos constituyen en una fuente de secuestro y almacenamiento de carbono, cumpliendo un rol importante en el ciclo de nutrientes; la regulación de gases de efecto invernadero, la regulación de la calidad del aire y el clima; la mantención de los ciclos de vida en hábitats clave (p. ej. zonas de reclutamiento, zonas de crianza, zonas de migración y conectividad de procesos).

Servicios culturales

Para la comunidad de Robinson Crusoe y Alejandro Selkirk el área de la ecorregión de Juan Fernández, la que incluye a los Parques Marinos, tiene un valor cultural muy fuerte por el sentido de pertenencia que los pescadores han desarrollado a lo largo de los años. La zona constituye una fuente de apreciación estética e inspiración para la cultura, el arte y el diseño, además del sentido espiritual que los pescadores y sus familias le atribuyen. A esto se agregan: sentido de soberanía; efectos cognitivos o información para el Desarrollo Cognitivo (ciencia, educación ambiental, etc.) y sentido de pertenencia por los chilenos “insulares” y “continentales” residentes en el Archipiélago.

Servicios de apoyo

Los Parques Marinos del Archipiélago de Juan Fernández constituyen el hábitat de múltiples especies de diversos grupos taxonómicos contribuyendo al reclutamiento, la



diversidad genética y la mantención de la biodiversidad. Por lo tanto, es particularmente importante para la conservación de las pesquerías.

Tabla 2. Importancia de los Parques Marinos del Archipiélago de Juan Fernández respecto a los servicios ecosistémicos que proveen.

TIPO DE SERVICIO ECOSISTÉMICO	DESCRIPCIÓN
APROVISIONAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aporte en abundancia o biomasa de recursos marinos a las pesquerías que desarrollan su actividad fuera de los parques marinos.
REGULACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Secuestro y almacenamiento de carbono. ✓ Ciclo de nutrientes; regulación de gases de efecto invernadero, la calidad del aire y regulación del clima. ✓ Mantención de los ciclos de vida en hábitats clave (zonas de reclutamiento, zonas de crianza, zonas de migración y conectividad de procesos).
CULTURALES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fuente de inspiración para la cultura y el arte musical ✓ Sentido de soberanía y pertenencia. ✓ Efectos cognitivos o información para el desarrollo cognitivo (ciencia, educación ambiental, etc.)
APOYO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hábitats para las especies. ✓ Invertebrados, corales de fondos duros y esponjas. ✓ Crustáceos de aguas profundas. ✓ Peces demersales. ✓ Lobo marino de dos pelos. ✓ Tiburones de profundidad. ✓ Praderas de macroalgas. ✓ Mantenimiento de la diversidad genética. ✓ Zona de reclutamiento y mantención de la biodiversidad de especies de interés comercial. ✓ Ruta de especies migratorias (ballena azul, tortugas marinas, peces pelágicos y aves marinas).

1.1 Localización geográfica y cartografía

A través del D.S. N°10/2016, el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), creó los Parques Marinos "Montes Submarinos Crusoe y Selkirk", de 1.078 km², una red de Parques Marinos denominados "Lobería Selkirk ", "El Arenal ", "Tierra Blanca ", y "El Palillo" y el "Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos Mar de Juan Fernández" (AMCP-MU MJF) totalizando una superficie protegida de 12.109 km². Posteriormente, en el año 2018, se



amplía el AMCP-MU MJF y se crea el Parque Marino "Mar de Juan Fernández" de una extensión 262.000 km² (D.S. N°12/2018 del MMA).

En las Tablas 3 y 4 se presentan las coordenadas geográficas de los Parques Marinos y AMCPMU, según lo definido en sus respectivos decretos de creación. En la Figura 2 se presenta la cartografía de estas áreas protegidas.

Tabla 3: Coordenadas de los Parques Marinos "Montes Submarinos Crusoe y Selkirk ", "El Arenal ", "Lobería Selkirk ", "El Palillo " y "Tierra Blanca" y "AMCP-MU Mar de Juan Fernández" (según D.S. N°10/2016 del MMA).

COORDENADAS REFERENCIALES

AMCP-MU MAR DE JUAN FERNÁNDEZ

VÉRTICE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	LATITUD	LONGITUD
A	33° 36' 25.51" S	81° 0' 31.90" W
B	33° 31' 20.17" S	80° 50' 13.60" W
C	33° 24' 22.21" S	78° 53' 39.52" W
D	33° 27' 50.51" S	78° 40' 37.60" W
E	33° 34' 4.01" S	78° 33' 43.57" W
F	33° 40' 22.84" S	78° 31' 46.02" W
G	33° 47' 14.35" S	78° 34' 12.00" W
H	33° 51' 23.57" S	78° 39' 48.12" W
I	33° 52' 54.22" S	78° 47' 39.08" W
J	33° 55' 5.12" S	78° 55' 19.74" W
K	34° 0' 54.92" S	80° 45' 45.81" W
L	33° 55' 13.34" S	81° 0' 4.48" W
M	33° 46' 4.72" S	81° 4' 31.09" W

PARQUE MARINO MONTES SUBMARINOS CRUSOE Y SELKIRK

VÉRTICE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	LATITUD	LONGITUD
A'	33° 42' 59.77" S	80° 2' 14.55" W
B'	33° 52' 42.75" S	79° 55' 0.15" W
C'	33° 49' 50.00" S	79° 43' 0.14" W
D'	33° 50' 37.50" S	79° 37' 0.16" W
E'	33° 44' 39.51" S	79° 27' 9.77" W
F'	33° 36' 1.67" S	79° 34' 37.72" W
G'	33° 38' 27.39" S	79° 43' 0.13" W
H'	33° 35' 56.04" S	79° 51' 0.01" W
I'	33° 39' 45.34" S	79° 57' 4.62" W
J'	33° 39' 58.28" S	79° 57' 25.22" W

PARQUE MARINO EL ARENAL

VÉRTICE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	LATITUD	LONGITUD
A	33°40'44.47" S	78°56'13.64" W
B	33°40'45.69" S	78°56'06.46" W
C	33°40'39.15" S	78°55'55.90" W
D	33°40'31.64" S	78°55'51.42" W
E	33°40'26.54" S	78°55'47.23" W
F	33°40'25.17" S	78°55'41.17" W
G	33°40'26.51" S	78°55'29.92" W
H	33°40'21.48" S	78°55'30.53" W

PARQUE MARINO LOBERÍA SELKIRK

VÉRTICE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	LATITUD	LONGITUD
A	33°46'47.37" S	80°49'40.56" W
B	33°46'50.98" S	80°49'45.91" W
C	33°47'18.47" S	80°49'18.83" W
D	33°47'35.77" S	80°49'09.81" W
E	33°47'41.63" S	80°48'59.92" W
F	33°47'43.66" S	80°48'49.65" W
G	33°47'59.41" S	80°48'30.72" W
H	33°48'45.85" S	80°48'14.55" W
I	33°48'48.17" S	80°47'46.30" W
J	33°48'40.98" S	80°47'39.28" W

PARQUE MARINO EL PALILLO

VÉRTICE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	LATITUD	LONGITUD
A	33°38'28.54" S	78°49'24.07" W
B	33°38'26.59" S	78°49'25.15" W
C	33°38'25.24" S	78°49'22.66" W
D	33°38'25.66" S	78°49'18.62" W
E	33°38'25.21" S	78°49'15.41" W
F	33°38'25.07" S	78°49'13.00" W
G	33°38'27.13" S	78°49'09.81" W
H	33°38'28.98" S	78°49'06.35" W
I	33°38'29.82" S	78°49'06.78" W

PARQUE MARINO TIERRA BLANCA

VÉRTICE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	LATITUD	LONGITUD
A	33°39'53.62" S	78°55'17.50" W
B	33°39'53.18" S	78°55'16.67" W
C	33°39'49.91" S	78°55'17.41" W
D	33°39'45.47" S	78°55'12.19" W
E	33°39'36.01" S	78°54'57.83" W
F	33°39'34.53" S	78°54'50.72" W
G	33°39'36.75" S	78°54'45.81" W
H	33°39'48.81" S	78°54'35.12" W
I	33°39'50.58" S	78°54'30.53" W
J	33°39'48.25" S	78°54'29.46" W



Tabla 4: Coordenadas del Parque Marino "Mar de Juan Fernández " (según D.S. N°12/2018 del MMA).

Vértice	Latitud	Longitud
1	33° 55' 13,340" S	81° 0' 15,721" O
2	34° 0' 54,942" S	80° 45' 57,064" O
3	33° 53' 45,231" S	78° 30' 46,797" O
4	36° 36' 21,783" S	77° 53' 53,019" O
5	36° 36' 21,783" S	82° 56' 50,789" O
6	36° 28' 32,247" S	83° 10' 41,080" O
7	36° 18' 9,308" S	83° 26' 4,288" O
8	36° 6' 0,777" S	83° 41' 57,050" O
9	35° 56' 52,560" S	83° 51' 33,832" O
10	35° 49' 24,235" S	83° 59' 17,483" O
11	35° 36' 37,485" S	84° 9' 43,237" O
12	35° 27' 11,017" S	84° 16' 24,869" O
13	35° 16' 6,220" S	84° 24' 22,912" O
14	35° 5' 50,903" S	84° 29' 4,492" O
15	34° 54' 20,056" S	84° 33' 58,348" O
16	34° 42' 47,807" S	84° 39' 13,629" O
17	34° 29' 4,313" S	84° 42' 9,492" O
18	34° 6' 49,460" S	84° 46' 59,449" O
19	33° 32' 36,184" S	84° 46' 52,006" O
20	33° 15' 59,779" S	84° 43' 46,529" O
21	32° 57' 16,894" S	84° 39' 33,239" O
22	32° 38' 45,806" S	84° 32' 7,277" O
23	32° 23' 17,585" S	84° 25' 38,141" O
24	32° 13' 8,750" S	84° 18' 30,828" O
25	31° 52' 12,793" S	84° 4' 16,998" O
26	31° 41' 36,279" S	83° 54' 7,668" O
27	31° 25' 41,348" S	83° 38' 36,357" O
28	31° 12' 48,288" S	83° 21' 18,836" O
29	30° 57' 24,873" S	82° 57' 56,706" O
30	30° 49' 29,756" S	82° 42' 42,341" O
31	30° 42' 31,231" S	82° 26' 52,408" O
32	30° 36' 15,158" S	82° 7' 4,475" O
33	31° 30' 0,000" S	82° 0' 0,000" O
34	31° 30' 0,000" S	80° 44' 26,782" O
35	33° 30' 58,183" S	80° 44' 26,782" O
36	33° 31' 20,185" S	80° 50' 24,790" O
37	33° 36' 25,509" S	81° 0' 43,101" O
38	33° 46' 4,713" S	81° 4' 42,312" O

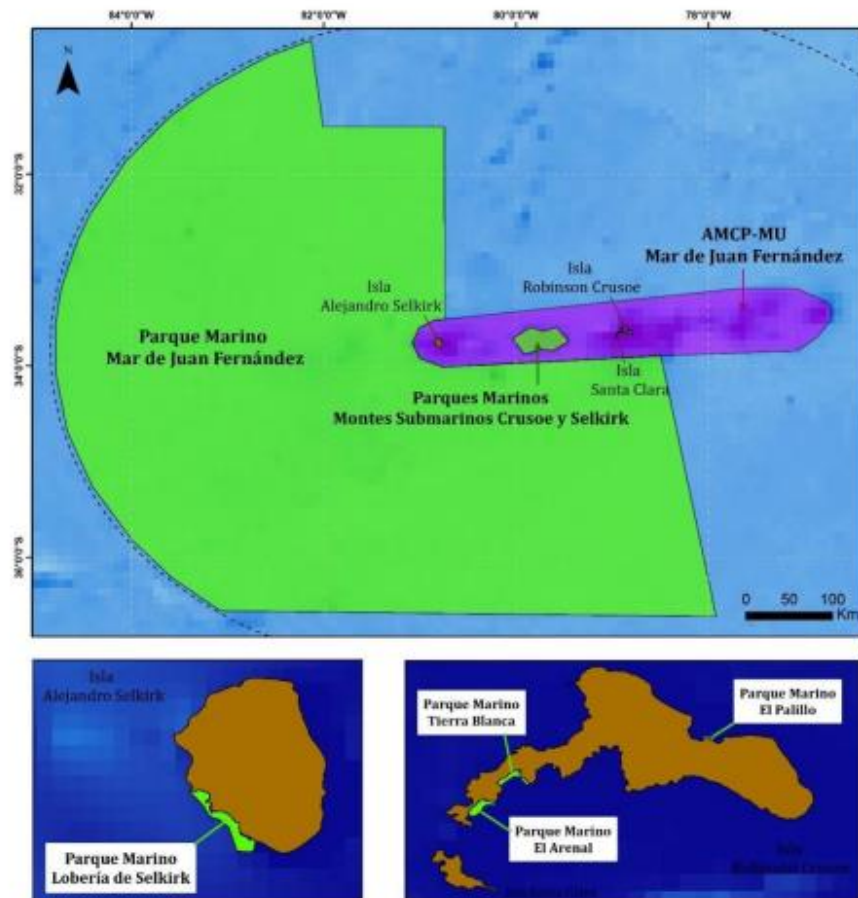


Figura 2. Cartografía de los Parques Marinos y Area Marino Costera Protegida de Múltiples Usos del Archipiélago de Juan Fernández.

Otras categorías de protección en el archipiélago corresponden al Parque Nacional “Archipiélago Juan Fernández” que abarca la mayor parte del territorio y es administrado por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) y la Reserva de la Biósfera (RB) declarada por UNESCO en el año 1977. Además, al norte del AJF se encuentran las Islas Desventuradas (ID), donde la mayor parte de su ecosistema marino se encuentra protegido por el Parque Marino Nazca-Desventuradas (D.S. N°5/2016 del MMA) y cuyas zonas adyacentes han sido históricamente explotadas por habitantes de Juan Fernández. Estos antecedentes plantean la necesidad de considerar e incorporar acciones e indicadores transversales a estas áreas protegidas, pero que consideren sus

particularidades respectivas, con el objetivo de garantizar la conservación de las especies y ecosistemas del AJF.

2. OBJETIVOS DE LOS PARQUES MARINOS

Los objetivos de los Parques Marinos del Archipiélago de Juan Fernández se definen en los decretos de creación D.S. N°10/2016 y D.S. N°12/2018, y son los que se señalan a continuación.

- El objetivo de creación de la Red de Parques Marinos denominados "Lobería Selkirk", "El Arenal", "Tierra Blanca" y "El Palillo", es preservar y proteger muestras representativas de los ecosistemas, hábitats y biodiversidad del área intermareal y submareal costera del Archipiélago Juan Fernández.
- El objetivo de creación del Parque Marino denominado "Montes Submarinos Crusoe y Selkirk" es preservar los ecosistemas marinos presentes en torno y sobre los montes submarinos, que constituyen parte del cordón de Juan Fernández y los componentes de la biota acuática presente en el área bajo protección, como una forma de contribuir a la conservación de la biodiversidad nacional y mundial.
- El objetivo del Parque Marino "Mar de Juan Fernández" es la protección de ecosistemas únicos con alto grado de endemismo, como sus montes submarinos y ecosistemas pelágicos, además de la conservación de especies, tales como, el Atún aleta azul del sur, clasificada "En peligro crítico"; el tiburón mako, clasificado como "Vulnerable", la tortuga laúd, clasificada como "Vulnerable", y el tiburón azulejo, clasificado como "Casi amenazado", entre otros.

3. MARCO CONCEPTUAL Y OPERATIVO EN QUE SE ENMARCA LA ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE LOS PARQUES MARINOS

3.1. Marco estratégico para alcanzar los objetivos de los Parques Marinos

El Plan General de Administración (PGA) de los Parques Marinos del AJF, es un modelo de planificación estratégica que busca definir el qué, el cómo, el quién, el cuándo y el cuánto

es necesario para poder alcanzar los objetivos definidos en un periodo de tiempo determinado.

El marco estratégico o lógico del PGA se construye a partir de las metas y desafíos identificados para los Parques Marinos, en base al análisis de la información contenida en los decretos de creación, la bibliografía analizada y la propuesta elaborada por Gaymer *et al.* (2021).

Así, el objetivo de gestión para los Parques Marinos es "Establecer las acciones para la gestión efectiva e integrada de las AMPs del AJF mediante un modelo de co-manejo, con el fin de resguardar el patrimonio natural, cultural y económico del AJF en beneficio de su comunidad y de todo el planeta ante un escenario de cambio climático". A partir de dicho objetivo general se elaboran los contenidos del presente PGA.

3.2. Desarrollo de actividades en los Parques Marinos

Con el objetivo de garantizar la conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas de los Parques Marinos, se deberá tener presente las siguientes consideraciones:

- En los Parques marinos no puede efectuarse pesca extractiva y ninguna otra actividad, salvo aquellas que se autoricen con propósitos de observación, investigación o estudio de los sectores previamente determinados en el programa de manejo, y deberán considerar metodologías no destructivas.
- Todas las actividades que se realicen dentro de los parques deberán evitar la remoción de biota, destrucción o alteración de hábitat, minimizar el deterioro o muerte de ejemplares para efectos de los estudios y minimizar cualquier fuente de contaminación derivada de las acciones asociadas a estos estudios. En general, el desarrollo de actividades al interior de los parques, como el diseño de los estudios y las actividades desarrolladas para su ejecución, deberán evitar producir impactos ambientales que afecten el cumplimiento de los objetivos de esta medida.
- Los investigadores que, como parte de su trabajo, requieran extraer de los Parques Marinos componentes de su biota deberán contar con la autorización de las autoridades correspondientes, quienes velarán por que estas actividades no pongan en riesgo la conservación de estas especies.

- En relación a las actividades recreativas que se desarrollen en los Parques Marinos, su realización deberá ser coordinada con el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Servicio Nacional de Turismo, y Autoridad Marítima, según corresponda, quienes deberán velar por que estas actividades no provoquen riesgos para la biodiversidad y el medio ambiente acorde a la normativa vigente.
- La observación de mamíferos y aves marinas se deberá realizar conforme a la normativa vigente, independientemente de la implementación de otras medidas específicas para los Parques en el marco del presente Plan General de Administración.
- Dentro del área los parques marinos no estará permitido realizar las siguientes actividades:
 - Derramar, tirar o enterrar envases, líquidos o sólidos de aguas residuales, aceites, grasas, combustibles o cualquier tipo de sustancia, desecho o contaminante.
 - Rozar, golpear, remover o retirar restos arqueológicos o formaciones desde el fondo marino o área protegida.
 - Alimentar, molestar, tocar, levantar, perseguir o acosar a la fauna marina en el área protegida.
 - Obras públicas o privadas, no previstas en el presente Plan General de Administración (PGA).
 - Actividades que afecten la libre navegación.

3.3. Elaboración del Plan General de Administración

La elaboración del Plan General de Administración (PGA) de los parques marinos fue realizada en base a una consultoría encargada por el MMA. El proyecto fue ejecutado entre los años 2019 y 2021 por el equipo Ecología y Manejo Sustentable de Islas Oceánicas (ESMOI), Núcleo Milenio de la Universidad Católica del Norte.

El diseño y elaboración del PGA se desarrolló a partir de un proceso participativo, con la realización de una serie de talleres con la asistencia de actores público-privado que incluyeron, investigadores, autoridades, sector pesca artesanal y comunidad civil de Juan Fernández. Los antecedentes de las actividades desarrolladas mediante la señalada consultoría están contenidos en su Informe final (Gaymer *et al.*, 2021).

4. PROGRAMAS

Por definición, el PGA considera la ejecución de 6 programas: Administración, Investigación, Manejo, Extensión, Fiscalización y Vigilancia, y Monitoreo (D.S. N°238/2004 del MINECOM):

- A) **Programa de Administración:** es el instrumento que establecerá la planificación y gestión administrativa y financiera en relación con los objetivos del Plan y los mecanismos de coordinación de los otros programas.
- B) **Programa de Investigación:** es el instrumento que permitirá generar y disponer de una base de conocimiento científico y tecnológico que fundamente la toma de decisiones para la preservación, conservación y manejo de los distintos componentes bióticos y abióticos del área, según corresponda. Asimismo, podrá contener líneas de investigación complementarias que permitan la extrapolación del conocimiento generado a otros sistemas ecológicos similares.
- C) **Programa de Manejo:** es el instrumento que regulará las actividades que se desarrollarán dentro del área, a fin de cumplir con los objetivos de la misma y asegurar al mismo tiempo su conservación o preservación, según corresponda.
- D) **Programa de Extensión:** es el instrumento que establecerá los mecanismos de difusión, promoción y coordinación de las actividades desarrolladas en el área protegida con las instituciones locales, comunales y regionales, a objeto de fortalecer la participación de éstas en el desarrollo y monitoreo del Plan y divulgar los resultados de las gestiones realizadas en el marco de las misma.
- E) **Programa de Monitoreo:** es el instrumento que establecerá los mecanismos de seguimiento, evaluación y control del Plan y sus respectivos programas.
- F) **Programa de Fiscalización y Vigilancia:** es el instrumento que definirá y regulará las acciones que realizará SERNAPESCA y la Armada de Chile, tendientes a controlar el ejercicio de las actividades desarrolladas conforme a la legislación vigente y al respectivo Plan.

En cada Programa, se definen de acuerdo a la normativa, objetivos, metas y actividades a desarrollar con sus respectivos plazos. Al respecto, varias de las actividades propuestas

requerirán financiamiento para su ejecución, por lo que, si bien se define o planifica un tiempo de ejecución, su realización dependerá de contar con los recursos requeridos.

4.1. Programa de Administración

Objetivo: Llevar a cabo la gestión administrativa y financiera de los Parques Marinos del AJF, a través de un enfoque de gestión participativa integrada, coordinada y legitimada entre los actores públicos y privados competentes.

Modelo de Gobernanza y Gestión

Los Parques Marinos en el Archipiélago de Juan Fernández se encuentran insertos en un territorio insular donde sus habitantes han mantenido una estrecha relación con el mar, desarrollando la extracción y comercialización de recursos con un enfoque de sustentabilidad autoimpuesto desde hace más de un siglo de antigüedad. Además, el Plan General de Administración de los Parques Marinos se sustenta en el trabajo participativo y colaborativo durante las diferentes instancias de trabajo que generaron los acuerdos sobre el manejo del área para compatibilizar las actividades humanas y alcanzar los objetivos de conservación por la que fueron creados los Parques Marinos. El involucramiento de los actores desde la planificación demuestra que las comunidades pueden ser parte fundamental de su manejo y que la relación entre las instituciones, las comunidades locales y ONGs internacionales, puede ser virtuosa y potenciar el logro de objetivos comunes.

Considerando estos antecedentes, una gestión integrada que considere tanto la visión de la comunidad fernandeciana, como el conocimiento empírico y la información ambiental recopilada por la comunidad científica, permitiría a las comunidades locales realizar una protección efectiva de la biodiversidad del área, y sus ecosistemas de suelo, subsuelo, columna de agua y montes submarinos.

Modelo de Gobernanza

Para una adecuada gestión y administración de los Parques Marinos en el Archipiélago de Juan Fernández se establecerá un modelo de gobernanza compartida, que incluirá tanto representación del sector público, como de la comunidad local, teniendo presente que el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura tiene la tuición de los Parques Marinos, según lo



establecido en la Ley General de Pesca y Acuicultura. Esta estructura de gobernanza será denominada Consejo Local de Gestión (CLG).

El CLG estará conformado por siete representantes de la comunidad fernandeciana y por seis representantes de instituciones públicas correspondientes a Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, SEREMI del Medio Ambiente, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Armada de Chile, Gobierno Regional de Valparaíso e I. Municipalidad de Juan Fernández.

Los representantes de la comunidad serán elegidos mediante un proceso participativo y democrático que contemple y considere a la comunidad fernandeciana y a las organizaciones locales relacionadas con los Parques Marinos, tal como son las organizaciones de pescadores artesanales, las organizaciones del rubro turísticas u otras similares.

El CLG elaborará un reglamento de funcionamiento y calendarizará anualmente las sesiones a desarrollar en común acuerdo de todos los representantes, además, el CLG priorizará las acciones establecidas en el Plan General de Administración para redactar el Plan Operativo Anual (POA), y definirá responsabilidades para cada actor, institución y comunidad, acorde a los roles y funciones distinguidas según sus competencias legales y compromisos adquiridos.

El ciclo de Planificación planteado en el presente documento, se ha desarrollado en un horizonte de 5 años, por tanto, plantea metas de uno hasta cuatro años máximo, de este modo, las estrategias de manejo que plantean nuevos retos en el manejo de los Parques Marinos y su vínculo entre las entidades públicas, privadas y la comunidad local, deberá ser evaluado anualmente considerando el ciclo de 5 años.

Metas	Actividades	Resultados Esperados	Plazo
Implementar el modelo de gobernanza de las AMPs del AJF.	Constituir la instancia de gestión administrativa y financiera para las AMPs, con representantes de instituciones y con una representación mayoritaria de integrantes de la comunidad fernandeciana.	Constitución de la instancia de gestión administrativa y financiera de las AMPs.	Año 1
Desarrollar y fortalecer las capacidades de la instancia de gestión administrativa, el	Elaborar un programa de construcción/fortalecimiento de capacidades para la administración y gestión de	Programa de capacitación elaborado.	Año 1



personal de instituciones públicas y la comunidad, en temáticas de administración y gestión de AMPs.	AMPs.		
	Ejecución de cursos/talleres de construcción /fortalecimiento de capacidades en administración y gestión de AMPs.	Cursos/talleres dictados.	Año 2 en adelante
Asegurar la implementación efectiva de la planificación establecida en el PGA.	Determinar los recursos necesarios para la implementación progresiva del PGA, y posibles fuentes de financiamiento.	Valorización del PGA y fuentes de financiamiento identificadas.	Año 1
	Gestionar la solicitud de los recursos necesarios para la ejecución de actividades de los diferentes programas del PGA.	Recursos gestionados (solicitados) para la realización de actividades definidas.	Año 1 en adelante
	Formular, implementar y dar seguimiento al plan operativo anual de acuerdo a la planificación contenida en el PGA y los recursos disponibles.	Plan operativo anual elaborado y en implementación.	Año 1 en adelante
		Informes de seguimiento cuatrimestrales del plan operativo anual.	Año 1 en adelante
	Gestionar convenios de colaboración/cooperación para el avance de la conservación en las AMPs.	Convenios de colaboración establecidos.	Año 1 en adelante
	Dar cuenta pública anual de la administración y gestión de los PMs.	Cuentas públicas anuales de la administración y gestión de los PMs realizadas.	Año 2 y permanente

4.2. Programa de Investigación

Objetivo: Asegurar la disponibilidad de información para respaldar la toma de decisiones tendientes a proteger los ecosistemas y especies objeto de conservación y recursos de interés económicos de los Parques Marinos del AJF.

Metas	Actividades	Resultados Esperados	Plazo
Desarrollar líneas de investigación sobre los ecosistemas prioritarios y los Objetos de Conservación de los PMs y ecosistemas asociados.	Elaborar una cartera de proyectos de investigación priorizados para la evaluación del estado de conservación de los PMs, incluyendo la evaluación de los OdC, especies indicadoras y las	Listado de proyectos priorizados.	Año 1

	condiciones oceanográficas ambientales (parámetros físico-químicos y biológicos indicadores calidad de agua).		
	Gestionar la realización de los estudios priorizados en la cartera de proyectos.	Gestiones realizadas, con actores competentes y postulación a fondos para la realización de estudios priorizados.	Año 1 en adelante
		Estudios del estado de las especies y ecosistemas protegidos realizados y reportes de los resultados.	Año 2 en adelante
		Estudios de parámetros físico-químicos y biológicos indicadores de calidad de agua realizados y reporte de los resultados.	Año 2 en adelante
Levantar y actualizar información sobre las posibles amenazas que actúan sobre los PMs.	Gestionar el desarrollo estudios e investigaciones sobre EEI.	Gestiones realizadas, con actores competentes y postulación a fondos para la realización de estudios.	Año 2 en adelante
		Estudios sobre EEI realizados y reporte de los resultados.	Año 3 en adelante
	Realizar catastro de las fuentes de contaminación terrestre asociadas a los PMs y una evaluación de impacto.	Listado de fuentes de contaminación terrestre y clasificación según impacto.	Año 1
	Gestionar el desarrollo estudios e investigaciones para evaluar el impacto del Cambio Climático en los PMs.	Gestiones realizadas, con actores competentes y postulación a fondos para la realización de estudios.	Año 2 en adelante
Estudios sobre CC realizados y reporte de los resultados.		Año 3 en adelante	
Desarrollar líneas de investigación de sistemas socioecológicos y del patrimonio cultural de los PMs.	Elaborar una cartera de proyectos de investigación priorizados a realizar para evaluación de los sistemas socioecológicos y el patrimonio cultural ligado a los PMs.	Listado de proyectos priorizados.	Año 1
	Gestionar la realización de estudios los estudios	Estudios de los sistemas socioecológicos de los PMs	Año 2 en adelante

	priorizados en la cartera de proyectos.	realizados y reportes de los resultados.	
		Estudios del patrimonio cultural de los PMs realizados y reportes de los resultados.	Año 3 en adelante

4.3. Programa de Manejo

Objetivo: Minimizar eventuales presiones que pudieran causar la degradación de los ecosistemas marinos y las especies objeto de conservación de los Parques Marinos del AJF.

Metas	Actividades	Resultados Esperados	Plazo
Proteger los hábitats de las especies de aves y mamíferos marinos.	Establecer y difundir una regulación para las visitas turísticas al hábitat de aves y mamíferos marinos.	Plan regulatorio de visitas a zonas de nidificación de aves y reproducción de mamíferos marinos.	Año 1
		Capacitaciones a operadores y guías turísticos en buenas prácticas de turismo de visitas a zonas de nidificación y reproducción de aves y mamíferos marinos.	Año 2 en adelante
	Identificar sitios reproductivos de aves y mamíferos marinos e instalación de demarcaciones y señaléticas.	Demarcaciones y señaléticas instaladas en 100% de los lugares identificados.	Año 2
Implementar medidas de manejo de las actividades que se desarrollan al interior de los PMs.	Zonificación de los PMs según los usos y actividades permitidas.	Zonificación (plano) establecida.	Año 2
	Establecer y difundir protocolos para los usos y actividades permitidos en los PMs.	Protocolo formalizado.	Año 3
	Difundir el procedimiento de evaluación de solicitudes para la realización de actividades en el PM que no requieren autorización de Pesca de Investigación.	Procedimiento difundido.	Año 1 en adelante
Minimizar los efectos de	Seguimiento de la actividad	Reporte de seguimiento.	Año 2 en

la pesca recreativa y artesanal que se efectúa en las zonas adyacentes a los PMs.	pesquera en el área adyacente a los PMs.		adelante
	Generar un protocolo de buenas prácticas de pesca recreativa.	Protocolo de buenas prácticas de pesca recreativa elaborado.	Año 1

4.4. Programa de Fiscalización y Vigilancia

Objetivo: Controlar el ejercicio de las actividades desarrolladas al interior de los Parques Marinos de acuerdo a la normativa vigente para así favorecer el resguardo de los ecosistemas y biodiversidad en estas áreas protegidas.

Metas	Actividades	Resultados Esperados	Plazo
Aumentar patrullaje que permita una fiscalización y vigilancia efectiva de los PMs.	Realizar participativamente un diagnóstico de las necesidades de vigilancia y fiscalización de las actividades permitidas los PMs.	Diagnóstico de necesidades de vigilancia y fiscalización realizado.	Año 1
	Desarrollo de Plan Operativo Anual de vigilancia y fiscalización de las actividades permitidas en los PMs con enfoque de riesgo.	Propuesta de Plan Operativo Anual de Vigilancia elaborada y puesta en ejecución.	Año 2 en adelante
	Recepción, atención y seguimiento de denuncias de pesca ilegal en los PMs.	Denuncias atendidas e informes de fiscalización anual.	Año 1 en adelante
Aumentar la fiscalización en los hábitats de especies de aves y mamíferos marinos.	Catastro de las necesidades, posibles herramientas y estrategias de fiscalización en hábitats de aves y mamíferos marinos.	Listado de necesidades, instituciones responsables y herramientas/estrategias de fiscalización.	Año 1
	Desarrollo e implementación de las herramientas y estrategias de fiscalización en hábitats de aves y mamíferos marinos.	Protocolo de fiscalización implementado.	Año 2 en adelante
Fomentar la participación ciudadanía en la vigilancia de los PMs.	Elaborar e implementar un protocolo de participación de la ciudadanía en la vigilancia de los PMs.	Protocolo de vigilancia ciudadana elaborado.	Año 1 en adelante
	Elaborar e implementar una guía para la canalización de denuncias por descargas ilegales de residuos y	Guía elaborada.	Año 1 en adelante

	derrames en el mar, con especial énfasis en los PMs.		
--	--	--	--

4.5. Programa de Extensión

Objetivo: Fortalecer la participación de las instituciones y organizaciones locales, comunales y regionales en el cuidado de los Parques Marinos dando a conocer la importancia del área en el contexto de la conservación de la biodiversidad a nivel nacional e internacional.

Metas	Actividades	Resultados Esperados	Plazo
Generar con la participación de la comunidad programas de educación (formal-informal) de AMPs con énfasis en la disminución de amenazas a los objetos de conservación y la conservación de la biodiversidad endémica.	Diseño de un Programa de educación de AMPs con énfasis en la gestión de amenazas a los objetos de conservación y la conservación de la biodiversidad endémica, abarcando tanto el Colegio Insular como el Jardín Infantil.	Programa diseñado e informado a la comunidad escolar.	Año 1
		Piloto de talleres extracurriculares de educación sobre AMPs desarrollado.	Año 2 en adelante
	Difundir la normativa, protocolos y guías asociadas a la gestión de los PMs.	Normativa, protocolos y guías asociadas a la gestión de los PMs debidamente difundidas.	Año 1 en adelante
	Desarrollar un programa de tenencia responsable de mascotas y animales de compañía en su interacción en las visitas a los PMs.	Programa de educación de tenencia de mascotas y animales de compañía elaborado y socializado para su ejecución.	Año 1 en adelante
	Divulgación de los resultados de las investigaciones realizadas en las AMPs, en un lenguaje simple.	Actividades de divulgación elaboradas e implementadas.	Año 1 en adelante

4.6. Programa de Monitoreo

Objetivo: Realizar el seguimiento, evaluación y control del PGA y sus respectivos programas.

Metas	Actividades	Resultados esperados	Plazos
Evaluar el cumplimiento de los objetivos de creación de los Parque Marinos y los avances de	Evaluación anual de la ejecución de los programas del PGA, considerando las actividades planificadas de acuerdo a la	Reporte de la ejecución de las actividades planificadas del PGA/ Informe de avances de los Planes Operativos	Año 2 en adelante



cada uno de los programas del PGA.	disponibilidad de recursos.	Anuales.	
	Aplicación de los indicadores de desempeño generales (indicadores biofísicos, socioeconómicos y de gobernanza) y de cada programa.	Reporte de la aplicación de indicadores de desempeño y análisis de desempeño de los Parques Marinos.	Año 5
Realizar una gestión adaptativa del PM.	Adaptar las actividades de los distintos programas en base a las brechas identificadas en la evaluación del desempeño.	Solicitud de modificación del PGA, en caso de evaluarse necesario.	Año 5

5. DESEMPEÑO DE LOS PARQUES MARINOS: INDICADORES

Los indicadores permiten la evaluación de la efectividad de la gestión de los Parques Marinos, es decir, el grado en que las medidas de gestión alcanzan las metas y objetivos de las AMPs y permiten la toma de decisiones oportunas y acertadas sobre la base de la información generada y el mejoramiento continuo. La evaluación debe ser adecuada y precisa al analizar el nivel del logro directamente vinculado a las acciones de la gestión, esto se realiza sobre la base de indicadores de efectividad basados en el contexto socio-ambiental en que se emplazan los parques marinos. Un indicador de la efectividad de la gestión es un dato que da cuenta de los resultados de acciones tomadas en el pasado y que sientan las bases para acciones presentes y futuras.

La planificación, generación y medición de indicadores debe considerarse como un punto fundamental de la evaluación y monitoreo de los Parques Marinos. Así mismo, debe dar respuesta a las metas y objetivos de las áreas protegidas, que a su vez define acciones de base para su cumplimiento. Los indicadores hacen posible examinar la evolución en el tiempo de dichas acciones e integrar los resultados a la evaluación general de la gestión permitiendo hacer los ajustes necesarios a fin de cumplir las metas y los objetivos planteados para los Parques Marinos.

Para los propósitos de este PGA, se reconocen indicadores asociados al desempeño de los Parques Marinos en términos del cumplimiento de sus objetivos de creación, que tienen que ver con el estado de los ecosistemas y las especies protegidas; y otros asociados a la gestión del área en términos de la ejecución de los diferentes programas contenidos en el PGA. En la Tabla 5 se detallan los indicadores.

Tabla 5. Indicadores para evaluar efectividad de la gestión de los Parques Marinos del Archipiélago de Juan Fernández.

Programa	Objetivos/Metas	Indicador	Forma de medición/verificación
Programa de Administración	Implementar el modelo de gobernanza de las AMP del AJF	Constitución de la instancia para la gestión administrativa y financiera.	Instancia de gestión administrativa y financiera constituida, con roles y funciones definidas.
		Funcionamiento e interacción de instancia administrativa de las AMPs del AJF con usuarios.	Número de reuniones de gestión administrativas/año.
			Número de reuniones de instancia administrativa con usuarios/año.
			Número de reuniones de la instancia administrativa con instituciones públicas o privadas.
			Actas de reuniones.
	Desarrollar y fortalecer las capacidades de la instancia para la gestión administrativa y financiera, del personal de instituciones públicas y de la comunidad, en temáticas de administración y gestión de AMPs.	Existencia de instancias de fortalecimiento de capacidades.	Número de cursos y talleres dictados.
			Número de participantes capacitados.
	Asegurar la implementación efectiva de la planificación establecida en el PGA.	Disponibilidad y asignación de los recursos administrativos y operacionales, según necesidades identificadas.	Cantidad de recursos disponibles / Recursos requeridos para las actividades planificadas.
			Disponibilidad de oficina/lugar físico para realizar trabajo administrativo.
			Nº y tipo de personal que trabaja en la administración y gestión de las AMPs de Juan Fernández.
	Cumplimiento de	Nivel de cumplimiento de la	

		planificación de acuerdo con plazos en cada programa del PGA.	planificación establecida en el POA (nº de actividades ejecutadas/nº total de actividades).
		Existencia de convenios de colaboración/cooperación para el avance de la conservación en las AMPs de Juan Fernández.	Número de convenios de colaboración con centros de investigación nacionales e internacionales y otros actores para avanzar en iniciativas de conservación.
Programa de investigación	Desarrollar líneas de investigación sobre los ecosistemas prioritarios y los Objetos de Conservación de los PMs y ecosistemas asociados.	Existencia, aplicación y aporte de investigación científica a los PMs.	Nº de proyectos de investigación realizados.
		Estado de conservación de las comunidades asociadas a los montes submarinos del Archipiélago de Juan Fernández.	Línea base de riqueza y diversidad de especies en montes submarinos.
		Estado de conservación de especies clasificadas en categorías de conservación.	Diversidad y abundancia de tiburones.
			Abundancia de tortuga laúd.
			Abundancia de atún de aleta azul.
		Calidad de agua en los PMs.	Registro periódico de parámetros que indican buena calidad de agua (fósforo total, nitrógeno total, oxígeno disuelto, pH, metales pesados, hidrocarburos).
	Estado de conservación de hábitat intermareales y submareales.	Cobertura de especies bioingenieras.	
	Estado de conservación de aves y mamíferos marinos definidos como OdC.	Abundancia reproductiva de aves marinas.	
		Abundancia y estructura poblacional de lobo marino de dos pelos.	
	Levantar y actualizar información sobre las posibles amenazas que actúan sobre los PMs.	Presencia de especies exógenas invasoras.	Catastro (presencia/ausencia) y/o abundancia de especies exógenas invasoras.
Presencia de fuentes de contaminación de origen terrestre.		Tipo y número de fuentes de contaminación identificadas.	



	Desarrollar líneas de investigación de sistemas socioecológicos y del patrimonio cultural de los PMs.	Valoración de los beneficios derivados de la protección de los PMs.	Percepción sobre los beneficios provistos por los PMs.
Programa de manejo	Proteger los hábitats de las especies de aves y mamíferos marinos.	Existencia de la regulación de visitas a hábitats de aves y mamíferos marinos.	Existencia de la regulación de visitas a zonas de nidificación de aves y reproducción de mamíferos marinos.
	Implementar medidas de manejo de las actividades que se desarrollan al interior de los PMs.	Existencia de otras regulaciones de actividades en los PM.	Existencia de zonificación. Existencia de protocolos.
		Nivel de conocimiento de los alcances, reglas y regulaciones de las AMP de Juan Fernández por usuarios de las AMPs no pertenecientes a la comunidad de Juan Fernández.	Nº de instancias de difusión de protocolos sobre uso y actividades permitidas.
	Minimizar los efectos adversos de la pesca recreativa y artesanal que se efectúa en las zonas adyacentes a los PMs.	Existencia y nivel de adhesión de los usuarios a los de acuerdos de buenas prácticas.	Existencia de Manuales de Buenas prácticas, protocolos y cumplimiento de reglas y normativas. Nº de pescadores artesanales firmantes del acuerdo / Nº total de pescadores artesanales. Nº de Operadores turísticos firmantes del acuerdo / Nº total de operadores. Nº de actores firmantes / Nº total de actores.
Programa de Fiscalización y Vigilancia	Aumentar fiscalización, patrullaje y cobertura de éstos en los PM	Cobertura de fiscalización.	Recorrido de fiscalización (mn)/Día- Mes- Año (unidad de tiempo).
			Nº de horas de fiscalización/Día (24h).
			Fiscalización presencial/fiscalización remota.
	Fomentar la participación	Implementación de protocolos de	Nº de denuncias x año. Nº de sanciones

	ciudadana en la vigilancia de los PMs, a través de la alerta comunitaria de Centinelas del mar.	participación de la ciudadanía en la vigilancia de los PMs	ejecutoriadas. Nº de activaciones de protocolos de fiscalización por alerta del SAT.
Programa de extensión	Generar con la participación de la comunidad programas de educación (formal-informal) de AMPs con énfasis en la disminución de amenazas a los objetos de conservación y la conservación de la biodiversidad endémica.	Comunicación de la información relativa a las AMPs de Juan Fernández.	Nº talleres realizados / Nº total de talleres planificados.
			Nº participantes en talleres / Nº total de estudiantes del colegio.
			Nº de actividades de difusión sobre los PM por año (normativa, investigación, entre otros).
			Nº y tipo de productos de difusión al año.
Programa de monitoreo	Evaluar el cumplimiento de los objetivos de creación de los Parque Marinos y los avances de cada uno de los programas del PGA.	Evaluación de la ejecución de los programas del PGA, considerando actividades planificadas según disponibilidad de recursos.	Existencia de reporte anual de la ejecución de actividades planificadas en el PGA.
		Evaluación del desempeño de los PM.	Existencia de reporte de estimación de indicadores de desempeño general y de cada programa.
	Realizar una gestión adaptativa del PM.	Adecuación del PGA a las necesidades y realidad del área, en caso de ser necesario.	Existencia del informe conteniendo la adecuación del PGA, si corresponde.

6. BIBLIOGRAFÍA

Díaz, P., Vega, A.M., Mora, A.M., Aldana, M., Pulgar, J.M. (2007). Distribución y abundancia de macroalgas y macroinvertebrados de dos ambientes intermareales de la Isla Robinson Crusoe, Archipiélago Juan Fernández, Chile. XXVIII Congreso de Ciencias del Mar. Universidad Andrés Bello and Sociedad Chilena de Ciencias del Mar, Viña del Mar, 77 pp.

Aguirre, J., Johow, F., Seeger, H., Johow, J., Rubio, M. (2009). Nuevos Registros de aves nidificantes en las islas Desventuradas, Chile Insular. Boletín Chileno de Ornitología 15(1), 44-55. <https://doi.org/10.4067/S0717-66432008000200006>.

Fernández, M., Pérez-Matus, A., Rodríguez-Ruiz, M.C., Chamorro, J., Ruz, C.S., Ruano-Chamorro, C., Ramírez, F., Andreu-Cazenave, M., Carrasco, S., González, C. (2015). Estudios de línea base para levantar expedientes de sitios de alto valor para la conservación de la V Región de Valparaíso: Sectores marinos costeros de Robinson Crusoe, Archipiélago de Juan Fernández. Informe Final. Centro de Conservación Marina, Estación Costera de Investigaciones Marinas de Las Cruces, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Flores, M. A., Schlatter, R. P., Huckle-Gaete, R. (2014). Las aves marinas de Isla de Pascua, Isla Salas y Gómez e Islas Desventuradas, Océano Pacífico suroriental. *Latin American Journal of Aquatic Research* 42(4), 752-759. <https://doi.org/10.3856/vol42-issue4-fulltext-6>.

Friedlander, A.M., Ballesteros, E., Caselle, J.E., Gaymer, C.F., Palma, A.T., Petit, I., Varas, E., Wilson, A.M., Sala, E. (2016). Marine biodiversity in Juan Fernández and Desventuradas Islands, Chile: global endemism hotspots. *PLoS ONE* 11(1): <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0145059>

Friedlander, A. M., Ballesteros, E., Berkenpas, E., Betz, J., Giddens, J., Gorny, M., Hinojosa, I., Mayorga, J., Muñoz, A., Salinas-de-León, P., Sala, E. (2017). Archipiélago de Juan Fernández: biodiversidad marina y necesidades de conservación. Informe Científico National Geographic Pristine Seas, Waitt Foundation, Oceana y Núcleo Milenio de Ecología y Manejo Sustentable de Islas Oceánicas (ESMOI). 83 pp.

Froese, R., Sampang, A. (2004). TAXONOMY AND BIOLOGY OF SEAMOUNT FISHES. In T. Morato & D. Pauly (Eds.), *Seamounts: Biodiversity and Fisheries* (Vol. 12, pp. 25-31). <https://doi.org/10.14288/1.0074789>

Gaymer, C.F., Garay-Flühmann, R., Aburto, J., Varas-Belemmi, K., Petit-Vega, R., Olivares, M., Hinojosa, I.A., Ernst, B., González, S., Bodini, A., Sfeir, R., Friedlander, A., Wilhelm, A. & Chamorro, C. (2021). "Diseño de un Plan de Manejo para el Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos Mar de Juan Fernández (AMCP-MU MJF) y Planes Generales de Administración para Parques Marinos Contiguos". Licitación ID: 608897-76-1e19. Informe Final. ESMOI - Facultad de Ciencias del Mar-Universidad Católica del Norte. 208 pp.

Huckle-Gaete, R. (2004). Distribución, preferencia de hábitat y dinámica espacial de la Ballena Azulen en Chile: 1997-2004. Tesis Doctoral, Universidad Austral de Chile. 157 pp.

Huckle-Gaete, R., & Mate, B. (2005). Feeding Season Movements and Fall Migration to Wintering Areas for Chilean Blue Whales. 16th Biennial Conference of the Biology of Marine Mammals, 133. San Diego: Society for Marine Mammalogy.

Pequeño R., G., Sáez B., S. (2000). Los peces litorales del archipiélago de Juan Fernández (Chile): Endemismo y relaciones ictiogeográficas. *Investigaciones Marinas*, 28, 27-37.

Pérez-Matus, A., Ramírez, F., Eddy, T. D., Cole, R. (2014). Subtidal reef fish and macrobenthic community structure at the temperate Juan Fernández archipelago, Chile. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 42(4), 814-826. <https://doi.org/10.3856/vol42-issue4-fulltext-9>

- Porobić, J., Canales-Aguirre, C. B., Ernst, B., Galleguillos, R., & Hernández, C. E. (2013). Biogeography and Historical Demography of the Juan Fernández Rock Lobster, *Jasus frontalis* (Milne Edwards, 1837). *Journal of Heredity*, 104(2), 223-233. <https://doi.org/10.1093/jhered/ess141>.
- Ramirez, M. E., Osorio, C. (2000). Distributional patterns of the intertidal macroalgae and macroinvertebrates from Robinson Crusoe Island, Juan Fernandez archipelago, Chile. *Investigaciones Marinas*, 28, 1-13. <https://doi.org/10.4067/S0717-71782000002800002>.
- Rodríguez-Ruiz, M.C., Andreu-Cazenave, M., Ruz, C.S., Ruano-Chamorro, C., Ramírez, F., González, C., Carrasco, S.A., Pérez-Matus, A., Fernández, M. (2014). Evaluación inicial de las comunidades costeras de los Parques Marinos en la Isla Robinson Crusoe. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 42(4), 918-936. <https://doi.org/10.3856/vol42-issue4-fulltext-16>
- Rozbaczylo, N., Castilla, J. C. (1987). Invertebrados marinos del Archipiélago de Juan Fernández. In J. C. Castilla (Ed.), *Islas Oceánicas Chilenas: Conocimiento científico y necesidades de investigación* (Ediciones, pp. 167-189).
- Spalding, M.D., Fox, H.E., Allen, G.R., Davidson, N., Ferdaña, Z.A., Finlayson, M., Halpern, B.S., Jorge, M.A., Lombana, A., Lourie, S.A., Martin, K.D., McManus, E., Molnar, J., Recchia, C.A., Robertson, J. (2007). Marine Ecoregions of the World: a bioregionalization of coast and shelf areas. *BioScience* 57: 573-583.
- Yáñez, El., Silva, C., Vega, R., Espíndola, F., Álvarez, L., Silva, N., Palma, S., Salinas, S., Menschel, E., Häussermann, V., Soto, D., Ramírez, N. (2009). Seamounts in the southeastern Pacific Ocean and biodiversity on Juan Fernandez seamounts, Chile. *Latin american journal of aquatic research*, 37(3), 555-570.