



FICHA TÉCNICA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS AMBIENTES COSTEROS Y OCEÁNICOS DE MÉXICO

Nombre del sitio: Grandes Islas del Golfo de California

Clave del sitio: 18

Mesa de Trabajo: Pacífico NW

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SITIO

Ecorregión Nivel-I CCA: Golfo de California
Categoría del sitio: Bancos e Islas

Aspectos geológicos y fisiográficos:	Aspectos oceanográficos:	Aspectos fisicoquímicos:
Placa tectónica: Norteamérica ² Tipo de Rocas: Ígneas, sedimentarias ² Topografía: Talud con pendiente pronunciada ² Tipo de Costa: Playas, acantilados, marismas ² , manglares, estuarios, dunas costeras ² , lagunas ² , canales ² , bahías ² Plataforma: estrecha Estructuras emergentes: Archipiélagos, islas	Corrientes: Golfo de California Surgencias: estacional (causada por la cercanía a 5 cuencas marinas en combinación de las mareas grandes (surgencias de marea) ⁴ Marea: semidiurna con gran altura (mezcla por marea) ² Oleaje: medio ² Vientos: NW (verano), NE (invierno) Temperatura: 17-29°C Salinidad: 34,9 – 35,3 ‰ Profundidad: 0-1500m Fenómenos naturales extraordinarios: ENSO, blanqueamiento de corales, marea roja ² , Turbulencias y mezcla vertical subsuperficial permanente. ^{2, 11}	Concentración de nutrientes ¹¹ : Nitritos (Alta) Nitratos (Alta) Fosfatos (Alta) Silicatos (Alta) Producción primaria: alta Producción secundaria: alta Nutrientes Nitrógeno : Fósforo = 16:1

DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Grupos taxonómicos con elevada riqueza de especies en el sitio:	Especies clave ^a y argumentos para su consideración:	Especies bandera ^b :	Especies endémicas en el sitio (nacional o regional):
Fitoplancton Zooplancton Macroalgas ² Invertebrados marinos Moluscos ² Poliquetos ² Equinodermos ² Crustáceos ² Tortugas ² Peces Reptiles Aves Mamíferos marinos Xerófitas ² Halófitas ²	manglares ² Praderas de pastos marinos: <i>Halodule wrightii</i> y <i>Zostera marina</i> . ¹ Camas de rodolitos ¹		No se conocen endemismos de especies marinas. ² Reptiles (Isla San Pedro Mártir): lagartija de costados manchados (<i>Uta palmeri</i>) ⁴ lagartija cola látigo (<i>Cnemidophorus martyris</i>) ⁴ víbora de cascabel (<i>Crotalus atrox atrox</i>) ⁴ Macroalgas: <i>Chondracantus squarulosus</i> , <i>Eucheuma uncinatum</i> (regional) Peces (regional) ¹⁸ : <i>Abudefduf troschelii</i> , <i>Acanthemblemaria crockery</i> , <i>Atherinopsis californiensis</i> <i>Atractoscion nobilis</i> , <i>Axoclinus carminalis</i> , <i>Chaenopsis alepidota</i> , <i>Chaetodipterus zonatus</i> , <i>Emblemaria hypacanthus</i> , <i>Enneanectes sexmaculatus</i> , <i>Evermannia longipinnis</i> , <i>Exerpes asper</i> , <i>Gobiesox pinniger</i> , <i>Gobiesox schultzi</i> , <i>Haemulon sexfasciatum</i> , <i>Heterodontus mexicanus</i> , <i>Holacanthus passer</i> , <i>Hypsoblennius gentiles</i> , <i>Hypsoblennius jenkinsi</i> , <i>Hypsopsetta guttata</i> , <i>Hypsypops rubicundus</i> , <i>Ilypnus gilberti</i> , <i>Leuresthes tenuis</i> , <i>Lythrypnus dalli</i> , <i>Malacoctenus gigas</i> , <i>Malacoctenus hubbsi</i> , <i>Microlepidotus inornatus</i> , <i>Ophichthus zophochir</i> , <i>Ophioblennius steindachneri</i> , <i>Opistognathus punctatus</i> , <i>Oxyjulis californica</i> , <i>Paraclinus sini</i> , <i>Pherallodiscus funebris</i> , <i>Pleuronichthys nitteri</i> , <i>Pristigenys serrala</i> , <i>Sargocentron suborbitalis</i> , <i>Tomicodon boehlkei</i> , <i>Tomicodon humeralis</i> , <i>Tomicodon eos</i> <i>Tomicodon myersi</i> , <i>Xenistius californiensis</i> , <i>Mustelus californicus</i> , <i>Mustelus lunulatus</i> <i>Barbulifer pantherinus</i> , <i>Bollmannia ocellata</i> , <i>Urobatis concentricus</i> Endémica del Golfo de California

DIVERSIDAD AMBIENTAL

Grado de heterogeneidad ambiental: (diferencias de condiciones que permiten riqueza de hábitats):	Servicios ambientales:	Integridad ecológica ^c :
dunas costeras, playas de arena y de rocas ¹ , acantilados ¹ , bahías ² , canales ² , arrecifes de coral ² y rocosos ⁴ humedales ¹ , pantanos y manglares ¹ , marismas ² , lagunas ² complejidad de fondo ¹ , fondo de arrecife de		Alto: Ambientes litorales, infralitorales, pelágicos y lagunas costeras ²

^a **Especie clave: *sensu lato*** Aquella que enriquece los procesos de un ecosistema de una manera única y significativa a través de sus actividades. Su remoción implica cambios estructurales en el ecosistema y, frecuentemente, la pérdida de diversidad (Miller *et al.* 1998/1999).

^b **Especie bandera:** Aquella que es carismática y atractiva para la gente y que por lo tanto, puede servir para llamar la atención del público hacia objetivos de conservación (Miller *et al.* 1998/1999).

^c **Integridad ecológica:** Criterio de valor biológico que intenta evaluar cuán próxima a su estado natural se encuentra una región. Se relaciona con la degradación producida por las actividades humanas y con la pérdida de las características funcionales de la misma (Arriaga *et al.* 2000).

coral¹

zona oceánica², islas continental, islas oceánicas⁴

IMPORTANCIA BIOLÓGICA DEL SITIO

Importancia del sitio como área de alimentación, refugio, reproducción y anidación, desarrollo y crecimiento para diferentes especies.

Especificar por grupo taxonómico y función del sitio:

Alto: Aves marinas (anidación, alimentación)¹

Alto: Mamíferos marinos (*Zalophus californianus californianus*) (reproducción)¹

Alto: Invertebrados marinos (reproducción, crecimiento y desarrollo)¹

Alto: Sardina Monterrey y anchoa (*Sardinops sagax caerulea*) (ruta migratoria, agregaciones de reproducción⁵)⁴

Medio: Tortugas marinas (*Chelonia mydas*, *Caretta caretta*) (alimentación)⁶

¿Existen elementos que hacen único a este sitio? Indique a qué nivel (global, nacional, regional):

Las islas del Golfo de California han sido reconocidas mundialmente como un ecosistema único y constituyen uno de los archipiélagos más intactos del planeta.⁴

Argumento central por el cual se debe conservar este sitio:

¿Cómo calificaría la importancia en la conservación de este sitio?

Importante

Muy Importante

De extrema importancia

Observaciones:

Bancos de sargazo (*Sargassum sinicola*, *Sargassum palmeri*)¹

Se propone controlar el ecoturismo "destrutivo", eliminar especies exóticas y regular la explotación pesquera e impactos en zonas de arrecifes.²

En la isla San Luis se encuentra la segunda colonia reproductiva en importancia en el Golfo de California de pelicano café (*Pelecanus occidentalis*), posiblemente anida el halcón peregrino (*Falco peregrinus*).³

Isla Rasa es el principal sitio de anidación de gaviota ploma (*Larus heermanni*) (300,000 individuos, representando 90 % de la población mundial⁵) y de charrán elegante (*Sterna elegans*) (42,000 individuos representando 95% de la población mundial⁵)³

Isla San Pedro Mártir se considera uno de los principales sitios de anidación de bobo pata azul (*Sula nebouxii*) y bobo café (*S. leucogaster*) a nivel mundial. Además, tiene una de las colonias más grandes en México de pelicano café (*Pelecanus occidentalis*) y rabijunco pico rojo (*Phaethon aethereus*).³ Puede ser considerada como uno de los sitios mejor preservados dentro de este gran archipiélago.⁴ ISPM es la frontera sur de la región de las grandes islas, la frontera de las subprovincias biogeográficas del centro y el sur del Golfo de California, por lo que ahí se pueden observar tanto especies con clara afinidad tropical, como aquellas que dominan en los ambientes templados.⁴ La lagartija de costados manchados (*Uta palmeri*, endémica) habita en densidades tan altas como 2,200 individuos por hectárea, una de las tres más altas densidades de lagartijas registradas en cualquier parte del mundo.⁴

La zona del Golfo de California en la costa de Sonora es vulnerable a las descargas de fertilizantes nitrogenados, las cuales favorecen la generación de florecimientos de fitoplancton marino. Sin embargo, no se han evaluado los efectos en el resto de la cadena trófica marina, por lo que se sugiere realizar estudios que evalúen dichos efectos en el mediano y largo plazo y cómo podrían afectar la estructura y función del ecosistema.¹⁰

Las macroalgas *Gracilariopsis lemaneiformis*, *Chondracantus squarulosus* y *Euclima uncinatum* son un importante alimento para tortugas marinas en verano.^a

IMPACTOS Y AMENAZAS

¿Cuáles son las actividades reales y potenciales de más alto impacto?

Modificación del entorno:

Bajo⁵: Poblaciones costeras¹ (en la bahía de La Paz se encuentra el asentamiento más grande del estado²)

Pesca:

Alto⁵: Pesca de escamas¹, pesca de sardinas¹, pesca industrial de camarón y otros crustáceos¹, sobreexplotación de langosta³, pesca de calamar¹, pesca de equinodermos¹, pesca de peces cartilaginosos¹, pesca de moluscos¹

Pesca deportiva¹

Pesca artesanal (seris) y semiindustrial²

Uso de redes chinchorro de fondo.⁴

Pesca ilegal con arpón y equipo de buceo.⁴

Turismo:

Medio: Ecoturismo y turismo (baja densidad, gran extensión y relevancia)², perturbación de zonas de anidación³

Contaminación:

Bajo⁵: Aguas residuales, desechos²

Alto: escurrimientos con altos contenidos de fertilizantes¹⁰

Daño al ambiente por embarcaciones:

Sector transporte²

Introducción de especies exóticas²

Extracción ilegal de especies endémicas insulares de flora y fauna (sector turístico)²

Prácticas inadecuadas de uso de recursos naturales (incluyendo sobre-explotación):

Extracción ilegal de especies endémicas insulares de flora y fauna (sector turístico)²

Falta regulación del sector turístico²

Sobreexplotación de langosta³

Colecta de huevos³

Extracción de guano³

Uso de redes chinchorro de fondo.⁴

Pesca ilegal con arpón y equipo de buceo.⁴

Impactos indirectos de factores que se encuentran a distancia:

Indique los programas o actividades de conservación o de manejo sustentable que se realicen en el sitio (y el sector que lo realiza):

Zonas étnicas: territorio Comcaác o Seri.¹

Zona de reserva y refugio de aves migratorias y de fauna silvestre³

Reserva Especial de la Biosfera⁶

Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California⁶

Sitios Naturales Patrimonio de la Humanidad (UNESCO)⁶

Programa de Manejo

Monitoreo ambiental, social y/o económico⁶

Inspección y vigilancia⁶

Monitoreo de especies introducidas⁶

Programas de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS)⁶

Programa de desarrollo comunitario⁶

Programas de Empleo Temporal (PET)⁶

Proyecto Productivo Tiburón Ballena⁶

Investigación⁶

Bases de Datos y Catálogos⁶

Elaboración de cartografía a la escala necesaria para el manejo de islas pequeñas⁶

Materiales de Difusión⁶

Programa de Educación Ambiental para la Conservación⁶

Programa de uso público⁶

Rescate de conocimiento tradicional empírico aplicado al manejo⁶

Señalización⁶

UABCS, CICTUS (Universidad de Sonora), IPN (Cicimar), CIB, ISLA, A.C.²

Universidad de Cornell, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (Campus Guaymas), Facultad de Medicina, Veterinaria y Zootecnia⁶ e Instituto de Biología de la UNAM⁴, Universidad de California en Davis⁶, Universidad de Colorado⁶, Grupo de Ecología y Conservación de Islas A.C.⁶, Africam Safari⁶, Wildlife Trust⁶, CONANP⁶, Secretaría de Marina⁶, PROFEPA⁶, INE⁶, Gobierno Estatal (Dirección de Ecología) y Gobierno Municipal (XVII Ayuntamiento de Ensenada)⁶

Listado de especies en alguna categoría de protección: El listado se encuentra en el Anexo 1	Especies invasoras^d: Ratas (<i>Rattus rattus</i>) ³ Gatos (<i>Felis catus</i>) ⁵	Especies con alto valor comercial: Langostas (<i>Panulirus</i> spp) ² Pulpo ² Almeja ² bayas, meros, pescadas, baqueta, pargos, jurel y dorado ⁷ sardinias, anchoas ⁵ Macroalgas (<i>Gracilariopsis lemaneiformis</i> , <i>Chondracantus squarulosus</i> , <i>Euचेuma uncinatum</i>) ^a
	Especies exóticas^e:	

Observaciones: indique (si conoce) y argumente la interrelación (ecológica, biológica) de este sitio con otro sitio (definido en el taller u otro):

Este sitio coincide con las regiones prioritarias marinas “Complejo Insular del Golfo de California” y “Canal del Infiernillo” al 55%.

Este sitio coincide con la AICA “Sistema San Luis Gonzaga”, “ Archipiélago Bahía de lo Ángeles”, “Isla Ángel de la Guarda”, “Archipiélago Salsipuedes”, “Isla Tiburón – Canal del Infiernillo – Estero Santa Cruz” y “Isla San Pedro Mártir” al 13% (100% de los AICA).

Este sitio coincide con el parque nacional “Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado” al 61%.

Este sitio coincide con el sitio Ramsar “Isla San Pedro Mártir” al 1% (100% del sitio Ramsar).

Este sitio coincide con el sitio prioritario para la conservación marina (Bering to Baja, CCA) “Grandes Islas del Golfo de California/Bahía de los Ángeles” al 46%.

Este sitio coincide con los sitios prioritarios para la conservación marina (plan ecorregional, CoBi-TNC) “Puertecitos”, “Isla San Luis”, “Bahía San Luis Consag”, “ Puerto Libertad”, “Isla Ángel de la Guardia”, “El desemboque”, “Isla Tiburón”, “Archipiélago San Lorenzo”, “Isla San Pedro Mártir” y “Bahía Kino” al 54%.

Participantes de la mesa de trabajo: Pacífico NW

Porfirio Álvarez Torres	SEMARNAT- DGPAIRS
Alfonso Aguirre	GECI-Ensenada, Baja California
Juan Carlos Barrera	Pronatura Noroeste
Alejandro Cabello Pasini	UABC- Instituto de Investigaciones Oceanológicas
María de los Ángeles Carvajal	Conservación Internacional- Programa Golfo de California
Ana Córdova y Vázquez	INE-Dirección de Ordenamiento Ecológico
Antonio Díaz de León Corral	SEMARNAT-Dirección Gral. de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial
Juan Manuel García Caudillo	Terra Peninsular, Ensenada
Sandra Mora Corro	INEGI- Departamento de Recursos Naturales, Aguascalientes
Óscar Ramírez Flores	SEMARNAT- DGVS, Dirección de Aprovechamiento de Vida Silvestre
Héctor Reyes Bonilla	UABCS- Facultad de Biología
Lorenzo Rojas	INE
Alfredo Zavala	CONANP
José Zertuche	UABC- Instituto de Investigaciones Oceanológicas
Humberto Berlanga	NABCI- CONABIO
Héctor Espinosa	IB UNAM, México
Juan Bezaury	TNC, México
Rocío Esquivel	CONANP
Juan Francisco Torres	Pronatura

^d **Especie invasora:** Especie naturalizada que ha producido descendencia en áreas diferentes al sitio de introducción original. Es posible encontrar este término en literatura relacionada con la ecología de invasiones biológicas que se refiere a especies con una gran capacidad de colonización y de dispersión, por lo que también puede ser aplicado a especies nativas con estas características (Daehler 2001, Davis y Thompson 2000, Richardson *et al.* 2000).

^e **Especie exótica, introducida o no nativa:** Especie que se encuentra fuera de su área de distribución original o nativa (histórica o actual), no acorde con su potencial de dispersión natural. Este término también puede aplicarse a niveles taxonómicos inferiores, como “subespecie exótica” (Lever 1985, IUCN 2000).

Referencias importantes para respaldar sus argumentos:

- Ulloa, R., J. Torre, L. Bourillón, A. Gondor & N. Alcantar. 2006. **Planeación ecorregional para la conservación marina: Golfo de California y costa occidental de Baja California Sur**. Informe final a The Nature Conservancy. Guaymas (México): Comunidad y Biodiversidad, A.C., 153 pp.
- Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López & V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. **Regiones marinas prioritarias de México**. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México. (<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rmp062.html>)
- Benítez, H., C. Arizmendi y L. Marquez. 1999. **Base de Datos de las AICAS**. CIPAMEX, CONABIO, FMCN y CCA. México. (<http://www.conabio.gob.mx>)
- The Ramsar Convention on Wetlands, CONANP. 2003. **Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar. Isla San Pedro Mártir**. (<http://www.wetlands.org/RSDB/default.htm>)
- Morgan, L., Maxwell, S., Tsao, F., Wilkinson, T.A.C. & Etnoyer, P. 2005. **Marine Priority Conservation Areas: Baja California to the Bering Sea**. Commission for Environmental Cooperation of North America and the Marine Conservation Biology Institute. Montreal.
- CONANP. Islas del Golfo de California. http://www.conanp.gob.mx/anp/pagina.php?id_anp=33
- Brenda Montaña O.(CONANP, COBI A.C.) 2005. **Reserva de la Biosfera Isla de San Pedro Mártir**. (http://www.conanp.gob.mx/anp/pagina.php?id_anp=29)
- Ardron, J. 2002. **A GIS Recipe for Determining Benthic Complexity: An Indicator of Species Richness**. in Breman, J. (Ed.), Marine Geography. ESRI. USA. 224p.
- Actualización de la Carta Nacional Pesquera**. Diario Oficial de la Federación, Segunda sección Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. 15 de marzo de 2004. México
- Beman, J.M., K.R. Arrigo & P.A. Matson. 2005. Agricultural runoff fuels large phytoplankton blooms in vulnerable areas of the ocean. Nature 434: 211 –214
- INEGI. 2005. **Cartografía del Territorio Insular de México**. Continuo Nacional, primera edición, escala 1:250,000. Instituto Nacional de Geografía y Estadística, Aguascalientes, Ags, Mexico.
- Sección Mexicana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves CIPAMEX – Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO. 1999. **Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves**. Escala 1:250 000. México. Financiado por CONABIO–FMCN–CCA.
- SEMARNAT. 2001. Norma Ecológica Mexicana. SEMARNAT
- D.O.F. SEMARNAT (13/06/2002)., SEMARNAT, México DF. pp. 225.
- ARIZONA GAME AND FISH DEPARTMENT HERITAGE DATA MANAGEMENT SYSTEM. 2002. Animal Abstract, *Lampropeltis getula nigrita*. USA. ARIZONA GAME AND FISH DEPARTMENT HERITAGE DATA MANAGEMENT SYSTEM
- Norman J, S. 1981. **Lista de los anfibios, reptiles y mamíferos de una franja latitudinal en el Noroeste de México**. II Convencion Nacional de la Fauna Silvestre.
- Comisión Nacional del Agua. 1998. Regiones Hidrológicas de México. Escala 1:1 000 000. México.
- Héctor Espinosa, IBUNAM, *com.pers*.

Revisores

- Dr. José Zertuche. Instituto de Investigaciones Oceanológicas, UABC

Anexo 1: Especies en alguna categoría de protección registradas en este sitio

Grupo	Familia	Género	Epíteto específico	Nombre común	Categoría NOM-059-SEMARNAT-2001	Categoría IUCN Red List
Plantas	Cactaceae	<i>Ferocactus</i>	<i>johnstonianus</i>	Biznaga-barril del Angel de la Guarda	Sujeta a protección especial. Endémica	
	Cactaceae	<i>Mammillaria</i>	<i>insularis</i>	Biznaga insular	Sujeta a protección especial. Endémica	
	Leguminosae	<i>Olneya</i>	<i>tesota</i>		Sujeta a protección especial	
	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora</i>	<i>mangle</i>	Mangle rojo	Sujeta a protección especial. Endémica	
	Verbenaceae	<i>Avicennia</i>	<i>germinans</i>	Mangle negro	Sujeta a protección especial	
Invertebrados	Pteriidae	<i>Pinctada</i>	<i>mazatlanica</i>	Concha nácar o madre perla	Sujeta a protección especial	
	Stichopodidae	<i>Istichopus</i>	<i>fuscus</i>	Pepino de mar	Sujeta a protección especial	
Peces	Cetorhinidae	<i>Cetorhinus</i>	<i>maximus</i>	Tiburón peregrino	Amenazada	EN A1ad ver 2.3 (1994)
	Pomacanthidae	<i>Holacanthus</i>	<i>passer</i>	Angel Rey	Sujeta a protección especial	
	Pomacanthidae	<i>Pomacanthus</i>	<i>zonipectus</i>	Angel Cortés	Sujeta a protección especial	

	Pomacentridae	<i>Chromis</i>	<i>limbaughi</i>	Damisela azul y amarillo o castañeta mexicana	Sujeta a protección especial. Endémica	
	Rhiniodontidae	<i>Rhincodon</i>	<i>typus</i>	Tiburón ballena	Amenazada	VU A1bd+2d ver 2.3 (1994)
	Sciaenidae	<i>Totoaba</i>	<i>macdonaldi</i>	Totoaba	En peligro de extinción. Endémica	CR A1abce+2bce, B1+2ce+3ad ver 2.3 (1994)
	Serranidae	<i>Mycteroperca</i>	<i>prionura</i>	Garropa Aserrada		VU A1d+2d ver 2.3 (1994)
	Serranidae	<i>Mycteroperca</i>	<i>rosacea</i>	Cabrilla Rosa		VU A1d+2d ver 2.3 (1994)
	Sphyrnidae	<i>Sphyrna</i>	<i>lewini</i>	Tiburón martillo		LR/nt ver 2.3 (1994)
	Squatina	<i>Squatina</i>	<i>californica</i>	Angelote		LR/nt ver 2.3 (1994)
	Syngnathidae	<i>Hippocampus</i>	<i>ingens</i>	Caballito del Pacífico	Sujeta a protección especial	VU A4cd ver 3.1 (2001)
Reptiles	Cheloniidae	<i>Caretta</i>	<i>caretta</i>	Tortuga-marina caguama	En peligro de extinción	EN A1abd ver 2.3 (1994)
	Cheloniidae	<i>Chelonia</i>	<i>mydas</i>	Tortuga marina verde del Atlántico, tortuga blanca	En peligro de extinción	EN A1bd ver 2.3 (1994)
	Cheloniidae	<i>Eretmochelys</i>	<i>imbricata</i>	Tortuga-marina de carey	En peligro de extinción	CR A1bd ver 2.3 (1994)
	Colubridae	<i>Chilomeniscus</i>	<i>cinctus</i>	Culebra arenera bandada	Sujeta a protección especial	
	Colubridae	<i>Chilomeniscus</i>	<i>stramineus</i>	Culebra arenera manchada	Sujeta a protección especial. Endémica	
	Colubridae	<i>Hypsiglena</i>	<i>torquata</i>	Culebra nocturna ojo de gato	Sujeta a protección especial	
	Colubridae	<i>Masticophis</i>	<i>flagellum</i>	Culebra chirriadora común	Amenazada	
	Crotaphytidae	<i>Crotaphytus</i>	<i>collaris</i>	Lagartija de collar común	Amenazada	
	Crotaphytidae	<i>Gambelia</i>	<i>wislizenii</i>	Lagartija leopardo narigona	Sujeta a protección especial	
	Dermochelyidae	<i>Dermochelys</i>	<i>coriacea</i>	Tortuga-marina laúd ¹	En peligro de extinción	CR A1abd ver 2.3 (1994)
	Elapidae	<i>Micruroides</i>	<i>euryxanthus</i>	Serpiente coralillo sonorese	Amenazada	
	Eublepharidae	<i>Coleonyx</i>	<i>variegatus</i>	Cuija occidental	Sujeta a protección especial	
	Gekkonidae	<i>Phyllodactylus</i>	<i>angelensis</i>	Salamanquesa de Isla Ángel	Sujeta a protección especial. Endémica	
	Geokkonidae	<i>Phyllodactylus</i>	<i>apricus</i>	Salamanquesa de Las Animas	Sujeta a protección especial. Endémica	
	Gekkonidae	<i>Phyllodactylus</i>	<i>xanti</i>	Salamanquesa del Cabo	Sujeta a protección especial. Endémica	
	Iguanidae	<i>Ctenosaura</i>	<i>hemilopha</i>	Iguana espinosa de Sonora	Sujeta a protección especial. Endémica	
	Iguanidae	<i>Sauromalus</i>	<i>ater</i>	Chuckwalla norteña	Amenazada. Endémica	
	Iguanidae	<i>Sauromalus</i>	<i>hispidus</i>	Chuckwalla espinosa	Amenazada. Endémica	
	Iguanidae	<i>Sauromalus</i>	<i>obesus</i>	Chuckwalla común	Amenazada	
	Iguanidae	<i>Sauromalus</i>	<i>slevini</i>	Chuckwalla de Monserrat	Amenazada. Endémica	
	Iguanidae	<i>Sauromalus</i>	<i>varius</i>	Chuckwalla de San Esteban	Amenazada. Endémica	
	Phrynosomatidae	<i>Callisaurus</i>	<i>draconoides</i>	Lagartija cachorra	Amenazada	
	Phrynosomatidae	<i>Petrosaurus</i>	<i>mearnsi</i>	Lagartija de piedra rayada	Sujeta a protección especial	
Phrynosomatidae	<i>Uta</i>	<i>antiqua</i>	Lagartija costado manchado de San Lorenzo	Sujeta a protección especial. Endémica		
Phrynosomatidae	<i>Uta</i>	<i>palmeri</i>	Lagartija costado manchado o de San Pedro	Amenazada. Endémica		
Teiidae	<i>Cnemidophorus</i>	<i>canus</i>	Huico de Salsipuedes	Amenazada. Endémica		
Teiidae	<i>Cnemidophorus</i>	<i>estebanensis</i>	Huico de San Esteban	Sujeta a protección especial. Endémica		

	Teiidae	<i>Cnemidophorus</i>	<i>hyperythrus schmidti</i>	Huico garganta anaranjada	Sujeta a protección especial. Endémica	
	Testudinidae	<i>Gopherus</i>	<i>agassizi</i>	Galápago tortuga de desierto	Amenazada	VU A1acde+2cde, E ver 2.3 (1994)
	Viperidae	<i>Crotalus</i>	<i>atrox</i>	Cascabel de rombos	Sujeta a protección especial	
	Viperidae	<i>Crotalus</i>	<i>cerastes</i>		Sujeta a protección especial	
	Viperidae	<i>Crotalus</i>	<i>mitchelli</i>		Sujeta a protección especial	
	Viperidae	<i>Crotalus</i>	<i>molossus</i>		Sujeta a protección especial	
	Viperidae	<i>Crotalus</i>	<i>ruber</i>		Sujeta a protección especial	
Aves	Accipitridae	<i>Accipiter</i>	<i>cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Sujeta a protección especial	
	Accipitridae	<i>Accipiter</i>	<i>striatus</i>	Gavilán pecho rufo	Sujeta a protección especial	
	Accipitridae	<i>Aquila</i>	<i>chrysaetos</i>	Águila real	Amenazada	
	Alcidae	<i>Synthliboramphus</i>	<i>craveri</i>	Mérgulo de Craveri	Amenazada	VU B1+2e, C1 ver 2.3 (1994)
	Alcidae	<i>Synthliboramphus</i>	<i>hypoleucus</i>	Mérgulo de Xantus	En peligro de extinción	VU B1+2de, C1 ver 2.3 (1994)
	Anatidae	<i>Branta</i>	<i>bernicla nigricans</i>	Ganso de collar	Amenazada	
	Ardeidae	<i>Egretta</i>	<i>rufescens</i>	Garceta rojiza	Sujeta a protección especial	
	Charadriidae	<i>Charadrius</i>	<i>montanus</i>	Chorlo llanero	Amenazada	VU A1bc+2bc, C1 ver 2.3 (1994)
	Emberizidae	<i>Passerculus</i>	<i>sandwichensis rostratus</i>	Gorrión sabanero	Sujeta a protección especial. Endémica	
	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>peregrinus</i>	Halcón peregrino	Sujeta a protección especial	
	Hydrobatidae	<i>Oceanodroma</i>	<i>leucorhoa willetti</i>	Paiño de Leach de Coronados	En peligro de extinción	
	Hydrobatidae	<i>Oceanodroma</i>	<i>melania</i>	Paiño negro	Amenazada	
	Hydrobatidae	<i>Oceanodroma</i>	<i>microsoma</i>	Paiño mínimo	Amenazada	
	Laridae	<i>Larus</i>	<i>heermanni</i>	Gaviota ploma	Sujeta a protección especial	LR/nt ver 2.3 (1994)
	Laridae	<i>Larus</i>	<i>livens</i>	Gaviota pata amarilla	Sujeta a protección especial	
	Laridae	<i>Sterna</i>	<i>antillarum</i>	Charrán mínimo	Sujeta a protección especial.	
	Laridae	<i>Sterna</i>	<i>elegans</i>	Charrán elegante	Sujeta a protección especial	LR/nt ver 2.3 (1994)
	Phaethontidae	<i>Phaethon</i>	<i>aethereus</i>	Rabijunco pico rojo	Amenazada	
	Procellariidae	<i>Oceanodroma</i>	<i>leucorhoa willetti</i>	Paiño de Leach de Coronados	En Peligro de extinción	
	Procellariidae	<i>Oceanodroma</i>	<i>melania</i>	Paiño negro	Amenazada	
	Procellariidae	<i>Oceanodroma</i>	<i>microsoma</i>	Paiño mínimo	Amenazada	
	Procellariidae	<i>Puffinus</i>	<i>auricularis</i>	Pardela		CR B1+2abce ver 2.3 (1994)
	Procellariidae	<i>Puffinus</i>	<i>opisthomelas</i>	Pardela mexicana	En peligro de extinción	VU A1ce, B1+2abce ver 2.3 (1994)
	Sylviidae	<i>Polioptila</i>	<i>plumbea</i>	Perlita tropical	Sujeta a protección especial	
	Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	<i>difficilis cineritius</i>	Mosquero de La Laguna	Sujeta a protección especial. Endémica	
Mamíferos	Balaenopteridae	<i>Balaenoptera</i>	<i>acutorostrata</i>	Ballena minke, ballena menor	Sujeta a protección especial	LR/nt ver 2.3 (1994)
	Balaenopteridae	<i>Balaenoptera</i>	<i>edeni</i>	Ballena de bryde o rorcual tropical	Sujeta a protección especial	DD ver 2.3 (1994)
	Balaenopteridae	<i>Balaenoptera</i>	<i>musculus</i>	Ballena azul	Sujeta a protección especial	EN A1abd ver 2.3 (1994)
	Balaenopteridae	<i>Balaenoptera</i>	<i>physalus</i>	Rorcual común, ballena de aleta	Sujeta a protección especial	EN A1abd ver 2.3 (1994)
	Delphinidae	<i>Delphinus</i>	<i>capensis</i>	Delfín común de rostro largo	Sujeta a protección especial	
	Delphinidae	<i>Delphinus</i>	<i>delphis</i>	Delfín común de rostro corto	Sujeta a protección especial	

Delphinidae	<i>Tursiops</i>	<i>truncatus</i>	Delfín nariz de botella o tursión o tonina	Sujeta a protección especial	DD ver 2.3 (1994)
Delphinidae	<i>Orcinus</i>	<i>orca</i>	Orca	Sujeta a protección especial	LR/cd ver 2.3 (1994)
Eschrichtidae	<i>Eschrichtius</i>	<i>robustus</i>	Ballena gris	Sujeta a protección especial	LR/cd ver 2.3 (1994)
Muridae	<i>Peromyscus</i>	<i>guardia</i>	Ratón de ángel de la guarda	En peligro de extinción. Endémica	LR/nt ver 2.3 (1994)
Muridae	<i>Peromyscus</i>	<i>stephani</i>	Ratón de San Esteban	Amenazada. Endémica	EN B1+2c ver 2.3 (1994)
Otariidae	<i>Zalophus</i>	<i>californianus</i>	Lobo marino californiano	Sujeta a protección especial	
Phocidae	<i>Mirounga</i>	<i>angustirostris</i>	Elefante marino	Amenazada	
Phyllostomidae	<i>Leptonycteris</i>	<i>curasoeae</i>	Murciélago hocicudo de curazao	Amenazada	VU A1c ver 2.3 (1994)
Physeteridae	<i>Physeter</i>	<i>macrocephalus</i>	Cachalote	Sujeta a protección especial	VU A1bd ver 2.3 (1994)
Vespertilionidae	<i>Myotis</i>	<i>evotis evotis</i>	Miotis oreja larga	Sujeta a protección especial	
Vespertilionidae	<i>Myotis</i>	<i>vivesi</i>	Miotis pescador	En peligro de extinción. Endémica	VU A2c ver 2.3 (1994)

Anexo 2: Especies listadas en la Carta Nacional Pesquera

Grupo	Especie objetivo
Almeja	<i>Anadara tuberculosa</i>
	<i>Argopecten irradians concentricus</i>
	<i>Atrina maura</i>
	<i>Atrina tuberculosa</i>
	<i>Chione californiensis</i>
	<i>Chione undatella</i>
	<i>Lyropecten subnodosus</i>
	<i>Megapitaria squalida</i>
	<i>Pecten vogdesi</i>
	<i>Pinna rugosa</i>
	<i>Spondylus calcifer</i>
	<i>Tivela stultorum</i>
	Jaiba
<i>Callinectes bellicosus</i>	
<i>Callinectes toxotes</i>	
Langosta	<i>Panulirus gracilis</i>
	<i>Panulirus inflatus</i>
	<i>Panulirus interruptus</i>
Peces Marinos de Escama	<i>Abudefduf troschelii</i>
	<i>Acanthemblemaria crockeri</i>
	<i>Albula nemoptera</i>
	<i>Anchoa ischana</i>
	<i>Ariopsis guatemalensis</i>
	<i>Atherinopsis californiensis</i>
	<i>Atractoscion nobilis</i>
	<i>Axoclinus carminalis</i>
	<i>Bairdiella armata</i>
	<i>Bairdiella icistia</i>
	<i>Balistes polylepis</i>
	<i>Bodianus diplotaenia</i>
	<i>Brotula clarkae</i>
	<i>Calamus brachysomus</i>

<i>Caranx caballus</i>
<i>Caranx caninus</i>
<i>Caranx sexfasciatus</i>
<i>Caranx vinctus</i>
<i>Centropomus robalito</i>
<i>Chaenopsis alepidota</i>
<i>Chaetodipterus zonatus</i>
<i>Chanos chanos</i>
<i>Cheilopogon heterurus</i>
<i>Chloroscombrus orqueta</i>
<i>Cynoscion albus</i>
<i>Cynoscion othonopterus</i>
<i>Cynoscion parvipinnis</i>
<i>Cynoscion reticulatus</i>
<i>Cynoscion xanthulus</i>
<i>Dermatolepis dermatolepis</i>
<i>Diapterus aureolus</i>
<i>Diapterus peruvianus</i>
<i>Diplectrum pacificum</i>
<i>Elagatis bipinnulata</i>
<i>Elops affinis</i>
<i>Emblemaria hypacanthus</i>
<i>Enneanectes sexmaculatus</i>
<i>Epinephelus acanthistius</i>
<i>Epinephelus itajara</i>
<i>Epinephelus labriformis</i>
<i>Epinephelus niphobles</i>
<i>Eucinostomus currani</i>
<i>Eucinostomus gracilis</i>
<i>Evermannia longipinnis</i>
<i>Exerpes asper</i>
<i>Gerres cinereus</i>
<i>Gobiesox pinniger</i>
<i>Gobiesox schultzi</i>
<i>Haemulon sexfasciatum</i>
<i>Haemulopsis leuciscus</i>
<i>Hemicaranx zelotes</i>
<i>Heterodontus mexicanus</i>
<i>Holacanthus passer</i>
<i>Hypsoblennius gentilis</i>
<i>Hypsoblennius jenkinsi</i>
<i>Hypsopsetta guttalata</i>
<i>Hypsypops rubicundus</i>
<i>Ilypnus gilberti</i>
<i>Leuresthes tenuis</i>
<i>Lythrypnus dalli</i>
<i>Malacoctenus gigas</i>
<i>Malacoctenus hubbsi</i>
<i>Menticirrhus nasus</i>
<i>Menticirrhus panamensis</i>
<i>Menticirrhus undulatus</i>
<i>Microlepidotus inornatus</i>

	<i>Micropogonias altipinnis</i>
	<i>Micropogonias megalops</i>
	<i>Mugil cephalus</i>
	<i>Mugil curema</i>
	<i>Mugil hospes</i>
	<i>Mycteroperca jordani</i>
	<i>Mycteroperca rosacea</i>
	<i>Mycteroperca xenarcha</i>
	<i>Oligoplites altus</i>
	<i>Ophichthus zophochir</i>
	<i>Ophioblennius steindachneri</i>
	<i>Ophioscion strabo</i>
	<i>Opistognathus punctatus</i>
	<i>Orthopristis chalceus</i>
	<i>Orthopristis reddingi</i>
	<i>Oxyjulis californica</i>
	<i>Paralabrax auroguttatus</i>
	<i>Paralabrax clathratus</i>
	<i>Paralabrax maculatofasciatus</i>
	<i>Paralabrax nebulifer</i>
	<i>Paraclinus sini</i>
	<i>Paranthias colonus</i>
	<i>Pherallodiscus funebris</i>
	<i>Pleuronichthys nitteri</i>
	<i>Polydactylus approximans</i>
	<i>Pomadasys panamensis</i>
	<i>Pristigenys serrula</i>
	<i>Pseudopeneus grandisquamis</i>
	<i>Sargocentron suborbitalis</i>
	<i>Scomberomorus concolor</i>
	<i>Scomberomorus sierra</i>
	<i>Scorpaena guttata</i>
	<i>Scorpaena plumieri</i>
	<i>Sebastes paucispinis</i>
	<i>Sectator ocyurus</i>
	<i>Selar crumenophthalmus</i>
	<i>Seriola lalandi</i>
	<i>Seriola peruana</i>
	<i>Seriola rivoliana</i>
	<i>Serranus huascarii</i>
	<i>Stereolepis gigas</i>
	<i>Sufflamen verres</i>
	<i>Tomicodon boehlkei</i>
	<i>Tomicodon humeralis</i>
	<i>Tomicodon eos</i>
	<i>Tomicodon myersi</i>
	<i>Trachinotus rhodopus</i>
	<i>Umbrina roncador</i>
	<i>Umbrina xanti</i>
	<i>Xenistius californiensis</i>
Pelágicos menores	<i>Cetengraulis mysticetus</i>
	<i>Engraulis mordax</i>

	<i>Opisthonema bulleri</i>
	<i>Opisthonema libertate</i>
	<i>Opisthonema medirastre</i>
	<i>Sardinops sagax</i>
	<i>Scomber japonicus</i>
Tiburones	<i>Auxis thazard</i>
	<i>Katsuwonus pelamis</i>
	<i>Mustelus californicus</i>
	<i>Mustelus lunulatus</i>
	<i>Nasolamia velox</i>
	<i>Rhizoprionodon longurio</i>
	<i>Sarda chiliensis</i>
	<i>Sphyrna lewini</i>
	<i>Sphyrna zygaena</i>