

PROGRAMA DE MANEJO

Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe



Agosto, 2009

PRESENTACIÓN

La Reserva de la Biósfera Isla Guadalupe constituye uno de los sitios de mayor importancia biológica en México. Su riqueza biológica y su belleza paisajística, son razones de peso para su conservación. La isla constituye un ejemplo de la armonía hombre-naturaleza en la que el hombre se sirve de los recursos naturales sin menoscabo del medio ambiente y sin perturbar su equilibrio. Gracias a su particular aislamiento y el bajo impacto de las actividades antropogénicas, isla Guadalupe ofrece una oportunidad inigualable en el estudio de los procesos de regeneración, sucesión y colonización.

La categoría de Reserva de la Biósfera constituye a las áreas biogeográficas relevantes a nivel nacional, representativas de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas, en los cuales habitan especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo a las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

Tan importante como la creación del Área Natural Protegida, es la elaboración de un Programa de Manejo acorde a los objetivos que persigue la conservación de los sitios. El presente programa permite planificar el conjunto de acciones, decisiones y estrategias tendientes a combinar las funciones de conservación, investigación y desarrollo económico de la región.

Este programa es resultado de un esfuerzo conjunto entre los diferentes sectores, gubernamental, organizaciones civiles, academia y los usuarios históricos de la isla. Pretende plasmar las necesidades para la restauración de la Reserva y la manera de abordarlas para su solución; planteando estrategias de corto, mediano y largo plazo, cuyo objetivo es restaurar un sitio único en relación a su biodiversidad y belleza paisajística. Así mismo es una respuesta que surge como parte de una iniciativa de conservación y restauración, cuya labor comenzó hace algunos años. Esto obedeció a la pérdida de la diversidad y la alteración de los procesos naturales de que era objeto la Reserva particularmente por la introducción de mamíferos exóticos.

Finalmente el programa expone la importancia del vínculo entre sociedad y medio ambiente y cuya finalidad es el conservar para el uso presente y futuro del hombre, la diversidad y la integridad de las comunidades bióticas de plantas y animales de Isla Guadalupe. Representa así mismo un esfuerzo conjunto de gobierno y sociedad, que permite conciliar la conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. ANTECEDENTES	6
2.1 ORIGEN DEL PROYECTO DEL ÁREA PROTEGIDA.....	6
2.2. EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL, NACIONAL, ESTATAL Y DE LA REGIÓN DE INFLUENCIA.	7
3. OBJETIVOS DEL ÁREA PROTEGIDA.....	8
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	8
3.2. OBJETIVOS PARTICULARES.....	8
4. CONTRIBUCIONES A LA MISIÓN Y VISIÓN DE LA CONANP.....	11
5. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA.....	13
5.1. LOCALIZACIÓN Y LÍMITES	13
5.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-GEOGRÁFICAS	14
5.3. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	21
5.4. CONTEXTO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL	29
5.5. CONTEXTO DEMOGRÁFICO, ECONÓMICO Y SOCIAL.....	31
5.6. USO DEL SUELO Y AGUAS NACIONALES	33
5.7. TENENCIA DE LA TIERRA.....	33
5.8. USO DEL MAR TERRITORIAL Y ZONA ECONÓMICA EXCLUSIVA	34
6. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA	35
6.1. ECOSISTÉMICO	35
6.2. DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO.....	38
6.3. PRESENCIA Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL	40
6.4. CONSIDERACIONES DE GÉNERO Y A GRUPOS VULNERABLES	40
7. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN.....	42
7.1. SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN.....	42
7.1.1. <i>Componente Inspección y vigilancia.....</i>	<i>43</i>
7.1.2. <i>Componente de mantenimiento de regímenes de perturbación y procesos ecológicos a gran escala.....</i>	<i>45</i>
7.1.3. <i>Componente de prevención, control y combate de incendios y de contingencias ambientales.....</i>	<i>47</i>
7.1.4. <i>Componente de preservación e integridad de áreas núcleo, frágiles y sensibles</i>	<i>48</i>
7.1.5. <i>Componente de protección contra especies exóticas o perjudiciales y control de ejemplares o poblaciones exóticas y de ejemplares o poblaciones que se tornen perjudiciales</i>	<i>50</i>
7.1.6. <i>Componente mitigación y adaptación al cambio climático</i>	<i>51</i>
7.2. SUBPROGRAMA DE MANEJO.....	52
7.2.1. <i>Componente de desarrollo y fortalecimiento comunitario.....</i>	<i>53</i>
7.2.2. <i>Componente manejo y uso sustentable de ecosistemas insulares.....</i>	<i>54</i>
7.2.3. <i>Componente de manejo y uso sustentable pesquerías y arrecifes.....</i>	<i>55</i>
7.2.4. <i>Componente de manejo y uso sustentable de ecosistemas marinos, costeros e intermareales.....</i>	<i>56</i>
7.2.5. <i>Componente de patrimonio arqueológico, histórico y cultural.....</i>	<i>58</i>
7.2.6. <i>Componente de uso público, turismo y recreación al aire libre</i>	<i>58</i>
7.3. SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN	60

7.3.1. Componente de conectividad y ecología del paisaje.....	61
7.3.2. Componente de recuperación de especies en riesgo, prioritarias o emblemáticas.....	62
7.3.3. Componente conservación de agua y suelos.....	63
7.3.4. Componente reforestación y restauración de ecosistemas.....	64
7.4. SUBPROGRAMA DE CONOCIMIENTO.....	65
7.4.1. Componente de fomento a la investigación y generación de conocimiento.....	66
7.4.2. Componente de inventarios, líneas de base y monitoreo ambiental y socioeconómico.....	67
7.4.3. Componente de Sistemas de Información.....	69
7.4.4. Componente de rescate y sistematización de información y conocimientos.....	70
7.5. SUBPROGRAMA DE CULTURA.....	70
7.5.1. Componente de participación.....	71
7.5.2. Componente de educación para la conservación.....	72
7.5.3. Componente de capacitación para el desarrollo sostenible.....	72
7.5.4. Componente de comunicación, difusión e interpretación ambiental.....	73
7.5.5. Componente de participación y sensibilización de los visitantes.....	74
7.6. SUBPROGRAMA DE GESTIÓN.....	75
7.6.1. Componente de administración y operación.....	76
7.6.2. Componente de calidad y efectividad institucional.....	77
7.6.3. Componente de transversalidad y concertación regional y sectorial.....	78
7.6.4. Componente de coadministración, concurrencia y vinculación.....	79
7.6.5. Componente de protección civil y mitigación de riesgos.....	80
7.6.6. Componente de cooperación y designaciones internacionales.....	81
7.6.7. Componente de fomento, promoción, comercialización y mercados.....	81
7.6.8. Componente de infraestructura, señalización y obra pública.....	82
7.6.9. Componente de legalidad y jurídico.....	83
7.6.10. Componente de mecanismos de participación y gobernanza.....	84
7.6.11. Componente de planeación estratégica y actualización del programa de manejo.....	85
7.6.12. Componente de procuración de recursos e incentivos.....	86
7.6.13. Componente de recursos humanos y profesionalización.....	86
7.6.14. Componente de regulación, permisos, concesiones y autorizaciones.....	87
7.6.15. Componente de vivienda, construcción y ambientación rural.....	88
8. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN.....	90
8.1. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.....	90
8.2. ZONIFICACIÓN.....	90
8.2.1 Criterios de subzonificación.....	90
8.2.2. Metodología.....	91
8.2.3. Zonas, subzonas y políticas de manejo.....	91
8.3. ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE (ZOFEMAT).....	99
8.4. ZONA DE INFLUENCIA.....	99
9. REGLAS ADMINISTRATIVAS.....	100
10. PROGRAMA OPERATIVO ANUAL.....	111
11. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DEL MANEJO.....	113
11.1. PROCESOS DE LA EVALUACIÓN.....	113
11.2. DIRECTICES GENERALES E INDICADORES.....	113
12. BIBLIOGRAFÍA.....	115
13. ANEXOS.....	122

1. INTRODUCCIÓN

Por su relevancia biológica y ecológica, el área que comprende a la Isla Guadalupe y a sus islotes fue declarada Reserva de la Biósfera por Decreto Presidencial el 25 de abril de 2005 en el Diario Oficial de la Federación (Poder Ejecutivo Federal, 2005a).

La Reserva se localiza a 260 km de la costa de la península de Baja California. Se encuentra constituida por la zona núcleo y su respectiva zona de amortiguamiento cuyas superficies son de 23,991-32-41.12 (Veintitrés mil novecientos noventa y un hectáreas, treinta y dos áreas cuarenta y uno punto doce centiáreas) y 452,979-87-74.67 (Cuatrocientas cincuenta y dos mil novecientas setenta y nueve hectáreas, ochenta y siete áreas, setenta y cuatro punto sesenta y siete centiáreas) respectivamente. El polígono exterior se encuentra formado por los vértices dados por las coordenadas 29° 23' 00" y 28° 40' 00" latitudes Norte y 118° 38' 00" y 118° 01' 00" longitudes Oeste y la extensión total de la Reserva es de 476,971-20-15.79 (Cuatrocientas setenta y seis mil novecientas setenta y un hectáreas, veinte áreas quince punto setenta y nueve centiáreas; Poder Ejecutivo Federal, 2005a).

Por sus altos niveles de riqueza y endemismo, Isla Guadalupe tiene relevancia a nivel global en términos de biodiversidad. Además de la categoría de Reserva de la Biósfera, la isla Guadalupe se encuentra explícitamente dentro del catálogo de Regiones Prioritarias Marítimas (Morgan *et al.*, 2005) y es un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (Del Coro Arizmendi y Márquez Valdemar, 2000), considerada así por su alta diversidad biológica, por el uso de sus recursos y por su biodiversidad.

En Isla Guadalupe se han documentado un total de 221 especies de plantas, con 22 especies considerados endémicos insulares (localizadas en varias islas) y 35 estrictamente endémicos, tres de los cuales se consideran extintos (León de la Luz *et al.*, 2005).

Se registran importantes colonias reproductivas de lobo marino de California (*Zalophus californianus*), lobo fino de Guadalupe (*Arctocephalus townsendi*) y elefante marino del norte (*Mirounga angustirostris*), estos dos últimos verdaderos sobrevivientes de las cacerías indiscriminadas de fines del siglo XX. Recientemente se reporta un total de 21 especies de mamíferos marinos en aguas de la Reserva, principalmente, pinnípedos, ballenas, zifidos, cachalotes y delfines (Gallo - Reynoso y Figueroa Carranza, 2005). Por otro lado el ambiente marino de Isla Guadalupe constituye un refugio de especies de gran importancia económica como la cabrilla, atún, jurel, corvina y el atún aleta amarilla, así como abulón, langosta y pepino, sin dejar de mencionar una gran diversidad de elasmobranchios.

Considerando la alta viabilidad técnica, administrativa, económica y social, y a la luz de su riqueza biológica, es difícil imaginar una oportunidad mayor en México para la conservación. Su protección es indispensable, pues es un ecosistema que, por su mismo aislamiento histórico y evolutivo, resulta muy vulnerable a las actividades humanas y efectos derivados, como son los graves daños causados por las especies introducidas, especialmente cabras, gatos, ratones, malezas y pastos, mismos que no generan ningún beneficio socioeconómico.

El presente programa de manejo fue elaborado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) en coordinación con el Grupo de Conservación de Islas, A. C. Este programa establece los lineamientos generales para la conservación, la administración y la regulación de actividades que se lleven a cabo en la Reserva, con la finalidad de asegurar la protección de este importante ecosistema a largo plazo. Los argumentos para su creación se anclan en los valores de la conservación y el desarrollo sustentable.

En términos conceptuales, la razón que justifica la protección del área natural en la dimensión ecorregional, es la conservación de sus excepcionales ecosistemas. La rareza de muchas de sus especies es reconocida en la literatura científica. Parte inseparable de la conservación de los

ecosistemas y sus especies, es la conservación de los procesos ecológicos y evolutivos. En los apartados siguientes se presenta el estado de conservación de los ecosistemas, especies y fenómenos naturales, que justifican el régimen de protección propuesto.

Esta Reserva se vislumbra como un área natural que además de estar oficialmente protegida, busca el uso sustentable de los recursos con base en: una visión global para conservar la biodiversidad como parte de una red mundial de áreas protegidas, la preservación de la diversidad natural, el involucramiento de los pobladores locales en la protección de los recursos naturales, y la promoción del uso sustentable de los recursos (Ezcurra *et al.*, 2002).

La creación de las áreas naturales protegidas tiene fundamento legal en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). En el artículo 44 de dicha Ley, establece que son las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que requieren ser preservadas y restauradas, quedarán sujetas a régimen previsto en esa Ley.

De acuerdo al artículo 48 las Reservas de la Biósfera son áreas biogeográficas relevantes en el ámbito nacional, representativas de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del ser humano o que requieran ser preservados y restaurados, en los cuales habiten especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo a las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

Es así que isla Guadalupe y su zona de influencia —por contener hábitats y ecosistemas poco alterados, únicos en el mundo, y numerosas especies endémicas en alguna categoría de protección de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-SEMARNAT-059-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo fue declarada Reserva de la Biósfera. Una ventaja para la creación de esta ANP es sin duda la baja cantidad de habitantes y el hecho de ser sitio de administración federal —no hay propiedades privadas o comunitarias—. Esto facilita la zonificación y la aplicación de los reglamentos, dándole además un sentido de desarrollo sustentable al aprovechamiento tradicional de los recursos naturales de la zona.

La Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), por conducto de la CONANP y con el apoyo del grupo de Conservación de Islas A. C., realizó estudios y evaluaciones concluyendo que la isla Guadalupe es un ecosistema de extraordinaria riqueza a nivel mundial y de gran fragilidad, que contiene muestras representativas de ecosistemas originales, que a pesar de encontrarse alterados por la introducción de especies exóticas no han perdido su capacidad de regenerarse y recuperarse de manera natural. La riqueza biológica justifica su protección, mientras que las alteraciones asociadas a actividades humanas justifican su restauración.

2. ANTECEDENTES

2.1 Origen del proyecto del área protegida

Los primeros naturalistas que visitaron la región visualizaban ya la importancia de Isla Guadalupe. Naturalistas de diversas disciplinas visitaron la isla, y particularmente a fines de 1800 y principios de 1900, se dieron a la tarea de registrar los principales cambios ecológicos (Berzunza, 1950). Nombres como Lyman Belding, Walter W. Bryant, Eduard Lee Green, A.W. Anthony, F. Francechi, W.W. Brown, Charles Millar Harris y C.H. Townsend, destacan dentro de los primeros expedicionarios y científicos. Edward Palmer realizó la primera colecta de material biológico en 1875, que derivó en un listado básico de flora y fauna; y fue el primer naturalista en registrar los cambios en la vegetación por el efecto de las cabras ferales (Moran, 1996).

Durante el siglo XIX, Isla Guadalupe fue el centro de operaciones de cazadores europeos que buscaban lobos finos, nutrias y elefantes marinos (Scammon, 1874; Townsend, 1931; Ogden, 1941, citado en Oberbauer, 2005). Balleneros de varios países también marcaron a la isla como sitio clave (Aguirre Muñoz, 2005c; Gallo-Reynoso y Figueroa Carranza, 2005; León de La Luz *et al.*, 2005; Oberbauer, 2005; Rebman, *et al.* 2005). Debido a estas actividades, los propios cazadores llevaron cabras domésticas de sus países a Isla Guadalupe para crear un centro de aprovisionamiento de carne para viajes futuros. (Moran, 1996, León de La Luz, *et al.* 2005).

En 1921, la división del Pacífico de la Asociación Americana para el Progreso de la Ciencia en Berkeley, mostró interés por la isla y envió un comité para la conservación de las especies marinas del Pacífico. La finalidad fue hacer recomendaciones para la conservación de las especies marinas de este océano. Producto de la anterior, en 1922 se llevó a cabo una segunda expedición a cargo del capitán Víctor Angulo. La finalidad fue realizar una investigación completa respecto a la foca fina (lobo fino de Guadalupe) la nutria de mar y el elefante marino, además de aspectos de geología, flora y fauna en Isla Guadalupe y en otras islas. En ésta última no se encontró foca fina (lobo fino de Guadalupe) ni nutria de mar, sólo se halló al elefante marino (Berzunza, 1950).

Así, el 16 de agosto de 1928 se publicó en el DOF, el acuerdo por el cual se declara la Isla de Guadalupe y las aguas territoriales circundantes, *Zona Reservada para la Caza y Pesca de Especies Animales y Vegetales*. La finalidad de este acuerdo fue proteger a los elefantes marinos y a los lobos finos de Guadalupe que habían sido explotados indiscriminadamente en las décadas pasadas (Gallo-Reynoso *et al.*, 2005).

En 1980 el gobierno del presidente José López Portillo planteó un Programa de Desarrollo Integral de Isla Guadalupe (Secretaría de Marina, 1980). Los objetivos del programa incluían el aprovechamiento de recursos caprinos, un programa de reforestación con la posibilidad de cultivar la jojoba (especie no nativa de la isla) el mejoramiento de flora y fauna silvestre, así como la creación de una estación de investigación. En cuanto a la pesca proponía la diversificación y la maricultura. Se consideraba también una cantidad importante de obras de infraestructura, desde caminos, muelle, pista aérea y plantas de luz y diversas medidas de desarrollo social para la comunidad pesquera local (Aguirre Muñoz *et al.*, 2005c). El programa tuvo algunos avances, como la construcción de la aeropista pavimentada, algunas mejoras en el destacamento de la Secretaría de Marina (SEMAR) y cierto apoyo a las actividades productivas de los pescadores, y de aprovechamiento de la carne de cabra (Aguirre Muñoz *et al.*, 2005c).

El 29 de noviembre de 1982 se publica en el DOF el Reglamento de Gobierno para Isla Guadalupe, en el cual, se establece la administración de la misma a cargo de la Secretaría de Gobernación, encargada de reglamentar las funciones gubernamentales y administrativas.

Fue a principios de 2000 que las primeras acciones de conservación se llevaron a cabo. Autoridades mexicanas, asociaciones civiles y el Museo de Historia Natural de San Diego

realizaron una expedición para constatar las condiciones de la isla (Niiler, 2000). De manera contundente los miembros de la expedición llegaron a la conclusión de que era urgente la erradicación de toda la población de cabras ferales. Tuvieron claro que no había habido reclutamiento nuevo de plántulas de pinos, palmas, encinos y cipreses en más de 150 años, puesto que las cabras se comían las semillas, las plántulas y los brotes. No encontraron evidencias de la presencia del único petrel endémico de la isla, el Petrel de Guadalupe, por lo que se supuso su extinción. Determinaron también que más extinciones estaban en puerta si no se llevaba a cabo la erradicación con urgencia. De lo contrario, estimaron que en un plazo de diez a 20 años la flora y fauna remanente propia de la isla habrían desaparecido (Aguirre Muñoz *et al.*, 2005c).

En febrero de 2003 una comitiva compuesta por personal de la CONANP, de la SEMAR y la OSC denominada Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. expuso a la Comisión de Ecología del Congreso Federal de la LVIII Legislatura el valor ambiental de las islas del Pacífico de Baja California y la desprotección ambiental, legal y práctica en que se encontraban, destacando la gravedad de la situación de Isla Guadalupe. En ese sentido se publicó el Aviso en el Diario Oficial de la Federación, dando inicio formal el proceso legal para la creación de la Reserva de la Biosfera de Isla Guadalupe. El estudio justificativo fue preparado por la CONANP en colaboración con dicha OSC.

2. 2. En el contexto internacional, nacional, estatal y de la región de influencia.

Isla Guadalupe es reconocida internacionalmente por su gran diversidad, su alto nivel de endemismos y por la belleza e integridad de sus ecosistemas. Es un hábitat prioritario para la conservación, ya que concentra a un gran número de especies que se encuentran en la lista roja de la International Union for Conservation of Nature, IUCN por sus siglas en inglés. Debido a esto muchos naturalistas, tanto pasados como contemporáneos, han centrado su atención en la isla.

Se encuentra explícitamente dentro del catálogo de Regiones Prioritarias Marítimas (Morgan *et al.*, 2005) y es considerada un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (Del Coro Arizmendi y Márquez Valdemar, 2000).

Desde el 2003 la CONANP y la OSC denominada Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. han trabajado en estrecha colaboración para la gestión del decreto de Isla Guadalupe como Reserva de la Biosfera, el cual se logró el 25 de abril de 2005, esto reafirma el compromiso de México en lo que respecta a la conservación de los ecosistemas. Las islas del Golfo de California se encuentran protegidas por el Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California (CONANP-SEMARNAP, 2000). Las islas Natividad, Asunción y San Roque, en el Océano Pacífico, son parte de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno (INE-SEMARNAP, 2000). Si bien las otras islas del Pacífico aún no cuentan con un régimen de protección legal, el 3 de junio de 2005 se publicó el anuncio de decreto para la creación de un área protegida con la categoría de Reserva de la Biosfera (Poder Ejecutivo Federal, 2005b). Así, en conjunto, la protección se extiende en un corredor biológico conformado por las islas de la península de Baja California.

3. OBJETIVOS DEL ÁREA PROTEGIDA

3.1 Objetivo General

- Conservar los ecosistemas y su biodiversidad incluyendo los procesos ecológicos y evolutivos, los cambios naturales, los servicios ecosistémicos que permiten la continuidad y evolución de la vida además del bienestar y progreso de la sociedad mediante un conjunto de políticas y medidas de protección, manejo y conservación incluyendo el uso sustentable y la restauración, en particular a la comunidad de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe y su zona de influencia.

3.2. Objetivos Particulares

- Promover la conservación de la biodiversidad marina y la productividad biológica en las aguas marinas adyacentes a la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, que permita la continuidad de las interacciones existentes entre las especies silvestres insulares y marinas mediante acciones de protección, conservación y manejo de los recursos naturales.
- Desarrollar acciones de restauración haciendo énfasis en las especies endémicas y nativas, mediante planes y estudios enfocados en la restauración de los recursos naturales y la erradicación de especies exóticas con un enfoque integral.
- Involucrar a la comunidad local en el desarrollo de planes de manejo y actividades de conservación y desarrollo sustentable de los recursos naturales, especialmente a la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera de Participación Estatal Abuloneros y Langosteros, S. C. L. que en adelante se le mencionará como la Sociedad Cooperativa Pesquera por ser los únicos que tienen una concesión de pesca dentro de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, al destacamento de la SEMAR, a los investigadores y demás personal técnico mediante la generación de esquemas de participación activa.
- Promover la apreciación, la concientización y el entendimiento de la importancia de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe y de las especies silvestres que en ella habitan mediante actividades de educación ambiental para los residentes, usuarios y las comunidades de influencia.
- Apoyar a la Sociedad Cooperativa Pesquera en el desarrollo de sus actividades productivas mediante acciones que favorezcan el manejo óptimo de los recursos pesqueros, bajo el principio precautorio para actividades alternativas. Asimismo, colaborar con ellos en la búsqueda de nuevas alternativas que ayuden al mejoramiento de su calidad de vida y la de generaciones futuras.
- Promover esquemas de coordinación y gobernabilidad mediante el establecimiento de mecanismos de consulta y participación entre las dependencias de gobierno, en particular las federales y de manera destacada la Secretaría de Marina (SEMAR) y la Secretaría de Gobernación (SEGOB), organizaciones civiles e instituciones académicas para la generación de acuerdos.
- Garantizar el bienestar y progreso de la sociedad mediante un conjunto de políticas y medidas de protección, manejo y conservación incluyendo el uso sustentable y la restauración, en particular a la comunidad de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe y su zona de influencia.

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MANEJO

Objetivo General

Constituir el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración donde se promueva la participación en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe.

Objetivos particulares

Protección: Lograr la conservación del ecosistema y sus elementos en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, mediante la implementación de medidas y políticas de prevención, corrección y vigilancia en coordinación con las distintas dependencias federales y bajo la aplicación de la normatividad vigente y las reglas administrativas del presente instrumento.

Para lograr este objetivo se establecen actividades y acciones con plazos de cumplimiento en las siguientes acciones: inspección y vigilancia; mantenimiento de regímenes de perturbación y procesos ecológicos a gran escala; prevención, control y combate de incendios y de contingencias ambientales; preservación e integridad de áreas núcleo, frágiles y sensibles; protección contra especies exóticas o perjudiciales y control de ejemplares o poblaciones exóticas y de ejemplares o poblaciones que se tornen perjudiciales y mitigación y adaptación al cambio climático.

Manejo: Impulsar la creación de proyectos alternativos amigables con el ambiente, basados en esquemas de aprovechamiento y manejo sustentables de los recursos naturales en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe orientados a lograr la conservación de los ecosistemas y sus elementos.

Abarcando las siguientes actividades con acciones y plazos de cumplimiento: Desarrollo fortalecimiento comunitario; manejo y uso sustentable de ecosistemas insulares; manejo y uso sustentable pesquerías y arrecifes; manejo y uso sustentable de ecosistemas marinos, costeros e intermareales; patrimonio arqueológico, histórico y cultural y uso público, turismo y recreación al aire libre.

Restauración: Identificar, recuperar, restaurar, restablecer o rehabilitar las áreas dentro de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe que han sido impactadas por actividades antropogénicas, sobre pastoreo de ganado caprino e introducción de especies invasoras, mediante acciones concretas de control de erosión, pérdida de suelo y control de especies exóticas o que se tornen perjudiciales para el ambiente.

Este objetivo abarca: conectividad y ecología del paisaje; recuperación de especies en riesgo, prioritarias o emblemáticas; conservación de agua y suelos y reforestación y restauración de ecosistemas.

Conocimiento: Promover, fomentar, apoyar e incrementar la generación de conocimiento a través de investigaciones, estudios y monitoreos de los factores bióticos, abióticos, económicos y sociales que contribuyan para el manejo de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe y garanticen la preservación de sus ecosistemas.

Este objetivo abarca las siguientes actividades: fomento a la investigación y generación de conocimiento; inventarios, líneas de base y monitoreo ambiental y socioeconómico; sistemas de información y por último rescate y sistematización de información y conocimiento.

Cultura: Promover y difundir el valor de los recursos naturales y culturales del área, así como la comprensión de la necesidad de conservar la biodiversidad y aprovecharla en forma sustentable; motivar a los pobladores de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe participar en los programas de conservación a través de educación ambiental y la capacitación.

Este objetivo abarca: participación; educación para la conservación; capacitación para el desarrollo sostenible; comunicación, difusión e interpretación ambiental, así como participación y sensibilización de los visitantes

Gestión: Mejorar la instrumentación, supervisión, continuidad y desempeño de los programas y proyectos de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, así como la coordinación con los sectores sociales mediante un sistema administrativo práctico, funcional y eficaz.

Este objetivo se refiere a la administración y operación; calidad y efectividad institucional; transversalidad y concertación regional y sectorial; coadministración, concurrencia y vinculación; protección civil y mitigación de riesgos; cooperación y designaciones internacionales; fomento, promoción, comercialización y mercados; infraestructura, señalización y obra pública; legalidad y jurídico; mecanismos de participación y gobernanza; planeación estratégica y actualización del programa de manejo; procuración de recursos e incentivos; recursos humanos y profesionalización; regulación, permisos, concesiones y autorizaciones y vivienda, construcción y ambientación rural.

4. CONTRIBUCIONES A LA MISIÓN Y VISIÓN DE LA CONANP

La creación de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe contribuye a la conservación de uno de los patrimonios naturales más alejados de México. Mediante el presente el Programa de Manejo se contribuye al cumplimiento de la misión y visión de la CONANP, al incorporar pautas estratégicas ejecutadas de acuerdo a la visión de la CONANP involucrando al gobierno, la sociedad civil y las comunidades. Así también, en formar parte de un sistema de Áreas Protegidas cuya finalidad es proteger los ecosistemas terrestres, acuáticos, marinos, insulares y costeros a través del fomento de la cultura para la conservación y el desarrollo sustentable de las comunidades asentadas en su entorno. El presente Programa de Manejo contribuye al cumplimiento de la misión y visión de la CONANP, al incorporar pautas estratégicas que lo hacen:

Representativo

La reserva constituye un área biogeográfica relevante a nivel nacional e internacional. En ella, se presentan varios ecosistemas que no han sido alterados significativamente por la acción del ser humano. Habitan especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción. Dentro de la flora endémica destacan las palma de Guadalupe (*Brahea edulis*), el pino de Guadalupe (*Pinus radiata* var. *binata*) y el ciprés de Guadalupe (*Cupressus guadalupensis guadalupensis*). Además, se reconocen importantes centros de anidación de aves marinas como el Albatros de Laysan (*Phoebastria immutabilis*), el petrel de Leinch (*Oceanodroma leucorhoa cheimomnestes*), el mérgulo de Xantus (*Sythliboramphus hypoleucus hypoleucus*) y de aves terrestres como el junco de Guadalupe (*Junco insularis* o *Junco hyemalis insularis*), el pinzón de Guadalupe (*Carpodacus mexicanus amplus*) o el saltapared roquero (*Salpinctes obsoletus guadalupensis*); todas ellas con alguna categoría de riesgo. Además de ser un sitio en donde se distribuyen otras especies de importancia comercial como la langosta roja del Pacífico (*Panilurus interruptus*), diferentes especies de abulón (*Haliotis spp*), de pelágicos mayores como el atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) y jurel (*Seriola lalandei*); y en donde se distribuyen especies cuya presión de pesca o caza ha diezmando sus poblaciones, como es el caso del abulón negro (*Haliotis cracherodii*), el tiburón blanco (*Carcharodon carcharias*), el lobo marino de California (*Zalophus californianus*), lobo fino de Guadalupe (*Arctocephalus townsendi*) y el elefante marino (*Mirounga angustirostris*), éstos últimos dos presentes en la reserva con colonias reproductivas.

Sistémico

La reserva posee una perspectiva claramente sistémica, en el sentido que integra y considera a cada uno de los elementos naturales y humanos, así como su interacción. El diseño de la área considera los procesos naturales —interacciones tierra-costa-océano— y sus elementos bióticos —flora y fauna, marina y terrestre, tanto de distribución local como regional y mundial— con una participación ordenada y planeada por parte de cada uno de los responsables de la conservación y administración.

Funcional

A través del Programa de Manejo, se pretende incorporar y adecuar las políticas de manejo y uso sustentable de los recursos naturales a la administración y manejo de la reserva dentro del marco legal, con el fin de proteger los procesos ecológicos y evolutivos del ecosistema. Con la aplicación del programa se busca proteger estos procesos ecológicos y evolutivos del ecosistema insular terrestre y sus vínculos con las aguas circundantes.

Participativo

Los esquemas de participación involucran la interacción cotidiana entre la CONANP, la comunidad pesquera local, los prestadores de servicios, la Secretaría de Marina, las instituciones académicas

y las organizaciones civiles. Se promueve un espacio social participativo orientado a la conservación y el desarrollo sustentable con la intención de generar, promover y aplicar mecanismos de participación que dirijan las actividades de planeación y desarrollo en materia de conservación y aprovechamiento de recursos. Es fundamental la generación de un esquema en el que gobierno y sociedad sean corresponsables del manejo de los recursos para lograr la sustentabilidad. Dicha participación comienza desde la etapa de planeación del Programa de Manejo, mismo que involucra a todos los usuarios de la reserva y plantea la creación del Consejo Asesor, el cual constituirá un órgano de consulta y asesoría que oriente en la toma de decisiones donde cada sector estará representado.

Solidario

En la reserva se presenta un esquema solidario con las instituciones académicas, civiles y de manera fundamental con la comunidad pesquera local, cuyo fin es la integración de esfuerzos, recursos y capacidades de todos los actores con la finalidad de evitar impactos sociales y económicos desfavorables. Dicho esquema pretende promover como valor máximo la conservación de los recursos naturales y la restauración de los ecosistemas presentes, pero sin descuidar la calidad de vida y el valor humano. El Programa de Manejo brinda información, establece políticas de manejo y facilita la interacción con las instituciones federales, civiles y académicas. Además orienta los procesos de obtención de permisos para la realización de actividades como la investigación, la pesca comercial ribereña y el turismo de bajo impacto ambiental.

Subsidiario

La Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe contribuye con la gestión de instrumentos de la política pública como subsidios, que fortalecen la participación de las comunidades locales y promueven la conservación de los ecosistemas, así también se favorece el desarrollo de instrumentos económicos directos e indirectos. La reserva, también contribuye a la obtención de recursos, como el pago de derechos por la prestación de servicios turísticos así como por el uso, goce o aprovechamiento de los elementos marinos e insulares de dominio público existentes en la misma.

Efectivo

Permite evaluar de manera continua los resultados, la eficiencia de los proyectos y las acciones de conservación para el cumplimiento de las metas y objetivos para la efectividad del manejo del área protegida. Además de hacer transparente el uso y manejo de los recursos materiales y financieros destinados para el manejo y la conservación de la reserva.

5. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA

5.1. Localización y límites

La Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe se encuentra frente a la costa oeste de la península de Baja California (Fig. 1). El punto más cercano en la costa de la península se encuentra a 251 km. En su conjunto abarca 476,971-20-15.79 ha (Poder Ejecutivo Federal, 2005a). La zona núcleo, conformada por casi toda la Isla Guadalupe, su zona federal marítimo terrestre y demás superficies emergidas que la circundan, abarca 23,991 ha, es decir, 5.03 % de la superficie total. La zona de amortiguamiento comprende 452,979 ha, 94.97 % de la superficie total.

La zona de amortiguamiento se divide en terrestre y marina; la primera está conformada por cuatro polígonos dentro de la isla: Campo Bosque, Campo Pista, Campo Oeste y Campo Sur. La segunda incluye el área marina dentro del polígono exterior de la Reserva (Fig. 1) el cual inicia en el vértice 1 de coordenadas 29°23'00" latitud norte, 118°38'00" longitud oeste; partiendo de este punto con un rumbo este franco y una distancia de 59,853 m se llega al vértice 2 de coordenadas 29°23'00" latitud norte, 118°01'00" longitud oeste; desde este punto con un rumbo sur franco y una distancia de 79,407 m se llega al vértice 3 de coordenadas 28°40'00" latitud norte, 118°01'00" longitud oeste; saliendo de este punto con un rumbo oeste franco y una distancia de 60,268 m se llega al vértice 4 de coordenadas 28°40'00" latitud norte, 118°38'00" longitud oeste; partiendo de este punto con un rumbo norte franco y una distancia de 79,422 m se llega al vértice 1 donde se cierra la poligonal, cuya superficie total es de 4,769.71 ha (Poder Ejecutivo Federal, 2005a).

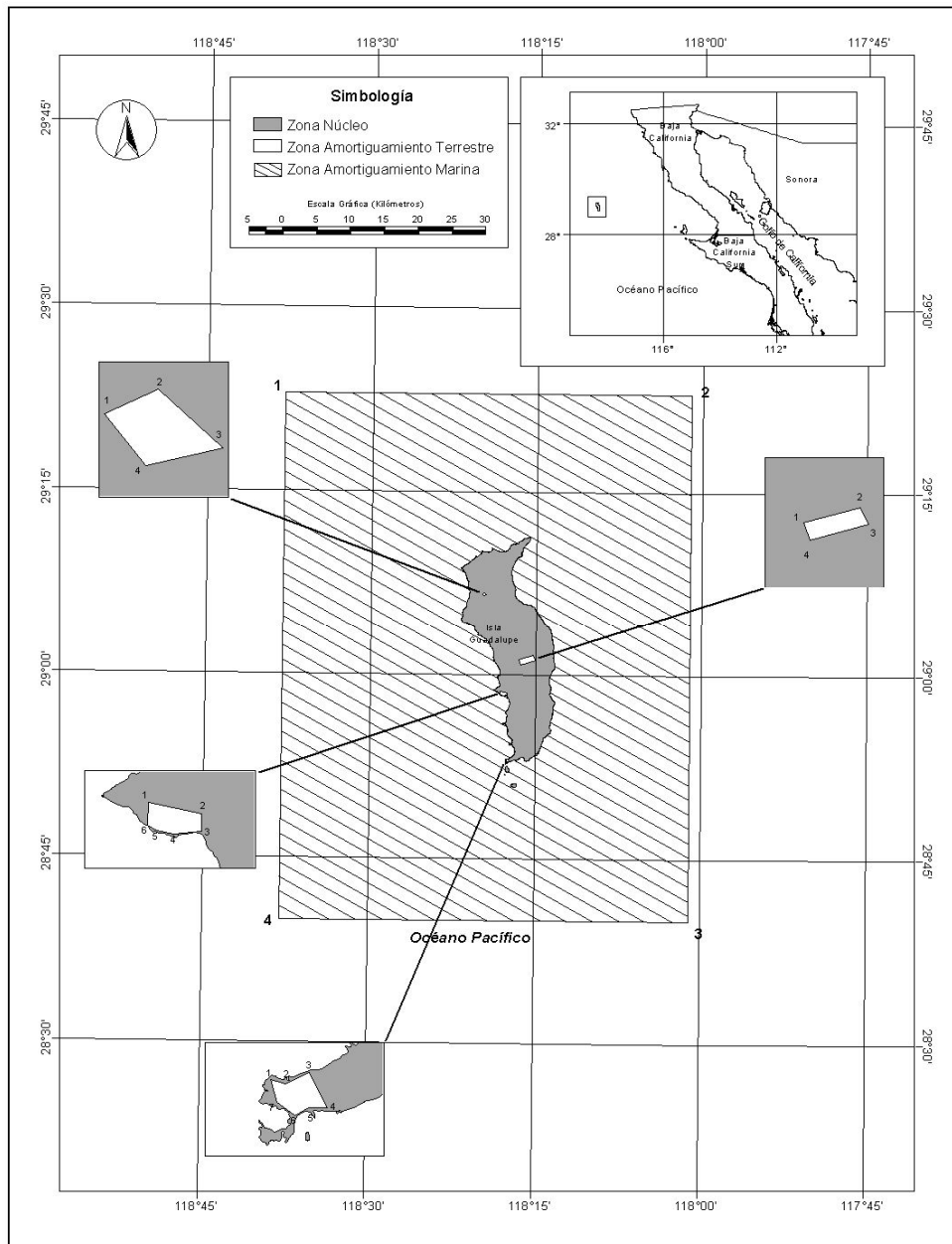


Figura 1. Ubicación y subzonificación de la Reserva de la Biósfera Isla Guadalupe (Poder Ejecutivo Federal, 2005a).

5.2. Características físico-geográficas

5.2.1. Ambiente terrestre

Relieve

En 1980 el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) elaboró un mapa de Isla Guadalupe con toponimia y curvas de nivel (Fig. 2). Las cartas temáticas de INEGI incluyen la isla a escala 1:250,000, representando hasta ahora la cartografía más detallada. En 2005 García

Gutiérrez y colaboradores, tomando como base el material de INEGI, desarrollaron un Sistema de Información Geográfica (SIG).

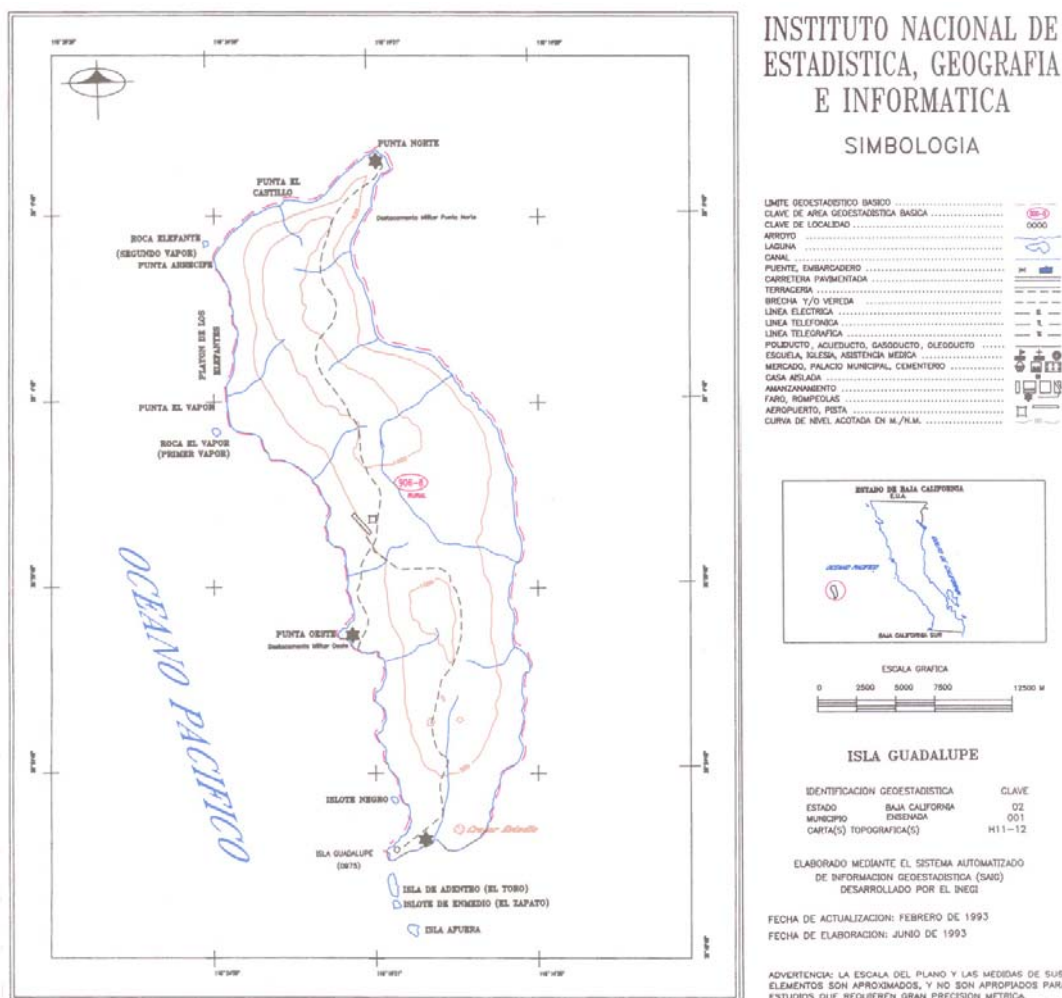


Figura 2. Mapa de la Isla Guadalupe (INEGI, 1993).

Isla Guadalupe es un cuerpo volcánico desarrollado sobre la dorsal meso-oceánica del Pacífico oriental cuya actividad de dispersión cesó hace 11 millones de años. Tiene una topografía abrupta que se distribuye a lo largo de 34.5 km de longitud y 11 km de ancho, con una altitud máxima en el denominado monte Augusta con 1,298 m sobre el nivel del mar. El 99% del perímetro de la isla (180 km aprox.) está constituido por acantilados de más de 200 metros (SARH, 1980). Debido a su origen, en la parte norte se encuentra una caldera vestigial de roca ígnea cuya circunferencia se encuentra fracturada y caracterizada por cantiles y paredones (Delgado-Argote *et al.*, 1993). La isla presenta elevados cantiles basálticos en cuyas bases rompe el oleaje predominantemente del noroeste (García Gutiérrez *et al.*, 2005) también se encuentran planicies pequeñas y pocas playas arenosas en las desembocaduras de los arroyos que se forman en época de lluvias.

A partir de la parte media de la isla y hasta el sur se extiende una meseta de suelos de origen volcánico y conos de ceniza con tonalidades desde el color rojizo hasta el ocre, así también se encuentran centros volcánicos de apariencia reciente, así como bloques de roca ígnea erosionada y colinas de alturas y diámetros diversos (Delgado-Argote *et al.*, 1993). En esta parte media de la

isla se ubica el monte Esther, que con 1,200 m, se caracteriza por mostrar deslaves y acantilados de más de 300 m en dirección de la caleta del oeste, en donde las pendientes a la costa son sinuosas.

En la porción sur se encuentra la Caleta Melpómene, cuya característica principal son los bloques de piedra volcánica y acantilados de hasta 100 m de altura. En esta zona se encuentran dos islotes. El islote Toro se encuentra a 370 m de la costa y está constituido por una roca maciza y redondeada de 225 m de altura. El islote Zapato, se ubica a 3.2 km de la costa y es un cráter volcánico cuyo borde suroeste es una pared de roca de 201 m de altura (Gallo - Reynoso *et al.*, 2005).

Geología

El origen de la mayoría de islas del Pacífico norte datan de la formación franciscana de hace 10 millones de años (ma) periodo durante el cual la península de Baja California se separaba del continente. En el caso de Isla Guadalupe, como una de las excepciones notables, se trata de una isla volcánica sobre el eje de una cresta de cordillera mesoceánica fósil que data de hace 7 ± 2 ma (Batiza, 1977; Dickey, 1983). La isla se levanta sobre la Dorsal Pacífico Oriental, fósil cuya edad corresponde a la anomalía magnética 5A (~ 11 ma; Lonsdale, 1991) lo que indica una diferencia de edad de por lo menos 4 ma entre el fondo del océano y la porción emergida (Batiza, 1989 en Delgado *et al.*, 1993).

La Isla Guadalupe es un edificio volcánico elongado en dirección N-S, con una superficie aproximada de 300 km². Una de sus principales características es la de haberse desarrollado sobre la Dorsal Pacífico Oriental cuya actividad de dispersión cesó hace aproximadamente 11 ma. Litológicamente, la isla está formada por derrames basálticos fisurales y volcanes cineríticos de composición alcalina. Estructuralmente en la parte norte de la isla resaltan una caldera cuyo diámetro es de aproximadamente 10 km y dos grandes lineamientos, orientados N45°W y N10°W definidos por la asociación de rasgos estructurales y volcánicos. La parte meridional de la isla está separada de la anterior por la zona de fractura Esther (60° NE), a partir de la cual, los rasgos estructurales son de menor longitud y la frecuencia de centros volcánicos aumenta considerablemente. Aparentemente, la actividad volcánica en el sur de la isla es mas reciente y cubre parcialmente una estructura de caldera similar a la del norte.

Cuadro 1. Geología de la Isla Guadalupe a partir de INEGI (1984).

Época	Período	Rocas			
		Intrusivas ígneas	Extrusivas ígneas	Sedimentarias y Volcano- sedimentarias	Metamórficas
Cenozoico	Terciario	-	Intermedia	Tobas	-

Geomorfología y suelos

Los suelos de la isla se derivan de rocas volcano-sedimentarias, en su mayor parte son someros y de poca profundidad (Delgado Argote *et al.*, 1993). De acuerdo con la FAO/UNESCO Isla Guadalupe cuenta cuatro tipos principales de suelos. En la zona norte y partes forestales se

encuentran andosoles; vertisoles pélicos hacia la porción central-oeste y vertisoles crómicos en la parte central, finalmente litosoles en pendientes y laderas de cerros (Martínez, 1983; SARH, 1980).

En el 2003, el Grupo de Ecología y Restauración del Suelo, de la Universidad Estatal de San Diego, California, en colaboración con Conservación de Islas realizaron el primer estudio sobre análisis de suelos en Isla Guadalupe. Los resultados indican que los valores de fósforo (P-P04) inusualmente altos pueden ser atribuibles a substratos volcánicos, el valor máximo se reportó en un valle de la porción noreste (17.93 µg/gr suelo) y el valor mínimo fue al norte de la isla, cerca del bosque de pino (2.09 µg/gr suelo) y los valores de nitratos (N-N03/N02) podrían ser asociados a las plantas anuales, el valor máximo fue en el bosque de ciprés (63.65 µg/gr suelo) y el mínimo al norte de la isla, cerca del bosque de pino (0.93 µg/gr suelo). Los valores de contenido orgánico fueron normales en todos los sitios recolectados, con mayores porcentajes en las zonas del bosque debido a un mayor aporte de materia orgánica en descomposición que en las zonas no boscosas. Los valores de pH son ligeramente ácidos (pH de 6.48 a 4.45). Existe una fuerte carencia de micorrizas lo cual puede ser una causa importante de la carencia de reclutamiento de plántulas (Leathem y Zink, 2003).

En relación con la erosión y de acuerdo con Morán (1996) la velocidad de los escurrimientos dificulta la regeneración del suelo. La pérdida de vegetación promovida por el sobrepastoreo caprino, incendios y los procesos naturales influyen en el desgaste y pérdida del suelo. Ramos-Franco (2007) cuantificó la erosión de la microcuenca en el bosque de ciprés, en donde se tiene una tasa mínima de erosión de 43.56 ton ha⁻¹ y una tasa máxima de erosión de 142.45 ton ha⁻¹, principalmente ante la presencia de tormentas. Esta erosión se relaciona positivamente con la pendiente y negativamente con la cobertura vegetal (Bork, 1991; Forsythe, 1991; Renard *et al.*, 1994 y Mwendera *et al.*, 1997). Aún con la fragilidad y al severo desgaste provocado por las cabras, se tenían perspectivas hacia una buena restauración, sin embargo con el incendio del 15 de septiembre de 2008, el cual afectó al bosque de ciprés la caracterización del suelo forestal requiere de nuevas evaluaciones, ante la pérdida de vegetación.

Clima

En Isla Guadalupe el clima es del tipo mediterráneo, el cual se caracteriza por lluvias en invierno y veranos secos. Como en todo el litoral occidental de Baja California, el clima es desértico a templado-seco. De acuerdo a la tipología de Köppen, modificado por García (1988), el clima de la zona costera corresponde al tipo Secos BS con subtipos mediterráneos templados BSKs y con temporada de lluvias en invierno. Ocasionalmente, tormentas tropicales del sur pueden traer lluvia a la región entre agosto y octubre. Los principales factores climáticos que determinan el régimen son: a) el centro de alta presión del Pacífico del norte, b) los suaves alisios del noreste, c) los ciclones pasajeros, d) los anticiclones de altas latitudes y e) la migración con las estaciones del año del cinturón de calmas ecuatoriales (Castro *et al.*, 2005).

En la isla existen tres estaciones meteorológicas, una pertenece al Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la Universidad Autónoma de Baja California (IIO-UABC), otra a la SEMAR y una última colocada recientemente, por la OSC denominada Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. Las dos primeras se ubican en el extremo sur de la isla y son las que han proporcionado la mayor información meteorológica histórica de esta zona, por lo que la variación de altitud y condiciones de nubosidad y humedad en la región norte de la isla, los valores de temperatura y humedad pueden tener una variación considerable con respecto a los reportados para la zona sur.

De acuerdo con los datos de la Comisión Nacional de Agua (CONAGUA) y con base en lo reportado por Castro y colaboradores (2005) y González (1981), la temperatura promedio anual es de 17.7° C para el período de 1951 a 2003. La mínima se reportó entre enero y marzo (13.3° C) mientras que la máxima (22.2° C) se reportó en el mes de septiembre. Los datos de precipitación promedio anual se muestran en el Cuadro 2. La estación en la que más llueve es en el invierno. Los vientos persistentes del norte acarrearán nubes y humedad sobre las montañas y producen mayor precipitación en las zonas que confrontan estos vientos.

Cuadro 2. Precipitación registrada en la Reserva de la Biósfera Isla Guadalupe.

Periodo	Precipitación media (mm)	Precipitación mínima del período (mm)	Precipitación máxima del período (mm)	Referencia
1951-1963	129.3	14.2	693	Hastings y Humphrey 1969
1951-1964	148.2	15.1	693	Melling 1985
1975-1981	162.0	11	283	Moran 1996

La humedad relativa media reportada por la CONAGUA es de 81%, con muy poca variabilidad anual (80% en marzo y 84% en julio). De acuerdo con Castro y colaboradores (2005) la humedad relativa no muestra un patrón definido. Los valores se incrementan de fines de primavera a verano (entre 75 a 82±5 %) y disminuyen en invierno (de 69 a 72±8 %).

El sistema de vientos de la región tiene una componente predominante que va del noroeste, el 85% de los vientos tiene una dirección entre los 294° y los 354° con un ángulo promedio de 319°, siendo controlado principalmente por el centro de alta presión del Pacífico norte. Éste varía estacionalmente tanto en posición como en intensidad (Huyer, 1983; Strub y James, 2002). Se observa que los vientos son más intensos en Isla Guadalupe a comparación del puerto de Ensenada, salvo cuando sucede la condición Santa Ana. La intensidad varía de 7 ± 2 m/s en primavera a 2.6 ± 2 m/s en invierno, lo cual ocasiona un patrón sinóptico en la zona. En cuanto a la magnitud del viento, el primer máximo se registra entre las 17:00 y las 18:00, el segundo máximo a las 03:00 y el mínimo a las 09:00 (Castro *et al.*, 2005). Debido a la topografía de la isla es posible que la región norte presente un régimen de vientos diferente.

La presión atmosférica parece ser estacional, con valores mayores en invierno (máximo de 1017±2.5 mb) y menores en verano (mínimo 1009±2.2 mb). Lo anterior se relaciona al ángulo de incidencia de la radiación solar durante el año, a la presencia de tormentas extratropicales en invierno, así como al desplazamiento del centro de alta presión del Pacífico norte en verano (Reyes Coca, 2001 en Castro *et al.*, 2005).

El fenómeno meteorológico-oceanográfico de El Niño (ENSO por sus siglas en inglés *El Niño Southern Oscillation*), afecta el ecosistema de la Reserva. En estos periodos no se da el rompimiento de la termoclina, la temperatura es mucho mayor y la productividad disminuye drásticamente. Durante los eventos de variabilidad interanual relacionados con El Niño, se reduce la migración y expansión del centro de alta presión. Esto favorece la generación de anomalías de viento sobre la mayor parte del Pacífico oriental y facilita la intrusión de aguas meridionales (tropical o subtropical) hacia las costas de Baja California y California (Durazo y Baumgartner, 2002; Strub y James, 2002). Este fenómeno afecta, por tanto, los regímenes de lluvia en la isla.

Hidrología

García Gutiérrez y colaboradores (2005) generaron una imagen sobre la hidrología superficial de la isla (Anexo D-5) a partir de la ortofoto de INEGI (1980). En la parte norte se ubica el único cuerpo de agua permanente (manantial) de la isla. La condensación de la niebla sobre el bosque aporta agua a dicho manantial. En agosto de 1981 el flujo del manantial era de 0.275 lts/seg (González, 1981 en Moran, 1996). Aparte del manantial, se llegan a formar pozas, desembocaduras y arroyos durante la temporada de lluvias o por condensación de niebla. Se tiene planeado diversas visitas por parte de CONAGUA para su evaluación de la calidad, disponibilidad, estacionalidad e identificación de posibles cuencas.

5.2.2. Ambiente marino

Batimetría

El origen de la isla se atribuye a la actividad magmática producida por un Punto Caliente, el cual ha producido la cadena volcánica Fiberling-Guadalupe que se extiende desde el Gutoy Fiberling, incluyendo al Monte Marino Jasper, hasta terminar en Isla Guadalupe. Se sugiere que no existe raíz por debajo de la isla lo que implica que la resistencia mecánica de la litósfera soporta el peso de la misma. La actividad magmática que originó la isla se inició aproximadamente 2.7 ma después de haber cesado la dispersión del piso oceánico de la dorsal Guadalupe (García y Delgado, 1993).

A partir de un levantamiento batimétrico de detalle del fondo oceánico al norte y oriente de la isla, se discriminaron rasgos morfológicos formados por avalanchas y volcanes submarinos. Es notable la tendencia hacia 60°NE mostrada por los volcanes submarinos y su paralelismo con respecto a la península de la Punta Norte y la zona de Fractura Esther, disminuyendo en la parte sur. Esta asociación sugiere una relación estrecha entre la Zona de Fractura Popcorn y la dorsal Pacífico oriental fósil con el origen y evolución de la Isla Guadalupe. Se interpreta que las orientaciones de los rasgos estructurales y volcánicos en la isla están influenciadas por las estructuras de esos dos elementos tectónicos (Delgado Argote *et al.*, 1993). En 1992 el Instituto Scripps de Oceanografía de la Universidad de California San Diego, a bordo del Sea Beam 2000, realizaron un levantamiento batimétrico y encontraron que las estructuras más grandes se presentan en la parte norte de la isla.

La orientación (Norte-Sur) y forma alargada (35 km de longitud por 12 km de ancho aproximadamente) de Isla Guadalupe actúan como una barrera contra el flujo del Sistema de la Corriente de California (SCC) lo que produce una serie de remolinos a diferentes profundidades. La isla está rodeada por profundidades de más de 3,600 m. No posee una plataforma costera a su alrededor, con excepción de la punta sur donde existe una plataforma de cuatro km de ancho por 200 m de profundidad. Ésta se encuentra entre Isla Guadalupe, el islote Zapato y el islote Toro. La fisiografía de la zona costera está compuesta por rocas basálticas sueltas y bloques, diques y acantilados (Pierson, 1987, Anexo D-7).

La isla y sus islotes aledaños conforman edificios volcánicos que se levanta 4500 m por encima del piso oceánico y se extiende a lo largo de 100 km en dirección norte sur.

Oceanografía y Parámetros fisicoquímicos

Isla Guadalupe se sitúa en la región sur del sistema de la Corriente de California, flujo superficial (0-300 m) que acarrea agua de altas latitudes hacia el ecuador durante la mayor parte del año y que se caracteriza por salinidades y temperaturas bajas (Lynn y Simpson, 1987). Este flujo es forzado por el sistema de vientos de la región, que durante la mayor parte del año tiene un componente predominante hacia el sureste frente a las costas de California y Baja California (Strub *et al.*, 1987). Dicho sistema de vientos es controlado principalmente por el centro de alta presión del Pacífico norte y varía estacionalmente tanto en posición como en intensidad (Huyer, 1983; Strub y James, 2002).

La productividad primaria es acelerada debido a que la isla se encuentra localizada al sur del sistema de la Corriente de California y los procesos de forzamiento físico que afectan dicha porción de la corriente provocan un hundimiento de la picnoclina y nutriclina afectando el aporte de nutrientes a la zona eufótica (Hernández de la Torre *et al.*, 2005; Pares-Sierra *et al.*, 1997). Las temperaturas del agua oscilan entre 14.9 y 21.7 ° C, con valores promedio de nitritos (NO₂) de 0.045 µM, nitratos (NO₃) de 1.201 µM, silicatos (SiO₃) de 3.931 µM, fosfatos (PO₄) de 0.465 µM; la concentración promedio de oxígeno es de 5.49 mg l⁻¹, mientras que la saturación de oxígeno promedio de la corriente de California cerca de Isla Guadalupe es de 101.126 mg l⁻¹, obteniendo una demanda bioquímica de oxígeno (DBO) promedio de 5.225 mg l⁻¹ (los valores fueron calculados a partir de datos obtenidos de los cruceros de CalCOFI de 1949 a 1984, procesados con el programa *Ocean Data View*®) con velocidades promedio de 0.25 m s⁻¹ (Pares-Sierra *et al.*, 1997).

Para el agua de mar superficial se registró una temperatura de 16.68 °C, una salinidad de 33.27 ups (unidades prácticas de salinidad) y una fluorescencia relativa de 99.99 UF (unidades de fluorescencia). La temperatura del aire fue de 14.4 °C y la magnitud del viento de 8.5 nudos (datos obtenidos por el programa IMECOCAL Investigaciones Mexicanas de la Corriente de California; García-Córdova *et al.*, 2005).

Reyes-Bonilla y colaboradores (2008) realizaron un estudio de la línea base oceanográfica y biológica, donde se analizaron los promedios anuales de temperatura superficial en Isla Guadalupe (latitudes 29°N y 28°N, respectivamente). Se denota que desde 1870 la temperatura en toda la isla ha subido gradualmente, a una tasa de 0.0075 y 0.0079 grados centígrados por año y como resultado los promedios, después de 1990, han estado entre los más altos de los pasados 130 años. También es interesante ver diferencias en temperaturas con la latitud, de tal modo que 1990 y 1995 fueron los años más cálidos en los 29°N y 1992 y 1997 en el caso de la latitud 28°N. Finalmente, es importante anotar que 2007 fue uno de los años más fríos en registro en la isla, posiblemente como resultado del cambio en la Oscilación Decadal del Pacífico.

En relación con las temperaturas mensuales, se denota que la parte sur de la isla es siempre más cálida que la norte; la diferencia ronda los 0.45°C en abril a los 0.59°C en diciembre. En ambos casos la tendencia anual es similar pues las temperaturas más altas aparecen entre agosto y octubre y las más bajas entre enero y marzo (fig. 3). Como resultado de estos patrones, la diferencia en temperatura entre el norte y sur de la isla es verdaderamente notable con un promedio de 0.53°C cada año y es estadísticamente significativa ($t= 8.45$, $p< 0.00001$) esto denota claramente el efecto de enfriamiento que causa la Corriente del California sobre la porción septentrional de Isla Guadalupe y puede explicar en parte la preferencia de los abulones en lugares con latitud de 29 °N y de langostas (más tropicales) en aquellos del paralelo 28°N (Reyes-Bonilla *et al.*, 2008)

Para la clorofila, el mismo estudio, encontró que los datos muestran una tasa de elevación mensual de 0.0008° y 0.0007° en las latitudes 29°N y 28°N, aunque en gran medida tal tendencia se debe a un par de años en especial (2006 y 2007) cuando la productividad ha sido inusualmente alta. Los valores en ambos cuadrantes de latitud-longitud son similares y no presentan diferencias estadísticas ($t= 0.4274$, $p= 0.6697$). Analizando los promedios anuales entre latitudes de 2003 a 2007 (cuando se tiene la serie completa de datos) no hubo diferencias significativas, aunque 2004 y 2005 tuvieron valores bajos de productividad en ambas zonas. Finalmente, el promedio mensual de clorofila en ambos sitios fue prácticamente idéntico y fue más alta entre diciembre y enero, que en el resto del año ($F_{11,58}= 12.75$, $p= 0.0241$ Reyes-Bonilla *et al.*, 2008).

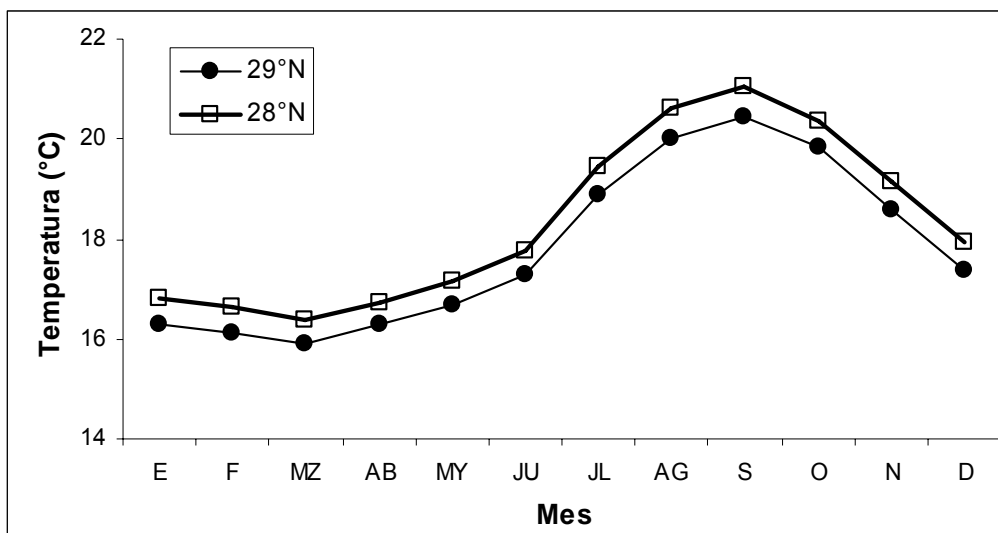


Figura 3. Temperatura promedio, de 1870 a 2007, por mes en Isla Guadalupe (Tomado de Reyes-Bonilla *et al.*, 2008).

5.3. Características biológicas

La constitución de la biota de Isla Guadalupe representa la gran variedad de hábitats, albergando una gran biodiversidad. La introducción de especies exóticas ha implicado la competencia y el desplazamiento en contra de las especies endémicas y nativas. Las acciones realizadas para la erradicación de la fauna exótica (Aguirre Muñoz *et al.*, 2005a, 2006) han sido la base para que los ecosistemas relictos comiencen a restaurarse.

5.3.1. Vegetación

Isla Guadalupe y las demás islas del Pacífico en Baja California, varían ampliamente en tamaño y distancia a la costa. La teoría de la adaptación biogeográfica de las islas explica muchas de las variaciones en el número total de especies y número de especies endémicas que ocurren en ellas en función de estos dos factores. En adición, varían en topografía, clima y geología, los cuales tienen efectos importantes sobre la diversidad de especies y el grado de endemismos. Las evidencias fósiles sugieren que muchas de éstas, son especies relictas, comunes alguna vez en el continente y ahora están restringidas a las islas. Una explicación a la persistencia de estas especies es que el clima es relativamente más estable que la tierra continental más cercana, careciendo de variaciones de temperatura extremas debido a la omnipresencia estabilizadora del océano en su alrededor. Además, la ausencia de herbívoros y la posibilidad de menor competencia, contribuyeron a la persistencia de las especies originales (Carlquist, 1974). La humedad proveniente del océano en forma de niebla, permite que las elevaciones de Guadalupe soporten parches remanentes de bosque de pino y ciprés. A su vez, los bosques captan la humedad que alimenta el manantial.

Las principales comunidades de plantas sobre las islas del Pacífico de Baja California son arbustos marítimos desérticos o vegetación arbustiva marítima suculenta. Algunos de los géneros más comunes que ocurren a través de todas las islas incluyendo son: *Opuntia*, *Aphanisma*, *Oligomeris*, *Phyllospadix*, *Eschscholtzia* y *Lepidium*. Ciertos géneros están bien representados por especies endémicas en la mayoría de las islas incluyendo a *Dudleya* de Guadalupe o siempreviva, Boraginaceae del género *Cryptantha*, Rubiaceae del género *Galium*, Malvaceae del género *Malva*, Hierbas anuales o bianuales del género *Malacothrix*, *Phacelia*, Pino, Favaceae del género *Lotus*, hierbas de alquitrán del género *Hemizonia* y la amapola californica

La presencia de estas especies endémicas puede ser la combinación de dos patrones. Una ruta es un nuevo desenvolvimiento endémico a partir de un género disperso con gran diversidad, que rápidamente se especializó una vez que llegaron a las islas. Especies en el género *Dudleya*, *Cryptantha* y *Malacothrix* caen en esta categoría. Por otro lado, los relictos endémicos consisten en géneros que alguna vez fueron ampliamente distribuidos y que luego desaparecieron en el continente, pero permanecieron en las islas. El género *Hemizonia* parece ser un grupo relicto.

La influencia del clima mediterráneo es uno de los factores que más favorece la alta diversidad dentro de la Isla Guadalupe. Sin embargo, la flora ha sido afectada principalmente por la introducción de cabras feras desde hace más de 100 años. Por lo menos 26 especies llegaron a considerarse extintas y muchas otras estaban inminentemente amenazadas (Ezcurra *et al.*, 2005, Moran, 1996). Hasta el año 2000 la presión de las cabras incluía la supresión total del reclutamiento de las especies arbóreas y de muchas otras de matorral.

Gracias a la erradicación de las cabras (2004-2007) las poblaciones vegetales se están recuperando. Incluso algunas de las especies consideradas extintas por Moran (1996) se han vuelto a registrar recientemente —cuatro redescubrimientos—, además de contar con 10 nuevos registros. A la fecha se han registrado un total de 223 especies de plantas vasculares en la Reserva (Anexo A). El cuadro 3 muestra las categorías y el número de especies del total registradas a la fecha en la Reserva (Rebman *et al.*, 2005 y Junak *et al.*, 2005).

Cuadro 3. Número de especies vegetales por categoría de acuerdo con los trabajos de Rebman *et al.*, 2005 y Junak *et al.*, 2005.

Categoría	Número de especies registradas
Estrictamente endémicas	39
Endémicas insulares	16
Nativas	122
Exóticas (introducidas)	46
TOTAL	223

Tipos de vegetación

Florísticamente Isla Guadalupe es considerada como un afloramiento separado de la Provincia Florística de California (Moran, 1996). En la actualidad la vegetación original es reducida y abundan las malezas introducidas. Oberbauer (2005) estimó el área original ocupada por de los principales tipos de vegetación (cuadro 4). León de la Luz y colaboradores (2005), por su parte, estimaron las posibles regiones topográficas y su relación con la vegetación (anexo D-3).

Cuadro 4. Superficie de Isla Guadalupe cubierta por los principales tipos de vegetación. Tomado de Oberbauer, 2005.

Comunidad	Superficie original estimada (km ²)	% de la isla	Superficie actual (km ²)	% de la isla
Bosque de pino	6.50	2.55	0.05	0.02
Bosque de ciprés	9.50	3.70	1.40	0.55
Bosque bajo de enebros	12.00	4.70	0.00	0.00
Bosque de palmas	7.50	2.90	0.80	0.31
Encino/Bosque bajo cañadas	3.00	1.20	0.00	0.00

Chaparral	6.00	2.30	0.00	0.00
Hierba/Pastizal	12.50	4.90	128.25	50.20
Mesa/Islores	12.00	4.70	12.00	4.70
Matorral de Artemisia de Guadalupe	76.00	29.75	0.00	0.00
Matorral desértico marítimo	105.50	41.30	8.00	3.13
Tierra desnuda	5.00	2.00	105.00	41.09
TOTAL	255.5	100	255.5	100

Los bosques originales sufrieron grandes modificaciones, particularmente por la incursión de las cabras. García Gutiérrez *et al.* (2005) realizó una estimación de la reducción general los bosques y el palmar de 1800 a 2003 (anexo D-4). Los tipos de vegetación mayormente afectados son el bosque enebro (*Juniperus californica*) y el matorral de Artemisia (*Artemisia californica*). Tanto el bosque como el matorral, originalmente cubrían grandes porciones de la isla, ahora están ausentes. La vegetación original ofrece una meta por alcanzar para el Programa de Manejo. La remoción de las cabras ferales no implica el regreso de todas las comunidades vegetales, sin embargo, brinda una oportunidad al liberar la presión por herbivoría. La repoblación o recreación de la vegetación a niveles comparables a los de las comunidades originales, podría requerir una propagación activa (Oberbauer, 2005).

Comunidades de interés particular

Existe poca información sobre las comunidades marinas, recientemente se realizó una línea base biológica y oceanográfica de la zona marina, donde se recopiló información que complementó el Programa de Manejo.

Algas.- Este grupo representa un buen ejemplo sobre el valor científico que aún falta explotar. Si bien hay muy pocos estudios detallados, en el estudio de la línea base de Isla Guadalupe, se encontraron 204 especies de macroalgas, principalmente se observaron algas foliosas cafés y verdes y algas coralinas (anexo A-1). La zona costera submareal es escabrosa, compuesta por bloques basálticos, hoyos, hendiduras, cuevas, diques y columnas de basalto, el piso está conformado por rocas grandes de origen volcánico, del cual se sujetan las algas (Reyes-Bonilla *et al.*, 2008). Estas algas llegan a formar bosques en áreas con declive de poco a pronunciado y de fondo rocoso como el islote Zapato. En la zona costera submareal el alga *Cystoseira osmundacea* se desarrolla en hábitats rocosos (Stewart y Stewart 1984).

Para las comunidades terrestres se encuentran:

Bosque de pino-encino.- La comunidad de pino-encino es importante por su valor científico. Tanto el pino (endémico) como el encino (endémico insular) son foco de un programa de conservación. Debido a que el pino (*Pinus radiata* var. *binata*) no necesita especies facilitadoras, resulta potencialmente útil en los procesos de reforestación. Actualmente y pese a los problemas de erosión que limitan el establecimiento natural de las plántulas, las labores de restauración están rindiendo frutos. En cuanto a los encinos (*Quercus tometella*) Moran (1996) menciona que hasta antes de 1950 no existían más de 100 individuos. Actualmente la población se estima en 40 individuos adultos aproximadamente más unas cuantas plántulas emergidas en 2006 y 2007, tras la erradicación de las cabras de acuerdo a la comunicación verbal de la OSC denominada Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C.

Bosque de palmas.- La palma (*Brahea edulis*) es de gran importancia en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe por tratarse de una especie endémica, la cual forma un extenso rodal en la parte noroeste. Hay numerosas palmas en los fondos de los canales de escurrimiento en toda la isla, inclusive en la parte árida al sureste y al suroeste. En la pendiente noroeste aún quedan palmas en número considerable, sin embargo, su densidad ha disminuido significativamente en los últimos 50 años. También hay palmas en la costa suroeste y en la parte superior del arroyo Melpómene. La

población de palmas se extiende desde el bosque de pinos a 700-800 m y baja hasta los 150 m. En las partes más altas de esta zona las palmas solían crecer con los encinos y los pinos, pero estos dos últimos se han retirado de casi toda esta zona.

Bosque de ciprés.- El ciprés (*Cupressus guadalupensis*) endémico de Isla Guadalupe ocupa la meseta en el sector norte. Anteriormente, una comunidad casi monotípica de esta especie era mucho más extensa y probablemente ocupaba algunas de las partes planas al sur de la meseta. Algunos de los primeros registros indican que los árboles se extendían varios cientos de pies a menor altitud en el lado este de la meseta. Hoy en día, arboledas reducidas a unos cuantos miles de árboles crecen en dos rodales cerca del punto más alto de la isla. De manera similar a las otras especies arbóreas, ninguna plántula lograba escapar a las cabras durante su primer año de vida. La erradicación de las cabras también liberó la presión de la depredación sobre los cipreses. Rodríguez Malagón (2006) estimó el total de plántulas en más de 40,000 para el área total del bosque (159.56 ha).

Chaparral.- El chaparral representa una comunidad que aporta mucha materia orgánica y que potencialmente puede facilitar el establecimiento de árboles. En la actualidad esta comunidad se encuentra ausente de Isla Guadalupe, aunque se han recolectado algunos elementos de dicha comunidad, incluyendo varias especies de *Ceanothus*, *Arctostaphylos* y *Heteromeles*. En tierra firme cerca de los cipreses y los pinos —en los claros— crecen chaparrales precarios formando un mosaico vegetal alrededor y entre las arboledas y bosques. Podemos encontrar algunos elementos de abajo en las pendientes, en condiciones menos favorables para los árboles mismos. Antiguamente el chaparral conectaba los bosques de ciprés y pino en la Isla Guadalupe (Oberbauer, 2005).

Líquenes.- El ecosistema xerófilo del sur de Isla Guadalupe contiene una rica variedad de líquenes (Moran, 1996). Esta flora es remanente de lo que hubo alguna vez en gran parte del sur de California y del norte de Baja California. Prácticamente este ecosistema ha sido destruido por el desarrollo y cambio de uso de suelos en los Estados Unidos. Queda la flora de Isla Guadalupe como el único sitio con presencia casi completa de estas especies, por lo que se ha llegado a sugerir que la parte sur de la isla sea un área de protección especial para líquenes.

Especies vegetales y su estatus de conservación

De acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo y a pesar de la gran cantidad de especies endémicas y endémicas insular, sólo son cuatro especies las que están incluidas en dicha norma oficial mexicana (cuadro 5).

Cuadro 5. Estatus de conservación de las especies vegetales incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Especie	Nombre común	Categoría (NOM-059-SEMARNAT-2001)
<i>Mammillaria blossfeldiana</i>	Biznaga de Blossfeld	Sujeta a protección especial (Pr)
<i>Brahea edulis</i>	Palma de Guadalupe	Sujeta a protección especial (Pr)
<i>Cupressus guadalupensis</i>	Ciprés de Guadalupe	En peligro de extinción (P)
<i>Juniperus californica</i>	Enebro de California ó Huata	Sujeta a protección especial (Pr)

5.3.2. Fauna

La fauna de la Reserva incluye invertebrados nativos de Isla Guadalupe. Se pueden enlistar 90 especies de insectos y once de arácnidos, de los cuales al menos tres son endémicos (*Garypus guadalupensis*, *Herpyllus giganteus* y *Sergiolus guadalupensis*). Las expediciones llevadas por el Museo de Historia Natural de San Diego reportan 193 especies de moluscos marinos, diez de los cuales son endémicos además de 14 especies y subespecies de moluscos terrestres. Reyes-Bonilla y colaboradores (2008) en su estudio de la línea-base biológica y oceanográfica de la Reserva, encontraron al menos 351 especies de invertebrados marinos (anexo B).

Se reportan 157 especies de peces (anexo B-1). No hay registros de anfibios ni reptiles terrestres, pero se tienen registro de tres especies de tortugas marinas (anexo B-2). Se registran al menos 133 especies de aves, terrestres y marinas (anexo B-3). En cuanto a mamíferos nativos, no hay registros de especímenes terrestres pero se encuentran tres especies de pinípedos, con colonias reproductivas, además de 17 especies de cetáceos (anexo B-4). El cuadro 6 muestra el número de especies de vertebrados incluidos en la NOM-SEMARNAT-059-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Cuadro 6. Estatus de los vertebrados presentes en Isla Guadalupe incluidos en la NOM-SEMARNAT-059-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Las categorías de riesgo de acuerdo con la citada norma son: **A** = Amenazada, **Pr** = Sujeta a protección especial, **P** = En peligro de extinción y **E** = Probablemente extinta en estado silvestre.

Grupo	Categorías de la NOM-SEMARNAT-059-2001			
	E	P	A	Pr
Peces	--	--	2	2
Reptiles marinos	--	3	--	--
Aves	6	8	8	4
Mamíferos marinos	--	1	1	16
TOTAL	6	12	11	22

Peces

El ambiente marino de la Isla Guadalupe constituye un refugio de especies de gran importancia económica como el atún aleta amarilla, cabrilla, atún, jurel y corvina (Gallo- Reynoso *et al.* 2005). Sin embargo, existe poca información científica sobre los peces que habitan en la Reserva. Históricamente Hubbs y Rehnitzner (1958) notaron que, en la medida que se le estudiaba, la Isla Guadalupe mostraba un alto endemismo de peces. Briggs (1974) consideró que era posible reconocer como endémicas cuatro especies de peces costeros. González (1981) enlistó al menos 125 especies de peces, con cinco endémicas, a partir de un trabajo de Richard Rosenblatt.

De forma empírica hay información sobre la distribución de los peces explotados por las compañías de pesca deportiva con base en San Diego. Estas compañías extraen principalmente atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) atún azul (*Thunus thynnus*) curvina (*Cynoscion* sp.) jurel de aleta amarilla (*Seriola lalandei*) wahoo o peto (*Acanthocybium solanderi*).

Recientemente se hizo un estudio de la línea base biológica y oceanográfica de la zona marina somera (0-20 m) encontrándose al menos 157 especies de peces. En la zona sur, se encontró que la vida en el submareal se caracterizó por la abundancia de peces como la damisela golondrina *Azurina hirundo*, seguidos por el garibaldi de color escarlata *Hypsypops rubicundus* y el herrero *Chromis punctipinnis*, en la zona oeste los peces más abundantes fueron el herrero *C. punctipinnis*, la señorita *Oxyjulis californica* y la vieja *Semicossyphus pulcher*, mientras que en el norte, dominaron el herrero, *C. punctipinnis*; las señorita, *O. californica* y la damisela golondrina, *A. hirundo*. Finalmente en la zona este, se compone de gran cantidad de sardina (especie no

determinada) y de poblaciones del pez herrero *C. punctipinnis* y la damisela *A. hirundo* (Reyes-Bonilla *et al.*, 2008).

En cuanto a los elasmobranquios, en Isla Guadalupe se reportan 11 especies de tiburones que pertenecen a ocho familias, de las cuales se encontraron tanto tiburones de fondo como tiburones pelágicos con diferentes hábitos alimenticios; entre ellos el tiburón cornudo (*Heterodontus francisci*), el tiburón mamón (*Mustelus californicus*), tiburón toro (*Carcharhinus leucas*), tiburón de puntas blancas oceánico (*Carcharhinus longimanus*), Tintorera (*Galeocerdo cuvier*), tiburón azul (*Prionace glauca*), tiburón martillo (*Sphyrna* sp.), tiburón blanco (*Carcharodon carcharias*), tiburón mako (*Isurus oxyrinchus*), tiburón sacabocados (*Isistius brasiliensis*); por mencionar algunos. También se han reportado especies de las familias Scyliorhinidae, Sphyrnidae, Triakidae, Heterodontidae, Lamnidae, Echinorhinidae, Squalidae, Dalatiidae, Arhynchobatidae y Myliobatidae. Probablemente la presencia de especies más tropicales, como el tiburón de puntas blancas, el tiburón toro, los tiburones martillo y la tintorera, guarda una relación directa con las masas de agua provenientes del sur ante eventos de El Niño, que presentan características físico-químicas muy diferentes a las de la Corriente de California, con variaciones de la temperatura superficial del mar, la productividad primaria y la diversidad de especies, entre otras (Gallo-Reynoso, 1994). Las especies pelágicas, como el tiburón azul y el tiburón de puntas blancas oceánico, son de gran importancia comercial, se distribuyen en todo el océano Pacífico central y realizan grandes migraciones por todo este océano (Gallo-Reynoso *et al.*, 2005).

Anfibios y reptiles

Hasta la fecha no se tiene ningún reporte de anfibios ni reptiles terrestres en Isla Guadalupe. Los únicos registros de herpetofauna son marinos y fueron hechos el por personal de la CONANP durante 2006 y 2007 cuando observaron ejemplares de tortuga caguama (*Caretta caretta*) carey (*Eretmochelys imbricata*) y de tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) cercana al sargazo. Además, los pescadores de la isla refieren haber tenido encuentros con algunas tortugas marinas.

Aves

Por el número de especies reproductivas y taxa endémicos regionales, la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe tiene relevancia similar a las muy reconocidas islas Hawaianas, las Galápagos, las islas del Golfo de California y las Aleutianas. Al comparar especies del mismo orden de aves que anidan en México, las islas Hawaianas cuentan con aproximadamente 20 especies de aves marinas, con menos taxa endémicos. Las Aleutianas, incluyendo una hilera de más de 1,000 islas que se extienden a lo largo de más de 1,500 millas, contienen 25 especies de aves marinas con alrededor de 10 taxa endémicos. Las islas del Golfo de California cuentan con 14 especies de aves marinas y menos de cinco taxa endémicos (Aguirre Muñoz *et al.* 2003).

Isla Guadalupe y sus islotes son sitios de anidación y descanso de al menos 133 especies de aves (anexo B-3). Del total de aves registradas para la Reserva, 26 se encuentran bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo (cuadro 7) y seis especies se encuentran extintas.

Muchas de las colonias de aves marinas que anidan han sido extirpadas de otras islas que también presentaban sitios de anidación, en la mayoría de los casos, por los gatos introducidos son la mayor causa como consecuencia directa. Entre éstas se encuentran el mérgulo de Xantus (*Synthliborhampus hypoleucus*) la alcuela oscura (*Ptychoramphus aleuticus*) el cormorán de Brandt (*Phalacrocorax penicillatus*) y la pardela mexicana (*Puffinus opisthomelas*). Esta reducción en sitios de anidación significa un serio incremento en el nivel de riesgo para estas especies.

Isla Guadalupe representa uno de los dos sitios en el Pacífico oriental donde anidan los albatros de Laysan (Henry, en prep). El extinto petrel de Guadalupe (*Oceanodroma macrodactyla*) y el petrel de Leach excavaron madrigueras en el suelo del antes extenso bosque de cipreses. No se sabe si

el petrel de Leach continua utilizando este hábitat en la isla. Esta población se encuentra a miles de kilómetros de su colonia de anidación más cercana y representan una importante extensión de su rango de distribución (Gallo - Reynoso y Figueroa Carranza, 1996).

En islote Toro se ha documentado la anidación de albatros de Laysan (*Phoebastria immutabilis*) mientras que para islote Zapato, la anidación de la pardela mexicana (*Puffinus opisthomelas*) el mérgulo de Xantus (*Synthliboramphus hypoleuca*) y el petrel de Leach (*Oceanodroma leucorhoa*) así como la presencia de varias aves terrestres y acuático terrestres (Barton, et al. 2005). En cualquier caso los islotes se encuentran libres de fauna exótica.

Cuadro 7 Aves registradas para la Reserva y listadas en la NOM-SEMARNAT-059-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Las categorías de riesgo de acuerdo con la citada norma son: A = Amenazada, Pr = Sujeta a protección especial, P = En peligro de extinción y E = Probablemente extinta en medio silvestre. El asterisco indica aves marinas.

Especies	Nombre común	Categorías de la NOM-SEMARNAT-059-2001
<i>Anas platyrhynchos*</i>	Pato de collar	Amenazadas (A)
<i>Branta bernicla nigricans*</i>	Ganso de collar	Amenazadas (A)
<i>Ptychoramphus aleuticus*</i>	Alcita de Cassin	Amenazadas (A)
<i>Synthliboramphus hypoleucus*</i>	Mérgulo de Xanthus	En peligro de extinción (P)
<i>Ardea herodias</i>	Garzón cenizo	Sujeta a protección especial (Pr)
<i>Caracara plancus lutosus</i>	Caracara quebranta-huesos de Guadalupe	Probablemente extinta en el medio silvestre (E)
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Sujeta a protección especial (Pr)
<i>Nucifraga colombiana</i>	Cascanueces	En peligro de extinción (P)
<i>Junco hyemalis insularis</i> ó (<i>Junco insularis</i>)	Junco ojo oscuro ó Junco de Guadalupe	En peligro de extinción (P)
<i>Pipilo erythrophthalmus consobrinus</i>	Toquí pinto de Guadalupe ó Rascador ojirrojo	Probablemente extinta en el medio silvestre (E)
<i>Carpodacus mexicanus amplus</i>	Pinzón o gorrión de Guadalupe	En peligro de extinción (P)
<i>Larus heermanni*</i>	Gaviota ploma ó de Heermann	Sujeta a protección especial (Pr)
<i>Regulus calendula obscurus</i>	Reyezuelo de rojo de Guadalupe	En peligro de extinción (P)
<i>Sitta canadensis</i>	Sita de Guadalupe	Probablemente extinta en el medio silvestre (E)
<i>Salpinctes obsoletus guadalupensis</i>	Chivirrín saltaroca de Guadalupe ó saltaparedes roquero de Guadalupe	En peligro de extinción (P)
<i>Thryomanes bewickii brevicauda</i>	Chivirrión cola oscura de Guadalupe ó saltapared de Bewick de Guadalupe	Probablemente extinta en el medio silvestre (E)
<i>Myadestes townsendi</i>	Clarín norteño	Sujeta a protección especial (Pr)
<i>Phaethon aethereus</i>	Rabijunco pico rojo	Amenazadas (A)
<i>Colaptes auratus rufipileus</i>	Carpintero de pechera de Guadalupe	Probablemente extinta en el medio silvestre

<i>Phoebastria (Diomedea) nigripes*</i>	Albatros pata negro	(E) Amenazadas (A)
<i>Phoebastria (Diomedea) immutabilis*</i>	Albatros de Laysan	Amenazadas (A)
<i>Oceanodroma leucorhoa socorroensis*</i>	Paíño ó petrel de Leach de Socorro	En peligro de extinción (P) Probablemente extinta en el medio silvestre (E)
<i>Oceanodroma macrodactyla*</i>	Paíño ó petrel de Guadalupe	Amenazadas (A)
<i>Oceanodroma melania*</i>	Paíño ó petrel negro	En peligro de extinción (P)
<i>Puffinus opisthomelas*</i>	Pardela mexicana	Amenazadas (A)
<i>Bubo virginianus</i>	Búho cornudo	

Mamíferos

Mamíferos terrestres.- No hay registros de mamíferos terrestres nativos o endémicos. Los únicos individuos son aquellos introducidos por el hombre en el siglo XIX. Estos fueron cabras (*Capra hircus*) gatos (*Felis catus*) perros (*Canis familiaris*) caballos (*Equus caballus*) burros (*Equus asinus*) y ratones (*Mus musculus*). A excepción de los ratones, las cabras, perros, caballos y burros fueron erradicados de la isla entre 2002 y 2007 y los gatos son objeto de un programa de erradicación que está en proceso.

Mamíferos marinos.- El caso de los pinnípedos es el más notable. Tanto para Isla Guadalupe como para los islotes representan importantes colonias reproductivas para tres especies: el elefante marino del norte (*Mirounga angustirostris*) el lobo fino de Guadalupe (*Arctocephalus townsendi*) y el lobo marino de California (*Zalophus californianus*). Las dos primeras especies son sobrevivientes de la cacería indiscriminada a la que fueron sujetas a finales del siglo XX. En este aspecto Isla Guadalupe jugó un papel crítico en la recuperación de las poblaciones actuales. Las tres especies se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo: el elefante marino del norte se clasifica como amenazada (A) el lobo fino de Guadalupe como en peligro de extinción (P) y el lobo marino de California como sujeta a protección especial (Pr).

Gallo - Reynoso y Figueroa Carranza (2005) reportan 18 especies de cetáceos alrededor de Isla Guadalupe. Se incluyen cinco especies de ballenas picudas, siete de delfines, una de cachalotes, una de cachalotes enanos o pigmeos y cuatro de ballenas. Los detalles sobre nombres científicos, nombres comunes y categoría de protección se muestran en el anexo B-4.

Desde el 2006 el personal de la CONANP ha estado haciendo monitoreos de diversas especies para actualizar los listados de especies en la Reserva.

5.3.3. Servicios ecosistémicos

Usos comerciales, domésticos o tradicionales de las especies

En la actualidad se aprovechan de una manera sustentable las pesquerías de abulón y langosta por parte de la Sociedad Cooperativa Pesquera, quienes desde hace 50 años se han dedicado a la pesca tradicional. En las aguas de la Isla Guadalupe se bucea por el abulón (*Haliotis californiensis*, *Haliotis corrugada* y *Haliotis fulgens*) y recientemente el pepino de mar (*Parastichopus parvimensis*). Esta actividad se hace por medio de buceo apoyado desde pangas con motor fuera de borda, utilizando un compresor de aire tipo *hookah*. Siendo un método manual y selectivo, puede tener bajo impacto en el medio ambiente marino y en el recurso, si el buzo es consciente y actúa de manera responsable. Son pesquerías ribereñas tradicionales de la región que están ya, a nivel nacional, con rendimientos en su máximo sostenible o por encima de éste.

La langosta se captura con trampas, de acuerdo a la NOM-006-PESC-1993, para regular el aprovechamiento de todas las especies de langosta en las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar del Caribe, así como del Océano Pacífico incluyendo el Golfo de California, su modificación de la misma norma oficial mexicana, con carnada, de metal o madera, por parte de la cooperativa local. Las trampas se colocan a diversas profundidades sobre sustrato rocoso. Se transportan en lanchas de fibra de vidrio y motor fuera de borda. La especie que se captura es la langosta roja del Pacífico (*Panulirus interruptus*) con fuerte demanda en los mercados internacionales.

Las pesquerías que se realizan en la Reserva atienden a las temporadas de veda, de acuerdo a la Carta Nacional Pesquera. La pesca de abulón y langosta se alternan. La langosta tiene su temporada y máximas capturas en otoño (septiembre a enero) mientras que la captura de abulón se da en invierno y primavera (enero a junio). El verano suele ser de descanso, pero a partir del 2007 la cooperativa empezó la explotación del pepino de mar. Los mercados son típicamente de exportación.

Así también, se realiza la actividad turística de observación de tiburón blanco (*Carcharodon carcharias*) por medio de jaulas que se encuentran a nivel de superficie y con compresores tipo *hookah*, la mayoría de los prestadores de servicio turístico provienen de San Diego. Se practica la pesca deportiva, la que al igual que la actividad de observación del tiburón blanco, la mayoría de la gente que la practica proviene de Estados Unidos. Se pesca atún aleta amarilla, atún azul, curvina, jurel de aleta amarilla, wahoo o peto y otras especies que ofrecen buenas tallas y pesos a los pescadores deportivos.

5.4. Contexto arqueológico, histórico y cultural

El descubrimiento de la deshabitada Isla Guadalupe, lo hizo Sebastián Vizcaíno en 1602 en viaje de exploración por la región, trabajando para Luis de Velasco, el virrey de la Nueva España, quien a su vez atendía instrucciones del rey Felipe II de continuar con la exploración de la California (Berzunza, 1950; León Portilla, 1989).

En 1765 el holandés Isaak Tirion publicó un mapa de Nuevo México y California, indicando a Isla Guadalupe y varias de las demás islas de la región del Pacífico de Baja California, tiempo en que los rusos hacían expediciones desde Siberia por la costa americana por órdenes del zar Pedro el Grande (Lazcano-Sahagún, 2003).

El primero en registrar la isla fue el Almirante francés Abel du Petit-Thouars, en el *Venus* en noviembre de 1837. El notó que ahí desembarcaban galeones que regresaban de la Filipinas, que iban con rumbo a cabo San Lucas y continuaban hacia Acapulco (Moran, 1996).

Isla Guadalupe también ha sido un punto de interés debido a la vegetación existente. Dentro de las primeras visitas a la isla podemos destacar la de personajes como Eduard Palmer en 1875 y Watson en 1885. Posteriores a ellos se encuentran los trabajos de Brandegeee (1899) Eastwood (1929) y Howell (1941, 1942) sólo por mencionar algunos (anexo C; Melling, 1985).

En travesías a lo largo del siglo XIX, Isla Guadalupe fue centro de aprovisionamiento de carne de cabra, las cuales fueron introducidas con ese propósito. Asimismo, fue centro de operaciones de balleneros neozelandeses, primero y posteriormente de cazadores de elefantes marinos y lobos finos.

No obstante todas estas visitas a la isla, no hay registros de que haya sido habitada por grupos nativos, sin embargo, existen vestigios de construcciones dejada por Aleutianos. Los cazadores comerciantes rusos conocidos como promyshlennik siempre en busca de regiones vírgenes ricas en pieles finas, ocuparon toda la Siberia hasta llegar a la península de Kamchatka en la primera mitad del siglo XVII 1639. Pedro en Grande (1689-1725) tuvo entonces la oportunidad de sumarse

a los afanes de las potencias de la Europa occidental por descubrir y apropiarse de los territorios aun no colonizados por España en el norte de América.

En 1728 Vitus Bering marino Danés al servicio de la flota rusa partió de Ojotsk al mando de la primera exploración científica y que en base a sus observaciones afirmó que los dos continentes estaban separados. Vitus Bering y Aleksei Chirikov realizaron una segunda expedición entre 1741 y 1742 misma en la cual Bering fallece en el trayecto. Al regreso a Rusia Chirikov y su marinería difundieron la noticia de la gran cantidad de animales de pieles finas ofrecía América. En 1743 los pobladores Rusos de Siberia oriental organizaron la primera indagación por los promyshlennik hacia las islas Aleutianas; esto trajo como consecuencia la apertura de nuevas regiones para la cacería de animales de pieles finas. Tras un periodo en el que solo se establecieron campamentos temporales en la década de los años 80 del siglo XVIII finalmente se formaron los primeros poblados permanentes rusos en el noroeste de América y financiados por los cazadores comerciantes dedicados a la industria peletera. (Ortega-Soto M, 1990)

Los cazadores rusos-aleutianos comandados por Alexander Baranov incursionaron en Isla Guadalupe desde 1780, pero no fue hasta el año de 1799 en que se creó la RAK compañía rusa-americana la cual tendría el monopolio de la explotación y comercialización de pieles finas a cambio de velar por los intereses y defensa de los territorios rusos en América.

La compañía Ruso-Americana:

Aleksandr Baranov organizó junto con el bostoniano Joseph O'Cain en 1803 expediciones conjuntas para la caza de mamíferos marinos en las costas californianas. A partir de ese momento y hasta 1815 grupos de cazadores rusos y aleutianos constantemente incursionaban desde la América rusa hasta las costas californianas.

Un comentario relacionado con esta historia fue el trato de los rusos con la cultura aleutiana. Los primeros rusos que llegaron a las aldeas aleutianas era como en muchos casos de conquista gente de la peor ralea el encuentro fue desfavorable a la cultura nativa pues fueron obligados a cazar por ellos bajo amenazas y represalias que en muchas ocasiones llegaron al secuestro y asesinato de familias y esclavitud. Esto trajo como consecuencias la casi extinción de los aleutianos y su cultura.

Las cabañas aleutianas construidas en isla Guadalupe y conocidas como los corralitos debieron haber sido construidas a finales de 1700 o principios de 1800 según lo que podemos interpretar del diario de Lewis Collidge, del barco Amethyst, que viajaba de Boston a la Isla Guadalupe en 1806 para obtener pieles de lobos finos obtuvieron junto con el barco Triumph de New Haven, 35,000 lobos finos de Guadalupe. Esta isla era considerada la peor de todas debido a la escasez de agua dulce "limpia" (Busch, 1985). La cabaña a la que hace referencia aún existe en la zona llamada "Corralitos" (Los Corrales o Sealers Ruins) en la costa sureste de Isla Guadalupe.

"Mi cabaña estaba compuesta por rocas, a excepción del techo que estaba formado por pieles de elefante marino, (que fueron) perfectamente cosidas cuando estaban verdes (podridas). La puerta era una piedra plana y grande, la cual podía mover a mi gusto. Mi mobiliario consistía en una mesa de piedra de aproximadamente dos pies cuadrados, la cual se proyectaba (salía) de un lado de la pared que permitía que sobre ella estuviera una lámpara, una pequeña taza, dos grandes conchas de mejillón que servían de cucharas y una jarra de "agua honesta" tan fría como el hielo. Mi asiento eran dos puntos (vértebras) de la columna (vertebral) de una ballena, mi cama se encontraba en un pequeño lugar vacante en la parte de atrás, (cubierta) principalmente por pieles, una sábana y un tapete (estera) de las islas Sándwich. En las aberturas entre las rocas existía (metidas) una gran variedad de pieles, y del techo colgaba una piel de un tiburón espinoso (Squalus acanthias), disecada. De esta manera enseñaba de qué parte soplaban el viento tan exacto como una brújula. Algunos volúmenes de Shakespear en la pared. Tantas cosas para mi ermitaños".

Entre otras construcciones se encuentran: El establecimiento de una guarnición militar durante el Porfiriato para proteger a la isla de incursiones extranjeras, ante las pretensiones norteamericanas de comprar e invadir la isla. La presencia de un grupo de soldados mexicanos en su porción noreste brindó más protección que los decretos posteriores. En 1917 la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos incorpora a Isla Guadalupe a la soberanía nacional. En el punto sur de la Isla cerca de las instalaciones navales un radar, el cual fue construido por los Estados Unidos y usado en la segunda guerra mundial.

Al parecer la explotación de mamíferos marinos (Focas, Elefantes y Lobos) continuó en forma más o menos intensiva durante la primera mitad del siglo XIX.

Como prueba de esto las fechas inscritas encontradas en piedras y paredones de la Isla

1. En la parte más alta del bosque de cipreses situado arriba del manantial de agua existe un agrupamiento de rocas de unos 3mts de altura con las siguientes inscripciones H.M.S 1815; O. HALL, 1879; T.H. 1884; N. J. WEAVER 1904; H. L. JULY 1905; CAPT. M. ESPARZA, 1-13-1910 (repetido en dos ocasiones); H. M. SHANKLIN 1914; T. HARDER Jan. 20, 1915; M. E. B. 1917. Según el Biólogo Julio Berdegué 1957, menciona que la inscripción que dice H. M. S. 1815 pudieran ser las iniciales de las palabras His Majesty Ship, siendo una prueba de la visita de barcos Ingleses a la Isla de Guadalupe. (por revisar)
2. Piedra con inscripciones cerca del antiguo cuartel del destacamento militar (por revisar)

5.5. Contexto demográfico, económico y social.

Isla Guadalupe tiene una población pequeña constituida por elementos de la SEMAR en el Campo Sur, por pescadores que son residentes permanentes en el Campo Oeste, además, de la OSC denominada como Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. en el campo Bosque.

5.5.1. Demografía

Los datos que presenta el INEGI (2005) son erróneos para la Isla Guadalupe.

Actualmente, en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe se encuentran elementos de la SEMAR, la comunidad pesquera local conformada de 70 a 120 personas dependiendo de la temporada de pesca, entre pescadores y sus familias y maestros de la CONAFE (Consejo Nacional de Fomento Educativo) y personal de una Asociación Civil que puede variar de dos a cinco individuos en función de las actividades; visitas de investigadores y diversas tareas, por lo que varía la población en la Reserva considerablemente. En la comunidad de pescadores se cuenta con un dispensario médico financiado por el gobierno del estado de Baja California, sin embargo no ha sido asignado un médico de planta.

En cuestión de educación, en el 2007 se realizó como proyecto de PRODERS (Programa de Desarrollo Regional Sustentable) un estudio socioeconómico donde se realizaron 36 encuestas a personas mayores 12 años de la comunidad de pescadores donde se determinó que el grado de escolaridad fue: 18 personas (50%) contaba con primaria terminada, 14 personas (39%) contaban con secundaria terminada, 1 persona (2.8%) no terminó la secundaria, 1 persona (2.8%) no terminó la preparatoria, 1 persona (2.8%) contaba con preparatoria-carrera técnica y una persona (2.8%) con carrera técnica (Gómez-Moreno *et al.*, 2007).

5.5.2. Economía

La pesca artesanal de abulón, langosta y pepino de mar son la principal actividad económica de la isla y de ella depende directamente la población ahí asentada.

Otra actividad económica es el turismo de naturaleza, en donde empresas mexicanas y extranjeras realizan la observación de flora y de fauna a través del buceo en jaula para la observación de tiburón blanco, así como la pesca deportiva, donde se capturan atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) atún aleta azul (*Thunus thynnus*) curvina (*Cynoscion* sp.) jurel (*Seriola lalandei*) wahoo o peto (*Acanthocybium solanderi*) entre otras.

5.5.3. Social

Dentro de los servicios, debido a que la Reserva se encuentra a 306 km de distancia del continente americano, se tiene acceso por vía marina con un recorrido de 18 a 22 horas del puerto de Ensenada y sólo se cuenta con un muelle en la parte sur de la isla. Además, se puede llegar a la isla por vía aérea, ya que existe una pista de aterrizaje de tierra de 1,400 metros aunque sólo 800 metros son operativos. Se encuentran caminos de terracería en condiciones regulares que comunican la parte sur de la isla al campamento oeste (comunidad de pescadores) y al campamento bosque (campamento donde opera la OSC denominada Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C.; anexo D-6). No se cuenta con agua potable, sólo un manantial al norte de la isla del que se abastece la comunidad de pescadores y el personal de Conservación de Islas. La SEMAR cuenta con una desaladora. La luz eléctrica se da por medio de un generador de diesel para la comunidad de pescadores y el campamento del bosque de Conservación de Islas cuenta con paneles solares y cuentan con dos generadores de diesel.

La comunicación de la SEMAR se da por radio de banda marina, la comunidad de pescadores cuenta con radio de banda marina e Internet satelital, el personal de la OSC denominada Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. cuenta con Internet y teléfono satelital y el personal de la Reserva cuenta con teléfono satelital y el apoyo de las anteriores.

La infraestructura con la que cuenta la comunidad de pescadores es de dos aulas de primaria con dos baños (actualmente deshabilitados) de uso exclusivo para los niños, cuentan con un patio de juego de la escuela, se encuentra en construcción un salón para una telesecundaria; una cancha de futbol de tierra, una tienda y almacén de la Sociedad Cooperativa Pesquera, una planta eléctrica, un almacén para gas doméstico y combustible para vehículos y motores fuera de borda, un cuarto frío para el producto pesquero, un dispensario médico en construcción, un almacén de enseres, un taller mecánico, una iglesia cristiana, además de 23 viviendas para la comunidad y siete letrinas secas instaladas en el 2008 con recursos de PRODERS, nueve letrinas deterioradas y algunas casas cuentan con fosas sépticas (Gómez-Moreno *et al.*, 2007).

En cuanto a los hábitos de vida de la comunidad pesquera, existen rutinas definidas para hombres mujeres y niños. La mayoría de las mujeres se reúnen en la iglesia de la comunidad tres veces a la semana en promedio, ya sea para sus reuniones de oración o estudio bíblico. En las tardes, al menos dos veces a la semana, los hombres se reúnen a jugar futbol y las mujeres voleibol. Existen juegos infantiles, vimos como las madres y algunos padres acompañan a sus hijos a meterse al agua. Existe la consigna por parte del consejo de vigilancia de no dejar solos a los niños y sin supervisión. Hacen énfasis en no dejar de vigilar a los niños y que al menos un padre lo haga, esto lo pudimos constatar nosotros mismos. Esto, como lo mencionamos por testimonio de ellos, en años anteriores no pasaba (Gómez-Moreno *et al.*, 2007).

La infraestructura con la que cuenta el campamento bosque donde se encuentra la OSC denominada Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C., es de una cocina-comedor, un auditorio, una oficina, seis almacenes para los vehículos, siete dormitorios, dos regaderas, dos letrinas secas y un vivero.

La Dirección de la Reserva, actualmente, no cuenta con una oficina en la isla, sin embargo tiene actividades operativas mensuales y se espera que pronto se opere una oficina con al menos un guardaparque.

El destacamento de la SEMAR continúa, como lo ha hecho durante tres décadas, vigilando y defendiendo la soberanía nacional.

5.6. Uso del suelo y aguas nacionales

5.6.1. Suelo

Las características propias de la isla y su reducido número de habitantes permiten orientar las actividades mayormente a la conservación y promover el desarrollo sustentable en la Reserva.

La superficie terrestre de la zona núcleo está destinada para la conservación a mediano y largo plazos. Se podrá realizar excepcionalmente actividades de aprovechamiento que no modifiquen los ecosistemas y que se encuentren sujetas a estrictas medidas de control. Se tiene pensado hacer planes de reforestación y monitoreo. Se podrá realizar recorridos por senderos interpretativos en sitios muy puntuales de la isla, donde se practique el turismo de bajo impacto ambiental.

La superficie terrestre de la zona de amortiguamiento está destinada, por un lado, al sitio de asentamientos humanos establecidos previos al decreto de creación de la Reserva y al uso, aprovechamiento y conservación bajo los esquemas de aprovechamiento sustentable. Además de que podrá ser destinada para actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible instalar infraestructura para visitantes bajo la reglamentación establecida en el presente Programa de Manejo.

5.6.2. Cuencas y sistema hidrológico

Dentro de la isla se cuenta con un manantial permanente, aunque existen manantiales esporádicos en años que se presenta lluvias abundantes (anexo D-5). Al contar con un sólo manantial permanente, es fundamental para la fauna y para la población de la isla. Actualmente no se cuenta con ninguna concesión para su uso y aprovechamiento por parte de CONAGUA. La OSC denominada Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. lo explota a través de 3 tanques rotoplas con una capacidad de 5000 litros cada uno y tiene instalado un sistema de tuberías que le permite llevar del manantial al campamento bosque el agua por medio de bombeo y pasa por varios filtros (Gómez-Moreno *et al.*, 2007).

Además, la comunidad de pescadores acarrea agua del manantial, por medio de tanques de 1200 litros montados a una camioneta, haciendo varios viajes al día para surtir a la comunidad. Se distribuyen en la casas, dando 600 litros si se tiene una familia y 300 litros si es soltero por semana (Gómez-Moreno *et al.*, 2007a).

5.7. Tenencia de la tierra.

De acuerdo con el artículo 42 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos menciona en su fracción III que el territorio nacional está comprendido a las Islas de Guadalupe y las de Revillagigedo situadas en el Océano Pacífico, además el artículo 48 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, menciona que todas las islas, los cayos y arrecifes de los mares adyacentes que pertenezcan al territorio nacional, la plataforma continental, los zócalos submarinos de las islas, de los cayos y arrecifes, los mares territoriales, las aguas marítimas interiores y el espacio situado sobre el territorio nacional dependerán directamente del Gobierno de la Federación. Se encuentra en proceso de revisión, ante la Secretaría de Gobernación, la situación de la tenencia de la tierra de la reserva.

A partir del 2005, el decreto de creación de la ANP señala que “la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en coordinación con la Secretaría de Marina será la encargada de administrar, manejar, preservar y conservar los ecosistemas y los elementos de la Reserva de la Biosfera Isla

Guadalupe, así como vigilar que las acciones que se realicen dentro de ésta se ajusten a los propósitos de la presente Declaratoria”.

5.8. Uso del mar territorial y zona económica exclusiva

Al principio de 1930, las pesquerías costeras de Baja California fueron organizadas en cooperativas locales a las que se les otorgaron permisos exclusivos de pesca de las poblaciones locales de abulón, langosta, ostión, almeja y camarón. La Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera de Participación Estatal Abuloneros y Langosteros, S.C.L. cuenta con un concesión de pesca en el mar patrimonial de isla Guadalupe para la explotación regulada de la langosta roja, abulón y pepino marino. Del mismo modo, en las aguas circundantes de isla Guadalupe, las cuales abarcan mar territorial y zona económica exclusiva se practica la pesca deportiva con una alta visitación de embarcaciones, las cuales deberán atender la NOM-017-PESC-1994-para regular las actividades de pesca deportivo recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos con la vigilancia de la autoridad competente y la coadyuvancia entre dependencias.

La actividad de buceo en jaula para la observación de tiburón blanco se realizaba en diversos puntos de la costa este de isla Guadalupe, la cual comprende mar patrimonial. Sin embargo, de acuerdo a la publicación del Manual de Buenas prácticas para el buceo en jaula para la observación de tiburón blanco en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe (2007) se propone realizar esta actividad sólo en 3 sitios de la costa este. El presente programa propone sólo realizarla en una zona de observación, además de que dicha actividad deberá ser realizada de acuerdo a la normatividad vigente, las autorizaciones otorgadas y las recomendaciones contempladas en el Manual de Buenas Prácticas referidas anteriormente.

6. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA

6.1. Ecosistémico

Los problemas de conservación en Isla Guadalupe pueden dividirse en dos categorías generales: 1) perturbación de los procesos ecosistémicos tanto por procesos naturales como por procesos externos y 2) alteración de la vida silvestre por parte de los usuarios de la Reserva. Estos problemas son causa de la extinción o la extirpación de especies nativas y endémicas así como de alteraciones al ecosistema y a los procesos ecológicos y evolutivos.

Por la lejanía del sitio, generalmente, existen pocos estudios sobre la Reserva y son específicos a algunas especies, se necesita apoyar la investigación a nivel comunidad o ecosistema que brinde herramientas para una mejor toma de decisiones en el manejo y la conservación. Aunado a la lejanía del sitio, está la falta de vigilancia; es necesaria una mejor coordinación para realizar operativos conjuntos con la intervención de varias dependencias federales para una mejor administración de los recursos públicos.

Aunque se ha recorrido un largo trecho en materia ambiental en México, la transversalidad de las políticas públicas sigue siendo un tema que no tiene que quedar rezagado, en especial hay que trabajar en conjunto para que las directrices de manejo en la Reserva sean congruentes con las políticas de las demás dependencias federales y estatales.

Por último, hace falta involucrar y hacer participar a la sociedad, por lo que resulta fundamental impulsar la difusión y cultura para la conservación.

6.1.1. Sección terrestre

Las especies exóticas invasoras representan un problema grave en la isla, en particular los mamíferos que son la causa principal de la extinción de especies nativas en islas y en la Isla Guadalupe se han documentado siete especies (cuadro 8). Las características de la historia de vida de las aves marinas, como baja fertilidad anual, ciclos reproductivos largos y madurez reproductiva tardía (Warham, 1990; Russell, 1999) hacen a estas especies particularmente vulnerables al ataque de depredadores exóticos (Moors y Atkinson, 1984). En Isla Guadalupe se ha registrado el impacto a las aves por parte de gatos y perros desde el 2003 (Barton *et al.*, 2005, Conservación de Islas, A. C. 2003, Henry *publicación en preparación*). Actualmente los gatos representan una seria amenaza, ya que se extienden por toda la isla, y tienen efectos negativos en las colonias reproductivas de albatros de Laysan y pardelas principalmente (Henry *en preparación*). Al parecer los perros se limitaban a un grupo reducido que ha sido removido de la Reserva, pero de igual forma causó problemas a las poblaciones de pinnípedos, debido a la transmisión de enfermedades, o bien, por la depredación de crías en particular de lobos finos y elefantes marinos (Gallo-Reynoso *et al.*, 2005). Los ratones caseros, por su parte, se localizan en áreas habitadas hasta el momento. Las acciones de erradicación de gatos y ratones caseros se encuentran en la fase de control y planeación.

Cuadro 8. Estatus e impactos de los mamíferos introducidos en isla Guadalupe.

Especie	Impactos locales	Historia	Situación actual
Cabras (<i>Capra hircus</i>)	Reducción y fragmentación del bosque (de 4,000 a 85 hectáreas). Extinción y extirpación de especies vegetales. Afectación indirecta a	Cazadores de cetáceos las introdujeron en el Siglo XIX. Se estima que la población llegó a superar los 10,000 individuos.	Cero individuos ferales. La erradicación (2004-2007) se encuentra en fase de confirmación mediante el uso de cabras "Judas" (esterilizadas y con radio-collar).

	la fauna que depende del bosque.		
Caballos (<i>Equus caballus</i>)	Depredación de especies vegetales. Afectación indirecta a la fauna que depende del bosque.	Tres individuos introducidos por la cooperativa agropecuaria de Sonora para apoyar en labores de carga y erradicación de cabras.	Cero individuos. En el período 2004-2005 los tres caballos fueron sacados por gestión del Grupo de Conservación y Ecología de Islas con apoyo de la SEMAR.
Burros (<i>Equus asinus</i>)	Depredación de especies vegetales. Afectación indirecta a la fauna que depende del bosque.	Ocho individuos introducidos por la SEMAR para apoyar en labores de carga.	Cero individuos. En el período 2002-2003 se desalojaron dichos individuos por gestión del Grupo de Conservación y Ecología de Islas con apoyo de la SEMAR.
Conejos (<i>Oryctolagus Cuniculus</i>)	Depredación de especies vegetales. Afectación indirecta a la fauna que depende del bosque.	Se registraron un par de ejemplares aislados llevados por la comunidad pesquera.	Cero individuos ferales. Inmediatamente después de ser detectados se procedió a desalojarlos en 2002.
Perros (<i>Canis familiaris</i>)	Depredación de aves y mamíferos marinos. Riesgo potencial de transmisión de enfermedades a mamíferos marinos.	Se desconoce cuando y como es que ingresaron. Moran (1996) indica que la presencia y ubicación pero no la cantidad.	Se han sacrificado 62 perros a la fecha (Aguirre Muñoz <i>et al.</i> 2006). Al parecer no hay presencia de perros en la Reserva.
Gatos (<i>Felis catus</i>)	Depredación de aves marinas y terrestres	Probablemente en el siglo XVIII o XIX (Luna Mendoza <i>et al.</i> 2005). Moran (1996) refiere la incursión de los gatos en 1885.	A la fecha se ha hecho control puntual en zonas de reproducción de aves. Se estiman alrededor de 1,200 individuos.
Ratones (<i>Mus musculus</i>)	Problema sanitario y posible vector de enfermedades. Alteraciones al ecosistema.	Se presume incursionó en 1875 de acuerdo con Moran (1996)	Se desconoce el estimado. Control esporádico en zonas habitadas

De las aves introducidas, Luna Mendoza y colaboradores (2005) mencionan cuatro especies tres de las cuales son colonizadoras. A la fecha se desconoce el impacto sobre las especies nativas o sobre el ecosistema.

Diversas especies de aves de la Reserva resultan sensibles particularmente en las temporadas de anidación ya sea por la intervención directa del ser humano, perturbación por parte de la gente dentro de las colonias de anidación o por efectos secundarios mal manejo de desechos, alteración del hábitat. La alteración de las colonias de anidación de las especies marinas debe aminorarse mediante acciones concretas y difusión de la información.

Por otro lado la depredación por parte de los herbívoros altera el hábitat y afecta directamente a las especies vegetales e indirectamente a las especies que dependen de la cobertura vegetal. En la actualidad existen diversas comunidades vegetales ausentes, por lo que es fundamental su reintroducción y recuperación. Las acciones de erradicación de mamíferos exóticos, en este sentido, presentan avances significativos (Aguirre Muñoz, 2003, 2004a, 2004b, 2004c, 2005a, 2005b, 2005c, 2006). Por un lado, la erradicación de cabras se ha reportado por la OSC denominada Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. con resultados de cero estadístico; mientras que en años subsecuentes se iniciará la erradicación de ratones y gatos.

La alteración del ecosistema favorece indirectamente el establecimiento y proliferación de especies exóticas, tanto animales como vegetales (Cronk y Fuller 1995, Rebman *et al.* 2005). La vegetación exótica impacta al ambiente desplazando y compitiendo con las especies nativas. El uso de pacas de alimento o alfalfa para el ganado que en algún momento tuvieron los residentes de la isla, fue una fuente importante de especies exóticas invasivas. Moran (1996) lista un total de 45 plantas exóticas para Isla Guadalupe y en los últimos años se continúan registrando nuevas especies (cuadro 9).

Cuadro 9. Especies vegetales introducidas en la Reserva (modificado de Moran 1996 y Rebman *et al.* 2005).

Plantas introducidas		
<i>Anagallis arvensis</i> (extinta)	<i>Erodium brachycarpum</i>	<i>Nicotiana glauca</i>
<i>Avena barbata</i>	<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Phalaris minor</i>
<i>Avena fatua</i> (prob. extirpada)	<i>Erodium moschatum</i>	<i>Poa annua</i>
<i>Avena sativa</i>	<i>Galium aparine</i>	<i>Polypogon monspeliensis</i>
<i>Brassica nigra</i> (extirpada)	<i>Herniaria hirsuta</i> ssp. <i>cinerea</i>	<i>Raphanus sativus</i>
<i>Bromus berteroi</i>	<i>Hordeum murinum</i> ssp. <i>glaucum</i>	<i>Ruta chalepensis</i>
<i>Bromus diandrus</i>	<i>Hordeum murinum</i> ssp. <i>leporinum</i>	<i>Silene gallica</i>
<i>Bromus hordeaceus</i> (<i>B. mollis</i>)	<i>Hypochaeris glabra</i>	<i>Sisymbrium irio</i>
<i>Bromus madritensis</i> ssp. <i>rubens</i>	<i>Lamarckia aurea</i>	<i>Sisymbrium orientale</i>
<i>Bromus tectorum</i> (extirpada)	<i>Lastenia coronaria</i>	<i>Solanum americanum</i>
<i>Bromus trinii</i>	<i>Malva parviflora</i>	<i>Sonchus oleraceus</i>
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Medicago polymorpha</i>	<i>Sonchus tenerrimus</i>
<i>Centaurea melitensis</i>	<i>Melilotus indica</i>	<i>Triticum aestivum</i> (extirpada)
<i>Cerastium glomeratum</i>	<i>Mesembryanthemum crystallinum</i>	<i>Vulpia bromoides</i> (extirpada)
<i>Chenopodium murale</i>	<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	<i>Vulpia myuros</i> var. <i>Hirsuta</i>
Nuevos registros de la exploración del 2000		
<i>Atriplex semibaccata</i> (rara)	<i>Spergularia bocconii</i> (rara)	<i>Schismus barbatus</i>

Actualmente, la CONANP apoyada por Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC) trabajan conjuntamente mediante programas de educación ambiental, previniendo e informado sobre las amenazas de las reintroducciones de flora y fauna exótica y manteniendo, junto con la SEMAR, una estrecha vigilancia.

Otro problema relacionado con la alteración del hábitat, ocasionado en parte por la presencia de especies exóticas es el desgaste y pérdida de suelo (Moran, 1996; Ramos Franco, 2007). Si bien los procesos de erosión no se han cuantificado en la totalidad de la isla, los estudios citados refieren la importancia de emprender acciones de restauración y evitar, en la medida de lo posible, la pérdida de cantidades importantes de suelo.

En cuestión de la problemática del agua, el único manantial localizado en la Reserva se encuentra en condiciones malas, tiene el suelo exterior reblandecido y ya ha habido hundimiento del piso y la pared de tierra (Gómez-Moreno *et al.*, 2007). La construcción es muy vieja, la pared presenta vigas oxidadas que están en contacto directo con el agua y grietas en la pared. Es fundamental que CONAGUA haga una evaluación de la calidad del agua y su aprovechamiento por parte de los usuarios de la Reserva.

6.1.2. Sección marina

Existen pocos estudios que describan la parte marina y sólo se enfocan a algunas especies carismáticas, como el tiburón blanco y diversas especies de mamíferos marinos, que además están

sujetas a protección especial. Por lo que es una prioridad, fomentar estudios de la zona marina para una mejor toma de decisiones en el manejo de la Reserva.

Dentro de las especies con importancia comercial se encuentra la langosta roja (*Panulirus interruptus*) recurso que presenta notables fluctuaciones, que responden a efectos de la variabilidad ambiental, entre ellos los eventos El Niño y La Niña; diversas especies de abulón (*Haliotis spp.*) presentan una tendencia decreciente por parte de la pesca pero en vías de recuperarse mediante la implementación de un programa con reglas estrictas. A partir del 2007 se comenzó con la explotación del pepino de mar (*Parastichopus parvimensis*) aunque en Baja California, este recurso se encuentra en deterioro (Poder Ejecutivo Federal, 2004). Además se presentan diversas especies como el atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) atún aleta azul (*Thunnus thynnus*) curvina (*Cynoscion sp.*), jurel (*Seriola lalandi*) wahoo o peto (*Acanthocybium solanderi*) de gran atractivo para la pesca deportiva en la zona (Gallo - Reynoso *et al.*, 2005).

6.2. Demográfico y Socioeconómico

6.2.1. Socioeconómico

No se cuenta con información de la actividad económica de la población ya que el censo del INEGI (2005) es incorrecto. Se sabe que la pesca es la principal actividad económica y de ella depende directamente la población ahí asentada que es de aproximadamente unas 70 personas, incluidos las mujeres y niños. En 1954 se instaló el primer campamento de pescadores, mismos que dieron origen a la actual Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera de Participación Estatal de Abuloneros y Langosteros S. de C. L. La sociedad se crea en 1965 bajo los auspicios de entonces Presidente de la República Gustavo Díaz Ordaz, siendo integrada por 16 hombres, actualmente hay segunda y tercera generación de pescadores activos.

La pesca de cuatro especies de abulón (*Haliotis spp.*) langosta roja (*Panulirus interruptus*) y pepino de mar (*Parastichopus parvimensis*) en las aguas que rodean a Isla Guadalupe brinda un importante beneficio económico, pero estos recursos se encuentran a un límite de su aprovechamiento.

La Carta Nacional Pesquera (2005) menciona que la pesquería de la langosta (*Panulirus interruptus*) se realiza en embarcaciones menores, de 18 a 22 pies de eslora, con motores fuera de borda (todas las embarcaciones presentan motores de dos tiempos, estos son motores que contaminan el medio ambiente) las trampas que se utilizan son de alambre, la tripulación comúnmente son de dos personas aunque puede llegar a ser cuatro. En la península de Baja California, la pesquería registró en los últimos 15 años una producción promedio de 1,415 toneladas y alcanzó su máximo histórico en la temporada 2000-2001, con una producción de 1,973 toneladas y un valor cercano a los 30 millones de USD. El recurso se encuentra explotado a nivel de rendimientos máximos sostenibles en la zona central de la península de Baja California y algunas zonas del norte y del sur de la península presentan señales de deterioro (Poder Ejecutivo Federal, 2004).

La pesquería de las diversas especies de abulón (*Haliotis spp.*) se realiza con las mismas embarcaciones que hacen la explotación de la langosta, pero la tripulación llega a ser de sólo dos pescadores (un buzo y un motorista) no llevan a un cabo de vida, por lo que se presenta un grave riesgo para la seguridad de los buzos. El buceo lo realizan con un compresor y un equipo de buceo tipo *hooka* y la extracción se realiza manual. Actualmente este recurso se encuentra en deterioro, pero en vías de recuperación mediante un programa con regla estrictas y con cuotas de captura (Poder Ejecutivo Federal, 2004).

El recurso del pepino de mar (*Parastichopus parvimensis*) se realiza también en las mismas embarcaciones y de la misma manera de extracción del abulón. Se tiene contemplado no extraer más del 10% de la biomasa explotable de cada banco evaluado por el INP, como manejo precautorio (Poder Ejecutivo Federal, 2004).

La ausencia de vigilancia y de una conciencia orientada hacia el uso sostenible de los recursos por parte de los usuarios puede llevar a un mal manejo de la comunidad, de la pesca deportivo-recreativa y de la pesca comercial.

Otra actividad económica es el turismo. A Isla Guadalupe llegan empresas que recientemente promueve el buceo con tiburones blancos. Existen ocho embarcaciones en total, cuatro se encuentran de manera regular (éstas presentan bandera canadiense, panameña, americana y mexicana) el resto están de manera irregular (bandera americana). Las embarcaciones irregulares parten de muelle americano, la mayoría de los clientes son estadounidenses y tanto el pago como el trato se hacen en San Diego, USA, por lo que los únicos beneficiarios son los empresarios. Se ha propuesto por parte de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe un Manual de Buenas Prácticas (CONANP, 2007; versiones disponibles en inglés y en español) para los usuarios de la observación y buceo con tiburón blanco, el primero a nivel mundial en donde se dan lineamientos de cómo debe darse la actividad y la capacidad de carga de las actividades turísticas para esta actividad.

Además se presenta la pesca deportiva, para esta actividad todas las embarcaciones se encuentran de manera irregular, parten de Estados Unidos sin pasar por despacho de entrada y salida de un puerto mexicano, no respetan la bolsa de captura para la pesca deportiva, por lo que no generan beneficios a la comunidad ni al país.

Los puertos principales de la región son Ensenada e Isla Cedros. La cantidad de embarcaciones turísticas que arribaron a Ensenada se incrementó en más del doble entre 1993 y 1997 llegando a 1,240. El posible aumento de tráfico de embarcaciones recreativas privadas, a partir del proyecto Escalera Náutica planteado por FONATUR, es una preocupación fundada para la conservación de las islas y en general de la zona costera de la región noreste de México. Eventualmente pudiera afectar a Isla Guadalupe por el aumento de embarcaciones que decidieran pasar por la ella.

Las actividades antropogénicas y sus efectos derivados tienen un impacto importante tanto en el hábitat así como en las especies nativas de la Reserva. Existen muchas especies silvestres que son susceptibles de ser afectadas por las actividades humanas, por lo que es altamente recomendable promover acciones participativas de inspección, vigilancia y educación ambiental.

6.2.2. Demográfico

El desarrollo humano y la extracción de recursos naturales en Isla Guadalupe representan amenazas para las especies nativas. La falta de ordenamientos, reglamentación en la construcción y uso de edificaciones, construcción de caminos, campos pesqueros y tiraderos de basura y la no planeación e implementación de medidas de mitigación han ocasionado la pérdida o destrucción limitada de ciertos hábitats.

La disposición de la basura es un problema. Las áreas de los asentamientos humanos están rodeadas de basura, restos de lanchas, vehículos y material de construcción, además de diversos desechos de metal. En cuanto al manejo de la basura doméstica, la SEMAR-Armada de México la recolecta en cada visita a la isla; por su parte la comunidad de pescadores la separa; pero se encuentran desechos sólidos en diversas partes de la comunidad, sobre todo por las zonas más frecuentadas. En el campamento del bosque, donde se encuentra la OSC denominada Grupo de Ecología y Conservación de Islas la basura se colecta. Es importante realizar campañas de concientización y manejo de desechos para la gente residente y para los visitantes a la par de un programa de educación ambiental.

Como se mencionó anteriormente, dado que no se cuenta con un servicio médico formal, para el tratamiento de accidentes o complicaciones médicas, es necesario trasladar a la gente por medio de helicóptero o avioneta fuera de la isla y generalmente al puerto de Ensenada. La deficiencia en el servicio médico genera un serio problema para pobladores, habitantes y usuarios del ANP.

En cuestión de equidad de género, las actividades están bien definidas, los hombres se dedican a las actividades de pesca y las mujeres se dedican a las labores del hogar y al cuidado de los hijos. La CONANP se encuentra impulsando actividades productivas en donde haya un papel más activo para la mujer, recientemente recibieron recursos del PRODERS (Programa de Desarrollo Regional Sustentable) para asistir al Taller de mujeres microempresarias dentro de las Áreas Naturales Protegidas que se llevó a cabo en Bahía de los Ángeles en noviembre del 2007. Además, recibieron maquinaria para establecer su taller de artesanías de concha de abulón, así como también la capacitación para su elaboración. Es importante impulsar talleres de sensibilización y equidad de género en la comunidad, sin olvidar que para generar desarrollo y equidad de género sólo se logra a través de la educación.

6.3. Presencia y Coordinación Institucional

En un esfuerzo para proteger el territorio de Isla Guadalupe, del gran impacto sobre el ecosistema que dejó la introducción de especies exóticas por parte de actividades antropogénicas a partir del siglo XIX, el gobierno de México decretó, durante el mandato de Álvaro Obregón en 1922, zona Reservada para la caza y pesca de especies animales y vegetales, la Isla de Guadalupe, Baja California y las aguas territoriales que la circulen. De ahí empezó un largo camino para la conservación y restauración de esta isla.

Desde el 2001, la OSC denominada Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. colocó cercos exclusivos sobre los bosques de pino y ciprés para evitar la entrada de las cabras. Durante 2001 y 2002 trabajó con la cooperativa Maytorena para la extracción de cabras vivas de la isla y de manera paralela se comenzó con el estudio previo justificativo para la creación del ANP Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, además de comenzar con estudios de línea base de vegetación y en erradicación de especies exóticas (Maytorena–Gómez, 2000).

A partir del 2002, el Instituto Nacional de Ecología (INE) emprendió la tarea de coordinar esfuerzos para llevar a cabo la conservación de Isla Guadalupe; entre ellas destacó el Taller sobre la Restauración y Conservación de Isla Guadalupe en coordinación con el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) y la OSC denominada Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C.; cuyo objetivo principal residía en la recopilación de información técnica y científica que permitiera la elaboración de un diagnóstico ambiental y la discusión de las acciones futuras de un plan de acción para la restauración y conservación de la isla.

En el 2005 la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP-SEMARNAT) publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) un decreto con el que se declaró como ANP, con la categoría de Reserva de la Biosfera a la zona marina y terrestre que incluye a la Isla Guadalupe, de jurisdicción federal, así como a las demás superficies emergidas que se encuentran dentro de la misma.

6.4. Consideraciones de género y a grupos vulnerables

Los Programas de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES) desarrollados en la Reserva han logrado la participación de la comunidad y la promoción de la conservación de los ecosistemas y de la biodiversidad del ANP. El aprovechamiento sostenible de los recursos a través de los PROCOCODES genera igualdad de oportunidades para las mujeres y hombres y garantiza su participación en el acceso y toma de decisiones de los mismos.

Al ejecutar este tipo de programas se considera la participación de todos los integrantes de la pequeña comunidad de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, misma que incluye mujeres y niños. Las actividades productivas son realizadas por los hombres, mientras que las mujeres se enfocan a labores domésticas y atención de los niños. Es así, que la ejecución de programas de

este tipo, junto con aquellos que sean desarrollados para la educación ambiental se busca incorporar de manera gradual la participación equitativa de hombres, mujeres y niños y de manera paralela el desarrollo sustentable de los recursos.

7. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN

El manejo de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe requiere de una estrategia bien fundamentada que busque, ante todo, la protección y conservación de los ecosistemas. Como parte de los objetivos del ANP se plantea la participación integral de los diferentes sectores involucrados para lograr al mismo tiempo el desarrollo de las comunidades locales.

Para lograr la aplicación de las estrategias se establecerán subprogramas que atiendan cada una de estas necesidades. Los subprogramas están enfocados a estructurar e impulsar en forma ordenada y priorizada las actividades y proyectos, estableciendo los objetivos, metas y acciones específicos para cada uno de ellos, con base en la problemática y necesidades de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe. Cada subprograma responderá a problemas y necesidades específicos en varios sectores, buscando la participación activa de cada uno de los involucrados y promoviendo el desarrollo de la comunidad local y la protección de los recursos naturales de la Reserva.

1. Subprograma Protección.
2. Subprograma Manejo.
3. Subprograma Restauración.
4. Subprograma Conocimiento.
5. Subprograma Cultura.
6. Subprograma Gestión.

Se plantean plazos para que las acciones se desarrollen: a corto plazo (C) de 1 a 2 años; a mediano plazo (M) de 3 a 4 años; a largo plazo (L) para un período mayor a 5 años y permanentes (P) cuando se operará indefinidamente.

7.1. Subprograma de protección

En el ANP se encuentran ecosistemas insulares caracterizados por comunidades terrestres y marinas. Estos ecosistemas están influenciados por las condiciones meteorológicas características del Océano Pacífico, lo que ha provocado una gran especialización de comunidades terrestres y marinas que albergan especies cosmopolitas de amplia distribución, así como especies nativas y endémicas.

Dentro de las comunidades vegetales encontramos comunidades forestales (representadas por especies de pino, ciprés, encino y palma), comunidades de pastizales y chaparrales, comunidades de matorrales los islotes, de artemisa de guadalupe y desértico marítimo y comunidades de macroalgas. Así también, existen ecosistemas intermareales, submareales, pelágicos y batipelágicos.

En estos ecosistemas se han reportado un total de 223 especies de plantas (León de la Luz *et al.*, 2005); 225 especies de macroalgas (Reyes-Bonilla, 2008). Del mismo modo existen ecosistemas caracterizados por una especie, tal es el caso como el bosque de pino, palma, ciprés, encino, macroalgas tipo coliflor; así como en los matorrales de artemisa de Guadalupe, desértico marítimo, de los islotes; pastizales terrestres y marinos y chaparral. Existe una gran diversidad de invertebrados terrestres de los cuales no existe a la fecha una línea base.

Los ecosistemas marinos que se encuentran en el ANP se registran un total de 333 especies de invertebrados marinos, 137 especies de peces (la gran mayoría de importancia comercial y de los cuales 21 especies pertenecen a elasmobranchios), 36 especies de aves acuático-marinas, 36 especies de aves marinas y 21 especies de mamíferos marinos. Cabe resaltar que aún no se ha reportado la diversidad de las especies batipelágicas y abisales (Reyes-Bonilla, 2008; Gallo - Reynoso y Figueroa Carranza, 2005).

El ANP también representa un sitio de anidación y descanso para más de 50 especies de aves terrestres, 23 especies de aves acuático-terrestres y alrededor de 36 especies de aves marinas. Del total de aves registradas 26 se encuentran bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001 (Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo).

Este subprograma se refiere a todas aquellas acciones que evitan o previenen el cambio no natural de las comunidades, así como la protección de sus recursos y que garanticen la integridad de los ecosistemas. En él se enlistan las acciones preventivas y correctivas para la conservación de los ecosistemas en proceso de restauración y aquellos que gocen de una buena estabilidad. Estas acciones contribuirán con la inspección y vigilancia de las actividades productivas que se desarrollen alrededor de los ecosistemas, en especial de aquellos que sean más frágiles, como el caso de las zonas forestales, las zonas submareales y pelágicas; previniendo el riesgo de otros incendios forestales, manejo de desechos, uso desmedido de los recursos hídricos, introducción de especies no nativas o invasoras, erradicación o control de especies invasoras, aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros, desarrollo de las actividades turísticas y en general de aquellas actividades que puedan provocar una alteración en los procesos ecológicos y evolutivos de las comunidades que se distribuyen en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe.

Objetivo general

Lograr la conservación del ecosistema y sus elementos en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, mediante la implementación de medidas y políticas de prevención, corrección y vigilancia en coordinación con las distintas dependencias federales y bajo la aplicación de la normatividad vigente y las reglas administrativas del presente instrumento.

Estrategias:

- Coadyuvar en la elaboración de mecanismos de control, inspección y vigilancia con las dependencias competentes encargadas en cumplimiento con la legislación vigente
- Informar a los usuarios sobre las disposiciones legales aplicables
- Aplicar la normatividad vigente que corresponda
- Coordinar acciones de manera eficiente con instituciones competentes en seguridad y respuesta a contingencias
- Instrumentar acciones encaminadas a la conservación de la biodiversidad y recuperación de sitios perturbados
- Promover la participación social en labores de protección

7.1.1. Componente Inspección y vigilancia

El cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias aplicables al uso y disfrute en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe es un requisito imprescindible para su conservación y manejo. Este cumplimiento puede alcanzarse a través de estrategias y acciones que combinen la inspección, supervisión y vigilancia con un programa intensivo de fomento a la participación de los usuarios y visitantes para detectar y resolver los problemas de ilícitos e irregularidades ambientales asegurando la protección de los recursos naturales del ANP. Las acciones de vigilancia pueden ser compartidas entre diversos interesados y las de inspección sólo por la autoridad responsable.

Objetivos

- Ejecutar medidas que permitan garantizar la protección de los recursos naturales y la prevención de violaciones a las reglas de carácter administrativo y demás leyes aplicables

mediante acciones de inspección y vigilancia continua y coordinada con todas las dependencias encargadas

- Reducir el número y la frecuencia de ilícitos cometidos mediante acciones coordinadas de inspección y vigilancia
- Identificar y evitar la realización de prácticas ilegales y actividades no autorizadas que alteren e impacten negativamente la integridad de los recursos naturales
- Detectar las áreas y los recursos sujetos de actos ilícitos ambientales y promover acciones en dichas áreas en coordinación con la PROFEPA, SEMAR, CONAPESCA y autoridades competentes
- Proteger y conservar los ecosistemas del ANP, su biodiversidad y recursos mediante la aplicación de la normatividad ambiental vigente, la vigilancia participativa comunitaria y la coordinación institucional
- Operar comités de vigilancia participativa integrados por miembros de las comunidades locales e instancias oficiales
- Supervisar y verificar que las actividades que se realizan en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe se sujeten a lo establecido en las Reglas Administrativas del Programa de Manejo

Metas y resultados esperados

- Promover y participar en la elaboración de un programa anual de inspección y vigilancia que involucre la participación de la SEMAR, PROFEPA, CONAPESCA y de la comunidad local
- Promover la continua renovación de convenios específicos anuales para la inspección y vigilancia de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe con la SEMAR, la PROFEPA y CONAPESCA
- Contar con el equipo e infraestructura necesarios para llevar a cabo las tareas de inspección y vigilancia
- Establecer un comité de vigilancia participativa acreditado por las unidades competentes (PROFEPA y CONAPESCA)
- Realizar operativos de inspección y vigilancia de la superficie total de la Reserva de la Biosfera durante los próximos 5 años
- Reducir la frecuencia de ilícitos ambientales en los siguientes cinco años en coordinación con las autoridades competentes
- Lograr que el 100% de los usuarios conozca las reglas administrativas de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Implementación de acciones de inspección y vigilancia</i>	
Elaborar y firmar un acuerdo de coordinación en materia de inspección y vigilancia entre la dirección del ANP con la SEMAR y PROFEPA	C
Elaborar y firmar un acuerdo de coordinación en materia de inspección y vigilancia entre la dirección del ANP con CONAPESCA	M
Habilitar las instalaciones necesarias para la presencia permanente y continua en el ANP	M
Establecer un sistema de comunicación y equipo para operar en zonas remotas con el fin de cumplir de manera eficaz en las actividades de inspección y vigilancia	M
Coordinar, con las autoridades competentes, la denuncia y atención de hechos que pudieran constituir infracciones a las leyes o delitos dentro de la Reserva de la Biosfera	P
Realizar operativos de inspección y vigilancia, especiales para verificar el cumplimiento de la normatividad aplicable a las actividades que se realicen en los límites del ANP	C
<i>Prevención de acciones ilícitas</i>	
Definir las zonas y temporadas que requieran de mayor esfuerzo de vigilancia	C
Diseñar anualmente un plan operativo de inspección y vigilancia en coordinación de las autoridades competentes	C
Establecer un programa de inspección y vigilancia de las actividades recreativas	C
Verificar en coordinación con las autoridades pertinentes la normatividad de los proyectos que	P

requieran de manifestación de impacto ambiental para el aprovechamiento de los recursos naturales que se quieran desarrollar en el ANP	
Contar con un control de las entradas y salidas de todos los usuarios; verificando que todos ellos ingresen con los permisos correspondientes, pago de derechos y en congruencia con la normatividad establecida	P
Capacitar a los prestadores de servicios y usuarios del ANP para que cumplan y hagan cumplir las reglas y normas que regulan las actividades de protección del ANP	C
<i>Participación comunitaria en la vigilancia</i>	
Promover la formación de un comité de vigilancia participativa, en el que se integre a la comunidad de pescadores de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, operadores turísticos y OSCs	C
Capacitar a los comités de vigilancia participativa en coordinación con la PROFEPA y SEMAR	C
Gestionar junto con el comité de vigilancia participativa el apoyo para el equipamiento y operación del comité comunitario de vigilancia participativa	M
Efectuar reuniones de información y seguimiento de las acciones realizadas por el comité de vigilancia comunitaria	M
<i>Consolidación del Programa de Inspección y Vigilancia</i>	
Dar seguimiento al Programa de Inspección y Vigilancia conjunto con la PROFEPA así como gestionar su renovación anual	P
Efectuar recorridos periódicos de inspección y vigilancia enfocados en sitios con actividades de aprovechamiento de recursos naturales o actividades recreativas	P
Reportar a la PROFEPA las posibles faltas ambientales detectadas durante los recorridos regulares del personal de la Reserva	P
Dar seguimiento a los procedimientos establecidos por la PROFEPA	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.1.2. Componente de mantenimiento de regímenes de perturbación y procesos ecológicos a gran escala

La biodiversidad presenta varios niveles de organización biológica en varias escalas geográficas. Las especies que se distribuyen a gran escala requieren de diferentes tipos de hábitat en grandes extensiones de terreno, tales como las especies migratorias o los grandes depredadores que son susceptibles a la perturbación del hábitat (modificación de cauces, incendios forestales, sequías, presencia humana entre otros).

En la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe se distribuyen especies como el tiburón blanco (*Carcharodon carcharias*) el albatros de Laysan (*Diomedae immutabilis*) el junco de Guadalupe [*Junco (hyemalis) insularis*] diversas especies de pinnípedos como el lobo fino de Guadalupe (*Arctocephalus townsendi*) el elefante marino (*Mirounga angustirostris*) y cetáceos de hábitat oceánicos cuya conservación y manejo deben hacerse a escala regional.

La Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe puede ser afectada por fenómenos naturales o perturbaciones de origen antropogénico que producen alteraciones a los ecosistemas. Estos disturbios pueden ocurrir de manera regular durante el corto, mediano y largo plazo; y en una escala regional o internacional. Algunos acontecimientos como el fuego, las sequías, el viento, huracanes o tormentas, las migraciones verticales o latitudinales de especies que conforman la cadena alimenticia, así como incrementos o disminuciones en los gradientes de temperatura, humedad relativa, problemas fitosanitarios o zoonóticos, asentamientos humanos y hasta el calentamiento global, pueden alterar y fragmentar los ecosistemas a través de sucesiones vegetales o cambios geomorfológicos.

Es así, que este componente se plantea como respuesta a la problemática relacionada con los recursos y la continuidad de los procesos ecológicos. Ya que si bien algunos ecosistemas requieren de la presencia de perturbaciones naturales es necesario contar con la identificación, origen y frecuencia de los mismos para determinar el impacto y resiliencia en este caso de los

ecosistemas insulares, con el fin de garantizar la conservación y protección de las especies que se distribuyen en el ANP o bien realizan parte de su ciclo de vida en la misma.

Objetivos

- Incrementar el conocimiento acerca de los regímenes de perturbación mediante su identificación y monitoreo
- Evaluar y aplicar una estrategia de manejo efectiva para la conservación de las especies de amplia distribución mediante la coordinación con grupos e instituciones de investigación
- Identificar la transformación de ecosistemas a partir de un disturbio

Metas y resultados esperados

- Contar con acuerdos de coordinación para la conservación de las especies de amplia distribución con otras ANP (estatales, federales e internacionales), Centros de Investigación y OSCs
- Contar con un diagnóstico de los regímenes de perturbación dentro del ANP y su influencia sobre la flora y fauna a mediano plazo
- Contar con un inventario actualizado de ecosistemas, paisajes y especies dependientes de algunos regímenes de disturbio
- Identificar y mantener los ambientes necesarios para el desarrollo del ciclo biológico de estas especies en los próximos cinco años y de forma permanente
- Identificación y caracterización de los principales disturbios de los procesos ecológicos
- Formulación de los programas de manejo de disturbio
- Desarrollar de una estrategia integral que permita la continuidad de procesos ecológicos
- Disminuir los disturbios de origen antropogénico

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Caracterización de regímenes de perturbación</i>	
Elaborar un programa de identificación y caracterización de sitios de perturbación	M
Describir los efectos de fenómenos naturales de pequeña y gran escala de los hábitats del ANP	M
Elaborar pronósticos y potencialidades de ocurrencia de los fenómenos de perturbación	M
Proponer y aplicar estrategias de manejo que permitan la estabilidad y permanencia de las condiciones naturales del ANP	P
Llevar a cabo acciones que promuevan la restauración de los fenómenos y procesos ecológicos del ANP, en los casos en que se determine	M
Promover estudios de dinámica poblacional para detectar los efectos de disturbios naturales	P
<i>Mantenimiento de procesos ecológicos a gran escala</i>	
Identificar y caracterizar los principales procesos ecológicos de gran escala	L
Elaborar pronósticos y potencialidades de ocurrencia de las perturbaciones a los procesos ecológicos a gran escala	M
Realizar la evaluación y monitoreo de los procesos ecológicos a gran escala	P
Elaborar un programa de protección de ambientes del ANP y zonas de influencia, así como su difusión, gestión y coordinación con otras instancias	M
Identificar, caracterizar y buscar las especies de gran escala presentes en el ANP	M
Elaborar un programa de identificación y análisis de sitios de alimentación, reproducción, anidación y descanso de estas especies	M
Identificar de ciclos, hábitos migratorios y reproductivos de las especies de amplia distribución	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.1.3. Componente de prevención, control y combate de incendios y de contingencias ambientales

Los incendios forestales que se han suscitado en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe han sido, principalmente, por actividades humanas; en este caso se cuenta con el registro de al menos cuatro incendios suscitados en el bosque de ciprés (1980-1981, 1984, 1993 y 2008). Éstos incendios han sido responsables de la pérdida de rodales remanentes y de más de 113 ha de bosque afectando significativamente la cobertura vegetal, las especies endémicas, el hábitat de la vida silvestre y algunos de los procesos ecológicos más importantes del ANP.

Esto ha llevado a establecer estrategias e invertir recursos económicos, materiales y humanos para tratar de reducir al mínimo posible los efectos de los incendios forestales, por lo tanto deberá establecerse un sistema de seguimiento de la frecuencia e intensidad de los mismos con el fin de determinar los sitios con mayor probabilidad de ocurrencia, así como el planteamiento y aplicación de actividades de manejo.

Objetivo

- Evitar la pérdida de la cobertura vegetal, hábitat y especies de flora y fauna a causa de incendios forestales
- Mantener la coordinación interinstitucional para la atención, prevención, control de incendios y contingencias ambientales
- Impulsar los espacios que fortalezcan las capacidades locales en la regulación comunitaria y manejo del fuego
- Motivar y sensibilizar al sector social sobre el manejo integral del fuego
- Disminuir la ocurrencia de incendios forestales con la incorporación de un plan de manejo del fuego
- Elaborar un mapa de sitios con incidencia de incendios con la información registrada para el ANP con el fin de elaborar un modelo de ocurrencia del ANP
- Proteger las vidas humanas e instalaciones mediante el establecimiento de programas de contingencia y acciones de prevención

Metas y resultados esperados

- Integrar una brigada equipada contra incendios forestales que realice las actividades de prevención, combate y control y que cuente con la capacitación y equipo necesario con la participación de la comunidad de pescadores y usuarios en coordinación con la CONAFOR, SEMAR, Secretaría de Fomento Agropecuario (SEFOA) Gobierno del Estado de Baja California, Protección Civil, OSCs e instancias internacionales.
- Elaborar un programa de atención a contingencias, en el corto plazo
- Elaborar, difundir y aplicar reglamentos específicos entre los usuarios y visitantes, con el fin de que eviten acciones o actividades que pudieran ocasionar incendios
- Contar con equipo de comunicación necesario

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Manejo del fuego en la RB Isla Guadalupe</i>	
Identificar sitios clave y de atención prioritaria para la prevención y atención de incendios	C
Identificar las zonas y las temporadas de alto riesgo para la ocurrencia de incendios forestales y establecer mecanismos de prevención y vigilancia	C
Elaborar un proyecto anual y permanente de prevención y manejo de incendios	P
Definir criterios para la instalación de líneas de control e infraestructura de apoyo para el manejo de incendios en aquellos sitios de mayor fragilidad y con un riesgo elevado	C
Diseñar estrategias de protección de la pista de aterrizaje, subzonas de uso público y asentamientos humanos contra la ocurrencia de incendios forestales	C

Capacitar al personal técnico y a los integrantes de la brigada voluntaria contra incendios en el combate de incendios forestales	P
Diseñar con la CONAFOR la estrategia de manejo de incendios, que incluya el estudio de factibilidad para la instalación de obras de almacenamiento de agua e infraestructura de apoyo	C
Elaborar, un programa de manejo de maderas muertas considerando su función ecológica, así como su potencial para la generación de incendios y el riesgo de afectación a las subzonas de preservación y restauración	M
<i>Implementación de medidas de manejo del fuego</i>	
Promover la creación y capacitación de una brigada contra incendios en coordinación con la CONAFOR y con la participación de la SEMAR, SEFOA, CONANP, los usuarios y habitantes de la Reserva	C
Fortalecer de manera general la brigada voluntaria para la prevención, control y combate de incendios forestales	M
Establecer convenios y acuerdos con CONAFOR y SEMAR para la acción conjunta en casos de siniestros por incendios	C
Establecer convenios y acuerdos para la adquisición de equipo e infraestructura para la atención y manejo de los incendios	C
Contar con un programa de manejo de incendios forestales	C
Establecer procedimientos para la atención y manejo de incendios forestales	C
Elaborar y difundir lineamientos y recomendaciones para todos los usuarios con medidas para evitar incendios	C
Designar y capacitar al personal operativo sobre las técnicas y conocimientos básicos de atención y manejo de incendios forestales	C
Promover acciones de control de pastos y manejo de material combustible	C
Evitar el fuego en zonas frágiles derivado de actividades ilícitas como quemas de basura o fogatas	C
Evaluar la cantidad y calidad de material combustible acumulado y establecer medidas para su manejo	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.1.4. Componente de preservación e integridad de áreas núcleo, frágiles y sensibles

En la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe existen zonas de gran importancia debido a la biodiversidad que contienen las comunidades que se distribuyen en los islotes, el bosque de ciprés, palma y de pino; así como en las playas y costas rocosas de en donde se reproducen pinnípedos marinos. Además de encontrar zonas submareales y pelágicas en donde se distribuyen tortugas marinas (*Chelonia mydas agassizi*) y tiburones (*Carcharodon carcharias*), o bien acantilados o zonas rocosas en donde se asientan colonias de aves marinas (albatros de Laysan o petrel de Leach) que se alimentan, reproducen y crían a su descendencia. Es importante señalar que muchas de las especies que se distribuyen en el ANP están incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Estas zonas, cuyas extensiones son reducidas requieren de un manejo para preservar sus elementos ante presiones humanas, naturales o limitadas por especies introducidas que ponen en riesgo su permanencia a largo plazo.

Objetivos

- Proteger y preservar los hábitats necesarios para la recuperación y desarrollo natural de las poblaciones de especies clave y de aquellas que se hayan visto afectadas
- Lograr la permanencia de los hábitats especialmente sensibles al deterioro mediante su delimitación espacial y el manejo para prevenir y controlar los factores de perturbación
- Incrementar las posibilidades de conservación de poblaciones y especies cuyo ciclo

biológico requiere de los elementos presentes en la zona núcleo o áreas frágiles y sensibles, mediante la limitación y control de actividades antrópicas

- Establecer mecanismos de control y vigilancia para evitar la extracción ilegal de recursos naturales, sobre todo de especies endémicas o de aquellas que se encuentran amenazadas o en peligro de extinción

Metas y resultados esperados

- Definir y precisar el 100% de los sitios y superficies frágiles o sensibles en el ANP en un plazo de tres años
- Señalizar los límites de sitios frágiles o sensibles durante dos años
- Reducir en un 40% los depredadores y/o fauna nociva en las zonas frágiles y sensibles de la zona núcleo en un plazo de 5 años
- Preservar los ecosistemas y áreas de distribución de especies muy restringidas o áreas de flora relictas
- Reducir en 70% los efectos de deterioro por actividades humanas en un largo plazo
- Reducir en un 30% los efectos de deterioro por erosión a largo plazo en la zona núcleo
- Lograr la permanencia y el incremento natural de las poblaciones vulnerables dentro del ANP, así como lograr la protección y permanencia de sus hábitats

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Delimitación de sitios frágiles y sensibles</i>	
Identificar las zonas prioritarias de conservación, hábitats frágiles y las poblaciones más frágiles	C
Evaluar los sitios frágiles y sensibles para detectar fragilidad y potencialidad de los diferentes sitios	M
Identificar las especies de flora o fauna en sitios de hábitat crítico para su protección y seguimiento	M
Desarrollar acciones y medidas de protección que garanticen la permanencia y la integridad de las áreas frágiles y sensibles, así como de las especies que tienen interrelación con éstas	M
Promover con las autoridades competentes a vigilancia de los sitios importantes para la reproducción y sobrevivencia de las listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo	C y P
Efectuar evaluaciones sistemáticas para determinar el grado de alteración de las áreas y poblaciones amenazadas	M
<i>Monitoreo y evaluación de sitios críticos</i>	
Establecer un programa de manejo para evaluar la preservación de zonas núcleo y hábitats frágiles y sensibles	M
Identificar las necesidades de información de los ecosistemas frágiles y sensibles y sus requerimientos de manejo	C
Realizar análisis de vulnerabilidad y viabilidad de las poblaciones de especies protegidas y su relación con el hábitat y sus características con el apoyo de instituciones de investigación superior	M
<i>Control de actividades humanas</i>	
Realizar una estimación de los impactos, magnitud y características de los impactos generados por actividades humanas en sitios frágiles y sensibles	M
Determinar capacidades de carga sobre los visitantes e investigadores	C
Implementar un programa de manejo de desechos	M
Establecer límites de cambio aceptables como estrategia de control del tránsito de vehículos y personas en sitios frágiles	M
Evitar la circulación por áreas no identificadas como caminos o senderos	C
Evitar que las actividades humanas generen disturbios en las zonas frágiles identificadas, con el fin de evitar estrés innecesario en las poblaciones silvestres	P
<i>Control de factores naturales de deterioro</i>	
Desarrollar un programa de control de la erosión y pérdida de vegetación en sitios frágiles y	L

sensibles	
Implementar un programa de control de malezas y especies invasoras que puedan desplazar a las especies nativas	P
Elaborar un programa de coordinación entre autoridades, comunidades y OSCs para la prevención y control de contingencias	M
Implementar un sistema de conservación de sitios frágiles y sensibles	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.1.5. *Componente de protección contra especies exóticas o perjudiciales y control de ejemplares o poblaciones exóticas y de ejemplares o poblaciones que se tornen perjudiciales*

La Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe ha enfrentado disturbios a los ecosistemas provocados por actividades humanas. Derivado de estas actividades durante el siglo XIX se introdujeron cabras, caballos, burros, perros, gatos, ratones, pastos y malezas; lo cual ha provocado un desequilibrio en los ecosistemas y las comunidades que los componen llegando a diezmar poblaciones de especies de flora y fauna, cambios en la composición de especies y estructura trófica, desplazamiento de especies nativas, pérdida de biodiversidad, reducción de diversidad e incluso extinción de especies. El control y erradicación de especies introducidas son herramientas para la restauración ecológica.

Objetivos

- Prevenir la introducción de especies ajenas a la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe mediante la ejecución de un programa de control, vigilancia, inspección y educación de los usuarios
- Definir los métodos de control y/o erradicación para las especies invasoras
- Definir el cambio en la estructura trófica de los ecosistemas provocado por especies invasoras
- Disminuir las poblaciones de especies nocivas e invasoras mediante la ejecución de programas de erradicación que no provoquen impacto sobre otras especies.

Metas y resultados esperados

- Operar un programa preventivo de introducción de especies exóticas, que incluya una campaña de información a los usuarios del ANP para el primer año
- Realizar monitoreos bianuales para determinar la presencia o ausencia de nuevas introducciones de especies exóticas con énfasis en aquellas de control fitosanitario, mamíferos
- Determinar las líneas base de la avifauna, flora forestal, con énfasis en los endémicos y especies de baja categoría de protección para determinar el impacto positivo en la erradicación de especies
- Evaluar anualmente el impacto positivo de la erradicación sobre la avifauna y flora con énfasis en los endémicos y especies de baja categoría de protección para determinar el impacto positivo en la erradicación de especies
- Combatir los efectos negativos causados por la presencia de especies exóticas en las distintas poblaciones de flora y fauna afectadas.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Prevención de la introducción de especies invasoras</i>	
Identificar las especies con mayor probabilidad de ser introducidas	C
Conocer las formas más comunes de introducción	C
Diseñar y difundir un programa y un protocolo para prevenir introducciones por usuarios y visitantes del ANP	C
Evaluar las poblaciones vegetales de manera bianual con el fin de detectar las características que propicien el aumento poblacional de especies nativas o introducidas (plagas)	M
Implementar medidas preventivas para el establecimiento de nuevas plagas que comprometan la existencia de especies nativas	P
Instrumentar en coordinación con la SEMAR, la Fuerza Aérea Mexicana, operadores turísticos	P

y usuarios en general para realizar labores de inspección y vigilancia para evitar la introducción de especies invasoras	
Mantener un estricto control en el arribo de usuarios para evitar la introducción de nuevas especies exóticas de flora y fauna	P
<i>Programa de monitoreo, evaluación de sitios frágiles y sensibles</i>	
Identificar cuáles son las especies invasoras que estén causando más daño	C
Ubicar los sitios más afectados y priorizarlos de acuerdo a su importancia	C
Llevar a cabo estudios poblacionales de las especies invasoras con el fin de contar con la información necesaria para la elaboración de un plan de erradicación de acuerdo a las necesidades de la Reserva	M
Coordinar con la SEMAR, la SEMARNAT y la SEGOB para la elaboración de un plan de erradicación que involucre los mejores métodos y prácticas internacionales	L
Establecer un programa de monitoreo para las especies invasoras erradicadas, con el fin de confirmar la ausencia y erradicación en la Reserva	P
<i>Erradicación de especies invasoras</i>	
Evaluar y confirmar la presencia de cambios en la estructura trófica de las especies que se distribuyen naturalmente en el ANP	
Evaluar los diferentes métodos de control y erradicación de acuerdo a cada especie invasora y tomar las medidas adecuadas en caso de que ya ha sido incorporada a la estructura trófica	M
Elaborar y ejecutar un programa de control y/o erradicación de acuerdo a las necesidades del ANP	L
Buscar planes de financiamiento en conjunto con CONABIO y OSCs para lograr una erradicación eficiente	M
<i>Control de actividades humanas</i>	
Realizar estimaciones de magnitud y características de los impactos generados por actividades humanas en sitios frágiles y sensibles	C
Elaborar un plan para el control de plagas en cada uno de los asentamientos humanos, que incluya medidas sanitarias estrictas para evitar la proliferación de éstas	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.1.6. Componente mitigación y adaptación al cambio climático

El cambio climático es resultado del uso intensivo de la atmósfera como receptora de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), especialmente bióxido de carbono; los cuales han sido emitidos durante los últimos ciento cincuenta años de industrialización. Los GEI han superado la capacidad de captura de la atmósfera, resultando en el aumento constante de las concentraciones de estos gases. Mismos que obstaculizan la emisión de energía hacia el espacio exterior y acrecientan el proceso natural de efecto invernadero, ascendiendo las temperaturas en todo el mundo. Dentro de los servicios ambientales de las ANP se encuentran el proteger las especies de flora y fauna que conforman y comprenden ecosistemas específicos. La Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe integra una gran diversidad de flora terrestre, así como micro y macroalgas marinas que ofrecen servicios ambientales como la producción de oxígeno y captación de grandes cantidades de bióxido de carbono, disminuyendo las concentraciones de la atmósfera y por lo tanto la disminución de los GEI.

Objetivos

- Generar conocimiento sobre la captura de bióxido de carbono en los ecosistemas del ANP mediante el establecimiento de estudios
- Contribuir a la generación de energías alternativas para usuarios y los pobladores del ANP con el fin de disminuir la emisión de gases GEI
- Determinar las variables de utilidad para evaluar los posibles impactos del cambio climático en los ecosistemas

Metas y resultados esperados

- Establecer colaboraciones con Centros de Educación Superior para establecer la línea base de monitoreo de especies clave de los ecosistemas
- Establecer colaboraciones con Centros de Educación Superior y dependencias con conocimiento en el tema para estimar la captura de bióxido de carbono en la superficie de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe
- Contribuir con para la implementación de proyectos viables de energía alternativa para los usuarios y pobladores del ANP

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Conocimiento del cambio climático, así como su efecto y mitigación que genera la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe</i>	
Realizar convenios con instituciones de investigación para centrar estudios enfocados al cambio climático	C
Realizar convenios con el CRIP para evaluar a las poblaciones de los recursos explotados	P
Coordinar actividades con Centros de Educación Superior, Dependencias Gubernamentales y OSCs para la generación de conocimiento y la determinación de las variables indicadoras de cambio climático	M
<i>Proyectos de energía alternativa</i>	
General proyectos de energía alternativa, como celdas solares, energía eólica y de captación de agua viables para que usuarios y los pobladores sustituyan combustibles que generan GEI	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.2. Subprograma de manejo

Todas las acciones que inciden de manera directa en los ecosistemas y su biodiversidad, así como el uso y aprovechamiento de sus productos, bienes y servicios, se consideran como elementos del manejo y como tal, de la conservación de los mismos, por lo que es preciso definir una estrategia de manejo y conservación para el desarrollo que permita que dichos aprovechamientos sean compatibles con el desarrollo sustentable y con los objetivos de conservación de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe.

En la Reserva, las actividades productivas se reducen a la explotación de recursos pesqueros como abulón, langosta y pepino de mar y cuya explotación representa el 100% de los ingresos económicos de la comunidad pesquera local; así como las actividades turísticas que consisten en paseos con embarcaciones en las aguas circundantes a la isla así como la observación de flora y fauna. Los miembros de la comunidad de pescadores ubicados en el campamento oeste, ocasionalmente la SEMAR ubicada en el Campamento Sur y el personal de la OSC Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. ubicados en el campamento bosque, dependen del manantial de la isla para cubrir sus necesidades básicas de agua.

La observación de flora y fauna (en particular de aquellas especies cuya distribución es estacional o permanente y/o limitada y restringida) forma parte del turismo de naturaleza o bien del turismo de aventura. Los paisajes y la naturaleza de la isla así como la presencia de especies cuya observación es de fácil acceso debido a las características físicas de la isla, así como de aquellas que son endémicas, nativas y de escasa distribución mundial, conlleva un valor añadido para realizar turismo de bajo impacto ambiental, mismo que deberá estar regulado por las prácticas de manejo e instrumentos como el cobro de derechos aplicados para la conservación de las áreas naturales. Dichas actividades recreativas pueden aportar amenazas o beneficios para la conservación de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe. Cabe resaltar que entre los beneficios para la Reserva por esta actividad, se encuentra la oportunidad de difundir el conocimiento sobre la importancia de la conservación así como la captación de ingresos que aporten beneficios a la comunidad o a la conservación de los ecosistemas. En cuanto a las amenazas, el riesgo de introducir especies invasoras, visitación no regulada o impactos ambientales negativos.

Objetivo general

Impulsar la creación de proyectos alternativos amigables con el ambiente, basados en esquemas de aprovechamiento y manejo sustentables de los recursos naturales en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe orientados a lograr la conservación de los ecosistemas y sus elementos.

Estrategias

- Promover el ordenamiento ecológico, tanto marino como terrestre.
- Impulsar el uso sustentable de los recursos naturales
- Promover la regulación de las actividades productivas dentro de la Reserva y su reconversión productiva hacia sistemas más amigables con el ambiente
- Establecer acciones de manejo para las especies de importancia económica
- Generar apoyo para la realización de proyectos productivos sustentables

7.2.1. Componente de desarrollo y fortalecimiento comunitario

El bajo nivel de uso actual de la isla y sus recursos por parte de los usuarios que cuentan con las concesiones pesqueras para el aprovechamiento de los recursos naturales tiene un mínimo impacto sobre los ecosistemas. Por lo que se pretende continuar con la promoción de acciones que promuevan la conservación y preservación de los recursos naturales y la biodiversidad. Del mismo modo, se deben implementar programas que permitan a los usuarios contar con información suficiente para desarrollar sus actividades y no realizar impactos negativos sobre los procesos ecológicos.

Objetivos

- Fomentar la participación de las dependencias federales para orientar a los usuarios que utilizan las diferentes zonas de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe y en particular aquellos que tienen campamentos para el desarrollo de sus actividades pesqueras a implementar medidas de salud y seguridad de los concesionarios, así como aquellas relacionadas con la optimización de calidad de sus productos.
- Orientar a los usuarios a implementar prácticas amigables con el ambiente que faciliten y garanticen la mejora de sus actividades y requerimientos básicos durante el desarrollo de sus actividades.

Metas y resultados esperados

- Promover la coordinación de las dependencias federales en la instrumentación de programas económicos y sociales tendientes al desarrollo integral y sustentable de los campamentos en la zona de amortiguamiento.
- Establecer convenios de coordinación con las dependencias federales para lograr la colaboración en aspectos de usos de los campamentos de los usuarios que tienen concesiones pesqueras.
- Lograr que los usuarios de la Reserva de la Biosfera adopten valores y prácticas ecológicas que beneficien al medio ambiente y satisfagan sus necesidades básicas.
- Lograr el involucramiento activo por parte de los pobladores en las actividades turísticas de bajo impacto que se desarrollen dentro del ANP. De igual forma la búsqueda de nuevas alternativas de desarrollo económico y social para los diferentes sectores de la comunidad local.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Medidas de desarrollo de los usuarios</i>	
Establecer convenios y acuerdos con la SEGOB para la implementación de medidas de desarrollo compatibles con los objetivos de conservación de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe.	C
Realizar un estudio socioeconómico que determine las necesidades de los usuarios que permita identificar carencias y proponga soluciones factibles	C

<i>Fomento de prácticas amigables con el medio ambiente</i>	
Hacer un diagnóstico de los impactos negativos causados en cada uno de los campamentos y proponer acciones que los eviten, los amortigüen o los disminuyan	C
Desarrollar campañas de limpieza y extracción de chatarra en los alrededores de los campamentos que lo requieran y generar un programa integral para la correcta disposición de los residuos sólidos	C
Involucrar directamente a los usuarios con los operadores turísticos que planeen realizar actividades en la Reserva, con el fin de que realicen conjuntamente planes de desarrollo turístico que vayan de acuerdo con la zonificación y las reglas administrativas del presente Programa de Manejo y que les permitan obtener beneficios económicos a ambos	C
Desarrollar un programa que busque la integración de buenas prácticas ecológicas para los usuarios del ANP	M
Coordinar con la SEMAR y los usuarios de la Reserva la disposición de basura y otros desechos	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.2.2. Componente manejo y uso sustentable de ecosistemas insulares

Dado que la mayor parte de la zona núcleo es íntegramente ecosistema insular, este componente se torna en la base de su manejo, por lo que se plantean las acciones y actividades encaminadas a lograr que su uso sea compatible con sus objetivos de conservación. El aprovechamiento y extracción de agua del único manantial que se encuentra en la isla requiere de estudios sobre su aprovechamiento, extracción y tasas de recarga del manto acuífero para su conservación a largo plazo.

Objetivos

- Lograr la compatibilidad entre el uso y aprovechamiento de los ecosistemas insulares y su conservación mediante medidas de regulación en coordinación con las dependencias federales.
- Reducir los impactos negativos al ecosistema insular provocados por las actividades productivas que se desarrollan en Isla Guadalupe mediante la regulación de las mismas.
- Garantizar la permanencia de las poblaciones y hábitats insulares mediante el ordenamiento de las actividades productivas.

Metas y resultados esperados

- Contar con estudios de capacidad de carga y/o límites de cambio aceptable, en coordinación de las dependencias federales, para los sitios en donde se realizan las actividades turísticas, así como para algunas actividades pesqueras de gran importancia para la zona para mediano plazo.
- Coordinar con las dependencias federales, las tasas de explotación y monitoreo de los mantos acuíferos además de aplicar acciones de tratamiento para el manejo de aguas residuales para mediano plazo.
- Contar con una evaluación y análisis del estado de los sitios en uso de Isla Guadalupe, incluyendo recomendaciones para el manejo de los mismos a corto plazo.
- Establecer los criterios para el ordenamiento de las actividades turísticas y pesqueras para mediano plazo.
- Elaborar un manual de control y manejo de los recursos insulares para largo plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Diagnostico de los recursos insulares</i>	
Elaborar un diagnóstico del estado actual de los ecosistemas insulares, con la participación de las dependencias federales, instituciones y centros de investigación además de los habitantes y usuarios	C
<i>Aprovechamiento sustentable de los recursos insulares</i>	

Elaborar un padrón de usuarios para cada tipo de actividad	C
Identificar las zonas que son utilizadas más frecuentemente para cada tipo de actividad	C
Elaborar estudios con la capacidad de carga y/o límites de cambio aceptable para las actividades de aprovechamiento en la Reserva	M
Coordinar estudios con CONAGUA para ver el estado actual, las tasas de aprovechamiento de los mantos acuíferos y plantear recomendaciones para el tratamiento de aguas residuales	C
Establecer estrategias de uso de los recursos insulares en función de las recomendaciones generadas por distintos grupos de investigación interinstitucionales	M
Establecer criterios para el ordenamiento de las actividades turísticas y pesqueras	M
Elaborar un manual que contenga medidas de control y manejo de los recursos insulares	L
Generar campañas de divulgación sobre la importancia de los recursos insulares y su conservación en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe	P
Coordinar monitoreos y evaluaciones de la situación del manantial	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.2.3. Componente de manejo y uso sustentable pesquerías y arrecifes

El concepto de uso sustentable implica la utilización de los recursos naturales renovables de una manera tal que se garantice a futuro la producción sin que se ponga en riesgo la existencia de las poblaciones explotadas o el equilibrio de los ecosistemas. El derecho a la pesca lleva consigo la obligación de hacerla de forma responsable a fin de asegurar la conservación y la gestión efectiva de los recursos.

Dentro de la Reserva existe, desde hace varias décadas, una pequeña comunidad dedicada enteramente a la explotación comercial de abulón y langosta y recientemente el pepino de mar. Sus métodos son artesanales. Dicha comunidad se encuentra organizada a manera de sociedad cooperativa, cuyo nombre oficial es Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera de Participación Estatal Abuloneros y Langosteros, S.C.L. Sus volúmenes de pesca son relevantes a pesar de su esfuerzo pesquero limitado. El respeto de las vedas y las tallas establecidas para la captura, garantizará la permanencia de los recursos. La especie que se captura regularmente es la langosta roja del Pacífico (*Panulirus interruptus*) mientras que de abulón se capturan las especies conocidas como azul, amarillo y negro (*Haliotis fulgens*, *Haliotis corrugata* y *Haliotis cracherodii*) recientemente comenzaron la explotación del pepino de mar (*Parastichopus parvimensis*). Dicha comunidad también realiza la pesca de escama en menor proporción para autoconsumo. La actividad de pesca deportiva también se realiza y se reporta la entrada de embarcaciones de la pesca industrial.

Objetivos

- Garantizar la protección y conservación de los recursos pesqueros mediante el aprovechamiento sustentable de las especies marinas y sus hábitats.
- Conservar los ambientes naturales que mantienen la diversidad genética promoviendo la aplicación de prácticas de aprovechamiento sustentable y actividades económicas ambientalmente sustentables.
- Fomentar el uso ordenado y sustentable de las actividades pesqueras mediante su realización únicamente dentro de las áreas permitidas y a través de acciones de coordinación con las instancias y sectores responsables.
- Asegurar la persistencia de los ecosistemas, la flora y fauna marina, así como la belleza escénica marina y costera mediante el manejo y uso regulado de las actividades pesqueras.

Metas y resultados esperados

- Coordinar la consolidación de un grupo interinstitucional, formado por las dependencias federales, instituciones de investigación y los usuarios para el apoyo en el manejo y

estímulos a la investigación dirigida al aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros en el corto plazo.

- Fomentar el conocimiento de las especies de flora y fauna marina existentes para hacer un mejor uso y manejo en los recursos naturales.
- Evaluar y analizar las poblaciones de especies marinas que tengan potencial de aprovechamiento comercial.
- Promover la creación de un ordenamiento pesquero en coordinación con la SAGARPA para la instrumentación de las políticas de manejo pesquero estipuladas en el Código de Conducta para la Pesca Responsable donde se involucre al sector social de la Reserva.
- Establecer los acuerdos necesarios para facilitar la realización de actividades de supervisión y monitoreo de la pesca deportiva y comercial.
- Identificar y generar estudios de las zonas de mayor producción de larvas para su posterior inclusión en una zona de protección marina a largo plazo.
- Impulsar la obtención de sellos de certificación *verdes* para las pesquerías de abulón y langosta, que realcen su valor comercial y se traduzcan en beneficios para la comunidad local.
- Elaborar y difundir la información relativa a la actividad de pesca deportiva y comercial, estadísticas, especies y temporadas de veda, tasas de captura, límites permisibles a todos los usuarios de la Reserva.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Manejo del uso y aprovechamiento de las pesquerías</i>	
Promover en coordinación con CONAPESCA estudios que permitan determinar la selectividad, eficiencia e impactos de las artes de pesca, tanto comercial como deportiva dentro de la Reserva	C
Promover con CONAPESCA la inclusión de regulaciones en cuanto a las artes y métodos de pesca de bajo impacto en los permisos de pesca del área	C
Promover ante la SAGARPA la integración del Programa de Ordenamiento Pesquero para la Reserva, que incluya en su integración a las dependencias de gobierno involucradas y al sector social	M
Integrar un diagnóstico detallado de los recursos pesqueros existentes por medio de la participación coordinada de instituciones y centros de investigación	M
Fortalecer los mecanismos de vigilancia para hacer cumplir la reglamentación y normatividad en la pesca deportiva y comercial	P
Realizar estudios técnicos que sustenten los volúmenes de captura, cuotas de extracción, épocas de veda y captura para las especies comerciales aprovechadas	P
Coadyuvar en la vigilancia de las actividades turísticas para que se realicen en concordancia con la reglamentación existente, respetando zonas y subzonas además de las artes de pesca permitidos	P
Promover, ante las autoridades competentes, las acciones de saneamiento, recuperación de poblaciones, vedas o suspensión de permisos, cuando el estado de las poblaciones en aprovechamiento lo ameriten	P
Difundir los conocimientos sobre las especies marinas aprovechables, calendarización, zonificación, volúmenes y técnicas de captura permisibles con los miembros de la comunidad pesquera local, deportiva, comercial y con las operadoras turísticas	P
Realizar reuniones periódicas con el sector pesquero para acordar aspectos relacionados con el aprovechamiento de los recursos en la Reserva	P
<i>Fomento al establecimiento y operación de instrumentos de mercado para la conservación de los recursos pesqueros</i>	
Evaluar las alternativas de certificación para la obtención de sellos <i>verdes</i> en las pesquerías de abulón y langosta	C
<i>Capacitación de cooperativas y pescadores</i>	
Capacitar a los productores en nuevas técnicas de pesca con menor impacto ambiental	M
Gestionar la capacitación de las cooperativas, en administración en general	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.2.4. Componente de manejo y uso sustentable de ecosistemas marinos, costeros e intermareales

Los recursos marinos que se explotan en la Reserva se encuentran en la parte marina, por lo que hay que generar esquemas de manejo sustentable. La Sociedad Cooperativa de Pescadores está consciente que sus recursos son limitados y tienen la intención de cuidarlos, por lo que existe la voluntad. Además, se necesita regular la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) y la regulación de las actividades para minimizar los impactos negativos derivado de las actividades que se generen de las actividades productivas.

Objetivos

- Garantizar la conservación de los ecosistemas marinos, costeros e intermareales mediante el ordenamiento de las actividades productivas y la regulación efectiva de las actividades, en colaboración con la ZOFEMAT.
- Minimizar los impactos negativos que derivan de las actividades productivas que se realizan en estos ecosistemas y maximizar los beneficios económicos y sociales para los usuarios de la Reserva mediante la participación coordinada con instituciones y centros de investigación.
- Asegurar la persistencia de los atractivos que permiten el uso turístico de la fauna marina y belleza escénica de los ecosistemas mediante la realización de actividades de turismo de bajo impacto ambiental y de manera ordenada.

Metas y resultados esperados

- Contar con estudios de factibilidad para el aprovechamiento de recursos costeros.
- Contar con un ordenamiento de las actividades productivas realizadas en las zonas marinas, costeras e intermareales a mediano plazo.
- Minimizar en un 50% los impactos negativos actuales generados por la carencia de orden en el manejo de los recursos.
- Contar un con arreglo institucional (ZOFEMAT y la Reserva).

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Diagnóstico sobre los recursos marinos, costeros e intermareales</i>	
Elaborar un inventario de recursos marinos, costeros e intermareales	M
Evaluar los espacios de la ZOFEMAT que requieran ser destinados a la Reserva para conservación	M
<i>Promoción del uso sustentable de recursos marinos, costeros e intermareales</i>	
Identifica las diferentes actividades productivas que se realizan y su situación actual y a futuro	C
Elaborar manuales de procedimientos para los diferentes aprovechamientos de recursos y espacios costeros	M
Identificar las especies que interactúan dentro de los ambientes marinos, costeros e intermareales e identificar su estructura poblacional y comunitaria	C
Determinar las capacidades de aprovechamiento de estos recursos en coordinación con la SAGARPA–CONAPESCA	C
Diseñar y aplicar métodos de evaluación sobre el estado de conservación de los recursos y su ecosistema	M
Evaluar en coordinación con la SAGARPA-CONAPESCA los impactos de las diferentes tecnologías y artes de pesca para los recursos marinos, costeros e intermareales	M
Buscar y promover oportunidades de diversificación productiva; que sean compatibles con los objetivos de conservación del área, evaluando su viabilidad e impacto	P
Establecer estrategias de uso de los recursos en función de las recomendaciones generadas por los grupos de investigación interinstitucionales, el Consejo Asesor y pobladores	M
Establecer los lineamientos que normen y permitan ofrecer oportunidades para el aprovechamiento de los recursos, acordes con la conservación de los ecosistemas	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.2.5. Componente de patrimonio arqueológico, histórico y cultural

En los más de 300 años de diversas e intermitentes ocupaciones humanas en Isla Guadalupe, pocos vestigios e historia escrita específica se encuentran conservados. Sin embargo, de la historia humana reciente es importante analizar, en coordinación con el Instituto Nacional de Antropología e Historia, los asentamientos y las estructuras abandonadas y valorarlos dependiendo de su representatividad histórica para conservarlos como objetos culturales y/o históricos.

Objetivos

- Conocer el valor potencial de las estructuras abandonadas por asentamientos humanos pasados, para ser utilizados como atractivos culturales dentro de la Reserva.
- Promover, en coordinación con el INAH, el manejo adecuado de los sitios arqueológicos históricos y culturales, acorde con los esquemas de desarrollo sustentable y que genere beneficios a los pobladores del área

Metas y resultados esperados

- Identificar las estructuras abandonadas por asentamientos humanos pasados, que pudieran servir como atractivos culturales
- Contar con un programa de conservación y protección de los sitios históricos en coordinación con el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)
- Contar con un sistema de señalización en los sitios arqueológicos o históricos
- Diseñar un programa de difusión de la historia y arqueología del la Reserva para largo plazo

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Identificación de sitios arqueológicos históricos y culturales</i>	
Realizar un inventario de todas las estructuras abandonadas	C
Recopilar la historia de cada una de las estructuras identificadas para saber si poseen algún tipo de valor cultural	C
Colaborar con el INAH en la identificación de sitios culturales y/o históricos	C
Rehabilitar aquellas estructuras que no posean un valor cultural alguno, pero que pudieran ser usadas con otros fines	M
Remover aquellas estructuras que no representen valor histórico alguno y que causen un desequilibrio en el paisaje. Disponer correctamente los desechos que se generen de dicha actividad	M
Limpiar o restaurar aquellas estructuras que sí posean un valor histórico-cultural para que sean usadas como atractivos turísticos	M
Elaborar un inventario y un sistema de señalización de los sitios culturales y/o históricos	M
Elaborar medios de comunicación para difundir la riqueza arqueología, histórica y cultural de la Reserva	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.2.6. Componente de uso público, turismo y recreación al aire libre

El turismo y la recreación se ha convertido en los últimos años en una de las principales fuentes de recursos económicos, la promoción de actividades recreativas bajo un esquema de bajo impacto de manera organizada y planificada, es una buena opción como fuente de ingresos extras para los pobladores de la Reserva, además de ser una alternativa productiva que ayuda a disminuir la presión que se ejerce sobre los recursos pesqueros del área, permitiendo así mismo la diversificación de actividades y el aprovechamiento de los recursos paisajísticos de la región.

Actualmente, en la parte terrestre de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe las actividades turísticas y recreativas no se presentan de manera regular. Los visitantes se reducen únicamente a grupos pequeños de científicos y/o naturalistas, fotógrafos y documentalistas debido a la lejanía y la presencia de especies exóticas con resultados devastadores. En la zona marina, se realizan actividades de pesca deportiva y buceo en jaulas con tiburón blanco.

Con la declaración de la isla como un ANP, se pretende promover el aprovechamiento racional de los recursos naturales a través del turismo de bajo impacto ambiental, como una alternativa de manejo y uso sustentable que pueda proporcionar una opción real para el desarrollo de los habitantes del lugar. Sin embargo, ésta debe de considerarse hasta el mediano o largo plazo, pues mientras continúen las acciones de erradicación activa para el resto de las especies exóticas (gatos y roedores) y la restauración se corre un riesgo muy grande de interferir en ellas.

Por la fragilidad de los ecosistemas terrestres de la isla y de sus especies, el único tipo de aprovechamiento turístico que se puede dar a la porción terrestre es el llamado “turismo educativo supervisado”. Este consiste en una modalidad turística que es ambientalmente responsable. Se manejan grupos reducidos (nunca más de 10 personas a la vez) acompañados siempre de un guía, con fines de esparcimiento y relajación. Dichas actividades deben de realizarse sin ocasionar disturbios o estrés en las poblaciones animales. Esto busca promover entre los visitantes una conciencia hacia la conservación de los recursos naturales, e involucra a las comunidades locales para la obtención de beneficios.

El caso de la zona marina, la isla siempre ha resguardado a embarcaciones que van en busca de atractivos como la pesca deportiva o la observación de tiburones. Ahora, con la creación de la Reserva, ambas actividades necesitan forzosamente adaptarse a las nuevas regulaciones. Además de demostrar que sus actividades no comprometen la integridad de los ecosistemas marinos y la seguridad de los locatarios y de los visitantes.

Objetivos

- Minimizar el impacto ambiental de las actividades turísticas y recreativas mediante la determinación de la capacidad de carga o límite de cambio aceptable.
- Fomentar el desarrollo de actividades turísticas y recreativas, enfocadas al turismo de bajo impacto ambiental, mediante el ordenamiento de las mismas.
- Utilizar el turismo como una forma de sensibilización, educación ambiental y obtención de fondos para la comunidad e impulsar mecanismos de ayuda externa para la operación de la Reserva.

Metas y resultados esperados

- Contar con la infraestructura mínima necesaria para la realización de actividades turísticas y recreativas, en el corto plazo.
- Involucrar y capacitar a los pobladores para que participen en la prestación de servicios turísticos y recreativos.
- Planificar, instrumentar y operar, a mediano plazo, un programa enfocado al turismo de bajo impacto ambiental acorde a las perspectivas y necesidades ambientales de la Reserva e incorporarlo a las labores de sensibilización, educación ambiental y obtención de fondos.
- Elaborar, para mediano plazo, un ordenamiento para cada actividad turística y recreativa donde contenga las regulaciones y los lineamientos para los usuarios y los prestadores de servicios.
- Contar con un padrón de usuarios y prestadores de servicios turísticos y recreativos
- Determinar cuáles son poblaciones de especies nativas que pueden ser sujetas a un aprovechamiento por parte del turismo de bajo impacto ambiental, sin que éste ponga en riesgo su integridad, la de su hábitat y en especial la supervivencia de las crías.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Identificación y ordenamiento de las actividades recreativas y turísticas de bajo impacto</i>	
Identificar y ubicar los sitios con potencial paisajístico y de visitación	C
Establecer rutas de senderos interpretativos, caminatas y otras actividades recreativas en zonas donde se permitan esta actividad	C
Gestionar apoyos y coordinación con instituciones gubernamentales, no gubernamentales y de investigación para el diseño de programa de actividades recreativas ambientalmente sustentables	M
Coordinar el establecimiento de un ordenamiento turístico con las dependencias federales	M
Determinar los criterios para llevar a cabo las actividades turísticas y darlas a conocer a los operadores turísticos como condicionantes para operar en la Reserva	C
Difundir entre los prestadores de actividades turísticas las reglas administrativas del Programa de Manejo	C
Elaborar un manual con los procedimientos y trámites para difundirlo entre los operadores turísticos, con objeto de orientarlos en la obtención de permisos y en las especificaciones y restricciones que debe contener su plan operativo de trabajo.	C
Establecer una estrategia de atención y orientación hacia los visitantes sobre los sitios atractivos, reglamentación y uso del área para las actividades recreativas que se desarrollen en la Reserva	P
Elaborar un material de difusión en los idiomas más usuales de los visitantes, en el cual se especifiquen claramente las actividades prohibidas y permitidas	C
Aplicar en las áreas designadas para uso turístico, estrategias de manejo como la colocación de letreros, la manutención de caminos y senderos, entre otras	M
<i>Programa de monitoreo de actividades turísticas</i>	
Elaborar y mantener actualizado un padrón de los operadores turísticos que laboren dentro de la Reserva	P
Establecer un sistema de monitoreo y evaluación de las actividades turísticas que se realizan y su efecto sobre los ecosistemas	P
Definir y publicar el límite de cambio aceptable y/o la capacidad de carga derivado de las actividades turísticas	M
Realizar recorridos para supervisar el cumplimiento de las regulaciones para el uso y disfrute de las actividades turísticas	P
<i>Infraestructura para la prestación de actividades recreativas</i>	
Contar con la infraestructura básica para que las actividades turísticas se realicen sin afectar al ecosistema	C
Establecer un centro de información para los visitantes en la Reserva	L
Realizar un programa de señalización con la información básica y restricciones para la realización de actividades turísticas y recreativas	M
<i>Capacitación para guías y prestadores de servicios turísticos y recreativos</i>	
Involucrar a los habitantes de la Reserva para que participen directa e indirectamente en las actividades turísticas	C
Coordinar con la SECTUR y la CONANP un sistema de acreditación de guías de turismo de naturaleza o turismo de bajo impacto ambiental en áreas protegidas	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.3. Subprograma de restauración

Los disturbios ecológicos que suceden dentro de las áreas protegidas, generalmente acaban por mermar las poblaciones sujetas a protección, esta condición se agrava en ecosistemas insulares, donde la introducción de especies invasoras puede resultar en el desplazamiento y hasta la extinción de especies que habitan el área. Por lo tanto, es necesario establecer las condiciones propicias que permitan conservar los recursos naturales de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe y disminuir, en la medida de lo posible, el número, intensidad y dimensión de los impactos negativos sobre ellos.

Para lograr la protección y conservación de los recursos naturales presentes en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, es necesario, por un lado, frenar el deterioro ambiental y por otro comenzar con actividades de restauración de los ecosistemas que presentan algún tipo de impacto y que incluyan la participación comunitaria y de todos los usuarios. En el caso de las poblaciones

que ya fueron afectadas, se requiere de actividades consensuadas que permitan la recuperación de las mismas y así garantizar la preservación de diversidad genética, continuidad de procesos naturales, flujos energéticos, ciclos de vida y todo aquello que garantice los procesos evolutivos de las comunidades.

Objetivo general

Identificar, recuperar, restaurar, restablecer o rehabilitar las áreas dentro de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe que han sido impactadas por actividades antropogénicas, sobre pastoreo de ganado caprino e introducción de especies invasoras, mediante acciones concretas de control de erosión, pérdida de suelo y control de especies exóticas o que se tornen perjudiciales.

Estrategias

- Identificar y clasificar los sitios que presenten deterioro y requieran de restauración
- Establecer e implementar medidas para recuperar, restaurar o rehabilitar sitios críticos o áreas frágiles
- Restaurar y dar mantenimiento a los cuerpos naturales de agua dulce
- Implementar programas de recuperación de suelos a corto plazo
- Establecer programas de recuperación de las especies vegetales y animales protegidas y prioritarias para la conservación
- Establecer programas de recuperación de las especies vegetales y animales
- Recuperar la cubierta vegetal de los sitios más impactados
- Promover la realización de investigación orientada a acciones de restauración con especial énfasis en las especies endémicas y las que se encuentren bajo alguna categoría de riesgo
- Elaborar programas para el manejo de desechos sólidos

7.3.1. Componente de conectividad y ecología del paisaje

El paisaje es el conjunto de variaciones en los procesos biofísicos y sociales que se llevan a cabo en un sitio determinado. Para asegurar la permanencia y heterogeneidad de cualquier paisaje, es necesario realizar acciones de conservación de la cobertura del paisaje y sustentabilidad de las actividades y uso de la tierra. En este componente se busca evaluar el estado de integridad de los corredores biológicos y la continuidad de los procesos ecológicos.

Objetivos

- Evitar el deterioro ambiental producido por interrupciones en la conectividad e integridad mediante la prevención y restauración de los ecosistemas terrestres y acuáticos.
- Promover la recuperación de las condiciones y características ambientales de los ecosistemas deterioradas por fenómenos naturales o por las actividades humanas en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe

Metas y resultados esperados

- Realizar el monitoreo de los paisajes transformados en su composición y estructura por causas de origen antropogénico o natural
- Establecer acciones de restauración de los paisajes afectados
- Realizar programas que garanticen la conectividad ecológica en los paisajes del ANP de manera permanente

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover la identificación de unidades de paisaje</i>	

Elaborar diagnósticos acerca de la integridad de los paisajes en el ANP	M
Identificar los paisajes afectados	C
<i>Fomentar la recuperación y restauración de la integridad del paisaje</i>	
Diseñar estrategias de mitigación de los impactos derivados de la fragmentación del hábitat	M
Realizar pláticas con la comunidad sobre la importancia del paisaje	M
Realizar recorridos para la verificación de la información en campo y promover estrategias para el mantenimiento del suelo y la vegetación	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva

7.3.2. Componente de recuperación de especies en riesgo, prioritarias o emblemáticas

En la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe habita un número importante de especies de flora y fauna silvestre, entre las que destacan las enlistadas en la norma oficial mexicana NOM-SEMARNAT-059-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, tales como: *Mammillaria blossfeldiana* (biznaga de Blossfeld), *Brahea edulis* (palma de Guadalupe), *Cupressus guadalupensis* (ciprés de Guadalupe) y *Juniperus californica* (enebro de California o Huata), 4 especies de peces, 3 reptiles marinos, 26 especies de aves y 18 especies de mamíferos marinos. Cabe resaltar que las especies arbóreas que se encuentran en el ANP son las que han reducido y aislado notablemente su población. La estabilidad poblacional de muchas especies esta amenazada por los deterioros ocasionados por las especies introducidas, incendios, erosiones y perturbaciones ciclónicas.

Por lo tanto, es importante detectar las potenciales amenazas para la estabilidad de las poblaciones; e implementar programas que garanticen la recuperación, de las especies y con esto asegurar la restauración del funcionamiento de los ecosistemas.

Objetivos

- Recuperar las poblaciones de especies prioritarias mediante el establecimiento de estrategias y programas coordinados con especialistas en el tema.
- Restaurar las especies diezgadas del área mediante el establecimiento de estrategias de manejo
- Incrementar las poblaciones de especies de importancia ecológica o económica mediante el establecimiento de estrategias y programas de recuperación, coordinados con especialistas en el tema
- Reducir las fuentes de presión sobre las poblaciones de especies prioritarias

Metas y resultados esperados

- Contar con un programa de recuperación de especies prioritarias a corto plazo.
- Aumentar los números poblacionales de especies prioritarias en el largo plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Recuperación de especies prioritarias</i>	
Promover la compilación y generación de información acerca de las especies prioritarias y endémicas	C
Elaborar un diagnóstico de las especies prioritarias que incluya su estado poblacional, su estatus de protección, las amenazas y el impacto que enfrentan, así como las acciones que favorecerían su recuperación	C
Establecer una base de datos y criterios de análisis para definir el estado poblacional de las especies prioritarias	P
Elaborar un programa de recuperación de especies de flora y fauna prioritarias para la Reserva	C

Realizar estudios en coordinación con especialistas para definir la capacidad de reproducción de las especies arbustivas y arbóreas	C
Fomentar el monitoreo y mantener actualizada la información sobre censos y muestreos de poblaciones	P
Fomentar los trabajos encaminados a la recuperación de poblaciones de flora y fauna, en coordinación de las dependencias encargadas	P
<i>Conservación de hábitats críticos</i>	
Identificar hábitats críticos para las especies consideradas en riesgo	M
Establecer medidas para limitar o impedir los impactos sobre los hábitats críticos de especies prioritarias, originados por actividades humanas	M
Establecer un programa de monitoreo de especies prioritarias en donde participen los pobladores y usuarios del ANP	P
Promover el desarrollo y aplicación de mecanismos de conservación emergentes (vedas, técnicas especiales, cierres temporales o indefinidos) cuando el efecto de las actividades humanas impacte negativamente las poblaciones o ecosistemas de la Reserva	P
Establecer convenios y/o acuerdos con instituciones de investigación para desarrollar un programa de recuperación de especies	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.3.3. Componente conservación de agua y suelos

Una de las principales causas de la degradación de los ecosistemas en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, es la degradación de los suelos con aptitud forestal, originada por la deforestación causada por la presencia histórica de especies exóticas, los incendios forestales y el cauce de las lluvias. Esto ha provocado la erosión significativa de los suelos, más allá de la tasa nacional promedio, llegando a formar cárcavas que se acrecientan con el cauce de las lluvias estacionales. El suelo es considerado como un recurso no renovable, por la dificultad técnica y el tiempo que implica su recuperación. De aquí se desprende la importancia de evitar su degradación a través de diversos agentes erosivos.

El agua que se encuentra dentro del ANP comprende únicamente a un manantial natural que se alimenta de las filtraciones provenientes de las lluvias estacionales ubicado en el tercio superior de la isla y algunas pozas temporales de menor tamaño. Por varias décadas éste ha servido para proveer a la comunidad pesquera local la necesidad de agua y en los últimos años también ha suministrado a la estación biológica de la OSC denominada Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C.

La aplicación integral y ordenada en espacio y tiempo, de prácticas productivo-conservacionistas permitirán reducir las altas tasas de erosión y pérdida de nutrientes por escurrimiento y por lo tanto la desertificación. De igual manera es necesaria la coordinación con las autoridades federales para la realización de estudios de disponibilidad, extracción y tasas de recarga del manto acuífero para su conservación a largo plazo, para evitar que se haga una sobreexplotación.

Objetivos

- Evitar la pérdida de los recursos agua y suelo a través de la realización y aplicación de un programa de restauración.
- Coordinar con otras instancias de gobierno la recuperación y protección de áreas degradadas.
- Recuperar y proteger las áreas con suelos degradados o sin cubierta vegetal por medio de la reforestación y la regeneración natural de las comunidades vegetales nativas; así como la aplicación de técnicas de conservación y recuperación de suelos.
- Lograr el uso eficiente y responsable del manantial de la isla

Metas y resultados esperados

- Elaborar un diagnóstico del estado de los ecosistemas para planificar los objetivos y acciones de restauración a corto plazo
- Diseñar y aplicar un programa de restauración de los recursos de agua y suelo
- Proteger y rehabilitar en un 50% el hábitat natural en áreas afectadas por fenómenos naturales o por actividades humanas.
- Recuperar el suelo perdido y disminuir el tamaño de las cárcavas en las zonas que más lo requieran.
- Lograr un aprovechamiento racional del recurso del agua.
- Diseñar un programa de monitoreo permanente en coordinación con instituciones de investigación, para cuantificar y evaluar los daños al manto acuífero y dar seguimiento de la recuperación del suelo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaboración del diagnóstico e implementación de acciones de restauración de ecosistema en la Reserva</i>	
Realizar un diagnóstico integral del estado del suelo dentro de la Reserva, con el fin de identificar las zonas que requieran más atención	C
Promover la realización de proyectos de conservación de suelo y agua	C
Implementar un programa para la reducción de cárcavas en la zona adyacente a los parches boscosos	C
Implementar un sistema de información geográfica de áreas degradadas	C
Evaluar las áreas erosionadas	P
Fomentar trabajos que permitan identificar las necesidades de manejo para la recuperación de los ecosistemas	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.3.4. Componente reforestación y restauración de ecosistemas

La Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe comprende una de las Reservas forestales de mayor importancia a nivel mundial y una de las especies de coníferas con mayor diversidad genética. Sin embargo, las poblaciones de las especies vegetales fueron diezmadas o extintas por la introducción de especies exóticas o incendios forestales.

El desequilibrio de la dinámica poblacional de los ecosistemas requiere de políticas de protección y restauración en el corto, mediano y largo plazo, mediante el continuo monitoreo y plantaciones de especies nativas o endémicas que apoyen el restablecimiento de la cubierta vegetal y con esto frenen la erosión de los suelos. La implementación de acciones de restauración requerirá de estudios de restauración, de preservación de suelos y de reforestación en los sitios requeridos, con el fin de realizar las mejores acciones de manejo que garanticen la permanencia de la flora y fauna silvestre característica del ANP.

Objetivos

- Recuperar los ecosistemas que han sido dañados y modificados por fenómenos naturales o por actividades humanas, mediante actividades de rehabilitación y restauración.
- Contribuir a la recuperación de áreas afectadas por incendios forestales o plagas
- Desarrollar un programa permanente de restauración forestal con participación local e institucional
- Frenar los niveles de erosión a través de acciones coordinadas de inspección y vigilancia, reforestación y educación ambiental
- Detener y revertir los procesos de degradación del suelo en las zonas con mayor deterioro, mediante la implementación de medidas para ordenar, conservar, restaurar y planificar el uso actual y potencial del suelo, que contrarresten los procesos de degradación

Metas y resultados esperados

- Contar con un programa de reforestación con especies nativas en áreas sujetas recuperación que incluya la selección de árboles semilleros
- Contar con un vivero para la propagación de especies nativas
- Contar con un programa de sanidad forestal
- Generar un programa de restauración y reforestación para los sitios identificados y que requieran ser restaurados en el largo plazo
- Proteger y rehabilitar en un 50% el hábitat natural en áreas afectadas por fenómenos naturales o por actividades humanas.
- Ampliar la cobertura y la densidad de los bosques mediante acciones de reforestación.
- Diseñar un programa de monitoreo permanente en coordinación con instituciones de investigación, para cuantificar y evaluar los daños a la cubierta vegetal.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Consolidación y acciones de restauración y reforestación</i>	
Realizar un diagnóstico integral con el fin de identificar las zonas y especies nativas o endémicas que requieran restauración, con la participación de los pobladores, usuarios, técnicos e investigadores	C
Implementar un sistema de información geográfica de áreas degradadas	C
Implementar un sistema de recuperación de las manchas boscosas	L
Establecer un sistema de monitoreo continuo en las zonas de recuperación vegetal, de recuperación de suelos y de calidad de agua	P
Desarrollar la infraestructura necesaria para el establecimiento y manejo del vivero	M
Establecer programas comunitarios participativos para la restauración de los ecosistemas impactados	C
<i>Elaborar un programa de reforestación y restauración</i>	
Delimitar áreas para la inducción de regeneración natural	M
Coordinar y promover estudios de recuperación forestal con instituciones académicas y de investigación	C
Establecer un programa de colecta de semillas de especies nativas	C
Gestionar recursos para la implementación de un vivero	C
Identificar árboles semilleros	C
Dar mantenimiento a las plantaciones	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.4. Subprograma de conocimiento

Para el manejo de un área natural protegida se requiere del conocimiento de los recursos naturales y culturales que alberga. En la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, la generación de conocimiento deberá combinar el conocimiento empírico de las comunidades y usuarios, así como aquel cuyo origen sea la investigación científica y el monitoreo biológico. Se requerirá de todas las fuentes de conocimiento y la difusión del mismo para la conservación y sustentabilidad del ANP.

Del mismo modo, el identificar las necesidades de investigación y establecimiento de las acciones encaminadas a fomentar vínculos de colaboración con instituciones generadoras de conocimiento. Por lo que es necesario involucrar a las comunidades, usuarios, las instituciones locales, nacionales y extranjeras en el desarrollo de actividades de investigación y monitoreo que incidan en el conocimiento, así como en la generación de información completa de los procesos ecológicos y factores antrópicos que incidan en la toma de decisiones para el manejo del ANP.

Objetivo general

Promover, fomentar, apoyar e incrementar la generación de conocimiento a través de investigaciones, estudios y monitoreos de los factores bióticos, abióticos, económicos y sociales que contribuyan para el manejo de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe y garanticen la preservación de sus ecosistemas.

Estrategias

- Generar información de los procesos ecosistémicos de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe.
- Consolidar la línea base de información sobre flora, fauna y características físicas
- Promover el desarrollo de proyectos de investigaciones prioritarias, con instituciones y universidades
- Establecer programas de monitoreo y evaluación permanentes, que aporten información de las características físicas, biológicas y sociales del ANP
- Generar sistemas de información geográfica
- Definir las líneas prioritarias de investigación y monitoreo.
- Promover y estimular el monitoreo científico
- Promover el desarrollo de investigaciones sobre las condiciones actuales y potenciales del aprovechamiento de los recursos naturales para respaldar y realimentar las acciones de conservación, uso público y control de flora y fauna exótica.

7.4.1. Componente de fomento a la investigación y generación de conocimiento

La generación de conocimiento fortalece las acciones de manejo que se realizaran en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe; para esto se requiere de la promoción y el fomento de la investigación y aplicación de la ciencia básica y aplicada ante instituciones y universidades especializadas.

Dentro de este subprograma se pretenden orientar las acciones para la generación de conocimiento dentro del ANP; así como priorizar las necesidades y mecanismos básicos para lograr una adecuada realización de estudios e investigaciones que incrementen el conocimiento de los procesos ecológicos de los ecosistemas del ANP.

Objetivo

- Fomentar, promover e incrementar los conocimientos básicos y aplicados de las características y funcionamiento de los ecosistemas; así como de sus recursos y su fragilidad mediante la realización de proyectos de investigación que aporten información relevante para la toma de decisiones de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe

Metas y resultados esperados

- Definir el 80% de las líneas prioritarias de investigación en el corto plazo.
- Promover al menos un proyecto de investigación por año de acuerdo a las líneas prioritarias.
- Impulsar investigaciones de especies prioritarias para la conservación o catalogadas en la NOM-SEMARNAT-059-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo
- Establecer convenios de colaboración y apoyo con diversas instituciones para proyectos de investigación en el corto y mediano plazo
- Acopio y sistematización de todas las investigaciones desarrolladas en el área, permanentemente

- Contar con una red de instituciones de investigación científica que participen en la generación de nuevos conocimientos
- Contar con personal capacitado para apoyar a los investigadores en la ejecución y seguimiento de los proyectos
- Generar conocimientos de importancia para el ANP, especialmente en aspectos oceanográficos, forestales, vida silvestre, pesqueros, etc

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Identificación y establecimiento de líneas prioritarias de investigación</i>	
Recopilar y analizar los estudios de investigación que existen en el área	C
Fomentar el estudio de las especies que presentan poblaciones con números críticos o en peligro de extinción	C
Desarrollar investigaciones relativas a los procesos de dispersión, dinámica de poblaciones y evolución, así como estudios de sucesión de las especies de la Reserva	M
Promover y desarrollar estudios sobre el impacto de las actividades productivas desarrolladas en el área	M
Fomentar estudios enfocados a la erradicación de flora y fauna introducida y evaluación del impacto de éstas sobre el ecosistema	P
Promover estudios de procesos de regeneración natural y asistida	P
Revisar la problemática existente en el ANP y definir los estudios necesarios que coadyuven en su resolución	C
Desarrollar estudios sobre el impacto de las actividades productivas y turísticas que se realicen en el ANP	C
Definir y concretar mecanismos de apoyo, convenios de colaboración con instituciones de investigación, educación y OSC nacionales e internacionales	M
Promover estudios de investigación aplicada que apoyen la diversificación productiva	M
Fomentar los trabajos de investigación sobre especies importantes para los habitantes, investigadores y para el manejo del área, por su estatus o importancia comercial y social.	P
Realizar talleres con diferentes sectores de la comunidad académica para proponer y acordar líneas prioritarias de investigación y métodos	C
Buscar mecanismos de apoyo, nacionales e internacionales para el financiamiento de los proyectos de investigación	M
Promover la investigación sobre especies marinas que potencialmente podrían ser cultivadas, así como las áreas en donde se pudieran llevar a cabo actividades de acuicultura	M
Fomentar estudios sobre las tradiciones, leyendas e historia del ANP	C
Generar indicadores del límite de cambio aceptable y/o de la capacidad de carga y de su efectividad, de acuerdo con las diferentes actividades productivas	C
<i>Sistematización de la información científica generada en la Reserva</i>	
Elaborar una base de datos de investigaciones realizadas en el área incluyendo instituciones, investigadores, temas desarrollados, especies estudiadas y fuentes de financiamiento	P
Analizar e interpretar los datos de las investigaciones realizados para la toma de decisiones del manejo de la Reserva	P
<i>Difusión de la información generada</i>	
Implementar una revista de divulgación en donde se publiquen los resultados de las investigaciones del ANP	M
Fomentar la elaboración de documentales cinéticos sobre los estudios realizados en el ANP	M
Orientar a los investigadores sobre los procedimientos para la obtención de permisos y autorizaciones para investigaciones en la Reserva	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.4.2. Componente de inventarios, líneas de base y monitoreo ambiental y socioeconómico

La elaboración sistematizada de inventarios básicos, prospecciones y estudios relacionados con la distribución de los recursos naturales y el uso de recursos naturales; son necesarios para el conocimiento de los procesos ecológicos de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe.

El monitoreo biológico es una herramienta de gran utilidad para el manejo de los recursos naturales. Comprende el registro continuo y sistemático de los parámetros ambientales, detectando los cambios que se presentan en una población o su hábitat con el fin de diagnosticar su estado actual y proyectar los escenarios futuros. Los programas de monitoreo pueden proveer información sobre la abundancia de la biota, diversidad del sitio, condicione de hábitat y cambios en el ambiente. De igual manera, pueden ayudar a predecir el efecto de las actividades humanas en los procesos ecológicos. La ausencia de datos obtenidos por el monitoreo de indicadores clave a largo plazo, impide tomar decisiones apropiadas acerca del como conducir las acciones de manejo en el ANP.

Objetivos

- Implementar un programa de monitoreo mediante el uso de indicadores ambientales, socioeconómicos y especies claves que den soporte a las acciones establecidas.
- Aumentar el conocimiento sobre el ecosistema mediante la generación de inventarios de los recursos y la biodiversidad de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe
- Promover entre las instituciones de investigación científica el desarrollo de líneas base y proyectos de inventario y distribución de recursos naturales, tanto marinos como terrestres que se consideren prioritarios y que permitan evaluar y manejar la biodiversidad del ANP
- Implementar programas de monitoreo a largo plazo de diversos indicadores ambientales y sociales, con el objeto de generar una fuente confiable de datos, que permitan detectar cambios en las condiciones naturales del sistema, descubrir posibles relaciones causa-efecto, determinar la eficacia de las acciones de manejo y evaluar el efecto del estrés producido por perturbaciones naturales y por efecto de las actividades humanas

Metas y resultados esperados

- Contar con un programa efectivo de monitoreo permanente
- Contar con retroalimentación continua sobre las acciones implementadas en el área y del estado que guardan los recursos naturales
- Contar con inventarios temáticos (especies potenciales, especies de flora y fauna, investigaciones, instituciones, investigadores, etc.) del ANP
- Realizar un programa de monitoreo enfocado en las especies clave, tanto terrestres como marinas, de manera permanente, en especial las que se encuentran bajo alguna categoría de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
- Realizar monitoreo ambiental que comprende el registro de los fenómenos meteorológicos (temperatura, precipitación, humedad relativa, evaporación, vientos). Así como fenómenos vinculados con sismos, mareas y erosión.
- Integrar los datos generados en las estaciones de la Reserva a las redes meteorológicas existentes a nivel nacional e internacional (Servicio Meteorológico Nacional, *Global Environmental Monitoring System*, PNUMA)

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Generación de líneas base</i>	
Identificar las áreas de oportunidad para la generación de conocimientos en la Reserva	P
Gestionar la identificación de las líneas base para los monitoreos en la Reserva	C
Realizar talleres y reuniones de trabajo con el sector académico, con el fin de identificar variables abióticas, bióticas y sociales que puedan aplicarse como índices e indicadores ambientales	M
<i>Generación de inventarios</i>	
Coordinar con instancias de investigación la realización, actualización o complementación de los inventarios de flora y fauna	P
Realizar un inventario de las actividades productivas que se realizan en el ANP	M
Elaborar el inventario de recursos naturales	C

Elaborar el inventario y distribución de las unidades fisiográficas, geomorfológicas y edafológicas de la isla e islotes y la plataforma insular	M
<i>Programa de monitoreo ambiental y socioeconómico</i>	
Definir especies o comunidades que deberán ser monitoreados en relación con fenómenos naturales o antrópicos (patrones climáticos, incendios, etc.)	M
Concertar acuerdos de colaboración interinstitucional para establecer programas y estrategias de monitoreo en campo	C
Definir las variables, indicadores y especies seleccionadas para el monitoreo de los recursos naturales y los aspectos socioeconómicos	M
Diseñar un sistema de monitoreo en función de indicadores ambientales y biológicos, cuyo seguimiento sirva para aportar elementos en la toma de decisiones del manejo de la misma	P
Monitorear los efectos de la erosión de la isla y el acarreo de sedimentos en el ecosistema marino adyacente	P
Promover el monitoreo a largo plazo de parámetros abióticos como: temperatura, salinidad, tasa de sedimentación y turbidez, calidad de agua, precipitación pluvial, nutrientes en la columna de agua y en los sedimentos, pH, oxígeno disuelto, transmisión lumínica y velocidad y dirección de las corrientes	P
Diseñar un programa de monitoreo para obtener información permanente sobre el estado poblacional de las especies endémicas del ANP	P
Facilitar la realización de monitoreo de la condición de colonias de aves y pinnípedos marinos que se distribuyan en el ANP en alguna fase de su ciclo de vida	P
Registrar la intensidad de uso del ANP con registro numérico de: visitantes, embarcaciones, buzos, investigadores, usuarios de OSCs y frecuencia con que realizan cada una de las actividades	P
Evaluar de manera permanente el estado de las poblaciones de los recursos marinos y pesqueros	P
Realizar talleres y reuniones con las instituciones involucradas para promover un mecanismo de acopio e incorporación de datos generados a partir de acciones de monitoreo, así como para acordar las normas de uso y manejo de la información	C
Promover y realizar el monitoreo de la cantidad y calidad de agua de manantial que existe dentro del ANP	P
Registrar y dar seguimiento de poblaciones de especies introducidas	M
Evaluar las actividades productivas y actividades humanas en general que se realizan en la Reserva y su impacto al ecosistema	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.4.3. Componente de Sistemas de Información

Los sistemas de información son bases de datos organizadas que proveen información de diferentes tipos, actual e histórica, sobre la abundancia de la biota, la diversidad del sitio, la condición de hábitats particulares y cambios en el ambiente, entre otros. Constituyen una herramienta para la toma de decisiones para el manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de acuerdo a las necesidades y características del área.

Objetivos

- Contar con bases de datos estructuradas de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe que apoyen al análisis del estado de conservación de los ecosistemas mediante el trabajo con información de diferentes fuentes, considerando aspectos sociales, económicos, políticos, geográficos y ambientales, entre otros.
- Contar con un sistema de información geográfica que permita relacionar las bases de datos para generar mapas y modelos del estado de los ecosistemas

Metas y resultados esperados

- Diseñar una base de datos social, ambiental y económica en el corto plazo
- Generar un sistema de información geográfica a partir de los datos recabados a corto plazo
- Establecer un sistema eficiente para mantenerlo actualizado de manera permanente
- Contar con una pagina de Internet actualizada

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaboración de una base de datos</i>	
Elaborar el diseño de bases de datos de aspectos sociales, y ambientales económicos que sean accesibles y compatibles. Asignar un responsable de su operación y mantenimiento	C
Elaborar las bases de datos en coordinación con las diferentes áreas que componen a la CONANP y con otras instancias involucradas	M
Establecer convenios de intercambio de información con instituciones que cuenten con bases de datos útiles para la Reserva	M
<i>Implementación de un sistema de información geográfica</i>	
Adquirir el equipo necesario para un sistema de información geográfica: equipo de computadora tipo PC con memoria suficiente para el manejo de imágenes y bases de datos, un aparato geoposicionador, impresora a color, licencia de programa utilizado para sistemas de información geográfica y conexión a Internet	C
Reunir toda la cartografía existente y definir la forma en que serán generadas las nuevas capas de información	M
Generar un sistema de información geográfica y mantenerlo actualizado	L
Coordinar con las oficinas centrales de la CONANP a fin de evitar duplicidades	C
Asignar y capacitar al personal que se hará cargo del sistema de información geográfica	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.4.4. Componente de rescate y sistematización de información y conocimientos

Existe una gran cantidad de información científica generada en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, sin embargo se encuentra dispersa en diferentes instituciones por lo que resulta indispensable el sistematizar y congregar dicha información. Esto será clave para la realización e integración de datos provenientes de estudios de línea base, investigación, monitoreo, cartografía, entre otros. Una vez integrada toda la información, se facilitarán los procesos de análisis y toma de decisiones, pudiendo hacer predicciones sobre posibles cambios y asegurando la conservación efectiva de la Reserva.

Objetivos

- Elaborar una base de datos organizada y sistematizada que este disponible para todos los usuarios y comprenda sobre toda la información y conocimiento de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe; con el fin de apoyar y facilitar la toma de decisiones para el manejo y conservación.

Metas y resultados esperados

- Contar con un sistema de clasificación y acceso a la información existente
- Recopilar el 100% información sobre los estudios científicos

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Sistema de clasificación y acceso a la información</i>	
Establecer un programa de búsqueda y sistematización de la información generada en la Reserva	C
Destinar un espacio para el resguardo de la información generada en el ANP	C
Generar un directorio de personal técnico y científico que ha trabajado en el ANP	C
Integrar toda la información recabada dentro de un sistema de información	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.5. Subprograma de cultura

La necesidad de crear una cultura de la conservación parte del reconocimiento de que para alcanzar la sustentabilidad se debe involucrar a toda la sociedad. La cultura conservacionista busca alcanzar una adecuada valoración, en todos los sentidos de los ecosistemas y su biodiversidad. La capacitación y la educación formal y no formal representan la oportunidad de dimensionar el valor de los ecosistemas y su biodiversidad, así como su papel en el desarrollo de las comunidades. Un programa participativo de educación e interpretación ambiental es indispensable para resaltar y lograr el valor de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe sea reconocido por los diferentes usuarios y la sociedad en general.

Un programa abierto a establecer vías de comunicación abiertas con todos los usuarios, cumplirá con el objeto de informar acerca de la importancia de conservar los recursos naturales del ANP, así como de los procedimientos, normas y acciones necesarias para su continuo aprovechamiento y permanencia a través de las generaciones.

Objetivo general

Promover y difundir el valor de los recursos naturales y culturales del área, así como la comprensión de la necesidad de conservar la biodiversidad y aprovecharla en forma sustentable; motivar a los pobladores de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe participar en los programas de conservación a través de educación ambiental y la capacitación.

Estrategias

- Desarrollar materiales informativos, tanto impresos como electrónicos para difundir la importancia del ANP así como su conservación.
- Contar con un programa de cultura para la conservación para sensibilizar a los habitantes y usuarios de la Reserva del área de influencia.

7.5.1. Componente de participación

Dada la reciente creación de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe no se ha generado un programa de educación ambiental para el ANP. Sin embargo, a medida que el trabajo del personal de la CONANP se ha ido desarrollando se ha incrementado la participación por parte de la comunidad local, logrando el interés de participar en las convocatorias de programas de conservación y desarrollo sostenible (PROCOCODES). La participación comunitaria y de los usuarios resulta primordial para la conservación de los recursos naturales y el desarrollo de programas que involucren la restauración, protección, manejo, generación de conocimiento, gestión y cultura.

Objetivos

- Promover la participación social a través de consensos, reuniones y vinculación de los interesados en los programas de cultura para la conservación.
- Incorporar a todos los usuarios en la planeación, diseño y operación de los programas y proyectos de educación ambiental.

Metas y resultados esperados

- Crear reuniones, consensos y espacios, además del Consejo Asesor, para la generación de opiniones y sugerencias con los actores involucrados y gente interesada para el programa de cultura para la conservación de la Reserva a largo plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promoción de la participación</i>	
Fomentar la interacción dentro la comunidad local, usuarios, OSC, instituciones de investigación y autoridades para que éstos últimos se consideren los intereses y valores de los primeros	C

Estructurar programas de voluntariados para la ejecución de diversos programas	C
Identificar las necesidades de los programas de voluntariado	C
Promover la creación y fortalecimiento de las instancias locales de participación como comites, redes de productores y consejos asesores	C
Desarrollar la capacidad de planeación y evaluación participativa en cada área de conservación	C
Desarrollar una metodología que permita evaluar la operación de las instancias de participación	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.5.2. Componente de educación para la conservación

La cultura de conservación y respeto ambiental son aspectos fundamentales que deben permear en la percepción de los habitantes y usuarios de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, la reorientación de pautas de conducta se puede alcanzar a través de un programa de educación para la conservación. Resulta prioritario profundizar en el conocimiento del ANP y comunicarlo a la comunidad y los usuarios, es decir, para capacitarlos en temas relevantes para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad. De igual manera, el conocimiento es útil para la formación de recursos humanos mejor capacitados para la toma de decisiones en el manejo adecuado del ANP.

Objetivos

- Promover el reconocimiento del valor que tienen los servicios que proporcionan los ecosistemas mediante la acciones que fortalezcan la cultura para la conservación
- Crear y ejecutar un programa de capacitación para las comunidades y usuarios del ANP

Metas y resultados esperados

- Diseñar un programa de educación para la conservación dirigido a usuarios y habitantes
- Poner a funcionar un Centro de Cultura para la Conservación acorde a las capacidades del ANP, a largo plazo.
- Operar programas didácticos permanentes con centros educativos, comunidad local, usuarios, visitantes y prestadores de servicios que permitan reforzar los valores de la conservación y su importancia

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Diseño y elaboración del programa de educación para la conservación</i>	
Desarrollar un plan integral de educación para la conservación del ANP que incluya los programas calendarizados, los actores involucrados y la forma en la que participará cada uno, costos y resultados esperados	C
Promover la participación de centros de investigación, asociaciones civiles, escuelas públicas y privadas, de operadoras turísticas, SEMAR y demás dependencias federales, en los programas educativos que se implementarán	C
Desarrollar actividades y materiales específicos para la comunidad en el programa de educación para la conservación	C
Promover proyectos específicos para mejorar la salud ambiental de la comunidad como el manejo de residuos entre otros	M
Crear lazos con instituciones dedicadas a la educación ambiental que ayuden en la difusión de la información generada y participen en el desarrollo e implementación de los programas educativos que ofrezca la administración del área	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.5.3. Componente de capacitación para el desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible en el uso de los recursos naturales de manera en que el aspecto ambiental, social y económico no se vean afectados y garanticen la continuidad de las actividades a lo largo de las generación. Consiste en difundir el conocimiento y fomentar la valoración de los

ecosistemas como fuente de recursos naturales, en donde la salud de los mismos dependerá del respeto a la normatividad (vedas, tallas de captura, capacidad de carga, etc.) por parte de los usuarios. De igual manera, la explotación responsable y el máximo aprovechamiento de los mismos, garantizará el desarrollo económico y social de las comunidades, las cuales comprenderán y valorarán a través de la capacitación, participación y divulgación estratégica la importancia de la conservación de los mismos.

Objetivos

- Informar a la población local y a los usuarios sobre la importancia de los ecosistemas de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe mediante el desarrollo de actividades de educación y capacitación
- Lograr que la población y los usuarios del ANP incorporen dentro de sus actividades cotidianas, prácticas amigables con el medio ambiente mediante la creación de programas de educación, capacitación y formación

Metas y resultados esperados

- Contar con un programa para el manejo y cuidado de los ecosistemas en donde se involucre a los pobladores y usuarios, apoyados por dependencias e instituciones desarrollen e impulsen la cultura para la conservación a largo plazo
- Formar, al menos, una brigada de voluntarios que colaboren en las actividades de educación, capacitación y formación para los usuarios del área en el mediano plazo
- Realizar al menos una campaña por año de educación, capacitación y formación para los pobladores y usuarios de la Reserva

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Programa de educación, capacitación y formación dirigido a los usuarios y población local</i>	
Elaborar un proyecto de educación, capacitación y formación para los usuarios y población local	L
Establecer talleres de capacitación para los pobladores, usuarios y trabajadores de la Reserva y su zona de influencia	P
Establecer convenios con las instituciones del sector educativo de la región para la organización y desarrollo de actividades de conocimiento de la Reserva	C
Promover la incorporación de temas relevantes para la conservación de los recursos naturales en los programas de educación de la región para fomentar la cultura para la conservación	M
Diseñar y ejecutar un programa de formación y capacitación de voluntarios en la difusión de la importancia de la conservación	P
Diseñar y elaborar material de apoyo para el desarrollo de los programas	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.5.4. Componente de comunicación, difusión e interpretación ambiental

Un aspecto importante del manejo de recursos naturales lo constituye sin duda la comunicación, difusión y manejo de la información. La Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe cuenta con una comunidad local y una gran cantidad de visitantes que acuden para observar a la flora y fauna nativa. La divulgación y difusión del conocimiento y normatividad del ANP, resultará primordial para las garantizar el éxito de las acciones de vigilancia, protección y restauración. Del mismo modo, la aplicación de la identidad en los materiales de difusión y divulgación, permitirá reconocer a los habitantes y usuarios del ANP el tipo de actividades permitidas dentro del polígono de la Reserva, así como la necesidad de mantener una presencia clara tanto en la región como en el ámbito nacional e internacional.

Objetivos

- Contar con un programa integral de divulgación
- Establecer una imagen clara y consistente de la importancias y actividades de la Dirección de la Reserva, mediante la difusión de los objetivos de conservación de los ecosistemas y sus recursos

Metas y resultados esperados

- Elaborar un proyecto para la realización de campañas de difusión e identidad para los usuarios.
- Realizar campañas anuales de difusión, con diversos medios de apoyo y diversos sectores.
- Diseñar, imprimir y distribuir materiales educativos y de difusión del área
- Promover la participación de los pobladores en la difusión

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Campañas de difusión e identidad</i>	
Generar una campaña de difusión e identidad dentro y fuera del ANP	P
Elaborar guías y folletos de la flora y fauna,	C
Diseñar y elaborar el material de apoyo (trípticos, carteles, letreros, calcomanías, etc.)	C
Crear y mantener actualizada una página electrónica del área	C
Diseñar y colocar una red de letreros informativos en la parte terrestre del ANP para dar a conocer las normas de uso	C
Diseñar y colocar señalización marina con letreros informativos en boyas sobre las normas de uso	C
Gestionar espacios para la difusión e identidad de la importancia y los servicios ambientales que genera el área	M
Elaborar y distribuir entre los visitantes trípticos, carteles y el material necesario para difundir las características, importancia y Reglas Administrativas del ANP	C
Elaborar un versión didáctica del Programa de Manejo del ANP	C
Diseñar y circular una revista que informe sobre las actividades desarrolladas en el ANP	M
Elaborar artículos de divulgación para ser publicados en revistas nacionales e internacionales	M
Realizar pláticas informativas con los grupos de visitantes	C
Apoyar los programas de difusión científica en que participen las instituciones que desarrollan proyectos de investigación en el ANP	M
Realizar actividades durante la Semana Nacional de la Conservación, que involucren la difusión de actividades, resultados y fomenten la participación de la comunidad y los usuarios	P
Elaborar folletos, mapas, programas y guiones de radio para informar a las comunidades en forma clara, la importancia del ANP, su normatividad, operación y uso	M
Coordinar con las autoridades locales y estatales, la participación del ANP en ferias ambientales de la región	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.5.5. Componente de participación y sensibilización de los visitantes

Los habitantes de las Áreas Naturales Protegidas pueden llegar a identificar un vínculo y una relación con los ecosistemas y los recursos naturales que les rodean, ya que dependen directamente de ellos y les afecta los cambios que pueden presentar los ecosistemas. En el caso del turismo y los visitantes es mucho más difícil generar ese vínculo de conexión, pero no imposible. Generalmente, si se llega a generar una experiencia única a los visitantes y turistas, ellos mismos difunden la existencia e importancia de las ANP y se vuelven los promotores de su conservación.

Objetivos

- Incrementar el respeto hacia los ecosistemas de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe mediante la difusión de sus valores a los visitantes
- Promover el uso respetuoso de los recursos naturales a los prestadores de servicios que realizan actividades turísticas y los visitantes nacionales y extranjeros; mediante reglamentos de estancias, manuales de conducta, talleres de capacitación y certificación, sensibilización además de pláticas
- Promover la participación y capacitación de la comunidad local en actividades relacionadas con el turismo de bajo impacto ambiental

Metas y resultados esperados

- Difundir en al menos un medio de comunicación los beneficios de cuidar los ecosistemas, comunidades y especies que se distribuyen en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe
- Difundir trípticos con los lineamientos, manuales y reglamentos para los visitantes y para los prestadores de servicio de manera permanente.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Programa de uso público</i>	
Elaborar el programa de uso público para el ANP	L
Establecer talleres de capacitación para los prestadores de servicio	C
<i>Difusión de la información</i>	
Establecer centros de cultura para la conservación para los visitantes con exposiciones permanentes y temporales	L
Divulgar las reglas administrativas y recomendaciones de mejores prácticas ambientales con los usuarios	P
Divulgar el procedimiento para la adquisición de permiso	P
Fomentar la participación de instancias de gobierno y comités de vigilancia participativa para vigilar las actividades turísticas	P
Aplicar instrumentos de regulación y normatividad para el desarrollo de actividades turísticas (permisos, autorizaciones, pago de derechos)	C
Desarrollar y aplicar límites de cambio aceptable como instrumento de monitoreo del turismo de bajo impacto ambiental	C
Capacitar al personal de la CONANP en técnicas, metodologías y estrategias de manejo del turismo de bajo impacto ambiental	P
Capacitar a las comunidades y usuarios locales que están desarrollando proyectos turísticos	M
Promover una cultura conservacionista entre los visitantes del ANP	P
Fomentar la participación del sector social, académico y de la investigación en la generación de conocimientos, información y capacidades para el desarrollo de turismo de bajo impacto ambiental	M
Desarrollar y aplicar instrumentos de planeación para el manejo de impactos provocados por el turismo de bajo impacto ambiental	C
Trabajar en coordinación con la SECTUR para asegurar que los prestadores de servicios turísticos que operan en las islas cumplan con lo establecido en la normatividad	C
Diseñar información para los turistas durante las temporadas de mayor afluencia de visitantes	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6. Subprograma de gestión

Mediante el proceso de gestión se planifica y determinan políticas, se establecen normas y se fomentan actividades que buscan que la sociedad y sus instituciones participen en la conservación. La gestión incluye la administración de los recursos humanos, técnicos, financieros y de infraestructura, así como la procuración de recursos financieros alternativos y la coordinación interinstitucional.

El buen funcionamiento de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe dependerá de la adecuada coordinación de acciones al interior y entre los diferentes sectores involucrados. Esto se da por

medio de instrumentos operativos eficientes y acuerdos de coordinación consensuados. Se consideran elementos de gestión todas las acciones y políticas que atañen de manera directa a los ecosistemas y su biodiversidad; así como a las comunidades asentadas.

La coordinación inter e intra institucional entre los tres órdenes de gobierno debe ser una prioridad; en especial con las del propio sector ambiental, el sector pesquero, la Unidad de Gobierno de la Secretaría de Gobernación; y dada la ubicación geográfica del ANP, con aquellas dependencias del Sector Comunicaciones y Transportes, Secretaría de Relaciones Exteriores y Secretaría de Marina.

Objetivo general

Mejorar la instrumentación, supervisión, continuidad y desempeño de los programas y proyectos de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, así como la coordinación con los sectores sociales mediante un sistema administrativo práctico, funcional y eficaz.

Estrategias

- Establecer los lineamientos, acciones y estrategias para la gestión de recursos de manera responsable y transparente
- Garantizar la ejecución del Programa de Manejo así como los Programas Operativos Anuales (POA) de manera eficiente
- Coordinar las acciones operativas
- Establecer los mecanismos que permitan la concertación entre los tres niveles de gobierno, los sectores social y privado, instituciones académicas, de investigación y la sociedad civil organizada para considerar los diferentes enfoques sobre la conservación, la sustentabilidad y el desarrollo social
- Gestionar el ordenamiento de las actividades que se realizan en el ANP
- Impulsar la colaboración de los sectores involucrados en los diferentes programas y proyectos de interés
- Contar con instalaciones para facilitar las labores de evaluación sistemática, investigación científica, difusión y divulgación
- Promover la amplia participación institucional y social que genere sinergias para impulsar el desarrollo de la comunidad ubicada dentro del ANP
- Promover el mejoramiento de las capacidades del personal mediante la capacitación continua

7.6.1. Componente de administración y operación

Para el óptimo funcionamiento de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe es necesaria la existencia de una estructura administrativa y operativa que articule y dé sustento a la ejecución de las acciones de manejo. Del mismo modo, la Dirección deberá tener una representación en la ciudad de Ensenada, Baja California, para estar en comunicación y obtener los apoyos directos con los diferentes sectores. Pero además, deberá ubicar una oficina operativa en el área para efectuar la supervisión, evaluación, monitoreo, vigilancia y aplicación de la mayor parte de los subprogramas y componentes.

Objetivos

- Proveer de recursos humanos y financieros a la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe

- Lograr un adecuado manejo y operación, a través de una administración eficiente de los recursos humanos, financieros y materiales asignados a la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe
- Asegurar la correcta administración y operación del ANP, mediante el cumplimiento de los objetivos planteados en su decreto de creación y en el presente Programa de Manejo

Metas y resultados esperados

- Establecer mecanismos para proveer de recursos humanos y financieros a la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe
- Acondicionar la infraestructura necesaria para el ANP
- Elaborar adecuada y oportunamente el POA, evaluaciones e informes
- Adquirir el equipo y los materiales para el funcionamiento óptimo del área.
- Instrumentar los mecanismos de evaluación permanente para todas las acciones y proyectos realizados.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Capacitación y administración de los recursos humanos de la Reservad de la Biosfera Isla Guadalupe</i>	
Elaborar el organigrama y manual de procedimientos que reflejen las actividades asignadas al personal del ANP	C
Promover estímulos al personal	P
Seleccionar y reclutar personal	P
Promover la contratación de personal adicional a través de otros organismos coadyuvantes en el manejo	P
Capacitar al personal en el manejo de las bases de datos	P
Administrar los recursos financieros, materiales y humanos del ANP	P
Realizar un diagnostico periódico de necesidades de recursos humanos, financieros, materiales, de infraestructura y de equipo	P
<i>Planificación y administración</i>	
Establecer los mecanismos de control y administración de los fondos necesarios para las actividades requeridas	C
Realizar un diagnóstico periódico de las necesidades de recursos humanos, financieros, materiales y de infraestructura y equipo	P
Formular un manual de procedimientos para la administración del ANP	C
Diseñar e implementar un programa de coordinación para definir funciones y atribuciones de las instituciones académicas, los tres niveles de gobiernos, organizaciones sociales y civiles, para la ejecución de acciones de manejo corresponsales en el ANP	C
Suscribir acuerdos con prestadores de servicios, instituciones académicas, gobierno de los tres niveles y OSC para la puesta en marca de acciones conjuntas para el manejo del ANP	P
Programar el acondicionamiento y mantenimiento en las instalaciones y dotación o sustitución del equipo	P
<i>Elaboración del Programa Operativo Anual (POA) evaluaciones e informes</i>	
Planear y elaborar el Programa Operativo Anual	P
Elabora periódicamente informes acerca de las labores realizadas en el ANP	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.2. Componente de calidad y efectividad institucional

El cumplimiento de los objetivos de conservación y los servicios brindados en el desarrollo de las actividades propias de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, tales como: proyectos y programas, regulación de actividades turísticas, coordinación interinstitucional y trabajo con las comunidades, se debe de proporcionar de forma expedita con eficiencia y al mínimo costo posible, de tal forma que se logre la productividad y efectividad en el cumplimiento de los objetivos. Este componente trata de garantizar la calidad y efectividad institucionales mediante la aplicación de un sistema de evaluación que se retroalimente constantemente. Este sistema debe calificar el

funcionamiento de la administración y operación de la y permitir identificar o corregir las acciones o decisiones.

Objetivo

- Contar con un conjunto de técnicas operacionales y actividades que permitan satisfacer los objetivos de conservación y manejo

Metas y resultados esperados

- Elaborar informes de resultados trimestrales y anuales que cumplan con los indicadores de desempeño del POA y otros programas especiales
- Establecer un mecanismo de evaluación continua

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Evaluación de la eficacia y eficiencia de los procesos administrativos</i>	
Diseñar el organigrama y un manual de procedimientos que regulen las actividades asignadas al personal	C
Evaluar al personal, supervisando la eficiencia en el desempeño de sus funciones	P
Elaborar un sistema de evaluación del manejo y gestión de la administración del ANP	C
<i>Evaluación continua</i>	
Evaluar periódicamente las acciones descritas en el POA y el Programa de Manejo y difundir sus resultados	P
Realizar informes trimestrales y anuales	P
Supervisar y evaluar el desarrollo y cumplimiento de las actividades individuales y de equipo	P
Realizar un diagnóstico periódico de necesidades de recursos financieros, materiales, de infraestructura y equipo	P
Establecer sistemas de control administrativo y operativo	P
Instrumentar mecanismos de evaluación sobre el estado de las instalaciones y equipo, así como la existencia de insumos y materiales	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.3. Componente de transversalidad y concertación regional y sectorial

La problemática que afecta a la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, así como las presiones dadas por usuarios locales y exteriores, requiere de la planeación participativa en la definición de acciones de manejo y desarrollo sustentable que permitan disminuir los ilícitos ambientales y las presiones de la población y los usuarios del ANP, por el uso y disponibilidad de los recursos naturales, así como los cambios resultantes de las actividades antrópicas y desastres naturales. Este componente establece la necesidad y los beneficios de realizar convenios, bases de colaboración y proyectos intersecretariales mediante la concertación de las distintas autoridades federales, estatales y privadas. Esto trae como resultado la integración de la Reserva con diversos sectores a nivel regional, formando de esta manera parte de los distintos programas.

Objetivo

- Promover y apoyar la coordinación interinstitucional en la elaboración e instrumentación de programas y proyectos de conservación y desarrollo sustentable de la población y los usuarios de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe

Metas y resultados esperados

- Conformar acuerdos de colaboración y responsabilidad con los diferentes sectores de la administración pública federal a corto plazo.

- Integrar eficientemente a las Áreas Naturales Protegidas de la región a través de un proceso eficiente de regionalización de manera permanente.
- Integrar a organismos internacionales como los Parques Nacionales de Estados Unidos (*U.S. National Park Service*) que comparten ecosistemas comunes mediante la firma de convenios de colaboración a corto plazo.
- Conformar acuerdos de colaboración con universidades y organizaciones de la sociedad civil

Actividades* y acciones	Plazos
<i>Colaboración entre los diferentes sectores de la administración pública federal</i>	
Realizar convenios y acuerdos de trabajo para el cumplimiento de los objetivos del ANP	C
<i>Colaboración entre diferentes sectores de la Sociedad Civil e instituciones académicas y de investigación</i>	
Definir prioridades de acción e identificación de áreas de atención	P
Realizar convenios de vinculación para realizar los objetivos de conservación y manejo de la Reserva	C
Integrar a este sector al Consejo Asesor para generar la participación a favor de la conservación y manejo del área	C
Definir y gestionar programas prioritarios y recursos con base en la coordinación interinstitucional	P
Establecer un programa anual de las actividades que se desarrollan en las dependencias, por localidad, tipo de proyecto, metas y presupuesto	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.4. Componente de coadministración, concurrencia y vinculación

La concurrencia permite, contribuir en las acciones que se establezcan para la administración de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe. La importancia ecológica de las actividades económicas que suceden en el ANP, la hacen atractiva en diversos campos de participación tanto de las dependencias encargadas de la administración pública de los tres niveles de gobiernos, como de la investigación y gestión de recursos. Así mismo, el hecho de que la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe sea de administración federal con usuarios extranjeros y nacionales (en su mayoría del Estado de Baja California), implica la ampliación y mejora de las acciones para la vinculación en los ámbitos locales, regionales y del ejecutivo federal.

Se busca fortalecer las gestiones locales integrando a los diversos actores que inciden en la Reserva en las acciones de protección, conservación y manejo. Se pretende, además, un reparto de responsabilidades y derechos, así como ampliar mecanismos de participación y concurrencia.

Objetivos

- Cumplir con los objetivos de conservación mediante la participación coordinada de los diferentes sectores
- Eficientar el manejo de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe mediante la ejecución de convenios específicos con instituciones y dependencias gubernamentales y civiles que puedan respaldar las acciones de manejo

Metas y resultados esperados

- Consolidar la participación de otras instancias en la administración de la Reserva en el corto plazo
- Lograr, en el mediano plazo, la eficaz administración y operación a través de la sinergia con los tres niveles de gobierno y los distintos sectores sociales

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Participación con instituciones gubernamentales locales, regionales y del ejecutivo federal</i>	
Identificar áreas de oportunidad que permitan la colaboración con otras instancias	C

Diseñar un programa de colaboración	C
Fomentar y conducir la participación de los tres niveles de gobiernos en la operación del ANP	P
Promover la consecución de apoyos de bienes materiales y humanos provenientes de instancias gubernamentales, estatales y municipales	P
<i>Participación con instituciones educativas locales y regionales</i>	
Convocar y facilitar la participación y colaboración con instituciones académicas para la realización del servicio social de estudiantes, en apoyo a las actividades de operación del ANP	P
Desarrollar instrumentos que faciliten el intercambio de información sobre el estado actual de los ecosistemas	P
Establecer acuerdos de vinculación	C
<i>Vinculación con la sociedad</i>	
Identificar áreas de oportunidad para la colaboración con OSC y ONG nacionales e internacionales, instituciones académicas y de investigación y otras asociaciones	C
Establecer convenios de participación y colaboración con estas instituciones	M
Implementar programas de trabajo específicos con estas instancias	M
Evaluar el desarrollo de dichos programas	P
<i>Participación con instituciones privadas y no gubernamentales</i>	
Preparar y operar convenios de coadministración, participación y colaboración con instituciones privadas y organizaciones no gubernamentales en la realización de proyectos en el interior de Isla Guadalupe	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.5. Componente de protección civil y mitigación de riesgos

Dentro de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe inciden fenómenos físico-biológicos y actividades humanas que, bajo ciertas condiciones, pueden presentar factores de riesgo para el ecosistema y para las comunidades presentes. Conocer las amenazas y crear los mecanismos de acción para enfrentarlas, permite minimizar los efectos negativos sobre los recursos naturales y las poblaciones humanas. Así como, los mecanismos para tomar decisiones y acciones durante las contingencias y cuidar la vida humana y la integridad del ecosistema.

Objetivo

- Implementar un conjunto de acciones y mecanismos tendientes a reducir los riesgos, así como evitar y disminuir los efectos de impactos destructivos de fenómenos perturbadores sobre la vida y bienes de los visitantes, población, servicios y el ambiente

Metas y resultados esperados

- Contar con un diagnóstico y análisis de riesgos
- Implementar un programa anual de protección civil
- Participar en la atención coordinada a más de 75% de las contingencias que se presenten en un periodo de 5 años
- Realizar un programa interinstitucional de atención y respuesta a riesgos y contingencias a largo plazo
- Organizar un comité interinstitucional para prevención y acción en caso de riesgo a mediano plazo.
- Elaborar un manual de atención a riesgos a corto plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Programa interinstitucional de atención y mitigación de riesgos</i>	
Identifica las situaciones de riesgo y las competencias de cada institución involucrada en el manejo de riesgos	C
Elaborar un programa de atención y respuesta a riesgos con participación interinstitucional	C

Identificar y conjuntar la información existente acerca de la incidencia de fenómenos generadores de contingencias ambientales	C
Elaborar la base de datos de sitios de riesgo en coordinación con las instancias de investigación y académicas que colaboran con el ANP	M
Elaborar un análisis de riesgos y acceso para tensión de contingencias a partir de la base de datos	M
Implementar el programa y fomentar la participación	P
<i>Comité interinstitucional de prevención y atención de riesgos</i>	
Identificar a las instituciones y organizaciones que pudieran participar en el comité	C
Realizar evaluaciones de riesgo dentro del ANP, al menos una vez al año	P
<i>Atención a contingencias</i>	
Establecer un listado y las prioridades de las contingencias y riesgos que se presentan en el ANP	C
Informar a los habitantes sobre la existencia y características de riesgos o peligros en el área	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.6. Componente de cooperación y designaciones internacionales

La cooperación internacional en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe es una estrategia importante en la actualización de las metodologías de uso y conservación, así como una importante posibilidad de obtener financiamiento de fuentes alternativas. Además representa una oportunidad para fortalecer la capacitación, asesoría e intercambio de experiencias, así como la captación de recursos materiales y financieros que fortalecen la administración del ANP; considerando que el área se localiza en una región fronteriza y compartiendo ecosistemas comunes y múltiples especies migratorias con Estados Unidos.

Objetivo

- Fortalecer la capacidad de gestión y operación de la Reserva mediante el establecimiento de convenios de cooperación internacional que contribuyan a la realización de proyectos de estudio, investigación intercambio de experiencias y financiamiento

Metas y resultados esperados

- Involucrar a organizaciones académicas y sociales en las actividades de investigación y conservación mediante la firma de acuerdos y convenios de trabajo
- Generar programas de cooperación con instituciones internacionales interesadas en participar en proyectos dentro del ANP y su zona de influencia

Actividades* y acciones	Plazos
<i>Participación de instituciones internacionales en actividades de investigación y conservación</i>	
Desarrollar una cartera de proyectos de cooperación con instituciones de investigación, OSC y ONG internacionales	M
Establecer convenios y acuerdos de colaboración con instituciones extranjeras a través de la CONANP	C
Incorporar a la Reserva a los programas de hermanamiento con los Parques Nacionales de Estados Unidos que compartan ecosistemas similares	C
Gestionar la firma e implementación de acuerdos o convenios con organizaciones o instituciones internacionales para facilitar acciones de capacitación y asistencia técnica	P
Implementación de fuentes alternativas de financiamiento internacional para apoyar el manejo del ANP	L

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.7. Componente de fomento, promoción, comercialización y mercados

En la actualidad, se ha dado más valor a productos que se encuentran “certificados” por procesos que cercioran su subsistencia a largo plazo y por métodos amigables para el ambiente, lo que genera mercados de mayor plusvalía. En este componente se busca gestionar apoyos, promover el aprovechamiento total de los recursos naturales, vincular a los diferentes sectores y realizar búsquedas de información sobre los procedimientos para el fomento, promoción, comercialización para la comunidad de pescadores que habita en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe y que forma una Sociedad Cooperativa Pesquera. Lo anterior, con el fin de crear más beneficios a los habitantes y generar un desarrollo sustentable de las actividades productivas en el ANP.

Objetivo

- Generar estrategias que favorezcan el fomento, promoción, comercialización y mercados mediante acciones de coordinación y concertación con dependencias federales y organismos de certificación nacional e internacional.

Metas y resultados esperados

- Vincular a la Sociedad Cooperativa de Pescadores de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe con dependencias federales y organizaciones de certificación nacional e internacional a mediano plazo
- Apoyar la gestión para la certificación de productos y búsqueda de nuevos mercados

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Estrategias de fomento, promoción, comercialización y mercados</i>	
Impulsar convenios y acuerdos con las dependencias federales para el fomento, promoción y comercialización y búsqueda de nuevos mercados	C
Promover y difundir con dependencias de los tres órdenes de gobierno, la obtención de apoyos e incentivos que apoyen métodos sustentables	M
Impulsar cursos sobre calidad del producto para elevar el valor del producto	M
Capacitar a los habitantes del ANP, para impulsar la comercialización y promoción de sus productos a nuevos mercados	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.8. Componente de infraestructura, señalización y obra pública

Con el fin de contar con una presencia continua para el desarrollo de acciones de protección y manejo, así como brindar a los visitantes la orientación adecuada, se requiere de infraestructura para realizar actividades operativas acorde a los propósitos de conservación y con el presente Programa de Manejo. Del mismo modo, para el manejo y administración del ANP es necesario realizar el mantenimiento de la infraestructura y la implementación de señalización adecuada; misma que permitirá disminuir los impactos sobre el entorno natural y cultural.

Objetivos

- Contar con la infraestructura básica necesaria para el desarrollo de las actividades operativas
- Consolidar la administración y manejo a través de la infraestructura y equipamiento necesarios
- Asegurar el uso ordenado mediante un sistema eficiente de señalización
- Incrementar la concordancia de la obra pública con los objetivos de conservación del ANP

Metas y resultados esperados

- Contar con un diagnostico anual sobre las condiciones y requerimientos de infraestructura
- Establecer un programa de habilitación y mantenimiento de señalización e infraestructura

- Instalar señalamientos restrictivos e informativos en los principales sitios de uso turístico, accesos y caminos
- Realizar al menos una reunión anual con las diferentes instancias de gobierno para acordar la realización de obra pública acorde con las necesidades del ANP
- Colocar casetas de vigilancia y control de acceso al ANP
- Mantener en buen estado los caminos principales
- Construir, acondicionar o equipar las oficinas operativas

Actividades* y acciones	Plazos
<i>Consolidación de la infraestructura</i>	
Gestionar las labores de construcción y acondicionamiento de infraestructura necesaria con dependencias de gobierno, OSC y ONG nacionales e internacionales	C
Evaluar periódicamente las condiciones de la infraestructura del ANP y realizar labores de mantenimiento	P
Identificar las necesidades de señalización e iniciar la gestión para su colocación	C
Instalar señalización	P
Construir casetas de control de acceso y seguridad	L
Instrumentar un programa de mantenimiento de infraestructura y/o reparación o sustitución de equipo deteriorado	C
Diseñar mecanismos y formas de reporte periódico para la detección de carencias, fallas y daños en la infraestructura	C
Establecer convenios con diferentes instancias gubernamentales para que la obra pública realizada en el ANP sea acorde con sus objetivos de conservación	C
Gestionar apoyos ante CONAFOR y otras dependencias para la instalación de un vivero para la restauración del ecosistema	C
Dar mantenimiento a la señalización	P
Acondicionamiento de infraestructura e instalaciones para monitoreo y vigilancia	M
Gestionar e implementa centros de atención para visitantes	L
Establecer sistemas no tradicionales y amigables con el ambiente de captación de agua para el uso de los habitantes y usuarios, basada en estudios viables en el ANP	M
Establecer las instalaciones para manejo y almacenamiento seguro de agua y combustible	M
Promover la reutilización de materiales	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.9. Componente de legalidad y jurídico

La certeza legal en todos los aspectos de la reserva es básica para su manejo y administración. Un marco legal adecuado permitirá que las actividades que se desarrollan en el área protegida se realicen de manera más eficiente, integrada y ordenada, evitando con ello impactos negativos sobre los recursos naturales del área.

Por lo anterior, resulta necesario establecer procedimientos y realizar acciones de carácter normativo para regular y ordenar toda actividad dentro del polígono y de manera simultánea, atender los problemas legales que enfrenta.

Este componente busca establecer el marco jurídico y normativo de la misma así como definir las actividades y acciones necesarias para resolver eventuales conflictos o irregularidades legales existentes en el área; así como para resolver acuerdos de destino de zona federal o terrenos nacionales.

Objetivos

- Incrementar la seguridad jurídica de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe mediante un análisis de su marco jurídico y normativo

- Garantizar el cumplimiento de los objetivos de conservación de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe mediante la resolución de sus conflictos legales existentes

Metas y resultados esperados

- Establecer, en el corto plazo, el marco jurídico y normativo en el cual se desarrollará la aplicación del presente Programa de Manejo
- Revisar la situación jurídica de la Reserva, así como la administración, permisos y concesiones existentes
- Actualizar permanentemente, el acervo de los instrumentos legales que aplican para el manejo y conservación del área protegida
- Obtener el destino de los Terrenos Federales y la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) incluidos en el polígono de la Reserva

Actividades* y acciones	Plazos
<i>Definición de la situación jurídica de la Reserva</i>	
Identificar la situación jurídica del área protegida y de los procesos que se desarrollan dentro de la misma	C
Gestionar el seguimiento y resolución de los procesos administrativos y jurídicos del área protegida	M
Ordenar administrativamente las actividades que se realizan en la Reserva	M
<i>Acervo normativo</i>	
Elaborar un catalogo y una base de datos de los instrumentos legales existentes y aplicables al manejo y conservación de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe	M
Mantener actualizada la base de datos y el catalogo con las disposiciones legales aplicables	P
<i>Diagnostico sobre los tenencia de la tierra, Terrenos Federales y Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT)</i>	
Identificar los sitios de Terrenos Federales y las concesiones de la ZOFEMAT	M
Solicitar a nombre de la CONANP los Terrenos Federales y la concesión de ZOFEMAT	L

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.10. Componente de mecanismos de participación y gobernancia

La participación social es una acción prioritaria en el manejo de las Áreas Naturales Protegidas, ya que es un eje transversal para el desarrollo y logro de los objetivos de conservación. Los consejos asesores, son un mecanismo de participación social en donde se establece la estructura de consulta y asesoría que permita canalizar y aprovechar las manifestaciones de los distintos sectores de la sociedad en beneficio de la protección y el uso sustentable de los recursos naturales, en este caso de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe.

Objetivo

- Contar con un órgano de participación social que promueva la gestión integral en el manejo de los recursos naturales de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe

Metas y resultados esperados

- Realizar las acciones de concertación necesarias para la instalación del Consejo Asesor a corto plazo.
- Lograr la transparencia de los procesos administrativos y de manejo de la Reserva a corto plazo.
- Lograr el acercamiento y participación, a mediano plazo, de todos los actores involucrados que incidan en la Reserva.

Actividades* y acciones	Plazos
--------------------------------	---------------

<i>Participar en la consolidación de acciones</i>	
Promover la elaboración del diagnóstico de la situación del ANP	C
Promover la consulta del programa de manejo	C
Impulsar los programas y proyectos que consideren un manejo integral del ANP	P
<i>Conformar un Consejo Asesor</i>	
Convocar a las representaciones de la administración pública federal, al gobierno del Estado de Baja California, grupos organizados de usuarios, comunidad científica y sector social, para la conformación del Consejo Asesor	C
Establecer el Consejo Asesor con la representación de los tres órdenes de gobierno, comunidades, instituciones de investigación, usuarios y OSC	C
Elaborar el reglamento y la normatividad interna del Consejo Asesor	M
Convocar y coordinar reuniones y talleres sobre los aspectos de manejo y conservación del ANP	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.11. Componente de planeación estratégica y actualización del programa de manejo.

Para lograr el cumplimiento de los objetivos establecidos en este programa, se requiere la planeación estratégica en donde se analice, discuta y definan los procesos para el desarrollo de las actividades y acciones dentro de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe; de tal forma que, continuamente se diseñe, aplique, evalúe y rediseñen los proyectos y programas adecuados a las necesidades. Esta planeación se debe realizar con base a en información técnica, por los menos anualmente y debe incluir todo el equipo de trabajo, así como considerar las observaciones y opiniones de los usuarios del ANP.

Objetivo

- Lograr la planificación estratégica mediante el fomento de mecanismos de control y evaluación de las acciones y proyectos realizados

Metas y resultados esperados

- Desarrollar un programa de evaluación de fortalezas y debilidades a la vez que se establece un mecanismo de calificación, evaluación y retroalimentación a corto plazo.
- Generar un mecanismo por medio de indicadores que permita la evaluación del grado de cumplimiento del Programa de Manejo del ANP
- Diseñar y ejecutar un programa anual de trabajo que establezca responsables y calendario de actividades
- Actualizar el Programa de Manejo en un periodo de cinco años

Actividades* y acciones	Plazos
<i>Evaluación, revisión y actualización del programa de manejo</i>	
Generar indicadores para la evaluación del grado de cumplimiento del Programa de Manejo	C
Evaluar avances y efectividad de las acciones propuestas en el programa de manejo para identificar posibles modificaciones en la actualización de dicho programa	M
Actualizar el Programa de Manejo	L
Contar con un análisis de entorno actualizado permanentemente con base en el Programa de Monitoreo y la operación misma del ANP	P
Evaluar el apego de los Programas Operativos Anuales al Programa de Manejo	M
Realizar un análisis de riesgos que se tome en cuenta en el programa de manejo y en los programas operativos anuales	C
Hacer partícipes a los diferentes sectores, usuarios y habitantes del área en el Programa de Manejo	C
Tomar en cuenta los acuerdos que emita el Consejo Asesor para la toma de decisiones, proyectos y acciones	C

Evaluar avances y efectividad de las acciones propuestas en el PM, para identificar posibles modificaciones siguiendo un esquema de manejo adaptativo	P
---	---

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.12. Componente de procuración de recursos e incentivos

Para las actividades de administración y operación se asignan recursos que en algunos casos permiten la operatividad y cumplimiento del Programa de Manejo; actualmente los recursos destinados para el manejo de las ANP no son suficientes, por lo que se tienen que apoyar de mecanismos definidos por la Ley Federal de Derechos, misma que permite contar con recursos complementarios y asignarlos a partidas específicas, por lo que los insumos aún resultan insuficientes. Esta situación, requiere de encontrar fuentes alternas que aporten, adicionalmente a la que destina el gobierno federal, lo cual requiere de la gestión de recursos adicionales a través de la colaboración con instituciones interesadas en los objetivos de conservación y manejo.

Objetivo

- Mejorar las condiciones de operación y administración mediante la consecución de recursos financieros complementarios a los recursos fiscales

Metas y resultados esperados

- Formular un plan de financiamiento que permita cubrir las necesidades financieras y defina los mecanismos de gestión y distribución de los recursos
- Contar con una estrategia para la recaudación de fondos complementarios a los ya asignados

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Obtención de recursos e incentivos alternos a los recursos fiscales</i>	
Construir un fideicomiso para canalizar donativos por parte de empresas, fundaciones, organizaciones e individuos, nacionales e internacionales para financiar proyectos de conservación y para el manejo de fondos	C
Fortalecer el cobro de derechos a través de la promoción del ANP y la Ley Federal de Derechos	C
Identificar las necesidades específicas y prioritarias así como posibles financiadores	P
Identificar fuentes alternativas de financiamiento	C
Determinar una cartera de financiadores potenciales y posibles contactos nacionales e internacionales que apoyen proyectos de investigación y trabajos prioritarios destinados a la conservación y desarrollo sustentable	C
Gestionar ante la sociedad civil y la iniciativa privada, apoyo para recursos humanos, financieros y materiales	C
Lograr la coordinación interinstitucional para evitar la duplicidad de funciones y esfuerzos en las tareas de conservación	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.13. Componente de recursos humanos y profesionalización

La plantilla con la que debe contar la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe es uno de los factores fundamentales para el logro de sus objetivos de conservación, por lo que, si se considera que los procesos naturales, sociales y económicos que existen en el área son dinámicos, se requiere que el personal a cargo reciba una constante capacitación y actualización, con el fin de lograr un mejor desempeño en las tareas que le son encomendadas.

Actualmente los recursos humanos destinados para el manejo de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe no es suficiente, ya que requiere de personal adicional y de apoyo como el caso de un subdirector, jefe de proyecto y guardaparques.

Objetivo

- Contar con los recursos humanos mínimos requeridos para la aplicación del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe

Metas y resultados esperados

- Contar con personal capacitado para las diferentes actividades del ANP
- Contar con al menos tres guardaparques en el corto plazo
- Contar con un subdirector
- Contar con al menos un jefe de proyecto
- Establecer un programa de capacitación periódica, con al menos dos cursos al año para el personal
- Promover el intercambio de recursos humanos con otras ANP nacionales o internacionales para fomentar la retroalimentación e intercambio de experiencias positivas de la conservación y manejo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Contratación de recursos humanos para la Reserva</i>	
Contratar personal técnico y administrativo mínimo necesario para cubrir las necesidades básicas de la Reserva	C
Contar con al menos tres guardaparques en el corto plazo	C
Contar con un subdirector	C
Contar con al menos un jefe de proyecto	C
Contar con el menos cuatro técnicos de campo	C
<i>Programa de capacitación del personal</i>	
Identificar las necesidades de capacitación del personal	C
Participación del personal en congresos, talleres y simposios relacionados con el manejo de ecosistemas insulares y marinos	P
Desarrollar la capacitación anual del personal	P
Evaluar periódicamente el desempeño del personal	P
<i>Programa de intercambio de experiencias</i>	
Promover el intercambio de personal y experiencias con otras Áreas Naturales Protegidas nacionales y extranjeras	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.14. Componente de regulación, permisos, concesiones y autorizaciones

Este componente comprende la conservación de los ecosistemas y sus elementos a través de la regulación de las actividades que realicen los usuarios (visitantes, investigadores y prestadores de servicios) mediante la compilación de la normativa específica, desarrollo de los procedimientos, y auxilio en el trámite de expedición de permisos, autorizaciones y concesiones para el uso y disfrute de los recursos naturales de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe indicando las instancias federales competentes ante las que se deberán realizar los diferentes trámites.

Objetivo

- Ordenar las actividades de uso y aprovechamiento de los recursos mediante el establecimiento de los mecanismos adecuados para la solicitud, trámite y otorgamiento de permisos y autorizaciones para las diferentes actividades que se realizan en la Reserva.

Metas y resultados esperados

- Contar con el 100% de los trámites definidos de manera transparente y expedita para la expedición de permisos, autorizaciones y concesiones.
- Informar y orientar, de manera clara y transparente, al 100% de los usuarios sobre los trámites, requisitos y procedimientos para la obtención de permisos y autorizaciones para el desarrollo de actividades en la misma.
- Elaborar un manual de trámites que contenga los requisitos y procedimientos para el otorgamiento de permisos, autorizaciones y concesiones que considere todas las actividades que se realizan en la Reserva con base en la zonificación, el ordenamiento y las normas generales vigentes.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Establecimiento de los mecanismos de atención para los trámites ante la Dirección del ANP</i>	
Elaborar un manual de procedimientos para la obtención de autorizaciones, tramites y concesiones que pueda ser difundido en trípticos sencillos para los interesados	C
Difundir los trámites para la obtención de permisos, autorizaciones y concesiones para la realización de actividades en la Reserva, en las páginas de internet de las dependencias involucradas	C
<i>Impulso del ordenamiento de las actividades de los usuarios del ANP</i>	
Reuniones de trabajo para acordar con las dependencias involucradas en la expedición de permisos, autorizaciones y concesiones (SEGOB, SEMAR, CONANP, DGVS) los procedimientos, normativa y aplicación para su expedición	C
Dar trámite en forma expedita las solicitudes de permisos, autorizaciones y concesiones para el desarrollo de actividades	P
Elaborar una base de datos sobre los usuarios del área	P
Mantener una coordinación estrecha con las dependencias involucradas en la expedición de permisos, autorizaciones y concesiones para el intercambio de información y actualización de la base de datos de usuarios del ANP	P
Facilitar los mecanismos de inspección y vigilancia del cumplimiento de la normativa contenida en los permisos, autorizaciones y concesiones que se otorguen	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.15. Componente de vivienda, construcción y ambientación rural

Aún cuando el establecimiento de nuevas construcciones y viviendas en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe es limitado, resulta fundamental establecer los lineamientos de éstas, a fin de logra compatibilidad con la conservación del ecosistema y el paisaje. Del mismo modo, se deberá promover la utilización de sistemas que comprendan el uso de energías alternativas, máxima utilización y aprovechamiento de los recursos no renovables entre los usuarios y pobladores del ANP.

Objetivo

- Disminuir los impactos ambientales ocasionados por el establecimiento de obras en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, a través de la aplicación de lineamientos que determinarán las características de edificación de vivienda y otros tipos de construcciones amigables con el ambiente

Metas y resultados esperados

- Proveer asesoría técnica a la comunidad sobre la realización de construcciones cuyo diseño arquitectónico sea más eficiente y amigable con el ambiente
- Facilitar el proceso de remoción de escombros y construcciones abandonadas

- Elaborar un manual dirigido a la comunidad sobre el uso, ventajas y beneficios de las energías alternativas y su bajo costo a largo plazo

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Fomento de arquitectura alterna amigable con el medio ambiente adaptada a las condiciones de la región</i>	
Identificar los sitios idóneos para la construcción o adaptación de infraestructura que servirá como base de vigilancia	C
Divulgar información sobre los trámites y permisos de obras de construcción entre la comunidad involucrándola en acciones que favorezcan la optimización e integren las obras al entorno	C
Publicar un documento que contenga la información y los lineamientos para la edificación de construcciones y difundirlo con la comunidad y las instancias gubernamentales	C
La Dirección del ANP deberá apoyar acciones conjuntas que ayuden en el proceso de ambientación y optimización de viviendas y demás obras de construcción	M
Coordinar el desmantelamiento de edificaciones que no se utilicen y la llevar a cabo acciones de remoción de materiales procedentes del desmantelamiento -ya sea para ser aprovechados como material de relleno y materiales reutilizables- o bien que tengan que ser sacados del ANP	M
Brindar cursos, talleres y capacitación sobre la utilización de tecnologías alternativas haciendo énfasis en las ventajas y promoviendo la participación de la comunidad local	P
Actualizar los medios de obtención de energía mediante la concientización del aprovechamiento de los recursos y la interacción positiva con el medio ambiente.	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

8. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN

8.1. Ordenamiento ecológico

El ordenamiento ecológico es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. Actualmente la Reserva no cuenta con un ordenamiento ecológico en la región, por lo que será necesaria la coordinación de las dependencias federales además de los actores involucrados para su implementación, especialmente enfocada en la parte marina.

8.2. Zonificación

La superficie de la Reserva no es homogénea y posee características distintas entre los diferentes sitios, por lo que para lograr una correcta administración y manejo del área protegida, se necesita hacer diferenciación de uso entre sus sitios, áreas o superficies, con base en su función, en la vocación natural del sitio, de su uso actual y potencial acorde con los propósitos de conservación, lo cual coadyuvaría a reducir los conflictos de los diferentes usos.

De acuerdo con el Decreto Presidencial por el cual se declara Área Natural Protegida, con la categoría de Reserva de la Biosfera, la zona marina y terrestre, incluye una superficie total de 476,971-20-15.79 hectáreas. Cuenta con una zona núcleo y una zona de amortiguamiento, que representan un 5.03% y un 94.97% respectivamente de la superficie total.

La zona núcleo está constituida por Isla Guadalupe y sus islotes: islote Toro o islote de Enmedio, islote Zapato o islote de Afuera, Morro Prieto o islote Negro y demás superficies emergidas que la rodean, así como la zona federal marítimo terrestre (ZOFEMAT) exceptuando aquella que se encuentre frente a los campamentos Sur y Oeste de la isla y los cuatro polígonos que se ubican en la isla que corresponden a la zona de amortiguamiento. Resultando una superficie total de la zona núcleo de 23,991-32-41.12 hectáreas. Tiene como principal objetivo la preservación de los ecosistemas a mediano y largo plazo, en donde se podrán autorizar las actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación y colecta científica, educación ambiental, y limitarse o prohibirse aprovechamientos que alteren los ecosistemas.

La zona de amortiguamiento corresponde a la porción marina de la Reserva y cuatro polígonos que se ubican en la isla, Campo Sur, Campo Oeste (de estos dos polígonos incluye la zona federal marítimo terrestre), Campo Bosque y Campo Pista. Presenta una superficie total de 452,979-87-74.67 hectáreas. Esta zona de amortiguamiento, tendrá como función principal orientar a que las actividades de aprovechamiento, que ahí se lleven a cabo, se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las condiciones necesarias para lograr la conservación de los ecosistemas de ésta a largo plazo.

8.2.1 Criterios de subzonificación

La subzonificación se realizó después de hacer una descripción y diagnóstico del área, basándose en un análisis de manejo con base en criterios ecológicos, dentro de los principales se encuentran la biodiversidad, presencia de endemismos, la distribución y abundancias de flora y fauna; la distribución y abundancia estacional y espacial de especies incluidas en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, sitios conocidos de alimentación, reproducción o crianza, sitios de restauración, presencia de aves, entre otros.

Para los criterios de uso y socioeconómicos, se tomaron en cuenta los sitios específicos de uso de actividades primarias, los sitios de uso actual y a futuro para el turismo de bajo impacto ambiental, distribución de campamentos temporales, sitios de viabilidad social, sitios prioritarios para la conservación. Para los criterios operativos se tomo en cuenta las operaciones e instalaciones de la SEMAR, de la SCT y estructuras actuales y planteadas a futuro para el manejo y conservación de la Reserva. Esto con la finalidad de asegurar a mediano y largo plazos la conservación de los ecosistemas presentes, así como de llevar a cabo acciones de manejo específicas bajo la normatividad vigente y aplicable (Decreto de creación de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe y el artículo 47 BIS de la LGEEPA). Por lo que quedó integrado de la siguiente manera:

Zona núcleo

Subzona de uso restringido
Subzona de protección

Zona de amortiguamiento

Subzona de aprovechamiento de los recursos naturales
Subzona de aprovechamiento especial
Subzona de uso público
Subzona de preservación
Subzona de recuperación

Esta subzonificación pretende orientar las actividades y usos permitidos, conforme a la legislación aplicable en la materia y las reglas administrativas de este instrumento, en concordancia con los objetivos de protección de la Reserva, por lo que cada subzona estará sujeta a regímenes diferenciados de manejo y señalará las actividades permisibles en cada una de ellas, así como la intensidad, limitaciones y modalidades a que dichas actividades queden sujetas.

8.2.2. Metodología

Como se mencionó, la subzonificación se realizó haciendo una descripción y diagnóstico del área, basándose en un análisis de manejo con base en criterios ecológicos, de uso, socioeconómicos y operativos basados en el Decreto de creación de la Reserva y el artículo 47 BIS de la LGEEPA.. Además, se tomo en cuenta las aportaciones de diversos investigadores, usuarios de la comunidad de pescadores, OSC e institutos de investigación que han trabajado en la Reserva que se reunieron en Talleres y reuniones celebrados durante 2008 y 2009, en la la ciudad de Ensenada, Baja California.

La metodología de la zonificación consistió de tres etapas:

Caracterización, donde se integró la información disponible del área de estudio y se identificó las características de cada área, considerando las necesidades y los intereses. En esta etapa se consiguió una ortofoto del INEGI (1980) y una imagen quickbird para auxiliar en la subzonificación.

La segunda etapa fue el *diagnóstico*, donde se identificaron, analizaron y definieron las actividades, usos actuales y potenciales tomando en cuenta los indicadores ecológicos y socioeconómicos.

La última etapa consistió el la *propuesta* donde se generó una propuesta de subzonificación, para consulta. Se generaron reuniones y talleres para consensuar la propuesta con los interesados.

8.2.3. Zonas, subzonas y políticas de manejo

Zona núcleo

Conformada por la Isla Guadalupe, así como por las superficies emergidas conocidas como: Islote Toro o Islote de Enmedio, Islote Zapato o Islote de Afuera, Morro Prieto o Islote Negro y demás superficies emergidas que la rodean, así como toda la zona federal marítimo terrestre, exceptuando aquella que se encuentre frente a los campamentos Sur y Oeste de la misma isla y a los cuatro polígonos que se ubican en la Reserva. Resultando una superficie total de 23,991-32-41.12 hectáreas. En esta zona, se encuentran sitios importantes de descanso y reproducción de tres especies de mamíferos marinos (lobo fino de Guadalupe *Arctocephalus townsendi* con categoría en peligro de extinción; lobo marino de California *Zalophus californianus*, sujeta a protección especial y el elefante marino del norte *Mirounga angustirostris* con categoría de amenazada) presentes en la Reserva y listadas en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Así mismo constituye el hábitat de innumerables especies de plantas, algunas endémicas, como la palma (*Brahea edulis*) y el ciprés de Guadalupe (*Cupressus guadalupensis*) y una gran cantidad de invertebrados marinos y terrestres. Además se encuentran importantes centros de anidación de aves marinas, como el albatros de Laysan (*Phoebastria immutabilis*) y es sitio de descanso para otras especies de aves marinas y migratorias, se le considera como Área de Importancia para la Conservación de las Aves.

En cuanto a los islotes y los acantilados que rodean la isla son importantes pues representan una fuente importante de especies nativas y endémicas. Los islotes representan los últimos ambientes prístinos de la Reserva. Éstos se encuentran libres de especies exóticas y poseen poblaciones saludables de plantas endémicas. Por esta razón, la protección de los islotes debe ser tomada seriamente, ya que éstos podrían funcionar en un futuro como fuente de semillas para la repoblación de especies vegetales de la isla principal. Los islotes también constituyen lugar de anidación de numerosas aves marinas.

Subzona de protección

Esta subzona corresponde a casi la totalidad de la zona núcleo. Tiene una superficie total de 23,898.89 hectáreas. En esta subzona se encuentran sitios de descanso y reproducción de tres especies de pinnípedos (lobo fino de Guadalupe *Arctocephalus townsendi*; lobo marino de California *Zalophus californianus* y el elefante marino del norte *Mirounga angustirostris*) se encuentran diversos sitios de anidación de aves, como el Albatros de Laysan (*Phoebastria immutabilis*) y se encuentran especies endémicas de gran importancia como el ciprés de Guadalupe (*Cupressus guadalupensis*) y la palma de Guadalupe (*Brahea edulis*). Se encuentran dentro de esta subzona 32 especies listadas en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. En esta zona se encuentran una gran cantidad de especies endémicas, nativas y de distribución limitada que requieren de un plazo especial para asegurar su distribución a largo plazo.

Matriz de subzonificación

Subzona de protección	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Educación ambiental 2. Actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos por cualquier medio con fines científicos, culturales o educativos 3. Investigación científica y monitoreo del ambiente 4. Construcción de infraestructura para la administración de la RB Isla Guadalupe 5. Señalización con fines de administración y delimitación de la Reserva	6. Actividades de turismo de bajo impacto ambiental 7. Actividades comerciales 8. Aterrizaje de vehículos aéreos 9. Campamentos pesqueros 10. Colecta científica 11. Construcción de obra pública o privada, salvo para la administración de la RB Isla Guadalupe

Subzona de protección	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
	12. Aprovechamiento de bancos de materiales 13. Pesca exclusivamente para consumo doméstico 14. Apertura de nuevos senderos, brechas y caminos 15. Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos con fines comerciales 16. Campismo 17. Uso de fuego

Subzona de uso restringido aguaje

Corresponde al sitio donde se encuentra el único manantial permanente en la isla, se hace explotación de dicho recurso por parte de la Sociedad Cooperativa de Pescadores y por el Grupo de Conservación de Islas A. C. y algunas veces por parte de la Secretaría de Marina y por el personal de la CONANP. Presenta una superficie de 0.48 hectáreas. Siendo el único manantial de agua, es indispensable para la presencia del ser humano en la isla así como para la subsistencia de la flora y fauna. Representa un sitio de descanso para aves migratorias y residentes de la isla.

Matriz de subzonificación

Subzona de uso restringido aguaje	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Actividades de turismo de bajo impacto ambiental ^{a)} 2. Colecta científica 3. Educación ambiental 4. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio 5. Investigación científica y monitoreo del ambiente 6. Rehabilitación y mantenimiento de caminos 7. Rehabilitación y mantenimiento de construcciones existentes 8. Construcción de infraestructura para la administración de la RB Isla Guadalupe 9. Señalización con fines de administración y delimitación de la Reserva	10. Aterrizaje de vehículos aéreos 11. Campamentos pesqueros 12. Construcción de obra pública o privada, salvo aquella para la administración de la RB Isla Guadalupe 13. Aprovechamiento de bancos de materiales 14. Uso de fuego 15. Campismo

^{a)} Dichas actividades se podrán permitir siempre y cuando no impliquen modificaciones de las características o condiciones naturales originales del área.

Subzona de uso restringido caminos

Corresponde a las vías de comunicación terrestre, construidas previo al decreto, que comunican a los polígonos Campo Sur, Campo Bosque, Campo Oeste y Campo Pista y la subzona de uso restringido Rada Norte. Tiene una superficie de 90.72 hectáreas. Recorren casi el largo de la isla, por lo que es posible encontrar diversas especies que se encuentran en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Por esta razón, estas vías de comunicación son importantes para el monitoreo del ambiente, el manejo y administración de la parte terrestre de la reserva; así como para los auxiliares en la investigación científica, el turismo de bajo impacto y la educación ambiental.

Matriz de subzonificación

Subzona de uso restringido caminos	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Actividades de turismo de bajo impacto ambiental ^{a)} 2. Colecta científica 3. Educación ambiental 4. Aprovechamiento de bancos de materiales ^{b)} 5. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio 6. Investigación científica y monitoreo del ambiente 7. Rehabilitación y mantenimiento de caminos 8. Tránsito de vehículos 9. Señalización con fines de administración y delimitación de la Reserva	10. Aterrizaje de vehículos aéreos 11. Campamentos pesqueros 12. Construcción de obra pública o privada 13. Uso de fuego 14. Campismo

^{a)} Dichas actividades se podrán permitir siempre y cuando no impliquen modificaciones de las características o condiciones naturales originales del área.

^{b)} Sólo para uso exclusivo de la rehabilitación y mantenimiento de los caminos;

Subzona de uso restringido campamentos pesqueros

Cuenta con cuatro polígonos. El primero localizado al noreste de la isla, conocido como Campo Norte, Rada Norte, Rada Noreste o La Prisión donde se localiza un campamento temporal de pescadores, construido previo al decreto. Cuenta con una superficie de 1.13 hectáreas. Existe un faro y dos construcciones, una antigua base naval construida por la Secretaría de Marina y un cuartel construido en siglos pasados. Se encuentra una colonia de elefantes marinos (*Mirounga angustirostris*) y lobo fino de Guadalupe (*Arctocephalus townsendi*). Tanto por los atractivos naturales del sitio, como son las especies de pinnípedos y los atractivos culturales, se considera un sitio propicio para las actividades de turismo de bajo impacto ambiental. Además de las actividades realizadas en el campamento pesquero se realizan obras de restauración en coordinación con el INAH.

El segundo polígono, conocido como Campo Lima, corresponde a un campamento temporal de pescadores instalado previo al decreto, localizado de lado este con una superficie de 0.004 hectáreas.

El tercer polígono corresponde a un polígono localizado al sureste de la isla, conocido como Los Corrales, es un campamento pesquero instalado previo al decreto. Cuenta con una superficie de 0.014 hectáreas. Además presenta viejas estructuras con paredes de piedra, que presuntamente fueron construidas por Aleutianos que venían a cazar elefante marino el siglo pasado a Isla Guadalupe. Algunas de estas piedras presentan inscripciones en las rocas que datan del año 1824.

El cuarto de ellos, corresponde a un polígono localizado al sureste de la isla, conocido como Arroyitos, es un campamento temporal de pescadores construido previo al decreto. Tiene una superficie de 0.08 hectáreas. En donde se encuentra una colonia pequeña de elefantes marinos (*Mirounga angustirostris*) y lobo fino de Guadalupe (*Arctocephalus townsendi*), el cual posiblemente sea usado como sitio de descanso.

Matriz de subzonificación

Subzona de uso restringido campamentos pesqueros	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas

Subzona de uso restringido campamentos pesqueros	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Actividades de turismo de bajo impacto ambiental ^{a)} 2. Campamentos pesqueros existentes 3. Campismo con fines de investigación científica y monitoreo del ambiente 4. Colecta científica 5. Educación ambiental 6. Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos por cualquier medio 7. Investigación científica y monitoreo del ambiente 8. Mantenimiento de vías de comunicación y estructuras auxiliares de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes 9. Pesca exclusivamente para consumo doméstico ^{b)} 10. Rehabilitación y mantenimiento de construcciones existentes 11. Señalización con fines de administración y delimitación de la Reserva 	<ol style="list-style-type: none"> 12. Aterrizaje de vehículos aéreos 13. Construcción de obra pública ó privada 14. Aprovechamiento de bancos de materiales 15. Pesca, con excepción de la de consumo doméstico

^{a)} Dichas actividades se podrán permitir siempre y cuando no impliquen modificaciones de las características o condiciones naturales originales del área;

^{b)} Dicha actividad se podrá permitir siempre y cuando no modifique los ecosistemas y se encuentre sujeta a estrictas medidas de control

Zonas de amortiguamiento

Conformada por la porción marina de la Reserva y cuatro polígonos ubicados al interior de la misma -Campo Bosque, Campo Pista, Campo Oeste y Campo Sur-. La superficie total de las zonas de amortiguamiento es de 452,979-87-74.67 hectáreas. En estas zonas se realizan actividades productivas que necesitan ser dirigidas hacia el desarrollo sustentable.

Subzona de aprovechamiento especial Campo Pista

Forma un polígono donde se localiza la pista de aterrizaje de los vehículos aéreos, con una superficie de 187.95 hectáreas. Se utiliza para transportar personal, equipo, alimentos y productos pesqueros de la SEMAR, la CONANP, la Sociedad Cooperativa de Pescadores y el Grupo de Conservación de Islas A. C. así como investigadores y personal de otras dependencias de gobierno y organizaciones de la sociedad civil (OSC).

Matriz de subzonificación

Subzona de aprovechamiento especial Campo Pista	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aterrizaje de vehículos aéreos 2. Colecta científica 3. Construcción de obra pública o privada con fines de administración de la RB Isla Guadalupe 4. Educación ambiental 5. Aprovechamiento de bancos de materiales, exclusivamente para el mantenimiento y rehabilitación de la pista de aterrizaje 6. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio 	<ol style="list-style-type: none"> 10. Actividades de turismo de bajo impacto ambiental 11. Actividades comerciales 12. Construcción de obra pública o privada, salvo aquella para la administración de la RB Isla Guadalupe 13. Campismo 14. Uso de fuego

Subzona de aprovechamiento especial Campo Pista	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
7. Investigación científica y monitoreo del ambiente 8. Rehabilitación y mantenimiento para la pista 9. Señalización con fines de administración y delimitación de la Reserva	

Subzona de recuperación Campo Bosque

Actualmente, esta zona se encuentra en estado crítico ya que en septiembre del 2008 se presentó un incendio en el bosque de Ciprés (*Cupressus guadalupensis*) y dado que se trata de una especie endémica protegida por la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo y en la lista roja internacional de la IUCN, las labores de restauración a corto y largo plazo requieren de una restricción de los usuarios a esta subzona, para evitar introducir agentes patógenos que deriven de las actividades de turismo de bajo impacto ambiental. Esta subzona cuenta con una superficie de 9.54 hectáreas.

Matriz de subzonificación

Subzona de recuperación Campo Bosque	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Colecta científica 2. Educación ambiental 3. Actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos por cualquier medio con fines científicos, culturales o educativos 4. Investigación científica y monitoreo del ambiente 5. Rehabilitación y mantenimiento de construcciones existentes 6. Construcción de obra pública para la administración de la RB Isla Guadalupe 7. Señalización con fines de administración y delimitación de la Reserva	8. Actividades de turismo de bajo impacto ambiental 9. Aterrizaje de vehículos aéreos 10. Aprovechamiento de bancos de materiales 11. Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos con fines comerciales 12. Construcción de obra pública o privada, salvo aquella para la administración de la RB Isla Guadalupe 13. Uso de fuego

Subzona de aprovechamiento de los recursos naturales terrestre

Se compone de dos polígonos, el primero de ellos denominado Campo Oeste y tiene una superficie de 53.95 hectáreas. En él habita una comunidad de pescadores organizada como Sociedad Cooperativa de Pescadores. Dentro del mismo polígono se contempla la zona federal marítimo terrestre.

El segundo polígono denominado Campo Sur, tiene una superficie de 3.99 hectáreas. Dentro de este polígono se encuentran las instalaciones de operación y vigilancia de la SEMAR, así como un faro de la SCT. Dentro de este polígono también se contempla la zona federal marítimo terrestre.

Matriz de subzonificación

Subzona de aprovechamiento de los recursos naturales terrestre	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Actividades de turismo de bajo impacto ambiental 2. Actividades comerciales 3. Campamentos pesqueros 4. Colecta científica	17. Aterrizaje de vehículos aéreos 18. Construcción de obra pública, salvo aquella para la Secretaría de Marina y la administración de la RB Isla Guadalupe o

Subzona de aprovechamiento de los recursos naturales terrestre	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
5. Construcción de obra pública para la administración de la RB Isla Guadalupe o para la Secretaría de Marina o privada sólo para construcción de casas o almacenes en campamentos temporales 6. Educación ambiental 7. Aprovechamiento de bancos de materiales ^a 8. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio 9. Investigación científica y monitoreo del ambiente 10. Mantenimiento de vías de comunicación y estructuras auxiliares de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes 11. Pesca exclusivamente para consumo doméstico 12. Rehabilitación y mantenimiento de construcciones existentes 13. Rehabilitación y mantenimiento de caminos 14. Cultivo de abulon 15. Señalización con fines de administración y delimitación de la Reserva 16. Transito de vehículos	privada, salvo para construcción de casas o almacenes en campamentos

^{a)} En cumplimiento con la normatividad aplicable

Subzona de preservación Albatros de Laysan

Se encuentra dentro del polígono Campo Sur y tiene una superficie de 7.22 hectáreas. Tiene una construcción utilizada para la investigación del albatros. Esta subzona es un sitio de anidación de Albatros de Laysan (*Phoebastria immutabilis*), especie que se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, en la categoría de amenazado. Según la lista roja de la IUCN se encuentra en la categoría de vulnerable y los estudios muestran que su población se encuentra reduciendo.

Matriz de subzonificación

Subzona de preservación Albatros de Laysan	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Actividades de turismo de bajo impacto ambiental 2. Colecta científica 3. Educación ambiental 4. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio 5. Investigación científica y monitoreo del ambiente 6. Rehabilitación y mantenimiento de construcciones existentes 7. Construcción de obra pública para la administración de la RB Isla Guadalupe 8. Señalización con fines de administración y delimitación de la Reserva	9. Aterrizaje de vehículos aéreos 10. Actividades comerciales 11. Campamentos pesqueros 12. Aprovechamiento de bancos de materiales 13. Construcción de obra pública o privada, salvo aquella para la administración de la RB Isla Guadalupe 14. Campismo 15. Uso de fuego

Subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales marina

Cuenta con una superficie de 452,616.18 hectáreas, esta subzona marina cuenta con una batimetría compleja, debido al origen volcánico de la isla. Existe una gran diversidad de especies marinas, como son la tortuga caguama (*Caretta caretta*), la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) y la golfinia (*Lepidochelys olivacea*), además de 18 especies de mamíferos marinos, como: el zifido de Cuvier (*Ziphius cavirostris*) sujeta a protección especial; la ballena azul (*Balaenoptera musculus*) sujeta a protección especial; el lobo fino de Guadalupe (*Arctocephalus townsendi*) en peligro de extinción; la tonina, tursión o delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*) sujeta a protección especial, entre otros, que se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, en la categoría de amenazado. En esta subzona se da el aprovechamiento de la langosta roja del Pacífico (*Panulirus interruptus*), tres especies de abulón (*Haliotis californiensis*, *Haliotis corrugada* y *Haliotis fulgens*) y recientemente el pepino de mar (*Parastichopus parvimensis*). Además se realizan actividades de pesca deportiva-recreativa, para las embarcaciones que cuenten con el despacho de entrada y salida de un puerto mexicano, revisión de las autoridades migratorias y demás legislación y normatividad aplicable a los Estados Unidos Mexicanos, de conformidad con la legislación aplicable.

Matriz de subzonificación

Subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales marina	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Educación ambiental 2. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio 3. Investigación científica y monitoreo del ambiente 4. Pesca, 5. Actividades de turismo de bajo impacto ambiental, salvo la observación de tiburón blanco 6. Construcción de obra pública para la administración de la RB Isla Guadalupe 7. Colecta científica 8. Señalización con fines de administración y delimitación de la Reserva	9. Amarizaje de vehículos aéreos 10. Construcción de obra pública o privada, salvo aquella para la administración de la RB Isla Guadalupe 11. Observación de tiburón blanco,

Subzona de uso público tiburón blanco

Corresponde a un polígono localizado del lado noreste de la isla, ya que es de las áreas más protegidas de la isla, con sitios disponibles de fondeo o anclaje y es considerada una de las áreas de mayor observación del tiburón blanco (*Carcharodon carcharias*) en las aguas de Isla Guadalupe. Tiene una superficie de 101.05 hectáreas. La zona es conocida como Rada Norte, Rada Noreste o La Prisión. Las aguas que rodean a Isla Guadalupe son un sitio prioritario para el tiburón blanco, especie que se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, en la categoría de amenazada y en la lista roja de la IUCN como especie vulnerable. Las aguas que rodean a Isla Guadalupe son el sitio de ideal de distribución del tiburón blanco (*Carcharodon carcharias*) por la presencia de tres especies de pinnípedos además de una variedad de especies de cetáceos y peces que son parte de la dieta de este depredador.

Matriz de subzonificación

Subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales tiburón blanco

Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Observación de tiburón blanco 2. Colecta científica 3. Educación ambiental 4. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio 5. Investigación científica y monitoreo del ambiente 6. Señalización con fines de administración y delimitación de la Reserva 	<ol style="list-style-type: none"> 7. Amarizaje de vehículos aéreo 8. Pesca deportivo-recreativa 9. Actividades de turismo de bajo impacto ambiental, salvo la observación de tiburón blanco

8.3. Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT)

Se considera a la zona federal marítimo terrestre a los 20 metros de tierra después de la pleamar máxima. En la Reserva, el decreto especifica que la zona federal marítimo terrestre se encuentra en zona núcleo exceptuando la zona federal marítimo terrestre que se encuentra en el *Campo Sur* y en el *Campo Oeste*, que son zona de amortiguamiento. Se pretende que la zona federal marítimo terrestre de la zona núcleo sea destinada a la CONANP para fines de conservación.

8.4. Zona de influencia

La zona de influencia de un área protegida es la superficie aledaña a su poligonal, la cual mantiene una estrecha interacción con ésta. La importancia de promover el ordenamiento ecológico de la zona de influencia es generar nuevos patrones de desarrollo regional acordes con objetivos de sustentabilidad.

En la Reserva, recibe una gran influencia por la *Corriente de California* (CC), dicha corriente fluye desde la Columbia Británica en Canadá, hasta el sur de la península de Baja California, donde vira hacia el oeste, es considerada una corriente somera (0-100 m) donde acarrea agua de altas latitudes hacia el ecuador durante la mayor parte del año, y que se caracteriza por temperaturas y salinidades bajas (Lynn y Simpson, 1987).

Isla Guadalupe se localiza en la región sur de dicha corriente, debido a su orientación norte-sur y su forma alargada actúa como una barrera contra el flujo de la corriente, lo que produce una serie de remolinos a diferentes profundidades. No se conoce mucho de las condiciones oceanográficas, se sabe que posee la mayor intensidad y persistencia del viento ($6.03 \pm 2.9 \text{ m s}^{-1}$) en comparación a la región de Isla de Todos los Santos y la Bahía de San Quintín. Posee procesos de retención y concentración de nutrientes, además de presentar oleaje alto. El fenómeno *El Niño* sólo llega a esta zona cuando es muy severo, por lo que la productividad del área no se ve afectada por dicho fenómeno. Dicha corriente permite que la flora y fauna sea muy similar, ya que se mantienen las condiciones físicas, químicas y geológicas.

9. REGLAS ADMINISTRATIVAS

Capítulo I. Disposiciones Generales

Regla 1. Las presentes Reglas Administrativas son de observancia general y obligatoria para todas aquellas personas de nacionalidad mexicana y extranjera que transiten o realicen obras o actividades dentro de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe

Regla 2. La aplicación de las presentes reglas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en coordinación con la Secretaría de Marina, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

Regla 3. Para efectos de las presentes Reglas Administrativas, además de las definiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas, en la Ley General de Vida Silvestre, en la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable se entenderá por:

- I. *Actividades de investigación científica:* Aquellas actividades que, fundamentadas en el método científico, conlleven a la generación de información y conocimiento sobre los aspectos relevantes de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe dichas actividades se sujetarán a las disposiciones contenidas en la LGVS y en la LGDFS;
- II. *Campamentos pesqueros:* Construcciones temporales previas al decreto utilizadas por los pescadores de forma periódica, para pernoctar, limpiar y conservar los productos pesqueros, acondicionados para tal fin;
- III. *Colecta científica:* Actividad que consiste en la captura, remoción o extracción temporal o definitiva de material biológico del medio silvestre, con propósitos no comerciales, para la obtención de información científica básica, integración de inventarios o para incrementar los acervos de las colecciones científicas;
- IV. *CONANP:* Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- V. *Dirección:* El personal designado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para dirigir y administrar la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, encargado de coordinar la planeación, ejecución y evaluación del presente Programa de Manejo;
- VI. *Ecotécnia:* Las técnicas para la producción de vivienda, alimentos y energía, así como para crear nuevas formas de industrialización de los recursos renovables que garantizan una operación limpia, económica y ecológica que puede conseguirse mediante acciones participativas, comunitarias y a través de la armonización de objetivos económicos, sociales y ecológicos.
- VII. *Embarcación:* Todo artefacto construido y diseñado para navegar sobre o bajo vías navegables;
- VIII. *Guía de turistas:* Las personas físicas que proporcionan al turista nacional o extranjero orientación e información profesional sobre el patrimonio turístico, cultural y de atractivos relacionados con el turismo de bajo impacto ambiental de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, así como servicios de asistencia;
- IX. *LGEEPA:* Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;
- X. *LGVS:* Ley General de Vida Silvestre;
- XI. *PROFEPA:* Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- XII. *Reglas:* A las presentes Reglas Administrativas;
- XIII. *Reserva:* A la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe;
- XIV. *Residuos peligroso:* Aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos

- que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio.
- XV. **SAGARPA**: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación;
- XVI. **SEMARNAT**: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- XVII. **SEMAR**: Secretaría de Marina;
- XVIII. **Sendero**: Camino o huella establecida por la Dirección que permite recorrer con facilidad un área determinada de la Reserva para fines de manejo y/o conservación;
- XIX. **Sitio de anclaje o fondeo**: Sitio en el cual una embarcación se sujeta al fondo marino utilizando para tal fin un ancla;
- XX. **Turismo de bajo impacto ambiental**: Es aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar espacios naturales relativamente sin perturbar, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales de dichos espacios, tiene bajo impacto ambiental e induce un involucramiento activo y socio-económico con beneficios para las poblaciones locales. Sus actividades e infraestructura respetan la capacidad de carga, intensidades de uso establecidas y/o límites de cambio aceptable determinados para la zona o sitio donde se desarrollan, y por consecuencia sus impactos ambientales negativos son controlados y manejados;
- XXI. **Usuario**: Todas aquellas personas que ingresan a la Reserva con la finalidad de realizar actividades recreativas, comerciales, investigación, servicios generales, navegación, vigilancia y apoyo;
- XXII. **Visitante**: Persona que se desplaza temporalmente fuera de su lugar de residencia para uso y disfrute de la Reserva utilizando los servicios de prestadores de servicios turísticos o realizando sus actividades de manera independiente, y
- XXIII. **Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT)**: La faja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable y contigua a las playas de la Reserva, así como la totalidad de los cayos y arrecifes ubicados en el mar territorial, incluidos en el polígono de la misma.

Regla 4. El uso, explotación y aprovechamiento de los recursos naturales que se pretendan realizar dentro de la Reserva, se sujetarán al Decreto de creación de la Reserva, al presente Programa de Manejo y demás disposiciones jurídicas aplicables. Por lo que quienes pretendan realizar obras o actividades dentro de la misma, deberán contar, en su caso y previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente.

Regla 5. Los usuarios están obligados en todo momento a proporcionar el apoyo y facilidades necesarias al personal de la SEMARNAT, SAGARPA, SEMAR y demás autoridades competentes, para que éstos puedan realizar las labores de inspección, vigilancia y protección del área, así como atender cualquier situación de emergencia, contingencia o limpieza.

Regla 6. El turismo y la recreación se llevarán a cabo bajo los criterios que se establezcan en las presentes Reglas y la subzonificación de la Reserva, siempre que:

- I. No se provoque una alteración significativa a los ecosistemas;
- II. Preferentemente tengan un beneficio directo para los pobladores locales;
- III. Promueva la educación ambiental, y
- IV. La infraestructura requerida sea acorde con el entorno natural de la Reserva.

Regla 7. Las actividades de exploración, rescate y mantenimiento de sitios arqueológicos, históricos y/o culturales, se realizarán previa coordinación y autorización con el Instituto Nacional de Antropología e Historia, siempre que no impliquen alguna alteración o causen algún impacto ambiental significativo sobre los recursos naturales.

Regla 8. Cualquier persona que realice actividades dentro de la Reserva y que requiera para ello de algún tipo de concesión, autorización, permiso o aviso estará obligada a presentarla cuantas veces le sea requerida por las autoridades correspondientes, con fines de inspección y vigilancia.

Regla 9. Todas las personas que entren a la Reserva deberán recoger y llevar consigo los residuos sólidos generados durante el desarrollo de sus actividades y depositarlos en los sitios destinados para tal efecto en el continente, por las autoridades correspondientes.

Regla 10. Los visitantes, prestadores de servicios turísticos y en general todo usuario de la Reserva deberán cumplir con las presentes Reglas Administrativas, y tendrán las siguientes obligaciones:

- I. Cubrir, en su caso, las cuotas establecidas en la Ley Federal de Derechos y portar en forma visible la forma valorada que acredite el pago correspondiente;
- II. Hacer uso exclusivamente de las rutas, caminos y senderos establecidos por la Dirección de la Reserva;
- III. Respetar la señalización, la zonificación y subzonificación de la Reserva;
- IV. Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por el personal de la SEMARNAT, SAGARPA y SEMAR relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas de la Reserva;
- V. Hacer del conocimiento del personal de la Reserva, PROFEPA y/o de la SEMAR, las irregularidades que hubieren observado durante su estancia en la Reserva.
- VI. Tramitar los permisos necesarios para la realización de las actividades en la Reserva, ante las autoridades fiscales, portuarias y migratorias que en su caso ameriten.

Regla 11. Los usos, actividades y aprovechamientos que se lleven a cabo dentro de la Reserva podrán suspenderse o restringirse a las tasas, los límites de cambio aceptables o la capacidad de carga y al dictamen del análisis de riesgo y puntos críticos de control que se determinen mediante estudios y resultados de monitoreo, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

Regla 12. La ejecución de obras o construcciones que se realicen en la Reserva deberán realizarse en la medida de lo posible con ecotécnicas en congruencia con los objetivos de creación del área natural protegida.

Regla 13. La Dirección podrá solicitar a los visitantes y prestadores de servicio turísticos información relacionada la descripción de las actividades a realizar, el tiempo de estancia, los lugares a visitar y el origen de los visitantes con fines informativos y estadísticos.

Regla 14. En la parte sur de la isla, en los islotes Toro o Islote de Enmedio, Islote Zapato o Islote de Afuera, Morro Prieto o Islote Negro se restringirán los sobrevuelos hasta una altura de 500 metros con un radio de 750 metros durante la temporada de anidación, de noviembre a julio, del albatros de Laysan (*Phoebastria immutabilis*).

Capítulo II. De las autorizaciones, concesiones y avisos

Regla 15. Se requerirá de autorización emitida por SEMARNAT, a través de sus distintas unidades administrativas para la realización de las siguientes actividades:

- I. Colecta de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre con fines de investigación científica y propósitos de enseñanza;
- II. Manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares o poblaciones que se tornen perjudiciales;
- III. Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular;
- IV. Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad regional;
- V. Colecta de recursos biológicos forestales;

Regla 16. Se requerirá de la autorización de la SEMARNAT, por conducto de la CONANP, para realizar dentro de la Reserva, las siguientes actividades:

- I. Realizar actividades turístico recreativas en la Reserva;
- II. Realizar filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos con fines comerciales;
- III. Realizar actividades comerciales.

Regla 17. Se requerirá de concesión o asignación del Titular del Ejecutivo Federal, a través de la CONAGUA para la realización de las siguientes actividades.

- I. Concesión de aprovechamiento de aguas superficiales;
- II. Concesión de aprovechamiento de aguas subterráneas.

Regla 18. Se requerirá de concesión o permiso por parte de la SEMARNAT para el uso, aprovechamiento o realización de obras e instalaciones en la superficie de la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT).

Regla 19. Para realizar las siguientes actividades se deberá presentar previamente un aviso acompañado con el proyecto correspondiente, a la Dirección de la Reserva:

- I. Educación ambiental que no implica ninguna actividad extractiva en la Reserva;
- II. Actividades de investigación sin colecta o manipulación de ejemplares de especies no consideradas en riesgo (incluye prácticas de campo);
- III. Actividades de investigación con colecta o manipulación de ejemplares de flora y fauna silvestre, y
- IV. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, culturales o educativos que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal.

Regla 20. La vigencia de las autorizaciones será:

- a) Por un año, para prestación de servicios turísticos;
- b) Por un año, para venta de alimentos y artesanías (actividades comerciales), y
- c) Por el periodo que dure el trabajo para filmaciones o captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requiera más de un técnico especializado.

Regla 21. La autorización emitida por la SEMARNAT, por conducto de la CONANP para la prestación de servicios turísticos y realización de actividades comerciales, podrá ser prorrogada por el mismo período por el que fueron otorgadas, siempre y cuando el particular presente una solicitud, con treinta días naturales de anticipación a la terminación de la vigencia de la autorización correspondiente (en los meses de abril a septiembre) debiendo anexar a éste el informe final de sus actividades realizadas, en el idioma español, a la Dirección de la Reserva.

Regla 22. Para el aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícolas de conformidad con la subzonificación, se requerirá de un permiso, autorización y/o concesión de la SAGARPA, a través de la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca.

Regla 23. Para la obtención de los permisos, autorizaciones, avisos y prórrogas correspondientes, a que se refiere el presente Capítulo, los interesados deberán cumplir con los términos previstos en el Registro Federal de Trámites y Servicios a cargo de la Secretaría de Economía, el cual puede ser consultado a través del sistema electrónico de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (<http://www.cofemer.gob.mx/>).

Regla 24. Los extranjeros que deseen obtener permisos, autorización, avisos, prórrogas están obligados a comprobar su legal estancia en el país con el fin de acreditar su condición y calidad migratoria.

Capítulo III. De Las Embarcaciones

Regla 25. Todas las embarcaciones que ingresen a la Reserva deberán cumplir con las disposiciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, conforme a lo indicado en el Certificado Nacional de Seguridad Marítima correspondiente. Tratándose de embarcaciones extranjeras éstas deberán cumplir con las disposiciones legales aplicables en la materia.

Regla 26. Los usuarios y en general todas las personas que ingresen a la Reserva deberán respetar la señalización, boyas o balizas, debiendo hacer del conocimiento a la Dirección de la Reserva cualquier daño a las mismas.

Regla 27. En caso de daño al sistema de boyeo y/o señalización, el responsable del mismo deberá realizar la reparación o reposición.

Regla 28. En caso de emergencia, la reparación de motores u otros equipos que puedan tener como consecuencia derrame de combustibles o aceites, deberá evitarse el vertimiento de los mismos a fin no dañar a los ecosistemas.

Regla 29. Las embarcaciones deberán contar con trampas para grasas u otros mecanismos similares que eviten que las aguas de las sentinas se mezclen con los combustibles, grasas y aceites.

Regla 30. Las embarcaciones que posean servicio de sanitarios, deberán contar con contenedores para aguas residuales. Es responsabilidad de los prestadores de servicios descargar las aguas residuales y desperdicios orgánicos de comida fuera de la Reserva, en los sitios que para tal efecto destinen las autoridades competentes.

Regla 31. La velocidad de las embarcaciones en la zona de amortiguamiento marina será de hasta 20 nudos, a una distancia de 5 kilómetros en línea recta de la isla, las embarcaciones deberán reducirla a un máximo de 10 nudos. En la aproximación al lugar en donde deben atracar o fondear, deberán de reducirla a 4 nudos.

Regla 32. Las embarcaciones deberán anclarse o fondearse a una distancia no menor a 100 metros de la costa de Isla Guadalupe, en línea recta, a fin de no perturbar a la fauna de la isla.

Regla 33. En caso de coincidir más de dos embarcaciones de operadores turísticos en las zonas de avistamiento de tiburones blancos se deberá mantener una distancia no menor a 450 metros entre los anclajes de las mismas.

Regla 34. Durante la noche, las embarcaciones deberán de reducir la iluminación exterior de la embarcación al mínimo, a fin de no afectar a las aves marinas nocturnas.

Capítulo IV. De los prestadores de servicios turísticos

Regla 35. Los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades turísticas dentro de la Reserva deberán observar lo siguiente:

- I. Contar con la autorización correspondiente emitida por la SEMARNAT, a través de la CONANP;
- II. Para el caso de prestadores de servicio que utilicen medios de transporte deberán respetar los límites de velocidad y las áreas destinadas por la Dirección de la Reserva

Regla 36. Los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades turísticas en la Reserva deberán cerciorarse que su personal y los visitantes que contraten sus servicios cumplan con lo establecido en las presentes Reglas, siendo responsables solidarios de los daños y perjuicios que pudieran causar.

Regla 37. La Dirección de la Reserva no se hará responsable por los daños que sufran en sus bienes, equipos o sobre sí mismos los prestadores de servicios turísticos, su personal y/o los visitantes, ni aquellos causados a terceros durante la realización de las actividades dentro de la Reserva.

Regla 38. Los prestadores de servicios turísticos deberán contar con un seguro vigente de responsabilidad civil y de daños a terceros, con la finalidad de ante cualquier daño o perjuicio que sufran en su persona o en sus bienes los visitantes, así como de los causados a los vehículos y equipo, o aquellos producidos a terceros durante su estancia y desarrollo de actividades en la Reserva.

Regla 39. Los prestadores de servicios turísticos se obligan a informar a los usuarios que están ingresando a un Área Natural Protegida, en la cual se desarrollan acciones para la conservación de la biodiversidad y la preservación del entorno natural, asimismo deberán hacer de su conocimiento la importancia de su conservación y la normatividad que deberán acatar durante su estancia.

Regla 40. Los prestadores de servicios turísticos recreativos y su personal deberán cerciorarse que en sus embarcaciones no exista fauna nativa al momento de abandonar la Reserva.

Regla 41. Los grupos de visitantes podrán contratar un guía de turistas, preferentemente local, quien será responsable del grupo. Los prestadores de servicio y en su caso, los guías de turistas deberán cumplir, según correspondan, con lo establecido en las siguientes normas oficiales mexicanas:

- I. La norma oficial mexicana NOM-05-TUR-2003, que establece los requisitos mínimos de seguridad a que deben sujetarse las operadoras de buceo para garantizar la prestación del servicio;
- II. La norma oficial mexicana NOM-08-TUR-2002, que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados en temas o localidades específicas de carácter cultural;
- III. La norma oficial mexicana NOM-09-TUR-2002 que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas;
- IV. La norma oficial mexicana NOM-10-TUR-2001 de los requisitos que deben contener los contratos que celebren los prestadores de servicio turístico con los usuarios-turistas, y
- V. La norma oficial mexicana NOM-011-TUR-2001, que establece los Requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de Turismo de Aventura.

Regla 42. Los prestadores de servicios turísticos recreativos tratarán de participar en las reuniones que convoque la Dirección de la Reserva, en donde se analizará la problemática y sus alternativas de solución, manifestando su decisión y, en su caso, cumplir de los acuerdos y criterios concertados en dichas reuniones.

Regla 43. Los prestadores de servicios turísticos recreativos deberán de respetar y hacer del conocimiento de los visitantes las temporadas críticas, vedas, sitios restringidos y distancias mínimas de observación de la fauna silvestre de acuerdo a la subzonificación

Capítulo V. De los visitantes y de las actividades turísticas recreativas

Regla 44. La temporada para visitas y realización de actividades turístico-recreativas dentro de la Reserva, será exclusivamente en los periodos que señale la Dirección, basados en estudios y resultados de monitoreo con fines de manejo.

Regla 45. Los visitantes tendrán la obligación de informar a la Dirección de la Reserva, previo a su visita, el tiempo de estancia y los lugares donde estarán con el fin de dar indicaciones y reglas a seguir de acuerdo al programa de manejo, al decreto de la Reserva y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 46. Durante la realización de actividades de pesca deportiva recreativa, se deberá observar la norma oficial mexicana NOM-017-PESC-1994 Para regular las actividades de pesca deportiva recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos y demás disposiciones legales aplicables.

Capítulo VI. De la investigación científica

Regla 47. Las actividades de colecta e investigación científica deberán sujetarse a los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización respectiva.

Regla 48. Todo investigador que ingrese a la Reserva con el propósito de realizar colecta con fines científicos deberá notificar a la Dirección de la Reserva sobre el inicio de sus actividades, antes de dar comienzo a las mismas, adjuntando copia de la autorización con que se cuente, asimismo, deberá informar al mismo del termino de sus actividades y hacer llegar a la Dirección una copia de los informes exigidos en dicha autorización.

Regla 49. Con objeto de garantizar la correcta realización de las actividades de colecta e investigación científica, los investigadores deberán sujetarse a los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización respectiva, la norma oficial mexicana NOM-126-SEMARNAT-2000, que establece las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestre y otros recursos biológicos en el territorio nacional y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 50. En las actividades de colecta científica, en caso de organismos capturados accidentalmente deberán ser liberados al momento en el sitio de la captura.

Regla 51. Los investigadores que, como parte de su trabajo requieran extraer de la Reserva, ejemplares de flora, fauna, fósiles, rocas o minerales ó vestigios arqueológicos, deberán contar con la autorización de las autoridades correspondientes, de acuerdo con las disposiciones legales aplicables.

Regla 52. Quienes realicen actividades de colecta científica en la Reserva, deberán destinar al menos un duplicado del material biológico colectado a instituciones o colecciones científicas mexicanas en los términos de la LGVS y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 53. El establecimiento de campamentos de investigación y colecta científica deberán restringirse a las zonificación y subzonificación de la Reserva.

Regla 54. Las autorizaciones de colecta científica no amparan el aprovechamiento para fines comerciales ni de utilización en biotecnología.

Capítulo VII. De los usuarios.

Regla 55. Los usuarios deberán de contar con un manejo de sus residuos, tanto orgánicos como inorgánicos. Los residuos orgánicos deberán depositarlos en compostas comunales en los sitios asignados por la Dirección de la Reserva. Los residuos inorgánicos deberán de separarse y enviarse de regreso a un centro de acopio en el continente.

Regla 56. Los usuarios deberán de informar sí cuentan con materiales considerados como residuos peligrosos e indicar el sitio de almacenamiento con el fin de que los mismos sean manejados de acuerdo a las disposiciones legales aplicables.

Regla 57. La colocación de nuevas antenas y demás dispositivos de comunicación estarán sujetos a las disposiciones legales aplicables siempre que no amenacen o perturben a las poblaciones y ecosistemas. Las antenas o dispositivos de comunicación que se encuentren en la Reserva deberán adecuarse con métodos de bajo impacto con el fin de no afectar a las poblaciones de flora y fauna.

Regla 58. Los usuarios deberán de reducir al mínimo la iluminación exterior de las construcciones con el fin de no afectar a las aves nocturnas.

Capítulo VIII. De los aprovechamientos

Regla 59. El aprovechamiento de especies consideradas bajo alguna categoría de riesgo, de acuerdo con la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, estará sujeto a lo dispuesto en las disposiciones legales aplicables.

Regla 60. Con el objeto de garantizar la conservación de las especies protegidas de la Reserva, en las subzonas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales sólo se permitirá el uso de artes de pesca de alta selectividad de especies, que implican el bajo riesgo de captura incidental de dichas especies y que estarán sujetas a las disposiciones establecidas por la autoridad competente de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables.

Regla 61. Los aprovechamientos pesqueros podrán realizarse siempre y cuando no impliquen daños al hábitat, la captura incidental de especies consideradas en riesgo, no se sobrepasen las tasas, límites de cambio aceptable o capacidades de carga establecidos de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables.

Regla 62. Queda prohibido cualquier tipo de transacción comercial de productos resultantes de la pesca deportiva – recreativa.

Regla 63. Las actividades de cultivo de abulón podrán desarrollarse sólo con organismos nativos de la Reserva de conformidad con la subzonificación del Programa de Manejo.

Regla 64. Queda prohibido, dentro de la zona núcleo, las actividades de acuicultura.

Regla 65. La SEMARNAT podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones de las Manifestaciones de Impacto Ambiental, cuando durante la realización de las obras puedan producirse daños graves a los ecosistemas de la Reserva.

Regla 66. La reforestación en áreas degradadas se realizará exclusivamente con especies nativas y con material genético de la región.

Capítulo VIII. De la zonificación

Regla 67. Con el objeto de mantener y mejorar las condiciones de los ecosistemas, así como la continuidad de los procesos biológicos que se llevan a cabo en la Reserva, se deberá respetar la zonificación. En relación a las actividades permitidas y no permitidas para cada subzona, corresponde las tablas de actividades de zonificación que se establece en la zonificación del Programa de Manejo:

- I. **Zonas núcleo:** Conformada por la Isla Guadalupe, así como por las superficies emergidas conocidas como: Islote Toro o Islote de Enmedio, Islote Zapato o Islote de Afuera, Morro Prieto o Islote Negro y demás superficies emergidas que la rodean, así como toda la zona federal marítimo terrestre, exceptuando aquella que se encuentre frente al Campo Sur y Oeste de la misma isla y a los cuatro polígonos que se ubican al interior de la referida isla y que corresponden a la zona de amortiguamiento resultando una superficie total de la zona núcleo de 23,991-32-41.12 hectáreas.
 - a. **Subzona de protección.** Esta subzona corresponde a casi la totalidad de Isla Guadalupe así como por las superficies emergidas conocidas como: Islote Toro o Islote de Enmedio, Islote Zapato o Islote de Afuera, Morro Prieto o Islote Negro y demás superficies emergidas que la rodean, así como toda la zona federal marítimo terrestre exceptuando la ZOFEMAT de la zona de amortiguamiento, la superficie de los caminos que llevan al aguaje, a la Rada Norte, al Campo Bosque, al Campo Oeste y al Campo Sur construidos previo al decreto, un polígono al noreste conocido como Rada Norte, tres polígonos en la parte sur-este (Campo Lima, Campo Arroyitos y Los Corrales). Además de un polígono en la parte norte de la isla que corresponde al manantial o aguaje. Con una superficie total de 23,898.89 hectáreas.
 - b. **Subzona de uso restringido aguaje.** Este polígono se localiza al norte de la isla, se encuentra el único manantial o aguaje permanente de la isla, se hace explotación de dicho recurso por parte de la Sociedad Cooperativa de Pescadores y por el Grupo de Conservación de Islas A. C. En algunas ocasiones por parte de la Secretaría de Marina y por el personal de la CONANP. Con una superficie de 0.48 hectáreas.
 - c. **Subzona de uso restringido caminos.** Corresponde a las vías que comunican del Campo Sur al Campo Bosque, al Campo Oeste, al aguaje así como al Campo Pista y a la Rada Norte. Cuentan con una superficie de 90.72 hectáreas.
 - d. **Subzona de uso restringido campamentos pesqueros.** Corresponde a cuatro polígonos conocido como Rada Norte o también conocido como Campo Norte o Campo Noreste; Campo Lima, Los Corrales y Arroyitos. Con una superficie total de 1.23 hectáreas. Se encuentran campamentos temporales de pescadores además de estructuras de la SCT y construcciones, como una antigua base naval construida por la Secretaría de Marina y un antiguo cuartel construido en siglos pasados.
- II. **Zonas de amortiguamiento:** Conformada por la porción marina y cuatro polígonos ubicados en Isla Guadalupe—Campo Bosque, Campo Pista, Campo Oeste y Campo Sur—. La superficie total de las zonas de amortiguamiento es de 452,979-87-74.67 hectáreas.
 - a. **Subzona de aprovechamiento especial Campo Pista.** Polígono con una superficie de 187.95 hectáreas.

- b. **Subzona de recuperación Campo Bosque.** Se encuentra un campamento cerca del bosque de Ciprés, el cual cuenta con una superficie de 9.54 hectáreas.
- c. **Subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales terrestre.** Corresponde a los polígonos donde habitan la Sociedad Cooperativa de Pescadores, conocida como Campo Oeste, donde se contempla la zona federal marítimo terrestre, con una superficie de 53.95 hectáreas y el polígono conocido como Campo Sur, donde se encuentran las instalaciones de la Secretaría de Marina, con una superficie de 3.99 hectáreas.
- d. **Subzona de preservación Albatros de Laysan.** En este polígono es sitio de anidación del Albatros de Laysan, con una superficie de 7.22 hectáreas.
- e. **Subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales marina.** Corresponde a la parte marina que rodea Isla Guadalupe. Cuenta con un área de 452,616.18 hectáreas.
- f. **Subzona de uso público tiburón blanco.** Corresponde a un polígono localizado de lado noreste de la isla, siendo las zonas más protegidas para fondear o anclar los barcos y la más utilizada para la observación del tiburón blanco por parte de los prestadores de servicios turísticos. Con un área de 101.05 hectáreas.

Capítulo IX. De las prohibiciones

Regla 68. Dentro de la Reserva queda prohibida la realización de las siguientes actividades:

- I. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes, salvo que sea necesario para el cumplimiento del presente Decreto y el programa de manejo, así como de aquellas actividades que no impliquen algún impacto ambiental significativo y que cuenten con la autorización correspondiente;
- II. Instalar plataformas o infraestructura de cualquier índole que afecte los ecosistemas marinos;
- III. Tirar o abandonar desperdicios;
- IV. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos, sin la autorización correspondiente;
- V. Realizar, sin autorización, actividades de dragado o de cualquier naturaleza que generen la suspensión de sedimentos o provoquen áreas fangosas o limosas dentro de la Reserva;
- VI. Realizar actividades de pesca, sin la autorización correspondiente, con excepción de la pesca para consumo doméstico;
- VII. Construir confinamientos de materiales y sustancias peligrosas;
- VIII. Realizar actividades cinegéticas
- IX. Verter o arrojar atrayentes de cualquier tipo, a fin de atraer a los tiburones o cualquier otro organismo;
- X. Verter o descargar desechos o cualquier otro tipo de material nocivo en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de cause, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante;
- XI. Cambiar el uso de suelo;
- XII. Realizar obras públicas o privadas sin una autorización en materia de impacto ambiental, que así lo requieran o en subzonas que no estén permitidas;
- XIII. Realizar aprovechamientos forestales;

- XIV. Uso de fuego, salvo que sea necesario para el cumplimiento del presente Decreto y el programa de manejo y de acuerdo a la subzonificación del presente Programa de Manejo;
- XV. La creación de nuevos centros de población;
- XVI. La colecta de materiales y restos arqueológicos e históricos sin la autorización correspondiente;
- XVII. Extraer flora y fauna viva o muerta, otros materiales biogenéticos o minerales sin la autorización correspondiente;
- XVIII. La introducción de especies de flora y fauna silvestre vivas, consideradas como exóticas.
- XIX. La transportación o traslocación de individuos de una comunidad biológica a otra, salvo que se cuente con las autorizaciones correspondientes;
- XX. El uso de organismos modificados genéticamente (transgénicos), salvo para labores de biorremediación;
- XXI. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres;
- XXII. Dañar, cortar, marcar y quemar vegetación salvo en caso de emergencia y/o contingencia ambiental o por razones de conservación y protección al equilibrio ecológico que la Reserva requiera;
- XXIII. Alimentar, acosar o perturbar a las especies de fauna y flora silvestre;
- XXIV. El uso de lámparas o cualquier otra fuente de luz directa para el aprovechamiento u observación de especies de fauna, salvo para las actividades científicas que así lo requieran y con la autorización correspondiente;
- XXV. Utilizar métodos de pesca que alteren el hábitat marino;
- XXVI. El uso de insecticidas, fungicidas o pesticidas fuera de los especificados o regulados por la COFEPRIS y por las normas oficiales mexicanas aplicables;
- XXVII. El uso de vehículos motorizados fuera de las áreas señalizadas salvo en caso de emergencia y/o contingencia ambiental o por razones de conservación y protección al equilibrio ecológico que la Reserva requiera;
- XXVIII. Usar altavoces, radios o cualquier aparato de sonido, que altere el comportamiento de las poblaciones o ejemplares de las especies silvestres o que impida el disfrute por los visitantes;
- XXIX. Desembarcar o aterrizar en Isla Guadalupe y demás superficies emergidas sin la autorización correspondiente;
- XXX. Efectuar cualquier actividad que ponga en riesgo la flora y fauna silvestre;
- XXXI. Usar explosivos, sin la autorización de la autoridad competente, y

Capítulo X. De la inspección y vigilancia

Regla 69. La inspección y vigilancia para el cumplimiento del presente instrumento corresponde a la SEMARNAT, por conducto de la PROFEPA en coordinación con la Secretaría de Marina sin perjuicio del ejercicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

Regla 70. Toda persona que tenga conocimiento de alguna violación, infracción o ilícito que pudiera ocasionar algún daño a los ecosistemas de la Reserva, deberá notificar a las autoridades competentes de dicha situación, por conducto del personal de la SEMAR o de la PROFEPA, o del personal de la Reserva para que se realicen las acciones y gestiones correspondientes.

Capítulo XI. De las sanciones y los recursos

Regla 71. Las violaciones al presente instrumento, serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA y sus reglamentos, en el Título Vigésimo Quinto del Código Penal Federal y demás disposiciones legales aplicables.

10. PROGRAMA OPERATIVO ANUAL.

En el Programa Operativo Anual (POA) es un instrumento de planeación a través del cual se expresan los objetivos y metas a alcanzar en un periodo anual.

A través del POA es posible organizar las actividades a realizar en la reserva durante el periodo seleccionado, considerando para ello el presupuesto a ejercer en su operación.

El instrumento constituye también la base sobre la cual la CONANP podrá negociar el presupuesto para cada ciclo, considerando las necesidades y expectativas para la reserva. Con la planeación de las actividades, será posible llevar a cabo el seguimiento y la evaluación de acciones, lo que a su vez permite hacer ajustes y tomar medidas orientadas a propiciar la mejora continua de la institución.

Metodología

Para la elaboración del POA, la dirección de la reserva deberá observar las acciones contenidas en los componentes del Programa de Manejo (PM), las cuales se encuentran temporalizadas en corto, mediano y largo plazos, para seleccionar las acciones que habrán de ser iniciadas y cumplidas en el período de un año. Se deberá considerar que, aun cuando haya acciones a mediano o largo plazos, algunas de ellas deberán tener inicio desde el corto plazo.

Para definir prioridades en cuanto a las acciones a ejecutar se propone la utilización de la metodología de *Planificación de Proyectos Orientada a Objetivos* (Ziel Orientierte Projekt Planung-ZOPP).

La planificación toma forma a través de un *marco lógico*, en el que se presentan objetivos, resultados y actividades, al mismo tiempo que los indicadores que permitirán medir el avance del resultado estratégico. Desde esta perspectiva, los componentes que darán consistencia al POA, serán acordes con el presente programa de manejo.

Características del POA

El POA consta de seis apartados que deberán respetar lo dispuesto en el Programa de Manejo, utilizando para ello los formatos que al efecto elabore la Dirección de Evaluación y Seguimiento (DES) de la CONANP y que atiendan a los siguientes criterios:

- a) Datos generales de la reserva, en los que se describen las características generales del área;
- b) Antecedentes, en los que se enumeran los principales resultados obtenidos dentro del área;
- c) Diagnóstico, consistente en la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que enfrenta la reserva;
- d) La matriz de planeación, o marco lógico, en la que se plasman los objetivos, estrategias y metas a alcanzar a lo largo del periodo de un año;
- e) La descripción de actividades, que permitirán la concreción de los objetivos;
- f) Los proyectos que conforman el POA, desglosando las actividades de cada uno. Es importante mencionar que los títulos de los proyectos se definirán en función del anexo temático incluido en el formato, y
- g) La matriz de fuente de recursos por actividad y/o acción, que permitirá identificar las aportaciones de cada una de las instituciones u organizaciones involucradas en el desarrollo del POA, así como el costo total de cada una de las actividades.

Proceso de definición y calendarización

Como se mencionó anteriormente, el POA constituye no sólo una herramienta de planeación, sino también de negociación del presupuesto, por lo que será necesario que se elabore por parte del cuerpo técnico de la reserva y de la dirección regional respectiva durante los meses establecidos en la tabla de calendarización.

Una vez elaborado, cada POA será analizado por la DES, así como por las áreas técnicas de Oficinas Centrales, quienes emitirán su opinión respecto de las actividades propuestas. Los resultados del análisis serán remitidos al área generadora para su actualización.

Con la elaboración y entrega de los POA en forma oportuna, será posible alinear los objetivos, las actividades y las unidades de medida hacia los objetivos y metas institucionales.

En virtud de que en el proceso de análisis intervienen las distintas áreas de Oficinas Centrales, con el propósito de evitar retrasos en la integración de la información, se definió el siguiente calendario, atendiendo a los criterios de regionalización con los que opera la CONANP.

La Dirección de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe ó la Dirección Regional:			
Entregará a la Dirección Regional la propuesta de POA.	Entregará a las oficinas centrales la propuesta de POA regional	Recibirá observaciones de Oficinas Centrales	Entregará el POA en forma definitiva
1ª semana de octubre	3ª semana de octubre	1ª semana de enero	1ª quincena de febrero

Seguimiento y evaluación del POA

A fin de constatar los avances en el desarrollo del programa operativo anual, se han establecido fechas para la elaboración de los reportes de avances de las acciones programadas, que deberán ser requisitados en los formatos que al efecto elabore la DES y remitidos para su integración al Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC), con un periodicidad trimestral (con excepción del 4º trimestre), de conformidad con el siguiente calendario:

TRIMESTRE	FECHAS DE ENTREGA	
	RESERVA	DIRECCIÓN REGIONAL
Enero-marzo	Primeros 10 días hábiles de abril	Primeros 20 días hábiles después de terminado cada trimestre
Abril-junio	Primeros 10 días hábiles de mayo	
Julio-septiembre	Primeros 10 días hábiles de octubre	
Octubre-diciembre	Primeros 10 días hábiles de enero	

Los informes deberán reflejar las actividades, unidades de medida y metas planteadas para el periodo en cuestión; toda vez que se trata de reportes oficiales, deberán ser firmados por el responsable de información o titular del área.

La información proporcionada trimestralmente permitirá elaborar, entre otros, los informes de gestión y desempeño institucional que en forma periódica son requeridos por la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, por la Contraloría Interna de SEMARNAT y por la Dirección General de Programación y Presupuesto (DGPP), entre otros.

11. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DEL MANEJO

11.1. Procesos de la Evaluación

La evaluación se realizará en dos vertientes: la del Programa de Manejo (PM) y la del Programa Operativo Anual (POA).

La evaluación del Programa de Manejo de la reserva es fundamental, ya que al constituirse como el documento rector que incluye las líneas estratégicas que deben ser abordadas en un periodo determinado, es importante evaluar su aplicación, atendiendo a cada uno de los subprogramas y componentes desarrollados en este instrumento, así como a las metas e indicadores que formen parte del propio programa.

La ejecución del Programa de Manejo se realizará a través de los programas operativos anuales que defina la dirección de la reserva. Esto es, que año con año la dirección deberá establecer las líneas a abordar y los resultados que espera obtener durante el periodo. Anualmente se contrastarán los avances logrados en la operación de la reserva contra las metas propuestas en el PM; al término del primer quinquenio de operación, se revisarán la totalidad de los subprogramas a fin de determinar los aspectos que por razones políticas, sociales, económicas y/o administrativas pudiesen haber quedado pendientes de realización.

Mediante este tipo de evaluación se construirán las series históricas de avances, lo que permitirá la proyección de las acciones a desarrollar en los siguientes cinco años.

Con base en la información proporcionada trimestralmente sobre el cumplimiento de metas del POA se realizarán las evaluaciones relativas al desempeño institucional (cumplimiento-incumplimiento de metas, calidad en la realización de acciones) y a la gestión (aplicación del gasto).

La evaluación de la efectividad de manejo de la reserva es un proceso estratégico que sirve para *estimar* o *medir* el progreso, conocer aciertos, identificar debilidades y fortalezas, entender si los esfuerzos han sido efectivos y eficientes, analizar costos y beneficios de ciertos procesos dentro de la reserva, coleccionar información, compartir experiencias, promover responsabilidades y, sobre todo, promover el manejo adaptable.

Varios son los métodos que se han venido usando para el seguimiento y evaluación de la efectividad de manejo. Algunos ejemplos incluyen el proceso desarrollado por De Faria (1993), que incorpora una escala de clasificación basada en el sistema de la ISO10004, el método establecido por The Nature Conservancy (TNC) para su programa de *Parques en Peligro*, el sistema establecido por TNC como parte del proyecto PROARCAS/CAPAS, El método para áreas marinas, *¿Cómo evaluar un área marina protegida?* elaborada por WCPA-NOAA-WWF y el *Tracking Tool* para la evaluación del progreso desarrollado por la Alianza Forestal del Banco Mundial y la WWF, entre otros.

11.2. Directrices generales e indicadores

El objetivo principal de la evaluación de las áreas protegidas es el de mejorar la conservación y efectividad de manejo de dichas áreas, tanto para las áreas individuales como para los sistemas nacionales.

Los resultados de una evaluación sirven para apoyar a los directores en el mejoramiento del manejo diario de las áreas protegidas a través del manejo adaptable; influenciar las políticas en beneficio de las áreas protegidas y los arreglos para su manejo, además de informar, mejorar y elevar el grado de comprensión de la sociedad civil.

11.2.1 Directrices generales e indicadores

Se proponen las siguientes directrices generales como base para sistemas de evaluación:

- Los sistemas de evaluación deben promover la participación en todas las etapas del proceso, involucrar a todas las organizaciones y personas físicas que puedan tener un interés genuino y demostrado en el manejo y/o en el uso de la reserva.
- La evaluación debe basarse en un sistema bien definido, transparente y comprensible. Los resultados deberán ser accesibles para todas las personas interesadas.
- Los objetivos de manejo y los criterios para valorar el cumplimiento, deben estar claramente definidos y entendidos por los directores y los asesores.
- Las evaluaciones de efectividad de manejo deberán enfocar la atención en los aspectos prioritarios –incluyendo amenazas y oportunidades – afectando o potencialmente afectando el logro de objetivos de manejo.
- La consideración de un rango de factores (contexto, planificación, insumos, proceso de manejo, productos y resultados e impactos) puede contribuir a un sistema de evaluación.
- Los indicadores de desempeño deben guardar relación con los aspectos sociales, ambientales y administrativos, incluyendo la relación de la reserva y su entorno.
- Cualquier limitación de la evaluación debe ser claramente identificada en el informe de la misma.
- El sistema debe ser capaz de detectar y mostrar los cambios en el tiempo a través de evaluaciones periódicas.
- El informe de la evaluación debe documentar, tanto las fuerzas como las debilidades de manejo. Además se debe señalar cuales aspectos quedan bajo el control del director y cuales están fuera de su control.
- Una evaluación debe facilitar una lista de prioridades de esfuerzos para el logro de los objetivos de conservación.
- Todas las evaluaciones deben incluir recomendaciones claras para perfeccionar el manejo del área o sistema de áreas protegidas. Los procedimientos administrativos deberán asegurar que los resultados y las recomendaciones retroalimenten la toma de decisiones para mejorar la efectividad de manejo. Estas deberán realizarse para cada uno de los subprogramas de manejo.
- La metodología de la evaluación deberá ser verificada y perfeccionada de la manera requerida.
- Las evaluaciones deben basarse en el conocimiento científico, abarcando tanto los aspectos sociales como los ambientales.
- Las evaluaciones suelen analizar información cuantitativa y cualitativa. Estas bases deberán ser documentadas.

12. BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre Muñoz, A., J. Bezaury Creel, J. Carranza, E. Enkerlin Hoeflich, C. García Gutiérrez, L. M. Luna Mendoza, B. Keitt, J. A. Sánchez Pacheco y B. R. Tershy. 2003. **Propuesta para el Establecimiento del Área Natural Protegida Reserva de la Biosfera de la Isla Guadalupe. Estudio Técnico Justificativo.** Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A. C. Ensenada, Baja California, México. 98 pp. + Anexos.
- Aguirre Muñoz, A., C. García Gutiérrez, A. Samaniego Herrera, L. Luna Mendoza, F. Casillas Figueroa, M. Rodríguez Malagón, A. Manríquez Ayub, J. O. Maytorena López, F. J. Maytorena López, M. Á. Hermosillo Bueno y Antonio Villalejo Murillo. 2004a. **Conservación de las islas del Pacífico de México: Reporte Anual de Actividades.** Ensenada, Baja California, México. 54 pp.
- Aguirre Muñoz A., C. García Gutiérrez, L. Luna Mendoza, F. Casillas Figueroa, M. Rodríguez Malagón, M. A. Hermosillo Bueno, A. Villalejo Murillo, F. J. Maytorena López, N. Silva Estudillo y A. Samaniego Herrera. 2004b. **Restauración ambiental de la isla Guadalupe México: Avances en la erradicación de la población de cabras ferales. Reporte Técnico.** Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. Ensenada, B. C. Diciembre de 2004. 11 pp.
- Aguirre Muñoz, A., C. García Gutiérrez, L. Luna Mendoza, M. Rodríguez Malagón, F. Casillas Figueroa, A. Samaniego Herrera, J. O. Maytorena López, F. J. Maytorena López, M. Á. Hermosillo Bueno y Antonio Villalejo Murillo. 2004c. **Restauración y Conservación de la Isla Guadalupe: Reporte de Avances Marzo a Julio de 2004.** Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. Ensenada, Baja California, México. 25 pp.
- Aguirre Muñoz, A., A. Samaniego Herrera, L. Luna Mendoza, M. Rodríguez Malagón, C. García Gutiérrez, Y. V. Saenz Aguilar, A. Peralta García, M. Á. Hermosillo Bueno, N. Silva Estudillo y A. Villalejo Murillo. 2005a. **Conservación de las islas del Pacífico de México: Reporte Anual de Actividades, 2004-2005.** Ensenada, Baja California, México. 74 pp.
- Aguirre Muñoz, A., A. Samaniego Herrera, C. García Gutiérrez, L. M. Luna Mendoza, M. Rodríguez Malagón, y F. Casillas Figueroa. 2005b. El control y la erradicación de fauna introducida como instrumento de restauración ambiental: historia, retos y avances en México. En: Sánchez, E. Peters, R. Márquez-Huitzil, E. Vega. G. Portales, M. Valdés y D. Azuara (Eds.). **Temas sobre restauración ecológica.** Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, U. S. Fish and Wildlife Service, Unidos para la Conservación A. C. México, 256pp.
- Aguirre Muñoz, A., E. Ezcurra, E. Enkerlin Höflich, J. Soberón Mainero, L.M. Salas Flores, K. Santos del Prado, E. Peters, L. Luna Mendoza, B. Tershy, B. Keitt, C. García Gutiérrez e I. Aguirre Bielschowsky. 2005c. La Construcción Social de la Conservación y el Desarrollo Sustentable en isla Guadalupe. En: K. Santos del Prado y E. Peters (Comps.). **Isla Guadalupe Restauración y Conservación.** Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (INE-SEMARNAT), Centro de Investigación y Educación Superior de Ensenada (CICESE), Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI), Secretaría de Marina (SEMAR) México, 320pp.
- Aguirre Muñoz, A., A. Samaniego Herrera, L. Luna Mendoza, M. Rodríguez Malagón, A. Peralta García, M. Á. Hermosillo Bueno, N. Silva Estudillo, J. H. Valdez Villavicencio, A. Ortiz Alcaraz, R. González Gómez, M. Félix Lizárraga y A. Manríquez Ayub. 2006. **Conservación de las Islas del Pacífico Mexicano: Reporte Anual de Actividades, 2005-2006.** Ensenada, Baja California, México. 52 pp.

- Barton, D.C., K.E. Lindquist, R.W. Henry III y L.M. Luna Mendoza. 2005. Notas sobre las aves terrestres y acuáticas de la isla Guadalupe. En: K. Santos del Prado y E. Peters (Comps.). **Isla Guadalupe Restauración y Conservación**. Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (INE-SEMARNAT), Centro de Investigación y Educación Superior de Ensenada (CICESE), Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECl), Secretaría de Marina (SEMAR) México, 320pp.
- Batiza, R. 1977. **Petrology and chemistry of Guadalupe Island: an alkaline seamount on a fossil ridge crest. [Petrología y química de la Isla de Guadalupe: un pico submarino alcalino sobre una cresta de cordillera fósil]** *Geology* 5: 760-764.
- Batiza, R., 1989. **Abundances, Distribution and Size of Volcanoes in the Pacific Ocean and Implications for origin of non-hotspot Volcanoes**. *Earth and Planetary Science Letters*, v.60, o. 195-206.
- Berzunza C.R. 1950. **La Isla de Guadalupe**. Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. Tomo LXX. Nums. 1-3.
- Briggs, J. C. 1974. **Marine zoogeography**. McGraw-Hill Book Co. New York. 475 pp.
- Carlquist, S. 1974. **Island biology**. Columbia Univ. Press. New York. 660 pp.
- Castro, R., A. Mascarenhas, A. Sánchez-Barba, R. Durazo y E. Gil-Silva. 2005. Condiciones meteorológicas en el sur de isla Guadalupe. En: K. Santos del Prado y E. Peters (Comps.). **Isla Guadalupe Restauración y Conservación**. Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (INE-SEMARNAT), Centro de Investigación y Educación Superior de Ensenada (CICESE), Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECl), Secretaría de Marina (SEMAR) México, 320pp.
- CONANP-SEMARNAT. 2000. **Programa de Manejo de Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California**. Instituto Nacional de Ecología. México, D.F.
- CONANP-SEMARNAT. 2007. **Manual de buenas practicas para el buceo en jaula para la observación del tiburón blanco en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe**.
- Cronk, Q.C.B. y J.L. Fuller (Eds.). 1995. **Plant Invaders: The Threat to Natural Ecosystems**. Chapman and Hall, London, UK, 241 pp.
- Del Coro Arizmendi, Ma. y L. Márquez Valdemar (Eds.). 2000. **Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en México**. CONABIO-FMCN. México.
- Delgado Argote, L.A, J. García Abdeslem y R. Mendoza Borunda. 1993. **Correlación geológica entre batimetría y los rasgos estructurales del oriente de Isla Guadalupe, México**. CICESE, División ciencias de la Tierra, Ensenada, B.C., México. Contribuciones a la Tectónica del Occidente de México, Monografía No. 1, Unión Geofísica Mexicana. 1-11.
- Dickey, K.J. 1983. **Natural History Guide to Baja California**. 134-158.
- Durazo, R. y T.R. Baumgartner. 2002. **Evolution of oceanographic conditions off Baja California: 1997-1999**. *Progress in Oceanography* 54: 7-31.
- Ezcurra, E., L. Bourillón, A. Cantú, M.E. Martínez y A. Robles. 2002. Ecological Conservation. En: T.J. Case, M.L. Cody y E. Ezcurra, (Eds.). **A New Island Biogeography of the Sea of Cortés**. Oxford University Press.

- Ezcurra, E., A. Aguirre Muñoz, L.M. Salas Flores, K. Santos del Prado, C. García Gutiérrez, L. Luna Mendoza y E. Peters. 2005. Plan de erradicación de especies introducidas en Isla Guadalupe. En: K. Santos del Prado y E. Peters (Eds.). **Isla Guadalupe: Restauración y Conservación**. Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (INE-SEMARNAT), Centro de Investigación y Educación Superior de Ensenada (CICESE), Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI), Secretaría de Marina (SEMAR) México, 320pp
- Gallo Reynoso, J.P., y A.L. Figueroa Carranza. 1996. **The breeding colony of Laysan Albatrosses on Isla de Guadalupe, Mexico**. *Western Birds* 27:70-76.
- Gallo Reynoso, J.P., A. L. Figueroa Carranza y M. P. Blanco Parra. 2005a. Los tiburones de Isla Guadalupe. En: K. Santos del Prado y E. Peters (Comps.). **Isla Guadalupe Restauración y Conservación**. Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (INE-SEMARNAT), Centro de Investigación y Educación Superior de Ensenada (CICESE), Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI), Secretaría de Marina (SEMAR) México, 320pp.
- Gallo Reynoso, J.P. y A.L. Figueroa Carranza. 2005b. Los cetáceos de Isla Guadalupe. En: K. Santos del Prado y E. Peters (Comps.). **Isla Guadalupe Restauración y Conservación**. Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (INE-SEMARNAT), Centro de Investigación y Educación Superior de Ensenada (CICESE), Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI), Secretaría de Marina (SEMAR) México, 320pp.
- García Córdova, J., J. Ma. Robles Pacheco y J. Gómez Valdés. 2005. **Informe técnico de datos de CTD**. Campaña IMECOCAL 0504/05. B/O Francisco de Ulloa. Departamento de oceanografía física, división de oceanología, CICESE. 119 pp.
- García, E. 1988. **Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. (Para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana)**. Ed. Enriqueta García de Miranda, 4a. edición. México, D.F., 220pp.
- García Gutiérrez, C., A. Hinojosa Corona, E. Franco Vizcaíno, P.J. Riggan, G. Bocco, L. Luna Mendoza, A. Aguirre Muñoz, J. Maytorena-López, B. Keitt, B. Tershly, M. Rodríguez Malagón y N. Biavaschi. 2005. Cartografía base para conservación de Isla Guadalupe. Avances, perspectivas y necesidades. En: K. Santos del Prado y E. Peters (Comps.). **Isla Guadalupe Restauración y Conservación**. Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (INE-SEMARNAT), Centro de Investigación y Educación Superior de Ensenada (CICESE), Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI), Secretaría de Marina (SEMAR) México, 320pp.
- Gómez-Moreno L. E., J. C. Gómez-Moreno, S. Salinas Whittaker, R. Canino Herrera, C.A. Márquez Rico y S. Martínez Guerrero. 2007. **Análisis de la situación socioeconómica y productiva de la Isla Guadalupe. México**.
- González, M.H. 1981. **Estudio sobre recursos naturales de Isla Guadalupe, Baja California Norte, México**. 1-324. Reporte a la SARH por parte de Ecoterra.
- Grupo Ecología y Conservación de Islas, A. C. 2003. **Conservación de las islas del Pacífico de México. Reporte Anual de Actividades**. Ensenada, Baja California, México. 28 pp.
- Hastings, J.R. y R.R. Humphrey. 1969. **Climatological data and statistics for Baja California, [Datos climatológico y estadísticas para Baja California]**. The University of Arizona.

- H. Congreso de la Unión. 2003. **Punto de Acuerdo para que se establezca el área natural protegida de las islas del Pacífico de Baja California**. Dirección General Adjunta de Proceso Legislativo. 23 de julio de 2003. México, D.F. 4 pp.
- Hubbs, C.L. y A.B. Rehnitz. 1958. **A new fish, Chaeton falcifer, from Guadalupe Island, Baja California, with notes on related species**. Proc. Calif. Acad. Sci. Ser. 4, 29:273-313.
- Huyer, A. 1983. **Coastal upwelling in the California Current System. [Surgencias costeras en el Sistema de la Corriente de California]**. Progressive Oceanographer 12:259-284.
- INE-SEMARNAP. 2000. **Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno**. Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. D.F.
- INEGI. 1984. **Síntesis Geográfica de Baja California**. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. SPP. México, D.F. 113 pp. Más apéndices y anexo cartográfico.
- INEGI. 2005. **Conteo de población y vivienda 2005**. Sistema Nacional de Información Estadística y Geografía. México.
- Junak, S.J., B. Keitt, B. Tershy, D. Croll, L. M. Luna Mendoza y A. Aguirre Muñoz. 2005. Esfuerzos recientes de conservación y apuntes sobre el estado actual de la flora de Isla Guadalupe. En: K. Santos del Prado y E. Peters (Comps.). **Isla Guadalupe Restauración y Conservación**. Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (INE-SEMARNAT), Centro de Investigación y Educación Superior de Ensenada (CICESE), Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI), Secretaría de Marina (SEMAR) México, 320pp.
- Lazcano, S. C. 2003. **Ensenada a través de los Mapas**. Colección de documentos sobre la historia y la geografía del municipio de Ensenada No. 7. 1ra. Edición.
- Leathem, B. T. y T. Zink. 2003. **Guadalupe island soil report**. Reporte no publicado. Soil Ecology and Restoration Group. San Diego State University.
- León de la Luz, J.L., J.P. Rebman y T.A. Oberbauer. 2005. El estado actual de la flora y la Vegetación de Isla Guadalupe. En: K. Santos del Prado y E. Peters (Comps.). **Isla Guadalupe Restauración y Conservación**. Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (INE-SEMARNAT), Centro de Investigación y Educación Superior de Ensenada (CICESE), Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI), Secretaría de Marina (SEMAR) México, 320pp.
- León Portilla, M. 1989. **Cartografía y crónicas de la Antigua California**. UNAM. México, D.F. 207 pp.
- Luna Mendoza, L.M., D.C. Barton, K.E. Lindkist y R.W. Henry III. 2005. Historia de la avifauna anidante de la isla Guadalupe y las oportunidades actuales de conservación. En: K. Santos del Prado y E. Peters (Comps.). **Isla Guadalupe Restauración y Conservación**. Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (INE-SEMARNAT), Centro de Investigación y Educación Superior de Ensenada (CICESE), Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI), Secretaría de Marina (SEMAR) México, 320pp.
- Lynn, R.J. y J.J. Simpson. 1987. **The California Current system: the seasonal variability of its physical characteristics**. Journal of Geophysical Research 92(c12):12,947-12,966

- Martínez, F.H., A. 1983. **Plan Ecológico de Isla Guadalupe, Baja California Norte**. Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de estudios Profesional-Iztacala. Tesis de Licenciatura en Biología. 97pp.
- Melling, A.E. 1985. **Situación actual de la vegetación de Isla Guadalupe, B. C. México**. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Baja California.
- Moors, P.J. y I.A.E. Atkinson. 1984. **Predation on Seabirds by Introduced Animals, Factors Affecting its Severity**. I.C.B.P. Technical Publication 2: 667-690.
- Moran, R. 1996. **The flora of Guadalupe Island México**. California Academy of Science. San Francisco, Ca. Memoirs of The California Academy of Science, Number 19.
- Morgan, L., S. Maxwell., F. Tsao. T.A.C. Wilkinson y P. Etnoyer. 2005. **Áreas Prioritarias Marinas para la Conservación. Baja California a la mar de Bering**. Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte–Marine Conservation Biology Institute. Montreal (Québec) Canadá, 124pp.
- Norma Oficial Mexicana **NOM-006-PESC-1993. Para regular el aprovechamiento de todas las especies de langosta en las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe, así como del Océano Pacífico incluyendo el Golfo de California**. Diario Oficial de la Federación. 31 de diciembre de 1993.
- Norma Oficial Mexicana. Modificación de la Norma Oficial Mexicana **NOM-006-PESC-1993. Para regular el aprovechamiento de todas las especies de langosta en las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe, así como del Océano Pacífico incluyendo el Golfo de California, publicada el 31 de diciembre de 1993**. Diario Oficial de la Federación. 15 de junio de 2007. Primera sección.
- Norma Oficial Mexicana. **NOM-059-SEMARNAT-2001. Protección Ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre. Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**. Diario Oficial de la Federación. 6 de marzo de 2002. Segunda sección.
- Oberbauer, T. 2005. La vegetación de Isla Guadalupe. Entonces y ahora. En: K. Santos del Prado y E. Peters (Comps.). **Isla Guadalupe Restauración y Conservación**. Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (INE-SEMARNAT), Centro de Investigación y Educación Superior de Ensenada (CICESE), Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI), Secretaría de Marina (SEMAR) México, 320pp.
- Pierson, M.O. 1987. **Breeding behavior of the Guadalupe fur seal, *Arctocephalus townsendi***. En: J.P. Croxall y R.L. Gentry (eds.). Status, Biology, and Ecology of fur seals. NOAA Tech. Rep. NMFS. 51:83-94.
- Poder Ejecutivo Federal. 1922. **Acuerdo reservando la Isla Guadalupe, de la Baja California, para el fomento y desarrollo de las riquezas naturales que contienen**. Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Agricultura y Fomento. 28 de noviembre de 1922.
- Poder Ejecutivo Federal. 1928. **Acuerdo por el que se declara zona reservada para la caza y pesca de especies animales y vegetales, la Isla Guadalupe, Baja California y las aguas territoriales que la circundan**. Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Agricultura y Fomento. 16 de agosto de 1928.
- Poder Ejecutivo Federal. 1982. **Reglamento de gobierno para la isla Guadalupe**. Diario Oficial de la Federación. 29 de noviembre de 1982. Primera Sección. Secretaría de Gobernación.

- Poder Ejecutivo Federal. 2004. **Acuerdo mediante el cual se aprueba la actualización de la Carta Nacional Pesquera y su anexo.** Diario Oficial de la Federación. 15 de marzo de 2004. Segunda Sección. México.
- Poder Ejecutivo Federal. 2005a. **Decreto por el que se declara área natural protegida, con la categoría de reserva de la biosfera, la zona marina y terrestre que incluye a la Isla Guadalupe, de jurisdicción federal, así como a las demás superficies emergidas que se encuentran dentro de la misma, localizada en el Océano Pacífico, frente a la costa de la Península de Baja California, con una superficie total de 476,971-20-15.79 hectáreas.** Diario Oficial de la Federación. 25 de abril de 2005, México.
- Poder Ejecutivo Federal. 2005b. **Aviso mediante el cual se informa al público en general que están a su disposición los estudios realizados para justificar la expedición del Decreto por el que se pretende establecer como área natural protegida con el carácter de Área de Reserva de la Biosfera, la región conocida como Islas del Pacífico de Baja California, localizada en el Océano Pacífico, frente a las costas de la Península de Baja California.** Diario Oficial de la Federación. 3 de junio de 2005. México.
- Ramos Franco, C.A. 2007. **Propuesta de manejo de la erosión hídrica para la restauración del suelo del bosque de ciprés de isla Guadalupe.** Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas. UABC, Ensenada B. C. México, 66 pp.
- Rebman, J.P., T.A. Oberbauer y J.L. León de La Luz. 2005. La Flora de Isla Guadalupe y sus islotes adyacentes. En: K. Santos del Prado y E. Peters (Comps.). **Isla Guadalupe Restauración y Conservación.** Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (INE-SEMARNAT), Centro de Investigación y Educación Superior de Ensenada (CICESE), Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI), Secretaría de Marina (SEMAR) México, 320pp.
- Reyes-Bonilla *et al.*, 2008. **Construcción de la línea base biológica y oceanográfica de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe.** 125 p.
- Rodríguez Malagón, M. 2006. **Diagnóstico del bosque de ciprés de isla Guadalupe, México, a través de imágenes de satélite de alta resolución.** Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Baja California. México, 51 pp.
- Russell, R.W. 1999. **Comparative Demography and Life History Tactics of Seabirds: Implications for Conservation and Marine Monitoring.** Amer. Fish. Soc. Sym. 23:51-76.
- San Diego Natural History Museum. 2000. (expedición a Isla Guadalupe realizada por el Museo de Historia Natural de San Diego). www.sdnmh.org
- SARH. 1980. **Programa de Desarrollo Integral de Isla Guadalupe.** SARH, México. 210 pp.
- Secretaría de Marina. 1980. **Programa de Desarrollo Integral de Isla Guadalupe.** Secretaría de Marina. México, D.F. 28 pp.
- Stewart, J.G. y J. R. Stewart. 1984. **Algas marinas de Isla Guadalupe, México, incluyendo una lista de registro.** Ciencias Marinas, 10(2):135-148.
- Strub, P.T., J.S. Allen, A. Huyer y R.L. Smith. 1987. **Seasonal Cycles of Currents, Temperatures, Winds, and Sea Level over the Northeast Pacific Continental Shelf: 35°N to 48°N.** Journal of Geophysical Research 92(C2): 1507-1526.
- Strub, T.S. y C. James. 2002. **Altimeter-derived surface circulation in the large-scale NE Pacific Gyres.** Part 1. Seasonal variability. *Progress in Oceanography* 53: 163-183.

Warham, J. 1990. **The Petrels: Their Ecology and Breeding Systems**. San Diego: Academic Press.

13. ANEXOS

Anexo A. Listado florístico de Isla Guadalupe.

CLASE	PTERIDOPHYTA		
DIVISION	FILICOPSIDA		
ORDEN	FAMILIA	Especie	
POLYPODIALES	Dryopteridaceae	<i>Polystichum munitum</i>	
	Pteridaceae	<i>Cheilanthes newberryi</i>	
	Pteridaceae	<i>Notholaena californica californica</i>	
	Pteridaceae	<i>Pellaea mucronata</i> var. <i>mucronata</i>	
	Pteridaceae	<i>Pentagramma triangularis triangularis</i>	
	Pteridaceae	<i>Pentagramma triangularis viscosa</i>	
	Pteridaceae	<i>Pentagramma triangularis maxonii</i>	

CLASE	PINOPHYTA		
DIVISION	PINOPSIDA		
ORDEN	FAMILIA	Nombre común	Especie
PINALES	Cupressaceae	Ciprés brillante ó ciprés de Guadalupe	<i>Cupressus guadalupensis guadalupensis</i> ***
		Enebro de California ó Huata	<i>Juniperus californica</i> **
	Pinaceae	Pino Monterrey de Guadalupe	<i>Pinus radiata</i> var. <i>binata</i>

CLASE	MAGNOLIOPHYTA		
DIVISION	MAGNOLIOPSIDA (Dicotiledoneas)		
ORDEN	FAMILIA	Nombre común	Especie
APIALES	Apiaceae		<i>Daucus pusillus</i>
	Apiaceae		<i>Lomatium insulare</i>
ASTERALES	Asteraceae		<i>Agoseris heterophylla</i>
	Asteraceae		<i>Amblyopappus pusillus</i>
	Asteraceae	Estafiate	<i>Ambrosia camphorata</i>
	Asteraceae	Chamizo	<i>Artemisia californica</i>
	Asteraceae		<i>Baeriopsis guadalupensis</i>
	Asteraceae	Abrepuño	<i>Centaurea melitensis</i>
	Asteraceae		<i>Chamomilla occidentalis</i>
	Asteraceae		<i>Coreopsis gigantea</i>
	Asteraceae		<i>Deinandra frutescens</i>
	Asteraceae		<i>Deinandra greeneana greeneana</i>
	Asteraceae		<i>Deinandra palmeri</i>
	Asteraceae		<i>Eriophyllum lanatum</i> var. <i>grandiflorum</i>
	Asteraceae		<i>Filago arizonica</i>
	Asteraceae		<i>Filago californica</i>
Asteraceae	Gordolobo	<i>Gnaphalium bicolor</i>	

	Asteraceae		<i>Gnaphalium stramineum</i>
	Asteraceae		<i>Hazardia cana</i>
	Asteraceae		<i>Hypochaeris glabra</i>
	Asteraceae		<i>Lasthenia californica</i>
	Asteraceae		<i>Lasthenia coronaria</i>
	Asteraceae		<i>Layia platyglossa</i>
	Asteraceae		<i>Malacothrix clevelandii</i>
	Asteraceae		<i>Micropus californicus</i>
	Asteraceae		<i>Perityle emoryi</i>
	Asteraceae		<i>Perityle incana</i>
	Asteraceae	Senecio de Guadalupe	<i>Senecio palmeri</i>
	Asteraceae	Lechuga, lechuguilla	<i>Sonchus oleraceus</i>
	Asteraceae	Lechuga, lechuguilla	<i>Sonchus tenerrimus</i>
	Asteraceae		<i>Stebbinsoseris heterocarpa</i>
	Asteraceae		<i>Stephanomeria guadalupensis</i>
	Asteraceae		<i>Uropappus lindleyi</i>
	Campanulaceae		<i>Githopsis diffusa</i> var. <i>guadalupensis</i>
	Campanulaceae		<i>Triodanis biflora</i>
BRASSICALES	Resedaceae		<i>Oligomeris linifolia</i>
CAPPARELES	Brassicaceae		<i>Erysimum moranii</i>
CARYOPHILLALES	Aizoaceae	Hielito	<i>Mesembryanthemum crystallinum</i>
	Aizoaceae	Hielito	<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>
	Cactaceae	Choya	<i>Cylindropuntia prolifera</i>
	Cactaceae	Biznaguita ó biznaga de Blossfeld	<i>Mammillaria blossfeldiana</i> var. <i>shurliana**</i>
	Caryophyllaceae		<i>Cerastium glomeratum</i>
	Caryophyllaceae		<i>Herniaria hirsuta cinerea</i>
	Caryophyllaceae	Matatera	<i>Silene antirrhina</i>
	Caryophyllaceae	Matatera	<i>Silene gallica</i>
	Caryophyllaceae		<i>Spergularia bocconii</i>
	Caryophyllaceae		<i>Spergularia macrotheca</i>
	Caryophyllaceae		<i>Spergularia macrotheca</i> var. <i>talinum</i>
	Caryophyllaceae		<i>Spergularia marina</i>
	Caryophyllaceae		<i>Stellaria nitens</i>
	Chenopodiaceae		<i>Aphanisma blitoides</i>
	Chenopodiaceae		<i>Atriplex barclayana</i>
	Chenopodiaceae	Chamizo	<i>Atriplex californica</i>
	Chenopodiaceae		<i>Atriplex semibaccata</i>
	Chenopodiaceae		<i>Atriplex suberecta</i>
	Chenopodiaceae	Quinoa negra	<i>Chenopodium murale</i>
	Chenopodiaceae		<i>Crassula connata</i>
	Chenopodiaceae		<i>Suaeda taxifolia</i>
	Frankeniaceae	Hierba reuma	<i>Frankenia salina</i>
	Nyctaginaceae	Maravilla	<i>Mirabilis laevis</i> var. <i>crassifolia</i>
	Polygonaceae		<i>Eriogonum zapatoense</i>
	Polygonaceae		<i>Pterostegia drymarioides</i>
	Polypodiaceae		<i>Polypodium californicum</i>
	Polypodiaceae		<i>Polypodium scouleri</i>

	Portulacaceae		<i>Calandrina ciliata</i>
	Portulacaceae		<i>Calandrinia maritima</i>
	Portulacaceae		<i>Cistanthe guadalupensis</i>
	Portulacaceae		<i>Claytonia parviflora</i>
	Portulacaceae		<i>Claytonia perfoliata mexicana</i>
CROSSOSOMATALES	Crossosomataceae		<i>Crossosoma californicum</i>
CUCURBITALES	Cucurbitaceae		<i>Marah guadalupensis</i>
DIPSACALES	Caprifoliaceae		<i>Lonicera hispidula</i> var. <i>vacillans</i>
ERICALES	Ericaceae	Manzanita	<i>Arctostaphylos</i> sp.
	Primulaceae		<i>Anagallis arvensis</i>
	Primulaceae		<i>Dodecatheon clevelandii</i> ssp. <i>insularis</i>
FAGALES	Fagaceae	Encino	<i>Quercus tomentella</i>
GENTIANALES	Apocynaceae		<i>Nerium oleander</i>
	Rubiaceae		<i>Galium angulosum</i>
	Rubiaceae		<i>Galium aparine</i>
	Geraniaceae		<i>Erodium brachycarpum</i>
	Geraniaceae	Alfilerillo	<i>Erodium cicutarium</i>
	Geraniaceae	Alfilerillo	<i>Erodium moschatum</i>
LAMIALES	Boraginaceae		<i>Amsinckia menziesii</i>
	Boraginaceae		<i>Cryptantha foliosa</i>
	Boraginaceae		<i>Cryptantha maritima</i> var. <i>maritima</i>
	Boraginaceae		<i>Harpagonella palmeri</i>
	Boraginaceae		<i>Pectocarya linearis ferocula</i>
	Boraginaceae		<i>Pectocarya recurvata</i>
	Boraginaceae		<i>Plagiobothrys acanthocarpus</i>
	Boraginaceae		<i>Plagiobothrys collinus</i> var. <i>californicus</i>
	Brassicaceae	Mostaza negra	<i>Brassica nigra</i>
	Brassicaceae	Bolsa del pastor	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
	Brassicaceae		<i>Descurainia pinnata menziesii</i>
	Brassicaceae		<i>Guillenia lasiophylla</i>
	Brassicaceae		<i>Hutchinsia procumbens</i>
	Brassicaceae	Ajonjolillo	<i>Lepidium lasiocarpum</i> var. <i>latifolium</i>
	Brassicaceae	Ajonjolillo	<i>Lepidium nitidum</i>
	Brassicaceae	Ajonjolillo	<i>Lepidium oblongum</i> var. <i>insulare</i>
	Brassicaceae	Nabón	<i>Raphanus sativus</i>
	Brassicaceae	Mostacilla	<i>Sisymbrium irio</i>
	Brassicaceae	Mostacilla	<i>Sisymbrium orientale</i>
	Brassicaceae		<i>Thysanocarpus erectus</i>
	Lamiaceae		<i>Mentha citrata</i>
	Lamiaceae		<i>Pogogyne tenuiflora</i>
	Lamiaceae	Menta de Guadalupe	<i>Satureja palmeri</i>
	Plantaginaceae	Hierba del pastor, Lanté	<i>Plantago ovata</i>
LOSALES	Loasaceae		<i>Mentzelia micrantha</i>
MALPHIGIALES	Euphorbiaceae		<i>Chamaesyce pondii</i>
	Euphorbiaceae	Jumetón	<i>Euphorbia misera</i>
	Euphorbiaceae		<i>Lotus argophyllus ornithopus</i>
	Euphorbiaceae		<i>Lotus grandiflorus</i>

	Euphorbiaceae	Garbancillo	<i>Lupinus bicolor</i>
	Euphorbiaceae	Garbancillo de Guadalupe	<i>Lupinus guadalupensis</i>
	Euphorbiaceae	Garbancillo	<i>Lupinus niveus</i>
	Euphorbiaceae	Trébol	<i>Medicago polymorpha</i>
	Euphorbiaceae		<i>Melilotus indica</i>
	Euphorbiaceae	Trébol	<i>Trifolium gracilentum</i> var. <i>gracilentum</i>
	Euphorbiaceae	Trébol	<i>Trifolium microcephalum</i>
	Euphorbiaceae	Trébol	<i>Trifolium palmeri</i>
	Euphorbiaceae	Ebol	<i>Vicia hassei</i>
	Euphorbiaceae		<i>Vicia ludoviciana</i> var. <i>ludoviciana</i>
MALVALES	Malvaceae	Malva arbustiva de Guadalupe	<i>Lavatera lindsayi</i>
	Malvaceae		<i>Lavatera occidentalis</i>
	Malvaceae	Malva	<i>Malva parviflora</i>
	Malvaceae		<i>Sphaeralcea palmeri</i>
	Malvaceae		<i>Sphaeralcea sulphurea</i>
MYRTALES	Onagraceae		<i>Camissonia guadalupensis</i> <i>guadalupensis</i>
	Onagraceae		<i>Camissonia robusta</i>
	Onagraceae		<i>Epilobium foliosum</i>
POLEMONIALES	Polemoniaceae		<i>Allophylum gilioides</i>
	Polemoniaceae		<i>Gilia nevinii</i>
	Polemoniaceae		<i>Linanthus pygmaeus pygmaeus</i>
RANUNCULALES	Papaveraceae	Amapola amarilla	<i>Eschscholzia californica</i> var. <i>californica</i>
	Papaveraceae	Amapola	<i>Eschscholzia elegans</i>
	Papaveraceae	Amapola de Guadalupe	<i>Eschscholzia palmeri</i>
	Papaveraceae	Amapola	<i>Eschscholzia ramosa</i>
	Papaveraceae		<i>Platystemon californicus</i>
	Ranunculaceae		<i>Myosurus minimus</i> var. <i>filiformis</i>
	Ranunculaceae		<i>Ranunculus hebecarpus</i>
ROSALES	Rhamnaceae	Ceanoto	<i>Ceanothus arboreus</i>
	Rhamnaceae	Ceanoto	<i>Ceanothus crassifolius</i>
	Rhamnaceae	Ceanoto	<i>Ceanothus cuneatus</i>
	Rhamnaceae		<i>Rhamnus pirifolia</i>
	Rosaceae		<i>Aphanes occidentalis</i>
	Rosaceae	Toyón	<i>Heteromeles arbutifolia</i> var. <i>macrocarpa</i>
SANTALES	Viscaceae	Toji	<i>Phoradendron densum</i>
SAPINDALES	Anacardiaceae	Lentisco	<i>Malosma laurina</i>
	Anacardiaceae	Saladito	<i>Rhus integrifolia</i>
SAXIFRAGALES	Crassulaceae	Siempreviva de Guadalupe	<i>Dudleya guadalupensis</i>
	Crassulaceae	Siempreviva	<i>Dudleya virens extima</i>
	Saxifragaceae		<i>Jepsonia malvifolia</i>
SCROPHULARIALES	Oleaceae		<i>Hesperelaea palmeri</i>
	Scrophulariaceae		<i>Antirrhinum nuttallianum</i> <i>subsesile</i>
	Scrophulariaceae		<i>Antirrhinum watsonii</i>
	Scrophulariaceae	Castilleja	<i>Castilleja exserta</i>

	Scrophulariaceae	Castilleja	<i>Castilleja attenuate</i>
	Scrophulariaceae	Castilleja	<i>Castilleja fruticosa</i>
	Scrophulariaceae	Castilleja de Guadalupe	<i>Castilleja guadalupensis</i>
	Scrophulariaceae		<i>Galvezia speciosa</i>
	Scrophulariaceae		<i>Linaria Canadensis</i>
	Scrophulariaceae		<i>Mimulus latifolius</i>
	Scrophulariaceae		<i>Scrophularia villosa</i>
SIMMONDSIALES	Simmondsiaceae	Jojoba	<i>Simmondsia chinensis</i>
SOLANALES	Convolvulaceae	Gloria de la mañana	<i>Calystegia macrostegia macrostegia</i>
	Convolvulaceae	Cabello de ángel	<i>Cuscuta corymbosa</i>
	Solanaceae	Frutilla	<i>Lycium californicum</i>
	Solanaceae	Frutilla	<i>Lycium fremontii</i>
	Solanaceae	Tabaco	<i>Nicotiana attenuata</i>
	Solanaceae	Tabaquillo	<i>Nicotiana glauca</i>
	Solanaceae	Hierba mora	<i>Solanum americanum</i>
	Solanaceae	Guistomate	<i>Solanum douglasii</i>
	Solanaceae	Guistomate	<i>Solanum wallacei ssp. clokeyi</i>
	Hydrophyllaceae		<i>Emmenanthe penduliflora</i>
	Hydrophyllaceae		<i>Eucrypta chrysanthemifolia var. bipinnatifida</i>
	Hydrophyllaceae		<i>Eucrypta chrysanthemifolia var. chrysanthemifolia</i>
	Hydrophyllaceae		<i>Phacelia floribunda</i>
	Hydrophyllaceae		<i>Phacelia phyllomanica</i>
	Hydrophyllaceae		<i>Pholistoma racemosum</i>
SPINDALES	Rutaceae	Ruda	<i>Ruta chalepensis</i>
URTICALES	Urticaceae		<i>Hesperocnide tenella</i>
	Urticaceae	Paletillo, Paletaria	<i>Parietaria hespera var. hespera</i>

DIVISION	LILIOPSIDA (Monocotiledoneas)		
ORDEN	FAMILIA	Nombre común	Especie
ALISMATALES	Zosteraceae	Pasto marino	<i>Phyllospadix torreyi</i>
	Zosteraceae	Pasto marino	<i>Zostera marina</i>
ARACALES	Arecaceae (Palmae)	Palma de Guadalupe	<i>Brahea edulis**</i>
LILIALES	Liliaceae	Lila	<i>Dichelostemma capitatum. capitatum</i>
	Liliaceae		<i>Triteleia guadalupensis</i>
POALES	Juncaceae	Junco	<i>Juncus bufonius</i>
	Poaceae		<i>Aristida adscensionis</i>
	Poaceae	Avena	<i>Avena barbata</i>
	Poaceae	Avena	<i>Avena fatua</i>
	Poaceae	Cebadilla silvestre	<i>Bromus diandrus</i>
	Poaceae		<i>Bromus hordeaceus</i>
	Poaceae		<i>Bromus madritensis ssp. rubens</i>
	Poaceae		<i>Bromus tectorum</i>
	Poaceae		<i>Bromus trinii</i>
	Poaceae		<i>Dissanthelium californicum</i>
	Poaceae		<i>Hordeum murinum ssp. glaucum</i>
	Poaceae		<i>Hordeum murinum ssp.</i>

Poaceae		<i>leporinum</i>
Poaceae		<i>Lamarckia aurea</i>
Poaceae		<i>Melica imperfecta</i>
Poaceae	Piojita	<i>Muhlenbergia microsperma</i>
Poaceae	Alpiste	<i>Phalaris caroliniana</i>
Poaceae	Alpiste	<i>Phalaris minor</i>
Poaceae	Pasto de invierno	<i>Poa annua</i>
Poaceae		<i>Poa secunda secunda</i>
Poaceae		<i>Polypogon monspeliensis</i>
Poaceae		<i>Schismus barbatus</i>
Poaceae		<i>Stipa lepida</i>
Poaceae		<i>Triticum aestivum</i>
Poaceae		<i>Vulpia bromoides</i>
Poaceae		<i>Vulpia microstachys</i> var. <i>pauciflora</i>
Poaceae		<i>Vulpia myuros</i> var. <i>hirsuta</i>
Poaceae		<i>Vulpia octoflora</i> var. <i>hirtella</i>

Especies de la Reserva de la Biósfera Isla Guadalupe bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo: * Estatus = Amenazado (A); ** Estatus = Protección especial (Pr); *** Estatus = En peligro de extinción (P).

Anexo A-1. Listado de macroalgas de la Reserva de la Biósfera Isla Guadalupe. Ninguna especie se encuentra bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

División PHAEOPHYTA

Clase PHAEOPHYCEAE

Orden DESMARESTIALES

Familia Desmarestiaceae

Desmarestia ligulata

Desmarestia viridis

Orden DICTYOTALES

Familia Dictyotaceae

Dictyopteris membranacea

Dictyopteris undulata

Dictyota binghamiae

Dictyota dichotoma

Dictyota divaricata

Dictyota flabellata

Padina durvillaei

Zonaria farlowii

Orden ECTOCARPALES

Familia Ectocarpaceae

Ectocarpus breviarticulatus

Ectocarpus duchassaingianus

Hincksia mitchelliae

Pilocladus codicola

Familia Elachistaceae

Halothrix lumbricalis

Familia Ralfsiaceae

Ralfsia confusa

Ralfsia integra

Pseudolithoderma nigra

Scytosiphon canaliculatus

Orden FUCALES

Familia Cystoseiraceae

Cystoseira osmundacea

Familia Sargassaceae

Sargassum agardhianum
Sargassum palmeri
Sargassum sinicola
Stolonophora brandegeei

Orden LAMINARIALES

Familia Alariaceae

Eisenia desmarestioides
Eisenia masonii

Familia Lessoniaceae

Pelagophycus porra

Orden SCYTOSIPHONALES

Familia Chnoosporaceae

Chnoospora pannosa

Familia Scytosiphonaceae

Colpomenia sinuosa
Eudarachne binghamiae
Hydroclathrus clathratus
Scytosiphon lomentaria

Orden SPHACELARIALES

Familia Sphacelariales

Sphacelaria hancockii
Sphacelaria novae-hollandiae
Sphacelaria rigidula

Orden SPOROCHNALES

Familia Sporochnales

Sporochnus bolleanus
Sporochnus pedunculatus

División RHODOPHYTA

Clase RHODOPHYCEAE

Orden BANGIALES

Familia Erythropeltidaceae

Erythrotrichia carnea
Porphyrostromium boryanum

Orden GONIOTRICHIALES

Familia Goniotrichaceae

Stylonema alsidii

Orden CERAMIALES

Familia Ceramiaceae

Aglaothamnion cordatum
Anotrichium furcellatum
Antithamnion dendroideum
Antithamnion nipponicum
Antithamnion plumula
Antithamnionella sublittoralis
Callithamnion brodiaei
Centroceras clavulatum
Ceramium affine
Ceramium avalonae
Ceramium caudatum
Ceramium clarionense
Ceramium codicola
Ceramium evermannii
Ceramium gracillimum var. *byssodeum*
Ceramium howellii
Ceramium ornatum
Ceramium paniculatum
Ceramium personatum
Ceramium sinicola
Crouania attenuata
Gayliella flaccida

Griffithsia anthericephala
Griffithsia tenuis
Platythamnion heteromorphum
Platythamnion pectinatum
Pleonosporium abysicola
Pleonosporium codicolum
Pleonosporium globuliferum
Pleonosporium mexicanum
Pleonosporium vancouverianum
Ptilothamnion codicola
Spyridia filamentosa
Tiffaniella phycophilum
Tiffaniella saccorhiza
Tiffaniella snyderae

Familia Dasyaceae

Dasya baillouviana var. *stanfordiana*
Dasya eastwoodae
Dasya sinicola
Dasya sinicola var. *californiaca*
Heterosiphonia crispella var. *laxa*
Heterosiphonia erecta

Familia Delesseriaceae

Branchioglossum woodii
Callithamnion breviramosum
Callithamnion ramosissimum
Callithamnion rigidum
Callithamnion rupicola
Callithamnion soccoriense
Cryptopleura peltata
Cryptopleura ramosa
Hypoglossum attenuatum var. *abyssicolum*
Myriogramme spectabilis
Nienburgia andersoniana
Nitophyllum hollenbergii
Phycodrys profunda
Phycodrys setchellii
Platysiphonia parva
Polyneura latissima
Schizoseris bombayensis

Familia Rhodomelaceae

Chondria acrorhizophora
Chondria dasyphylla
Chondria repens
Chondrophyucus thuyoides
Erythrocytis saccata
Herposiphonia subdisticha
Herposiphonia verticillata
Laurencia masonii
Laurencia pacifica
Laurencia papillosa var. *pacifica*
Laurencia snyderae var. *guadalupensis*
Laurencia spectabilis var. *tenuis*
Ophidocladus simpliciusculus
Osmundea spectabilis
Osmundea splendens
Polysiphonia bajacali
Polysiphonia beaudettei
Polysiphonia decussata
Polysiphonia guadalupensis
Polysiphonia hendryi var. *compacta*
Polysiphonia hendryi var. *gardneri*
Polysiphonia homoia

Polysiphonia japonica var. *savatieri*
Polysiphonia johnstonii var. *concinna*
Polysiphonia masonii
Polysiphonia mollis
Polysiphonia scopulorum *villum*
Polysiphonia sertularioides
Pterochondria woodii var. *pygmaea*
Pterosiphonia baileyi
Pterosiphonia dendroidea
Pterosiphoniella williamsii

Orden CORALLINALES

Familia Corallinaceae

Amphiroa beauvoisii
Amphiroa franciscana
Amphiroa magdalenensis
Amphiroa valonioides
Amphiroa zonata
Bossiella chilensis
Bossiella californica
Bossiella orbigniana
Choreonema thuretii
Corallina pinnatifolia
Corallina polysticha
Corallina vancouveriensis var. *Lycopodioides*
Fosliella paschalis
Haliptilon gracile
Haliptilon gracile var. *verticillatum*
Haliptilon janioides
Heteroderma subtilissima
Hydrolithon farinosum
Jania capillacea
Jania tenella
Leptophyllum microsporum
Lithophyllum canescens
Lithophyllum grumosum
Lithophyllum imitans
Lithophyllum proboscideum
Lithothamnion australe
Lithothamnion guadalupense
Lithothamnion validum
Lithothrix aspergillum
Melobesia accola
Melobesia marginata
Melobesia mediocris
Mesophyllum lamellatum
Neogoniolithon setchellii
Pneophyllum confervicola
Titanoderma pustulatum

Orden CRYPTONEMIALES

Familia Cryptonemiaceae

Grateloupia howei

Familia Squamariaceae

Peyssonnelia dubyi
Peyssonnelia guadalupensis
Peyssonnelia rubra var. *orientalis*

Orden GIGARTINALES

Familia Gigartinaceae

Chondracanthus canaliculatus
Mazzaella affinis

Familia Hypneaceae

Hypnea spinella
Hypnea valentiae

- Hypnea valentiae* var. *gardneri*
Familia Nemastomataceae
Predaea masonii
Familia Phyllophoraceae
Gymnogongrus guadalupensis
Familia Plocamiaceae
Plocamiocolax pulvinata
Plocamium cartilagineum subsp. *pacificum*
Familia Solieriaceae
Eucheuma denticulatum
Reticulobotrys catalinae
Sarcodiotheca gaudichaudii
Sarcodiotheca linearis
Orden NEMALIALES
Familia Acrochaetiaceae
Colaonema daviesii
Colaonema pacificum
Familia Bonnemaisoniaceae
Asparagopsis taxiformis
Bonnemaisonia hamifera
Familia Galaxauraceae
Tricleocarpa cylindrica
Familia Gelidiaceae
Gelidium crinale
Gelidium microphysa
Gelidium purpurascens
Gelidium pusillum
Pterocladia caloglossoides
Pterocladia capillacea
Familia Helminthocladaceae
Ganonema farinosum
Liagora californica
Liagora ceranoides
Nemalion helminthoides
Orden RHODYMENIALES
Familia Champiaceae
Lomentaria caseae
Lomentaria hakodatensis
Gastroclonium parvum
Familia Rhodymeniaceae
Botryocladia pseudodichotoma
Rhodymenia californica

Anexo B. Listado de invertebrados de la zona marina de la Reserva de la Biósfera Isla Guadalupe. Ninguna especie se encuentra bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo

- Phylum CNIDARIA**
Clase HIDROZOA
Orden LEPTOTHECATAE
Familia Aglaopheniidae
Aglaophenia longicarpa
Aglaophenia pluma
Familia Plumulariidae
Especie indeterminada
Familia Sertulariidae
Sertularia desmoides
Clase ANTHOZOA
Orden ACTINARIA
Especie indeterminada
Orden ALCYONACEA

Especie indeterminada
Orden PENNATULACEA
Familia Chunellidae
Especie indeterminada
Familia Pennatulidae
Ptilosarcus gurneyi
Familia Renillidae
Renilla sp.
Familia Virgulariidae
Orden SCLERACTINIA
Familia Caryophyllidae
Coenocyathus bowersi
Lophelia pertusa
Familia Flabellidae
Desmophyllum cristagalli
Paracyathus sp.
Familia Rhizangiidae
Astrangia haimeii

Clase SCYPHOZOA
Orden SEMAEOSTOMAEA
Familia Pelagiidae
Pelagia noctiluca

Phylum CTENOPHORA
Clase NUDA
Orden BEROIDA
Familia Beroidae
Beroe forskalii

Phylum ANNELIDA
Clase POLYCHAETA
Orden ACICULATA
Familia Nereididae
Nereis mediator
Nereis zonata
Platynereis bicanaliculata

Phylum BRACHIOPODA
Clase ARTICULATA
Orden TEREBRATULIDA
Familia Cancellothyrididae
Terebratulina unguicula
Familia Terebratellidae
Gyrothyris mawsoni
Platidia sp.

Phylum MOLLUSCA
Clase BIVALVIA
Orden ARCOIDA
Familia Arcidae
Acar bailyi
Familia Glycymerididae
Glycymeris guadalupensis
Familia Philobryidae
Philobrya setosa
Orden LIMOIDA
Familia Limidae
Limatula subauriculata
Orden MYOIDA
Familia Spheniopsidae
Grippina californica

Orden MYTILOIDA

Familia Mytilidae

Crenella divaricata
Lithophaga plumula
Megacrenella columbiana
Modiolus pallidulus
Solamen megas

Orden OSTREOIDEA

Familia Pectinidae

Chlamys lowei
Crassadoma gigantea
Euvola diegensis
Hinnites multirugosus
Leptopecten latiauratus
Pecten lowei

Familia Propeamussidae

Cyclopecten pernomus

Orden PHOLADOMYOIDA

Familia Cuspidariidae

Cuspidaria pectinata
Leiomya scaber

Familia Lyonsiidae

Lyonsia californica

Familia Thraciidae

Thracia challsiana

Orden VENEROIDA

Familia Cardiidae

Cardium biangulatum
Glans carpenteri

Familia Carditidae

Milneria kelseyi
Milneria minima
Protocardia centifilosa

Familia Chamidae

Chama buddiana
Chama pellucida

Familia Neoleptonidae

Bernardina bakeri

Familia Lasaeidae

Kellia suborbicularis

Familia Lucinidae

Epilucina californica
Parvilucina appoximata

Familia Thyasiridae

Thyasira barbarensis

Familia Ungulinidae

Diplodonta subquadrata

Familia Semelidae

Semele incongrua

Familia Tellinidae

Tellina pacifica

Familia Veneridae

Nutricula cymata
Periglypta fordi
Psephidea salmonea
Transenella puella

Clase GASTROPODA

Orden ARCHAEOGASTROPODA

Familia Calliostomatidae

Calliostoma sp
Calliostoma splendens

Familia Fissurellidae

Fissurella volcano
Lucapinella callomarginata
Megathura crenulata
Puncturella punctocostata

Familia Haliotidae

Haliotis californiensis
Haliotis corrugata
Haliotis cracherodii
Haliotis fulgens

Familia Tricoliidae

Tricolia variegata

Familia Trochidae

Margarites acuticostatus
Margarites parcipicta
Norrisia norrisi
Solariella varicosa
Tegula gallina
Tegula regina
Tegula sp.
Tricolia pulloides

Familia Turbinidae

Astraea petrothauma
Astraea guadalupeana
Astraea lithophora
Homalopoma carpenteri
Homalopoma luridum
Homalopoma paucicostatum
Liotia acuticostata
Liotia fenestrata
Liotia heimi
Lithopoma gibberosa
Macrarenne californica
Megastraea turbanica
Megastraea undosa

Orden BASOMMATOPHORA

Familia Siphonariidae

Williamia peltoides

Orden CEPHALASPIDEA

Familia Aglajidae

Navanax sp.

Familia Cylichnidae

Acteocina angustior
Acteocina harpa
Acteocina magdalensis
Acteocina planata
Cylichna attonsa

Familia Haminoeidae

Haminoea angelensis

Orden HETEROSTROPHA

Familia Acteonidae

Acteon punctocaelata

Familia Amathinidae

Iselica fenestrata

Familia Pyramidellidae

Odostomia aepynota
Odostomia amilda
Odostomia callipyrga
Odostomia clementina
Odostomia decepatrix
Odostomia eucosmia
Odostomia navisa
Odostomia pulcia

- Odostomia turricula*
- Odostomia virginalis*
- Turbonilla halidoma*
- Orden MESOGASTROPODA**
- Familia Diastomidae**
- Diastoma slevini*
- Orden NEOGASTROPODA**
- Familia Buccinidae**
- Cantharus lugubris*
- Kelletia kelletii*
- Familia Columbellidae**
- Aesopus arestus*
- Aesopus eurytoideus*
- Aesopus sanctus*
- Anachis subturrita*
- Mitrella carinata*
- Parametaria duponti*
- Familia Conidae**
- Conus californicus*
- Conus purpurascens*
- Kurtziella beta*
- Mangelia barbataensis*
- Mangelia interlirata*
- Mitromorpha crassaspera*
- Mitromorpha filosa*
- Familia Cystiscidae**
- Cystiscus minor*
- Plesiocystiscus jewettii*
- Plesiocystiscus politulus*
- Familia Fasciariidae**
- Fusinus kobelti*
- Familia Marginellidae**
- Cypreolina pyriformis*
- Volvarina taeniolata*
- Familia Mitridae**
- Mitra catalinae*
- Mitra fultoni*
- Mitra idae*
- Familia Muricidae**
- Acanthina angelica*
- Acanthina lugubris*
- Acanthina paucilirata*
- Acanthina tryanthis*
- Ceratostoma nuttalli*
- Maxwellia gemma*
- Morula (Morula) uva*
- Ocenebra (Ocenebra) seftoni*
- Ocenebra gracillima*
- Ocenebra poulsoni*
- Ocenebra seftoni*
- Pteropurpura festiva*
- Familia Nassariidae**
- Nassarius insculptus*
- Familia Turridae**
- Philbertia crystallina*
- Orden NEOTAENIOGLOSSA**
- Familia Barleeiidae**
- Amphithalamus inclusus*
- Amphithalamus tenuis*
- Barleeia californica*
- Familia Bursidae**
- Bursa calcipicta*

- Bursa californica*
Familia Caecidae
Caecum californicum
Fartulum occidentale
Familia Calyptraeidae
Crepidula lingulata
Crepidula perforans
Familia Cerithiidae
Bittium interfossum
Familia Cerithiopsidae
Cerithiopsis oxys
Cerithiopsis guadalupensis
Seila montereyensis
Familia Cypraeidae
Cypraea spadicea
Familia Epitoniidae
Epitonium apiculatum
Epitonium columbianum
Epitonium sawinae
Epitonium bellastriatum
Epitonium californicum
Familia Eulimidae
Melanella californica
Familia Hipponicidae
Hipponix antiquatus
Hipponix tumens
Familia Janthinidae
Janthina globosa
Familia Lamellariidae
Lamellaria stearnsi
Familia Litiopidae
Alaba jeannettae
Familia Littorinidae
Lacuna sp.
Littorina planaxis
Littorina scutulata
Littorina sp.
Familia Obtortionidae
Finella diomedea
Finella jordani
Familia Rissoidae
Alvania aequisculpta
Alvania cosmia
Alvania oldroydae
Alvania purpurea
Nodulus kelseyi
Rissoella bakeri
Rissoina californica
Rissoina cleo
Rissoina guadalupensis
Rissoina lowei
Rissoina willetti
Familia Triphoridae
Triphora pedroana
Metaxia diadema
Triphora chamberlini
Triphora ornata
Familia Triviidae
Erato columbella
Trivia californiana
Trivia solandri
Familia Turritellidae

- Turritella orthosymmetrica*
Vermicularia eburnea
- Familia Vermetidae**
Aletes aquamigerus
Bivonia compacta
Dendropoma lituella
Petalococonchus macrophragma
Petalococonchus montereyensis
Serpulorbis sp
Spiroglyptus lituellus
- Familia Vitrinellidae**
Circulus rossellinus
Teinostoma supravallatum
Teinostoma supravallatum invallatum
Macromphalina occidentalis
Teinostoma supravallatum
Teinostoma supravallatum invallatum
- Familia Leptochitonidae**
Especie indeterminada
- Orden NOTASPIDEA**
- Familia Tylodinidae**
Tyrodina fungina
- Familia Umbraculidae**
Umbraculum ovale
- Orden NUDIBRANCHIA**
- Familia Chromodorididae**
Cadlina modesta
Chromodoris galexorum
- Familia Dendrodorididae**
Dendrodoris behrensi
- Familia Gnathodoridoidea**
Bathydoris aioca
- Orden PATELLOGASTROPODA**
- Familia Acmaeidae**
Acmaea mesoleuca
Acmaea paleacea
Notoacmea fenestrata
- Familia Lottiidae**
Collisella conus
Collisella digitalis
Collisella limatula
Collisella pelta
Collisella scabra
Collisella sp.
Collisella stringatella
Lottia gigantea
- Orden THECOSOMATA**
- Familia Cavoliniidae**
Cavolinia inflexa
Cavolinia occidentalis
Clio pyramidata
Cuvierina columnella
- Clase CEPHALOPODA**
- Orden OCTOPODA**
- Familia Octopodidae**
Octopus bimaculatus
- Orden TEUTHIDA**
- Familia Alloposidae**
Haliphron atlanticus
- Familia Ancistrocheiridae**
Ancistrocheirus lesueuri
- Familia Bolitaenidae**

- Japatella heathi*
- Familia Cranchiidae**
 - Galiteuthis phyllura*
 - Liocranchia reinhardti*
 - Taonius borealis*
- Familia Chiroteuthidae**
 - Chiroteuthis calyx*
- Familia Gonatidae**
 - Gonatopsis borealis*
 - Gonatus berryi*
 - Gonatus onyx*
 - Gonatus pyros*
- Familia Histioteuthidae**
 - Histioteuthis heteropsi*
 - Histioteuthis hoylei*
- Familia Leachia**
 - Leachia pacifica*
- Familia Lepidoteuthidae**
 - Pholidoteuthis boschmai*
- Familia Loliginidae**
 - Loligo opalescens*
- Familia Mastigoteuthidae**
 - Mastigoteuthis pyrodes*
- Familia Octopoteuthidae**
 - Octopoteuthis deletron*
- Familia Ocythoe**
 - Ocythoe tuberculata*
- Familia Onychoteuthidae**
 - Moroteuthis sp.*
 - Onychoteuthis borealijaponica*

Phylum ARTHROPODA

Subphylum CRUSTACEA

Clase MALACOSTRACA

Orden DECAPODA

Familia Albuneidae

Lophomastix diomedeeae

Familia Alpheidae

Betaeus harfordi

Salmonaeus ortmanni

Familia Calappidae

Platymera gaudichaudii

Familia Callinassoidae

Neotrypaea californiensis

Familia Cancridae

Cancer porteri

Familia Crangonidae

Crangon alakensis

Crangon sp.

Mesocrangon munitella

Familia Cyclodorippidae

Deilocerus planus

Familia Diogenidae

Paguristes ulreyi

Familia Dromiidae

Cryptodromiopsis sarraurei

Familia Epialtidae

Epialtoides hiltoni

Pugettia dalli

Pugettia gracilis

Pugettia hubbsi

Pugettia venetiae

- Taliepus nuttallii*
Familia Galatheidae
Munida hispida
Familia Grapsidae
Pachygrapsus crassipes
Pachygrapsus transversus
Familia Goneplacidae
Chasmocarcinus sp.
Familia Hippolytidae
Heptacarpus fuscimaculatus
Heptacarpus palpator
Hippolyte californiensis
Lysmata californica
Saron sp.
Familia Inachidae
Erileptus spinosus
Podochela hemphillii
Podochela lobifrons
Podochela sp.
Podochela vestita
Stenorhynchus debilis
Familia Inachoididae
Euprognatha bifida
Familia Lithodidae
Paralomis multispina
Familia Mithracidae
Thoe sp.
Familia Paguridae
Enallopaguropsis guatemoci
Haigia diegensis
Phimochirus californiensis
Familia Palinuridae
Panulirus interruptus
Panulirus inflatus
Familia Pandalidae
Stylopandalus richardi
Familia Pasiphaeidea
Parapasiphae cristata
Pasiphaea sp.
Familia Pisidae
Herbstia parvifrons
Pelia tumida
Familia Porcellanidae
Petrolisthes rathbunae
Familia Portunidae
Portunus sp.
Familia Raninidae
Ranilia fornicata
Familia Solenoceridae
Solenocera mutador
Familia Xanthidae
Paraxanthias tayloi
Orden ISOPODA
Familia Aegidae
Rocinela angustata
Rocinela hawaiiensis
Rocinela signata
Familia Ciloranidae
Aphantolana costaricensis
Cirolana harfordi
Eurydice caudata
Familia Cymothoidae

- Elthusa menziesi*
- Mothocya arrosor*
- Familia Idoteidae**
- Colidotea findleyi*
- Colidotea wallersteini*
- Orden STOMATOPODA**
- Familia Pseudosquillidae**
- Pseudosquilla lessonii*
- Orden TANAIDACEA**
- Familia Metapseudidae**
- Apseudomorpha glebosa*
- Synapseudes intumescens*
- Synapseudes rudis*
- Familia Pagurapseudidae**
- Pagurapseudes laevis*
- Clase DIPLOPODA**
- Orden POLYDESMIDA**
- Familia Macrosternodesmidae**
- Especie indeterminada

- Phylum ECHINODERMATA**
- Clase ASTEROIDEA**
- Orden FORCIPULATIDA**
- Familia Asteroiidae**
- Astrometis sertulifera*
- Pasaster giganteus*
- Orden PAXILLOSIDA**
- Familia Astropectinidae**
- Astropecten sp.*
- Familia Luidiidae**
- Luidia sp.*
- Orden SPINULOSIDA**
- Familia Echinasteridae**
- Poraniopsis inflata*
- Familia Pterasteridae**
- Hymenaster sp.*
- Orden VALVATIDA**
- Familia Ophidiasteridae**
- Linckia columbiae*
- Clase OPHIUROIDEA**
- Orden OPHIURIDA**
- Familia Amphiuridae**
- Amphipholis sp.*
- Dougaloplus sp.*
- Familia Ophiacanthidae**
- Ophiacantha phragma*
- Familia Ophiactidae**
- Ophiactis sp.*
- Familia Ophiocomidae**
- Ophiopteris papillosa*
- Familia Ophiothricidae**
- Ophiothrix spiculata*
- Clase ECHINOIDEA**
- Orden CIDAROIDA**
- Familia Cidaridae**
- Eucidaris thouarsii*
- Orden CLYPEASTEROIDA**
- Familia Dendrasteridae**
- Dendraster laevis*
- Orden DIADEMATOIDA**
- Familia Diadematidae**
- Centrostephanus coronatus*

Orden ECHINOIDA
 Familia Strongylocentrotidae
Strongylocentrotus purpuratus
 Orden TEMNOPLEUROIDA
 Familia Toxopneustidae
Lytechinus anamesus
 Orden SPATANGOIDA
 Familia Spatangidae
Nacospatangus depressus
 Clase HOLOTHUROIDEA
 Orden ASPIDOCHIROTIDA
 Familia Stichopodidae
Parastichopus parvimensis
 Orden DENDROCHIROTIDA
 Familia Psolidae
Psolus sp.

Anexo B-1. Peces de la Reserva de la Biósfera Isla Guadalupe.

CLASE	ACTINOPTERIGII	
ORDEN	Batrachoidiformes	
Familia	Nombre común	Nombre científico
Batrachoididae	Peje sapo	<i>Porichthys sp</i>
ORDEN	Beloniformes	
Familia	Nombre común	Nombre científico
Exocoetidae	Pez volador	<i>Cypselurus californicus</i> <i>Cheilopogon pinnatibarbatus</i>
ORDEN	Clupeiformes	
Familia	Nombre común	Nombre científico
Clupeidae	Sardina Sardina	<i>Clupea harengus</i> <i>Sardinops sagax</i>
ORDEN	Gobiesociformes	
Familia	Nombre común	Nombre científico
Gobiesocidae	Gobio	<i>Sardinops eugrammus</i>
ORDEN	Perciformes	
Familia	Nombre común	Nombre científico
Anarhinchidae	Morena lobo	<i>Anarrhichthys ocellatus</i>
Apogonidae	Pez cardenal	<i>Apogon guadalupensis</i> <i>Apogon atricaudus</i> <i>Ophioblennius steindachneri</i>
Blenniidae		<i>Brama japonica</i>
Bramidae		<i>Seriola lalandei</i>
Carangidae	Jurel aleta amarilla Macarela	<i>Trachurus symmetricus</i> <i>Decapterus muroadsi</i> <i>Elagatis bipinnulata</i>
Chaetodontidae	Pez mariposa	<i>Prognathodes falcifer*</i>
Cichlidae		<i>Gibbonsia elegans</i> <i>Gibbonsia montereyensis</i> <i>Heterostichus rostratus</i>
Dactyloscopidae		<i>Gillellus semicinctus</i>

Embiotocidae		<i>Brachyistius frenatus</i> <i>Brachyistius aletes</i> <i>Embiotoca jacksoni</i> <i>Embiotoca laterales</i> <i>Hyperprosopon argenteum</i> <i>Rhacochilus toxotes</i> <i>Rhacochilus vacca</i> <i>Zalem bios rosaceus</i>
Gobiesocidae		<i>Gobiesox eugrammus</i> <i>Gobiesox maeandricus</i> <i>Gobiesox rhessodon</i> <i>Rimicola sila</i>
Gobiidae		<i>Lythrypnus dalli</i> <i>Lythrypnus zebra</i> <i>Rhinogobiops nicholsii</i>
Kyphosidae	Ojo azul	<i>Girella nigricans</i> <i>Kyphosus analogus</i> <i>Kyphosus elegans</i> <i>Medialuna californiensis</i>
Labridae	Vieja	<i>Semicossyphus pulcher</i> <i>Bodianus diplotaenia</i> <i>Halichoeres semicinctus</i> <i>Halichoeres sp</i> <i>Oxyjulis californica</i>
Labrisomidae		<i>Alloclinus holderi</i> <i>Malacoctenus ebisui</i> <i>Starksia guadalupensis</i>
Malacanthidae	Blanco de Guadalupe	<i>Caulolaticus affinis</i> <i>Caulolatilus princeps</i>
Pholidae		<i>Apodichthys sanctaerosae</i>
Pomacentridae	Ángel Clarión Ángel rey	<i>Holacanthus clarionensis**</i> <i>Holacanthus passer**</i> <i>Azurina hiruno</i> <i>Chromis atrilobata</i> <i>Chromis alta</i> <i>Chromis punctipinnis</i>
	Garibaldi escarlata	<i>Hypsypops rubicundus</i> <i>Stegastes leucorus</i> <i>Stegastes leucorus leucorus</i> <i>Stereolepis gigas</i>
Polyprionidae		<i>Heteropriacanthus cruentatus</i>
Priacanthidae		<i>Cynoscion sp.</i>
Sciaenidae	Curvina Roncacho Roncador	<i>Umbrina roncadador</i> <i>Genyonemus lineatus</i>
Scombridae	Atún aleta amarilla Atún aleta azul	<i>Thunnus albacares</i> <i>Thunnus thynnus</i> <i>Thunnus alalunga</i> <i>Thunnus obesus</i>
	Bonito Macarela Macarela	<i>Katsuwonus pelamis</i> <i>Auxis thazard</i> <i>Scomber japonicus</i>

Serranidae	Wahoo	<i>Acanthocybium solandri</i>
	Cabrilla	<i>Paralabrax clathratus</i>
Tripterygiidae		<i>Paralabrax nebulifer</i>
		<i>Mycteroperca rosacea</i>
		<i>Epinephelus labriformis</i>
		<i>Enneanectes reticulatus</i>
Zoarcidae		<i>Enneanectes sp.</i>
		<i>Pachycara gymninium</i>
		<i>Pachycara lepinium</i>
		<i>Taranetzella lyoderma</i>

CLASE CONDRICHTHYES

ORDEN Carcharhiniformes

Familia	Nombre común	Nombre científico
Carcharhinidae	Tiburón azul	<i>Prionace glauca</i>
	Tiburón de puntas blancas oceánico	<i>Carcharhinus longimanus</i>
	Tiburón gambuso	<i>Carcharhinus obscurus</i>
	Tiburón tigre	<i>Galeocerdo cuvier</i>
	Tiburón toro	<i>Carcharhinus leucas</i>
Scyliorhinidae	Peje gato globo	<i>Cephaloscyllium ventriosum</i>
Sphyrnidae	Tiburón martillo	<i>Sphyrna sp.</i>
Triakidae	Tiburón leopardo	<i>Triakis semifasciata</i>
	Tiburón mammon	<i>Mustelus californicus</i>

ORDEN Heterodontiformes

Familia	Nombre común	Nombre científico
Heterodontidae	Tiburón cornudo	<i>Heterodontus francisci</i>

ORDEN Lamniformes

Familia	Nombre común	Nombre científico
Lamnidae	Tiburón blanco	<i>Carcharodon carcharias</i> *
	Tiburón mako	<i>Isurus oxyrinchus</i>
	Tiburón salmon	<i>Lamna ditropis</i>

ORDEN Squaliformes

Familia	Nombre común	Nombre científico
Echinorhinidae	Tiburón de clavos	<i>Echinorhinus cookei (brucus)</i>
Squalidae	Cazón espinoso	<i>Squalus acanthias</i>
Dalatiidae	Tiburón dormilón	<i>Somniosus pacificus</i>
	Tiburón sacabocados	<i>Isistius brasiliensis</i>

ORDEN Rajiformes

Familia	Nombre común	Nombre científico
Arhynchobatidae		<i>Bathyraja trachura</i>

ORDEN Myliobatiformes

Familia	Nombre común	Nombre científico
Myliobatidae		<i>Myliobatis californica</i>
		<i>Manta hamiltoni</i>
		<i>Mobula lucasana</i>

CLASE	MIXINI	
ORDEN	Mixiniformes	
Familia	Nombre común	Nombre científico
Mixinidae		<i>Eptatretus deani</i> <i>Eptatretus fritzi</i>
CLASE	ACTINOPTERYGII	
ORDEN	Anguilliformes	
Familia	Nombre común	Nombre científico
Congridae		<i>Gnathophis cinctus</i>
Chlopsidae		<i>Thalassenchelys coheni</i>
Muraenidae		<i>Gymnothorax mordax</i> <i>Gymnothorax panamensis</i>
Ophichthidae		<i>Scytalichthys miurus</i>
ORDEN	Aulopiformes	
Familia	Nombre común	Nombre científico
Bathysauridae		<i>Bathysaurus mollis</i>
Scopelarchidae		<i>Benthalbella dentata</i>
Synodus		<i>Synodus scituliceps</i>
ORDEN	Atheriniformes	
Familia	Nombre común	Nombre científico
Atherinopsidae		<i>Atherinops affinis</i>
ORDEN	Gadiformes	
Familia	Nombre común	Nombre científico
Macrouridae		<i>Coryphaenoides acrolepis</i>
ORDEN	Gasterosteiformes	
Familia	Nombre común	Nombre científico
Syngnathidae		<i>Syngnathus insulte</i>
ORDEN	Lophiiformes	
Familia	Nombre común	Nombre científico
Caulophrynidae		<i>Caulophryne pelagica</i>
Oneirodidae		<i>Oneirodes basili</i> <i>Phyllorhinichthys micractis</i>
ORDEN	Myctophiformes	
Familia	Nombre común	Nombre científico
Myctophidae		<i>Parvilux ingens</i>
ORDEN	Ophidiiformes	
Familia	Nombre común	Nombre científico
Bythitidae		<i>Oligopus diagrammus</i>
ORDEN	Osmeriformes	

Familia	Nombre común	Nombre científico
Alepocephalidae		<i>Alepocephalus tenebrosus</i>
Opisthoproctidae		<i>Bathylychnops exilis</i>
ORDEN	Pleuronectiformes	
Familia	Nombre común	Nombre científico
Paralichthyidae		<i>Hippoglossina stomata</i>
ORDEN	Scorpaeniformes	
Familia	Nombre común	Nombre científico
Cottidae		<i>Chitonotus pugetensis</i> <i>Clinocottus analis</i> <i>Icelinus cavifrons</i> <i>Ruscarius creaseri</i>
Liparidae		<i>Pseudnos anoderkes</i> <i>Pseudnos griseus</i> <i>Pseudnos mexicanus</i> <i>Pseudnos pallidus</i> <i>Paraliparis rosaceus</i>
Scorpaenidae		<i>Scorpaena guttata</i> <i>Scorpaena histrio</i> <i>Scorpaena mystes</i> <i>Sebastes chlorostictus</i> <i>Sebastes constellatus</i> <i>Sebastes elongatus</i> <i>Sebastes ensifer</i> <i>Sebastes eos</i> <i>Sebastes helvomaculatus</i> <i>Sebastes hopkinsi</i> <i>Sebastes lentiginosus</i> <i>Sebastes levi</i> <i>Sebastes macdonaldi</i> <i>Sebastes miniatus</i> <i>Sebastes notius</i> <i>Sebastes ovalis</i> <i>Sebastes paucispinis</i> <i>Sebastes rosaceus</i> <i>Sebastes rosenblatti</i> <i>Sebastes rufus</i> <i>Sebastes simulator</i> <i>Sebastes sp.</i> <i>Sebastes umbrosus</i> <i>Scoepaenodes xyris</i>
ORDEN	Tetraodontiformes	
Familia	Nombre común	Nombre científico
Balistidae		<i>Xanthichthys mento</i>

Peces de la Reserva de la Biósfera Isla Guadalupe bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías

de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo: * Estatus = Amenazado (A); ** Estatus = Protección especial (Pr).

Anexo B-2. Listado de reptiles marinos de la Reserva de la Biósfera Isla Guadalupe.

CLASE	REPTILIA	
ORDEN	Testudines	
Familia	Nombre común	Nombre científico
Cheloniidae	Caguama	<i>Caretta caretta</i> *
Cheloniidae	Carey	<i>Eretmochelys imbricata</i> *
Cheloniidae	Golfina	<i>Lepidochelys olivacea</i> *

Reptiles de la Reserva de la Biósfera Isla Guadalupe bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo: * Estatus = En peligro de extinción (P);

Anexo B-3. Listado de aves de la Reserva de la Biósfera Isla Guadalupe.

ORDEN	FAMILIA	Nombre Científico	Nombre común
ANSERIFORMES	Anatidae	<i>Anas clypeata</i>	Pato cucharon negro
		<i>Anas cyanoptera</i>	Cerceta castaña
		<i>Anas discors</i>	Cerceta aliazul
		<i>Anas platyrhynchos</i> *	Pato de collar
		<i>Anser albifrons</i>	Ganso careta mayor
		<i>Aythya affinis</i>	Pato boludo menor
		<i>Branta bernicla nigricans</i> *	Ganso de collar
		<i>Mergus serrator</i>	Mergo copeton
APODIFORMES	Apodidae	<i>Aeronautes saxatalis</i>	Vencejo gorjiblanco
		<i>Chaetura vauxi</i>	Vencejo de Vaux
CHARADRIIFORMES	Trochilidae	<i>Calypte anna</i>	Colibrí de Ana
	Alcidae	<i>Cerorhinca monocerata</i>	Alcita rinoceronte
		<i>Ptychoramphus aleuticus</i> *	Alcita de Cassin
	Charadriidae	<i>Synthliboramphus hypoleucus</i> ***	Mérgulo de Xanthus
		<i>Charadrius vociferous</i>	Chorlito tildío Chorlo dorado asiático
		<i>Pluvialis fulva</i>	
	Scolopacidae	<i>Actitis macularia</i>	Playero alzacolita
		<i>Arenaria interpres</i>	Vuelvepiedras rojizo
		<i>Arenaria melanocephala</i>	Vuelvepiedras negro
		<i>Calidris alba</i>	Playero blanco
		<i>Calidris mauri</i>	Playerito occidental
		<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	Playero pihuihui
		<i>Gallinago gallinago</i>	Agachona común
		<i>Heteroscelus incanus</i>	Playero vagabundo
	CICONIIFORMES	Ardeidae	<i>Limnodromus griseus</i>
<i>Phalaropus fulicaria</i>			Falárapo piquigruoso
<i>Ardea herodias</i> **			Garzón cenizo
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera
		<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica

		<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma aliblanca
		<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota
CORACIIFORMES	Alcedinidae	<i>Ceryle alcyon</i>	Martín pescador norteño
FALCONIFORMES	Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Halcón colaroja
		<i>Pandion haliaetus</i>	Gavilán pescador
		<i>Caracara plancus</i>	Caracara quebranta-
	Falconidae	<i>lutosus****</i>	Guadalupe
		<i>Falco peregrinus**</i>	Halcón peregrino
		<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano
GAVIIFORMES	Gaviidae	<i>Gavia pacifica</i>	Colimbo ártico
PASSERIFORMES	Bombycillidae	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Ampelis Americano
	Corvidae	<i>Nucifraga colombiana***</i>	Cascanueces
		<i>Junco hyemalis insularis</i>	Junco ojo oscuro ó
	Emberizidae	<i>ó (Junco insularis)***</i>	Junco de Guadalupe
		<i>Melospiza lincolnii</i>	Gorrión de Lincoln
		<i>Passerella iliaca</i>	Gorrión rascador
		<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	Toquí pinto de
		<i>consobrinus****</i>	Guadalupe ó
		<i>Pooecetes gramineus</i>	Rascador ojorojo
		<i>Spizella passerina</i>	Gorrión coliblanco
		<i>Zonotrichia albicollis</i>	Gorrión cejiblanco
		<i>Zonotrichia atricapilla</i>	Gorrión gorjiblanco
		<i>Zonotrichia leucophrys</i>	Gorrión
	Fringillidae	<i>Carduelis sp.</i>	coronidorado
		<i>Carpodacus mexicanus</i>	Gorrión coroniblanco
		<i>amplus***</i>	Dominico
		<i>Loxia curvirostra</i>	Pinzón o gorrión de
	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Guadalupe
		<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Picotuerto rojo
	Icteridae	<i>Euphagus cyanocephalus</i>	Golondrina ranchera
		<i>Icterus cucullatus</i>	Golondrina
		<i>Icterus parisorum</i>	aliserrada norteña
		<i>Molothrus ater</i>	Tordo de Brewer
		<i>Sturnella neglecta</i>	Bolsero cuculado
	Laniidae	<i>Lanius ludovicianus</i>	Bolsero tunero
		<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Vaquero cabecicafé
		<i>Pheucticus</i>	Pradero occidental
		<i>melanocephalus</i>	Lanio americano
		<i>Larus argentatus</i>	Picogrueso
		<i>Larus atricilla</i>	pichirosado
		<i>Larus californicus</i>	Picogrueso tigrillo
		<i>Larus delawarensis</i>	Gaviota plateada
		<i>Larus glaucescens</i>	Gaviota reidora
		<i>Larus heermanni**</i>	Gaviota californiana
		<i>Larus occidentalis</i>	Gaviota piquianillada
		<i>Larus thayeri</i>	Gaviota aliglauca
		<i>Rissa (Larus) tridactyla</i>	Gaviota ploma ó de
			Heermann
			Gaviota occidental
			Gaviota de Thayer
			Gaviota patinegra

	<i>Stercorarius longicaudus</i>	Saltador colilargo
	<i>Sterna maxima</i>	Golondrina marina real
	<i>Sterna paradisaea</i>	Golondrina marina ártica
	<i>Xema (Larus) sabini</i>	Gavita de Sabine
Mimidae	<i>Dumetella carolinensis</i>	Pajaro gato negro
	<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle norteño
	<i>Oreoscoptes montanus</i>	Cuitlacoche de Artemisa
Motacillidae	<i>Anthus rubescens</i>	Bisbita Americana
	<i>Dendroica coronata audoboni</i>	Chipe de Audubon
Parulidae	<i>Dendroica coronata coronata</i>	Chipe rabadilla amarilla
	<i>Dendroica palmarum</i>	Chipe playero
	<i>Dendroica townsendi</i>	Chipe de Townsend
	<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita común
	<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador
	<i>Seiurus aurocapillus</i>	Chipe suelero
	<i>Wilsonia pusilla</i>	Coronado
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Chipe de Wilson
		Gorrión doméstico
Ptiligonatidae	<i>Phainopepla nitens</i>	Capulinerero negro
Regulidae	<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo sencillo
	<i>Regulus calendula obscurus***</i>	Reyezuelo de rojo de Guadalupe
Sittidae	<i>Sitta canadensis****</i>	Sita de Guadalupe
Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino europeo
Thraupidae	<i>Piranga ludoviciana</i>	Tángara occidental
	<i>Piranga rubra</i>	Tángara roja
		Chivirín saltaroca de Guadalupe ó saltaparedes
	<i>Salpinctes obsoletus guadalupensis***</i>	roquero de Guadalupe
Troglodytidae		Chivirión cola oscura de Guadalupe ó saltapared de Guadalupe
	<i>Thryomanes bewickii brevicauda****</i>	Bewick de Guadalupe
Turdidae	<i>Catharus guttatus</i>	Zorzalito colirufa
	<i>Catharus minimus</i>	Zorzalito carigris
	<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzalito de Swainson
		Zorzal
	<i>Ixoreus naevia</i>	pechichinchado
	<i>Myadestes townsendi**</i>	Clarín norteño
	<i>Sialia currucoides</i>	Azulejo palido
	<i>Turdus migratorius</i>	Zorzal petirrojo
Tyrannidae	<i>Empidonax minimus</i>	Mosquero mínimo
	<i>Sayornis saya</i>	Mosquero llanero
PELECANIFORMES	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>
	Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>
		Pelicano café

	Phaethontidae	<i>Phaethon aethereus</i> *	Rabijunco pico rojo
		<i>Phaethon rubricauda</i>	Rabijunco colirojo
	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax auritus</i>	Cormorán bicrestado
		<i>Phalacrocorax pelagicus</i>	Cormorán pelagico
		<i>Phalacrocorax penicillatus</i>	Cormorán de Brandt
	Sulidae	<i>Sula dactylatra</i>	Bobo enmascarado
PICIFORMES	Picidae	<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero collarejo
		<i>Colaptes auratus rufipileus</i> ****	Carpintero de pechera de Guadalupe
		<i>Aechmophorus occidentalis</i>	Achichilique piquiamarillo
PODICIPEDIFORMES	Podicipedidae	<i>Podiceps nigricollis</i>	Zambullidor orejudo
		<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor piquipinto
		<i>Phoebastria (Diomedea) nigripes</i> *	Albatros pata negro
PROCELLARIFORMES	Diomedidae	<i>Phoebastria (Diomedea) immutabilis</i> *	Albatros de Laysan
		<i>Oceanodroma leucorhoa cheimomnestes</i>	Paíño ó petrel de Leach
	Hydrobatidae	<i>Oceanodroma leucorhoa socorroensis</i> ***	Paíño ó petrel de Leach de Socorro
		<i>Oceanodroma macrodactyla</i> ****	Paíño ó petrel de Guadalupe
		<i>Oceanodroma melania</i> *	Paíño ó petrel negro
		<i>Oceanodroma tethys</i>	Paíño ó petrel de Galapagos
	Procellariidae	<i>Fulmarus glacialis</i>	Fulmar norteño
		<i>Puffinus creatopus</i>	Pardela patirosada
		<i>Puffinus griseus</i>	Pardela gris
		<i>Puffinus opisthomelas</i> ***	Pardela mexicana
STRINGIFORMES	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Búho llanero
		<i>Bubo virginianus</i> *	Búho comudo
			Lechuza de campanario
	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	

Aves de la Reserva de la Biósfera Isla Guadalupe bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo: * Estatus = Amenazado (A); ** Estatus = Protección especial (Pr); ***Estatus = En peligro de extinción (P); ****Estatus = Probablemente extinta en el medio silvestre (E).

Anexo B-4. Listado de Mamíferos marinos de la Reserva de la Biósfera Isla Guadalupe y estatus de conservación de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. *Estatus A=amenazada, P= en peligro de extinción y Pr=sujeta a protección especial.

PINNIPEDOS

ORDEN	CARNIVORA	
FAMILIA	Otariidae	
Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación
<i>Arctocephalus townsendi</i>	Lobo fino de Guadalupe	En peligro de extinción (P) Sujeta a protección especial (Pr)
<i>Zalophus californianus</i>	Lobo marino de California	(Pr)
FAMILIA	PHOSIDAE	
<i>Mirounga angustirostris</i>	Elefante marino de Norte	Amenazada (A)

CETACEOS

ORDEN	CETACEA	
FAMILIA	Balaenopteridae	
Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación
<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Ballena Minke	Sujeta a protección especial (Pr)
<i>Balaenoptera physalus</i>	Ballena de aleta	Sujeta a protección especial (Pr)
<i>Balaenoptera musculus</i>	Ballena azul	Sujeta a protección especial (Pr)
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada	Sujeta a protección especial (Pr)
FAMILIA	Delphinidae	
<i>Delphinus delphis</i>	Delfín común de rostro corto	Sujeta a protección especial (Pr)
<i>Globicephala macrorhynchus</i>	Calderón de aletas cortas	Sujeta a protección especial (Pr)
<i>Grampus griseus</i>	Delfín de Risso ó gris	Sujeta a protección especial (Pr)
<i>Lagenorhynchus obliquidens</i>	Delfín de costados blancos	Sujeta a protección especial (Pr)
<i>Orcinus orca</i>	Orca	Sujeta a protección especial (Pr)
<i>Peponocephala electra</i>	Calderon pigmeo ó delfín cabeza de melón	Sujeta a protección especial (Pr)
<i>Tursiops truncatus</i>	Tursion, tonina o delfín nariz de botella	Sujeta a protección especial (Pr)
FAMILIA	Physeteridae	
<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	Sujeta a protección especial (Pr)
FAMILIA	Kogiidae	
<i>Kogia simus</i>	Cachalote enano	Sujeta a protección especial (Pr)
FAMILIA	Ziphiidae	

<i>Berardius bairdii</i>	Zífido de Baird	Sujeta a protección especial (Pr)
<i>Hyperoodon ampullatus</i>	Ballena picuda de nariz de botella	
<i>Mesoplodon carlhubbsi</i>	Ballena picuda de Hubbs	
<i>Mesoplodon perrini</i>	Ballena picuda de Perrin	
<i>Ziphius cavirostris</i>	Zífido ó ballena picuda de Cuvier	Sujeta a protección especial (Pr)

Anexo C. Listado de estudios e investigaciones realizadas en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe.

- Abbot, C.G. 1933. Closing history of the Guadalupe. *Condor*, 35: 10-14.
- Agraz, G. 1970. La cabra y la Conservación de los Recursos Naturales. Segunda Edición. Secretaría de Agricultura y Ganadería, Secretaría Forestal y de la Fauna. México, 81 pp.
- Agraz, A. 1978. La cabra cimarrona (*Capra hircus*) en la Isla Guadalupe, B. C. Ganadera, México.
- Aguirre Muñoz, A., García Gutiérrez C., L.M. Luna Mendoza, A. Samaniego H. y J.A. Sánchez Pacheco. 2003. Conservación de las Islas del Pacífico de México. Reporte Anual de Actividades. Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. Ensenada, Baja California, México, 28pp.
- Aguirre Muñoz, A., C. García Gutiérrez, L.M. Luna Mendoza, A. Samaniego H., M. Rodríguez Malagón, F. Casillas Figueroa, J.O. Maytorena López, F.J. Maytorena, M.A. Hermosillo Bueno y A. Villalejo Murillo. 2004. Restauración y Conservación de Isla Guadalupe: Reporte de Avances Marzo a Julio de 2004. Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. Ensenada, Baja California, México, 25pp.
- Ainley, G.D. 1983. Further notes on variation in Leach Storm petrel. *Auk*, 100pp.
- Alaniz, G.J. y H. León Castro. 1984. Aspectos poblacionales de los peces escorpenidos (*Scorpaenidae*) en Isla Guadalupe, Baja California. Proyecto de Tesis. Universidad Autónoma de Baja California. Escuela Superior de Ciencias Biológicas, 27pp.
- Anderson, D.W. y J.O. Keith. 1980. The human influence on seabird nesting success: conservation implications. *Biological conservation*, 18:65-80.
- Anon, 1874. Guadalupe. La isla de la piel de oro, sin duda alguna. *Forest and Stream*, 2 (22): 337-338.
- Anthony, A.W. 1901. The Guadalupe Wren. *Condor*, 3:73.
- Anthony, A.W. 1925. Expedition to Guadalupe Island, Mexico, in 1922. *Proc. Calif. Acad. Sci.* 4th Ser. 13(14):277-320.
- Arnaud, P.H.Jr. 1959. Records of Diptera from Guadalupe Island, Mexico. *Entomol. News* 70:182-185.
- Arnaud, P.H.Jr. 1963. Records of Diptera from Guadalupe Island, Mexico. Second paper. *Entomol. News* 74:117-129.
- Auriolos, D. 1983. Winter migration of subadult male California sea lions (*Zalophus Californianus*) in the southern part of Baja California. *Journal of Mammalogy*, 64:513-518.
- Auriolos Gamboa, D., C.J. Hernández Camacho y E. Rodríguez Krebs. 1999. Notes in the southernmost records of the Guadalupe fur seal, *Arctocephalus townsendi*. En Mexico. *Marine Mammal Science*, 15(2):581-583.
- Austin, Jr. (ed). Life histories of North American cardinals, grosbeaks, buntings, towhees, finches, sparrows and allies. United States, National Museum Bulletin, 237pp.
- Bannister, H.M. 1958. Specimens of two pine trees from Guadalupe Island. Mexico. *N.Z.J. For.*, 7(5):81-87.
- Bannister, H.M. 1965. Sampling the pines of Guadalupe Island and Cedros Island. Internal Silviculture Forest Research Institute, Rotorua, New Zealand. Report 49pp.
- Bannister, H.M. y C.R.I. Mc Donald. 1983. Turpentine composition of the pines of Guadalupe and Cedros Islands, Baja California. *New Zealand Journal of Botany*, 21:373-377.
- Bartholomew, G.A.Jr. 1950. A male Guadalupe fur seal on San Nicolas Island, California. *Journal of Mammalogy*, 31:175-180.
- Bartholomew, G.A., J. Hubbs y G. Hubbs. 1952. Winter population of pinnipeds about Guadalupe, San Benito and Cedros Islands, Baja California. *Journal of Mammalogy*, 33:160-171.
- Bartholomew, G.A. y C.L. Hubbs. 1960. Population growth and seasonal movements of the northern elephant seal, *Mirounga angustirostris*. *Mammalia*, 24:313-324.
- Barton, C.D., K. Lindquist, R.W. Henry III y L.M. Luna Mendoza. 2004. Land bird and Water bird notes from Guadalupe Island, Mexico.
- Batiza, R. 1977. Petrology and chemistry of Guadalupe Island: An aljalic seamount on a fossil ridge crest. *Geology*, 5:760-764.

- Berdegué, A.J. 1956. La foca fina, el elefante marino y la ballena gris en Baja California, y el problema de su conservación. Ediciones Inst. Mexicano Recursos Naturales Renovables, 14:1-38.
- Berdegué, A.J. 1957a. La Isla de Guadalupe, México: Contribución al conocimiento de sus recursos naturales renovables. Secretaría de Marina; Dirección General de Pesca e Industrias Conexas, México, 67pp, 13 pl.
- Berdegué, A.J. 1957b. Redescubrimiento de la foca fina (*Arctocephalus townsendi* Merriam) en isla Guadalupe, México; con notas acerca de la biología de otros pinípedos en las aguas. Rev. Soc. Mexicano Hist. Nat., 18:173-198.
- Bernardi, G., S.R. Fain, J.P. Gallo Reynoso, A.L. Figueroa Carranza y B.J. Le Boeuf. 1998. Genetic variability in Guadalupe fur seals. *Journal of Heredity*, 89(4):301-305.
- Berzunza, R. 1950. La Isla Guadalupe. Instituto de Geología. Tomo LXX, No. 1-3, Jul-Dic. 1950, 7-62.
- Blaisdell, F.E. 1925. Expedition to Guadalupe Island in 1922. The Coleoptera. *Prac. Calif. Acad. Sci Ser. 4 (14):321-343.*
- Blake, S.F. 1961. Edward Palmer's visit to Guadalupe Island, México, in 1875. *Madroño*. 16:1-4.
- Bostic, D.L. 1975. A natural history guide to the pacific coast of north central Baja California and adjacent islands. *Biological Educational Expeditions.*
- Brandege, T.S. 1899. Island flora notes (*Hemizonia clementina*). *Erythea*, 7:70-71.
- Briggs, K. 1972. Report of an expedition to Isla de Guadalupe, México, 15-20 December 1972. University of California, Santa Cruz, 5pp.
- Brownell, R.L., Jr. Ms. 1968. Preliminary report eastern area cruise number 40, Isla Guadalupe. Smithsonian Institution, Pacific Ocean Biological Survey Program, 9pp.
- Brownell, R.L. 1974. Pinniped populations at Islands Guadalupe, San Benito, Cedros, and Natividad, Baja California, in 1968. *Journal of Mammalogy*, 55:469-472.
- Brownell, R.L. y J.P. Gallo Reynoso. 1999. Guadalupe fur seal, *Arctocephalus townsendi*. En: D.E. Wilson y S. Ruff. *The Smithsonian book of North American Mammals*. Smithsonian Institution. Washington, 197-199.
- Bryant, W.E. 1887a. Additions to the ornithology of Guadalupe Island. *Bull. Calif. Acad. Sci.*, 2:269-318.
- Bryant, W.E. 1887b. Description of a new subspecies of petrel from Guadalupe Island. *Bulletin, California Academy Sciences, Series 2 (2):450-451.*
- Byles, R.S. 1957. *Talium guadalupense*. *Natl. Cact. Succ. Jour.*, 12: 49-50, figas.
- Cobb, F.W.Jr. y W.J. Libby. 1968. Susceptibility of Monterey, Guadalupe Island, Cedros Island, and bishop pines to *Scirhia (Dothistroma) pini*, the cause of red band needle blight. *Phytopathology*, 58:88-90.
- Crossin, R.S. M.S. 1968. Preliminary report of Guadalupe Island. Smithsonian Institution, Pacific Ocean Biological Survey Program, 8pp.
- Crossin, R.S. M.S. 1974. The Storm-petrels (*Hydrobatyidae*). En: W.B. King (Ed.) *Pelagic studies of seabirds in the Central and eastern Pacific ocean*. Smithsonian Contributions Zoology, 158pp.
- Crum, H. y H.A. Miller. 1956. Bryophytes from Guadalupe Island, Baja California South Naturalist, 1:116-120.
- Davidson, M.E. Mc Lellan. 1928. On the present status of Guadalupe petrel. *Condor*, 30:355-356.
- Delgado Argote, L.A., J. García Abdeslem y R. Mendoza Borunda. 1993. División de Ciencias de la Tierra, CICESE, Ensenada, Baja California, México, 1-11.
- DeLong, R.L., J. Bushman y W. Behle. 1967. Preliminary report EAC 28 Isla Guadalupe, Baja, Mexico. Smithsonian Institution, Pacific Ocean Biological Survey Program, Research Paper EAC, 28pp.
- DeLong, R.L., y R.S. M.S. Crossing. Status of seabirds on Islands Guadalupe, Natividad, Cedros, San Benito and Coronados, 34pp.
- Desert Plant Life. 1949. Desert Islands of Baja California, 21(10): 125-128.
- DGVS. 2004. Autorización para la erradicación de cabras ferales (*Capra hircus*), gatos ferales (*Felis catus*) y perros ferales (*Canis familiaris*) que se encuentra en Isla de Guadalupe, con vigencia hasta el 31 de diciembre de 2006. Oficio No. SGPA/DGVS/02022 del 08 de marzo de 2004. México, D.F., 4pp.

- Donlan, C.J., B.R. Tershy y D.A. Croll. 2002. Islands and introduced herbivores: conservation action as ecosystem experimentation. *Journal of Applied Ecology*, 39:235-246.
- Dunlap, E. 1988. Laysan Albatross nesting on Guadalupe Island, Mexico. *American Birds*, 42:180-181.
- Dudley, W.R. 1899. Report on the plants of Guadalupe Island. En D. S. Jordan, *The fur seals y fur-seal islands of the North Pacific Ocean*, U. S. Govt. Printing Office, Washington, Part 3, 280-283.
- Eastwood, A. 1929. Studies in the flora of lower California and adyacent islands. *Proceedings of California Academy Sciences*, Ser. 4, 18:393-484, 33-34pl.
- Eguiluz, P.T. 1978. Ensayo de integración de los conocimientos sobre el género *Pinus* en México. Tesis de Licenciatura. Chapingo. México, 623pp.
- Eldridge, K.G. 1996. Ex situ conservation reserve of the Guadalupe Island population of *Pinus radiata* D. Don. En: D.L. Rogers y F.T. Ledig (Eds.). *The status of temperate North American forest genetic resources*. Genetic Resources Conservation Program. University of California. Davis, CA USA. Report 16, 43pp.
- Elridge, G.K. 1978. A Guadalupe and Cedros Island Collection. Genetics Section. C.S.I.R.O. Australia. Report 7, 26-43.
- Emlen, J.T. 1979. Land bird densities on Baja California islands. *The Auk*, 96: 152-167.
- Figuroa Carranza, A.L. 1994. Early lactation and attendance behavior of Guadalupe fur seals females, (*Arctocephalus townsendi*). Master in Science Thesis University of California Santa Cruz, 99pp.
- Figuroa Carranza, A.L. y J.P. Gallo Reynoso. 2001. El tiburón sacabocados (*Isistius brasiliensis*), depredador de los mamíferos marinos de Isla Guadalupe, Baja California, México. XXVI Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Ensenada, Baja California. 6 al 10 de Mayo, 58pp.
- Forde, B.M. 1964. Variation in natural populations of *Pinus radiata* in California. *Sampling Methods and Branch characters*. N.Z.J. Bot. Part 1, 2: 213-236.
- Forde, B.M. 1964a. Variation in natural populations of *Pinus radiata* in California. *Needle character*. N.Z.J. Bot. Part 2, 2(3):237-257.
- Forde, B.M. 1964b. Variation in natural populations of *Pinus radiata* in California. *Cone characters*. N.Z.J. Bot. Part 3, 2(4):459-485.
- Forde, B.M. 1964c. Variation in natural populations of *Pinus radiata* in California. *Discussion*. N.Z.J. Bot. Part 4, 2:486-501
- Forde, B.M. 1966. *Pinus radiata* in California. *Forestales*. Tesis para obtener el título de Ingeniero Agrónomo Especialista en Bosques. N.Z.J. For., 11(1):20-42, 105pp.
- Fleischer, L.A. 1978. The distribution, abundance and population characteristic of the Guadalupe fur seal, *Arctocephalus townsendi* (Merriam, 1897). M.S. Thesis, University of Washington, College of Fisheries, Seattle.
- Franceschi, F. 1893b. Le palmier de l'île de Guadalupe. *Rev. Hort.*, 65:297-299.
- Franceschi, F. 1893c. Notes on the Flora of Guadalupe Island. *Zoe*, 4(2):130-139.
- Gallo Reynoso, J.P. y A.L. Figuroa Carranza. 1991. Report of an expedition to Isla de Guadalupe, Baja California, Mexico, Summer 1991. University of California, Santa Cruz, 13pp.
- Gallo Reynoso, J.P. y A.L. Figuroa Carranza. 1992. Report of an expedition to Isla de Guadalupe, Baja California, Mexico, Summer 1992. University of California, Santa Cruz, 33pp.
- Gallo Reynoso, J.P. y A.L. Figuroa Carranza. 1992. A cookiecutter shark wound on a Guadalupe fur seal male. *Marine Mammal Science*, 8(4): 428-430.
- Gallo Reynoso, J.P. y A.L. Figuroa Carranza. 1993. Report of an expedition to Isla de Guadalupe, Baja California, México, Summer 1993. University of California, Santa Cruz, 30pp.
- Gallo Reynoso, J.P. 1994. Factors affecting the population status of Guadalupe fur seal, *Arctocephalus townsendi* (Merriam, 1897), at Isla de Guadalupe, Baja California, México. Ph.D. dissert. University of California, Santa Cruz, 199pp.
- Gallo Reynoso, J.P. y A.L. Figuroa Carranza. 1995. Occurrence of bottlenose whales in the waters of Isla Guadalupe, Mexico. *Marine Mammal Science*, 11(4):573-575.
- Gallo Reynoso, J.P. y A.L. Figuroa Carranza. 1996. The breeding colony of Laysan Albatrosses on Isla de Guadalupe, Mexico. *Western Birds*, 27:70-76.

- Gallo Reynoso, J.P. y A.L. Figueroa-Carranza. 1998. Cetaceans of Isla de Guadalupe. *Bulletin Southern California Academy of Sciences*, 97(1):33-38.
- Gallo Reynoso, J.P. y A.L. Figueroa Carranza. 1999. Estrategias del lobo fino de Guadalupe (*Arctocephalus townsendi*), contra la depredación por tiburón blanco (*Carcharodon carcharias*). XXIV Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos. Mazatlán, Sinaloa. 18 al 22 de Abril, 26pp.
- Gallo Reynoso, J.P., A.L. Figueroa Carranza y M.P. Blanco Parra. 2004. Shark wounds in the seals of Guadalupe Island, México. Annual meeting American Elasmobranchen Society, Norman, Oklahoma.
- Gamboa, V.J.J., M.W. Reynoso, F. Guevara, J. Romo, J. López, C. Transviña, E. Valdéz, M. Valdéz. Estudio y aprovechamiento de la cabra cimarrona de la Isla de Guadalupe, Baja California Norte. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de Sinaloa, Banco de Hormonas Proteicas de Origen Animal. Inst. Invest. Biomédicas, U.N.A.M.
- García Abdeslem, J. y L.A. Delgado Argote. 1992. Implicaciones geológicas de las anomalías magnéticas observadas en Isla Guadalupe. En: L.A. Delgado Argote y A. Martín Barajas (Eds.). *Contribuciones a la Tectónica de México, Unión Geofísica Mexicana*. México.
- Gaylord, H.A. 1897. Notes from Guadalupe Island. *Nidologist*, 4:41-43.
- González García, J.J., L. Prawirodirdjo, Y. Bock y D. Agnew. 2003. Guadalupe Island, Mexico as a new constraint for Pacific plate motion. *Geophysical research letters*, 30(16).
- González, M.H. 1981. Estudio sobre recursos naturales de Isla Guadalupe, Baja California Norte, México. 1-324 + Anexo I, 1-18pp y Anexo II, 1-10.
- Greene, E.L. 1885. Studies in the botany of California and parts adyacent. 1(3). Notes on Guadalupe Island. *Bul. Calif. Acad. Sci.*, 1(4): 214-220.
- Greene, E.L. 1886. Notes on Guadalupe Island. *Bulletin. California Academy Sciences*, (a) 1:214-220.
- Greene, E.L. 1886. Catalogue of flowering plants and ferns of Guadalupe Island. *Bulletin California Academy Sciences*, 1886 (b) 1:220- 228.
- Guillén, R.A. 1980. Informe referente a los suelos de Isla Guadalupe. Datos no publicados.
- Hamilton, A. 1951. Is the Guadalupe fur seal returning? *Natural History*, 60:90-96.
- Hanna, D.G. 1925. Expedition to Guadalupe Island, Mexico in 1922. *Proc. Calif. Acad. Sci.* 4th, Ser. 12(18): 217-275.
- Hanni, K.D, D.J. Long, R.E. Jones, P. Pyle y L.E. Morgan. 1997. Sightings and strandings of Guadalupe fur seals in Central and Northern California, 1988-1995. *Journal of Mammalogy*, 78(2):684-690.
- Howell, J.T. 1941. My visits to Guadalupe Island 1968. *Guadalupe Junco*. En: A.C. Bent et. al. *Leaflet. West. Bot.* 3 (2): 36-41.
- Howell, J.T. 1942. A list of vascular plants from Guadalupe Island, Lower California. *Leaflet. West. Bot.*, 3:145-155.
- Howell, S.N.G. y S. Webb. 1992. Observations of birds from Isla Guadalupe, Mexico. *Euphonia*, 1-6.
- Howell, T.R. y T. J. Cade. 1954. *The Birds of Guadalupe. Island in 1953*. Condor, 156pp.
- Hubbs, C.L. 1956. Back from oblivion Guadalupe fur seal: still a living species. *Pacific Discovery*, 9(6):14-21.
- Hubbs, C.L. y A.B. Rehnitzer. 1958. A new fish, *Chaetodon falcifer*, from Guadalupe Island, Baja California, with notes on related species. *Proceedings of the California Academy of Sciences. Serie 4*, (29):273-313.
- Hubbs, C.L. y J.R. Jehl Jr. 1976. Remains of Pleistocene birds from Isla de Guadalupe. *Condor*, 78:421-422.
- Huey, L.M. 1924. A trip to Guadalupe, the island of my boyhood dreams. *Natural History*, 24:578-588.
- Huey, L.M. 1925. Guadalupe Island: An Object Lesson in Man- Caused Devastation. *Science, New Series*, 61(1581):405-407.
- Huey, L.M. 1930. Past and Present Status of the Northern Elephant Seal with a Note on the Guadalupe Fur Seal. *Journal of Mammalogy*, 11(2):188-194.

- Hyrenbach, K.D., P. Fernandez y D. Anderson. 2002. Oceanographic habitats of two sympatric North Pacific albatrosses during the Reproductor season. *Marine Ecological Progress Series*, 233:283-301.
- Ibarra, C.C.A. 1995. Proceso histórico del deterioro ecológico de Isla Guadalupe, Baja California Norte, México. Universidad del Valle de Mexico, Escuela de Ecología. Tesis de Licenciatura en Ecología. México, 143pp.
- Jehl, J.R. 1984. Conservation problems of seabirds in Baja California and the Pacific Northwest. En: J. P. Croxall, P. G. H. Evans y R. W. Schreiber. (Eds.). *Status and Conservation of the World's Seabirds*. International Council for Bird Preservation Technical Publication 2, Cambridge.
- Jehl, J.R., Jr. y W.T. Everett. 1985. History and status of the avifauna of Isla Guadalupe, México. *San Diego Soc. Nat. Hist. Trans.*, 20:313-336.
- Jennings, G.Y. 1987. Guadalupe. *Oceans*, 20(5):40-45.
- Jiménez, L.M. y R. Aguilar. 1994. Notes on the spiders of Guadalupe and Cedros Islands, Baja California, Mexico (Arachnida, Araneae). *Journal of Arachnology*, 22: 173-175.
- Johnson, C.W. 1953. Notes on the geology of Guadalupe Island, México. *American Journal Science*, 215:231-236.
- Junak, S.A. y J. R. Haller. 1989. Endemism in the Flora of the California USA and Baja California Islands Mexico. *American Journal of Botany*, 76: 250pp.
- Junak, S., B. Keitt, L.M. Luna Mendoza, A. Aguirre Muñoz, B. Tershy, y D. Croll. En prensa. 2005. Recent conservation efforts and notes on the current status of the flora of Guadalupe Island, Baja California, México. En: K. Santos del Prado y E. Peters (Comps.). *Isla Guadalupe Restauración y Conservación*. Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (INE-SEMARNAT), Centro de Investigación y Educación Superior de Ensenada (CICESE), Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI), Secretaría de Marina (SEMAR) México, 320pp.
- Kaeding, H.B. 1905. *Birds from the West Coast of Lower California and Adjacent Islands*. The Sage Grouse.
- Kimball, H.H. 1922. Birds records from California, Arizona and Guadalupe Island. *The Condor*, 24.
- Keitt, B., S. Funak, L.M. Luna, y A. Aguirre. 2005. The Restoration of Guadalupe Island. *Fremontia* 25,33:4.
- Keitt, B., R.W. Henry, A. Aguirre Muñoz, C. García, L.L. Mendoza, M.A. Hermosillo, B. Tershy, y D. Croll. En prensa. Impacts of introduced cats (*Felis catus*) on the Guadalupe Island ecosystem. En: Santos del Prado, G. K. y E. Peters (Eds.). *Taller Sobre la Restauración y Conservación de Isla Guadalupe: Memorias*. Instituto Nacional de Ecología, México, D.F.
- Kenyon, K.W. 1973. Human disturbance of birds and marine mammals in wilderness areas of Baja California, Mexico, 10-17 February 1973. Unpublished report to Bureau of Sport Fisheries and Wildlife, 16pp.
- Krause, D.C. 1961. Geology of the sea floor east of Guadalupe Island, Deep- Sea Research, 8:28-38.
- Le Boeuf, B.J. y L. Petrinovich. 1969. Report of an expedition to Isla de Guadalupe, 14-20 February 1969. University of California, Santa Cruz.
- Le Boeuf, B.J. y L. Petrinovich. 1973. Report of an expedition to Isla de Guadalupe, 20 January to 15 February 1973. University of California, Santa Cruz, 10pp.
- Lenz, L.W. 1970. A new species of *Triteleia* from Guadalupe Island. *Aliso*, 7:145-148.
- León Castro, H., G. Ruiz Campos, J. Alanís García, O.A. Pedrín Osuna. 1993. Escorpénidos (Pisces, Scorpaenidae) de Isla Guadalupe, Baja California. En: *Biodiversidad Marina y Costera de México*. S.I. Salazar Vallejo y N.E. González (Eds.). Com. Nal. Biodiversidad y CIQRO, México, 319-327.
- León de la luz, J., J. Rebman y T.Oberbauer. 2003. On the urgency of conservation on Guadalupe Island, Mexico: is it a lost paradise? *Biodiversity and Conservation*, 12:1073-1082.
- Libby, J.W., H.M. Bannister y B.Y. Linhart. 1968. The Pinus of Cedros and Guadalupe Islands. *Journal of Forestry*, 846- 852.
- Libby, J.R. 1978. The 1978 expedition to collect radiata seed from Cedros and Guadalupe Islands. Breeding *Pinus radiata*. Victoria, Australia. *Newsletter* (2):8-12.
- Lindberg, D.R., B. Roth, M.G. Kellog, y C.L. Hubbs. 1980. Invertebrate megafossils of Pleistocene (Sangamon Interglacial) age from Isla de Guadalupe, Baja California, México, En: D.M. Powers,

- (Ed.). The California Islands: Proceedings of a multidisciplinary symposium, Santa Barbara Museum of Natural History, 42-62.
- Lindsay, G.E. 1951. The giant talium. *Talium guadalupense* Dudley. *Cact. Succ., Jour.* 23: 35-39, figs. 19-24.
- Lindsay, G.E. 1966. Guadalupe Island. *Pacific Discovery*, 19(3):2-11.
- Lluch, B.D. y M. Pilson. 1964. Censo de la foca fina de Guadalupe (*Arctocephalus townsendi*) para 1964. En: *Inst. Nac. Invest. Biológico-Pesqueras, México, Publ.*, (10): 7pp.
- Lonsdale, P., 1991, Structural Patterns of the Pacific Floor Offshore of Peninsular California, en: J.P. Dauphin and B.R.T. Simomeit, eds., *The Gulf and Peninsular Province of Californias*, American Association of Petroleum Geologists, Memoir 47, p. 87-110.
- Lowry, M.S. y O.M. Chavez. 2003. Recent abundance of California Sea Lions in western Baja California, Mexico and the United States. National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center.
- Luna Mendoza, L.M., D.C. Barton, K.E. Lindkist y R.W. Henry III. 2005. Historia de la avifauna anidante de la isla Guadalupe y las oportunidades actuales de conservación. En: K. Santos del Prado y E. Peters (Comps.). *Isla Guadalupe Restauración y Conservación*. Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (INE-SEMARNAT), Centro de Investigación y Educación Superior de Ensenada (CICESE), Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI), Secretaría de Marina (SEMAR) México, 320pp.
- Maravilla Chávez, M.O. y M.S. Lowry. 1999. Incipient breeding colony of Guadalupe fur seals at Isla Benito del Este, Baja California, Mexico. *Marine Mammal Science*, 15:239-241.
- Martínez, F.H.A. 1983. Plan Ecológico de Isla Guadalupe, Baja California Norte. Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de estudios Profesional-Iztacala. Tesis de Licenciatura en Biología, 97pp.
- Martínez, Z.J. 1985. Isla de Guadalupe y otros documentos. Fuentes documentales para la historia de Baja California. Universidad Autónoma de Baja California. Centro de Investigaciones Históricas UNAM- UABC. Año 2, (4).
- Meling, L.A.E. 1985. Situación Actual de la Vegetación de Isla Guadalupe. B.C., México. Tesis Profesional. Universidad Autónoma de Baja California. Escuela de Ciencias Biológicas, 174pp.
- Mc Gregor, R.C. 1898. The Guadalupe Island House Finch. *The Osprey*, II, p. 80-81.
- Mellink, E. y E. Palacios. 1990. Observations on Isla Guadalupe in November 1989. *Western Birds*, 21:177-180.
- Merriam, C.H. 1897. A new fur seal or seal- bear (*Arctocephalus townsendi*) from Guadalupe Island, off lower California. *Proc. Biol. Soc. Washington*, 11:175-178.
- Méx. Secretaría de Programación y Presupuesto, Dirección de Estudios del Territorio Nacional (DGGTNAL). 1979. Fotografías aéreas de Isla Guadalupe, Esc. Aprox. 1:85000, Nov., (022-006).
- Méx. Secretaría de Programación y Presupuesto, Dirección de Estudios del Territorio Nacional (DGGTNAL). 1981. Foto, Mapa 2/2 de Isla Guadalupe, Esc. 1:20,000. Dirección General de Geografía del Territorio Nacional.
- Miller, E.H. 1968. Report of an expedition to Isla de Guadalupe, August, 1968. University of California, Santa Cruz, 6pp.
- Mills, L.K., W.J. Sydeman y P.J. Hodum. 2005. Interacción de aves marinas con humanos. Marine Ecology Division PRBO Conservation Science.
- Mirsky, E.N. 1976. Song divergence in humming bird and junco populations on Guadalupe Island. *Condor*, 78:230-235.
- Moran, R.L. 1950. Guadalupe Island. *Desert Plant Life. USA*, 22: 3-9.
- Moran, R. 1951. Notes on the Flora of Guadalupe Island. Mexico. *Madroño II*: 153-160.
- Moran, R. 1959. Suculentas de la Isla de Guadalupe. *Cact. Suc. Méx.*, 4: 25, 31-37, 48, figs. 14, 19-24.
- Moran, R. 1967. Discussion of the flora of Guadalupe Island. In *Proceedings of the Symposium on the Biology of the California Islands*, R. Philbrick, ed. Santa Barbara Botanic Garden, Santa Barbara, California, 69-71.
- Moran, R. 1968. *Baeropsis guadalupensis* J.T. Howell. *Cact. Succ. Jour.*, 40: 67-69, fig. 1-3.
- Moran, R. 1978. Palms in Baja California. *Env. Southwest.*, 478:10-14.

- Moran, R. 1980. Ira Wiggins and the flora of Baja California. *Envir. Sw. San Diego Nat. Hist. Mu.*, 490: 16-17.
- Moran, R. 1981. Vascular flora of Isla Guadalupe. *Envir. Sw. San Diego Nat. Hist. Mu.*, 3-36.
- Moran, G.F., J.C. Bell y K.G. Eldridge. 1988. The genetic structure and the conservation of the five natural populations of *Pinus radiata*. *Canadian Journal of Forest Research*, 18: 506-514.
- Moran, R. 1996. The Flora of Guadalupe Island, Mexico. *Memoris of the California Academy of Sciences*, 19: 1-190.
- Moran, R. 1998. Guadalupe Island and its flora. *Fremontia*, 26:3-12.
- Navarro Serment, C.J. y J.P. Gallo-Reynoso. 2001. El regreso del lobo fino de Guadalupe. Una población en ascenso. *National Geographic en español sección Geográfica*. Junio de 2001.
- Oberbauer, T. 1984. Pacific coast islands of Baja California-Part one. *Environment Southwest San Diego Society of Natural History Museum*, 17-21.
- Oberbauer, T.A., C. Cibit y E. Lichtwardt. 1989. Notes from Isla Guadalupe. *Western Birds*, 20: 89-90.
- Oberbauer, T. 2003. A comparison of estimated historic and current vegetation community structure on Guadalupe Island, Mexico. Department of Planning and Land Use, County of San Diego, 5201 Ruffin Road, Suite B-5, San Diego. *Proceedings of the 6th CIS*.
- Orcutt, C.R. 1891. The Guadalupe Palm. *The West American Scientist*. VII, 182pp.
- Peterson, R.S., C.L. Hubbs, R.L. Gentry y R.L. DeLong. 1968. The Guadalupe Fur Seal: Habitat, Behavior, Population Size, and Field Identification. *Journal of Mammalogy*, 49(4):665-675.
- Peterson, R.S. y D.H. Ramsay. 1968. Sobretiro de la expedición a Isla Guadalupe, Junio 1968. University of California, Santa Cruz, 12pp.
- Peterson, R.S. y D.H. Ramsey. 1970. Reproductive behavior of the Guadalupe fur seal. Pp. 23- 28, in *Proc. Sixth Ann. Conf. on Biological Sonar and Diving Mammals*. Stanford Res. Inst. Menlo Park. California, 113pp.
- Pierson, M.O. 1975. A report of pinniped investigations conducted on Isla de Guadalupe and Islas San Benito, January 28- February 4, 1975. University of California, Santa Cruz, 6pp.
- Pierson, M.O. 1978. A study of the population dynamics and breeding behavior of the Guadalupe fur seal, *Arctocephalus townsendi*. Ph.D. Thesis, University of California, Santa Cruz. 110 pp.
- Pierson, M.O. 1978. Report of a Scripps Institution of Oceanography Expedition to Baja California Islands, February 9-20. University of California, Santa Cruz. 50 pp.
- Pierson, M.O. 1987. Breeding behavior of the Guadalupe fur seal, *Arctocephalus townsendi*. En: J. P. Croxall y R. L. Gentry (Eds.). *Status, Biology, and Ecology of fur seals*. NOAA Tech. Rep. NMFS, 51:83-94.
- Pierson, M.O. y M.L. Riedman. 1977. Report of an expedition to Isla Guadalupe, Baja California, Mexico. 20 June- 13 July 1977. Unpublished Report, Univ. Calif. Santa Cruz, 15pp.
- Pilsbry, H.A. 1927. Expedition to Guadalupe Island, Mexico, in 1922. Land and freshwater mollusks. *Proc. Calif. Acad. Sci. Ser. 4*, 16: 159-203, figs. 1-3, pls. 6-12.
- Power, M.D. y D.G. Ainley. 1986. Seabird Geographic Variation: Similarity among Populations of Leach's storm-petrel. Santa Barbara Museum of Natural History. *Proceedings Zoological Society*, 1909. *Pacific Monthly Magazine*, 1909.
- Pyle, P.K.H. y D. Smith. 1994. Birds notes from Isla Guadalupe, including three new island records. *Euphonia*, 1-4.
- Quintana Barrios, L. y G. Ruiz Campos. 2006. Update on the Birds of Isla Guadalupe, *Western Birds*. *The Quarterly Journal of Western Field Ornithologists*. 37(1).
- Raven, P.H. 1963. A flora of San Clemente Island, California. *Aliso*, 5: 289- 347, figs. 1-6.
- Raven, P.H. 1967. The floristics of the California Islands. En: R. Philbrick (Ed.). *Proceedings of the Symposium on the Biology of the California Islands*. Santa Barbara Botanical Garden, Santa Barbara, California, 57-67.
- Ravest, S.G. 1983. Salvar Isla Guadalupe un deber de mexicanidad. *Historia y ecología*. Editor y periodista del Departamento de Publicaciones de la Dirección de Difusión Cultural, UACH.
- Rebman, J.P. 2001. The Succulents of Isote Toro, Baja California, México. *Cactáceas y Suculentas Mexicanas*, Tomo XLVI, Año 46 (3) julio-septiembre 2001.
- Rebman, J.P., Thomas A. O. y José Luis L., 2002. The flora of Toro islet and notes on Guadalupe Island, Baja California, Mexico. *Madroño*, 49(3):145-149.

- Repening, C.A., R.S. Peterson y C.L. Hubbs. 1971. Contributions to the systematics of the southern fur seals, with particular reference to the Juan Fernandez and Guadalupe species. En: W. H. Burt (Ed.). The Horn Shafer Co. Baltimore. Antarctic Pinnipeds, 18:1-34.
- Rice, D.W., K.W. Kenyon, y D. L. Lunch B. 1965. Pinniped populations at Islas Guadalupe, San Benito, and Cedros, Baja California, En: Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., 14:73-84.
- Rico, C.J. 1983. Mapa de vegetación de Isla Guadalupe. Rev. Chapingo No. 40 Chapingo, México, 46-54.
- Rico, C.J., 1997a. Interpretación de los instrumentos jurídicos para la conservación de los recursos naturales de la Isla Guadalupe, B.C., México. Cien. Forest., 1:25-31.
- Rico, C.J., 1997b. La flora endémica de Isla Guadalupe, B.C.N., México: En peligro de extinción. Cien. Forest., 1:17-24.
- Rico, C.J., 1997c. Variación Morfológica en *Pinus radiata* var. *binata* (Engelm.) Lemmon y *Pinus radiata* var. *cedrosensis* (Howell) Axelrod de Isla Guadalupe e isla Cedros, B.C.N. México. Universidad Autónoma Chapingo. División de Ciencias.
- Ridgway, R. 1876. Ornithology of Guadalupe Island, based on notes and collections made by Dr. Edward Palmer. Bull. U. S. Geol. Geogr. Surv., Terr. 2:183-195.
- Rogers, D. 2002. In situ genetic conservation of Monterey pine (*Pinus radiata* D. Don): Information and recommendations. Genetic Resources Conservation Program, University of California. Division of Agriculture and Natural Resources. University of California, Report 26:80.
- Rogers, D., J.J. Vargas Hernández, A.C. Matheson y J.J. Guerra Santos. 2002. The mexican island populations of *Pinus radiata*: an international expedition and on going collaboration for genetic conservation. Forest Genetic Resources, 30.
- Rogers, D., J. Vargas Hernández, A. Matheson, y J. Guerra Santos. 2003. Conserving the pines of Guadalupe and Cedros Islands, México: An international collaboration. En: Romero, A. y S. West, (Eds.). Environmental Issues in Latin America. University of Wisconsin Press, Madison, VII.
- Rogers, D., A. Colin Matheson, J.J. Vargas Hernández y J.J. Guerra Santos. 2004. Genetic conservation of insular populations of monterey pine (*Pinus radiata* D. Don). Biodiversity and Conservation, 15:779-798.
- Rogers, D. 2004. In situ genetic conservation of a naturally restricted and commercially widespread species, *Pinus radiata*. Genetic Resources Conservation Program, University of California. Forest Ecology and Management 197: 311- 322.
- Rogers, D.A. Colin Matheson, J.J. Vargas Hernández y J.J. Guerra Santos. 2006. Genetic conservation of insular populations of monterey pine (*Pinus radiata* D. Don). Biodiversity and Conservation, 15:779-798.
- Romeu, E. 1995. La fauna introducida una amenaza para las especies de las islas. Boletín Bimestral de la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad.
- Santis, R.G. 1983. Salvar Isla Guadalupe: un deber de mexicanidad. Chapingo Año VII, (40): 5-45.
- Scott, W.C. 1960. *Pinus radiata*, F.A.O., 5-33.
- Scudder, S.H. 1876. Orthoptera from the Island of Guadalupe. Proc. Boston Soc. Nat. Hist., 18: 268- 271.
- Seagars, D.J. 1984. The Guadalupe fur seal: a status review. National Marine Fisheries Service. Southwest Region. Administrative Report SWR 84-6, 29pp.
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, 1984. Proyecto de Ordenamiento Ecológico de Isla Guadalupe, Baja California. Subsecretaría de Ecología. Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental. SEDUE.
- Secretaría de Marina. 1980. Programa de Desarrollo Integral de Isla Guadalupe. Secretaría de Marina. México, D.F. 28 pp.
- Secretaría de Marina y Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. 2003. Proyecto de Erradicación de Fauna Introducida y Restauración Ambiental de Isla Guadalupe. Coordinación Regional de Investigación Oceanográfica. Segunda Zona Naval de Ensenada. Ensenada, B.C. Octubre de 2003, 37pp.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) 2005. Decreto por el que se declara área natural protegida, con la categoría de reserva de la biosfera, la zona marina y terrestre que incluye a la Isla Guadalupe, de jurisdicción federal, así como a las demás superficies emergidas que se encuentran dentro de la misma, localizada en el Océano

- Pacífico, frente a la costa de la Península de Baja California, con una superficie total de 476, 971-20-15.79 hectáreas. SEMARNAT. Diario Oficial de la Federación (México). Primero Sección, Poder Ejecutivo. 25 de abril de 2005, México, D.F., 9-16.
- Smith, G. 1980. Death of an Island. Reader, July 10, 1980. San Diego's Weekly, 9(27).
- Snow, W.A. 1899. Guadalupe Island spiders and insects. En: The fur seals and fur-seal islands of the North Pacific Ocean, D. S. Jordan, ed. U.S. Govt. Printing Office, Washington. Part 3, 279-280.
- Stewart, J.G. y J. R. Stewart. 1984. Algas marinas de Isla Guadalupe, México, incluyendo una lista de registro. Ciencias Marinas, 10(2):135-148.
- Strong, A.M. y G.D. Hanna. 1930. Marine Mollusca of Guadalupe Island, Mexico. Proc. Calif. Acad. Sci. Ser. 4, 19:1-6.
- Swarth, H.S. 1914. A study of the Status of Certain Island Frogs of the Genus *Salpinctes*. The Condor, 16(5):211-217.
- Sweet, P.R., G.F. Barrowclough, J. T. Klicka, L. Montañez-Godoy, y P. Escalante-Pliego, 2001. Recolonization of the flicker and other notes from Isla Guadalupe, Mexico. W. Birds, 32:71-80.
- Thayer, J.E. y O. Bangs. 1908. The present state of the ornithology of Guadalupe (sic) Island. Condor, 3:101-106.
- Thoburn, W.W. 1899. Report on an expedition in search of the fur seal of Guadalupe Island, Lower California, June 1897. The fur seals and fur-seal islands of the North Pacific Ocean. Part 3, 275-278.
- Thoburn, W.W. 1899. The birds of Guadalupe Island. En: D.S. Jordan. The fur seals and fur-seal islands of the North Pacific Ocean. United States Government Printing Office, Washington, D.C. 1899. Part.3, 278pp.
- Torres, A. 1991. Estudio demográfico del lobo fino de Guadalupe *Arctocephalus townsendi* (Merriam, 1897) en la Isla Guadalupe, B.C., México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México, 78pp.
- Townsend, C.H. 1885. An account of recent captures of the California Sea Elephant, and statistics relating to the present abundance of the species. Proc. U. S. Nat. Museum, 8:90-94.
- Townsend, C.H. 1899. Notes on the fur seals of Guadalupe, the Galapagos, and Lobos islands. In the fur seals and fur-seal islands of the North Pacific Ocean (D.S. Jordan et al.), U.S. Gov't. Printing Office, Washington, D. C., 265-274.
- Townsend, C.H. 1912. The elephant seal not extinct, a herd discovered on Guadalupe Island, west of lower California. The Century Magazine, LXXXIV, 205- 211.
- Townsend, C.H. 1916. The Guadalupe Fur seal, a contribution to its History, Zoological. New York. Bulletin, XIX, (2):1331.
- Townsend, C.H. 1924. The northern elephant seal and the Guadalupe fur seal. Natural History, 24:566-578.
- Vandervere, J.E. 1968. Report of an expedition to Isla de Guadalupe, November 1968. University of California, Santa Cruz, 14pp.
- Vasey, G. y J.N. Rose. 1889. List of plants collected by Dr. Edward Palmer in lower California in 1889. Contr. U.S. Nat. Herb., 1:9-28.
- Wallace, G.D. 1985. Vascular plants of the Channel Islands of southern California [USA] and Guadalupe Island, Baja California, Mexico. Contributions in Science (Los Angeles):1-136.
- Watson, S. 1875. Botanical contributions. I. On the flora of Guadalupe Island, Lower California. Proc. of the Am. Acad. Of Arts and Sciences, 105-121.
- Watson, S. 1876. The Flora of Guadalupe Island, Lower California. The American Naturalist, 10(4):221-228.
- Walther, G.D. 1937. Succulent illustrations: *Talinum guadalupense*. Cact. Succ. Jour., 9:41, fig. 1-2.
- Wedgworth, H.M. 1928. The Guadalupe fur seal (*Arctocephalus townsendi*). Zoonoos, San Diego Zoological Society, 3(3):4-9.
- Weber, W.A. 1964. A bizarre new species of *Binodina* from Guadalupe Island, Mexico. Bryologist, 67:473-476, fig. 1.
- Weber, W.A. 1994. The lichen flora of Guadalupe Island, Mexico. In Third California Islands Symposium: Recent advances in research on the California Islands, E. Hochberg (ed.). Santa Barbara Botanic Garden, Santa Barbara, California, 65-71.
- Wheeler, L.C. 1934. *Euphorbia* on Guadalupe Island. Leaflet. West. Bot, 1:128.

- Wilbur, W.T. 1897. Report of an Expedition in search of the Fur seal of Guadalupe Island, Lower California. Fur Seals and Fur Seal Islands of the North Pacific Ocean. Washington, D.C. Part III, 275-278.
- Williams, R.D. 1899. Report on the Plants of Guadalupe Island. The Fur Seal Islands of the North Pacific Ocean. Washington, D. C. Part III, 280-283.
- ZOE. 1900. Voyage of the Wahlberg, V(2).
- Zanoni, T.A. y R.P. Adams. 1973. Distribution and Synonymy of *Juniperus californica* Carr. (Cupressaceae) in Baja California, México. Bulletin of the Torrey Botanical Club, 100(6):364-367.