

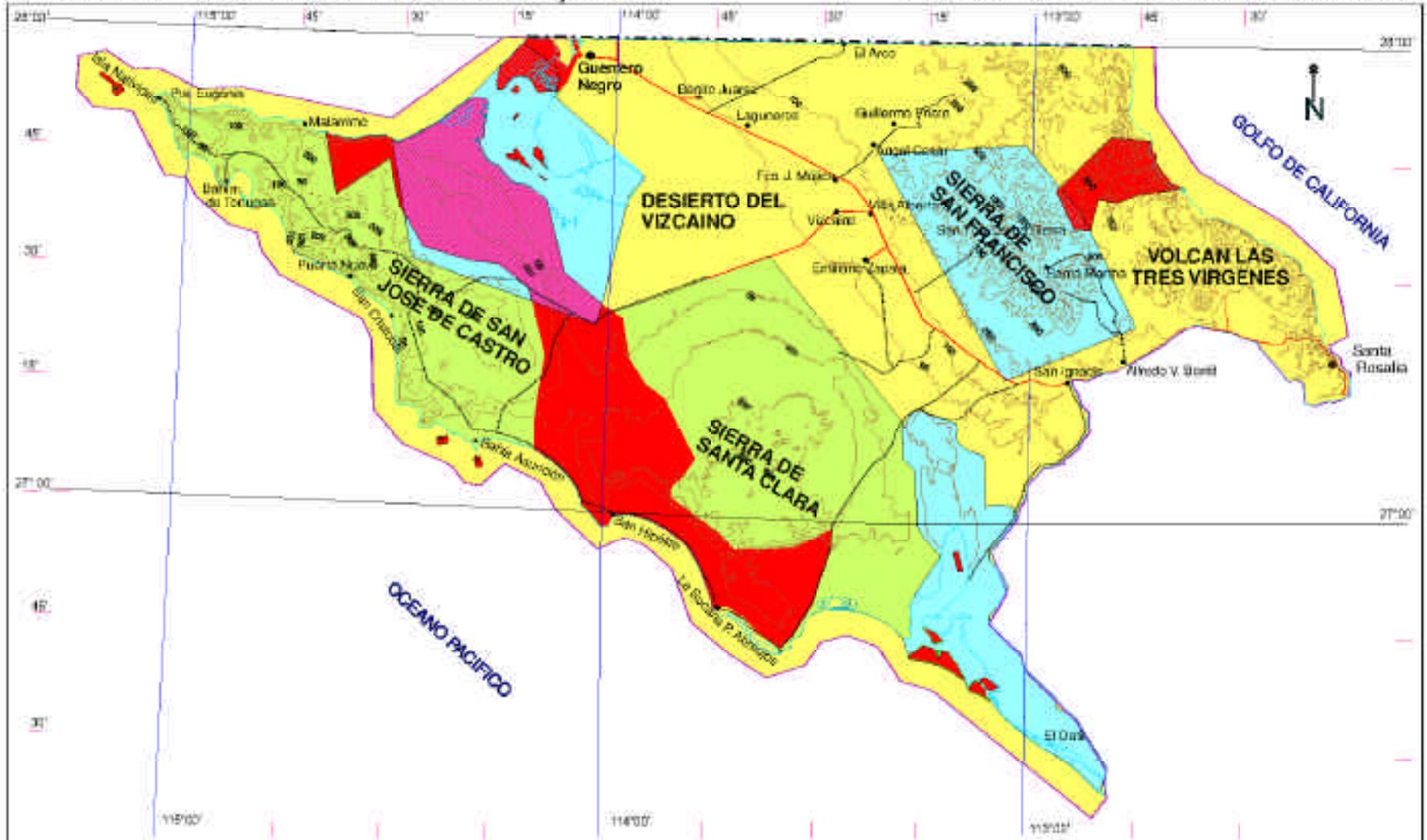
PROGRAMA DE MANEJO
RESERVA DE LA BIOSFERA
EL VIZCAÍNO

MÉXICO



RESERVA DE LA BIOSFERA "EL VIZCAINO", B. C.S.

MAPA IX ZONIFICACIÓN SECUNDARIA



LEYENDA

Zonas núcleo	Principales núcleos de población
Sitios de Patrimonio Mundial	Carreteras pavimentadas
Zona de amortiguamiento	Contornos de terrazas
Zonas de uso restringido	Límite estatal
Zonas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	Límite de la polygonal
	Secciónal

Escala gráfica
 Coordenadas geográficas zonas 11, 12 según cartas topográficas INEGI 1:250 000

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA
SEMARNAP

RESERVA DE LA BIOSFERA
"EL VIZCAINO"

Sistema de Información Geográfica
 Universidad Autónoma de Baja California Sur

Julia Carabias Lillo
Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca

Enrique Provencio
Presidente del Instituto Nacional de Ecología

Javier de la Maza Elvira
Jefe de la Unidad Coordinadora de Áreas Naturales Protegidas

David Gutiérrez Carbonell
Director General Adjunto de Conservación y Manejo de Áreas Naturales Protegidas

Mario Gómez Cruz
Director General Adjunto de Planeación y Promoción de Áreas Naturales Protegidas

Víctor Sánchez Sotomayor
Director de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno

Fotografías: Ramón Castellanos y Claudio Contreras

© 1a edición: mayo de 2000
Instituto Nacional de Ecología
Av. Revolución 1425, Col. Tlacopac, México, D.F.

El cuidado de esta edición estuvo a cargo
de la Dirección Ejecutiva de Participación Social, Enlace y Comunicación, INE.

Impreso y hecho en México

Presentación

Para el Instituto Nacional de Ecología es muy grato presentar públicamente el Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno.

Este Programa de Manejo tiene una gran relevancia en la gestión de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del área, ya que permite un esquema basado en consideraciones técnicas y científicas que han permeado hacia las comunidades y que concluyeron en reglas, estrategias, acuerdos y convenios para la administración y operación de la Reserva.

Adicionalmente, la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno se encuentra involucrada en convenios internacionales de la mayor trascendencia como lo es el Comité del Patri-

monio Mundial de la UNESCO, la Red Mundial de Reservas de la Biosfera del Programa “El Hombre y la Biosfera” de la UNESCO, el Comité Trilateral México, Estados Unidos y Canadá para la Conservación de la Naturaleza, la Comisión Ballenera Internacional, entre otros, y que definen los compromisos de conservación que el Gobierno Mexicano busca atender con mayor responsabilidad.

Por lo anterior, es altamente satisfactorio que este Programa sea la culminación de un esfuerzo de planeación y consenso entre el gobierno y la sociedad en su conjunto, que posibilita la conciliación entre la conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, sin el menoscabo de ellos, a través de una estrategia regional de desarrollo sustentable, así como también la conservación de un patrimonio cultural único y extraordinario, con un valor universal.

Contenido

1. Introducción	9
1.1. Antecedentes	12
2. Descripción de la Reserva	15
2.1. Características físicas	15
2.1.1. Fisiografía y topografía	15
2.1.2. Geología	16
2.1.3. Edafología	17
2.1.4. Hidrología	17
2.1.5. Climatología	18
2.2. Características bióticas	19
2.2.1. Flora	19
2.2.2. Fauna	22
2.3. Características socioeconómicas	28
2.3.1. Tenencia de la Tierra	30
2.3.2. Uso del Suelo	31
3. Justificación	33
3.1. Relevancia ecológica y científica	33
3.2. Relevancia histórica y cultural	35
3.3. Relevancia educativa y recreativa	37

4. Problemática	39
5. Objetivos Generales del Programa de Manejo	41
6. Componentes del Programa de Manejo	43
6.1. Presentación	43
6.2. Componente Patrimonio Mundial	44
6.2.1. Presentación	44
6.2.2. Estado actual	51
6.2.3. Problemática	52
6.2.4. Objetivo	58
6.2.5. Estrategias	58
6.2.6. Acciones	59
6.3. Componente Conservación, Manejo y Aprovechamiento de los Recursos Naturales	60
6.3.1. Presentación	60
6.3.2. Subcomponente Vida Silvestre	60
6.3.3. Subcomponente Pesca y Acuicultura	72
6.3.4. Subcomponente Agricultura y Ganadería	84
6.3.5. Subcomponente Minería	87
6.4. Componente Uso Público y Recreativo	91
6.4.1. Presentación	91
6.4.2. Objetivos	91
6.4.3. Subcomponente Uso Turístico	91
6.4.4. Subcomponente Patrimonio Cultural	94
6.4.5. Subcomponente Educación Ambiental	97
6.5. Componente Investigación y Monitoreo	102
6.5.1. Presentación	102
6.5.2. Objetivos	102
6.5.3. Subcomponente Investigación y Monitoreo	102
6.6. Componente Protección Ambiental	104
6.6.1. Presentación	104
6.6.2. Subcomponente Supervisión y Vigilancia	104
6.6.3. Subcomponente Desechos Sólidos	106
6.7. Componente Operaciones	110
6.7.1. Presentación	110
6.7.2. Objetivos	110
6.7.3. Subcomponente Operación	111
6.7.4. Subcomponente Personal	112
6.7.5. Subcomponente Formación y Capacitación de Personal	114
6.7.6. Subcomponente Financiamiento	116
6.7.7. Subcomponente Infraestructura y Señalización	118
6.8. Componente Concertación y Coordinación	120
6.8.1. Presentación	120
6.8.2. Subcomponente Consejo Técnico Asesor	121
6.8.3. Subcomponente Coordinación Intergubernamental	123
6.8.4. Subcomponente Participación Social	124
6.9. Componente Marco Legal	126
6.9.1. Presentación	126

6.9.2 Objetivos	127
6.9.3. Subcomponente Tenencia de la Tierra	127
6.9.4. Subcomponente Deslinde y Amojonamiento	130
6.9.5. Subcomponente Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental	131
6.9.6. Subcomponente Reglas Administrativas	134
6.9.7. Subcomponente Zonificación	154
6.9.8. Subcomponente Evaluación y Monitoreo del Programa de Manejo	159
Anexo I. Matriz de Acciones	161
Anexo II. Matriz de Concertación y Coordinación para el Cumplimiento de los Objetivos del Programa de Manejo	183
Anexo III. Listado de Flora	187
Anexo IV. Listado de Fauna	201
Anexo V. Cartografía	217
Anexo VI. Lista de siglas y acrónimos	229
Bibliografía	231
Agradecimientos	235

1

Introducción

La política de conservación para las Áreas Naturales Protegidas está enfocada al desarrollo sustentable, por lo que se pretende potenciar las acciones de conservación y gestión ambiental así como el ordenamiento de las actividades de aprovechamiento de los recursos naturales incluyendo el ordenamiento zonificado y regulado del territorio nacional.

Este esquema técnico administrativo busca ofrecer a las diferentes comunidades y sectores productivos, alternativas de desarrollo económico, de capacitación y organización para que lleven a cabo un mejor manejo y conservación de sus propios recursos; igualmente se busca incidir en la facilitación y gestión de los diferentes niveles de

ordenamiento como lo son: evaluación y monitoreo eficiente de los recursos naturales, vigilancia y justicia expedita, administración congruente y eficaz, aplicación de tecnologías adecuadas y no impactantes, búsqueda de mercados justos para productores y la protección de la biodiversidad a través del aprovechamiento sustentable de especies claves y la recuperación de especies amenazadas y en peligro de extinción.

Estas premisas se encuentran plasmadas en el presente Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, el cual es producto de un proceso de consulta y consenso con los diferentes sectores productivos, organizaciones sociales, organizaciones no gubernamentales y autoridades de los tres niveles de gobierno.

En él se han incluido acciones a corto, mediano y largo plazos, así como normas de uso y zonificación de la Reserva a efecto de que este documento sirva de base para llevar a cabo un vigoroso plan de acción en el que las comunidades participantes son el foco de atención.

Este Programa nos obliga a incidir en principio en el involucramiento de las comunidades y sectores productivos a través de programas concretos que consideran los aspectos de diagnóstico, organización, capacitación, educación ambiental, financiamiento, marco jurídico y administración transparente. Mediante el desarrollo de estos aspectos, se busca incrementar la confianza en los procesos y programas iniciados por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, a través de la Dirección de la Reserva a efecto de promover la participación social en la gestión de la conservación.

De ese modo el proceso de conformación de un Consejo Técnico Asesor de la Reserva, en el cual participan todos los sectores y zonas productivas y zonas con problemáticas específicas, ha avanzado significativamente y en el seno de dicho consejo se busca llegar a acuerdos consensuados a efecto de incidir en una mejor solución de esta problemática. Dicho consejo es elegido democráticamente tanto en su mesa directiva como en la elección de los subconsejos. Se dispone ya de un reglamento interno operando, que ha sido consensuado y que es perfectible. El principio clave es que se reconoce que la política de desarrollo de la región está basada en la conservación y en el aprovechamiento sustentable de los recursos.

Lo anterior, ha permitido que empresas del sector privado, organizaciones no gubernamentales, los diferentes niveles de gobierno, agencias internacionales y el sector social, apoyen la implementación del Programa de Manejo a través de diferentes aportaciones económicas o en especie para el logro de los objetivos de cada componente y subcomponente; así mismo se está trabajando en un esquema de graduación de proyectos sustentables que busca que las comunidades y grupos sociales, con estos elementos, le den continuidad a los proyectos con el apoyo de la Reserva, como es el caso del "Programa de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de Borrego Cimarrón y su Hábitat en la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno", en el Ejido Alfredo V. Bonfil, el programa de conservación del berrendo del Ejido Lagunitas, patrocinado por Ford Mo. Co. y el programa de protección y aprovechamiento ecoturístico de la ballena gris. Este último, ha generado la creación de tres ONG locales y dos uniones de prestadores de servicios turísticos que administran los fondos de los programas.

En lo referente a pesca se han conformado dos subconsejos de protección y vigilancia para el aprovechamiento de pesquerías claves en las lagunas de Ojo de Liebre y San Ignacio.

Este documento es el resultado de un proceso que integró diferentes actores que aportaron la información que aquí se presenta, de acuerdo a los lineamientos y políticas establecidas por la Unidad Coordinadora de Áreas Naturales Protegidas (UCANP) del Instituto Nacional de Ecología (INE) de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) y con fundamento en el artículo 8° del decreto que establece la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno publicado en el D.O.F. el 30 de noviembre de 1988.

Se llevó a cabo un exhaustivo acopio de información, ordenándose y actualizando antecedentes, problemática y situación actual de los recursos. Para tal efecto se realizó una extensa consulta con 63 organizaciones sociales presentes en el área, con diversas instituciones de investigación científica tanto estatales como del resto del país, con los tres niveles de gobierno, y de los diferentes sectores productivos, participando también representantes de empresas cuya actividad incide en: minería, pesca, acuicultura, agricultura, ganadería, reforestación, desechos sólidos, vida silvestre, ecoturismo y el patrimonio mundial y cultural.

Lo anterior se complementó con la información y experiencia generada durante más de 30 meses de actividad en campo por parte del personal técnico de la Dirección de la REBIVI.

La cartografía presentada fue elaborada por la Universidad Autónoma de Baja California Sur, partiendo de la base informativa de la cartografía del INEGI y su actualización con una gran cantidad de salidas de campo. Parte de la información general fue recopilada por el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR).

Por lo anterior el presente Programa de Manejo establece un esquema que busca resolver una problemática ambiental que gravita en torno a la sobre-explotación de los recursos naturales, así como el deterioro gradual y progresivo del medio ambiente de la Reserva y que son en general un continuo de procesos de deterioro periférico, como los son la contaminación ambiental global, la sobre-explotación de los recursos pesqueros, la cacería furtiva, la deforestación, la acumulación de desechos sólidos y líquidos, el cambio climático y contingencias ambientales diversas. Este desorden que afecta a los recursos naturales víctima a los pobladores de la Reserva y este proceso debe ser detenido y revertido con el apoyo y consenso de la población y de las instancias gubernamentales.

Como lo establece el Decreto de creación de la Reserva, este Programa de Manejo busca el ordenamiento en el uso y disfrute de los recursos naturales y el medio ambiente. Sabemos que la sustentabilidad requiere de un ordenamiento en su más amplio sentido en el corto, mediano y largo plazos, y entendemos que no existen fórmulas ni esquemas finales; sin embargo, el presente documento tiene contenido y trascendencia para esta región en particular, porque se plantea un esquema que posibilita en realidad el desarrollo sustentable.

El Programa de Manejo es un instrumento de planeación que a partir del conocimiento de los recursos naturales y la problemática del área, plantea la organización, jerarquización y coordinación de acciones que permitirán alcanzar los objetivos del aprovechamiento racional y sostenido establecidos al decretarse como área natural protegida. Por tanto, este documento deberá ser concebido como una herramienta dinámica de manejo y normatividad dictado por el Programa de Áreas Naturales Protegidas de México, 1995-2000.

1.1. Antecedentes

Los primeros esfuerzos formales para la protección de la vida silvestre de la región del Vizcaíno se dieron en 1936, cuando México y Estados Unidos firmaron un convenio para la protección de aves migratorias y mamíferos de importancia cinegética, en donde se contemplan vedas para la cacería de algunas especies y se recomienda la creación de zonas de refugio. Otro antecedente para la protección de la fauna y particularmente de la ballena gris, fue en 1949 cuando México se adhiere a la Comisión Ballenera Internacional para vigilar la protección y uso racional de los recursos balleneros.

Estos acuerdos y convenios forman el contexto para que en enero de 1972 se decrete como Zona de Refugio para Ballenas y Ballenatos a las aguas de la Laguna Ojo de Liebre, en septiembre del mismo año las lagunas Ojo de Liebre y San Ignacio se decretaron como Zonas de Refugio de Aves Migratorias y de Fauna Silvestre. En marzo de 1980 este decreto fue modificado y se incluyeron las lagunas Manuela y Guerrero Negro.

La afluencia y congregación de ballenas en la Laguna San Ignacio, al sur del municipio de Mulegé, motivó a que en julio de 1979 se decretara como Refugio de Ballenas y Zona de Atracción Turística Marítima.

En 1984 la Dirección de Parques y Áreas Naturales Protegidas de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) incorporó al Vizcaíno como una meta dentro del Programa Nacional de Ecología de 1984-1988. Sobre esta base la Delegación de SEDUE en Baja California Sur elaboró una propuesta de reserva de 1.5 millones de hectáreas, siendo la Costa Occidental el área a conservar y con la cual la zona de distribución del berrendo quedaría protegida. En 1986 se modifica esta propuesta y se amplía su extensión con el fin de incluir la zona de las pinturas rupestres y petroglifos en la Sierra de San Francisco, las zonas de distribución del borrego cimarrón, así como el poblado de Santa Rosalía por su importancia arquitectónica y el litoral del Mar de Cortés. Por decreto presidencial, el 30 de noviembre de 1988 se declara la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno y se publica en el Diario Oficial de la Federación.

Posteriormente en 1993 el Comité del Patrimonio Mundial de la UNESCO, inscribió a las "Pinturas Rupestres de la Sierra de San Francisco" y como "Refugio de Ballenas en las Lagunas del Vizcaíno" a las lagunas Ojo de Liebre y San Ignacio, por su valor excepcional y universal como sitios cultural y natural, respectivamente, que deben ser protegidos para el beneficio de la humanidad.

La REBIVI se localiza en el extremo norte del estado de Baja California Sur dentro de los límites políticos del municipio de Mulegé. Se limita al norte por el paralelo 28 que divide los estados de Baja California Sur y Baja California; por la costa occidental el Océano Pacífico, desde la Laguna Guerrero Negro, hasta el remate del estero El Dátil, por la costa oriental desde el paralelo 28 hasta Santa Rosalía; al sureste la frontera es irregular y va de este a oeste por la carretera transpeninsular y luego pasa por la Laguna San Ignacio y la Barra San Juan. La descripción exacta de la poligonal de la Reserva se encuentra en el Diario Oficial de la Federación donde se publicó su decreto (30 de noviembre de 1988).

La Reserva comprende 2,546,790-25-00 hectáreas de las cuales 2, 183,351-37-50 hectáreas son zona de amortiguamiento y 363,438-87-00 hectáreas se encuentran como zonas núcleo. Cabe mencionar que la Reserva incluye 5 km. de franja costera de Mar Territorial de ambas costas con el fin de incluir la ruta migratoria de la ballena gris, las islas y los diferentes recursos pesqueros existentes.(Ver Mapa I).

2

Descripción de la Reserva

2.1. Características físicas

2.1.1. Fisiografía y topografía

El estado de Baja California Sur se localiza en la Península de Baja California. Su superficie es de 73,677 km² y cuenta con cinco municipios, entre los cuales se encuentra el municipio de Mulegé donde se localiza la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno. El municipio tiene una superficie de 3,309,220 hectáreas, equivalente al 34.56% del total del estado. La Reserva abarca el 76.96% del municipio ocupando 2,546,790.25 hectáreas del mismo.

La Reserva incluye áreas que corresponden a dos provincias fisiográficas. Una es la planicie costera compuesta por lomeríos, mesetas y cañadas de poca profundidad; las sierras que se localizan en esta provincia son: La Sierra Placeres y la Sierra de Santa Clara, que representan los fenómenos orográficos más conspicuos. En la franja costera occidental de la Reserva se encuentran los esteros: La Bocana, El Coyote, El Cardón, El Dátil en la Laguna San Ignacio. Así mismo en las zonas de influencia de las lagunas Ojo de Liebre y San Ignacio existen varias llanuras desérticas y áreas anegables.

La otra provincia comprende los grandes macizos montañosos del oriente de la península. Dentro de la Reserva se encuentran algunos cerros aislados como El Colorado, El Hermoso y la Sierra el Serrucho; otra formación es la Sierra de San Francisco que comprende un conjunto de elevaciones truncadas y alargadas de pendiente abrupta; en esta vertiente también se encuentran varias mesetas y lomeríos. En este macizo montañoso sobresalen el Volcán de las Vírgenes, el Volcán Partido y el Volcán del Azufre. Este último aún se encuentra activo y se pueden apreciar en sus inmediaciones fumarolas de vapor de agua y azufre. También se incluye la Sierra de la Reforma y finalmente, rodeando la población de Santa Rosalía, se representa una formación montañosa en la que destacan los cerros El Calvario y el Cerro Verde.

En la Reserva hay 16 islas e islotes. Las más grandes e importantes se localizan en la vertiente del Pacífico y son: Isla Natividad, Isla Asunción e Isla San Roque. Dentro de la Laguna Ojo de Liebre se encuentran los islotes: Zacatosos, Conchas, Alambre, La Piedra, La Choya y Arena. En la Laguna San Ignacio los islotes: Arena, Delgadito, Abaroa, Pelicano y Garza. En la vertiente del Golfo de California se localizan dos pequeños islotes rocosos que son: Lobera y Racito. (Ver Mapa II).

2.1.2. Geología

La Península de Baja California presenta una alta complejidad estructural y de afloramientos rocosos, por lo que es difícil la reconstrucción de las columnas estratigráficas de esta región y de los sucesos que le dieron origen. La provincia se subdivide en: Porción de Baja California Norte, Sierra de la Giganta, cuenca de Vizcaíno-Ballenas-Iray- Magdalena y Región del Cabo.

En la región que abarca la Reserva, se pueden identificar tres áreas con características geomorfológicas distintas. La primera corresponde a las sierras, la segunda a las planicies que conforman las cuencas del Vizcaíno y la tercera que corresponde a la zona costera caracterizada por lagunas costeras.

El relieve del área está conformado a partir de una acumulación de rocas sedimentarias y volcánicas cenozoicas que sepultan parcialmente a una topografía preexistente labrada en rocas sedimentarias, intrusivas y metamórficas mesozoicas. El paquete de rocas cenozoicas es sedimentario en su base y volcánicas en la zona de las Vírgenes. La erosión diferencial ha labrado en las rocas cenozoicas mesetas y picachos.

En la segunda área que conforma las cuencas del Vizcaíno se forman por rocas cenozoicas, las cuales definen una pendiente general suave, al pie de la cual se inicia una planicie en la que se ha desarrollado la acumulación eólica del desierto del Vizcaíno, caracterizado por la presencia de dunas longitudinales. En la zona baja del área de la Reserva, se encuentran los complejos lagunares de Ojo de Liebre y San Ignacio donde se definen amplias zonas sujetas a inundación.

2.1.3. Edafología

En la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno hay una gran variedad de paisajes, en los que se observa una estrecha relación entre la topografía, el clima y la vegetación. Los suelos que cubren la mayor parte del área de la región se caracterizan por ser predominantes de colores claros y tienen poca materia orgánica. En su mayoría son suelos jóvenes. En las sierras se presenta un proceso de constante formación y pérdida de suelo, en tanto que en la llanura del Desierto de El Vizcaíno permanentemente se depositan materiales por el viento y la lluvia. Por estas razones, los suelos de estas áreas tienen poco desarrollo, los procesos edáficos no han actuado suficientemente para lograr la formación de horizontes de acumulación.

Los suelos predominantes en la región son los regosoles; se localizan en las llanuras del Desierto de El Vizcaíno y en las elevaciones montañosas aunque son morfológicamente diferentes en cada una de estas regiones. Los litosoles comparten el ambiente en las zonas montañosas. Otros tipos de suelos que se encuentran en la región son los solonchack y se localizan alrededor de las lagunas Ojo de Liebre y San Ignacio y en las cercanías de los esteros. Los yermosoles se encuentran ampliamente distribuidos en las partes bajas de la sierra que pertenece a los sistemas montañosos, al oriente del ANP, así como en la cercanía de Bahía Asunción. Los fluvisoles se encuentran en las proximidades del Río San Ignacio, y se caracterizan por tener faces alternas de arena, arcilla y grava. (Ver Mapa III).

2.1.4. Hidrología

La baja precipitación anual, 50 a 70 mm, y la elevada evapotranspiración potencial en la región, ocasionan que exista un déficit medio anual de agua, entendiéndose por esto, el déficit que se produce cuando la humedad del suelo se ha agotado y el agua disponible se consume totalmente por medio de la demanda de agua evapotranspirativa atmosférica. Este déficit en el presupuesto hidrológico varía entre los 700 a 1200 mm, para la zona de la Reserva. La baja precipitación ocasiona también que el escurrimiento medio anual sea de 0 a 20 mm, por lo que la infiltración global anual y la recarga de los acuíferos es de magnitud baja o nula. Las formaciones geohidrológicas de la región deben considerarse como frágiles y en peligro de sobre-explotación. La susceptibilidad de los suelos a la erosión eólica es en general media-baja y a la erosión hídrica media-alta.

En la región el único arroyo permanente con caudal es el de San Ignacio, el cual tiene una influencia mínima sobre la hidrología del ANP. Otros arroyos como el de San Pablo, Santa Ana, Santa Agueda, desembocan en la vertiente del Golfo de California; Malarrimo, San José de Castro, Santa María El Vizcaíno, Vigía, San Benito y San José de Gracia, desembocan en la vertiente del Pacífico, son arroyos torrenciales que únicamente en temporada de lluvia tienen corrientes. (Ver Mapa IV).

Los recursos hidrológicos subterráneos están constituidos por aguas almacenadas en acuíferos que presentan diversos potenciales. La región centro del Desierto de El Vizcaíno, cuenta con un acuífero de considerable magnitud, en ella se concentra un gran porcentaje de las disponibilidades del municipio, pero comparando el volumen de agua que se extrae con el que se infiltra, estos acuíferos se encuentran sobreexplotados ya que el volumen extraído es de magnitud superior al volumen de recarga.

Las cuencas hidrológicas con participación volumétrica y aporte en la Reserva son: Cuenca de San Miguel, principalmente las Subcuencas de Scammon-Las Lagunas y la Cuenca de San Ignacio y Subcuenca del mismo nombre. El área se encuentra dentro de las regiones hidrológicas 2A y B y la 5A y B. (Ver Mapa V).

2.1.5. Climatología

La Reserva está comprendida en un área que se ve afectada principalmente por dos sistemas climáticos diferentes. En la parte norte la característica templada la determina el sistema de alta presión semipermanente del Pacífico Nororiental, que produce lluvias en los meses invernales. En la porción sur, existe la influencia de la celda de alta presión de las Bermudas Azores. También de manera indirecta, se ve afectada por los sistemas nubosos conectivos de grandes desarrollos verticales, que producen lluvias de considerable volumen en toda la región noroeste del país, principalmente durante los meses de verano y que pueden llegar a convertirse en perturbaciones atmosféricas.

De igual manera la influencia marítima se hace sentir en la zona. La corriente oceánica fría de California condiciona las características templadas en la margen occidental del área. Por el otro lado, en el Golfo de California influye de manera diferente sobre la costa oriental de la Reserva.

En general, el clima es muy seco, es decir que la precipitación es escasa durante todo el año. El ANP se puede subdividir en cuatro subregiones climáticas, todas comprendidas dentro del grupo BW que agrupa a las zonas más secas o áridas. (Ver Mapa VI).

Subtipo I.- En general predomina el subtipo BW_{hs} (X'), que se define como muy seco, semicálido, con temperatura media anual entre 18 y 22 °C, con régimen de lluvia intermedio, porcentaje de lluvia invernal menor de 36%.

Subtipo II.- En la porción central de la Reserva (estaciones de San Ignacio y Guadalupe) se identifica el subtipo climático BW_{hw}(x'), definido como muy seco, semicálido con régimen de lluvias intermedio, porcentaje de lluvia invernal mayor de 10.2%.

Subtipo III.- En la vertiente del Pacífico, representada por la estación San José del Pacífico, ubicamos un área con clima BWhw(x')(i'), el cual corresponde a muy seco, semicálido, con temperatura media anual entre 18 y 22 °C, porcentaje de lluvia invernal mayor de 18% y poca oscilación térmica a lo largo del año.

2.2. Características bióticas

2.2.1. Flora

La diversidad de los ambientes físicos y climáticos ha permitido el desarrollo de una vida silvestre muy rica en forma y en adaptaciones a esta región árida, típica de lo que se ha llamado Desierto Sonorense, uno de los cuatro desiertos de Norteamérica.

En la porción terrestre de la Reserva se han encontrado 463 especies de flora, agrupadas en 256 géneros y 83 familias. Es notable que casi la tercera parte de las especies son arbustivas, mientras que las herbáceas (anuales) y las perennes representan casi la mitad de las mismas. Se conocen 37 especies endémicas para el área geográfica en general.

En esta región se concentra la mayor cantidad de asociaciones vegetales de toda la península. Aproximadamente un 8.3% de la flora se reconoce como endémica de la región geográfica del Desierto de El Vizcaíno. La Reserva comprende tres subdivisiones del Desierto Sonorense: La subprovincia "Desierto de Vizcaíno" es la mejor representada, comprendiendo casi un 95% del área de la Reserva; la subprovincia de "Costa del Golfo" ocupa una estrecha franja en los márgenes orientales de las serranías del este de la Reserva; y la "Región Magdalena", apenas representada por una pequeña superficie al suroeste de la misma.

Por su importancia fitogeográfica hay especies con afinidad con otras regiones áridas del suroeste de los Estados Unidos de Norteamérica, los Desiertos de la Gran Cuenca y del Mojave. Entre los géneros compartidos se pueden citar: *Astragalus*, *Phacelia*, *Lotus* y *Cryptantha*, y en menor grado *Atriplex*, *Ephedra*, *Fagonia*, *Errazurizia*, *Sphaeralcea*, *Chaenactis*, *Frankenia*, *Haplopappus*, *Chorizanthe* y *Eschscholzia*. La flora de la superficie montañosa contiene algunas especies que se encuentran distribuidas en las montañas del sur de California: *Xiloccocus*, *Rhus*, *Prunus*, *Plantago*, *Penstemon* y *Salvia*. La flora del Desierto de El Vizcaíno y la del resto de las subdivisiones del Desierto Sonorense, se comparten ampliamente con especies que son halotolerantes, ubicuistas, o de amplia distribución principalmente subtropicales. Las especies amenazadas son: La palma de abanico (*Erythea armata*, *Washingtonia filifera*, *W. robusta*) y el dátil (*Yucca valida*).

El ANP contiene diversas variantes del matorral xerófilo, a lo que se suman diferentes asociaciones vegetales. Existen varias especies que presentan su límite austral en esta zona y pertenecen a los géneros *Xiloccocus*, *Rhamnus* y *Erigonum*, entre otros. Dadas las particulares condiciones climáticas y las características de la vegetación, se considera que esta zona es transicional entre los desiertos del suroeste de los Estados Unidos de Norteamérica y los desiertos subtropicales de México.

2.2.1.1. Tipos de vegetación

2.2.1.1.1. Vegetación terrestre

- a) Matorral Sarcocaula: Esta agrupación se caracteriza por la dominancia fisonómica de árboles y arbustos de tallo grueso, de crecimiento tortuoso, semisuculentos, de madera blanda y con algunas especies que poseen corteza papirácea y exfoliante. Aunque los tallos crasos y crasos-columnares son también evidentes, no llegan a ser cuantitativamente importantes dentro de la comunidad. Este tipo de asociación se desarrolla sobre suelos rocosos y pedregosos de origen volcánico. Atendiendo aspectos altitudinales es posible dividir a la asociación matorral sarcocaula en dos: La primera ocupa superficies bajas (planicies, lomeríos, bajadas y estribaciones de serranías hasta aproximadamente 1,000 m, de elevación), es común, sobre todo en las áreas occidentales de la costa del Pacífico, la presencia de epífitas que en ocasiones cubren casi todo el ramaje de la vegetación perenne. Dos especies de epífitas constantes son *Tillandsia recurvata* y el líquen *Rocella tictoria*. La superficie serrana o alta se caracteriza por su pedregosidad, existiendo numerosas rancherías cuya principal actividad es la cría de cabras. Las superficies deterioradas exponen su suelo rocoso la mayor parte del año. En respuesta a las lluvias, las especies que dominan ampliamente son: *Ambrosia camphorata*, *Erodium cicutarium* y *Astragalus prifer*, plantas consideradas tóxicas para el ganado. Entre los 500 y 1200 m., de elevación se localizan poblaciones de *Fouquieria columnaris*. (Ver Mapa VII).
- b) Matorral Sarco-Crasicaule: Bajo esta denominación es posible agrupar en una misma comunidad tanto a las especies sarcocaulas como a las crasicaulas que se encuentran dentro del área de la Reserva. Este matorral se caracteriza por la dominancia de cactus, muchos de ellos de crecimiento candelabroforme y talla elevada, regularmente *Pachycereus pringlei* es el dominante fisonómico.
- c) Matorral Halófilo: Esta asociación agrupa especies con un alto nivel de tolerancia a la salinidad y alcalinidad del suelo. Se localiza en zonas que estuvieron bajo la superficie del mar o reciben su influencia directa. Esta agrupación vegetal comprende desde unos pocos metros sobre el nivel del mar, fuera de la influencia directa de las mareas, hasta unos 60 m., de elevación. A menor elevación se observan especies más halotolerantes y a mayor elevación se pueden identificar especies arbustivas y herbáceas.
- d) Matorral de Dunas: La superficie ocupada por las dunas es relativamente inestable ya que la acción del viento y las precipitaciones que ocurren en la región, mueven progresivamente importantes volúmenes del sustrato. La flora de esta asociación parece tratar de fijarse al suelo inmediato y estas plantas sirven de refugio a la fauna, permitiendo la convivencia intra e interespecífica y el desarrollo de relaciones tróficas.
- e) Matorral Desértico Microfilo Inerme: Comprende una estrecha franja entre el matorral de dunas y el matorral halófilo pero con una mayor densidad vegetal y cobertura que la de ambas. Se encuentra en suelos arenosos, más afín con las dunas, y

su pedregosidad es menor que en el caso del matorral halófilo. Se caracteriza por la dominancia de especies herbáceas y semiarbustivas y sobre todo por la ausencia casi total de elementos espinosos. Agrupa especies de porte arbustivo, cuya característica primordial consiste en su reducida superficie foliar. Estas especies corresponden a arbustos cuyos dominantes fisonómicos carecen de espinas. La comunidad se desarrolla en superficies aluviales, así como en depresiones y laderas. La mayor parte de sus componentes son caducifolios.

- f) Vegetación de dunas costeras: Esta asociación presenta grandes afinidades con el matorral halófilo. Se localizan sobre montículos arenosos en la proximidad de la franja litoral cuyo sustrato no es inundable. Su composición florística suele variar de un sitio a otro.
- g) Eriales: Se localizan en amplias superficies llanas cercanas a los cuerpos lagunares del Pacífico (Ojo de Liebre y San Ignacio), en donde por influencia de las mareas altas, el agua de mar alcanza varios kilómetros tierra adentro. Los vegetales que aquí llegan a encontrarse son muy escasos en número y en especie, proceden de las agrupaciones adyacentes sobre todo de las áreas cercanas a la costa. Los factores ambientales a los que se tienen que enfrentar dichas especies son: Alto nivel de salinidad y alcalinidad del suelo, viento y radiación solar elevadas. Una placa de sal que se forma en la superficie de este suelo impide la germinación e implantación de diásporas que llegan de las comunidades adyacentes. Especies de los géneros *Atriplex*, *Salicornia*, *Allenrolfea*, *Suaeda* y *Limonium*, han sido encontradas en el área.

2.2.1.1.2. Vegetación acuática

- a) Manglar: La flora de esta área se encuentra bajo la influencia directa del agua de mar o bien en sus proximidades. Se pueden encontrar las especies de mangle *Rhizophora mangle* y *Laguncularia racemosa*. Dentro de las especies sumergidas se encuentra *Zostera marina*, *Phyllospadix scouleri* y *Ruppia maritima*.

Muchas de las comunidades marinas presentes en la Reserva determinan la presencia de organismos debido a la disponibilidad de sustratos adecuados para la fijación como es el caso de diferentes bivalvos. Los mantos de algas y las praderas de pasto marino brindan protección, alimentación y zonas adecuadas para la reproducción de una gran diversidad de especies marinas. La riqueza específica que ello acarrea, favorece a su vez la presencia de depredadores y permite que se desarrollen algunas de las pesquerías más importantes del estado.

Existe una división natural de la zona litoral de la Reserva:

- a) La Costa del Golfo de California que presenta una vegetación marina subtropical con menor abundancia de especies que la costa occidental.
- b) La Costa Occidental que tiene un cierto grado de riqueza fitológica aunque no alcanza la diversidad de las zonas tropicales del Pacífico sur mexicano. En los litorales abiertos donde se desarrollan pesquerías de alto valor comercial se presentan

procesos de surgencias. Los vientos dominantes tienen el flujo en la misma dirección todo el año, esto genera temperaturas superficiales frías y el aporte constante de nutrientes hacia la zona fótica, que ocasiona el desarrollo de grandes poblaciones de algas. Dentro de éstas se encuentra la *Macrocystis pyrifera*, especie de gran importancia económica y en relación con otras comunidades. Se pueden encontrar otras macroalgas que se explotan comercialmente como la *Gigartina californica* y la *G. ribustum*. Otra especie que es posible encontrar es el pasto marino *Phyllospadix sp.* Los cuerpos costeros presentan aguas relativamente más cálidas, aporte de nutrientes de origen continental y niveles de salinidad mayores; todo ello determina que se puedan presentar además de algunas de las especies mencionadas otras de afinidad más tropical, de las cuales las especies del género *Euchema* se ha explotado de manera incipiente.

2.2.2. Fauna

La Reserva resulta importante por su gran extensión y por su localización en la parte media de la península. Su extensión territorial permite la presencia de una gran variedad de ambientes, que van desde el medio marino y costero, hasta las serranías y las grandes planicies desérticas. La Reserva está incluida dentro del Distrito faunístico del “Desierto de El Vizcaíno”, “Desierto Peninsular”, “Desierto de Vizcaíno Sur” y “San Lucas Norte”.

2.2.2.1. Fauna terrestre

Hasta ahora sólo se consideran como especies endémicas de vertebrados presentes en la Reserva, a la ardilla de piedra (*Spermophilus atricapillus*) y la rata canguro (*Dipodomys peninsularis*). La fauna de vertebrados de la Reserva es una mezcla de la región del Cabo y del norte del macizo continental, las cuales invadieron la península a través del Golfo de California. La subregión faunística del Vizcaíno Sur, se encuentra aislada del resto de la península por factores ambientales, principalmente por el clima y se considera uno de los desiertos más áridos de Norteamérica.

Debido a su posición geográfica, el Desierto de El Vizcaíno presenta un importante centro de diferenciación biológica y aunque existen pocas especies endémicas, su importancia se manifiesta por el gran número de endemismos al nivel de subespecies, principalmente mamíferos y reptiles.

Dada su extensión, situación geográfica y aislamiento, la región es de particular importancia para la distribución de la fauna en la Península. Actualmente se estima que en la Reserva habitan 308 especies de vertebrados terrestres y marinos (excluyendo los peces) de las cuales 4 son anfibios, 43 reptiles, 192 aves y 69 mamíferos.

Bajo los términos de la NOM-059-ECOL-1994, en la Reserva se consideran 17 especies terrestres amenazadas, 4 especies en peligro de extinción, 6 especies bajo protección especial y una rara. De los reptiles no existe información del estado actual de sus poblaciones, por lo cual es difícil considerarlas en alguna de las categorías de

amenazadas o en peligro de extinción; sin embargo la entonces SEDUE incluyó en su lista a la boa del desierto (*Lichanura trivirgata*) y a la serpiente real (*Lampropeltis getulus*) como amenazadas; prohibiéndose la colecta incluso con fines científicos. El falso camaleón (*Phrynosoma coronatum*) y la víbora de cascabel (*Crotalus* spp.) están en la misma situación.

Entre las especies de aves que habitan en la región, están incluidas en la norma el halcón mexicano (*Falco mexicanus*), el águila real (*Aquila chrysaetos*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el gallito (*Sterna antillarum*), la garza piquirrota (*Egretta rufescens*), la garza morena (*Ardea herodias*), la aguillilla ratonera (*Buteo jamaicensis*), el tecolote cornudo, entre otras especies.

También se distribuyen especies de aves Paseriformes que son colectadas para su comercialización, como la calandria (*Icterus parisorum*), el centzontle (*Mimus polyglottos*), el gorrión mexicano (*Carpodacus mexicanus*) y el cardenal (*Cardinalis cardinalis*).

Aunque actualmente no se encuentran en peligro o directamente amenazadas muchas especies de aves y su hábitat, sobre todo marinas, requiere de gran atención y cuidado para evitar el deterioro tanto de las poblaciones como del mismo hábitat.

De los mamíferos terrestres los considerados en la NOM-059-ECOL-1994 son: El berrendo (*Antilocapra americana peninsularis*), en peligro de extinción; la zorra del desierto (*Vulpes macrotis devia*) y la musaraña (*Notiosorex crawfordi*) como amenazadas. Por otra parte otras especies como el venado bura (*Odocoileus hemionus*) y el borrego cimarrón (*Ovis canadensis*), están consideradas como amenazada y sujeta a protección especial, respectivamente. El puma (*Puma concolor*) y el gato montés (*Lynx rufus*) se ven afectados por la cacería sin autorización realizada por la población local en defensa de su ganado doméstico.

La fauna de la región del Vizcaíno podría significar un gran recurso económico para los pobladores de la región y entrada de divisas para el país. Como es el caso del borrego cimarrón, que ya lo proporciona, especie de alto valor para el turismo cinegético y ecoturístico, por otro lado otras especies como el venado bura, con potencial productivo, requieren una revalorización, local, regional, nacional e internacional.

En la actualidad el Calendario Cinegético del INE establece que la Reserva está situada en la región cinegética número uno del estado de Baja California Sur. Esto significa que está vedada para la cacería, excepto la región donde se establece un área de caza para permisos especiales.

La cacería furtiva es una actividad común en la zona, principalmente de la paloma de alas blancas (*Zenaida asiatica*), de la codorniz (*Callipepla californica*), del conejo (*Sylvilagus audubonii*), la liebre (*Lepus californicus*), el venado bura, en ocasiones el berrendo y el borrego cimarrón. Hay otras especies que los pobladores de la región cazan por ser depredadores de los animales domésticos como el coyote (*Canis latrans*), el gato montés y el puma. Algunas especies son eliminadas por que se convierten en plaga agrícola, tal es el caso de la tuza (*Thomomys umbrinus*) y la ardilla de tierra o juancito (*Ammospermophilus leucurus*).

En lo que se refiere a reptiles y anfibios es muy poca la información que se tiene de su hábitat y el estado de las poblaciones. De los cuatro anfibios que se distribuyen en la zona, la ranita de agua (*Hyla regilla*) y la rana toro (*Rana catesbeiana*) dependen de la presencia de agua libre y vegetación densa para subsistir, en tanto que las otras especies soportan terrenos secos, en particular el sapo cavador (*Scaphiopus couchi*). El sapo pinto (*Bufo punctatus*) busca sitios con mayor humedad y se puede encontrar en áreas de cultivo sujetas a riego.

De los reptiles sólo la tortuga jicotea (*Chrysemys scripta*) requiere de sitios con cuerpos de agua, como arroyos, lagunas y pantanos, con densa vegetación. Los demás miembros del grupo de los saurios y las serpientes se distribuyen en una gran variedad de hábitats y sustratos. Existen algunas excepciones que habitan en un lugar específico, como el cachorón de roca (*Sauromalus obesus*) y el cocodrilo (*Petrosaurus thalassinus*), que habitan en sitios predominantemente rocosos. De las lagartijas (*Urosaurus microscutatus* y *Callisaurus draconoides*), las hay arborícolas y otras que utilizan principalmente suelos con arena suelta respectivamente. Hay algunas especies de hábitos subterráneos, como el ajolotito de dos manos (*Bipes biporus*) y la culebrita ciega (*Leptotyphlops humilis*).

Hay poblaciones que se encuentran en estado frágil, no sólo en la Reserva sino a nivel nacional, como son los géneros *Phrynosoma* spp., *Lichanura* sp., *Crotalus* spp. y *Lampropeltis* sp. En el área de Vizcaíno no se encuentran especies endémicas, pero hay especies que si lo son para la Península, tal es en caso de: *Phyllodactylus nocticolus*, *Petrosaurus thalassinus*, *Sceloporus rufidorsum*, *Urosaurus microscutatus*, *Cnemidophorus hyperythrus*, *C. labialis*, *Senticolis rosaliae*, *Eridiphas slevini*, *Crotalus enyo* y *C. exsul*.

De las nueve especies de carnívoros que se distribuyen en la Reserva, el coyote y el gato montés son de particular interés debido a que depredan a las crías del berrendo, subespecie que se encuentra en peligro de extinción, influyendo negativamente en su recuperación. Ambas especies presentan una amplia distribución en la Reserva y pueden encontrarse en todos los tipos de vegetación. La población de coyotes es muy abundante, se considera que es una de las poblaciones de mayor índice de abundancia relativa de Norteamérica.

Falta aún realizar estudios sobre las condiciones de otros carnívoros que se distribuyen en la Reserva como son: puma (*Puma concolor*), zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), zorrilla del desierto (*Vulpes macrotis*), babisuri (*Bassariscus astutus*), mapache (*Procyon lotor*), tejón (*Taxidea taxus*) y zorrillo manchado (*Spilogale putorius*).

2.2.2.2. Fauna marina

La Reserva cuenta con 450 km de litoral, de los cuales aproximadamente 200 km, corresponden a la costa del Golfo de California que presenta características subtropicales. Uno de los hábitats más importantes para la fauna marina es el que se forma en los fondos rocoso-arenosos, que presenta una diversidad comparable a la de una zona arrecifal. Este tipo de fondo predomina ampliamente en las costas de la Reserva, desde la zona

intermareal hasta profundidades variables; albergan un gran número de especies tanto de vertebrados como de invertebrados marinos y es sin duda en donde se encuentra la mayor diversidad. De igual forma en las costas del ANP se localizan surgencias importantes que proporcionan de nutrientes a los organismos que ahí habitan dando lugar a una cadena trófica que va desde el fitoplancton hasta los grandes tiburones y las ballenas. La mayor parte de la fauna es considerada de origen tropical.

La fauna varía con la profundidad, el área supralitoral está poblada de manera característica por numerosos invertebrados como balanos y anélidos, mientras que por debajo de la línea de marea hay especies de anémonas y estrellas de mar. Las rocas de este tipo de litoral brindan protección a varias especies de cangrejos, esponjas, pepinos de mar, acidias, platelmintos, opistobranquios, poliquetos y moluscos. Alrededor de estas especies se establece una diversidad de fauna íctica, en su mayoría formada por peces carnívoros.

Dentro de las especies dominantes de la ictiofauna, se encuentran: ángel de cortés (*Pomacantus zonipectus*), ángel real (*Holocanthus passer*), muñecas (*Chaetodon humeralis*, *Heniochus nigriristris*), y varias especies de lábridos conocidos como viejas. Como depredadores destacan por su abundancia tres especies de cabrillas (*Mytoperca rosacea*, *M. jordani* y *Epinephelus labriformis*); estas especies además son de importancia económica por el alto precio que alcanzan.

Otros depredadores también abundantes son las morenas: morena verde (*Gymnothorax castaneus*) y morena pinta (*Muraena lentiginosa*) y el cochito (*Balistes polilepis*). En la zona se presentan agrupaciones numerosas de rayadillo (*Microlepidos inornatus*) y mojarra almejera (*Haemulon sexfasciatus*). Como herbívoros comunes se encuentran el perico (*Scarus perico*) y el cochinito (*Prionurus punctatus*).

Otras especies relativamente comunes en los fondos rocosos arenosos son: pez de roca (*Hypsoblennius brevipinnis*), chopá (*Kyphosus elegans*), gobios de cabeza roja (*Elacatinus punctulatus*), castañuela gigante (*Microspathodon dorsalis*), chopá (*Abudefduf troschelii*), pez de pluma (*Calamus brachysomus*), agujón (*Sphyrna ensis*), castañeta (*Chromis atrilobata*), cadernal (*Apogon retrosella*), candil (*Adioryx suborbitalis*), mero chino (*Cirrihus rivulatus*), (*Orgilbia* sp.), gobio barbero (*Elacatinus digueti*), pargo amarillo (*Lutjanus argenteventris*), pez erizo (*Diodon holocanthus*), gobio bonito (*Lythrypnus dalli*), (*Dodianus diplotaenia*), cornuda (*Sphyrna lewini*), pargo coconaco (*Hoplopagrus guentheri*), burrito (*Anisotremus interruptus*), jabonero de cortes (*Rypticus bicolor*), raya (*Urolophus concentricus*).

Esta comunidad de peces de fondos rocosos es común a toda la zona central del Golfo de California, aunque difieren de las que se presentan tanto en la cabecera como en la boca del mismo golfo. Existe aproximadamente el doble de especies en comparación con la zona norte, en tanto que la riqueza específica de la zona sur es mayor, sobre todo en la costa.

Debido a la utilización de las redes de arrastre para la pesca del camarón, a diferencia de lo que ocurre con los fondos rocosos, los fondos arenosos pueden ser afectados, particularmente en ciertas zonas.

Otra comunidad la forman las especies mesopelágicas; peces que habitan a media agua y normalmente no incursionan en las zonas más someras. Dentro de los más importantes se encuentran 18 especies de tiburones y 14 especies de mantarrayas que en conjunto sostienen parte de la actividad pesquera que se realiza con palangre. Hay también varias especies de teleósteos que son carnívoros mesopelágicos.

En estrecha relación con lo anterior, es posible caracterizar otra comunidad, la formada por especies de pelágicos menores y sus depredadores. Como es común en el océano, ambas comunidades de hecho no pueden considerarse separadas; al no haber barreras físicas tajantes, se forma un continuo, en el cual muy pocos organismos pueden ser clasificados dentro de una excluyendo a la otra. Especies que representan la comunidad pelágica (además de los clupéidos y engráulidos) son: sardinas del Pacífico (*Sardinops sagax*, *Cetengraulis mysticetus*), sardinas (*Opisthonema spp.*), anchoveta (*Engraulis mordax*), sábalo abuela (*Chanos chanos*), merluza (*Merluccius angustimanus*), jurel de castilla (*Seriola dorsalis*), dorado (*Coryphaena hippurus*), agujón (*Sphyraena argentea*) y macarela (*Scomber japonicus*).

El diagnóstico del estado actual de estos recursos es difícil de estimar debido a que no se concentran sólo en la zona de la Reserva. En ésta, la actividad pesquera es comparativamente baja en relación con el potencial presumible, y los niveles de explotación hacen suponer que los hábitats no han sido afectados de manera significativa. Con la excepción ya mencionada del camarón y de algunos moluscos particularmente el calamar, la almeja catarina o voladora y las especies de concha nácar y la madreperla, la mayor parte de las operaciones de pesca en la zona se han realizado a nivel artesanal. Otra pesquería masiva es la de pelágicos menores, pero por el tipo de recurso sobre el que trabaja es sumamente improbable que las especies en objeto puedan llegar a considerarse como en peligro.

En lo que se refiere a los aproximadamente 130 km de la Costa Occidental de la Reserva, corresponden a la zona de transición templado tropical del Pacífico de Norteamérica. Por ello es posible encontrar elementos tanto de la fauna templada californiana como de la tropical, lo que contribuye a una alta diversidad, sin llegar a valores tan altos como en el Golfo de California. En estas costas se encuentran especies con abundantes poblaciones que contribuyen a recursos masivos o potenciales. Por otra parte es la única zona pesquera que en la actualidad se puede considerar como subexplotada en su conjunto, respecto a especies con potencialidades reales de comercialización.

La fauna que podemos encontrar en esta zona consiste de esponjas, anémonas, platelmintos, poliquetos, pelecípodos, gasterópodos, cefalópodos, bálanos, camarones, langostas, cangrejos ermitaños, cangrejos y equinodermos.

Las especies de peces más características son de los géneros: *Fistularia*, *Halichoeres*, *Labrisoma*, *Nicholsina*, *Chaetodipterus*, *Chaetodon* y diversos serranidos. En los fondos areno-limosos, particularmente dentro de los cuerpos costeros, entre las especies predominantes se encuentran: La cabrilla (*Paralabrax maculatofasciatus*) y diversas especies de lenguados (pleuronectiformes), es una de las especies más abundantes.

Con respecto a las poblaciones de tortugas marinas la pesquería de estas especies fue, hasta hace relativamente pocos años, una actividad tradicional en el estado. Las especies de tortugas reportadas para la zona de la Reserva son tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*), Carey (*Eretmochelys imbricata*), jabalina (*Caretta caretta gigas*), golfinia (*Lepidochelys olivacea*), caguama prieta (*Chelonia mydas*). La carne de estas especies es muy apreciada y constituye uno de los pocos platillos regionales. Por otra parte su explotación era una fuente adicional de alimentos y la piel fue utilizada en la elaboración de calzado; aun a la fecha es sumamente apreciada.

Entre los mamíferos marinos, más carismáticos se encuentra la ballena gris (*Eschrichtius robustus*) sujeta a protección especial, que durante la temporada invernal arriba a la costa occidental de la península donde se reproduce, siendo las principales áreas de reproducción las lagunas de Ojo de Liebre y San Ignacio, ubicadas dentro de la Reserva. La especie fue objeto de una intensa presión de caza en el pasado, llegando a ser considerada en peligro de extinción. Desde mediados de los años cuarenta las poblaciones han tenido protección absoluta. Ha recibido mucha atención por parte de grupos conservacionistas y público en general, propiciando una creciente actividad turística alrededor de las poblaciones reproductivas. Los censos más recientes (1997) reportan poblaciones de por lo menos 2,500 individuos en la zona de la Reserva, y los científicos nacionales y extranjeros estiman una población total que oscila entre los 25,000 a 27,000 individuos con una tasa de crecimiento anual de más del 2% hasta 1991.

El lobo marino (*Zalophus californianus*) se presenta en ambas costas de la Reserva. Es una especie muy abundante y actualmente se encuentra bajo protección especial teniendo una población que sobrepasa los 6,000 ejemplares. Las loberas más grandes de la Reserva se encuentran en las islas Natividad, Asunción y San Roque, en la costa del Pacífico donde existen colonias reproductivas. En el pasado fue sujeto a una presión de caza pero actualmente no es explotado en dicha modalidad, ni parece probable que en el futuro se presente la necesidad de hacerlo. Es objeto de atención de grupos conservacionistas, público en general y científicos.

Otro mamífero marino presente en las costas de la Reserva es la foca común o foca de puerto (*Phoca vitulina*) también sujeta a protección especial, que habita principalmente en las aguas de la costa occidental. Se les puede observar en las islas y playas desiertas, siendo la Isla San Roque la principal colonia reproductiva con más de 200 ejemplares.

Es amplia la diversidad de especies marinas que están sujetas a explotación comercial en la Reserva. Algunas son de importancia por los volúmenes de captura que presentan como el calamar, las almejas, el tiburón y algunas especies de escama. También existen otras de menor abundancia pero también de alto valor comercial como el abulón, la langosta y el caracol panocha, por mencionar las más relevantes.

A continuación se presenta un listado de los recursos que son objeto de explotación comercial o que en el pasado lo fueron.

- I RECURSOS CON ALTO VALOR ECONÓMICO Y QUE EN LA ACTUALIDAD SON OBJETO DE PESQUERÍAS.
 - Abulón (*Haliotis* spp.)
 - Langosta (*Panulirus* spp.)
 - Caracol panocha (*Astrea undosa* y *A. turbanica*)
 - Hacha (*Pinna rugosa*)
 - Almeja pismo (*Tivela stultorum*)
 - Almeja mano de león (*Lyropecten subnudosus*)
 - Almeja catarina (*Argopecten circularis*)
 - Camarón (*Penneus* sp.)
- II PESQUERÍAS MASIVAS.
 - Sardina (*Sardinas sagax*)
 - Anchoveta (*Engraulis mordax*)
 - Calamar gigante (*Dosidicus gigas*)
 - Atún (*Katswonus pelamis*)
- III RECURSOS POTENCIALES Y SUBUTILIZADOS.
 - Sargazos (*Macrocystis pirifera*)
 - Langostilla (*Pleuruncodes planipes*)
- IV PESQUERÍAS RIBEREÑAS.
 - Almeja chocolata (*Megapitana* spp.)
 - Jaiba (*Callinectes* spp.)
 - Pulpo (*Octopus* spp.)
 - Pata de mula (*Anadara tuberculosa*)
 - Caracol burro (*Strombus galeatus*)
 - Caracol Chino (*Muricanthus nigritus*)
- V RECURSOS QUE FUERON OBJETO DE PESQUERÍAS Y QUE REQUIEREN PROGRAMAS DE PROTECCIÓN.
 - Almeja voladora (*Pecten voqdesi*)
 - Pepino de mar (*Isostichopus fuscus*)
 - Madre perla (*Pinctada mazatlanica*)
 - Concha nácar (*Pteria sterna*)
 - Tortugas marinas:
 - Laúd (*Dermochelys coriacea*)
 - Carey (*Eretmochelys imbricata*)
 - Jabalina (*Caretta caretta gigas*)
 - Golfina (*Lepidochelys olivacea*)
 - Caguama prieta (*Chelonia mydas*)

2.3. Características socioeconómicas

La Península de Baja California en su porción meridional, fue habitada hasta la llegada de los colonizadores europeos por tres grandes tribus: Los Cochimíes, los Guaycuras y los Pericúes. La población indígena en tiempos prehispánicos dentro del área se componía por rancherías pertenecientes a los Cochimíes. Aunque su distribución no está

bien determinada, se considera que abarcó principalmente las zonas montañosas y costeras. La población era reducida: en 1768 Clavijero calculaba 7,000 habitantes en la península. La población indígena fue disminuyendo, debido principalmente a las enfermedades exóticas hasta su desaparición y gran parte de lo que hoy abarca la Reserva, permaneció deshabitada hasta 1910.

Actualmente la población urbana comprende el 60.1% y la rural 39.9%; dos localidades, Santa Rosalía y Guerrero Negro, concentran el 44% de la población urbana. El resto está distribuido en cuatro localidades de mil a tres mil habitantes: Díaz Ordaz, San Ignacio, Bahía Tortugas y Bahía Asunción, con el 23%; cinco localidades de 500 a mil habitantes con el 9% y más de 240 localidades de uno a 499 habitantes con el 24% restante (Secretaría de Desarrollo, 1991). Cabe aclarar que la mayor parte de estas últimas localidades tienen menos de 100 habitantes. En las zonas núcleo de la Reserva es poca la población, ubicándose la mayoría de los habitantes en la zona de amortiguamiento.

El estado de Baja California Sur está incluido en la zona geoeconómica del Norte de México. El Municipio de Mulegé representa el 34.56% de todo el territorio del estado. De su extensión, el 76.96% está incluida dentro de la superficie que abarca la Reserva. La cabecera municipal está ubicada en Santa Rosalía y cuenta políticamente con ocho delegaciones: Mulegé, San Ignacio, Guerrero Negro, Bahía Tortugas, Vizcaíno, Bocana, Asunción y Punta Abreojos, de las cuales, a su vez, dependen distintas rancherías. El papel dinámico y dominante en términos de la población económicamente activa, radica en el sector primario. La economía estatal enfrenta importantes limitaciones, por su lejanía de los principales centros de abasto y consumo, falta de agua, comunicaciones insuficientes y escasez de mano de obra calificada, entre otros factores. Cabe hacer notar que esta problemática se agudiza en esta región. El costo de los productos se incrementa resultando poco competitivos a nivel nacional, sin embargo en cuanto al mercado internacional, al que se destina buena parte de los productos, los términos de intercambio son relativamente mejores.

La población total de la Reserva se estima en 35,000 habitantes, con una tasa de crecimiento anual del orden del 3.5% para el periodo de 1970 a 1990. La distribución poblacional por sexo es de 51.3% hombres y 48.7% de mujeres. La densidad de población en la Reserva se calcula en poco menos de un habitante por kilómetro cuadrado (0.7 hab/km²), siendo una de las más bajas en México.

La población económicamente activa es del orden del 46.4%, la distribución por sectores productivos es como sigue: El 30% de la población labora en el sector primario, pesca, agricultura y ganadería; el 18.4% labora en el sector secundario, minería e industria de la transformación; el 48.9% en el sector terciario, servicios gubernamentales y turismo; y un 2.7% en actividades insuficientemente especificadas. La proporción de la población mayor de 15 años es de 36.8% y se encuentra cerca del promedio estatal con una media de edad del orden de los 21 años (INEGI, 1990-1995).

El desarrollo económico de una región depende en gran medida de la infraestructura de comunicaciones con la que cuenta. El área de la Reserva cuenta con vías te-

restres de comunicación siendo la principal la Carretera Transpeninsular que cruza la Reserva, el resto son brechas y caminos revestidos. Las comunicaciones telefónicas, telegráficas y correos se limitan a los principales poblados y son aún insuficientes. Hay nueve aeropistas de las cuales tres están pavimentadas; la comunicación aérea comercial esta limitada a Guerrero Negro; para los pueblos del Pacífico Norte hay una compañía local de aviación y los aviones de la Federación Regional de Cooperativas Pesqueras.

Los servicios de salud son proporcionados por el ISSSTE, el IMSS y la SSA, en las principales localidades. Hay ocho puestos periféricos, nueve centros de salud rural para poblaciones concentradas y dispersas, seis unidades de medicina familiar con un total de 87 camas.

En educación se cuenta con los niveles de preprimaria con 27 escuelas, primaria con 48 escuelas, secundaria con tres planteles, cuatro centros de educación media superior y uno de educación superior.

La vivienda es deficiente en número y calidad. Las construcciones predominantemente son de lámina de cartón, asbesto, madera, bloques y pisos de cemento. Los servicios de agua, drenaje y energía eléctrica sólo abarcan el 40-50% de las unidades. En las comunidades rurales la vivienda es de techo de lámina de cartón o palma, paredes de madera o carrizo, pisos de tierra y están desprovistos de drenaje, agua y electricidad.

La infraestructura destinada a los servicios turísticos es escasa, concentrándose la infraestructura hotelera en las principales poblaciones. Existen únicamente 3 hoteles de 4 estrellas con 80 habitaciones, el resto de los hoteles en las principales poblaciones son rústicos pero cuentan con los servicios básicos.

La acción antrópica en esta región ha ocasionado importantes modificaciones. La gran superficie y extrema aridez que la caracteriza hace que los cambios no sean muy aparentes pero si importantes. Entre los más evidentes se pueden señalar:

1. Sobre-explotación de mantos acuíferos subterráneos.
2. Sobre-explotación de ciertos recursos pesqueros.
3. Sobre-explotación de agostaderos.
4. Disminución de flora y fauna silvestres.
5. Contaminación de suelos y litorales por desechos sólidos y líquidos.

Las posibilidades de progreso de sus pobladores, en términos sociales y económicos, dependen en gran parte de la atención que éstos brinden a la conservación y al manejo óptimo de sus recursos naturales, que les permita cumplir el propósito de asegurar la persistencia a largo plazo de dichos recursos.

2.3.1. Tenencia de la Tierra

La tenencia de la tierra en lo que comprende la superficie total de la Reserva se conforma de la siguiente manera (Ver Mapa VIII):

Tipo de tenencia	Cantidad	Superficie (ha)	Porcentaje
Ejidales	26	2, 178, 707.00	86
Fundos mineros	53	248, 663.00	9.7
Terrenos Nacionales	5	177, 862.00	7
Concesión Salinera	3	126, 278.00	5
Lagunas	3	65, 892.20	2.5
Propiedad privada	60	55, 000.00	2
Islas e islotes	43	9, 153.33	0.36

2.3.2. Uso del Suelo

El municipio de Mulegé cuenta con el 69.11% del total de su superficie para uso del suelo, de esto el 0.32% es para labores agrícolas de riego, en el pastoreo natural abarca el 97.7% y para otros usos se destinan el 1.94%.

Del total de ejidos y comunidades agrarias, once se dedican a la agricultura, siete a la ganadería extensiva y tradicional y siete a otras actividades.

Las áreas agrícolas de riego más sobresalientes en el municipio son tres: El Valle de Vizcaíno, El Valle de Mulegé y San Bruno. Sumando una superficie total de 10,697 ha. El aprovechamiento hidrológico para el uso agrícola dentro del municipio cuenta con 137 pozos y 3 manantiales.

En la ganadería se cuenta con comunidades agrarias dedicadas a la crianza, según especie comercial: 29 en la producción del ganado bovino, 2 al ovino y 3 al caprino.

La silvicultura es una actividad incipiente cuyo aprovechamiento es de maderas muertas, utilizándose de manera artesanal, para corrales y como leña para uso doméstico.

Con respecto a la actividad minera actual en la Reserva, consiste en 3 actividades económicas que se clasifican de la siguiente manera: Minerales no metálicos (producción de sal) en Guerrero Negro y la producción de yeso en Santa Rosalía; mientras que los metálicos (cobre y cobalto) están en proyecto de desarrollo en Santa Rosalía, promovida por la empresa Minera Curator S.A. de C.V.

Dentro del sector de producción energética, actualmente está siendo desarrollado por la Comisión Federal de Electricidad un proyecto geotérmico ubicado en el Volcán de las Vírgenes, con la finalidad de generar energía eléctrica.

En los últimos años el turismo se ha convertido en una actividad de rápido crecimiento en el Municipio. Entre los sitios más visitados están los complejos lagunares, refugios de la ballena gris, las pinturas rupestres y la misión fundada por los Jesuitas en San Ignacio, así como los monumentos históricos de Santa Rosalía. Las playas y el turismo de aventura en general son las actividades que más atraen al turismo extranjero durante la temporada invernal.

3

Justificación

3.1. Relevancia ecológica y científica

La tectónica de placas y la deriva continental en la península han jugado un papel muy destacado en lo que se refiere al desarrollo de los diferentes procesos biológicos y de la historia natural de esta región. La península se encuentra en la placa tectónica del pacífico y durante más de 150 millones de años ha generado una serie de fenómenos geológicos producto de la subducción ejercida con la placa de Norteamérica que han resultado en una compleja trama de procesos ecológicos que caracterizan esta porción del territorio.

La formación del Golfo de California, que junto con los archipiélagos y la península han permitido que los diversos grupos de seres vivos que habitan dichas áreas tengan características únicas. Así mismo, la orografía y la climatología derivada de este proceso geológico han permitido la conformación de ambientes muy diversos de tipo desértico, que conjuntamente con el aislamiento de las tierras emergidas han dado lugar a procesos evolutivos singulares.

En la Reserva, la Sierra de San Francisco y la Sierra de Guadalupe son consideradas como zonas de refugio de especies, tanto de origen templado, como subtropical constituyendo un corredor biológico transpeninsular arcaico con núcleos de endemismo, tanto de flora como de fauna. Por otra parte, las características propias de la Reserva particularmente en lo que es el Desierto de El Vizcaíno donde la precipitación anual es del orden de los 70 mm con una alta evaporación que sobrepasa los 1,000 mm muestra el alto déficit de agua que prevalece. Esta característica tiene implicaciones adaptativas en los organismos que los ha llevado a seleccionar mecanismos muy eficientes en su economía metabólica.

Igualmente el proceso de nomadismo se desarrolla sin obstáculos, ya que en la mayor parte de la península incluyendo la Reserva, no existen cercos ganaderos que obstaculicen el paso de la fauna mayor como el borrego cimarrón y el berrendo. Dado que los complejos lagunares y esteros se encuentran en excelentes condiciones de conservación, la migración anual de aves por la ruta del pacífico encuentra en la Reserva extensas áreas de descanso y alimentación bajo absoluta protección que reciben a miles de aves marinas, playeras y rapaces que se alimentan en los ricos litorales de la Reserva y de la península, tanto en invierno como en verano. Asimismo, los mamíferos marinos que transitan por los litorales y las lagunas encuentran en las aguas de la Reserva protección, refugio y alimentación, así como condiciones prístinas primigenias que posibilitan fenómenos como la arribazón de la ballena gris, donde el proceso ontogénico de las ballenas recapitulan etapas de la filogenia de esta especie.

Dentro de los vasos de concentración de la salina de Guerrero Negro se desarrollan procesos biológicos relevantes en términos de la producción de oxígeno a través de la formación de tapetes microbianos que dan una idea clara de como pudo haberse desarrollado en sus inicios la vida en nuestro planeta. Estos tapetes de algas y bacterias halófilas inmersos en salmueras concentradas a más de 10° Bé muestran una organización microbiana similar y pudieron producir, posiblemente, el oxígeno de nuestra atmósfera en órdenes de magnitud gigantescas.

En ambientes similares en lo que se refiere a los procesos ecológicos presentes en el área, cabe destacar el estado prístino de la mayor parte de la Reserva con muestras de deterioro mínimas y que es posible la restauración de todos los componentes de sus ecosistemas; tal es el caso, de los ungulados que han tenido afortunadamente un refugio en la Reserva y aún es posible recuperar las poblaciones de estas especies a los niveles existentes en el pasado, los cuales son elementos básicos de la estructura y la continuidad de los ecosistemas xéricos.

La Reserva forma parte del gran Desierto Sonorense y sus afinidades con los ecosistemas xéricos del suroeste americano son múltiples y variadas y su conocimiento aún se encuentra prácticamente sin explorar, por lo que en el campo de la investigación todavía queda mucho por hacer para comprender mejor lo que esta gran región encierra. La relevancia ecológica de la península, su excelente estado de conservación, y los servicios ecológicos que aporta a la salud ambiental del pacífico oriental y del occidente de Norteamérica es incalculable en términos de captura de carbono. La región donde se localiza la Reserva, abarca en términos reales, alrededor de 8 millones de hectáreas de tierra en condiciones aun mejores que las encontradas en algunas zonas de la Reserva y esta extensión se distribuye desde el Rosario B.C. (Paralelo 30 N) hasta la Bahía Magdalena (paralelo 24 N).

Las extensas comunidades de especies florísticas aún intactas como los inmensos cardonales, izotales, pithayales, mezquiales, los bosques de cirios, palo fierro, torotes, copalquines, nopales, agaves, viznagas y los matorrales, conforman un mosaico continuo sin cambios significativos, de paisajes abiertos y llanuras así como de escarpados relieves inaccesibles, surcados por los profundos cañones de las serranías. Es un recorrido de más de 900 kilómetros de navegación por un desierto prístino.

La gran productividad de los dos litorales de la Reserva y las lagunas y esteros hacen de ésta una de las regiones pesqueras más ricas del mundo, producto de condiciones ecológicas muy estables y que es indispensable comprender de manera más profunda para poder seguir generando la riqueza que produce.

Asimismo, es necesario profundizar en el conocimiento de los grupos humanos de la península presentes y pasados, la colonización del continente por la vía oceánica y las adaptaciones culturales al medio desértico de la península y sus relaciones con la naturaleza que aún no han sido suficientemente explicadas. En las narraciones sobre la vida de estos grupos, asentadas en los relatos de los jesuitas del siglo XVIII pueden verse escenas de la cotidianidad de lo que Baegert (1771) denominaba “ los hombres más felices sobre la tierra”. Así mismo las pinturas rupestres creadas por los antiguos californios, hace más de diez mil años, son una muestra gráfica de la relevancia cultural de esta magnífica región. Estas pinturas son un museo natural reconocido como Patrimonio Mundial, lo que confirma el valor universal de esta región.

3.2. Relevancia histórica y cultural

A la llegada de los españoles, a la cintura y el sur de la península, existían tres grupos indígenas conocidos: Cochimíes, Guaycuras y Pericúes. El origen de estos grupos es diferente ya que no todos ellos arribaron a la península por el norte, provenientes de los grupos Yumanos del suroeste americano. Tal es el caso de los Pericúes, que habitaron la región de los cabos y que provenían del pacífico melanésico llegando en embarcaciones a las costas peninsulares hace más de 60 siglos.

Los Cochimíes, el grupo que vivía en el Vizcaíno, era un grupo étnico singular; habitaron entre el paralelo 26 N y el 29 N; eran nómadas y vivían de la caza, pesca y re-

colección; veneraban al berrendo, el venado y al borrego cimarrón. Gustaban las almejas asadas y recolectaban los frutos de las pitayas y cardones durante la estación del mejibo (felicidad) entre junio y agosto; dividían el año en 6 estaciones; no construían casas y vivían a la intemperie en los oasis de los cuales Kadakamang (San Ignacio) era el más famoso entre los misioneros conquistadores; eran polígamos y no existía el matrimonio; vivían desnudos y se ornamentaban con filigranas y tocados; usaban la funda para el pene y el lanzador. Eran pacíficos, risueños y gustaban de las festividades; fueron considerados como los hombres más felices sobre la tierra por los cronistas coloniales (Barco, Baegert y Clavijero) hasta que se extinguieron a principios de este siglo, debido a las enfermedades exóticas (viruela, tifo, sífilis) traídas del viejo mundo. Al preguntarles los españoles sobre el impresionante arte rupestre de la Sierra de San Francisco, respondieron que ellos no lo habían creado y que habían sido gigantes del pasado quienes lo habían hecho, según su mitología.

Estudios arqueológicos reportan que existen alrededor de 2000 sitios con evidencias humanas y más de 300 sitios con pinturas rupestres, siendo que las pinturas más antiguas se remontan a más de 10,500 años de antigüedad y que fueron plasmadas por un grupo de antiguos californios del cual no se conoce su nombre. Las pinturas fueron hechas con pigmentos minerales y reflejan un maravilloso arte abstracto que habla de hombres con un profundo interés por la naturaleza y que se relacionaron con ella a través de formulaciones energéticas, mágicas e inmateriales que difícilmente pueden ser interpretadas bajo los criterios de nuestra cultura occidental. Esta galería de arte rupestre es considerada como Patrimonio Mundial desde 1993.

El periodo misional llegó tras los infructuosos intentos de Hernán Cortes por colonizar la isla más grande del archipiélago del Golfo de California, la cual resultó ser península: La mítica cálida fornax o California. Las perlas fueron suficiente motivo para que un reducido número de personas iniciaran este fructífero negocio que duró más de dos siglos. Sin embargo, el poblamiento de la península no pudo llevarse a cabo principalmente por su aridez extrema. El reto de colonizarla se presentó primeramente a los jesuitas y que en realidad fue el esfuerzo más vigoroso y organizado por llevar a cabo esta tarea. De hecho lo lograron, pero hasta donde éste fue posible: En los oasis de la península. Destaca la misión jesuita de Kadakamang de San Ignacio de Loyola, fundada en 1728.

Posteriormente a la expulsión de los jesuitas, la cual fue muy sentida y lamentada por los Cochimíes, no se fundaron nuevas misiones, y los franciscanos, orden que fue encabezada por Fray Junípero Serra, sólo permanecieron en la antigua California por cinco años. Después fueron los dominicos los que continuaron con la labor misional.

En la Península de Baja California nunca existió la esclavitud ni la encomienda. La visión del viejo mundo de encontrar, desarrollar y explotar valles fértiles con abundante agua se convirtió sinónimo de riqueza. Muchas veces se ha dicho que la península es un malpaís carente de riqueza y esto, aunque si bien es cierto desde el punto de vista aludido, no menos cierto es, que existe un inmenso tesoro natural en ella, que por fortuna fue conservado hasta ahora y esto muestra un gran contraste, ya que al sur del

estado de California (E.U.A.) la región más desarrollada del planeta, se encuentra una de las regiones más conservadas del mundo, la península de Baja California; pero ello también ha permitido la conservación de uno de los cuerpos de agua más ricos del planeta, el Golfo de California. En conjunto ambas regiones son el territorio de mar y tierra más extenso y mejor conservado de nuestro país.

3.3. Relevancia educativa y recreativa

El turismo en regiones naturales prístinas ha cobrado mucho interés en la comunidad nacional e internacional. La observación de aves, de ballenas, lobos marinos, focas, elefantes marinos, delfines, paisajes submarinos, islas con características singulares, dunas, montañas, cañones, sitios arqueológicos, la flora desértica, inmensas olas o marismas, son espectáculos naturales vivos, dinámicos e irrepetibles. Ese contacto con la naturaleza es algo que el hombre moderno extraña y busca cada vez con más ahínco. La Reserva ofrece todo ésto para quien transita por ella y por lo cual han emergido numerosas empresas ecoturísticas tanto locales como nacionales y extranjeras.

Los cruceros por las islas del Pacífico y las islas del Golfo de California son cada vez más frecuentes. Los veleros son cada vez más abundantes en nuestras aguas y el tránsito por la carretera transpeninsular en motocicleta, bicicleta y caballo son muy frecuentes. La ruta turística automovilística de Tijuana a los Cabos es muy intensa y la visitación se multiplica. Éste es un inmenso mercado turístico que debe ser aprovechado inteligentemente y que la península ofrece a costos a veces ridículos. Que un guía de pinturas rupestres cobre menos que la mula que alquila, demuestra que hay mucho por hacer en el campo turístico a efecto de hacer sustentable esta actividad. Observar cientos de ballenas y ballenatos en una laguna y tener la oportunidad de tocar una ballena por 20 dólares también denota una subvaloración del producto turístico. El tesoro turístico que ofrece la Reserva y la península es de un valor incalculable que es necesario capitalizar. La factura de la conservación debe ser cubierta también por el mercado turístico.

El ofrecer mejores servicios puede ser un negocio próspero, así como la búsqueda de nuevos mercados en la Reserva. Existen en ella 2 de los 16 sitios declarados como Patrimonio Mundial en el país, por lo tanto, estas maravillas naturales y culturales ofrecen posibilidades de recreación y educación de una alta calidad que atrae la atención de miles de turistas año con año y que se incrementa a razón del 20% anual. Desde 1994 el diseño y promoción de nuevos productos y destinos turísticos es tierra fértil. Las necesidades de infraestructura y organización deberán de ser satisfechas de forma progresiva. Los vuelos de aeronaves, es un mercado aún virgen. Los recorridos por tierra requieren de infraestructura turística suficiente debido al aislamiento y a la falta de comunicaciones; estaciones de servicio, abasto de alimentos, teléfono, bancos y servicios médicos de emergencia.

Los servicios turísticos para la pesca deportiva, buceo, kayakismo y recorridos por mar aún se encuentran poco desarrollados desde el punto de vista turístico, ya que

prácticamente no existe flota pero tampoco muchos empresarios que inviertan para organizar estos servicios. La península y las islas ofrecen un enorme campo para la educación ambiental y el turismo de aventura del siglo XXI.

4

Problemática

La conservación de los recursos naturales y especialmente de la vida silvestre en la Reserva, se ve amenazada por la expansión de actividades económicas como la agricultura y la ganadería, pesca ilegal y la urbanización incipiente, que año con año hacen patente su impacto.

- La agricultura se ha visto limitada a ciertas áreas por la escasez de agua; aún así se continua expandiendo desmontándose nuevas áreas para cultivo.
- La ganadería al ser extensiva se ha vuelto improductiva debido a la escasez de agua, ha depauperado diversos hábitats y compite con la fauna silvestre mayor, desplazándola hacia otras áreas dentro y fuera de la Reserva.

- La cacería ilegal provoca graves daños a las poblaciones silvestres ya que no reconoce límites de sexo, edad o cantidad.
- La colecta de especies de flora y su tráfico ilegal también produce impactos no cuantificados.
- La pesca ilegal y la desorganización de algunas áreas del sector pesquero inciden en la disminución de la productividad de las pesquerías de la Reserva.
- Uno de los principales problemas que enfrenta la Reserva es la definición de un perfil de la minería que sea factible, deseable, recomendable y compatible entre estas actividades y la conservación de los recursos naturales.
- Los servicios turísticos de la Reserva son escasos, por lo que el sector se encuentra subutilizado y algunas veces subvaluado, como en el caso de las pinturas rupestres. La organización de los prestadores de servicios turísticos, aunque se encuentra en progreso, siguen siendo pocos los productos turísticos que ofrecen.
- Dentro de la Reserva se presentan varios problemas relacionados con el manejo de desechos sólidos, los cuales están generando impactos ambientales negativos, como es la contaminación del suelo y agua, afectaciones a la flora y fauna silvestres, terrestre y acuática, así como también efectos negativos en la imagen turística del área.
- Desafortunadamente uno de los aspectos más abandonados de la educación formal en el país es justamente la cultura de cuidado y protección del medio ambiente, por lo que en el área de la Reserva se refleja en comportamientos de desdén y aun de agresión hacia el medio ambiente, pero peor aun, en algunos casos la sobre-explotación de los recursos naturales, que son el sustento de las propias comunidades.
- En resumen, la problemática de la Reserva se caracteriza, al igual que en el resto del país, por el escaso valor económico, biológico y ecológico que se le asigna a los recursos naturales, y que se encuentran en un proceso gradual de deterioro, que es necesario detener y revertir.

5

Objetivos Generales del Programa de Manejo

La principal función del Programa de Manejo es planificar, así como aportar los elementos básicos de manejo que permitan conformar e integrar las estrategias, acciones y reglas para la conservación, el uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, renovables y no renovables, así como el ordenamiento de las actividades productivas mediante la gestión y facilitación eficaz de la administración de la Reserva, a través de programas operativos anuales, programas de recuperación de especies y programas de manejo de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento de Vida Silvestre.

Esto tiene como base la extensión y profundización de acciones de conservación de los ecosistemas, especies, poblaciones y el Patrimonio Mundial y Cultural, de manera que se contribuya a la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

En este sentido, el presente Programa de Manejo, establece un esquema que busca resolver una problemática ambiental que gravita en torno a la sobre explotación de los recursos naturales, así como el deterioro gradual y progresivo del medio ambiente de la Reserva y que son en general un continuo de procesos periféricos. Este desorden que afecta a los recursos naturales víctima a los pobladores de la Reserva y debe ser detenido y revertido con el apoyo y consenso de la población y de las instancias gubernamentales.

Objetivos del Programa de Manejo

1. Conservar muestras representativas de los ecosistemas de la Península de Baja California.
2. Conservar los materiales genéticos y biológicos del área.
3. Establecer mecanismos específicos para la conservación de las especies de flora y fauna consideradas endémicas, raras, amenazadas y en peligro de extinción.
4. Fomentar la realización de investigaciones y estudios que permitan incrementar el conocimiento sobre la riqueza biológica de la región y desarrollar e impulsar procesos alternativos de uso y aprovechamiento de los recursos naturales, que permitan su conservación y protección a largo plazo.
5. Promover y propiciar oportunidades para el desarrollo económico y social de las comunidades locales, generando y rescatando experiencias de producción y apropiación de medios tecnológicos afines a la conservación y protección de los ecosistemas naturales.
6. Promover que tanto las actividades productivas como las de ecoturismo permitan mejorar la calidad de vida de los habitantes.
7. Desarrollar un modelo de ordenamiento territorial y administrativo de los recursos naturales

6

Componentes del Programa de Manejo

6.1. Presentación

Dentro de la estructura del Programa de Manejo se han considerado diferentes elementos básicos para la administración del área que obedecen a la problemática específica de los sectores productivos que inciden en la Reserva. Así como, aquellos necesarios para la administración y puesta en marcha de proyectos que buscan el ordenamiento de las actividades productivas de los diferentes sectores, de aquí que se presenten una serie de componentes que buscan identificar problemáticas específicas que son factores de deterioro y de degradación de los recursos que se pretenden conservar. Cabe

destacar que la política prioritaria de esta región del país es la conservación de los elementos del paisaje, que se reduce básicamente a la conservación de los recursos naturales y al manejo y aprovechamiento sustentable de ellos.

El Programa de Manejo de la Reserva es el resultado de un ejercicio analítico y crítico de la situación actual y la problemática a la que se enfrenta el área, así como un ejercicio de concertación de sectores productivos que, conscientes de las consecuencias que en otras áreas del país ha tenido el deterioro agudo de los recursos naturales en las economías de las comunidades han decidido junto con las autoridades respectivas, establecer objetivos pragmáticos para emprender acciones conjuntas y coordinadas para detener el avance de los factores negativos que aquí se identifican.

6.2. Componente Patrimonio Mundial

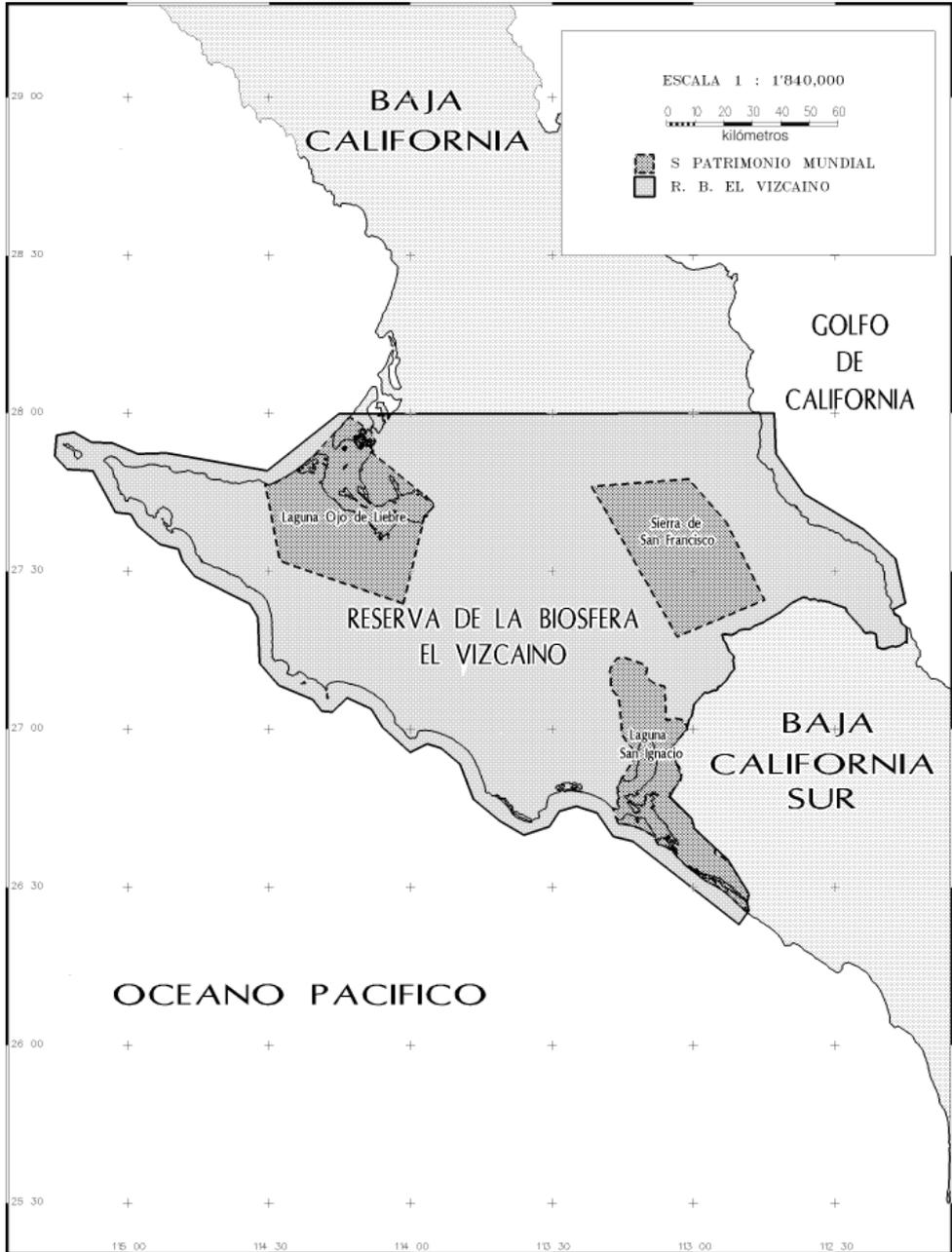
6.2.1. Presentación

La inclusión de este componente, obedece a la recomendación que hiciera el Comité de Patrimonio Mundial de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), durante la sesión efectuada del 26 al 28 de noviembre de 1999, en Marrakesh, Marruecos.

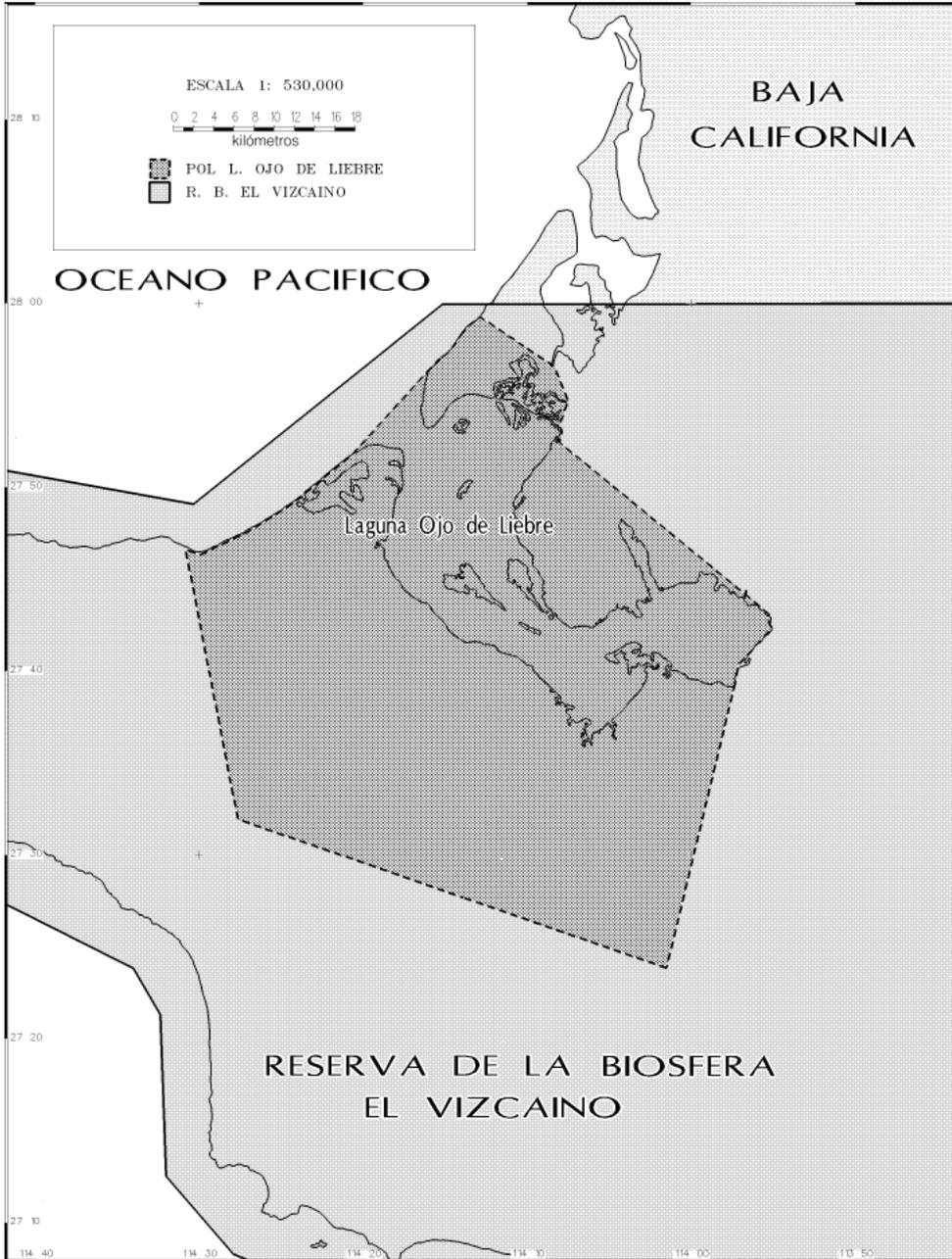
La recomendación consiste en elaborar un componente específico que le dé un tratamiento integral a la protección de los sitios de patrimonio mundial que se encuentran en la Reserva y de modo particular a cada polígono, los cuales corresponden a:

Sitio	Superficie (ha)
Laguna Ojo de Liebre	227,994-50-00
Laguna San Ignacio	142,956-60-00
Sierra de San Francisco	183,946-65-00

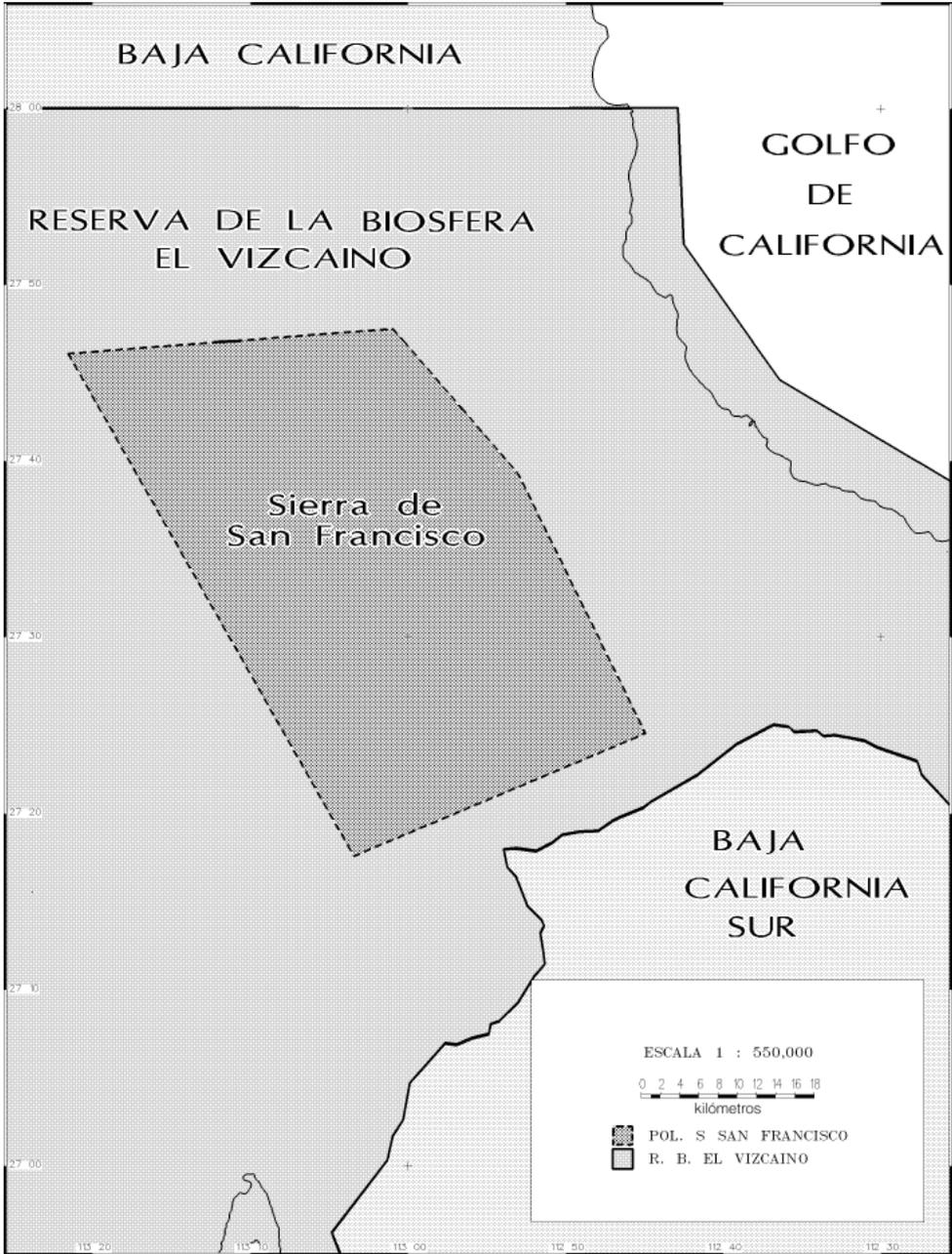
Polígonos de los Sitios de Patrimonio Mundial-UNESCO, de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, B.C.S.



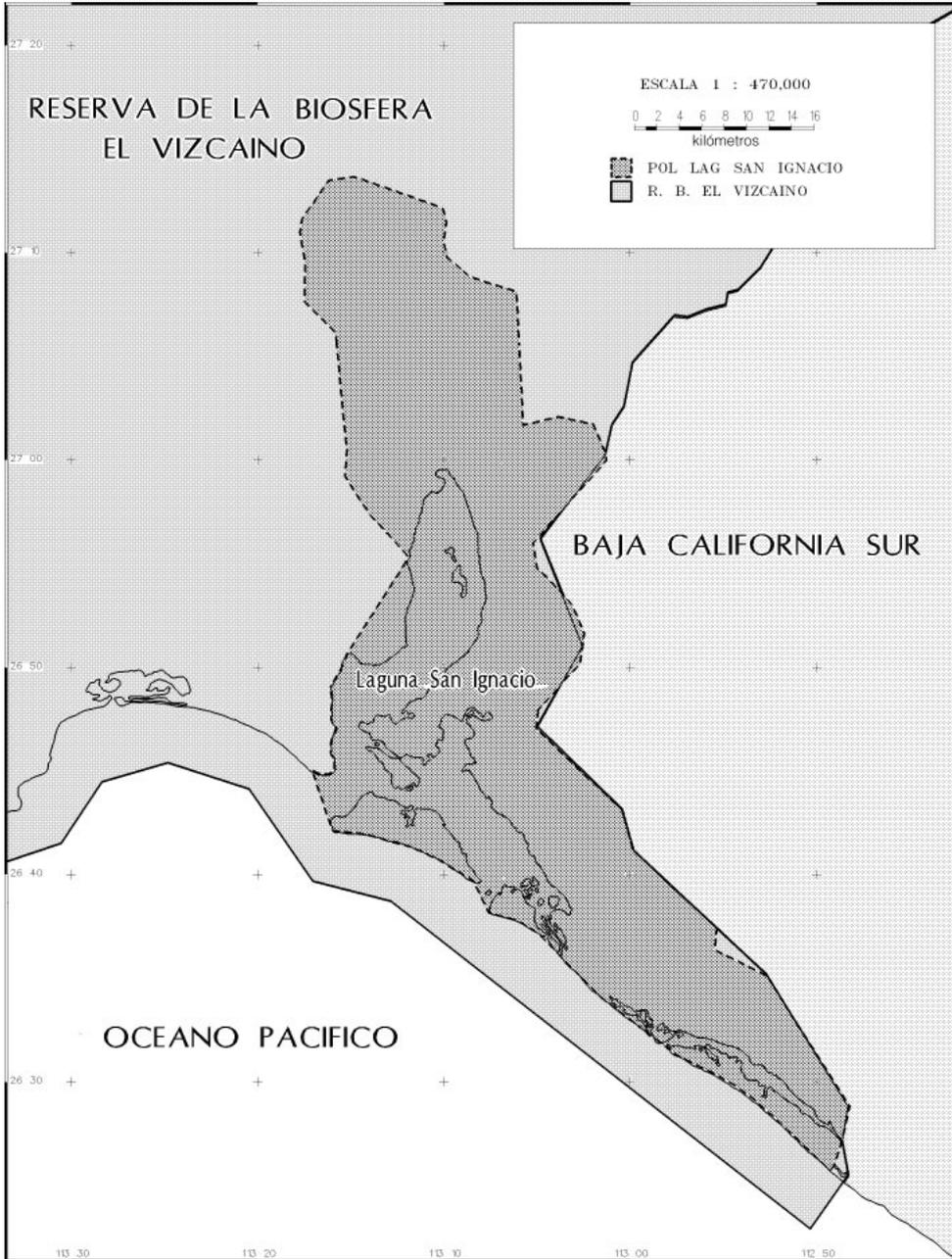
Polígono “Laguna Ojo de Liebre” del Sitio de Patrimonio Mundial-UNESCO “Refugio de Ballenas en las Lagunas del Vizcaíno”.



Polígono “Sierra de San Francisco” del Sitio de Patrimonio Mundial-UNESCO “Las Pinturas Rupestres de la Sierra de San Francisco”.



Polígono “Laguna San Ignacio” del Sitio de Patrimonio Mundial-UNESCO “Refugio de Ballenas en las Lagunas del Vizcaíno”.



Coordenadas de los polígonos decretados por la UNESCO

Polígono Laguna Ojo de Liebre

Coordenadas UTM Zona 12

Vértice	Y	X
1	3098800	774000
2	3097700	772600
3	3095400	771100
4	3093400	769000
5	3084600	761400
6	3079600	755600
7	3076800	751400
8	3074300	746500
9	3074800	745000
10	3047800	750800
11	3033800	794200

Coordenadas UTM Zona 11

12	3062300	208400
13	3064200	208800
14	3067800	212200
15	3068400	212000
16	3069200	212000
17	3069800	211400

Coordenadas UTM Zona 12

18	3086400	782200
19	3087400	782400
20	3088200	782200
21	3090600	783000
22	3094000	781500

Polígono Sierra de San Francisco

Coordenadas UTM Zona 12

Vértice	Y	X
1	3073600	267500
2	3020400	296400
3	3032800	327100
4	3060200	314200
5	3075600	301400

Polígono Laguna San Ignacio

Coordenadas UTM Zona 12

Vértice	Y	X
1	2955300	274500
2	2954900	277600
3	2954300	279400
4	2953700	281500
5	2952600	283800
6	2951500	285500
7	2950600	287000
8	2947700	288300
9	2947000	290800
10	2945700	292800
11	2940100	298100
12	2934900	304700
13	2933900	306500
14	2932900	308500
15	2932000	310000
16	2930400	312100
17	2927000	315600
18	2924300	318400
19	2924800	318800
20	2927000	319500
21	2930000	320200
22	2941700	313000
23	2944100	308400
24	2946000	308600
25	2953200	301200
26	2956600	300400
27	2964000	292800
28	2965700	293000
29	2969800	296800
30	2972500	297200
31	2975000	296200
32	2977400	294100
33	2978400	293100
34	2980600	292800
35	2987800	299400
36	2988400	299400
37	2991100	298300

Vértice	Y	X
38	2991800	295200
39	2991100	292100
40	3003000	291700
41	3004400	287600
42	3006200	285600
43	3007600	285300
44	3009300	285600
45	3010500	285300
46	3011000	284200
47	3013500	277500
48	3013200	275200
49	3009800	272800
50	3008600	272600
51	3005900	273000
52	3002400	272900
53	2999600	275600
54	2991400	276200
55	2989200	276400
56	2986800	276200
57	2983400	278300
58	2979700	281600
59	2979000	281400
60	2971000	276100
61	2969600	275500
62	2968000	274500
63	2967000	274700
64	2965800	274600
65	2965100	274600
66	2964500	275000
67	2964100	274900
68	2963100	274500
69	2962100	274500
70	2961400	274800
71	2960600	274800
72	2960300	274200
73	2960400	273400
74	2960700	272800

6.2.2. Estado actual

En 1989 el Gobierno de México nominó a la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno por poseer valores naturales y culturales excepcionales, ante el comité de Patrimonio Mundial de la UNESCO.

Dicha nominación y los sitios fueron evaluados por una misión de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y por el Comité Nacional del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS), los cuales consideraron que debido a que los diferentes sitios propuestos no tenían relaciones funcionales directas (entre las lagunas y la Sierra de San Francisco), deberían de nominarse separadamente. De este modo fueron incluidos dos sitios en la lista de Patrimonio Mundial en el año de 1993, con las denominaciones de: “Refugio de Ballenas en las Lagunas del Vizcaíno” (incluye los complejos lagunares de Ojo de Liebre y San Ignacio) y “Pinturas Rupestres de la Sierra de San Francisco.”

La razón que fundamentó la inscripción del “Refugio de Ballenas en las Lagunas del Vizcaíno” en la lista de Patrimonio Mundial, textualmente expresa: “...dentro del área total de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, los valores de Patrimonio Mundial están concentrados, principalmente en dos lagunas, Ojo de Liebre y San Ignacio, donde la ballena gris se concentra para parir y aparearse”. Además posee una avifauna extraordinaria en la ribera y en las islas que se encuentran dentro de los cuerpos lagunares y son áreas de importancia internacional que satisfacen el criterio (iv) de la UNESCO: “El sitio contiene la mayoría de los hábitat naturales más importantes y significativos donde especies de animales y plantas con un valor universal sobresaliente aun sobreviven”.

Sin embargo en opinión de otros expertos, los valores y atributos tanto de los sitios mencionados como de la Reserva, van más allá del criterio (iv), ya que las lagunas deben ser reconocidas por el valor excepcional para la diversidad biológica que soportan y por los servicios ecológicos que proveen. Los paisajes extraordinarios que ahí se aprecian, incluyendo a los salitrales, son únicos en esta porción de la Península de Baja California. El área casi prístina de la laguna de San Ignacio, se constituye con características naturales superlativas de excepcional belleza, (criterio ii).

En noviembre de 1998, en la reunión del Comité de Patrimonio Mundial, efectuada en Kioto, Japón, México presentó un informe detallado del estado de conservación del sitio ante el Comité, en el cual se establece que las lagunas se encuentran en un estado de conservación excelente.

Posteriormente, la visita, bajo invitación expresa del Gobierno Mexicano, de una misión internacional integrada por especialistas extranjeros y nacionales en agosto de 1999, coincidieron en declarar que el sitio se encontraba en excelentes condiciones, confirmando con esto, lo expresado por el Gobierno Mexicano, en el sentido de que el “Refugio de Ballenas en las Lagunas del Vizcaíno”, no debería ser incluido en la lista de Sitios de Patrimonio Mundial en Peligro.

6.2.3. Problemática

Cada uno de los polígonos que abarcan los Sitios de Patrimonio Mundial se encuentran en regiones particulares de la Reserva con características y problemáticas específicas que constituyen tramas complejas de conjuntos de factores naturales y sociales únicos, esto necesariamente obliga a tratar cada caso separadamente.

Los factores de degradación, y las amenazas potenciales provienen de diferentes fuentes y merecen un análisis específico como se describe a continuación para cada sitio.

Laguna San Ignacio

La problemática ambiental de esta área se relaciona con el desarrollo de actividades productivas de pesca, turismo y vida silvestre, así como aspectos relacionados con los servicios municipales requeridos por los asentamientos humanos existentes en el área (7).

La preocupación de la comunidad nacional e internacional respecto al proyecto de apertura de una nueva instalación para la producción de sal en los Salitrales de San Ignacio por la Compañía Exportadora de Sal, S.A. de C.V., ha desaparecido, debido a la decisión del C. Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, Dr. Ernesto Zedillo Ponce de León, de no continuar y suspender definitivamente el proyecto salinero, privilegiando con esto la conservación de un paisaje prístino, como síntesis del óptimo estado de conservación y funcionamiento de un ecosistema, que incluye aspectos sobresalientes de fenómenos biológicos y características de una belleza extraordinaria de valor universal.

Pesca

Cabe subrayar que existen diferentes campos pesqueros a lo largo de la vertiente oeste de la laguna San Ignacio, donde se asientan permanentemente un promedio de 5 familias en cada uno de estos campos, a excepción de El Cardón, que tiene una población de más de 20 familias.

Estos asentamientos son irregulares ya que algunos se encuentran en la Zona Federal Marítimo Terrestre y en el caso de El Cardón, en zonas de alto riesgo de inundación.

Los problemas de sanidad ambiental están relacionados con la acumulación de chatarra, desechos sólidos, falta de letrización adecuada que evite el aumento de coliformes en el estero El Cardón y en la laguna San Ignacio. Igualmente es notable el número de caminos en esta zona y la falta de señalización.

Cabe resaltar la buena disposición de los habitantes de esta zona en colaborar con planes y proyectos que redunden en un beneficio comunitario, como es el caso de la limpieza de chatarra y desechos sólidos en playas y centros comunitarios.

En el renglón de servicios públicos la marginación de las comunidades de la laguna y de los esteros adyacentes, es evidente ya que no cuentan con ellos. En el caso del agua potable es necesario transportarla desde San Ignacio. No disponen de elec-

tricidad, salvo en los casos donde cuentan con energía solar o eólica y las letrinas no son las más adecuadas ya que son rudimentarias.

El camino de terracería de San Ignacio a la laguna (60 km) se encuentra en mal estado y en este renglón hay demasiadas labores pendientes por realizar, que tengan inversión pública suficiente que apoye a estos servicios.

La pesca furtiva es una actividad que impacta directamente en las pesquerías de callo de hacha, langosta y almeja pismo de la laguna. Así mismo, eventualmente se concentran en las inmediaciones de la laguna, grupos de pescadores ilegales que impactan negativamente las pesquerías de abulón y langosta de las Cooperativas Pesqueras de Punta Abrejos y la Bocana. Igualmente el furtivismo sobre las tortugas es notable, ya que de esta zona se surte un mercado eventual de carne de tortuga para las Ciudades de Tijuana y Ensenada en B.C., y Hermosillo, Son. Esto se da no obstante que en la laguna San Ignacio se encuentra instalado y funcionando el Comité Social de Vigilancia de la laguna San Ignacio y se han tenido avances significativos en términos de infraestructura para albergar a inspectores de la PROFEPA y personal de la Secretaría de Marina-Armada de México; así como recursos económicos, vehículo y lancha para operar en la laguna, quedan tareas pendientes por realizar para disminuir la incidencia de ilícitos.

También es importante mencionar que no obstante que ha habido un repunte en la administración de pesquerías por parte de la SEMARNAP, en el sentido de restringir los permisos que con anterioridad se otorgaban a permisionarios foráneos a la laguna y que eran más de 15, en la actualidad los permisos sólo se otorgan a pescadores locales. Sin embargo falta enfatizar las acciones de ordenamiento, que favorezcan sustancialmente el aumento de ingresos para los pescadores.

Otro aspecto relevante es el relacionado con la elaboración de estudios de evaluación de las pesquerías, que si bien es cierto se han multiplicado en los últimos años, todavía existe un rezago importante que es necesario abatir, ya que las autorizaciones dependen de ellas y en muchas ocasiones los pescadores no cuentan con los suficientes recursos para ser partícipes en el conjunto de estrategias y acciones que se requieren para lograr una pesca ordenada, próspera y sobre todo sustentable. Por lo anterior, es indispensable la búsqueda de recursos adicionales que coadyuven a la solución de la problemática planteada.

La acuicultura es otra actividad que puede resultar particularmente prometedora, por lo que es importante planificarla. A la fecha se han tenido resultados interesantes con el cultivo en costal del ostión japonés y actualmente se explora la posibilidad del cultivo de camarón. Sin embargo, es fundamental desarrollar estudios específicos de factibilidad y sobre todo de impacto ambiental, que apoyen el desarrollo de esta actividad en las lagunas de San Ignacio y Ojo de Liebre.

Turismo

El turismo en la Reserva es una actividad que gravita principalmente en torno a la actividad de observación de ballena gris durante la temporada hábil que cubre un perio-

do que va del 15 de diciembre de un año al 30 de abril del siguiente. Dicha actividad atiende a 4000 turistas por temporada a través de los 7 permisionarios autorizados por la SEMARNAP, en la laguna.

El avistamiento de ballena gris en el sitio, se lleva a cabo de una forma ordenada y ejemplar. Cabe resaltar que tomando como base las experiencias de observación de ballena gris en las lagunas de la Reserva el 10 de enero del 2000, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la Norma Oficial Mexicana NOM-131-ECOL-1998, que establece los lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y la conservación de su hábitat, que es un caso único en el mundo. En este sentido los prestadores de servicios son escrupulosos en la aplicación de la norma y desarrollan uno de los avistamientos más ordenados y cuidadosos de ballenas en el ámbito mundial.

Sin embargo, las facilidades, servicios y productos turísticos aun no han alcanzado un óptimo desarrollo, siendo necesario dimensionar y planificar un turismo compatible con los objetivos de creación y valores de conservación de la Reserva, para lo cual es imprescindible desarrollar estudios específicos, así como impulsar entre la población local el establecimiento de microempresas turísticas, considerando a las ya existentes, que sean solventes y funcionales, procurándoles apoyos adicionales.

Vida silvestre

El aprovechamiento sustentable de las especies de flora y fauna silvestres, es una oportunidad viable dentro de la zona, sin embargo es definitivamente la menos desarrollada en términos de conservación, manejo y aprovechamiento.

No obstante que se cuenta con un esquema apropiado a través de las Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de Vida Silvestre (UMAS), la promoción y por lo tanto el interés no se ha despertado en la población local, sin embargo la potencialidad que ofrece esta actividad es alta, particularmente con el berrendo, el venado bura y flora autóctona. Por lo anterior, este es otro rubro que puede y debe incentivarse para lograr el desarrollo económico local en paralelo a los fines de conservación de la integridad del sitio.

Laguna Ojo de Liebre

Salinera

En este Sitio de Patrimonio Mundial existen actividades productivas que datan de hace más de 50 años; a partir de 1954 se inició la construcción de una salina en los Salitrales de Ojo de Liebre, la cual ha incrementado de manera considerable su producción a través de los años.

En sus primeras etapas la producción de sal era del orden de las cincuenta mil toneladas métricas de sal, mientras que en la actualidad es de más de siete millones de toneladas métricas anuales.

Esta actividad con sus diferentes procesos que la integran, ha requerido de sucesivas ampliaciones para llegar a su estado actual en términos de personal, superficie, infraestructura y equipos.

El proceso de producción de sal se inicia al final de la laguna Ojo de Liebre, mediante el funcionamiento de una unidad de bombeo que succiona agua de la laguna hacia un extenso humedal de 3,000 ha, conocido como vaso No.1. Posteriormente estas aguas fluyen hacia un conjunto de vasos de evaporación en donde se concentra la sal progresivamente hasta llegar a los vasos de cristalización, donde la sal es cosechada.

El área de vasos concentradores ocupa una superficie de 30,000 ha, mientras que el área de vasos de cosecha es de 3,000 ha, resultando en una proporción de 10:1. La cosecha se realiza dos años después de haber pasado por el bombeo primario.

Esta salinera es considerada única si se le compara con las más grandes del mundo, ya que por sus dimensiones es la mayor, siguiendo en segundo término las de Australia, que producen 2 millones de toneladas métricas de sal por año. Es por esta razón que es innegable la importancia de la producción de sal en Baja California Sur. Exportadora de Sal, S.A. de C.V., inició sus actividades en el área, 34 años antes de ser decretada la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno y 40 años antes de ser declarados como Sitio de Patrimonio Mundial las lagunas de San Ignacio y Ojo de Liebre.

Cabe señalar que, en la actualidad las actividades de la salinera se encuentran adecuadamente integradas, resultando en una actividad industrial adaptada al medio ambiente y su dinámica, ya que es bien sabido que la producción de sal bajo los esquemas actuales, no impactan negativamente las condiciones ambientales del sistema lagunar.

Adicionalmente, la biología del proceso de producción de sal es una compleja trama de relaciones ecosistémicas funcionales, que genera procesos de una enorme productividad, mismos que sostienen una avifauna muy diversa.

Sin embargo, existen costos y riesgos ambientales asociados a la operación de la salina, que es necesario continuar monitoreando de manera responsable, como hasta la fecha se ha venido realizando por parte de la empresa y las autoridades ambientales a efecto de prevenir cualquier tipo de impacto negativo, sobre los recursos naturales del Sitio Patrimonial.

Los factores de riesgo detectados se centran en la operación en la fase industrial, específicamente en la generación de salmueras y amargos y su disposición final, lavado de sal, carga y descarga de combustible, transporte de carga y contingencias meteorológicas como huracanes.

La Compañía Exportadora de Sal, S.A. de C.V. (ESSA), solicitó en 1995, a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, una auditoría ambiental voluntaria, de la cual derivó un Convenio de Concertación y Plan de Acción, para corregir las 298 observaciones detectadas en la auditoría. ESSA cumplió con el Plan de Acción para corregir dichas observaciones y los trabajos realizados fueron verificados por la mencionada autoridad ambiental. El primero de marzo del año dos mil la PROFEPA expidió a ESSA el certificado de Industria Limpia.

El desarrollo urbano del centro de población de Guerrero Negro, contiguo al polígono de "Ojo de Liebre" del Sitio de Patrimonio Mundial, resultado de la presencia de la industria salinera por casi cincuenta años, ha generado impactos que paulatinamente han sido atendidos, durante los últimos tres años, no obstante es necesario incrementar los esfuerzos para su manejo y solución, estableciendo como prioridades el manejo de los desechos sólidos, aguas residuales, relleno sanitario, nivelación del suelo urbano con la finalidad de evitar impactos que pudieran afectar directamente al Sitio de Patrimonio Mundial.

Pesca

Por otra parte, las condiciones actuales de distribución y abundancia de las pesquerías, han experimentado un dramático cambio en este cuerpo lagunar, durante los últimos tres años, lo que ha provocado un significativo incremento en las pesquerías de la laguna.

Como antecedente cabe mencionar que hace cuatro años existía una sola cooperativa pesquera; actividades de pesca ilegal; pocos o nulos estudios sobre productividad pesquera; bajos niveles de aprovechamiento; un sector pesquero desorganizado; prácticamente no existían actividades de inspección y vigilancia; y en el desarrollo de la actividad participaban permisionarios que venían de otras regiones del estado e incluso de otras entidades federativas del país.

En la actualidad existen 10 cooperativas pesqueras y una federación de cooperativas, que agrupan a más de 270 pescadores locales, los recursos pesqueros más rentables están y continúan siendo evaluados cada temporada. Se ha constituido un comité técnico de producción pesquera y vigilancia; ya no se expiden permisos para permisionarios o empresas foráneas y los niveles de aprovechamiento en algunos casos se han elevado hasta en un 1,000%, sin que se observe un impacto negativo en las poblaciones de mano de león, langosta, almeja chocolate o callo de hacha, entre otras, lo que demuestra que la laguna Ojo de Liebre es un cuerpo de agua sano y limpio.

Sin embargo quedan tareas pendientes por realizar de especial relevancia, particularmente con los estudios biológicos de las especies aprovechadas, el ordenamiento administrativo de las pesquerías y la vigilancia de las mismas a efecto de cumplir con las expectativas de manejo de este sitio de Patrimonio Mundial.

Turismo

Respecto al turismo con fines de observación de ballena gris, se presenta como una actividad rentable que se desarrolla dentro del área. En la actualidad se encuentra bien ordenada y cumple a satisfacción con las disposiciones establecidas en la norma de observación de ballenas NOM-131-ECOL-1998.

La aplicación y observancia de la norma es muy estricta, sin embargo las disposiciones y lineamientos contenidas en ella son adoptadas por los prestadores de servicios voluntariamente, en virtud de que dicho sector participa activamente en el Comité Social de Vigilancia.

A la fecha se observa una estrecha vinculación de los sectores pesquero, turístico e industrial que convergen en la laguna, misma que ha trascendido en la región en términos positivos por el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la laguna.

No obstante lo anterior, es imprescindible reforzar y consolidar los esquemas de coordinación y participación en la aplicación y observancia de las medidas de protección logradas. Es de particular importancia continuar con los esfuerzos de organización, de formación y capacitación de los sectores pesquero y turístico. También se hace necesaria la búsqueda de la diversificación de productos y servicios turísticos en el área, ya que continúan siendo insuficientes. Los esfuerzos deberán por tanto estar dirigidos a lograr un sector turístico responsable y organizado.

Sierra de San Francisco

Este sitio fue incorporado a la lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO en 1993, por el Comité de Patrimonio Mundial de dicha organización.

El sitio fue evaluado previamente por ICOMOS y se le nominó bajo el criterio (ii) que hace referencia a: "Sobresalientes ejemplos que representan procesos biológicos e interacción del hombre con su ambiente".

Este sitio contiene más de 300 localidades con una extraordinaria colección de arte rupestre, que es considerada como una de las más importantes del oeste de Norteamérica, ubicadas en una región de una belleza única, en donde se conserva la representación de uno de los ecosistemas xéricos más dinámicos del Desierto Sonorense. Esta sierra es considerada por la ciencia como un corredor biológico con núcleos de endemismo sobresalientes que conecta a la flora y fauna de zonas templadas con especies de zonas subtropicales y viceversa. Adicionalmente el sitio se ha mantenido hasta la fecha en un excelente estado de conservación.

La problemática de la zona gravita en torno al deterioro periférico que el hombre ha generado en el medio ambiente de la zona. Existen grandes áreas de la Sierra de San Francisco en las cuales ya no habita el borrego cimarrón y las poblaciones de venado bura han decrecido paulatinamente, debido principalmente a la cacería furtiva. En pequeñas áreas, alrededor de las rancherías y núcleos comunitarios, se evidencia sobrepastoreo ocasionado por chivos y cabras domésticas, ganado que es el sustento de 240 personas que habitan la Sierra.

El ganado monstrenco y feral en ocasiones ha afectado los murales rupestres, pero el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), ha implementado medidas de prevención en los diferentes sitios, lo cual aunado al cuidado y respeto de las comunidades locales, ha permitido su conservación.

La responsabilidad del cuidado de los vestigios arqueológicos recae directamente en el INAH, institución con la que la Dirección de la Reserva coordina esfuerzos para la protección de estos sitios.

La visitación a los sitios abiertos al público no refleja un deterioro o impacto negativo considerable. Cabe mencionar que el INAH ha publicado un programa de manejo de

los sitios en el cual se incluyen apartados específicos sobre organización y coordinación de la visitación.

Por otra parte debido a que la SEMARNAP, a través de sus diferentes instancias, incluida la Dirección de la Reserva, tienen como objetivo conservar, manejar y aprovechar ordenadamente los recursos naturales que rodean este patrimonio cultural, se ha planteado como estrategia dirigir sus esfuerzos al apoyo de las comunidades serranas a efecto de apoyarlas con los servicios municipales básicos, en los rubros de caminos, manejo de desechos sólidos, educación, salud, energía eléctrica, agua potable y letrinización; y desde el punto de vista productivo hacia actividades relacionadas con el turismo, manejo y aprovechamiento de vida silvestre y ganadería.

Cabe señalar que, la comunidad serrana está marginada y el nivel de pobreza es extremo, no obstante que han diversificado sus actividades hacia el aprovechamiento de subproductos de la cabra, como es el caso de la carne y leche, con la que elaboran quesos y piel con la que manufacturan diferentes productos de talabartería. Complementan su economía con la comercialización de madera muerta; conocen una extensa farmacopea que recolectan en la sierra, para el tratamiento de padecimientos y enfermedades. Cabe mencionar que habitan la Sierra desde hace más de doscientos años y son descendientes de los españoles llegados durante la época de la Colonia.

6.2.4. *Objetivo*

General

- Conservar la integridad y los valores naturales y culturales de los Sitios de Patrimonio Mundial, ubicados dentro de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno.

Particulares

- Impulsar un esquema ordenado y responsable de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- Impulsar la implementación de un vigoroso programa de educación ambiental entre la población local y usuarios de los Sitios de Patrimonio Mundial.
- Apoyar la investigación científica en la Reserva y la continuidad de estudios relevantes.
- Incentivar y proponer una “Etiqueta” de la Reserva y de los Sitios de Patrimonio Mundial.
- Coadyuvar con el suministro y mejora de servicios básicos municipales a las comunidades incluidas en la Reserva.
- Buscar y abrir nuevos mercados para productos y servicios ofrecidos por productores locales.

6.2.5. *Estrategias*

- Mediante la promoción, implementación y seguimiento del programa de manejo, impulsar las acciones de conservación *ad hoc*, en los sitios de Patrimonio Mundial.

- Mediante el ordenamiento de los aprovechamientos de los recursos naturales y el uso público de áreas, propiciar una base factible de desarrollo sustentable de las comunidades que habitan en la Reserva.

6.2.6. Acciones

6.2.6.1. Corto plazo

- Proponer e implementar un programa de ordenamiento de los recursos naturales a efecto de impulsar el desarrollo sustentable de los Sitios de Patrimonio Mundial.
- Proponer e implementar un programa de educación ambiental *ad hoc* para los sitios de Patrimonio Mundial.
- Proponer e implementar un esquema integral y funcional de aprovechamiento de pesquerías.
- Proponer un esquema de diversificación de productos y servicios turísticos en los Sitios de Patrimonio Mundial.
- Impulsar el establecimiento y desarrollo de Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA).

6.2.6.2. Mediano plazo

- Incentivar la elaboración y ejecución de estudios de planificación a largo plazo, para el manejo de los Sitios de Patrimonio Mundial.
- Gestionar, promover, incentivar y coadyuvar en la dotación de los servicios públicos básicos, requeridos por las comunidades.
- Redefinir, zonificar y subzonificar los polígonos de los Sitios de Patrimonio Mundial en coordinación con la UNESCO, bajo los procedimientos y metodología que para tal efecto establezcan de manera conjunta la UNESCO y SEMARNAP, con base en: los valores y la integridad funcional de los mismos; la integración del sistema de información geográfica de la Reserva y la gestión del ordenamiento ecológico de ésta, que será discutido en el seno del Consejo Técnico Asesor de la misma.
- Integrar al programa de la Reserva un sistema de información geográfica a efecto de aumentar la eficiencia operativa y administrativa, reducir duplicación de funciones y asegurar la compatibilidad de las mismas.
- Continuar con el monitoreo de ballena gris, particularmente en los aspectos de producción de crías, mortalidad y sus causas, entre otros aspectos biológicos relevantes.
- Impulsar e implementar las medidas para evitar la acumulación de salmuera y producción de ruido por arriba de los niveles apropiados, contemplados en los estándares internacionales en Guerrero Negro.
- Para el caso de productos, desarrollar e incentivar el uso de una "Etiqueta", indicando que el producto proviene de un sitio de Patrimonio Mundial y de una Reserva de la Biosfera, a efecto de añadir valores agregados a dichos productos.

- Apoyar el diseño y ejecución de un programa ambiental para Guerrero Negro, que incluya el manejo y tratamiento de aguas grises y negras, así como del manejo y disposición de desechos sólidos.
- Apoyar la gestión de los Consejos Ciudadanos de Vigilancia, Producción Pesquera y Turismo, de cada uno de los Sitios de Patrimonio Mundial.

6.3. Componente Conservación, Manejo y Aprovechamiento de los Recursos Naturales

6.3.1. Presentación

Este componente definirá de que manera se regulará, permitirá, autorizará y concesionará el aprovechamiento de los recursos naturales presentes, los criterios y políticas de conservación, con base en la aplicación de la normatividad vigente y la zonificación establecida en este instrumento.

El objetivo de este componente es conservar la biodiversidad de la Reserva y promover oportunidades de diversificación productiva para los residentes, mediante el aprovechamiento sustentable de recursos naturales, regulando las principales actividades productivas y propiciando la participación social en su conservación.

6.3.2. Subcomponente vida silvestre

6.3.2.1. Estado actual

Hasta hace muy poco tiempo fue posible integrar la vida silvestre a las actividades económicas del país desde el punto de vista jurídico y administrativo. Anteriormente no se tomaba en cuenta de un modo práctico legal y transparente su potencial económico, sin deterioro de su estado biológico, ecológico y estético. De tal manera, la vida silvestre acudía de manera furtiva e ilegal a los diferentes mercados locales, regionales, nacionales y mundiales. Este era un esquema de abuso, desorden y saqueo de la riqueza biológica del país en el cual no se recurría a la producción y la generación de condiciones que lo hiciera factible y a la vez rentable.

Afortunadamente la vida silvestre cuenta con un marco normativo, regulatorio y organizativo que rige a partir de 1997 y que agrupa a una pluralidad de actores involucrados, conformados ya en un sector en particular que busca la funcionalidad del binomio conservación - aprovechamiento. Todo esto enmarcado en el Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural 1997-2000.

Por otra parte, los esfuerzos de conservación de la vida silvestre a través de la creación de áreas naturales protegidas, en la actualidad se han basado en extensas y representativas unidades de conservación denominadas Reservas de la Biosfera, éstas tienen un esquema de preservación de la biodiversidad a través de las zonas núcleo con una continuidad de ella a lo que se conoce como zona de amortiguamiento.

Hasta este momento se carecía de una estructura organizativa idónea para impulsar este esquema; de hecho la vigilancia a lo dispuesto en los decretos de creación de áreas y la sensibilización de la población hacia este modelo eran sus herramientas más efectivas, por lo que la población local participaba de modo muy precario y pasivo ante la imposibilidad de participar de los beneficios que ofrece la vida silvestre.

Actualmente a través de la alternativa que ofrece el Sistema de Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (SUMA) se posibilita promover sistemas alternativos de producción a través del cultivo y uso racional, ordenado y planificado de los recursos silvestres, frenando y revirtiendo los procesos de deterioro que amenazan los núcleos de las reservas y, por otra parte, articulando y promoviendo de manera efectiva la zona de amortiguamiento y el área de influencia. Se trata de concretar la sustentabilidad del aprovechamiento de modo pragmático, efectivo y legal. Adicionalmente la conservación, regulación y uso de especies carismáticas o clave, posibilita el cuidado y la conservación de la totalidad del ecosistema en que habitan propiciando con ello un efecto de protección indirecta.

Dentro de la Reserva se encuentran 9 especies o grupos de especies consideradas prioritarias en el Programa de Vida Silvestre: Berrendo, borrego cimarrón, ballena gris, águila real, tortugas marinas, agaves, cactáceas, palo fierro y cirio. Estas especies han sido seleccionadas por estar incluidas en alguna categoría de riesgo reconocida nacional e internacionalmente por la factibilidad de recuperarlas y manejarlas para producir un efecto de protección indirecta que permita conservar a otras especies y sus hábitats y por ser especies carismáticas que poseen un alto grado de interés cultural y económico.

La relación entre el Proyecto de Recuperación y Manejo de Especies Silvestres en Riesgo y la instrumentación de Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de Vida Silvestre (UMAS) es la mezcla de dos enfoques incluyentes y complementarios que, como concepto, dan el soporte fundamental para el logro de los objetivos de conservación de estas especies.

En la Reserva existen programas para berrendo, borrego cimarrón y ballena gris, los cuales se describen más adelante.

La primera Unidad para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de Vida Silvestre (UMA) dentro de una área natural protegida fue establecida en la Reserva. Esta unidad es un instrumento que logra compatibilizar y reforzar mutuamente la conservación de la biodiversidad con las necesidades de producción y desarrollo socioeconómico.

La regulación directa de los recursos faunísticos y florísticos se da a través de instrumentos como los permisos, licencias y autorizaciones para colecta científica, aprovechamiento, comercialización, movimientos fronterizos y producción. Éstos son instrumentos administrativos de suma importancia para el manejo adecuado de los recursos.

En la reunión de reactivación del Consejo Técnico Asesor de la Reserva, se encontró que los objetivos, estrategias, proyectos y acciones del Programa de Conservación de

la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural se dan en concordancia con las funciones para las que fueron creadas las áreas naturales protegidas, por lo que se decidió incluir todo lo aplicable en el presente programa.

i. Berrendo (Antilocapra americana peninsularis)

Desde 1977, la SARH, la SEDUE, la SEDESOL y ahora la SEMARNAP, en coordinación con otras instituciones, han desarrollado diversas acciones. La constante ha sido la búsqueda y conteo de berrendos principalmente en el Desierto de El Vizcaíno.

El berrendo peninsular está considerado en peligro de extinción nacional (NOM-059-ECOL-1994) e internacionalmente (IUCN, 1998). En 1922 se decretó la veda en todo el país y se mantiene vigente.

Históricamente ocupaba gran parte de la península de Baja California, desde el norte a partir de las bahías San Felipe y San Quintín, hasta el sur, cerca de Bahía Magdalena. Su hábitat se compone principalmente de extensas llanuras, terrenos con ligeros lomeríos y mesas, amplios cauces de arroyo y las dunas. Actualmente se distribuye en el Desierto de El Vizcaíno y zonas aledañas.

En relación con el tamaño de su población, en 1925 se estimó que había 500 individuos distribuidos en tres zonas, San Felipe, Bahía de Los Angeles y el Desierto de El Vizcaíno. En noviembre de 1993 se registraron 175 berrendos concentrados en la zona núcleo de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno. Sin embargo, desde 1995 y hasta la fecha, se tienen reportes de animales que se han alejado hacia la periferia de la Reserva. Con la observación del estado de la vegetación se constató que la situación actual es de extrema gravedad, en parte debido a las prolongadas sequías, resultando con ello que los berrendos se dispersaran hacia el sur, fuera de la Reserva, a lugares con mejor alimento. En el otoño de 1997 regresaron nuevamente debido al incremento de lluvias y el buen estado de la vegetación.

En 1994 se realizó el "Taller de Evaluación de la Población y del Hábitat del Berrendo Peninsular". En el reporte final de este taller se incluyen las conclusiones sobre las líneas de trabajo, estudio y manejo para la recuperación de esta subespecie. El INE y la Dirección de la REBIVI establecieron un programa a mediano plazo 1997 / 2001 patrocinado por Ford Mo. Co. además de importantes apoyos complementarios en especie aportados por Exportadora de Sal, S.A. de C.V.

ii. Borrego cimarrón (Ovis canadensis)

El borrego cimarrón es una especie considerada por la NOM-059-ECOL-1994, como sujeta a protección especial y por la CITES como especie considerada en el Apéndice II.

Dentro de la Reserva están localizadas 217,000 de las 519,000 hectáreas de que consta el N.C.P.E. Lic. Alfredo V. Bonfil, incluyendo la única área núcleo del costado este de la Reserva. En esta zona y la del Volcán de las Vírgenes se distribuye el borrego cimarrón. Este ejido cuenta con el registro de Unidad de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA) DFYFS-CR-EX-0439-BCS, expe-

dido por la Dirección General de Vida Silvestre del Instituto Nacional de Ecología, siendo la primera registrada dentro de una área natural protegida del SINAP.

En dicha unidad desde 1996 está operando el "Programa de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de Borrego Cimarrón y su Hábitat en la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno". En este esfuerzo de conservación se han realizado tres estudios de muestreo de población en helicóptero, con la finalidad de conocer la abundancia, estructura y distribución de la población de borrego cimarrón dentro de la misma y la Reserva. Los estudios se realizaron en los años de 1996, 1997 y 1999, por el especialista Dr. Raymond Lee, usando la misma metodología, lo que ha proporcionado importante información para sustentar las decisiones de manejo de la especie. Esta población de borregos es la más estudiada, en esta forma, de la Península y una de las más estudiadas del país. Esta serie de estudios muestran un incremento de la población de borregos en el área del 23% en tres años. En 1996 fueron observados 99 ejemplares y en el estudio de 1999 fueron observados 131 ejemplares. Las estimaciones sobre el tamaño de la población son de 254 ejemplares en 1997 y de 312 ejemplares en 1999.

Los fondos para el programa provienen de la actividad cinegética que se realiza por el programa y son administrados a través de un fideicomiso privado con un Comité Técnico público, estos fondos son donativos aportados por los cazadores a sus asociaciones como la Fundación Norteamericana para el Borrego Silvestre (FNAWS, por sus siglas en inglés) y gestionados por la Fundación Mexicana para la Conservación del Borrego Cimarrón, A.C. En 1996 se autorizaron 4 permisos de cacería, de donde se obtuvieron los primeros fondos para operar el Programa, reuniéndose un total de \$262,690.00 dólares.

Todo esto y los donativos anuales obtenidos de la tasa de aprovechamiento han permitido desarrollar la infraestructura necesaria, como un Campamento Base con nueve cabañas- dormitorio, cocina- comedor, letrinas y regaderas, dos vehículos, radiocomunicación y equipo de campo, el pago de salarios, despensas y gastos de operación para vigilancia y monitoreo permanentes los 365 días del año, realizados por un grupo de guías constituido como "Comité Social de Vigilancia" integrado por ejidatarios y un inspector de la PROFEPA y coordinados por la Dirección de la Reserva; este grupo vive en el Campamento Base construido en el Valle de las Vírgenes. El programa ha controlado la presencia de ganado doméstico en el hábitat, un subprograma permanente de educación ambiental y capacitación y la limpieza y acondicionamiento permanente de agujajes.

La actividad cinegética se realiza con una tasa de aprovechamiento anual que no perjudica a la población de borregos; la tasa de aprovechamiento se obtiene derivada de los estudios de población, los censos terrestres, los reportes de cacería, los de la vigilancia y el monitoreo permanentes. Esta área estuvo sujeta a aprovechamiento cinegético de 1978 a 1994, con un promedio de 7 permisos por temporada. Durante las temporadas de 1996 al 2000, este programa ha recibido 12 permisos, con un promedio de tres permisos por temporada. El promedio de puntuación de los trofeos obteni-

dos durante la primera temporada fue de 159 puntos, en la segunda de 169 y en la tercera de 165 puntos en el sistema del Boone and Crocket Club, con un promedio de 4 días de cacería.

El programa contempla el desarrollo social de las comunidades del ejido para lo cuál se ha generado un "Fondo del Ejido", que de 1997 a 1999 ha sumado un total de \$95,000.00 dólares y del cuál ha dispuesto para su inversión. Se inició un proyecto turístico en Playa Santispac y actualmente se regulariza la tenencia de la tierra en las playas del ejido para favorecer la inversión turística en las mismas, entre otras acciones desarrolladas por el ejido.

Este es el primer programa para el borrego cimarrón en México que invierte el producto entero de los permisos de cacería directamente en la conservación de la especie y en el desarrollo de las comunidades sociales dueñas del hábitat.

Bajo este modelo de sustentabilidad se busca promover diversas formas de producción compatibles con el cuidado del ambiente, a través del uso racional, ordenado y planificado de los recursos naturales y con la participación de las comunidades.

iii. Ballena gris (*Eschrichtius robustus*)

La ballena gris está presente en la costa occidental y en las lagunas costeras de la Reserva durante el invierno. En estas áreas las ballenas llevan a cabo la crianza y su apareamiento, siendo éstas las etapas más importantes y delicadas de su ciclo biológico. Esta especie fue objeto de una intensa explotación a fines del siglo XIX y principios del siglo XX; ésto la llevó a estar en peligro de extinción. En 1947 se acordó su protección internacional absoluta en el seno de la Convención Internacional Ballenera (CIB), mediante la regulación de la cacería de ballenas. El gobierno de México tomó medidas importantes para la protección de su hábitat de crianza en la península de Baja California: decretando las lagunas Manuela, Guerrero Negro, Ojo de Liebre y San Ignacio, como refugios de ballenas y ballenatos (Diarios Oficiales de 14 de enero 1972, 16 de julio 1979 y 28 de marzo 1980). Posteriormente el decreto de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno (Diario Oficial 30 Noviembre 1988) y la Norma Oficial Mexicana de Emergencia (NOM-EM-074-ECOL-1996) reguló las actividades turísticas de observación de ballenas en las lagunas y bahías de la península de Baja California. La ballena gris es una de las especies más populares de ballenas debido a su hábito de migrar cerca de la costa, lo cual hace posible que miles de personas la observen año con año. La población de ballena gris migra cada año de las aguas de la península de Baja California hasta el Océano Ártico y su población se considera recuperada, por lo que en junio de 1994 se le excluyó de la lista de especies en peligro de extinción de Estados Unidos. Se estima que la población ha igualado o superado los niveles previos a la cacería, contando con una población calculada de 25,000 a 27,000 individuos.

Actualmente la industria turística de observación de estas ballenas significa importantes ingresos directos e indirectos para las comunidades cercanas a los cuerpos de agua en las que se congrega y se calcula una derrama de 750,000 dólares al año en

este renglón turístico. El INE autoriza a las empresas de servicios turísticos para la observación de la ballena gris en las lagunas y se ha reglamentado y organizado la actividad con el propósito de lograr que el aprovechamiento sea sustentable: conservar y proteger a la especie y su hábitat, brindar oportunidades de ingresos a las comunidades locales y regionales, brindar seguridad a visitantes y operadores durante las excursiones de observación de ballenas y generar y promover la infraestructura turística necesaria.

Las acciones que desarrolla la Reserva en relación con el manejo del recurso son: ordenamiento de las actividades turísticas, estudios para la toma de decisiones de manejo turístico, desarrollo de programas y la gestión de ambas. Para garantizar su funcionamiento es necesario contar con los mecanismos que permitan la captación de recursos económicos de parte de los usuarios con el aprovechamiento del mismo. De esta manera es posible que el programa sea autofinanciable asegurando su continuidad.

Por otro lado, en las costas de la Reserva también hay otras especies de mamíferos marinos que se encuentran de manera permanente o de hábitos migratorios, como son la ballena azul, la ballena de aleta, los cachalotes, el delfín común, la tonina, las orcas, los lobos marinos y las focas, por mencionar algunos. Su importancia actual reside en el atractivo que representan como recurso turístico potencial. En algunos casos han sido considerados como fauna nociva para las actividades pesqueras, específicamente los lobos marinos.

iv. Aves residentes y migratorias

La riqueza avifaunística de la región del Pacífico de la Península de Baja California Sur dio lugar a las declaratorias de refugios de aves acuáticas migratorias las lagunas de Ojo de Liebre y San Ignacio en 1972 (Diario Oficial 11 de septiembre 1972), y también se consideró para la declaratoria de la REBIVI en 1988 (Diario Oficial del 30 noviembre de 1988). Dentro de la Reserva se encuentran especies de aves acuáticas cuyas poblaciones son importantes. Estas especies se distribuyen principalmente en islas, islotes y las lagunas de Guerrero Negro, Ojo de Liebre y San Ignacio. Las islas Natividad, Asunción, San Roque y las interiores de las lagunas Guerrero Negro, Ojo de Liebre y San Ignacio ofrecen condiciones propicias para la presencia y reproducción de especies de aves acuáticas. Por la importancia de las islas e islotes de la Reserva se designaron como zonas núcleo donde las actividades humanas están restringidas a la conservación, educación ambiental, investigación y ecoturismo.

Varias decenas de especies de aves marinas se han registrado como anidantes dentro de los límites de la Reserva. Entre éstas se encuentran: El águila pescadora (*Pandion haliaetus*), nocturnos (*Puffinus opisthomelas*), el pelícano café (*Pelecanus occidentalis*), patos buzos o cormoranes (*Phalacrocorax penicillatus* y *P. auritus*), garcita blanca (*Egretta thula*), garza blanca (*Casmerodius albus*), garza flaca (*Egretta tricolor*), garza roja (*E. rufescens*), garza gris (*Ardea herodias*), perros de aguas (*Nycticorax violacea* y *N. nycticorax*), ibis blanco (*Eudocimus albus*), gaviota occiden-

tal (*Larus occidentalis*), gaviota reidora (*Larus atricilla*), gallitos de mar (*Sterna maximus*, *S. caspia*, *S. antillarum*), ostrero (*Haematopus palliatus*) y chorlito blanco (*Charradius alexandrinus*).

En los tres cuerpos lagunares de la costa occidental de la Reserva (lagunas Ojo de Liebre, Guerrero Negro y San Ignacio) invernan cada año más de 20 especies de patos y gansos migratorios. Los patos se presentan desde unos cuantos cientos hasta cinco o seis mil ejemplares. Las especies más comunes son las negretas (*Melanitta perspicillata*), el pato copetón (*Mergus serrator*), los patos boludos (*Aythya affinis*), los patos cabezudos (*Bucephala albeola*) y el pato golondrino (*Anas acuta*). La mayor parte de la población de anátidos invernantes en los cuerpos lagunares de la Reserva la constituye el ganso de collar (*Branta bernicla nigricans*). Para mantener su potencialidad como recurso, es importante asegurar la permanencia y la poca perturbación de su hábitat invernal.

Las especies representantes del grupo de los Scolopácidos en la Reserva (zarapicos, picoretas, playeros y picopandos) aunque de hábitos migratorios se observan regularmente en importantes números a lo largo del año. Son aves gregarias en su mayoría, reposan en las zonas intermareales de las lagunas y son atractivas para su observación e identificación por grupos de observadores de aves.

Los humedales de la Reserva (marismas, manglares, pantanos, bajos intermareales) son considerados como una de las zonas más importantes del Pacífico nororiental por la cantidad de especies y de aves marinas que alberga, en particular la laguna Ojo de Liebre.

v. Flora autóctona

Dentro de la Reserva se encuentran representados diferentes tipos de vegetación característicos de zonas desérticas. Una de las familias mejor representadas son las cactáceas la cual posee un alto porcentaje de endemismos y tiene especies bajo algún estatus de protección.

La vegetación natural dentro de la Reserva ha tenido una presión constante por la expansión agrícola y ganadera. Actualmente las cactáceas del género *Ferocactus*, conocidas como viznagas, son utilizadas por los ganaderos como forraje, por lo que se han visto sujetas a una presión constante que ha repercutido negativamente en su densidad poblacional.

En la Reserva existen áreas cuya vegetación ha sido notoriamente dañada por el inadecuado uso del suelo, así como por la depredación a la que están sujetas algunas especies.

Las comunidades florísticas de la Reserva se han conservado, en general, en buen estado; sin embargo en términos de restauración de predios agrícolas se ha realizado muy poco, por lo que el impulso a los viveros debe ser una acción prioritaria. Es importante cultivar especies nativas con valor comercial como la pithaya, el cardón, el cirio, mamilarias, agaves y plantas medicinales.

6.3.2.2. Problemática

6.3.2.2.1. General

La conservación de la vida silvestre en la Reserva se ve amenazada por la expansión de actividades económicas como la minería, la agricultura, la ganadería, la pesca y la urbanización incipiente que año con año hace patente su impacto. La agricultura se ha visto limitada a ciertas áreas por la escasez de agua; aún así se continúa expandiendo en las zonas aledañas. La ganadería al ser extensiva, ha depauperado diversos hábitats y compite con la fauna silvestre mayor, desplazándola hacia otras áreas dentro y fuera de la Reserva. La cacería ilegal provoca graves daños a las poblaciones silvestres ya que no reconoce límites de sexo, edad o cantidad. La colección de especies de flora y su tráfico ilegal también produce impactos no cuantificados. En resumen, la problemática de la vida silvestre en la Reserva está caracterizada, al igual que en el resto del país, por el escaso valor que se le asigna.

6.3.2.2.2. Específica

I. BERRENDO

Los principales problemas que enfrenta la población del berrendo son la cacería furtiva, las prolongadas sequías, la persistencia del ganado vacuno en su hábitat, la depredación de las crías por el coyote y la constante y severa fragmentación de sus corredores. Otro problema adicional es el desconocimiento de esta situación por parte de los habitantes de esta región. Esto ha ocasionado que la escasa población del berrendo (150) no logre recuperarse y que, en el mejor de los casos se mantenga sin crecer y se disperse ampliamente. Considerando todo lo anterior se plantea conservar e incrementar la población de berrendo de acuerdo a los objetivos correspondientes.

II. BORREGO CIMARRÓN

El principal problema que enfrentan las poblaciones de borrego cimarrón, al igual que otros mamíferos mayores, es la cacería furtiva. Otro problema es la introducción de ganado doméstico en el hábitat por una ganadería extensiva de baja rentabilidad. También las modificaciones en el destino del uso de suelo por compañías mineras. Por otra parte de 1978 a 1994 el borrego cimarrón se sometió a aprovechamientos cinegéticos en las zonas montañosas de Las Vírgenes ubicada en la Reserva, brindando oportunidades recreativas a cazadores nacionales y extranjeros pero sin dejar beneficios económicos y sociales en la región.

Esta especie ha padecido históricamente de la carencia de un programa que proporcione protección y manejo que asegure su permanencia y desarrollo con beneficios perdurables para los ejidatarios. Cabe destacar que a partir de 1996 se cuenta con el "Programa de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de Borrego Cimarrón y su Hábitat en la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno", mismo que ha enfrentado la problemática anteriormente expuesta resolviéndola de manera favorable. Así

mismo, dicho programa ha demostrado una capacidad operativa que deberá permanecer operando con la finalidad de que la población de borregos del desierto continúe incrementando su número y se pueda así proteger su hábitat y sostener el interés de la comunidad en la conservación de la Reserva.

III. BALLENA GRIS

Las ballenas en general han sido sujetas a explotación desde tiempos inmemorables, debido principalmente, a la gran cantidad de grasa que acumulan y de carne que de ellas se puede obtener. La Comisión Ballenera Internacional (CBI) desde 1949, ha regulado el aprovechamiento de ballenas a efecto de que las poblaciones de las diferentes especies sujetas a aprovechamiento se recuperen o se mantengan en números adecuados que les permita sobrevivir como especie.

En el caso de la ballena gris, con una población estimada de 25,000 a 27,000 individuos, ha sido considerada como una especie, que en los próximos años, puede ser susceptible de aprovechamiento a gran escala. Países como Japón, Finlandia, Noruega y Dinamarca, entre otros, han buscado el poder obtener cuotas de aprovechamiento de ella, sin lograrlo hasta el momento. Pero tal vez no por mucho tiempo más, ya que dicha comisión tiene como uno de sus objetivos principales la determinación de cuotas de captura y no de conservación estrictamente, aunque se entiende que la determinación de cuotas es una medida administrativa que busca su conservación con mucho éxito en este aspecto.

A la fecha existen muchos países como México que nunca han capturado ballena y no existe en el país interés en su aprovechamiento consuntivo; sin embargo, las ballenas grises se reproducen en un porcentaje muy alto en las lagunas de la Península de Baja California donde son protegidas por la Ley, tan sólo la temporada de 1998 se produjeron más de 1000 ballenatos en las lagunas de la Reserva.

Mientras en aguas mexicanas existe una estricta regulación que las protege, fuera de ellas las potencias balleneras esperan la oportunidad de cazarlas sin que éstas acciones de conservación sean reconocidas, compensadas y respetadas. Tal es el caso de la etnia de los Makah y las tribus de Eskimales del círculo Artico que han obtenido de la CBI una cuota de 620 ballenas grises a capturarse en 5 años a partir de 1999; por otra parte, la ruta migratoria desde Alaska hasta Baja California se encuentra con muchos obstáculos que van desde la producción de petróleo en plataformas marinas, industrias pesadas, núcleo eléctricas, intenso tráfico marino, ruido, contaminación y actividades turísticas desordenadas en las que las ballenas son acosadas; sin embargo, el aprovechamiento no consuntivo de las ballenas grises a través del ecoturismo es viable y muy rentable por lo que cada año se incrementa.

El caso de las ballenas grises es un ejemplo dramático de recuperación de una especie a nivel mundial y su relación con el hombre en la actualidad, a pesar de todo, es armónica. El caso de las ballenas amistosas de las lagunas Ojo de Liebre y San Ignacio dan cuenta que en realidad es posible aprovechar este recurso sin dañarlo o ponerlo en una situación de peligro como lo fue en el pasado. Es por ésto que la Re-

serva ha emprendido un vigoroso programa de organización, capacitación, investigación y monitoreo en torno a las actividades de observación de ballena gris.

El estudio de caso para la formulación de la Norma Oficial Mexicana "NOM-131-Ecol-1998, que establece lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas relativas a su protección y la conservación de su hábitat", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de enero del 2000, fue realizado por la Reserva. El avistamiento de ballenas en la Reserva es uno de los mejores y más cuidadosos del mundo y donde el pueblo y gobierno participan con entusiasmo en su cuidado y protección.

IV. AVES RESIDENTES Y MIGRATORIAS

En la Reserva se encuentran distribuidas especies de aves silvestres consideradas en peligro de extinción por organismos nacionales (SEMARNAP) e internacionales (UICN). Otras especies son consideradas raras, amenazadas o en situación especial de protección. Preservar, recuperar o incrementar el tamaño de las poblaciones de estas especies es una medida obligatoria y urgente bajo las disposiciones legales en la materia de nuestro país.

Bajo los términos de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, se consideran en peligro de extinción o amenazadas: El halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el águila real (*Aquila chrysaetos*), el gallito de mar (*Sterna antillarum*), el palmoteador (*Rallus longirostris*) y la lechuza de madriguera (*Athene canicularia*). De las especies que están sujetas a aprovechamiento comercial se encuentran la calandria (*Icterus parisorum*), el centzontle (*Mimus polyglottos*), el gorrión mexicano (*Carpodacus mexicanus*) y el cardenal (*Cardinalis cardinalis*).

El halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y el pelícano blanco (*Pelecanus erythrorhynchos*) son especies que se encuentran en el apéndice I de CITES. Los principales problemas a los que se enfrenta el halcón peregrino en el área del Vizcaíno se asocian al uso de pesticidas organoclorados en las zonas de cultivo adyacentes al mar de Cortes, a la cacería furtiva y la captura de polluelos que al madurar son vendidos ilegalmente para la práctica de la cetrería.

El águila real está considerada como especie "amenazada" o de "especial interés" en todos los hábitats donde hay presencia humana. Esta especie se encuentra en el apéndice II del CITES: especies que si bien no están en peligro de extinción pueden llegar a estarlo si no se controlan o eliminan las causas que las mantienen amenazadas. Los rancheros consideran al águila real como una especie perjudicial que ataca a las chivas y a las crías de ganado bovino. Los factores que al parecer afectan la supervivencia de las águilas son la cacería furtiva y su persecución por considerarlas dañinas.

Cabe destacar que las islas y los islotes son áreas que continuamente son perturbadas por el establecimiento de poblados, campos pesqueros, introducción de especies exóticas (gatos, ratas, perros) y la visita eventual de colectores de huevos de gaviotas.

V. FLORA AUTÓCTONA

El Estado no cuenta con un vivero que propague este tipo de flora, ya que se trabaja principalmente con frutales y especies exóticas, como es el caso del vivero de la SEMARNAP en el Valle del Vizcaíno, dentro de la Reserva.

La administración de la Reserva pretende realizar acciones de reforestación en áreas afectadas y áreas urbanas, por lo tanto se requiere de un vivero que produzca especies de flora autóctona que están adaptadas a las condiciones de aridez y que no requieren de tantos insumos (agua, abonos, y plaguicidas). Actualmente existen algunos esfuerzos: El regimiento militar ubicado en Guerrero Negro, cuenta con infraestructura y personal para tal fin; sin embargo, se requiere de un presupuesto y un manejo formal que garantice la producción. Así mismo, la Reserva ha realizado colectas de semillas y pruebas de germinación para probar técnicas de propagación de especies de plantas de la región. Por otro lado, la Comisión Federal de Electricidad, la empresa Minera Curator, S.A. de C.V., el INIFAP, Exportadora de Sal, S.A. de C.V. y el CIBNOR, contribuyen en los esfuerzos para reproducir flora autóctona, por lo que es necesario conjuntar esfuerzos y recursos para concretar los planes de restauración.

6.3.2.3. Objetivos

6.3.2.3.1. Generales

- Conservar la biodiversidad de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno y promover oportunidades de diversificación productiva para los residentes, mediante los lineamientos establecidos en el presente Programa de Manejo.
- Promover el cultivo de flora autóctona a través del SUMA.
- Establecer el sistema regional peninsular UMAS, en la zona de amortiguamiento y redelimitar zonas núcleo de la Reserva que requieren establecerse a fin de cumplir con los objetivos de conservación de la Reserva e identificar aquellas que lo requieren, como la Isla Natividad.

6.3.2.3.2. Particulares

- Desarrollar proyectos de recuperación y conservación de las especies prioritarias.
- Promover la instrumentación de Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento de Vida Silvestre (UMAS).

I. BERRENDO

1. Continuar el manejo intensivo de una parte de la población en condiciones de cautiverio.
2. Continuar con el pastoreo y monitoreo de grupos familiares silvestres (Manejo extensivo).
3. Desarrollar campañas de difusión y de educación ambiental enfocadas particularmente a esta subespecie.

4. Coadyuvar al desarrollo de estudios biológicos y ecológicos relacionados con el berrendo peninsular.
5. Promover el desarrollo de UMAS en el área de distribución.
6. Promover acciones de inspección y vigilancia en coordinación con la PROFEPA.

II. BORREGO CIMARRÓN

1. Involucrar en la conservación y manejo del borrego cimarrón al Ejido Alfredo V. Bonfil, por medio de la UMA y su programa.
2. Conservar el hábitat y la población del borrego por medio de la vigilancia tripartita, Reserva-PROFEPA-Ejido. Eventualmente se requiere de la participación de fuerzas armadas.
3. Continuar con los estudios del hábitat y de la población de borrego.

III. BALLENA GRIS

1. Desarrollar mecanismos que permitan la captación de recursos económicos para la operación de los programas de la Reserva relacionados con la ballena gris.
2. Realizar programas de información y educación ambiental dirigidos a la comunidad en general sobre las especies y ecosistemas presentes en la Reserva y en particular de la ballena gris.
3. Establecer el programa de inspección y vigilancia para el cumplimiento de las leyes y reglamentos de la Reserva en coordinación y con apoyo de la comunidad, empresas ecoturísticas y las autoridades competentes.
4. Coordinar y/o participar en las investigaciones y estudios de evaluación y monitoreo de las poblaciones de mamíferos marinos presentes en la Reserva que brinden información para su administración.
5. Definir las normas y criterios sobre los que se determine la infraestructura e instalaciones necesarias para la observación de ballenas en las lagunas y desde tierra.

IV. AVES RESIDENTES Y MIGRATORIAS

1. Proteger y recuperar las poblaciones de aves; en particular aquellas que se encuentran en categorías especiales de protección.
2. Proteger el hábitat de anidación de las especies de aves marinas.
3. Promover la conservación de las condiciones naturales del hábitat de estancia invernal de las especies de aves migratorias.
4. Promover las opciones de uso como el ecoturismo de observación de aves en la Reserva.
5. Apoyar los estudios que brinden información para el manejo de estos recursos en la Reserva.
6. Involucramiento y participación en el programa de manejo de aves acuáticas migratorias de Norteamérica.

V. FLORA AUTÓCTONA

1. Implementar un vivero que propague especies de la flora autóctona dentro de la Reserva.
2. Contar con especies vegetales de la región para repoblar y reforestar áreas afectadas y urbanas.
3. Contar con un vivero que sea receptor de las especies vegetales removidas por diferentes actividades.
4. Establecimiento del Comité Pro-Vivero.

6.3.2.4. Estrategias

- Se pretende que mediante el desarrollo de un sistema de UMAS en la zona de distribución de berrendo, borrego cimarrón y venado bura, conformada por ejidos y terrenos nacionales bajo la administración y operación de la Reserva, impulsar la conservación total de los componentes silvestres que conforman el ecosistema en que habitan.

6.3.2.5. Acciones

6.3.2.5.1. Corto plazo

- Promover entre los pobladores el Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural para conseguir su participación.
- Continuar con la instrumentación de UMAS.
- Continuar con proyectos de recuperación y conservación de especies prioritarias.
- Promover actividades económicas ligadas a la vida silvestre como el ecoturismo en sus diversas modalidades, viveros y la actividad cinegética organizada.
- Impulsar acciones educativas que sensibilicen a los ganaderos respecto a los beneficios del cultivo de la vida silvestre, como complementación productiva.

6.3.3. Subcomponente Pesca y Acuicultura

6.3.3.1. Estado actual

La pesca dentro de la Reserva se ha constituido desde principios del siglo pasado y hasta la fecha, como una actividad fundamental para sus pobladores. De hecho dio origen a varias comunidades de la costa occidental quienes se sostienen de los recursos marinos alcanzando en algunos casos, como la Zona Pacífico Norte, un alto grado de organización que es ejemplo en el ámbito nacional. En ésta existen ocho Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera (S.C.P.P.) y una de Servicios Industriales. Las primeras cuentan con concesiones de los recursos pesqueros desde Malarriimo hasta Bahía Ballenas y, en la mayoría de los casos, cuentan con plantas de procesamiento de productos del mar. La de Servicios Industriales sólo se dedica al procesamiento industrial de los productos de la pesca.

En la zona de Guerrero Negro se desenvuelven cinco S.C.P.P., dos Uniones de Producción Pesquera (U.P.P.) y permisionarios representando a la iniciativa privada, quienes realizan sus actividades de pesca en la Bahía de Vizcaíno, las lagunas Guerrero Negro y Ojo de Liebre. Ninguna de estas unidades de producción cuenta a la fecha con concesiones de recursos marinos. En la región de la Laguna de San Ignacio y esteros adyacentes se desenvuelven seis Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera (S.C.P.P), que representan al sector social y cinco permisionarios de pesca, así como una empresa acuícola, que representa a la iniciativa privada de esa región. Cabe mencionar el esfuerzo y voluntad para entender, practicar y organizar su sector bajo un esquema de desarrollo sustentable.

Para la vertiente del Golfo de California, en el área bajo protección de la Reserva, sólo se tiene registrada una S.C.P.P Ejidal, hay registrados asentamientos de unidades de producción únicamente en Santa Rosalía. Ésto dificulta las propuestas de manejo debido a que se encuentra en el límite sureste de la Reserva y la población pesquera de esa localidad se dedica a la pesca tanto dentro del área de la Reserva como fuera de ella.

Es amplia la diversidad de especies marinas que están sujetas a explotación comercial en la Reserva. Algunas son de importancia por los volúmenes de captura que presentan como el calamar, las almejas en conjunto, algunas especies de escama y el tiburón. También existen otras de menor abundancia pero también de alto valor comercial como el abulón, la langosta y el caracol panocha, por mencionar las más relevantes. Por otra parte existe un grupo de especies que en el pasado fueron objeto de pesca y que en la actualidad se encuentran sobre-explotadas; de éstas, en la mayoría de los casos, se encuentran bajo alguna modalidad de protección en la NOM-059-ECOL-1994 y por ende requieren de programas especiales que permitan recuperar sus poblaciones; tal es el caso de la madre perla, la concha nácar, el pepino de mar y las especies de tortugas marinas.

En cuanto a la acuicultura se ha realizado de manera comercial en el estero El Cardón. La iniciativa fue de una empresa privada para el cultivo de ostión japonés (*Crassostrea gigas*); existe el interés de incursionar en esta actividad por parte de organizaciones sociales de esa región. En el caso de las S.C.P.P. de la Zona Pacífico Norte, han realizado esfuerzos importantes para llevar a cabo actividades de producción de larvas y semilla de abulón en laboratorio para repoblamiento de bancos de explotación silvestre.

A continuación se presenta de manera concreta la situación actual de los recursos que son objeto de explotación comercial y/o que en el pasado lo fueron.

i. Recursos con alto valor económico, y que en la actualidad son objeto de pesquerías

ABULÓN (*Haliotis* spp.)

La pesquería de estas especies es multiespecífica, descansando básicamente en dos especies (*H. corrugata* y *H. fulgens*), debido a que actualmente las poblaciones de

abulón negro (*H. cracherodii*), abulón rojo (*H. rufescens*) y abulón chino (*H. sorenseni*), que en el pasado se explotaron, se encuentran disminuidas.

Se han realizado numerosos estudios para establecer medidas regulatorias, principalmente vedas, tallas mínimas de captura, métodos de capturas autorizados y otras que en su conjunto se establecen en la NOM-005-PESC-1993. Con posterioridad a las capturas abundantes de finales de los años setenta, muchos expertos opinaron que el recurso se encontraba sobre-explotado.

Estudios recientes sugieren que las disminuciones en la biomasa estimada en las evaluaciones de abulón de los litorales de la Reserva pueden atribuirse por una parte a las relacionadas al cambio climático global y principalmente al aumento de la pesca ilegal estimulada por el alto valor comercial que ha alcanzado este recurso y a la poca vigilancia en la región; el régimen actual de administración del recurso se determina con base en los estudios y talleres que realizan conjuntamente el Instituto Nacional de la Pesca, instituciones de investigación de la entidad, administración de pesquerías de la SEMARNAP y los productores, y son estos últimos quienes han incursionado en actividades de repoblamiento; por otra parte establecen entre sus organizaciones, medidas adicionales a las oficiales además de fuertes sanciones para sus productores que no acaten las disposiciones de manejo del recurso.

LANGOSTA (*Panulirus* spp.)

La pesquería de langosta en el caso de la zona pacífico norte, ha logrado conjuntamente con diferentes instituciones, importantes medidas regulatorias gracias a la intensa labor de los productores, algunas de éstas medidas son: la instalación de ventanillas de escape para evitar la manipulación de langosta de talla sublegal, marcado y remarcado de langosta para determinar migraciones, instalación de colectores de postlarvas para realizar pronósticos a futuro de la pesquería, prohibición del calado de redes de enmalle en zonas langosteras, todo lo anterior aunado a las medidas regulatorias establecidas en la NOM-006-PESC-1994, han permitido que la pesquería se mantenga estable en los últimos años con tendencias al incremento.

En el caso de la Laguna de San Ignacio se desarrolla la pesquería por algunas Sociedades Cooperativas de esa región quienes en términos generales realizan la actividad en orden pero no en la magnitud y características de la zona antes mencionada. Un caso particular se presenta en la Laguna Ojo de Liebre en donde una Sociedad Cooperativa local ha explotado la langosta por algunos años utilizando como arte de pesca redes de enmalle tipo trasmallo y en la actualidad ya se utilizan trampas, lo que muestra la manera desordenada en la que se ha dado esta actividad.

En el pasado, la pesquería de langosta tuvo su etapa más productiva, después sufrió una caída drástica que a partir de mediados de los ochenta se revirtió en una tendencia incrementándose los niveles de abundancia.

Numerosos especialistas han opinado (sobre todo después de la caída de la pesquería) que el recurso se encontraba sobre-explotado. Sin embargo, trabajos recientes sugieren que los factores extrínsecos a la pesquería explican al menos parte de la

variabilidad en la abundancia y que actualmente se encuentra estable sin posibilidad de expansión.

CARACOL PANOCHA (*Astrea undosa* y *A. turbanica*)

La explotación de este recurso se da de manera ribereña artesanal a nivel comercial únicamente en la costa occidental de la Reserva por Sociedades Cooperativas de la Pacífico Norte, ocupando el tercer lugar en volumen de captura y derrama económica después de las de abulón y langosta.

Esta pesquería considera a dos especies: *Astrea undosa* y *A. turbanica*, esta última es más abundante en la zona de Isla Natividad. Al igual que en el abulón y langosta la administración del recurso se realiza conjuntamente con las instancias de SEMARNAP y los productores. Este recurso en el pasado se utilizaba únicamente como cebo para la captura de langosta y para consumo de las comunidades de pescadores.

Actualmente como consecuencia de la disminución en el esfuerzo pesquero en la captura de abulón, esta pesquería se ha desarrollado al grado que el producto final enlatado está incursionando en los mercados internacionales con éxito. Se han puesto en marcha medidas regulatorias provisionales como una talla mínima y un periodo de veda propuestos, así como la prohibición del desconchado abordo de las embarcaciones, sin que hasta el momento cuente con reglamentación.

HACHA (*Pinna rugosa* y *Atrina maura*)

Estas especies se han sometido a grandes esfuerzos de explotación desde hace más de 20 años, por su fuerte demanda a nivel nacional y local, en ambas costas de la Reserva. En los últimos cinco años la extracción ha quedado limitada, dentro de la Reserva, a las lagunas Ojo de Liebre y San Ignacio. Debido a que no cuenta con reglamentación, se han adoptado medidas provisionales en cuanto a talla mínima y cuotas de captura.

La explotación de este recurso se ha restringido por retraso en la expedición de permisos, ya que cuando éstos se emiten se encuentra alta mortalidad de ejemplares de la tallas mayores a la mínima y se han presentado algunos casos en la Laguna Ojo de Liebre en el que el músculo abductor se encuentra manchado perdiendo con ésto su valor. Se desconoce el estado del recurso dentro de la Reserva. Se recomienda su protección debido a que es sumamente vulnerable.

ALMEJA PISMO (*Tivela stultorum*)

El área de explotación de esta especie en la entidad es la costa occidental de la Reserva. El recurso tiene gran aceptación en el estado de Baja California y en el mercado americano, lo que ha propiciado su explotación desde hace más de 20 años. La explotación de este recurso la realizan sociedades cooperativas de producción pesquera desde Bahía Tortugas hasta el estero El Dátil.

A pesar de que se encuentra dentro de la NOM-059-ECOL-1994 bajo la categoría de protección especial, no cuenta con medidas regulatorias oficiales para su captura. Se han adoptado medidas provisionales en cuanto a la talla mínima y cuotas de cap-

tura y en algunos casos época de veda, lo que ha propiciado que en los últimos años los volúmenes de captura se hayan mantenido estables. Su explotación se realiza por bajar y buceo semiautónomo hasta una profundidad de 11 metros. En la región de la Laguna San Ignacio se captura el 85% de la producción total del Estado.

ALMEJA MANO DE LEÓN (*Lyropecten subnudosus*)

Esta pesquería es muy importante para los pescadores de Guerrero Negro por los volúmenes de captura, ya que genera una gran derrama económica. La única zona de extracción a nivel comercial está en la Laguna Ojo de Liebre. Este recurso presenta fluctuaciones en su abundancia. En el pasado la pesca furtiva llevó a esta especie a niveles muy bajos de abundancia, en los últimos años se consideran recuperadas sus poblaciones. Debido a que no cuenta con NOM, se han adoptado medidas regulatorias provisionales propuestas en cuanto a talla mínima y cuotas de captura, según los dictámenes de las evaluaciones del INP.

ALMEJA CATARINA (*Argopecten ventricosus circularis*)

El caso de esta pesquería es sumamente particular, los hábitos de la especie y el método de explotación hacen prácticamente imposible implementar técnicas de manejo del recurso. La pesquería se ha desarrollado, en diferentes épocas, en prácticamente todos los sistemas lagunares importantes del Estado, desde los subtropicales en la costa oriental hasta los templados de la occidental, incluyendo los presentes en ambas costas de la Reserva.

Aunque los niveles de extracción han variado en órdenes de magnitud, en ningún caso la actividad se ha podido mantener en una área por un periodo de tiempo prolongado, la pesquería se desplaza de una bahía a otra, pues abandonan las zonas de explotación cuando el nivel de abundancia la hacen inviable como actividad económica. A pesar de lo anterior, las poblaciones no tienden a recuperar sus niveles de abundancia con posterioridad al cese de la explotación.

Algunos especialistas opinan que el modelo de explotación corresponde a uno de exterminio, aunque al menos para algunos casos ello parece difícil, por lo inviable de explotar el recurso cuando los niveles de abundancia son bajos. Por otra parte, a la fecha no hay una explicación satisfactoria sobre el por qué las poblaciones se desarrollan de manera explosiva en cuerpos costeros alejados entre sí y los pocos casos en los que los bancos no se han explotado parecen terminar en una mortalidad natural masiva. La explotación de este recurso se encuentra normado según la NOM-004-PESC-1993, que establece el compromiso de los productores para apoyar programas para repoblar, entre otras disposiciones. Las cuotas de captura las establece el INP a través de evaluaciones de biomasa de las áreas de pesca.

CAMARÓN (*Penneus* sp.)

La pesquería se realiza en ambas costas de la Reserva, básicamente sobre camarón café (*P. californiensis*) aunque también se presenta ocasionalmente la captura de otras

especies. Solo algunas Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera de la Zona Pacífico Norte cuentan con barcos para desarrollar esta actividad en altamar; generalmente son barcos que provienen de otras localidades del Estado y de estados vecinos como Sonora y Sinaloa los que en los meses de noviembre y diciembre capturan camarón de altamar en el litoral occidental de la Reserva. En cuanto a la captura de camarón en las lagunas de la Reserva sólo se realiza en los esteros El Dátil, El Delgadito y el cuerpo principal de la Laguna San Ignacio de manera incipiente sin que represente una pesquería importante. Existe la inquietud de algunos pescadores por incursionar en la pesca dentro del estero El Cardón y las lagunas Ojo de Liebre y San Ignacio. Por la naturaleza de este recurso difícilmente puede llegar a situaciones peligrosas en términos de la permanencia de la especie. Así mismo, los barcos camaroneros foráneos generan un impacto negativo a la economía en las pesquerías de langosta, ya que arrastran las trampas de las cooperativas locales, por lo que éstas demandan el cese de esta actividad dentro de la franja de 5 km a lo largo del litoral considerada como zona de amortiguamiento.

ii. Pesquerías masivas

SARDINA (*Sardinops sagax*, *Ophistonema* spp.) Anchoveta (*Engraulis mordax*)

Estas especies en su conjunto representan recursos importantes para el país, ha sido objeto de un esfuerzo de investigación considerable desde hace ya varias décadas, estas especies sostienen la pesquería y se explotan en ambas costas de la Reserva desde hace varios años, aunque no por los pobladores de la Reserva ya que no se cuenta con la infraestructura pesquera y portuaria; sin embargo es de suponerse que en el futuro sean recursos potenciales para las comunidades de la Reserva. No existe un consenso respecto a los factores que determinan la abundancia y disponibilidad de estos recursos. Hasta la fecha, las medidas regulatorias no parecen tener efectos sobre los niveles de captura y se han publicado diferentes trabajos en el sentido de que los factores climáticos pueden jugar un papel fundamental. Las poblaciones de la costa occidental se han explotado sólo de manera incipiente, aunque algunos opinan que en la actualidad podrían sostener niveles de explotación considerables. Debido a la naturaleza migratoria de estas especies que presentan fluctuaciones importantes se dificulta el establecimiento de un esquema de manejo.

CALAMAR GIGANTE (*Dosidicus gigas*)

Actualmente este recurso es el más importante en la región de Santa Rosalía dentro de la Reserva, ya que en los últimos años se han incrementado sus volúmenes de captura. Debido a que esta pesquería se presenta de manera ocasional se adoptan medidas de regulación de carácter provisional. Es necesario implementar un plan de manejo especial para este recurso ya que cuando se presentan grandes bancos, el recurso es aprovechado acarreado consigo una serie de problemas de ordenamiento y regulación tanto en la captura como en el control de la industria de procesamiento por que

no se aprovecha integralmente. Debido a sus fluctuaciones, la elevada mortalidad natural y su tendencia a concentrarse en áreas cercanas a la costa hacen que sea altamente inestable.

ATÚN (*Katswonus pelamis*, *Thunnus albacares* y *Sarda chiliensis*)

Esta pesquería es de naturaleza netamente tropical y de mar abierto, ocurre de manera ocasional en la costa occidental de la Reserva y sólo se aprovecha por pescadores ribereños a baja escala con el uso de embarcaciones menores; sin embargo, representa un recurso potencial para el futuro desarrollo de la pesca de mediana altura por los residentes de la Reserva. La situación actual del recurso en términos de la abundancia y disponibilidad de las poblaciones es buena.

iii. Recursos potenciales y subutilizados

SARGAZOS (*Macrocystis pirifera*, *Gelidium robustum*, *Gigartina* sp., *Euchema* sp. y *Gracilaria chilensis*)

En la actualidad no se explota *Macrocystis pirifera* en la Reserva, pero se espera que la explotación en el futuro la realicen las cooperativas de la región, ya que ellos han solicitado este recurso como extensión de concesión. Las estimaciones preliminares indican que el recurso actualmente se encuentra subexplotado, existe una demanda insatisfecha ya que se utiliza para la extracción de alginatos.

Existen otras macroalgas presentes en la zona y hasta ahora muy poco explotadas como *Gelidium robustum*, *Gigartina* sp., *Euchema* sp. y *Gracilaria chilensis* que tienen gran demanda y que en la actualidad son explotadas en mayor proporción por productores que no son residentes de la Reserva.

LANGOSTILLA (*Pleuroncodes planipes*)

Esta especie presenta poblaciones extremadamente abundantes y muy accesibles a ciertas artes de pesca. Se ha considerado el recurso potencial más importante, y en la actualidad se ha avanzado en el desarrollo de tecnologías para su aprovechamiento.

iv. Pesquerías ribereñas

Se incluyen dentro de esta categoría a un gran número de especies, que se explotan a baja escala por las poblaciones ribereñas como pata de mula, almeja chocolata, jai-ba, pulpo, caracol burro y caracol chino. También se contemplan dentro de esta descripción a las pesquerías de escama y tiburón en general, que en algunos casos presentan volúmenes importantes de captura.

Debido a que no se llevan registros adecuados, se desconoce el estado actual de la mayoría de estos recursos lo que dificulta la determinación de las abundancias, la regulación de los niveles de explotación y las actividades de investigación sobre los factores que determinan los cambios en la disponibilidad de los mismos.

Las pesquerías artesanales juegan un importante papel en la actividad del sector pesquero, no tanto en términos de generación de riqueza sino por proveer a un buen número de pescadores de los ingresos necesarios para el mantenimiento de sus familias, por ello, el papel social que estas pesquerías desempeñan, hace indispensable asegurar su uso sostenido y responsable.

La pesca artesanal se ha mantenido bajo esquemas de explotación incipientes; por lo que se puede suponer que en la mayoría de los casos los recursos se encuentren subutilizados. Sin embargo, la falta de información adecuada impide establecer ésto con mayor seguridad. Por otra parte, son recursos que han recibido comparativamente un esfuerzo de investigación considerablemente menor que los mencionados en los apartados anteriores; no cuentan con NOM y se desconocen prácticamente todos los aspectos biológicos básicos de la mayoría de ellos.

ALMEJA CHOCOLATA (*Megapitaria* spp.)

Este recurso se explota a baja escala y se sabe que es un recurso potencial en las lagunas Guerrero Negro y Ojo de Liebre y sólo se conocen algunos aspectos de su biología; se explota en temporada de veda de recursos de mayor valor, aunque existe abundancia susceptible de aprovechamiento su rentabilidad es baja por la falta de mercado, por lo que los pescadores dejan de explotarlo aun cuando el recurso se encuentra lejos de ser sobre-explotado.

JAIBA (*Callinectes* spp.)

Este recurso se explota a baja escala en las lagunas y esteros de la Reserva durante el verano, de manera incipiente en el caso de Laguna Ojo de Liebre y en Laguna de San Ignacio, principalmente por Sociedades Cooperativas y algunos permisionarios. Se desconoce su estado actual y se estima un potencial importante.

PULPO (*Octopus* spp.)

Se captura en ambas costas de la Reserva. Debido a que no se cuenta con NOM presenta problemas en la determinación del método de pesca a utilizar y en la mayoría de los casos se captura por buceo a diferentes escalas, se desconoce su estado actual.

PATA DE MULA (*Anadara tuberculosa*)

La captura de este recurso se realiza a baja escala por los pescadores de los complejos lagunares Ojo de Liebre y San Ignacio en periodos de veda de otros recursos de mayor rentabilidad presentes en el área; se estima un potencial importante pero su baja rentabilidad no propicia su aprovechamiento.

CARACOL BURRO (*Strombus galeatus*) Y CARACOL CHINO (*Muricanthus nigritus* y *Hexaplex erythrostomus*)

Explotado en la costa oriental de la Reserva, en el caso del caracol chino se conocen algunos aspectos de su biología, mientras que para caracol burro se desconoce el es-

tado actual del recurso. Por su demanda relativamente alta y por el tiempo que la pesquería ha operado (más de 20 años), es de suponerse que se explota de manera intensiva o cercana a esta modalidad; se desconoce la situación actual del recurso.

v. Recursos que fueron objeto de pesquerías y que requieren programas de recuperación

ALMEJA VOLADORA (*Pecten voqdesi*)

Esta especie se explotó en grandes volúmenes en el pasado, en la costa oriental y en menor proporción en la costa occidental de la Reserva. Sus hábitos y las características de la pesquería son similares a los de la almeja catarina, aunque en el pasado la pesquería ha operado relativamente poco sobre este recurso debido a la disminución drástica de sus poblaciones; se han detectado bancos importantes de este recurso en la costa oriental de la Reserva a profundidades mayores a los 50 metros de profundidad lo que la hace inaccesible con los métodos de buceo tradicionales por lo que no representa una pesquería importante. Se desconoce su situación actual.

PEPINO DE MAR (*Isostichopus fuscus* Y *Parastichopus parvimensis*)

Isostichopus fuscus se capturó en el litoral oriental de la Reserva, aunque esta actividad estuvo condicionada a ciertas áreas evaluadas se dio de manera muy desordenada lo que provocó una disminución drástica de las poblaciones silvestres. Como resultado de esa sobre-explotación se incluyó en la NOM-059-ECOL-1994 bajo la categoría de peligro de extinción y consecuentemente se encontraba en veda permanente.

Para la especie *Parastichopus parvimensis* no se han autorizado permisos de pesca por desconocer su distribución; sin embargo se sabe que al amparo de permisos para la captura de *I. fuscus* también se capturó esta especie llevándola al peligro de extinción. Se tiene conocimiento que la pesca de ambas especies de pepino de mar se sigue realizando de manera ilegal en la costa oriental.

No obstante, el 22 de marzo de 2000 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la modificación a la NOM-059-ECOL-1994, para cambiar la categoría de protección de la especie *I. fuscus*, la cual se encontraba en peligro de extinción y pasa a protección especial.

MADRE PERLA (*Pinctada mazatlanica*) Y CONCHA NÁCAR (*Pteria sterna*)

Durante las primeras décadas de este siglo, estos recursos fueron una pesquería fundamental para el desarrollo de las comunidades de la costa oriental del Estado. La madre perla sostuvo una actividad económica fundamental a la par de la concha nácar; la primera se llegó a explotar a gran escala tanto por las perlas (de muy alto valor comercial), y ambas por la concha, que se utilizó en la elaboración de botones y el callo apreciado para consumo humano. En la actualidad, ésta pesquería como actividad económica ha desaparecido completamente, aunque el alto valor comercial (por lo tanto el aliciente para la explotación) se mantiene. La madre perla se encuentra en veda

permanente desde hace cerca de 20 años, mientras la concha nácar se encuentra en veda permanente desde hace cerca de 10 años pese a lo cual las poblaciones naturales no han recuperado los niveles de abundancia originales. Es difícil la recuperación total de estos recursos, puesto que en el momento en que se presenten abundancias, incluso moderadas, habría una presión social para reiniciar la explotación; por otra parte, alentaría las posibles acciones de pesca ilegal. No existen estimaciones de los niveles de abundancia actuales en la zona.

TORTUGAS MARINAS, LAUD (*Dermochelys coriacea*), CAREY (*Eretmochelys imbricata*), JABALINA (*Caretta caretta gigas*), GOLFINA (*Lepidochelys olivacea*) Y CAGUAMA PRIETA (*Chelonia mydas*)

Las tortugas marinas han sido objeto de pesquería hasta la fecha, con mayor incidencia en los cuerpos lagunares de la Reserva, pese a que se encuentran en peligro de extinción en la NOM- ECOL-059-1994; (CITES, Apéndice I), por ende se encuentran en veda permanente. A pesar de ser poco abundante, no es raro encontrar que las tortugas marinas se siguen consumiendo de manera clandestina debido a que no hay especie que pueda servir como producto alternativo para este mercado sumamente selectivo; a pesar de que con motivo de la prohibición muchos establecimientos comerciales han ofrecido como sustituto mantarraya preparada según la receta tradicional de la tortuga. Otro factor es la baja capacidad de las especies para incrementar sus niveles de abundancia lo que representa un gran reto para recuperar la abundancia del pasado.

6.3.3.2. Problemática

La problemática del sector pesquero de la Reserva es muy amplia debido a la magnitud y relevancia de esta actividad. Por un lado existen problemas generados por las unidades de producción pesquera, exceptuando la zona pacífico norte y por otro una insuficiencia administrativa. Los principales problemas generados por los productores es en la mayoría de los casos, la falta de organización del sector provocada por la constante lucha entre ellos para obtener los permisos y autorizaciones para la explotación de los recursos. La falta de infraestructura y servicios en las localidades pesqueras genera que los costos de operación de esta actividad sean altos, disminuyendo su rentabilidad. El bajo precio que se paga en playa a los pescadores, dado por los canales de comercialización existentes, permite que el intermediario o comprador obtenga la mayor utilidad. Es necesario diversificar la actividad mediante el aprovechamiento integral de los recursos y la explotación de recursos potenciales subutilizados.

La falta de programas eficientes de inspección y vigilancia, la tardanza en la realización de prospecciones, evaluaciones y otorgamiento de permisos, la falta de estudios biológico-pesqueros (en la mayoría de los recursos, exceptuando los recursos de mayor importancia comercial), que establezcan los fundamentos para el correcto manejo de la explotación pesquera, deficiencias en el sistema de seguimiento y monitoreo de la mayoría de las pesquerías, deficiencias en la legislación vigente para el sector, falta de medidas y normas oficiales que regulen el aprovechamiento racional, falta de

programas que fomenten el impulso y desarrollo de actividades acuícolas que permitan disminuir la presión pesquera sobre los recursos silvestres son todos en conjunto aspectos que deben ser ordenados mediante la coordinación y colaboración de las instituciones responsables de manera urgente en la Reserva.

6.3.3.3. Objetivos

6.3.3.3.1. Generales

- Inducir el aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícolas hacia prácticas que sean compatibles con su conservación de manera que se asegure el desarrollo socioeconómico regional en el sector.
- Lograr el ordenamiento de las pesquerías de la Reserva, proteger y conservar el medio ambiente marino y lagunar, así como facilitar y gestionar cultivos acuícolas deseables y compatibles con los objetivos de conservación de la Reserva.

6.3.3.3.2. Particulares

- Promover la regionalización de la pesca dentro de la Reserva para asegurar que el aprovechamiento de los recursos pesqueros sea para los residentes del área.
- Promover la normalización de la actividad pesquera, de manera que se asegure el aprovechamiento racional.
- Establecer, conjuntamente con instituciones de investigación y unidades de producción pesquera, proyectos de recuperación de las especies sobre-explotadas y/o en peligro de extinción.

6.3.3.4. Estrategias

- Mediante el desarrollo de programas específicos, inducir la participación y la organización social del sector pesquero, a efecto de lograr prácticas de aprovechamiento sustentable de las diferentes especies, así como promover y gestionar la evaluación y monitoreo de especies clave, administración eficiente y eficaz de los recursos pesqueros, protección y combate a la pesca ilegal, el desarrollo de un marco normativo y regulatorio, así como mercados justos prefinanciados.

6.3.3.5. Acciones

6.3.3.5.1. Corto plazo

- Conocer la biología y ecología de las especies descritas anteriormente y evaluar su estado actual.
- Detectar los factores físicos y biológicos que determinan la disponibilidad de estos recursos.
- Determinar el impacto de la actividad pesquera en la disponibilidad de estas especies.
- Elaborar los planes de manejo para cada especie bajo explotación comercial.

- Promover estudios tendientes a determinar las artes y métodos de pesca adecuados a cada zona y tipo de recurso.
- Fortalecer los vínculos entre la Reserva y El Centro Regional de Investigación Pesquera, y apoyar en lo posible la elaboración y ejecución de proyectos conjuntamente con productores que permitan el aprovechamiento racional en el área.
- Dotar de asistencia técnica y legal a la población del sector pesquero de la Reserva.
- Aliviar la presión pesquera sobre los recursos silvestres mediante el impulso y desarrollo de la acuicultura.
- Promover la diversificación de la pesca a través del impulso de la explotación de recursos potenciales, subutilizados y el fomento de la pesca deportivo-recreativa permitiendo que otros recursos se recuperen.
- Promover el aprovechamiento integral de los recursos bajo explotación comercial.
- Promover la capacitación de autoridades federales, estatales y municipales en materia ambiental y pesquera.
- En el caso de que se desconozca el estado actual de los recursos, realizar evaluaciones y prospecciones de éstos; así como las áreas de pesca que permitan asignar niveles de explotación adecuados.
- Instrumentar un programa sistemático de monitoreo de abundancias (para todos los recursos) y de las variaciones ambientales, los primeros a través de la propia pesquería, lo que requerirá adecuar las unidades de esfuerzo a aplicar.
- Promover la oficialización de las tallas mínimas de capturas y periodos de vedas propuestos para algunas pesquerías.

6.3.3.5.2. Mediano plazo

- Promover la revisión y en su caso la actualización de Normas Oficiales Mexicanas en materia pesquera.
- Establecer un sistema de seguimiento que permita la adecuación de los niveles de esfuerzo de manera dinámica.
- Determinar los factores intrínsecos y extrínsecos a la pesquería que influyen en el éxito reproductivo, los patrones de distribución y los niveles de abundancia.
- Promover el mantenimiento de las medidas regulatorias establecidas y la estabilización del esfuerzo, en los niveles actuales de las pesquerías que cuentan con un buen sistema de administración del recurso.
- Recuperar los recursos sobreexplotados desde el punto de vista económico, procurando al mismo tiempo los medios para una explotación racional.

6.3.3.5.3. Largo plazo

- Promover que todos los productos pesqueros de la Reserva salgan al exterior como productos terminados de manera que su procesamiento y transformación genere empleos y bienestar a la población residente del área y un valor agregado.
- Fomentar la realización de estudios que determinen la viabilidad de desarrollar la pesca de mediana altura para las comunidades pesqueras de la Reserva.

- Promover la generación de infraestructura que permita el desarrollo de la pesca de mediana altura en la región.

6.3.4. Subcomponente Agricultura y Ganadería

6.3.4.1. Estado actual

La producción agrícola dentro de la Reserva se ubica principalmente en el Valle de Vizcaíno. Cuenta con infraestructura para el uso de riego con 137 pozos, con un gasto de 6,877 litros por segundo, con una dotación aproximada de 40,460 metros cúbicos de agua dulce. La superficie agrícola es de 10,697 ha correspondiendo 6,546 ha para la pequeña propiedad, y de 4,133 ha para la propiedad ejidal. De esta superficie la que cuenta con riego es de 7,606 ha (3,661 ha por gravedad, 2,339 por aspersión y 1,606 por goteo). Los usuarios del sistema de riego son 533 personas (428 ejidatarios y 105 pequeños propietarios).

La producción agrícola en el ciclo 1995-1996 por cultivo y extensión se reportó como sigue:

Cultivo	Superficie (ha)	Producción (ton)
Fresa	84	852.5
Maíz	122.4	337
Frijol	181	57.41
Higo	477	336
Ajo	30.76	100.3
Dátil	343	238
Tomate	696	35,496
Chile	302	7,103
Chícharo	19	63
Alfalfa	741	11,822

En cuanto a la producción pecuaria en la Reserva para el mismo año se registraron un total de 418 productores con los diferentes tipos de ganado, como se observa en el siguiente cuadro:

Tipo de ganado	Cantidad
Bovinos	16,741
Caprinos	18,057
Ovinos	325
Porcinos	544
Equinos	2,084
Aves de corral.	39,614

Es importante destacar que el Valle de Vizcaíno se considera la principal cuenca lechera del Estado. Se produce un volumen anual de leche pasteurizada y envasada de 2,892,790 l.

6.3.4.2. Problemática

Los principales problemas que se presentan con respecto a la actividad agrícola y ganadera son los siguientes:

La salinización de los pozos y el ensalitramiento de las tierras de cultivo provocan su abandono y la deforestación de nuevas áreas destinadas al cultivo.

Por otro lado, existe un racionamiento del agua en general y al parecer hay agua para unos 50 años, ya que los mantos freáticos, aunque fósiles, son abundantes y extensos en el Valle de Vizcaíno, sin embargo, no se conoce con exactitud todos los mantos freáticos que están ya ensalitrados.

El uso indiscriminado de agroquímicos está trayendo como consecuencia resistencia a los plaguicidas por las especies consideradas plagas y aunque existen casetas de control fitosanitario, las plagas existentes como la mosca blanca, se ha vuelto más difícil de controlar. Asimismo, la posibilidad de contaminación de los mantos freáticos no es remota y es necesario llevar a cabo acciones al respecto coordinadamente con la SAGAR.

El uso indiscriminado de plásticos y su inadecuada disposición tiene un doble efecto negativo, por una parte, se hacen enormes apilamientos que son incinerados generando gases contaminantes, y por otra, el ganado eventualmente se los come y muere.

El sobrepastoreo de ciertas áreas es consecuencia de un manejo extensivo ineficiente y ante la sequía el cultivo del ganado está contraindicado; por otra parte, compete con la fauna silvestre. Solo el rancho "El Caracol", realiza una producción intensiva de leche y tiene buenos resultados. En la Sierra de San Francisco y Santa Marta hay chivos, burros y vacas que compiten con el borrego cimarrón, tanto por agua como por forraje; el contagio de enfermedades de estos animales puede ser un peligro potencial para las especies silvestres.

6.3.4.3. Objetivos

6.3.4.3.1. Generales

- Realizar un ordenamiento ecológico con la finalidad de determinar los límites de la frontera agropecuaria, así como los criterios ecológicos bajo los cuales se regirá el desarrollo agropecuario en el Valle de Vizcaíno.
- Lograr la regulación de las actividades agropecuarias en la Reserva y que sean congruentes con la disponibilidad de los recursos hídricos y delimitar una frontera agrícola en el Valle de Vizcaíno.

6.3.4.3.2. Particulares

- Elaborar un banco de datos en la Reserva para capturar y mantener actualizado el patrón de referencia de la propiedad de la tierra de los 22 ejidos, la pequeña propiedad y los terrenos nacionales que se comprenden en la misma.
- Realizar un plan de trabajo conjunto con SAGAR, los ejidos y los pequeños propietarios de la región, para establecer programas que minimicen el impacto en la contaminación de los suelos por el uso masivo de plásticos en determinados cultivos agrícolas.

- Realizar un programa conjunto con los ejidos y pequeños propietarios de la región del Vizcaíno, a fin de buscar alternativas para minimizar la erosión de suelos.
- Realizar un programa conjunto con la CNA para evitar la salinización de pozos, el uso excesivo de agroquímicos, la contaminación de la cuenca hidrológica de la región, los suelos y las aguas subterráneas.
- Realizar un programa conjunto con la SAGAR, ejidatarios y pequeños propietarios para disminuir el uso de fauna doméstica de forma gradual, fomentando el manejo y la crianza de la fauna nativa y recuperar la mayor extensión posible del hábitat de la misma.
- Apoyar el desarrollo de la diversificación productiva mediante el establecimiento de UMAS.

6.3.4.4. Estrategias

- Impulsar un vigoroso programa de manejo racional de agua y delimitar las Reservas territoriales agrícolas mediante la aplicación de una política de sustentabilidad.
- Ordenar ecológicamente las actividades agropecuarias, de tal forma que puedan generarse criterios para la limitación de la expansión de las fronteras productivas a través de la regulación del uso del suelo.
- Disminuir y vigilar el uso de agroquímicos como los fertilizantes y pesticidas químicos, para evitar la contaminación de suelos y mantos freáticos.
- Desarrollar o adecuar y aplicar tecnologías alternativas acordes a la vocación del suelo y las condiciones socioeconómicas de los grupos productivos, que promuevan un desarrollo sustentable y diversificado de las áreas agropecuarias.
- Fortalecer la aplicación de la legislación existente en materia agropecuaria, especialmente la que promueva la conservación de la flora y la fauna.

6.3.4.5. Acciones

6.3.4.5.1. Corto plazo

- Vigilar que la frontera agrícola al extenderse no destruya masivamente las cactáceas y flora silvestre del desierto.
- Realizar campañas de promoción de seguridad en el uso de insecticidas y fertilizantes.
- Promover la reforestación y monitorear los suelos para uso agrícola en el Valle de Vizcaíno.
- Monitorear permanentemente la extracción masiva de agua dulce para uso agrícola y urbano en la región y evitar su estiaje.
- Aplicar las normas para el uso, destino y extracción del agua.
- Fomentar el uso de insectos benéficos o el control biológico de plagas.
- Impulsar la introducción de cultivos de plantas aptas para la producción en zonas áridas, y el uso de tecnologías de cultivo alternas para el máximo aprovechamiento del agua, para disminuir el uso de riego por gravedad.

- Implementar un vivero, conjuntamente con los ejidos y pequeños propietarios, para la producción de plántulas de flora rara, endémica, de protección especial o en peligro de extinción del desierto central del Vizcaíno.
- Racionalizar el uso del agua y sancionar a quienes hagan un mal uso o abuso de la misma.

6.3.4.5.2. Mediano plazo

- Fomentar entre los productores agropecuarios la producción de semillas y especies más adecuadas a la región.
- Impulsar conjuntamente con los agricultores del Valle de Vizcaíno, la creación de un fondo económico con la finalidad de constituir un laboratorio que le dé seguimiento a los niveles de contaminación de las actividades agrícolas.

6.3.4.5.3. Largo plazo

- Plantear nuevas estrategias de producción pecuaria.
- Buscar los mecanismos para la certificación de cultivos orgánicos.
- Realizar un inventario, registro y aplicación (localidades y cultivos) de plaguicidas que se usen en la agricultura del Valle de Vizcaíno.

6.3.5. Subcomponente Minería

6.3.5.1. Estado actual

En la Reserva y su zona de influencia hay centros de población como Santa Rosalía, Guerrero Negro, San José de Castro y El Arco, éste último ubicado en el Estado de Baja California fuera de la poligonal de la Reserva, que fueron creados por las empresas mineras que promovieron además la ocupación de la Península de Baja California.

La actividad minera extractiva, históricamente se desarrolla desde el siglo pasado en el Distrito Minero de Santa Rosalía en donde se explotaba cobre con una producción de 11,000 toneladas anuales entre 1900 y 1940. Decayó en 1985 cuando la Compañía Minera de Santa Rosalía cerró sus operaciones.

Otro mineral explotado con rendimientos similares fue el manganeso, desarrollado por la empresa Lucifer, S.A. de C.V. La Compañía Minera Caopas, S.A de C.V. está extrayendo yeso en el norte de Santa Rosalía y se calcula que cuenta con una reserva de 500 millones de toneladas con una pureza del 99%.

La compañía minera Curator, S.A. de C.V. está promoviendo la apertura de las actividades mineras en la misma zona con la finalidad de recuperar cobre y cobalto, de los terreros existentes y posteriormente explotar un yacimiento al que se estima una vida de mina mínima de 20 años o más, con una producción anual de 125 millones de libras de cobre y 8 millones de libras de cobalto.

La actividad minera de sal a través de la evaporación, se constituye como la más importante a nivel mundial en el ramo de la sal industrial. La empresa que la desarrolla es Exportadora de Sal, S.A. de C.V. (En general la producción de sal es un proceso

de concentración gradual cuya materia prima es el agua de mar que se hace pasar a vasos de grandes dimensiones; el viento y la radiación solar son los principales elementos que actúan en este proceso de producción natural). La producción oscila entre 5 y 7 millones de toneladas al año y hay una reserva que se considera como infinita.

En 1994 ESSA inició las gestiones para expandir sus operaciones, para lo que utilizaría las áreas de producción salina, adyacentes a la Laguna San Ignacio, en julio de ese mismo año ESSA presentó al INE una manifestación de impacto ambiental del proyecto, misma que fue rechazada por esta autoridad en el año de 1995. El 25 de septiembre de 1997 ESSA celebró un convenio con la Universidad Autónoma de Baja California Sur, para que elaborará la manifestación de impacto ambiental en modalidad específica para el Proyecto Salitrales de San Ignacio.

Sin embargo, previamente a la presentación de una nueva manifestación de impacto ambiental, dicho proyecto fue retirado definitivamente por instrucciones del Presidente Dr. Ernesto Zedillo Ponce de León, de este modo se privilegiaron los valores y atributos de un paisaje pleistocénico, donde todos los elementos que lo integran son la síntesis de la estructura de un ecosistema prístino que funciona en términos de máxima eficiencia y que reúne valores extraordinarios de magnitud universal.

Por último, las actividades de explotación geotérmica, están siendo promovidas por la Comisión Federal de Electricidad en el Volcán del Azufre, con la finalidad de extraer vapor de agua a una temperatura de 100 °C, conducirla a plantas generadoras de energía eléctrica hasta una capacidad de 25 megawats, con la cual dotarían del insumo de energía eléctrica a las poblaciones de Santa Rosalía y San Ignacio en una primera etapa y posteriormente el resto del Municipio de Mulegé. La vida útil de las plantas generadoras es de aproximadamente 25 años, pero el recurso se considera infinito.

Cabe aclarar que actualmente se encuentran en operación plantas termoeléctricas que operan con diesel, que dotan de este servicio a las principales poblaciones. Aunque la legislación en materia minera no considera la geotermia como una actividad minera, por las similitudes que tiene este aprovechamiento con las actividades mineras subterráneas, es pertinente tratarlo en este subcomponente.

6.3.5.2. Problemática

Con base en el análisis de los principales proyectos y desarrollos mineros existentes dentro de la Reserva se dividieron los recursos no renovables, de acuerdo a las formas tradicionales de explotación que se han venido dando hasta hoy: extractiva, evaporación y geotermia.

Uno de los principales problemas que enfrenta la Reserva es la definición de un perfil de la minería que sea factible, deseable, recomendable y compatible entre estas actividades y la conservación de los recursos naturales, es por ello que cada proyecto de exploración y explotación debe ser analizado y estudiado en particular, a efecto de ser evaluado desde el punto de vista ambiental.

Históricamente las actividades mineras han repercutido en un costo socioeconómico para el municipio, el estado y actualmente para la Reserva. Esto se refleja en una dis-

minución de empleos cuando estas empresas se retiran, provocando la falta de servicios, disminuyendo el nivel económico y propiciando la migración a otras ciudades y a otras regiones de la Península.

Una vez que se retiraron las empresas mineras de Santa Rosalía, los desechos propios de esta actividad quedaron al aire libre y cerca del mar, mismos que fueron dispersados a lo largo de la costa y mar adentro por acciones de los cambios intermareales, por lo que hace necesario prevenir este tipo de situaciones caóticas que concluyen en un impacto de consecuencias hasta el momento irreversibles.

Ahora con el inminente desarrollo de las actividades mineras dentro de la Reserva también es necesario definir las pautas de manejo de la minería bajo la política ambiental de desarrollo sustentable, a través de medidas de ordenamiento ecológico sectorial para las actividades mineras, consensuado entre las empresas promotoras, las instituciones relacionadas con el ramo y los gobiernos federal, estatal y municipal, y con las organizaciones sociales afectadas bajo un esquema de industria participativa, responsable, modelo y sustentable.

6.3.5.3. Objetivos

6.3.5.3.1. Generales

- Lograr el ordenamiento ambiental de la minería en la Reserva bajo el esquema de industria modelo que fortalezca el desarrollo municipal, que mitigue sus impactos ambientales, que apoye el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales renovables y que participe activamente en su conservación y protección con solidaridad comunitaria.
- Definir las áreas susceptibles de exploración y explotación minera y ordenar las actividades derivadas que producen un impacto ambiental y social.

6.3.5.3.2. Particulares

- Elaborar un Plan de Ordenamiento Ecológico Sectorial.
- Fomentar y dar seguimiento a los estudios de impacto y riesgo ambientales.
- Establecer un subconsejo técnico asesor.
- Coordinar los programas de ordenamiento, conservación, protección y educación ambiental, apoyados por las diversas empresas.

6.3.5.4. Estrategias

- A través del subconsejo de minería del Consejo Técnico Asesor, establecer un foro permanente de discusión sobre la empresa modelo, minería responsable y sustentable.
- Mediante el establecimiento de un programa conjunto de trabajo y colaboración con cada empresa, participar y cooperar solidariamente en los programas de vigilancia, protección y conservación de los recursos naturales y paisajísticos así como impulsar el apoyo a los servicios municipales en coordinación con autoridades locales.

- Generar apoyos para los programas de conservación de flora y fauna, así como para los servicios municipales de la Reserva por parte de las empresas mineras.
- Gestionar con las empresas mineras para que se ajusten a criterios de normatividad internacional en ausencia de normas nacionales.
- Hacer un diagnóstico de la minería y su tendencia económica, social y ambiental.

6.3.5.5. Acciones

6.3.5.5.1. Corto plazo

- Revisar el marco jurídico de la minería dentro de la Reserva.
- Promover entre las empresas mineras la posibilidad de ajustarse a los criterios de normatividad internacional en ausencia de normas nacionales.
- Hacer un diagnóstico de la minería y su tendencia económica, social y ambiental.
- Definir los alcances y metas de la minería dentro de la Reserva, bajo el esquema de desarrollo sustentable.
- Definir el perfil de la minería responsable, deseable y recomendable.
- Incluir a las empresas mineras en los equipos de combate de contingencias ambientales.
- Promover y gestionar la programación de inspecciones ambientales a las empresas mineras, ejecutadas por la autoridad ambiental competente.
- Promover y gestionar la creación de un fondo financiero adecuado que permita atender contingencias ambientales, restauración ecológica, indemnización de afectados, vigilancia de los recursos naturales, apoyos complementarios a los servicios municipales, así como del eventual proceso del abandono de mina.
- Promover y gestionar apoyos adicionales por parte de las empresas mineras para la realización de estudios de ordenamiento urbano y ecológico.
- Gestionar apoyos adicionales por parte de las empresas mineras en programas de desarrollo social, educación ambiental y señalización.

6.3.5.5.2. Mediano plazo

- Fomentar todas aquellas acciones que permitan el desarrollo sustentable de la actividad minera hasta donde esto sea posible, y de acuerdo a lo establecido en las condicionantes de las autorizaciones de SEMARNAP.
- Concretar el apoyo del sector minero y su coordinación con los programas de la Reserva.
- Promover la participación de las empresas mineras en la realización de programas de preservación de flora silvestre y de reproducción de cactáceas.
- Promover la participación de las empresas mineras en el desarrollo de programas de apoyo a las comunidades.

6.3.5.5.3. *Largo plazo*

- Monitorear los efectos económicos, sociales y ambientales provocados por cada uno de los desarrollos mineros y corregir las desviaciones que se presenten.
- Evaluar la participación de este sector a nivel regional en el desarrollo sustentable.
- Analizar y proponer otras alternativas de desarrollo regional.

6.4. **Componente Uso Público y Recreativo**

6.4.1. *Presentación*

Este componente definirá de que manera se regulará, permitirá, autorizará y concesionará el aprovechamiento de los recursos naturales, así como los criterios de protección ambiental que permitan hacerlo sustentable.

Es necesario establecer los lineamientos y estrategias para evitar que el uso turístico provoque alteraciones a los recursos naturales de la Reserva, promoviendo además la educación ambiental para el logro de dicho objetivo.

El aumento en la visitación al área, así como el incremento en la población, muestran cada vez de manera más patente una de las vocaciones más destacadas del área, que es el uso público y recreativo. Mediante el ordenamiento de las actividades públicas y recreativas derivadas de la formulación y aplicación de una normativa acorde a la creciente demanda de servicios turísticos, se busca inhibir y mitigar los impactos relacionados a la visitación en las áreas consideradas como Patrimonio Mundial: Las pinturas rupestres de la Sierra de San Francisco, las Lagunas Ojo de Liebre y San Ignacio y a las islas de Asunción, San Roque y Natividad. Así como incidir en las áreas urbanas y de manera coordinada con las autoridades locales en el ordenamiento y de los servicios municipales.

6.4.2. *Objetivos*

- Detener el deterioro gradual producto de actividades turísticas y de uso público.
- Ordenar el desarrollo de las actividades turísticas fomentando el turismo de bajo impacto, así como el reciclaje de los desechos sólidos y líquidos de la Reserva.

6.4.3. *Subcomponente Uso Turístico*

6.4.3.1. **Estado actual**

Debido a que la fauna y la flora silvestres de la Reserva se encuentran protegidas, el ecoturismo representa una alternativa importante para el aprovechamiento sustentable de estos recursos por parte de los pobladores de la región y de otros sectores interesados. La observación de aves, de ballenas, los safaris fotográficos, el campismo y otras actividades de bajo impacto en el medio ambiente se ubican en este término denominado ecoturismo. En este proceso se promueve la conservación y se pretende

que haya un involucramiento activo para que el beneficio sea principalmente para las poblaciones locales.

En la Reserva se presenta una amplia gama de posibilidades ecoturísticas con la fauna, la flora y los paisajes, que con las medidas adecuadas, no se verían alterados de manera significativa. Por su posición geográfica, geomorfología, extensión y climas, los atractivos son innumerables.

En la actualidad, esta actividad se ha centrado principalmente en la observación de ballena gris dirigida básicamente al mercado norteamericano, que además de ser el más grande del mundo, es el más cercano a la Reserva. Algunas empresas han empezado a explorar las posibilidades de diversificar la oferta de atractivos para atraer turismo durante los meses en que las ballenas no están presentes, al parecer con muy buenos resultados.

Entre los recursos de interés ecoturístico en la Reserva por su importancia biológica, espectacularidad, por el reto que representa el llegar a ellos, o por su belleza natural están: La ballena gris, los lobos marinos, el berrendo, los venados, el borrego cimarrón, las aves migratorias y residentes, el Oasis de San Ignacio, el Volcán de Las Vírgenes, el Desierto de El Vizcaíno, las dunas, los humedales, las pinturas rupestres de la Sierra de San Francisco, y otras especies y fenómenos que en la Reserva pueden encontrar los visitantes de cualquier país.

6.4.3.2. Problemática

La atención de los asuntos relacionados con el turismo (ordenamiento de la actividad, desarrollo de programas, investigación, información, atención directa a problemas, gestión, etc.) significa gastos para la Reserva. Actualmente no se tiene un esquema para la recuperación de estos gastos y por ende existe la incertidumbre de su continuidad a largo plazo.

Ante esto, se deben desarrollar mecanismos que permitan la captación de recursos económicos provenientes de estas actividades por medio de permisos, concesiones y otros medios que apoyen la operación y la conservación de los recursos en que se basan dichas actividades.

Por otro lado y en la mayoría de los casos, no existen las normas o reglamentos específicos que regulen esta actividad. Es necesario recopilar información y crear conciencia en los usuarios actuales y potenciales que permitan el menor impacto.

Existe una enorme afluencia, aún no cuantificada, de turistas o visitantes a la Reserva a los que no se les ofrecen los servicios o bienes de consumo propios de la actividad, por lo que su aportación a la economía regional está muy por debajo de su potencial. Esto se debe en parte a los deficientes servicios bancarios y facilidades de los comercios para aceptar los diversos instrumentos y sistemas de pago como cheques de viajero o tarjetas de crédito, aceptados en los principales destinos turísticos del mundo. En los demás servicios, en general, también hay deficiencias (comunicaciones, hospedaje, etcétera).

6.4.3.3. Objetivos

6.4.3.3.1. Generales

- Promover el gran potencial que tiene la Reserva en el ecoturismo y el turismo de aventura como alternativa productiva y de aprovechamiento no consuntivo para las comunidades locales.
- Desarrollar un análisis de viabilidad en concesiones, que permita otra fuente de financiamiento para la Reserva, así como promover las posibilidades de regulación.
- Consolidar un sector turístico acorde y limitado a las capacidades de carga de los recursos paisajísticos.
- Desarrollar un ecoturismo sustentable del más bajo impacto ambiental posible y el máximo económico.

6.4.3.3.2. Particulares

- Ordenar y apoyar las actividades ecoturísticas en la Reserva.
- Desarrollar mecanismos que hagan posible la captación de recursos provenientes del turismo para la operación de esta actividad en la Reserva.
- Diseñar y promover programas de capacitación para la atención al turismo.
- Promover y gestionar la construcción de la infraestructura necesaria para el desarrollo de esta actividad.
- Monitorear el desarrollo de la actividad ecoturística.
- Identificar y evaluar los efectos de la actividad turística sobre las especies y el medio ambiente.
- Autorizar sitios específicos con infraestructura y servicios que reciban al turismo.

6.4.3.4. Estrategias

- Fomentar la imagen limpia e higiénica de comunidades de la Reserva e incrementar su plusvalía, así como capacitar a prestadores de servicios turísticos y guías.
- Establecer un sistema de concesiones a empresas eficiente y eficaz que se apege a los propósitos de conservación y establecer un control de acceso a efecto de manejar el foro a los sitios patrimoniales.
- Identificar y evaluar la factibilidad de aprovechamiento ecoturístico en la Reserva.
- Verificar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en la legislación ambiental vigente, así como del presente documento y sus reglas administrativas.

6.4.3.5. Acciones

6.4.3.5.1. Corto plazo

- Realizar encuestas y consensos entre la población y los visitantes para evaluar las formas y tipos de aprovechamientos turísticos y recreativos actuales.
- Desarrollar los mecanismos de financiamiento que coadyuven a solventar los gastos de operación y los programas de conservación de la Reserva.

- Establecer un programa de monitoreo (bases de información, estadísticas turísticas, etc.), que tenga la finalidad de evaluar y caracterizar el flujo turístico y que permita planificar y ajustar el manejo de la actividad; todo esto en conjunto con los prestadores de servicios turísticos.
- Formular una página en internet específica para la Reserva.

6.4.3.5.2. Mediano plazo

- Elaborar planes y esquemas de aprovechamiento ecoturístico y de conservación de los atractivos naturales y culturales con las comunidades locales de la Reserva.
- Determinar las medidas necesarias para asegurar el mínimo impacto a las poblaciones silvestres y del hábitat por esta actividad.
- Establecer los requisitos necesarios para la formación de empresas de prestación de servicios ecoturísticos en la Reserva.

6.4.3.5.3. Largo plazo

- Desarrollar un programa de vigilancia e inspección para el cumplimiento de los reglamentos y leyes de protección de los recursos y los que rigen la actividad turística en la Reserva.
- Promover programas de capacitación y profesionalización dirigidos a las empresas ecoturísticas que incluyan la organización, administración, información, vigilancia, etc.
- Promover el establecimiento o acondicionamiento de vías de acceso, rutas, áreas de campamento, señalización e infraestructura (centros de visitantes y embarcaderos) en las áreas designadas para las actividades ecoturísticas.
- Documentar los periodos y áreas de estancia de especies de interés ecoturístico.

6.4.4. Subcomponente Patrimonio Cultural

6.4.4.1. Estado actual

La Reserva alberga numerosos sitios con petroglifos y con pinturas rupestres en las paredes y cuevas de los cañones de la Sierra de San Francisco. Estas manifestaciones que hicieron trascender a los antiguos californios han permitido el desarrollo de varias teorías sobre el proceso cultural de la península y del continente. El aislamiento y la localización geográfica de este brazo de tierra, que funcionó como un verdadero callejón sin salida donde quedaron encerrados muchos vestigios de tiempos antiguos, colocan a la península como una de las regiones de gran atractivo para la investigación arqueológica. Aunado a los vestigios arqueológicos, en el área que comprende la Reserva, también se encuentran pruebas de la estancia y de trabajo misional de la orden de los Jesuitas. También hay monumentos históricos y arquitectónicos producto del desarrollo francés del pasado siglo, como reflejo de la historia de México.

La variedad y belleza de los paisajes que hay en la Reserva, la presencia de especies de fauna y flora silvestres de carácter único a nivel continental y mundial, la gran

riqueza de vestigios del hombre prehistórico (pinturas rupestres monumentales y petroglifos) y de la colonización española (misiones) ofrecen un incomparable potencial para el desarrollo de actividades recreativas educativas y turísticas. Particularmente sobresalen algunas áreas como las lagunas Guerrero Negro, Ojo de Liebre y San Ignacio, las Sierras de San Francisco y Santa Marta y las localidades de Guerrero Negro, San Ignacio y Santa Rosalía. Este potencial escénico, biológico e histórico puede ser aprovechado turísticamente sin afectar su estado y la naturaleza, buscando el bienestar de la población local.

La riqueza arqueológica e histórica presente en la Reserva es muy significativa; en este sentido, es de particular importancia incluir en el presente Programa de Manejo: Pinturas rupestres, petroglifos, talleres líticos, concheros y restos arqueológicos. Gran parte de éstos se localizan en un área muy concentrada en la Sierra de San Francisco. Actualmente en la Reserva existen dos sitios inscritos en la lista de Patrimonio Mundial por la convención sobre Patrimonio Mundial, Cultural y Natural de la Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Estas inscripciones confirman el valor excepcional universal de los sitios culturales o naturales que deben ser protegidos para el beneficio de la humanidad. Se calcula que en esta sierra existen alrededor de 2,000 sitios con evidencias humanas y más de 300 sitios con registros rupestres. La mayoría de las pinturas rupestres y los restos arqueológicos asociados a éstas se encuentran en sitios poco accesibles, en las partes más altas y en cañadas y cañones.

Con respecto a los monumentos históricos que hay dentro de la Reserva, Santa Rosalía destaca tanto por el número de monumentos como por su fisonomía como ciudad. Tiene un carácter arquitectónico único debido a su historia y desarrollo que fue fuertemente influido por el estilo colonial francés. De acuerdo con el Catálogo Nacional de Monumentos Históricos Inmuebles del INAH, Santa Rosalía cuenta con 20 monumentos históricos.

6.4.4.2. Problemática

El estado de conservación de los monumentos históricos es variado: algunos han sido conservados y restaurados mientras que otros se encuentran en abandono. Aunque se ha reportado vandalismo sobre este patrimonio cultural, algunos de estos monumentos conservan aún mobiliario de su época. Hay sitios que exhiben un crítico estado de conservación debido a la progresiva degradación natural de la matriz geológica en la cual están realizadas (areniscas y conglomerados); otras padecen una irreversible alteración de sus depósitos debido al impacto del ganado y el vandalismo.

A lo largo de la costa del Pacífico, en el área de la Reserva, existen varias localidades que contienen microfósiles. El estudio de este material paleontológico permitirá enriquecer el conocimiento sobre la evolución e historia natural de la península y del continente. Por lo anterior uno de los principales problemas que existen es el saqueo de fósiles, lo que ocasiona la destrucción y pérdida de información muy valiosa.

6.4.4.3. Objetivos

6.4.4.3.1. Generales

- Proteger los vestigios arqueológicos, los restos fósiles y los monumentos históricos y arquitectónicos.
- Establecer la Reserva territorial en los perímetros de los sitios patrimoniales tanto naturales como culturales y fondear acciones bajo un esquema de conservación permanentes y a largo plazo del entorno y de los bienes culturales, en coordinación con el INAH y buscar un esquema de sustentabilidad para la preservación de los sitios e incrementar el ingreso per capita de los pobladores vía el impulso de la plusvalía turística de los sitios.

6.4.4.3.2. Particulares

- Definir, zonificar y señalar las áreas del Patrimonio Cultural dentro de la Reserva.
- Detener la destrucción de pinturas rupestres y petroglifos por causas naturales, por el ganado y por el vandalismo o la combinación de éstas.
- Detener el saqueo de vestigios arqueológicos y fósiles.
- Detener el vandalismo en los monumentos históricos abandonados.
- Integrar el patrimonio histórico y arquitectónico a las actividades ecoturísticas.
- Promover la participación de las comunidades locales en la conservación y aprovechamiento de estos bienes.

6.4.4.4. Estrategias

- Mediante el vínculo con las comunidades de mexicanos de la Sierra de San Francisco, desarrollar un sistema acorde de percepciones económicas por el tránsito que se lleva a cabo en su propiedad así como apuntalar su ya muy larga trayectoria de trabajo en la conservación de los sitios de patrimonio arqueológico en coordinación con el INAH y el Gobierno del estado.

6.4.4.5. Acciones

6.4.4.5.1. Corto plazo

- Promover la organización de las comunidades locales para la vigilancia, conservación y aprovechamiento adecuado del patrimonio cultural.
- Difundir entre los pobladores y visitantes la normatividad para la protección del patrimonio cultural.
- Difundir entre los pobladores y los visitantes la zonificación de la Reserva.
- Apoyar y ampliar las investigaciones que se están realizando sobre el inventario y estado de cada sitio arqueológico.
- Apoyar la investigación paleontológica y arqueológica que se realice en la Reserva.
- Adecuar la normatividad en general para prohibir y sancionar el saqueo de fósiles.

- Promover el establecimiento de un instrumento para coordinar e integrar la participación de las ONG, los prestadores de servicios, patronatos y los tres niveles de gobierno en las actividades de difusión, protección, conservación e investigación del patrimonio histórico y cultural.
- Promover programas de capacitación para guías y prestadores de servicios turísticos locales y establecer sistemas de evaluación de los mismos.
- Promover una figura social (ONG) que se aboque a atender la imagen urbana en Santa Rosalía con la participación social.
- Establecer programas de difusión y concientización para el cuidado del patrimonio cultural.
- Incluir en el programa de educación ambiental todo lo relativo a los aspectos culturales.
- Promover el catálogo de sitios naturales patrimoniales.

6.4.4.5.2. Mediano y largo plazos

- Vigilar que se respete la zonificación de la Reserva.
- Fomentar la vigilancia participativa.
- Profesionalizar la participación de servicios turísticos.
- Diversificar las actividades de aprovechamiento de los recursos naturales.

6.4.5 Subcomponente Educación Ambiental

6.4.5.1. Estado actual

La educación ambiental juega un papel estratégico y esencial para el logro de los objetivos de conservación y desarrollo sustentable. El área de educación ambiental es la base y el vehículo para que las estrategias de manejo y conservación de los recursos sean adoptadas y ejecutadas por quienes aprovechan directamente los recursos naturales: agricultores, ganaderos, pescadores, operadores turísticos, etc.

La Reserva cuenta con una gran diversidad de recursos con potencial para la educación e interpretación ambiental. Ambas acciones son estratégicas para lograr la sensibilización y la adecuada valoración de los recursos naturales y culturales por parte de las poblaciones locales y los visitantes.

En la Reserva se realizarán diferentes proyectos de rescate de especies en peligro de extinción, de aprovechamiento sustentable de especies de flora y fauna y la implementación de esquemas de desarrollo pesquero, agrícola, minero y turístico ambientalmente compatibles con la conservación y protección de los recursos. Las acciones antes mencionadas requieren del apoyo de un componente educativo que facilite y motive la participación de las comunidades en los proyectos productivos y en la solución de la problemática ambiental. En este sentido el proyecto de educación ambiental diseñará y aplicará las estrategias educativas necesarias para alcanzar la participación activa de la población.

Actualmente se han realizado esfuerzos en las actividades de difusión de información sobre la Reserva, interpretación ambiental, capacitación de diversos sectores productivos y la participación social a través de talleres de trabajo con la población para la solución de problemas específicos y/o la promoción de alternativas productivas sustentables.

En cuanto a la difusión de información sobre la Reserva se han realizado conferencias sobre diversos tópicos. También se ha participado en diversas actividades, como el Festival de la Ballena Gris. Periódicamente se efectúan talleres infantiles como apoyo al sector educativo. Se ha consolidado la elaboración de cápsulas informativas semanales en la televisión local y los periódicos de difusión estatal. Hasta ahora se cuenta con trípticos y encartes de la ballena gris, libro y video-documentales de la Reserva, una guía de aves y folletos y volantes para el manejo adecuado de desechos sólidos. Así como un prontuario de procedimientos jurídicos para autoridades y fuerzas armadas.

En lo que se refiere a las actividades de interpretación ambiental, se diseñaron programas de visitas guiadas para observación de ballena gris y aves acuáticas. Con respecto a la capacitación se han realizado diversos cursos en conjunto con otras instancias: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Protección Civil, Secretaría de Turismo, Exportadora de Sal, S.A. de C.V. y Secretaría de Salud. Algunos de estos cursos fueron sobre contingencias ambientales dirigidos a la población en general, seguridad en el mar para los pescadores, saneamiento básico para la población, y uno de historia natural para los operadores turísticos de la Reserva, así como dos diplomados sobre educación ambiental y liderazgo con la Universidad Pedagógica Nacional y un taller para ejidatarios de vida silvestre patrocinado por CFE.

Finalmente, constantemente se realizan reuniones de trabajo con pescadores, ejidatarios, autoridades locales y población en general, para implementar alternativas productivas sustentables como las Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre y para buscar solución a problemas como la contaminación por desechos sólidos, erradicación de fauna exótica de islas, la cacería y la pesca ilegal.

6.4.5.2. Problemática

Dentro de la Reserva se ubican diversas comunidades pequeñas que se encuentran muy dispersas y que tienen características diferentes. Por un lado hay numerosas localidades pesqueras en las costas y por otro lado muchas rancherías aisladas en la Sierra de San Francisco; también están los ejidos y algunas áreas urbanas: Guerrero Negro, San Ignacio y Santa Rosalía. A pesar de que hay avances en muchos aspectos de información de la Reserva existen todavía comunidades que desconocen la naturaleza y origen de la Reserva y por ende sus implicaciones.

Así mismo se requiere seguir avanzando en el conocimiento de la problemática ambiental de la zona y las posibles soluciones con la finalidad de iniciar estrategias educativas que promuevan la participación de todos los sectores involucrados.

6.4.5.3. Objetivos

6.4.5.3.1. Generales

- Sensibilizar, educar, habilitar, concientizar y capacitar a la población para lograr su activa participación en la solución de la problemática ambiental de la zona y su incorporación a los esquemas de desarrollo sustentable.
- Lograr la concientización de los usuarios de la Reserva sobre el adecuado uso de los recursos y la formación de una cultura de conservación en la población local que los incorpore a los esquemas de desarrollo sustentable.
- Promover el trabajo ético ambiental voluntario entre las comunidades.

6.4.5.3.2. Particulares

- Dar a conocer a la población local información relativa a la Reserva, sus objetivos, importancia e implicaciones.
- Crear conciencia en los pobladores de la Reserva del valor de sus recursos naturales y de los procesos ecológicos que los mantienen.
- Mostrar a la población de la Reserva qué es lo que amenaza el buen funcionamiento del medio ambiente y cómo pueden contribuir para su conservación.
- Difundir la información que permita enfrentar adecuadamente los problemas ambientales.
- Promover y/o modificar las actitudes que permitan una verdadera participación de los individuos en la protección, conservación, mejoramiento y aprovechamiento sustentable de los recursos de la Reserva.
- Crear la habilidad necesaria en los pobladores para reconocer y resolver los problemas ambientales en la Reserva.

6.4.5.4. Estrategias

- Mediante la puesta en marcha de visitas guiadas, proyectos demostrativos, esquemas de manejo concertados y concensuados, el aula ambiental o a cielo abierto, talleres, la difusión en medios de comunicación y elaboración de productos multimedia, museo base e itinerante y señalización en caminos, difundir entre la población la información básica mínima para convivir en la Reserva y hacer conscientes a los habitantes de ella de los derechos y beneficios, pero también de las obligaciones que como habitante de la Reserva poseen y deben cumplir.
- Diseñar proyectos educativos que promuevan el conocimiento, protección y conservación de los recursos naturales, dirigidos a prestadores de servicios turísticos, visitantes, pescadores y población local.
- Promover y coordinar acciones con diversos centros de educación, cultura y recreación para la instrumentación de programas y actividades que involucren a la comunidad con la protección y cuidado de los ecosistemas de la Reserva.
- Instrumentar programas de interpretación ambiental destinados a sensibilizar y educar a visitantes y comunidad local, enfatizando en el sector estudiantil.

6.4.5.5. Acciones

6.4.5.5.1. Corto plazo

- Realizar un programa sistemático de conferencias para los diferentes grupos de la población.
- Elaborar video-cápsulas televisivas y artículos periodísticos semanales sobre temas ambientales específicos de la Reserva.
- Diseñar y elaborar material audiovisual que presente una panorámica general de la Reserva y su problemática.
- Realizar campañas de difusión a través de radio y televisión, con cobertura nacional e internacional.
- Elaborar materiales didácticos adecuados para la región (trípticos, folletos, guías interpretativas, manuales y videos).
- Definir los requerimientos de información y capacitación de los pobladores de la Reserva y/o los sectores productivos y de servicio.
- Elaborar, impartir y colaborar en cursos y talleres de capacitación para operadores ecoturísticos y para la población en general sobre contingencias ambientales, saneamiento básico, artesanías regionales, ecotecnologías, etc.
- Preparar e impartir cursos de educación ambiental para profesores o educadores.
- Realizar diagnósticos ambientales y conformar los comités locales, con la participación de los sectores productivo, educativo, de salud, autoridades y grupos sociales organizados para la solución de problemas ambientales.
- Fomentar alternativas de desarrollo sustentable en las localidades de Guerrero Negro, San Ignacio y Santa Rosalía, los ejidos Benito Juárez, Díaz Ordaz (Vizcaíno) y Alfredo V. Bonfil, los poblados de San Francisco y Santa Marta y las comunidades pesqueras de Bahía Tortugas, Bahía Asunción, La Bocana y Punta Abreojos.
- Fomentar la promoción y el establecimiento de convenios de cooperación para la protección de los recursos de la Reserva entre los distintos sectores organizados, pescadores, ejidatarios, agricultores, rancheros, estudiantes, profesores, empresarios, clubes de servicio y líderes o representantes sociales.
- Elaborar programas de educación ambiental para que la población entienda y participe en la campaña de erradicación de la fauna exótica de las islas.
- Continuar con el programa de señalización de la Reserva.

6.4.5.5.2. Mediano plazo

- Preparar exhibiciones itinerantes sobre la Reserva.
- Diseñar e impartir talleres infantiles con actividades de educación ambiental como apoyo al sector educativo.
- Programar campañas de distribución de material impreso y audiovisual para los diferentes grupos de población de la Reserva.
- Participar y apoyar en eventos culturales y educativos.

- Realizar un programa de capacitación para maestros promotores de educación ambiental formal y no formal.
- Diseñar y ejecutar cursos de actualización y capacitación para el personal de la Reserva.
- Participar en los diversos proyectos de investigación que otras instituciones desarrollan en el área de la Reserva.
- Diseñar y elaborar trípticos y cuadernillos de divulgación sobre los recursos y la problemática existente en la Reserva, por ejemplo, sobre la contaminación por desechos sólidos y las especies en peligro de extinción.
- Desarrollar actividades de manejo de recursos con la participación de grupos voluntarios y de organizaciones comunitarias para la inspección y vigilancia, censos de aves, campañas de limpieza, erradicación de fauna exótica, estudios faunísticos y de la vegetación, divulgación y educación ambiental, mantenimiento de infraestructura, control y mantenimiento de caminos, reforestación, etc.
- Promover e incrementar la participación de los habitantes de los centros urbanos en las tareas de prevención y control de la contaminación del suelo por residuos sólidos y el uso eficiente del agua.
- Diseño de senderos interpretativos y visitas guiadas para la observación de las aves acuáticas, la ballena gris, los ecosistemas desérticos, las dunas, los manglares, las pinturas rupestres, etc.
- Diseño y elaboración de letreros y exhibiciones interpretativas.
- Mostrar a los visitantes a través de caminatas (guiadas, y autoguiadas, diurnas y nocturnas) y de la señalización, la riqueza natural del área, su importancia y los medios para su protección.

6.4.5.5.3. *Largo plazo*

- Mantener una base de datos de información sobre la Reserva para enriquecer los programas de educación ambiental.
- Conformar un archivo de filmaciones, videos, fotografías y diapositivas para su uso en actividades de educación ambiental y para consulta por parte de la población local.
- Elaborar una publicación periódica que difunda información diversa sobre la Reserva (Gaceta).
- Difundir la información pertinente entre los pobladores de la Reserva sobre tecnologías y alternativas productivas que mejoren sus esquemas de aprovechamiento de los recursos que promuevan otras prácticas ambientalmente compatibles.
- Mantener activos a los comités locales de participación social, con la finalidad de tener un esquema organizativo que permita desarrollar alternativas productivas y de solución a los diversos problemas.
- Fomentar y lograr a través de la interpretación ambiental la adecuada valoración de los ecosistemas que protege la Reserva, tanto entre los visitantes como entre los pobladores residentes.

6.5. Componente Investigación y Monitoreo

6.5.1. Presentación

El éxito de las acciones de conservación y manejo de la Reserva sólo será posible si se cuenta con un sólido conocimiento sobre su biodiversidad, abundancia y distribución, así como la variación espacial de los recursos naturales.

Este componente reviste uno de los aspectos de mayor importancia para la Reserva y es básico para apuntalar un esquema de desarrollo sustentable a efecto de impulsar la protección de la Reserva, su ordenamiento y una mayor comprensión en todos los ámbitos.

6.5.2. Objetivos

- Promover los estudios de evaluación de población de especies sujetas a aprovechamiento, monitoreo continuo de comunidades y de especies en peligro de extinción; estudios sobre biología de la conservación y zonas áridas entre otros muchos campos de interés; así como registrar, catalogar y conformar un banco de información sobre diferentes temáticas, proyectos, estudios e investigaciones que se desarrollan en el área.

6.5.3. Subcomponente Investigación y Monitoreo

6.5.3.1. Estado actual

La investigación científica en la Reserva está contemplada como prioritaria debido a la escasez de estudios regionales prácticamente en todos los ámbitos. Desde los conocimientos básicos de los ciclos biológicos de las especies, descripción de la biodiversidad e historia natural y manejo de recursos hasta los aspectos físicos y ambientales; así como también sobre aspectos de la socioeconomía de la Región.

Es por esto que la facilitación y gestión de la investigación aparece como prioritario siempre y cuando sea del conocimiento de las autoridades ambientales y de las comunidades a los que pertenecen los recursos y objetos de estudio. Así mismo la presencia, experiencia y talento de los investigadores que asociados o no con la Dirección de la Reserva contribuirá a llevar a cabo el monitoreo ambiental que posibilite, la atención a las contingencias ambientales, advertencias y denuncias sobre situaciones anómalas. La administración de la Reserva ofrece gestionar y facilitar administrativamente los aspectos aquí mencionados.

6.5.3.2. Problemática

Actualmente no existe conocimiento de las investigaciones que se han desarrollado en la Reserva y sus inmediaciones. Solo se tiene conocimiento limitado sobre algunos de los proyectos y los resultados, ya sea que estén terminados o en desarrollo.

6.5.3.3. Objetivos

- Facilitar y gestionar los procesos administrativos para la investigación en la Reserva así como apoyos logísticos.
- Promover, facilitar y apoyar la investigación en el área de la Reserva y las zonas de influencia por parte de instituciones de reconocido prestigio a efecto de comprender cada vez más los procesos biológicos, ecológicos, económicos, históricos y culturales de la Reserva.

6.5.3.4. Estrategias

- Establecer mecanismos de vinculación entre las instituciones, centros de investigación, dependencias gubernamentales y organizaciones sociales para orientar y definir líneas de investigación científica y socioeconómica en el área de manejo.
- Mantener actualizada la información científica generada por los trabajos efectuados en la Reserva y procurar su publicación.
- Invitar a los investigadores a participar con proyectos de investigación científica en temas de importancia para la conservación y el manejo sustentable de los recursos en la Reserva. Se deberá proporcionar el apoyo del personal y equipo de la Reserva; brindando la seguridad de datos confiables a cambio de entrenamiento y capacitación. Se deberá asegurar la difusión oportuna de los resultados obtenidos.
- Mediante la coordinación con el Consejo Técnico Asesor promover, recuperar, ordenar y establecer lineamientos para la investigación científica que sea llevada a cabo en el área, así como promover las áreas de investigación que sean requeridas para el adecuado manejo del área, así como establecer las bases de colaboración y apoyo con las instituciones pertinentes.

6.5.3.5. Acciones

6.5.3.5.1. Corto plazo

- Monitorear los proyectos de investigación y hacer acopio de los resultados obtenidos en una base de datos.
- Generar el padrón de investigadores que visitan y trabajan en la Reserva.
- Elaborar un directorio de investigadores interesados en los diferentes campos y disciplinas de la Reserva.
- Establecer el control de autorizaciones y las condicionantes establecidas por la autoridad.
- Establecer comunicación continua con los investigadores.
- Facilitar y apoyar logísticamente en campo a investigadores.
- Establecer líneas de investigación prioritarias para la Reserva y difundirlas a las instituciones de investigación técnica y científica.
- Organizar talleres de trabajo en las instituciones regionales de investigación a fin de definir áreas prioritarias de investigación.

- Complementar y actualizar los inventarios florísticos y faunísticos terrestres y acuáticos.
- Establecer convenios con instituciones de investigación nacionales y extranjeras, para el desarrollo de proyectos científicos aplicados.
- Realizar un análisis de la dinámica poblacional humana y su vínculo con actividades productivas, así como la evaluación de la calidad de vida.
- Establecer un programa de monitoreo ambiental.

6.6. Componente Protección Ambiental

6.6.1. Presentación

Este componente tiene como premisa básica el establecer los mecanismos de coordinación necesarios y la aplicación de las acciones que coadyuven a prevenir, disminuir y corregir los impactos ambientales negativos, provocados por las distintas actividades que se desarrollan en la Reserva.

La aplicación de la ley es un problema de la más alta prioridad en la Reserva. La Dirección del ANP, no tiene la capacidad de llevar a cabo una actuación ante un ilícito. Sin embargo, es su deber el denunciar cualquier ilícito y participar a petición o en coordinación con las autoridades competentes en su atención, a efecto de controlar conductas ilegales.

6.6.2. Subcomponente Supervisión y Vigilancia

6.6.2.1. Estado actual

Debido a que, por un lado, las actividades de inspección, vigilancia y verificación son atribución de PROFEPA, y a que por otro lado, la Dirección de la Reserva es quien custodia el área y es la responsable de gestionar, facilitar, controlar y supervisar el aprovechamiento de sus recursos naturales, es necesario implementar programas conjuntos de inspección y vigilancia que aseguren la correcta observancia de la normatividad y leyes aplicables en materia ambiental así como la participación de las organizaciones sociales. Adicionalmente, de acuerdo a las nuevas disposiciones políticas en materia ambiental se están implementando acciones de coordinación entre el INE y PROFEPA, tendientes a establecer programas de trabajo conjunto en los que, además de estas dos instancias, se involucrarán las comunidades en general del área (organizaciones sociales e iniciativa privada) e instancias gubernamentales a nivel federal, estatal y municipal.

6.6.2.2. Problemática

La dificultad y complejidad de establecer los programas de inspección y vigilancia dentro de la Reserva se debe, por un lado, a su gran extensión, su biodiversidad y variedad de ecosistemas (franja litoral, serranías y desierto). Por otro lado, la presencia de es-

pecies cinegéticas de alto valor económico, de protección especial, amenazadas, en peligro de extinción, endémicas y raras también tiene influencia en esta problemática. Finalmente hay que considerar la carencia de infraestructura, equipo y personal. Hay que señalar que esta actividad, en general, es costosa.

Recientemente se ha detectado un aumento en las actividades ilegales principalmente de pesca, mala disposición final de desechos sólidos y líquidos, cacería furtiva, extracción de cactáceas y actividades que pueden poner en riesgo los diferentes ecosistemas de la Reserva.

6.6.2.3. Objetivos

6.6.2.3.1. Generales

- Instrumentar la supervisión y vigilancia dentro de la Reserva, de manera que se respete la normativa ambiental aplicable a través de los diferentes grupos, como comités sociales de vigilancia, consejos de vigilancia en coadyuvancia con el personal de PROFEPA, la Reserva y las instituciones militares y judiciales.
- Promover el cumplimiento de la ley y la normativa vigente y reforzar la participación social en la lucha contra las prácticas ilegales y ampliar el campo de la legalidad a través de la organización social, el ordenamiento normativo y la justicia expedita.

6.6.2.3.2. Particulares

- Realizar reuniones periódicas para establecer estrategias de trabajo y evaluación, en coordinación con PROFEPA.
- Promover la formación de comités sociales de vigilancia mediante la promoción de la participación ciudadana para el cuidado y conservación de los recursos naturales.
- Involucrar a la Policía Judicial, al Ejército Mexicano, a la Armada de México, en la realización de acciones de inspección, vigilancia y operativos especiales, mediante el establecimiento de acuerdos y estrategias de trabajo.
- Coadyuvar con las autoridades competentes en el desarrollo de acciones y operativos para el control de ilícitos ambientales en el área así como en la supervisión y vigilancia de situaciones de riesgo, piratería, corrupción y expedición de justicia.

6.6.2.4. Estrategias

- Mediante la denuncia, apoyos administrativos y operativos, coadyuvar conjuntamente con las autoridades pertinentes, en la aplicación de la ley y coordinar esfuerzos en la prevención de ilícitos.
- Fijar y mantener un sistema de señalización que informe y prevenga a las personas que accedan a la Reserva por cualquier causa, sobre el ANP, sus restricciones y rutas de contingencia.
- Establecer un programa de vigilancia en coordinación con aquellas instituciones competentes, para cubrir permanente y totalmente la superficie de la Reserva.

- Participar en las acciones de prevención de siniestros e inspección permanentes del área de la Reserva y sus usuarios cuando éstas sean requeridas.

6.6.2.5. Acciones

6.6.2.5.1. Corto plazo

- Establecer una base de datos de las actuaciones, que permita determinar la frecuencia y áreas de ocurrencia de los ilícitos para instrumentar y promover acciones de vigilancia.
- Vigilar el cumplimiento de las normas de uso de los recursos naturales que se incluyen en el programa de manejo, así como de las leyes y los reglamentos vigentes.
- Informar al CTA sobre las acciones del programa de vigilancia.
- Promover e instrumentar programas de rutinas de inspección y vigilancia por sector en la Reserva, que serán ejercidos por un cuerpo de inspectores y vigilantes organizados en patrullas en las que participarán representantes de la Reserva, PROFEPA, Ejército Mexicano, seguridad pública, poder judicial y grupos sociales en su caso.
- Utilizar diferentes medios de comunicación para describir de manera clara y amplia las actividades permitidas y las restricciones. Proporcionar elementos convincentes de la conservación de los recursos naturales para que ésta, la conservación, sea una actitud propia de los habitantes y visitantes de la Reserva.
- Promover programas de capacitación en materia ambiental a las instancias involucradas en las acciones de inspección y vigilancia

6.6.2.5.2. Mediano plazo

- Instrumentar un programa de puestos de control, inspección y vigilancia, fundamentalmente en los centros de población, en coordinación con otras instituciones.
- Promover e involucrar a la sociedad, en general, y a los usuarios de los recursos, en particular, en el cuidado y sustentabilidad de los mismos.

6.6.2.5.3. Largo plazo

- Gestionar los mecanismos que permitan que los recursos derivados de actuaciones y decomisos de ilícitos dentro de la Reserva, sean asignados a los programas de inspección y vigilancia (PROFEPA-INE) dentro del área.

6.6.3. Subcomponente Desechos Sólidos

6.6.3.1. Estado actual

Toda estrategia que pretenda alcanzar un desarrollo sustentable debe incluir entre sus objetivos la reducción, reuso y reciclaje adecuado de los residuos sólidos que las poblaciones producen. Además debe buscar y promover la mejor utilización posible de

aquellos que se generen. Usualmente los residuos son considerados por el generador de éstas como un aspecto negativo y periférico de sus actividades y no como una posible fuente de ingresos, generalmente se deshace de ellos a través de su depósito en tiraderos.

En la Reserva se encuentran numerosos sitios que ya reflejan los efectos de la acumulación de basura y desechos producto de las actividades pesqueras, agrícolas, mineras, doméstica y otro tipo de desechos generados por diversas actividades. Entre las áreas más afectadas en uno u otro caso por esta problemática se encuentran: Guerrero Negro, San Ignacio, Santa Rosalía, Punta Abrejos, Bahía Tortugas, La Bocana, Punta Prieta, Bahía Asunción y San Francisco de la Sierra. En estos sitios es evidente la degradación del hábitat, el deterioro de la imagen natural y la pérdida del valor paisajístico. Asimismo se han generado focos de proliferación de fauna nociva y enfermedades. Este proceso de deterioro deberá mitigarse y evitarse mediante actividades específicas, tanto a corto como a mediano plazo.

Diferentes grupos sociales y autoridades han realizado repetidamente acciones aisladas para tratar de solucionar el problema, sin que se haya logrado ningún avance real. Por lo anterior se planteó como meta el coordinar y conjuntar las propuestas de solución y los apoyos locales de todos los sectores involucrados, para definir un plan integral de manejo de desechos sólidos en cada localidad o población. Actualmente se cuenta con un plan integral de manejo de desechos sólidos para Guerrero Negro e Isla Natividad. El primero incluye la realización de 30 acciones para dar solución al problema de contaminación por desechos sólidos y cuenta con la participación de más de 35 representantes entre autoridades, sectores productivo, educativo, de salud, grupos sociales y medios de comunicación, así como de 500 voluntarios. Dicho plan contempla los siguientes programas:

- a) Rehabilitación del tiradero municipal.
- b) Programa de recolección de desechos sólidos.
- c) Vigilancia.
- d) Educación ambiental.
- e) Reciclaje, reuso y reducción de desechos.

6.6.3.2. Problemática

Dentro de la Reserva se presentan varios problemas relacionados con el manejo de desechos sólidos, los cuales están generando impactos ambientales negativos, como es la contaminación del suelo y agua, afectaciones a la flora y fauna silvestres, terrestre y acuática, así como también efectos negativos en la salud de la población humana. Estos problemas se derivan de los siguientes aspectos:

- Sistemas de recolección insuficientes.
- Inadecuada disposición de los desechos sólidos y los no sólidos.
- Falta de rellenos sanitarios o tiraderos municipales con la infraestructura mínima necesaria.
- Falta de operación y mantenimiento de los tiraderos municipales existentes.

- Falta de conciencia y educación de la población y autoridades sobre la adecuada disposición de los desechos sólidos, su reducción, reuso y reciclaje.
- Falta de vigilancia para evitar la disposición inadecuada de desechos.

El municipio es el responsable de la recolección y disposición de los desechos sólidos, sin embargo no tiene los elementos necesarios y suficientes para controlar el problema. Asimismo, existen numerosas localidades con poblaciones muy pequeñas que se encuentran dispersas por lo que se dificulta dotar del servicio.

6.6.3.3. Objetivos

6.6.3.3.1. Generales

- Coadyuvar en el control y manejo ambientalmente idóneos de los desechos sólidos dentro de la Reserva, así como generar las políticas para reducir su generación y estimular la reutilización, el reciclado y la recuperación de los materiales con valor económico o ecológico.
- Facilitar y gestionar la adecuada disposición de residuos sólidos municipales.
- Coordinar y conjuntar las propuestas de solución y los apoyos locales de todos los sectores involucrados, para definir un plan integral de manejo de desechos sólidos en cada localidad o población de la Reserva.

6.6.3.3.2. Particulares

- Coadyuvar con las autoridades municipales y las comunidades para el establecimiento de un esquema integral de saneamiento ambiental y manejo de desechos sólidos, para resolver el problema.
- Supervisar la remoción y disposición final de los desechos sólidos en los asentamientos humanos, haciendo énfasis en aquellos no controlados.
- Desarrollar intensas campañas de sensibilización y educación en la población y con las autoridades municipales para lograr su activa participación en el saneamiento de la Reserva y evitar la inadecuada disposición de desechos sólidos en un futuro.

6.6.3.4. Estrategias

- Aplicar la normativa vigente y promover la privatización, la eficiencia y eficacia del servicio de limpia y desalentar con ello la disposición desordenada de los desechos sólidos.
- Mediante la organización comunitaria, la vinculación con el sector educativo, organizaciones sociales y sectores productivos mantener limpia la Reserva y coadyuvar en el control de cualquier fuente de contaminación.
- Aplicar la normativa vigente y promover la privatización, la eficiencia y eficacia del servicio de limpia y desalentar con ello la disposición desordenada de los desechos sólidos.

- Generar planes integrales para el manejo adecuado de desechos sólidos en cada localidad y formalizar la integración de los comités locales que le darán seguimiento y cumplimiento a las soluciones propuestas.

6.6.3.5. Acciones

6.6.3.5.1. Corto plazo

- Coadyuvar con el personal del municipio, en las principales localidades de la Reserva para la realización de diagnósticos en torno a la contaminación por desechos sólidos, y dar las bases para la elaboración de planes integrales de manejo de los mismos.
- Determinar la mejor opción para la disposición final de los desechos en las localidades de la Reserva, ya sea a través de rellenos sanitarios o incineradores.
- Identificar los sitios adecuados para establecer los rellenos sanitarios, procurando que contengan la infraestructura mínima necesaria para operar de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana para la disposición final de los residuos sólidos.
- Realizar extensas campañas de difusión y educación para el manejo adecuado de los desechos sólidos y promover la reducción, reuso y reciclaje de los mismos.

6.6.3.5.2. Mediano plazo

- Generar planes integrales para el manejo adecuado de desechos sólidos en cada localidad y formalizar la integración de los comités locales que le darán seguimiento y cumplimiento a las soluciones propuestas.
- Coordinar y gestionar los apoyos de cada uno de los representantes de la comunidad para ejercer la solución propuesta.
- Aplicar en cada localidad el programa de educación ambiental para la sensibilización y educación de la población en el manejo adecuado de desechos sólidos, así como en la reducción, reuso y reciclaje de los mismos.
- Promover e incrementar la participación de los habitantes de los centros de población en la tarea de prevención y control de la contaminación del suelo y del agua por residuos sólidos.
- Proponer y apoyar campañas de remoción de residuos sólidos.
- Supervisar que la remoción y disposición final de residuos sólidos se realice de acuerdo a la reglamentación existente.
- Proponer al Gobierno del Estado la dotación de rellenos y/o incineradores en las áreas prioritarias de la Reserva.
- En las localidades alejadas, promover la dotación de incineradores domésticos y de bajo costo para eliminar la basura existente y fomentar prácticas para reducir y reciclar los desechos que se generen.

6.6.3.5.3. Largo plazo

- Desarrollar un esquema de vigilancia del manejo y disposición de los desechos sólidos en el cual participen la PROFEPA, las autoridades municipales y la Secretaría de Salud.
- Organizar y consolidar los grupos de voluntarios en las comunidades.
- Promover y difundir los reglamentos para el manejo de residuos sólidos.
- Continuar con la caracterización de la problemática en relación a la generación y el manejo de los desechos sólidos en cada una de las localidades de la Reserva.
- Establecer los canales de comunicación para la asesoría permanente y la difusión de información a través de los medios de comunicación masiva.

6.7. Componente Operaciones

6.7.1. Presentación

Este componente incluye la administración en su sentido más amplio a través del diseño y operación del Programa Operativo Anual, la planeación de las necesidades de personal y su capacitación, el financiamiento, la infraestructura y señalización, necesarias para la operación y administración del área.

En el presente componente se dan a conocer las políticas y acciones en materia de planeación, recursos humanos y financieros, relaciones públicas, supervisión, monitoreo y evaluación de la Reserva, lo cual permitirá una adecuada administración de los programas que aquí operan.

La Reserva requiere de una base de operaciones que permita un eficiente funcionamiento y ejecución de los programas encaminados a tener el control del área y a la facilitación del desarrollo sustentable, para esto es necesario contar con la infraestructura y equipamiento que permita el desarrollo de las actividades programadas para la misma; adicionalmente se buscará consolidar el apoyo con la infraestructura existente en las dependencias de gobierno y las instituciones de educación superior así como los centros de investigación que inciden en el área.

El contar con un manual de operaciones que garantice y evalúe el cumplimiento de las acciones y metas contempladas en el presente programa de manejo y los programas operativos es fundamental. Una base sólida de operaciones facilitará el funcionamiento de la Reserva redundando en una mejor administración de la misma.

6.7.2. Objetivos

- Consolidar la administración de la Reserva, de manera que se garantice la adecuada instrumentación de los programas operativos anuales, así como del Programa de Manejo en forma general y por lo tanto los objetivos planteados en el decreto de su establecimiento.

- Llevar a cabo una correcta y eficiente administración de los recursos, tanto materiales como humanos, garantizando la adecuada instrumentación con el cumplimiento de los objetivos planteados en los programas operativos anuales, así como los del presente programa de manejo.

6.7.3. Subcomponente Operación

6.7.3.1. Estado actual

La Reserva inició prácticamente su propia administración en 1994, teniendo sus oficinas en la Ciudad de La Paz, y fue hasta 1995 cuando se inician las actividades en Guerrero Negro contando con las oficinas que eran de SEDESOL, se llevó a cabo el diseño de las reglas mínimas para la administración y elaboración del POA-96, con recursos GEF considerando actividades prioritarias.

Actualmente se cuenta con 12 proyectos en los que se está trabajando desde 1996, llevando a cabo actividades y acciones con la participación de los usuarios del área.

6.7.3.2. Problemática

Durante los primeros años de trabajo la principal problemática para la operación fue el atraso en el desembolso del gasto corriente de operación e inversión en equipamiento e infraestructura, así como el recorte presupuestal que año tras año ocasionaba que las actividades no se realizaran en su totalidad.

El desarrollo de las actividades se vio limitado, logrando un avance a partir de 1997 cuando se concretaron fideicomisos para el desarrollo de programas de conservación de especies claves, llevándose a cabo el total de las actividades de operación de acuerdo a lo programado.

6.7.3.3. Objetivos

- Consolidar la correcta y eficiente operación del área a través de un sistema de supervisión, control y administración de los recursos materiales y humanos para llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos planteados en los programas operativos anuales, así como del presente Programa de Manejo.
- Planificar, instrumentar y supervisar el funcionamiento de los diferentes planes y proyectos de la Reserva, proporcionando fondos, infraestructura, equipo y materiales necesarios para el desarrollo y conclusión de las actividades y programas.

6.7.3.4. Estrategias

- Diseñar y operar el presupuesto anual para las actividades de la Reserva.
- Contar con personal necesario para el funcionamiento adecuado de la Reserva.
- Diseñar un Manual de Procedimientos para cada actividad que se desarrolle en la Reserva.
- Instrumentar mecanismos de control y evaluación permanente para todas las acciones y proyectos realizados.

- Instrumentar mecanismos de evaluación para el desempeño del personal, el estado de instalaciones y el equipo y la existencia de insumos y materiales necesarios.
- Determinar mecanismos de concertación que aseguren la participación activa y consciente, tanto de los sectores sociales y privados del área así como de los miembros de las dependencias involucradas.

6.7.3.5. Acciones

6.7.3.5.1 Corto plazo

- Inventarios y diagnóstico de la situación actual del equipo, instalaciones y material de operación.
- Diseño de formas y mecanismos de detección de daños, fallas y carencias en las instalaciones de la Reserva.
- Evaluaciones de eficiencia de personal.

6.7.4. Subcomponente Personal

6.7.4.1. Estado actual

La Reserva cuenta con la estructura base que está vigente para diversas áreas naturales protegidas de México y su continuidad es la clave para cumplir con metas y objetivos a largo plazo. Actualmente se cuenta con personal contratado con recursos del Fondo de Áreas Naturales Protegidas (FANP), así como de fideicomisos generados para la conservación de especies claves.

En la plantilla actual se cuenta con poco personal para atender las necesidades de la Reserva, en algunos casos una sola persona se encarga de dos o tres programas.

Debido a los recortes presupuestales, roles de trabajo, es difícil mantener un personal estable y satisfecho de sus labores. Prácticamente queda un 60% de la plantilla original contratados en 1996, teniendo dificultad para la realización de programas y proyectos.

La conservación de los recursos naturales es un tema nuevo en carreras profesionales por lo cual la capacitación del personal es un apoyo especial para integrarse a las actividades de la Reserva.

6.7.4.2. Problemática

La extensión y la diversidad de actividades humanas presentes en la reserva así como los programas que se requieren para la adecuada operación hacen necesario contar con recursos humanos suficientes y capacitados para ejecución de las acciones de manejo del área.

Debido a las condiciones de contratación hasta 1997 que no se contaba con ningún tipo de prestación y aunado a un recorte de presupuesto de los recursos la plantilla prácticamente se redujo a un 60% de los contratados en 1996.

A partir de 1998 las contrataciones se realizan bajo otros términos contando con prestaciones de ley y a medida que se aumenten los recursos económicos se podrá contar con mayor personal profesional y capacitado.

6.7.4.3. Objetivos

6.7.4.3.1. Generales

- Definir los perfiles adecuados del personal necesario y su contratación para la realización de las acciones de manejo, gestión, administración y vigilancia que se requieren en la Reserva.
- Proporcionar al personal contratado en la Reserva los conocimientos y habilidades necesarios para la realización de sus funciones.
- Establecer la plantilla de personal necesario para la realización de las acciones de manejo, gestión, administración y vigilancia que se requieren en la Reserva, proporcionando para tal efecto los conocimientos y habilidades, necesarios para la realización de sus funciones.

6.7.4.3.2. Particulares

- Habilitar en tiempo las plantillas disponibles cada año.
- Buscar los mecanismos de contratación de suficiente personal para la operación de los programas de la Reserva.
- Establecer los procedimientos de evaluación del desempeño del personal.
- Entrevistar y seleccionar al personal con el perfil adecuado, para la realización de las actividades de la Reserva.

6.7.4.4. Estrategias

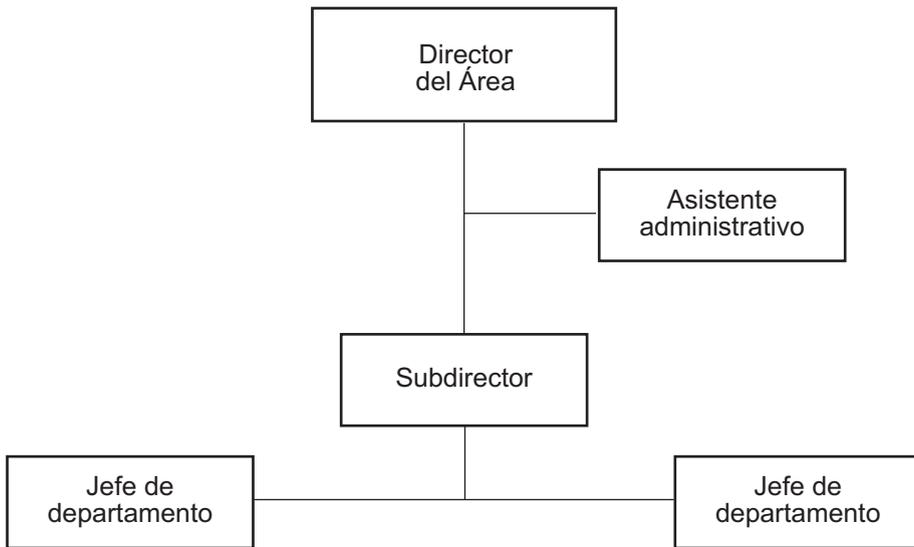
- Planificar las necesidades del personal de acuerdo con los perfiles que requiere cada subcomponente del Programa de Manejo, sus programas operativos anuales y las actividades a desarrollar en cada uno de ellos.
- Realizar cursos periódicos en la localidad con la participación de especialistas en áreas naturales protegidas.
- Capacitar al personal mediante cursos, diplomados y talleres que estén vinculados con las actividades que llevan a cabo en la Reserva.

6.7.4.5. Acciones

- Definición de perfiles profesionales.
- Selección de puestos y entrevistas.
- Capacitación al personal de la Reserva.

- Desarrollar mecanismos permanentes de control para evaluar y verificar la eficiencia y desempeño del personal, proponiendo mecanismos de corrección o estímulo para lograr el óptimo nivel en sus labores.

6.7.4.6. Plantilla base



En la página siguiente se presenta el organigrama básico bajo el cual ha estado operando la Reserva.

6.7.5. Subcomponente Formación y Capacitación de Personal

6.7.5.1. Estado actual

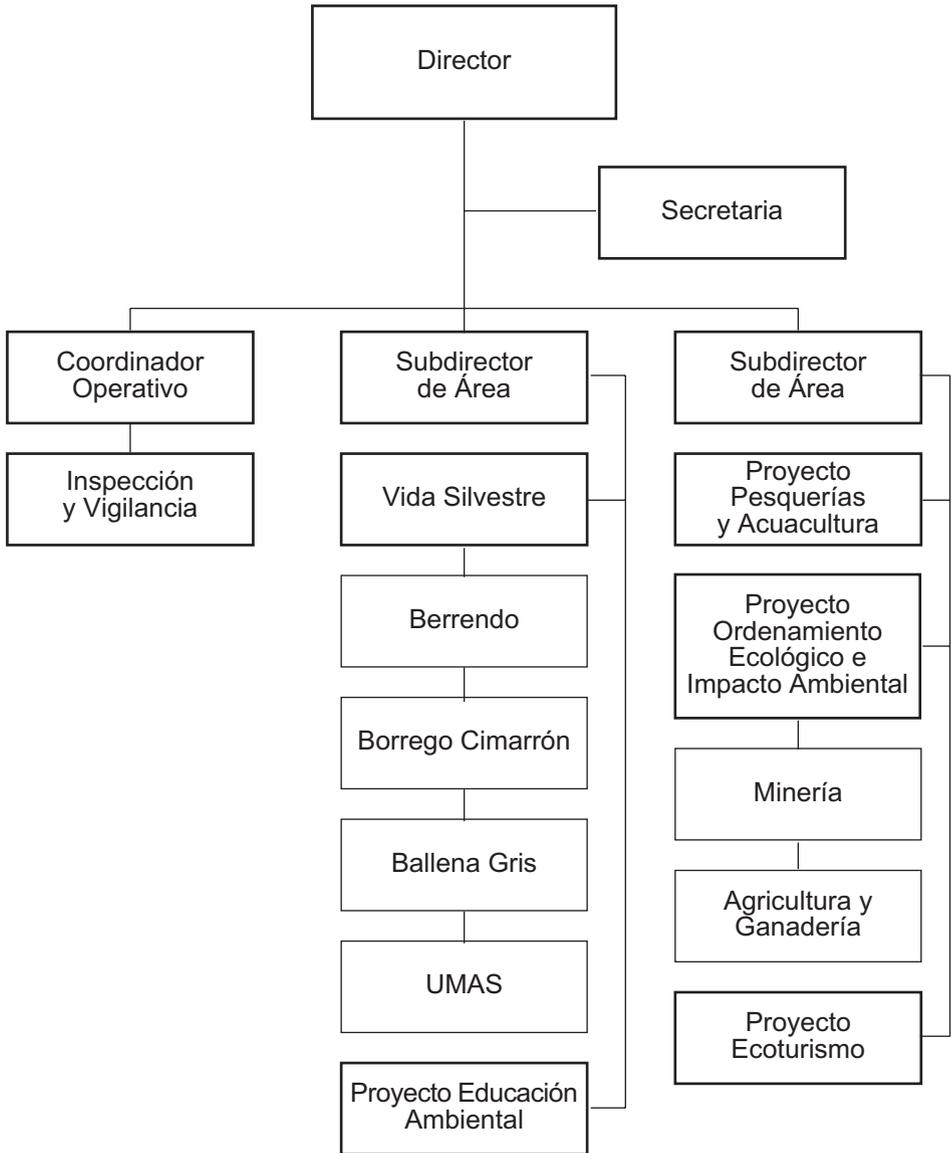
La formación de personal es indispensable para laborar en áreas naturales protegidas, ya que se debe tener el conocimiento de la protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

El personal que se encuentra laborando actualmente en las actividades que se desarrollan en la Reserva se capacita cada año en los diversos cursos que promueve el INE o bien alguna institución educativa y de investigación colaboradora.

6.7.5.2. Problemática

La conservación de los recursos naturales es un tema nuevo en carreras profesionales, por lo cual muchos egresados no han recibido la formación adecuada, por lo tanto la capacitación continua del personal mientras desempeña sus funciones es un apoyo especial para integrarse a las actividades de la Reserva.

Organigrama Reserva de la Biosfera El Vizcaino



6.7.5.3. Objetivos

- Definir los perfiles adecuados del personal necesario para la realización de las acciones de manejo, gestión, administración y vigilancia que se requieren en la Reserva, proporcionando para tal efecto los conocimientos y habilidades, necesarios para la realización de sus funciones.

6.7.5.4. Estrategias

- Realizar cursos periódicos en la localidad con la participación de especialistas en áreas naturales protegidas.
- Capacitar al personal mediante cursos, diplomados y talleres que estén vinculados con actividades que llevan a cabo en la Reserva.
- Enviar al personal a capacitar a zonas de la Reserva en donde pueda adquirir conocimientos útiles para el desempeño de su función.

6.7.5.5. Acciones

6.7.5.5.1. Corto plazo

- Becas para cursos externos así como convenios de intercambio de personal para capacitación en otras reservas nacionales o extranjeras.
- Capacitación informal por los investigadores al personal de la Reserva.
- Desarrollar mecanismos para evaluar la eficiencia y desempeño del personal de la Reserva.

6.7.6. Subcomponente Financiamiento

6.7.6.1. Estado actual

La Reserva cuenta con financiamiento aportado por el Fondo GEF, dependiente del Banco Mundial, el cual es de capitalización y constituye el capital semilla del programa de fondo para las áreas naturales protegidas. Actualmente se encuentra administrado por el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A. C. Este fondo es manejado para que diez áreas naturales protegidas operen con los rendimientos bancarios que resulta de los rendimientos fiduciarios de un capital del orden de los 16 millones de dólares. De este modo se destinan partidas cuatrimestrales para las diez áreas naturales protegidas. Esto a su vez se canaliza a organizaciones no gubernamentales que hacen las asignaciones presupuestales por partidas establecidas previamente en un Programa Operativo aprobado por el Instituto Nacional de Ecología y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C., que ya ha sido consensuado por el Consejo Técnico Asesor de la Reserva, este mecanismo aporta en términos reales y a largo plazo un financiamiento de 100 mil dólares anuales para la operación de la Reserva.

El Gobierno Mexicano financia directamente a la Reserva con una aportación de 70 mil dólares anuales que garantizan una plantilla básica de personal conformada por un Director, un Coordinador Operativo, dos Jefes de Proyecto y un Auxiliar Administrativo. Se consideran los diversos gastos de operación.

Existe también un fideicomiso para la operación del “Programa de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de Borrego Cimarrón y su Hábitat en la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno”, que tiene su Consejo Técnico formado por diferentes instancias gubernamentales, el Ejido Lic. Alfredo V. Bonfil y organizaciones no gubernamentales.

mentales. Este Programa se inició en 1996 con el propósito de canalizar a la conservación del borrego cimarrón los fondos derivados de la tasa de aprovechamiento autorizada por la Dirección General de Vida Silvestre. Dichos fondos son ingresados al Fideicomiso y su ejercicio es a través del Programa Operativo que para tal efecto es aprobado por el Consejo Técnico. Los cheques se autorizan de manera mancomunada con el Ejido. Así mismo el programa y el contrato de fideicomiso establecen que después de acordar el monto total para el ejercicio anual de la cantidad restante se puede autorizar una partida para el fondo ejidal de hasta un 40%. En conjunto el 100% de los fondos se destinan al programa de conservación del borrego cimarrón y al desarrollo social del ejido Alfredo V. Bonfil.

Otro recurso con el que cuenta la Reserva es la aportación de 400 mil dólares hecha por Ford Motor Company con el Proyecto “Salvemos al Berrendo Peninsular”, que tendrá una duración de cinco años. Este programa se inició en 1997 con el propósito de apoyar al Programa de Recuperación del Berrendo Peninsular.

6.7.6.2. Problemática

La principal problemática está relacionada con las dimensiones del ANP ya que para la conservación y administración del área es necesario contar con mayor financiamiento tanto para contratación de personal como para los gastos de operación e inversión en equipo e infraestructura para desarrollar las actividades de la Reserva.

6.7.6.3. Objetivos

6.7.6.3.1. Generales

- Desarrollar, planificar y ejecutar mecanismos para la administración de los fondos fiscales y la obtención de fondos adicionales para el desempeño eficiente de las actividades de la Reserva.
- Optimizar el uso de los recursos ejercidos en los diferentes programas que se desarrollan en la Reserva y en lo posible coordinar las actividades que diversas dependencias desarrollan en el área.

6.7.6.3.2. Particulares

- Buscar financiamiento con empresas de la iniciativa privada.
- Consolidar el apoyo financiero por proyectos productivos de la Reserva.
- Determinar que los recursos aprovechables sean autofinanciados, aportando tanto para sus evaluaciones y monitoreos como para la inspección y vigilancia.
- Llevar un control adecuado de los recursos fiscales.
- Implementar mecanismos administrativos en la realización de gastos de recursos proporcionados por Banco Mundial.
- Desarrollar mecanismos para la obtención de recursos por donaciones tanto económicos como en especie.

6.7.6.4. Estrategias

- Optimizar el uso de los recursos ejercidos en los diferentes programas que se desarrollan en la Reserva y en lo posible coordinar las actividades que diversas dependencias desarrollan en el área.
- Regular las actividades turísticas que se realizan en la Reserva actualmente, estableciendo cuotas de recuperación de gastos para la operación y mantenimiento de las instalaciones al turismo y la investigación.
- Promover la coordinación de las dependencias federales, estatales y municipales, centros de investigación y organizaciones no gubernamentales en las diferentes labores necesarias para alcanzar los objetivos de la Reserva, para evitar la duplicidad de funciones y optimizar el uso de los recursos disponibles.
- Involucrar a las empresas del ANP con la finalidad de que apoyen financieramente los proyectos de la Reserva.
- Buscar mecanismos de donaciones con los usuarios del área que apoyen los programas de conservación.

6.7.6.5. Acciones

6.7.6.5.1. Corto plazo

- Instrumentar el presupuesto del programa operativo anual.
- Planificar una campaña permanente de obtención de donativos y detección de posibles donantes.
- Establecer un plan de trabajo anual que incluya las necesidades económicas.

6.7.7. Subcomponente Infraestructura y Señalización

6.7.7.1. Estado actual

Actualmente se cuenta con un edificio para oficinas en Guerrero Negro y dos estaciones biológicas, una en Guerrero Negro la cual requiere mantenimiento y habilitación de alguno de sus módulos, y la otra en el Ejido Lic. Alfredo V. Bonfil, la cual se encuentra en obra negra y requiere ser habilitada y remodelada. Prácticamente toda la infraestructura requiere de un gran esfuerzo de mantenimiento constante debido a las condiciones climáticas de la región. Así mismo se requiere de ampliación y remodelación de algunas áreas.

Se contará con un Centro de Visitantes que estará situado en la laguna Ojo de Liebre, para cubrir logísticamente una mayor área de la Reserva. Se está considerando tener oficinas en Mulegé y San Ignacio.

La señalización tiene un papel muy importante: Difundir entre los pobladores y el turismo de la región que la conservación, el manejo, la protección y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales se puede y se está llevando a cabo. También ayuda a sensibilizar y promueve la participación de la población. Por medio de la señalización se da a conocer la relevancia ecológica, biológica, cultural y socioeconómica.

ca de la Reserva. Otros aspectos en los que incide la señalización en la Reserva son: La educación ambiental, orienta y dirige sobre áreas turísticas, restricciones en el paso hacia algunas áreas, así como también ayuda a interpretar la normativa que tiene aplicación en la Reserva.

En el proyecto de señalización se formularon los lineamientos de diseño y construcción, contemplando temas que abordan la interpretación del medio ambiente, manejo de desechos sólidos, conservación de flora y fauna silvestres, aprovechamiento sustentable de recursos marinos e información sobre las UMAS.

Dentro de la Reserva se cuenta con algunos letreros de señalamiento, sin embargo se pretende instalar 94 letreros de carácter interpretativo, restrictivo y de señalamiento. Se cubrirán las principales poblaciones, áreas turísticas, zonas núcleos y los accesos en los cuales se restringe el paso.

6.7.7.2. Problemática

La mayor problemática a la que se enfrenta es el clima variable, extremoso y en algunos sitios altamente corrosivo. Por sus características es indispensable el mantenimiento preventivo con mayor periodicidad en la infraestructura que ocupa la oficina, y en relación a las estaciones biológicas es indispensable la reconstrucción de algunas áreas.

En cuanto a la señalización se requiere de una gran cantidad de letreros para cubrir la gran extensión del área y las innumerables brechas y caminos. Será indispensable su mantenimiento preventivo para evitar el deterioro en un periodo corto de tiempo.

6.7.7.3. Objetivos

6.7.7.3.1. Generales

- Contar con las instalaciones y equipo necesarios para el correcto funcionamiento de la Reserva y consolidar así las actividades programadas, optimizando la utilización de los equipos e infraestructura.
- Establecer un sistema de señalización en la Reserva, con el fin de informar, orientar, dirigir, concientizar y sensibilizar a pobladores y visitantes acerca del uso, significado y restricciones que hay sobre los recursos de la Reserva, así como sobre los objetivos de manejo de ésta.

6.7.7.3.2. Particulares

- Contar con la infraestructura necesaria para la administración de la Reserva.
- Establecer un sistema de señalamiento en la Reserva con el fin de informar, orientar, dirigir, concientizar y sensibilizar a pobladores y visitantes acerca del uso, significado y restricciones que existen en la Reserva.
- Instrumentar un sistema de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura y señalización de la Reserva.

6.7.7.4. Estrategias

- Programar el mantenimiento de la infraestructura de acuerdo con el Programa Operativo Anual.
- Dar mantenimiento periódico y constante, instrumentando un programa de mantenimiento y reparación o sustitución a las instalaciones y equipo.
- Remodelar las instalaciones que lo requieran.
- Llevar a cabo el inventario anual y evaluación cualitativa y cuantitativa de las instalaciones y equipo con que se cuenta.
- Instalar letreros que limiten el área de uso público.
- Instalar un sistema de letreros en el centro de visitantes y en los lugares de avistamiento de ballena.
- Instalar letreros que indiquen el área de uso limitado.
- Inventariar la infraestructura y equipamiento con que cuenta actualmente la Reserva e identificar las necesidades en el corto, mediano y largo plazos.
- Dotar y mejorar la infraestructura y equipamiento para la operación de la Reserva.

6.7.7.5. Acciones

6.7.7.5.1. Corto plazo

- Realizar un inventario anual de las instalaciones, equipo, insumos y materiales con que cuenta la Reserva.
- Evaluar el estado actual de la infraestructura y detectar lo que se requiere para la mejor operación de los programas.
- Diseño de un programa de mantenimiento, reparación o sustitución de las construcciones y equipo.
- Diseño de un programa de abastecimiento y adquisición de refacciones, materiales e insumos.
- Colocar letreros en el Centro de Visitantes, áreas restringidas, áreas de uso limitado y poblados dentro de la Reserva.

6.8. Componente Concertación y Coordinación

6.8.1. Presentación

Este componente establece los mecanismos y lineamientos básicos para la concertación de la participación de los actores involucrados en la ejecución y operación del Programa de Manejo, tanto de organizaciones gubernamentales como no gubernamentales y organizaciones sociales. Esto involucra la conformación de un Consejo Técnico Asesor de la Reserva, coordinación intergubernamental y participación social.

6.8.2. Subcomponente Consejo Técnico Asesor

6.8.2.1 Estado actual

El Consejo Técnico Asesor es un grupo interdisciplinario que se constituye con el propósito de formalizar e institucionalizar los mecanismos de concertación y permite la participación de diversos sectores de la sociedad que se interesan y/o están involucrados o preocupados por las actividades de conservación de los recursos naturales.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 15 fracción X, 18, 46, 47, 157 y 158 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en los artículos 54 fracciones V y VI y 56 fracción II del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca; así como en cumplimiento a lo establecido en Capítulo VI, apartado 13 "Fomento a la Participación Ciudadana", del Programa de Medio Ambiente 1995-2000, y en el Capítulo VII Estrategias, apartado 4, "Desarrollo de estructuras organizativas internas e instituciones locales" del Programa de Áreas Naturales Protegidas de México 1995-2000, la Unidad Coordinadora de Áreas Naturales Protegidas del Instituto Nacional de Ecología, el CTA fungirá como órgano consultor, asesor y gestor de apoyos y de concertación.

El CTA tendrá como tarea la de asesorar técnicamente y emitir consejos y recomendaciones a la Dirección de la Reserva para coadyuvar a la óptima observancia de la política ecológica nacional dictada por el INE y la SEMARNAP con estricto apego al Decreto Presidencial de creación de la Reserva. El CTA estará regido por un reglamento interno específico emitido por el propio consejo técnico y aprobado por la UCANP, el cual deberá observar las disposiciones establecidas en las reglas del funcionamiento del consejo técnico. El INE a través de la UCANP y de su personal en la Dirección de la Reserva, así como, de la Delegación Federal de la SEMARNAP en el Estado, apoyará técnicamente las labores del CTA.

El CTA de la Reserva fue constituido el 14 de mayo de 1997, el cual está integrado por un Presidente Honorario que es el Gobernador Constitucional del Estado, un Presidente Ejecutivo electo por mayoría de votos en reunión del mismo consejo y un Secretario Técnico que es el Director de la Reserva. Los subconsejos correspondientes estarán compuestos por representantes de instituciones académicas y centros de investigación, representantes de organizaciones sociales, ejidos y comunidades, propietarios y poseedores de la tierra establecidos en la Reserva, representantes de organismos empresariales o de la iniciativa privada, vinculados con el uso, aprovechamiento o conservación de los recursos naturales, representantes de organismos no gubernamentales con programas activos y reconocida experiencia en las áreas de concertación y conservación.

En el ejercicio de sus funciones el consejo, los subconsejos y las comisiones, deberán observar lo establecido en el decreto de la Reserva, en el Programa de Manejo y en los criterios de la política ecológica dictada por la SEMARNAP y el INE.

Con este subcomponente se integra un órgano de consulta y asesoría para fortalecer las acciones de manejo del área y se dará oportunidad a la sociedad civil, orga-

nizaciones e instituciones de participar en las labores de conservación del Patrimonio Mundial y Cultural.

6.8.2.2. Problemática

Debido a las dimensiones de la Reserva y a la diversificación de sectores en la que se ha dividido para su mejor manejo, es problemático el juntar en periodos cortos a todos los integrantes del Consejo Técnico Asesor, por lo que se pretende efectuar reuniones cada seis meses, así como realizar reuniones continuamente para los subconsejos de los diversos sectores, y reuniones extraordinarias en caso necesario.

6.8.2.3. Objetivos

6.8.2.3.1. Generales

- Proponer y promover medidas para incrementar la capacidad y eficiencia de conservación dando asesoría técnica, emitiendo consejos y recomendaciones a la Dirección de la Reserva para el mejor funcionamiento de acuerdo a la política ecológica nacional.

6.8.2.3.2. Particulares

- Conformar subconsejos técnicos para los diversos sectores y conformar más de uno para aquellos sectores que así lo requieran.

6.8.2.4. Estrategias

- Realizar reuniones semestrales.
- Conformar subconsejos técnicos en los diferentes sectores y/o regiones.
- Conformar comisiones para solución de problemas específicos.
- Conformar Comités Sociales de Vigilancia.
- Incorporar dentro del CTA a los actores involucrados en la protección y desarrollo de la Reserva, incluyendo a los centros de investigación e instituciones académicas.
- Definir las funciones, locales y mecanismos de acción internos del Consejo Técnico Asesor.

6.8.2.5. Acciones

6.8.2.5.1. Corto plazo

- Llevar a cabo reuniones para la revisión y consenso de los Programas Operativos Anuales.
- Desarrollar un programa de trabajo de los integrantes de los subconsejos.
- Dar seguimiento a las actividades programadas en el POA.
- Desarrollar programa de capacitación para los miembros del CTA.

6.8.3 Subcomponente Coordinación Intergubernamental

6.8.3.1. Presentación

Contiene las acciones y estrategias para establecer acuerdos con los tres niveles de gobierno, para lograr la conjunción de esfuerzos y recursos para la instrumentación del Programa de Manejo.

6.8.3.2. Objetivos

- Unificar criterios entre los tres niveles de gobierno para lograr la eficiencia y coordinación de las acciones emprendidas en el manejo de la Reserva.
- Proporcionar la participación ordenada de todas las organizaciones de gobierno con injerencia en la conservación, protección, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la Reserva.

6.8.3.3. Estrategias

- Incorporar a las organizaciones gubernamentales dentro del Consejo Técnico Asesor.
- Mantener una estrecha comunicación y coordinación con las representaciones de los gobiernos federal, estatal y municipal que tengan injerencia en el área, para obtener apoyo en las acciones establecidas en el Programa de Manejo.
- En caso de ser necesario, suscribir acuerdos para la promoción, protección, conservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la Reserva.
- Suscribir acuerdos internacionales con dependencias gubernamentales para el intercambio de expertos e información referente al manejo y administración de las áreas naturales protegidas.

6.8.3.4. Acciones

6.8.3.4.1. Corto, mediano y largo plazos

- Coordinar acciones con la Delegación Federal de la SEMARNAP en el Estado, en relación con las evaluaciones de impacto ambiental, pesca, aprovechamiento de recursos naturales y contaminación.
- Establecer operativos de inspección, vigilancia y señalamiento marítimo, en coordinación con la PROFEPA, SCT, la Secretaría de Marina y la Armada de México.
- Establecer acciones de cooperación con el Municipio para lograr apoyos en el mantenimiento de la infraestructura.
- Establecer las acciones de coordinación con los tres niveles de gobierno, dentro de la esfera de competencia de cada uno. Estos se deberán incorporar al Consejo Técnico Asesor a fin de propiciar la comunicación y una mayor participación.
- Se deberá dar seguimiento y evaluar de manera periódica las acciones emprendidas en el Programa de Manejo y demás instrumentos de la Reserva.

6.8.4. Subcomponente Participación Social

6.8.4.1. Estado actual

La participación de los pobladores en la conservación, planeación, manejo, vigilancia y cultivo de los recursos naturales del área es básica. La composición social y económica del área gira en torno de las actividades productivas, principalmente minería, pesca y agricultura. El esquema de apropiación de los recursos es necesario para llevar a cabo la estrategia de conservación del área.

La toma de decisiones colegiada con base en los preceptos de conservación y desarrollo sustentable, a través de los subcomités sociales pro-recursos, en los que participan las autoridades ambientales, ONG, organizaciones sociales, académicas e instituciones de investigación, inciden en la activación de procesos de ordenamiento y consenso en el manejo y administración del recurso. Se estimula la participación, discusión y debate a efecto de tomar las decisiones de observancia general en las que la mayoría esté de acuerdo, y siempre y cuando se decida a favor del recurso.

Uno de los renglones que más se busca estimular y apoyar es el trabajo comunitario y de participación solidaria, a través de campañas de limpieza, de pintura figurativa de la naturaleza, talleres comunitarios, festivales culturales, visitas guiadas, divulgación por medio de folletos y encartes ilustrativos de la belleza natural y cultural, así como de todos aquellos valores estéticos, éticos e históricos que caracterizan a la Reserva y han hecho que sea considerada como Patrimonio Mundial por la UNESCO.

Es importante que las comunidades sepan y conozcan los escenarios, fenómenos naturales, vida animal y vegetal del mar, sierra y desierto que los rodea.

La falta de limpieza sobre los caminos, carreteras y dentro de los poblados, como en sus inmediaciones refleja una imagen de descuido que es necesario corregir. Se busca que el área permanezca limpia, ya que con ésto se estimula tanto al residente como al turista a disfrutar de la Reserva.

Los productos pesqueros y agrícolas con destino a diferentes mercados nacionales e internacionales resultan más atractivos para el público que reconoce que el bien es producido en una Reserva de la Biosfera, y por lo tanto es garantía de que éste proviene de un ambiente prístino. El aprovechamiento de bajo impacto para el turismo que busca la caza, pesca y fotografía, reconoce en El Vizcaíno un lugar lleno de una riqueza natural única.

6.8.4.2. Problemática

Aunque existen ejemplos de organización reconocidos como lo son las cooperativas pesqueras, los ejidos, las empresas particulares y las pequeñas propiedades, también existen ejemplos de desorganización, corrupción y fraude. Las componendas en el sector pesquero, la piratería de productos, la caza furtiva y las corruptelas gubernamentales no son raras. El no cumplir con las obligaciones que marca la ley al concesionar un recurso ha sido un común denominador. Por otra parte, la descoordinación de los

diferentes niveles de gobierno en términos de objetivos, políticas e inversiones, no siempre resulta en asociaciones constructivas.

Las actitudes sociales hacia los recursos, frecuentemente son depredatorias y descuidadas. Es común ver construcciones, objetos, embarcaciones, chatarras, basura e instalaciones industriales olvidados deliberadamente y sujetos a la libre apropiación o destino, esto refleja poco afecto por la belleza natural del área.

6.8.4.3. Objetivo

- Este subcomponente plantea las acciones necesarias para fomentar la participación de la sociedad civil y en especial de los usuarios (turistas, prestadores de servicios y pescadores) en las acciones de difusión y conservación de los recursos naturales.

6.8.4.4. Estrategias

- Promoción de comités sociales pro-recursos.
- Promoción de comités de vigilancia participativa.
- Promoción de comités voluntarios para la realización de trabajo ético.

6.8.4.5. Acciones

6.8.4.5.1. Corto plazo

- Formar grupos de voluntarios para que participen en las acciones de protección, conservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la Reserva.
- Establecer programas de vigilancia participativa, monitoreo y educación ambiental.
- Establecer programas de capacitación para los grupos de voluntarios, con el apoyo de la misma Secretaría, instituciones académicas y otras.
- Se deberá realizar las reuniones de trabajo con las ONG, pescadores, prestadores de servicios turísticos y población local interesados en la conservación de los recursos naturales de la Reserva, a fin de integrarlos en grupos voluntarios.

6.8.4.5.2. Corto, mediano y largo plazos

- Suscribir convenios con escuelas y centros de investigación para la realización de proyectos de servicio social, tesis y prácticas escolares.
- Realizar cursos, talleres y conferencias con el apoyo de organizaciones no gubernamentales e instituciones de investigación científica y académica que propicien la participación social.
- Fomentar la participación de las empresas mineras en los programas de desarrollo social, educación ambiental, mitigación de impacto ambiental y señalización de la Reserva.

6.9. Componente Marco Legal

6.9.1. Presentación

El componente tiene como finalidad identificar los distintos instrumentos legales y normativos que son aplicables a la Reserva y que permitirán una mejor operación y administración de la misma, teniendo como marco de referencia a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, las normas ecológicas vigentes, el propio Programa de Manejo y las Reglas Administrativas que aquí se presentan. También el instrumento de planeación que se plantea en los componentes y acciones expuestas.

El marco legal en el que se inscriben las prácticas de conservación, aprovechamiento y manejo de los recursos naturales es uno de los aspectos más trascendentales del presente documento. Se dispone de una legislación rica y abundante en previsiones para la conservación y alternativas para el desarrollo sustentable, el presente documento busca en principio reforzar la reglamentación de los usos del suelo y los recursos naturales, así como también proporciona vías para el ordenamiento de los aprovechamientos, cualquiera que éstos sean.

La SEMARNAP es la responsable de diseñar y ejecutar las políticas ambientales del país con base en la participación social. También es responsable de establecer las normas y lineamientos para la conservación y uso de los recursos naturales renovables. La UCANP del INE es la instancia facultada para establecer esta normatividad.

De acuerdo con el *Programa de Medio Ambiente 1995-2000*, la política ambiental de México se centra en el desarrollo sustentable entendiendo como tal, compatibilizar las necesidades y aspiraciones sociales de hoy con el mantenimiento del equilibrio biofísico y social indispensable para el propio proceso de desarrollo actual y futuro. Esto será posible con el desarrollo de planes de ordenamiento ecológico, convenios y acuerdos de concertación y participación social, con base en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Para el manejo de las áreas que están bajo su encomienda, el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas cuenta con diversos instrumentos legales y de planeación. La autoridad normativa puede, según se establece en los decretos federales de cada una de las áreas, firmar acuerdos de coordinación, convenios de concertación y contratos para cumplir con los objetivos de manejo, conservación y uso sustentable de los recursos naturales planteados en el programa de manejo.

Aunado a lo anterior, se publica el *Programa de Áreas Naturales Protegidas de México 1995-2000*, el cual se centra en la planificación y manejo de las Áreas naturales protegidas, estableciendo como uno de los objetivos elaborar Programas de Manejo y Programas Operativos Anuales viables y consensuados, basándose en una estrategia de desarrollo de estructuras organizativas conocidas como Consejo Técnico Asesor.

De igual forma, el Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural establece las bases para la conservación y aprovechamiento regulado de la vida silvestre a través de las UMAS.

Adicionalmente en el país existen varias leyes, reglamentos, normas y disposiciones en materia de administración de los recursos naturales renovables, agua y suelo, así como de los recursos históricos y culturales.

6.9.2 *Objetivos*

- Identificar y proporcionar el marco legal adecuado, para regular las diferentes circunstancias que ocurren y puedan ocurrir en la Reserva, garantizando su correcta operación.
- Regular conforme a la legislación vigente, las actividades del personal asignado por las diferentes instancias.
- Regular las actividades tanto de los pobladores como de los visitantes del área natural protegida.
- Regular y reglamentar el uso de los recursos naturales, así como zonificar los aprovechamientos a efecto de favorecer prácticas de conservación estricta, así como prácticas de conservación regulada y manejada desde un punto de vista técnico y científico.

6.9.3 *Subcomponente Tenencia de la Tierra*

6.9.3.1. Estado actual

La tenencia de la tierra ha sido un problema fundamental a lo largo de la historia de México, provocado principalmente por los movimientos sociales y el impulso del gobierno federal para colonizar las áreas rurales de la Península de Baja California y en particular del Estado de Baja California Sur. Entre 1934 y 1940 se emitieron 18 resoluciones de dotación de tierras ejidales equivalentes a 28,634 hectáreas, lo que permitió el establecimiento de las primeras cooperativas pesqueras localizadas en la región conocida como Pacífico Norte. En 1952 el Estado promovió un proceso de colonización masiva otorgando facilidades para la adquisición de tierras a precios muy bajos en los valles de Santo Domingo y El Vizcaíno.

En 1954 se otorgó la concesión de terrenos cercanos a la Laguna Ojo de Liebre a la Compañía Exportadora de Sal, S.A. de C. V. con lo que se inició la explotación de este recurso en la región. En 1965 por decreto presidencial se crearon los nuevos centros de población ejidal (NCPE) y en 1970 se emitió una declaración de propiedad nacional en las delegaciones de Comondú, Mulegé, La Paz y San Antonio, con el objeto de dotar o ampliar los ejidos y regularizar aquellas posesiones que reunían las condiciones necesarias. Ese mismo año, se creó el NCPE Gustavo Díaz Ordaz con una extensión de 542,200 hectáreas. Posteriormente, en 1972, como consecuencia directa de la construcción de la carretera transpeninsular en el municipio de Mulegé aumentó el número de habitantes, de asentamientos humanos y se continuó con el reparto de tierras.

Para 1988, cuando se decreta la creación de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, la Secretaría de la Reforma Agraria reporta la existencia de 22 NCPE (ejidos), 28

terrenos en trámites de regularización, una concesión federal (Compañía Exportadora de Sal, S.A. de C. V.), 50 pequeñas propiedades, cinco fundos legales (pertenecientes al Gobierno del Estado), 14 islas, dos lagunas y los terrenos nacionales.

Hasta entonces no existía una grave problemática en la tenencia de la tierra dentro de la Reserva, debido a que los ejidos no tenían pobladores. Sin embargo, para 1995 la situación ya es diferente: Los centros de población presentan un aumento poblacional, propiciado por las modificaciones al Artículo 27 de la Constitución Mexicana, el cual, permite la enajenación de las tierras ejidales.

A partir de 1990 la entonces Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología inició el proceso de regulación de los terrenos nacionales con la Secretaría de la Reforma Agraria de acuerdo con lo establecido en el Artículo 4º del decreto de creación de la Reserva que establece "la Secretaría de la Reforma Agraria pondrá a disposición de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología los terrenos nacionales comprendidos en la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno no pudiendo darles otro destino que el especificado en el presente ordenamiento, incorporándose a los bienes del dominio público de la Federación. Dichos terrenos serán inafectables en los términos del artículo 63 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Dicho proceso quedó sin seguimiento hasta 1996, cuando la Dirección de la Reserva que depende del Instituto Nacional de Ecología de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, solicitó información de los avances de este proceso a la Coordinación Agraria del Estado de Baja California Sur y al Registro Agrario Nacional. Sin embargo, se considera resolver a corto plazo esta situación con la Secretaría de la Reforma Agraria, tomando como base el decreto de creación de la Reserva, el Registro Público de la Propiedad (Registro. No. 24282 del 9 de diciembre de 1988) y el Programa de Áreas Naturales Protegidas de México 1995-2000.

El Programa de Áreas Naturales Protegidas propone como una de las estrategias de consolidación del sistema de manejo, la regularización de la tenencia de la tierra y los derechos de la propiedad, con la intención de reducir la incertidumbre de los propietarios, permitir el establecimiento de compromisos a largo plazo, establecer un contrato social con los propietarios de la tierra en términos de la conservación de los recursos naturales y reducir el riesgo de oportunismo y de conductas no cooperativas, fortaleciendo los derechos de propiedad y el uso de los recursos en forma sustentable.

6.9.3.2. Problemática

Durante la última década los poblados, las propiedades privadas y los ejidos ubicados dentro de la Reserva han presentando un crecimiento irregular y se han formado nuevos asentamientos contraviniendo lo establecido en el decreto de creación de la misma. De igual forma se encuentran ranchos que constantemente están abriendo áreas de cultivo, cuyos propietarios son ejidatarios que arriendan grandes extensiones de terrenos a precios muy bajos, se encuentran colonias de trabajadores agrícolas provenientes de los Estados de Oaxaca, Chiapas y Guerrero, que viven en condiciones de miseria extrema.

La cacería ilícita de fauna silvestre, como el venado bura, berrendo y el borrego cimarrón, por lo general es realizada por personas ajenas al sitio donde se distribuyen estas especies. Esto también sucede con los recursos marinos provocando problemas sociales, económicos y ecológicos. Lo anterior hace necesario fomentar y regular entre los propietarios de la tierra donde se encuentran los recursos y el aprovechamiento sustentable de éstos, con base en la certidumbre de propiedad y el compromiso que ello conlleva.

Cabe destacar que, la Secretaría de la Reforma Agraria en coordinación con INEGI lleva a cabo un proceso de regularización de terrenos nacionales y un programa de certificación de la propiedad ejidal que permitirá conocer la situación actual de la tenencia de la tierra dentro de la Reserva, sin embargo, para conocer los resultados es necesario agilizar el proceso a efecto de consolidar las acciones de organización comunitaria para la conservación y manejo de los recursos de la Reserva.

6.9.3.3. Objetivos

6.9.3.3.1. Generales

- Apoyar y fortalecer los derechos de propiedad en la Reserva, a efecto de generar las condiciones para el establecimiento de las UMAS y concesiones que refuercen la reapropiación de los recursos naturales por los residentes de la Reserva.
- Coadyuvar con las autoridades competentes a efecto de brindar la mayor certidumbre en la tenencia de la tierra así como los recursos naturales que en ella se encuentran.
- Identificar con precisión tanto la superficie ejidal como la pequeña propiedad y la zona federal existente en la Reserva, así como el número de ejidatarios y pequeños propietarios que la detentan, con la finalidad de determinar las acciones a realizar conforme a la zonificación propuesta por el presente documento, congruentes con el tipo de tenencia de la tierra correspondiente.

6.9.3.3.2. Particulares

- Establecer un programa coordinado entre la Dirección de la Reserva y la Secretaría de la Reforma Agraria para la regularización de la tenencia de tierra.
- Obtener la sesión por parte de la Secretaría de la Reforma Agraria de los terrenos nacionales establecidos en el decreto de creación de la Reserva e incluirlos en el Registro Agrario Nacional.

6.9.3.4. Estrategias

- Mediante la gestión y coordinación interinstitucional resolver conflictos de tenencia de la tierra a efecto de incorporar a los poseedores en los programas de conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.
- Concertar con las autoridades del Registro Público de la Propiedad y del Catastro, la ejecución de un programa emergente de regularización que permita en muy corto plazo contar con la información actualizada.

6.9.3.5. Acciones

6.9.3.5.1. Corto plazo

- Regularizar los terrenos nacionales presentes dentro de la Reserva.
- Reducir el oportunismo y las conductas no cooperativas dentro de la Reserva.

6.9.3.5.2. Mediano plazo

- Fomentar el establecimiento de convenios para la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales con los propietarios de la tierra.
- Promover la regulación de los asentamientos humanos ya establecidos e impedir la apertura de nuevos centros de población.
- Reducir la incertidumbre de los habitantes de la Reserva, con la finalidad de poder establecer compromisos a largo plazo para el uso y la conservación de los recursos.

6.9.3.5.3. Largo plazo

- Mantener un banco de información actualizado sobre la tenencia de la tierra de la Reserva.
- Fomentar las acciones de conservación, protección y aprovechamiento sustentable en los terrenos nacionales que queden bajo la custodia de la SEMARNAP y a su vez de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno.

6.9.4. Subcomponente Deslinde y Amojonamiento

6.9.4.1. Estado actual

Los límites de la poligonal de la Reserva incluyen tanto la porción terrestre del norte, definida por el paralelo 28° N y al sur por una serie de vértices complejos a la altura del paralelo 26.5° N, como la porción marina del Pacífico y del Golfo de California que promedia una franja litoral de 5 km de ancho en cada costa. Esta situación requiere de un deslinde y amojonamiento para delimitar el área de competencia tanto del Programa de Manejo como del Decreto. Los residentes del área serán quienes aporten los materiales y recursos necesarios para el deslinde y amojonamiento de sus propiedades.

6.9.4.2. Problemática

La problemática principal es que dentro de la zona de amortiguamiento se encuentran cinco km de litoral que deben ser delimitados y marcados con boyas luminiscentes. También es necesario contar con la suficiencia financiera para llevar a cabo el deslinde, así como consensuar y convenir con los poseedores y propietarios los términos de los acuerdos para un deslinde eficaz.

6.9.4.3. Objetivos

- Delimitar de manera visible y notoria el polígono que rodea el área de la Reserva con las mojoneras respectivas en cada vértice que corresponda.

- Limitar claramente el territorio de la Reserva para efectos de administración, operación, conservación, protección y aplicación de la normatividad y reglamentos.

6.9.4.4. Estrategias

- Conjuntamente con el gobierno estatal y municipal llevar a cabo esta tarea, de manera coordinada con los ejidos y pequeñas propiedades que se vean afectadas.

6.9.4.5. Acciones

- Señalizar por medio de mojoneras, boyas y letreros los límites de la Reserva y las zonas de uso.
- Colocar boyas luminosas con letreros en los vértices del polígono que se encuentran en el mar.

6.9.5. Subcomponente Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental

6.9.5.1. Estado actual

La REBIVI cuenta con muy diversas condiciones topográficas, edafológicas, geológicas, climáticas; con una gran diversidad faunística y florística, tanto marina como terrestre, y con ecosistemas lagunares con fenómenos como la congregación de la ballena gris y de las aves acuáticas residentes y migratorias.

Desde el punto de vista socioeconómico presenta una densidad poblacional estimada de un habitante por cada 60 hectáreas, con una población total de 35,000 habitantes, distribuidos 22% en zonas rurales y 78% en zonas urbanas, concentrados en las localidades de Santa Rosalía, San Ignacio, Vizcaíno, Bahía Tortugas y Guerrero Negro. Está prohibida la creación de nuevos centros de población de acuerdo al decreto de creación de la Reserva.

Las actividades económicas de mayor importancia e impacto ambiental sobre los recursos naturales de la Reserva son entre otras la minería, pesquería, agricultura, ganadería, turismo, y el pequeño comercio.

La minería se caracteriza por ser extractiva con la subsecuente apertura de bancos de materiales y la creación de montículos de material de desecho expuestos al aire libre, modificando las condiciones topográficas y paisajistas del área. Los principales centros mineros se encuentran en Santa Rosalía, Tres Vírgenes y Guerrero Negro. Compañías privadas y para-estatales están promoviendo la apertura de actividades en el Distrito Minero de Santa Rosalía, la Geotermoeléctrica de Tres Vírgenes.

La pesca comercial se desarrolla en ambos litorales de la Reserva: Océano Pacífico y Golfo de California, así como también en los sistemas lagunares de San Ignacio y Ojo de Liebre. Se explotan especies marinas de alto valor comercial como el abulón, langosta, caracol, almejas, pulpo, diversas especies de escama y tiburón.

Las actividades agrícolas intensivas se centran en la producción de cereales y legumbres para exportación, siendo el Valle de Vizcaíno el principal centro agrícola. El mayor efecto en el área es por la producción de desechos plásticos, los residuos de

agroquímicos, la sobre-explotación de los mantos freáticos y la constante apertura de parcelas ocasionando la deforestación de grandes áreas.

La ganadería extensiva es sin duda la de mayor cobertura, ya que se distribuye desde las planicies hasta las sierras, modificando hábitats y compitiendo por alimento y espacio con especies silvestres entre las que se encuentra el berrendo peninsular, el borrego cimarrón y el venado bura.

El ecoturismo gira principalmente entorno a la ballena gris, las aves migratorias y las pinturas rupestres. Esta actividad ha mostrado un incremento notable en los últimos años que es necesario planificar y regular.

Por último, las actividades comerciales basadas en el pequeño comercio que expenden productos alimenticios, de limpieza y algunos otros satisfactores en la región se caracterizan por ser los principales productores de desechos sólidos, efecto que se incrementa en los centros de población, donde generalmente el tratamiento de estos desechos es deficiente o inoperante.

Ante este panorama, la Dirección de la Reserva solicitó a la Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental del INE, considere como prioritario la realización del Plan de Ordenamiento Ecológico de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, lo anterior dentro del marco de proyectos de vinculación del ordenamiento ecológico a la política de las Áreas Naturales Protegidas establecido en el *Programa de Medio Ambiente 1995-2000*. En respuesta a la solicitud antes citada se notificó a la Dirección de la Reserva que la Dirección General de Acuacultura dependiente del Instituto Nacional de Pesca, cuenta con el proyecto de elaborar el Plan de Ordenamiento Ecológico denominado Costa Oriente - Vizcaíno, el cual abarcará en su totalidad los límites de la Reserva.

Así mismo la administración de la Reserva está elaborando el sistema de información geográfica de la misma, lo que permitirá establecer políticas de conservación y aprovechamiento de los recursos presentes en el área así como el manejo y operación de los centros urbanos.

6.9.5.2. Problemática

Las actividades económicas que se desarrollan dentro de la Reserva están evolucionando con una rapidez extraordinaria que sobrepasa el proceso de planificación de los tres niveles de gobierno.

Esta rápida evolución dificulta el desarrollo de las acciones de conservación, aprovechamiento sustentable y protección de especies en peligro de extinción que lleva a cabo la Reserva. Actualmente existe un proceso administrativo para atender y seleccionar adecuadamente los proyectos compatibles con los objetivos de conservación y desarrollo sustentable de la región.

Las actividades agropecuarias continuamente están ampliando sus fronteras con la subsecuente remoción de especies vegetales silvestres, fragmentando las comunidades vegetales y animales, generando suelos salitrosos y sobrepastoreando los sitios de agostadero.

Las actividades mineras han dejado rastros de su explotación en poblados como Santa Rosalía, que está rodeada de terreros, escoria y ruinas de plantas beneficiadoras de minerales sin que exista un responsable que restaure dichos impactos.

La actividad turística, que es sin duda la industria sin chimeneas más promovida en los últimos años, puede convertirse en un problema para los recursos paisajísticos, especies de aves acuáticas, ballena gris, lagunas costeras, pinturas rupestres, fisonomía vegetal, si el arribo de los turistas a esta zona de la Península no se planifica.

La pesca comercial es la actividad económica de mayor cobertura poblacional en la Reserva, por lo que exige en consecuencia una mayor organización entre los usuarios de productos marinos (cooperativas, permissionarios, etc) y una planificación adecuada en la explotación de cada uno de los recursos.

Las poblaciones humanas son otro factor preocupante para la Reserva pues influyen en el diseño, definición y aplicación de acciones de aprovechamiento sustentable y conservación, dado que son consumidoras potenciales de recursos naturales, agua potable, energía eléctrica, alimentos, espacios, y además productoras de desechos sólidos y líquidos que no tienen un manejo adecuado, convirtiéndose en contaminantes del medio a nivel regional.

6.9.5.3. Objetivos

6.9.5.3.1. Generales

- Elaborar y contar con un Plan de Ordenamiento Ecológico de la Reserva que permita concatenar las actividades económicas productivas con las diversas modalidades de uso de los recursos naturales, así como establecer los lineamientos de los usos del suelo y fomentar las oportunidades de desarrollo regional y un modelo propio de desarrollo sustentable.
- Establecer los instrumentos de ordenamiento ecológico, así como la evaluación y seguimiento a las manifestaciones de impacto ambiental que se presenten en la Reserva.

6.9.5.4. Estrategias

- A través de la conformación del sistema de información geográfica se busca establecer un esquema operativo de zonificación y uso del suelo que permita ordenar las actividades de los diferentes sectores productivos y que permita al usuario tener una idea clara de las posibilidades y expectativas de uso.
- Conjuntamente con el Gobierno Estatal y Municipal determinar las reservas territoriales y fundos legales para los centros de población y servidumbres municipales.
- A través de los estudios y evaluaciones de impacto ambiental, cualquiera que sea su modalidad, determinar la procedencia de las actividades solicitadas a través de su autorización. Establecer en cada caso los acondicionamientos y mecánica de seguimiento de manera coordinada con las autoridades competentes.

6.9.5.5. Acciones

6.9.5.5.1. Corto plazo

- Aplicar y actualizar la normatividad de ocupación y de uso del suelo para reducir la incertidumbre en la toma de decisiones tanto para iniciativas privadas como públicas, favoreciendo la inversión y el desarrollo sustentable.
- Ofrecer un espacio de concurrencia del gobierno federal, estatal y municipal, de organizaciones sociales y ONG para planear y regular los usos del suelo y el aprovechamiento óptimo de los ecosistemas

6.9.5.5.2. Mediano plazo

- Establecer el contexto ecológico a nivel regional para la planificación de los desarrollos urbanos existentes.
- Apoyar y hacer más eficiente el procedimiento de evaluación de impacto ambiental de los proyectos de desarrollo.

6.9.5.5.3. Largo plazo

- Fomentar y aplicar un instrumento normativo de planeación ecológico tomando en cuenta todas las actividades económicas de los poblados y los programas de la Reserva.

6.9.6. Subcomponente Reglas Administrativas

6.9.6.1. Estado actual

Existen distintas leyes cuya aplicación recae en diversas dependencias gubernamentales, sin embargo la meta a alcanzar será la obtención de un instrumento capaz de conjuntar la regulaciones específicamente aplicables a cada una de las actividades que se desarrollen en la Reserva, estableciendo los mecanismos de coordinación entre los tres niveles de gobierno, para su ejecución y cumplimiento.

6.9.6.2. Problemática

Actualmente el marco normativo de la Reserva se ve limitado por una insuficiente legislación específica para el manejo del área.

6.9.6.3. Objetivos

- Contar con las Reglas Administrativas específicas para la Reserva, en las cuales se incluyan las regulaciones y normas que deberán observar las personas que acceden o realicen las actividades dentro de la Reserva, lo que permitirá contar con un instrumento jurídico que norme el desarrollo de las actividades dentro de la Reserva, vinculando a través de este instrumento a las diferentes organizaciones gubernamentales con atribuciones en la materia.

- Establecer los lineamientos específicos en materia de manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales dentro del polígono decretado como Reserva de la Biosfera El Vizcaíno.

6.9.6.4. Estrategias

- Especificar la normatividad para el manejo de la Reserva.

6.9.6.5. Acciones

- Publicar y difundir mediante canales oficiales y públicos las Reglas Administrativas de la Reserva.
- Vigilar el estricto cumplimiento de las Reglas Administrativas de la Reserva, con el apoyo de las distintas instancias de gobierno, mediante la celebración de acuerdos de coordinación.

6.9.6.6. Reglas Administrativas

Capítulo I

Disposiciones Generales

Regla 1. Las presentes Reglas son de observancia general y obligatoria para todas aquellas personas que realicen actividades dentro de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, ubicada en el Municipio de Mulegé, Estado de Baja California Sur, de acuerdo a la zonificación establecida.

Regla 2. La aplicación de las presentes Reglas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal, de conformidad con el Decreto de creación del área, el Programa de Manejo y demás ordenamientos aplicables en la materia.

Regla 3. Para los efectos de las presentes Reglas Administrativas se entenderá por:

- I. *Acoso.* Acto de persecución que interfiere con la conducta de la ballena, así como forzar el contacto físico que ocasiona maltrato;
- II. *Actividades recreativas.* Aquellas consistentes en la observación del paisaje, de la fauna silvestre en su hábitat natural, así como la realización de recorridos y visitas guiadas de bajo impacto ambiental, consistentes en viajar o visitar a la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, sin alterar, con el fin de disfrutar, apreciar o estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dicha área, así como cualquier manifestación cultural, a través de un proceso que promueva la conservación y el desarrollo sustentable, que propicie un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico de las poblaciones locales;
- III. *Administración.* Ejecución de actividades y acciones orientadas al cumplimiento de los objetivos de conservación y preservación de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, a través de la aplicación de su manejo, gestión, uso racional de los recursos humanos, materiales y financieros con los que se cuenten;

- IV. *Autoconsumo*. Aprovechamiento sustentable de productos extraídos del medio natural sin propósitos comerciales, con el fin de satisfacer las necesidades de alimentación, energía calorífica, vivienda, instrumentos de trabajo y otros usos tradicionales por parte de los pobladores que habitan en la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno;
- V. *Aprovechamiento sustentable*. La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de la Reserva por periodos indefinidos;
- VI. *Capacidad de carga*. Indicador del número máximo permitido de embarcaciones o visitantes en un área y tiempo determinado, que realizan simultáneamente actividades recreativas definido por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con base en los estudios técnicos realizados sobre la distribución, abundancia y ciclo biológico de los recursos naturales;
- VII. *Centro de población*. Las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros;
- VIII. *Comportamiento amistoso*. Actitud no violenta en la cual de forma activa la ballena busca y propicia el contacto físico con la embarcación y los pasajeros a bordo;
- IX. *Cupón de ingreso*. Documento individual foliado, expedido gratuitamente por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, a través de la Dirección de la Reserva, que representa una autorización individual para la persona que ingresa a las zonas de observación de ballena gris, y que tiene como finalidad contabilizar el número de visitantes a dichas zonas;
- X. *Director*. A la persona designada por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, encargada de coordinar la formulación, ejecución y evaluación del programa de manejo de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno;
- XI. *Ecosistema*. La unidad funcional básica de interacción de los organismos entre sí y de éstos con el ambiente en un espacio y tiempo determinados;
- XII. *Embarcación mayor*. Aquella de más de 12m. y hasta 25 m. de eslora;
- XIII. *Embarcación menor*. Aquella de menos de 12 metros de eslora;
- XIV. *Guía*. A la persona física que proporciona al turista orientación e información profesional sobre: Interpretación ambiental, historia natural, patrimonio ambiental, turístico y cultural que contiene la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, a través de visitas organizadas, autorizadas y coordinadas con la Dirección de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno;
- XV. INAH. Al Instituto Nacional de Antropología e Historia;
- XVI. INE. Al Instituto Nacional de Ecología;
- XVII. *Investigador*. A la persona acreditada por alguna institución académica reconocida, que tiene como objetivo el conocimiento de los procesos naturales, sociales y culturales, así como el desarrollo tecnológico dentro de la Reserva de

- la Biosfera El Vizcaíno, como parte de un proceso de investigación técnica o científica;
- XVIII. LGEEPA. A la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;
- XIX. LM. A la Ley Minera;
- XX. *Manejo*. Conjunto de objetivos, políticas, estrategias, programas y regulaciones establecidos con el fin de determinar las actividades y acciones de conservación, protección, desarrollo sustentable, investigación y recreación en la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno;
- XXI. *Observación de ballena*. Acercamiento a las ballenas que se realiza desde embarcaciones, con la finalidad de propiciar un contacto visual con éstas en su ambiente natural;
- XXII. *Permiso, autorización o concesión*. Al documento que expide la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, a través de sus distintas unidades administrativas, por el que se autoriza la realización de actividades de exploración, explotación o aprovechamiento de los recursos naturales existentes dentro del polígono de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, en los términos de las distintas disposiciones legales y reglamentarias aplicables;
- XXIII. *Prestador de servicios turísticos*. Persona física o moral que se dedica a la organización de grupos de visitantes, que tiene como objeto ingresar a la Reserva con fines recreativos y culturales, y que requiere del permiso otorgado por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca;
- XXIV. PROFEPA. A la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente;
- XXV. *Programa de manejo*. Instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno;
- XXVI. *Registro*. Control administrativo de carácter interno, establecido por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, a través del Director de la Reserva de la Biosfera el Vizcaíno, para disponer de un catálogo de prestadores de servicios turísticos y de guías que prestan sus servicios dentro de la misma;
- XXVII. *Reglas*. A las presentes Reglas Administrativas;
- XXVIII. *Reserva*. El área comprendida dentro de la poligonal que establece el Decreto de creación de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, ubicada en el Municipio de Mulegé, en el Estado de Baja California Sur, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 30 de noviembre de 1988;
- XXIX. SEMARNAP. A la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca;
- XXX. *Temporada*. Período del año, determinado anualmente por la Secretaría, durante el cual es posible realizar la observación de ballenas;
- XXXI. UCANP. A la Unidad Coordinadora de Áreas Naturales Protegidas;
- XXXII. UMAS. Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre;
- XXXIII. UNESCO. A la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura;

XXXIV. *Visitante*. Persona física que ingresa a la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno con fines recreativos y culturales;

XXXV. *Zona de influencia*. Superficies aledañas a la poligonal de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, que mantienen una estrecha interacción social, económica o ecológica con ésta; y

XXXVI. *Zonificación*. Delimitación, dentro de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, en áreas definidas en función de la vocación natural del suelo, de su uso actual y potencial, acorde con sus propósitos de conservación y que estarán sujetas a regímenes diferenciados en cuanto al manejo y a las actividades permisibles en cada una de ellas; así como la densidad, intensidad, limitaciones, condicionantes y modalidades a que dichas actividades quedan sujetas.

Capítulo II

De los permisos, autorizaciones, concesiones y avisos

Regla 4. Se requerirá permiso por parte de la SEMARNAP para la realización de las siguientes actividades:

- I. Prestación de servicios recreativos;
- II. Observación de la ballena gris en las Lagunas de Guerrero Negro, Ojo de Liebre y San Ignacio y el litoral de la Reserva, durante la temporada que establezca la SEMARNAP mediante aviso anual;
- III. Acampar o pernoctar en las instalaciones de propiedad federal;
- IV. Pesca deportivo-recreativa, excepto cuando se realice desde tierra;
- V. Pesca y acuacultura de fomento; y
- VI. Videograbación y/o fotografía con fines comerciales o culturales.

Regla 5. Se requerirá de autorización por parte de la SEMARNAP para la realización de las siguientes actividades, de conformidad con las disposiciones legales aplicables:

- I. Aprovechamiento de recursos forestales y cambio de usos de suelo;
- II. Colecta de flora y fauna, así como de otros recursos biológicos con fines de investigación científica;
- III. Aprovechamiento de flora y fauna;
- IV. Actividades mineras, en materia de impacto ambiental;
- V. Realización de obras o infraestructura pública o privada; y
- VI. Pesca y acuacultura didáctica.

Regla 6. Se requerirá de concesión por parte de la SEMARNAP para la realización de las siguientes actividades:

- I. El uso, explotación y aprovechamiento de las aguas nacionales y Zona Federal Marítimo Terrestre, y
- II. Pesca y acuacultura comercial.

Regla 7. Con la finalidad de proteger los recursos naturales de la Reserva y brindar el apoyo necesario por parte de la Dirección de ésta, los responsables de los trabajos deberán dar aviso al personal de la misma, previo a la realización de las siguientes actividades:

- I. Educación ecológica; y
- II. Prácticas de campo.

Regla 8. Para la obtención de los permisos a que se refieren las fracciones I y II de la Regla 4, el promovente deberá presentar una solicitud que cumpla con los siguientes requisitos:

- I. Nombre o razón social del solicitante, domicilio para oír y recibir notificaciones, número de teléfono y fax, en su caso, copia de una identificación oficial o acta constitutiva de la sociedad;
- II. Tipo y características del o los vehículos que se pretendan utilizar para la realización de la actividad, en el caso de embarcaciones se deberá anexar una fotografía de la misma, si son embarcaciones similares presentar una sola fotografía, indicando el número total; así como el certificado de registro o matrícula;
- III. Fecha, horarios de salida y regreso, tiempo de estancia en la Reserva y ubicación del área donde se pretendan llevar a cabo dichas actividades;
- IV. Número de visitantes, mismo que no podrá exceder de 12 personas por Guía;
- V. Especificación y manejo de los desechos orgánicos e inorgánicos generados durante los recorridos; y
- VI. Acreditar el pago de derechos correspondiente, bajo los términos establecidos en la Ley Federal de Derechos.

Todos los documentos deberán ser entregados por duplicado a la Dirección de la Reserva, dirigidos al Jefe de la Unidad Coordinadora de Áreas Naturales Protegidas, ubicada en Avenida Revolución número 1425, nivel 25 torre, Colonia Tlacopac - San Ángel, Delegación Álvaro Obregón, Código Postal 01040, México, Distrito Federal.

Regla 9. Los permisos para la prestación de servicios recreativos a que se refiere la Regla 4 fracción I, deberán solicitarse con una antelación de 30 días naturales al inicio de las actividades.

Regla 10. Para el otorgamiento de los permisos, la SEMARNAP tomará en cuenta la calidad del servicio y el cumplimiento de los requisitos señalados en la Regla 8.

Regla 11. La SEMARNAP otorgará o negará el permiso dentro de un plazo de 30 días hábiles, contados a partir de la fecha en que se presente la solicitud. Una vez transcurrida dicha fecha sin que medie respuesta por parte de ésta, se entenderá negado el permiso solicitado.

Regla 12. Para la obtención del refrendo se deberá presentar el informe final de actividades dentro de los 30 días naturales anteriores a la terminación de la vigencia del permiso correspondiente. La solicitud debe presentarse en escrito libre ante la Direc-

ción de la Reserva dirigido a la UCANP; quienes no realicen el trámite en el plazo establecido, perderán el derecho de obtenerlo por ese solo hecho.

Regla 13. Si el interesado presenta en tiempo y forma el informe final de actividades y cumple con las obligaciones especificadas en el permiso que le fue otorgado con anterioridad, automáticamente le será concedido el refrendo correspondiente.

Regla 14. Sólo podrán utilizar las instalaciones de la Reserva, aquellos prestadores de Servicios Recreativos que cuenten con el permiso expedido por la SEMARNAP, y dependerá de las acciones operativas de la Dirección y calendarios propuestos por los prestadores de servicios para la disponibilidad de espacios.

Regla 15. Para el desarrollo de actividades recreativas, el promovente deberá obtener el consentimiento del dueño o poseedor del predio, cuando se trate de terrenos de propiedad privada o ejidal.

Regla 16. Para la obtención de los permisos a que se refiere la Regla 4 fracción II, los interesados deberán presentar su solicitud mediante escrito libre, dentro del periodo comprendido del 16 de abril al 15 de septiembre del año que corresponda. Las solicitudes de permisos que no se reciban en el periodo antes señalado, se tendrán por no presentadas.

Regla 17. Para el otorgamiento de los permisos a que se refiere la Regla anterior, la SEMARNAP tomará en cuenta la calidad del servicio y el cumplimiento de los requisitos señalados en la Regla 8.

Regla 18. La SEMARNAP otorgará o negará el permiso dentro de los quince días hábiles siguientes contados a partir del 16 de septiembre de cada año, con una vigencia de tres años, con posibilidad de refrendo. Una vez transcurrida dicha fecha sin que medie respuesta por parte de ésta, se entenderá negado el permiso solicitado.

Regla 19. Para la obtención del refrendo del permiso correspondiente, el permisionario deberá presentar la solicitud dentro del periodo comprendido del 16 de abril al 15 de septiembre del año que corresponda, dicha solicitud deberá presentarse en escrito libre ante la Dirección de la Reserva dirigido a la UCANP.

Regla 20. El refrendo de los permisos estará sujeto en función del cumplimiento por parte del permisionario, de la entrega en tiempo y forma del informe final de actividades, mismo que deberá ser presentado dentro del periodo comprendido entre el 16 de abril al 31 de mayo de cada año, así como del cumplimiento por parte del permisionario de los lineamientos y condicionantes establecidos en el permiso correspondiente y de la evaluación técnica de la UCANP. Quienes cumplan con lo antes señalado obtendrán de manera automática el refrendo; asimismo, quienes no realicen el trámite en el plazo establecido, perderán el derecho de obtenerlo por ese solo hecho.

Transcurrido el plazo que tiene la SEMARNAP para el otorgamiento del refrendo sin que halla emitido observaciones o concedido dicho refrendo, la autoridad deberá expedir el mismo a solicitud del interesado, a más tardar dentro de los tres días siguientes de la solicitud.

Regla 21. Para el otorgamiento de los permisos a que se refiere la fracción VI de la Regla 4, el solicitante deberá presentar una solicitud que cumpla con los siguientes requisitos:

- I. Nombre o razón social del solicitante, domicilio para oír y recibir notificaciones, número de teléfono y fax, en su caso, y copia de una identificación oficial o acta constitutiva de la sociedad o asociación;
- II. Datos del responsable del desarrollo de las actividades;
- III. Tipo y características del o los vehículos que se pretendan utilizar para la realización de la actividad;
- IV. Programa de actividades a desarrollar, en el cual se incluya, fecha, horarios de ingreso y salida, tiempo de estancia en el área natural protegida y ubicación del área o nombre de las localidades donde se pretendan llevar a cabo dichas actividades;
- V. Número de personas auxiliares;
- VI. Tipo de equipo a utilizar para la actividad;
- VII. Carta de exposición del tipo de filmación, videograbación y/o tomas fotográficas indicando el fin de las mismas; y
- VIII. Acreditar el pago de derechos correspondiente, en su caso, de acuerdo a lo establecido por la Ley Federal de Derechos vigente.

Todos los documentos deberán ser entregados por duplicado a la Dirección de la Reserva, dirigidos al Jefe de la Unidad Coordinadora de Áreas Naturales Protegidas, ubicada en Avenida Revolución número 1425, nivel 25 torre, Colonia Tlacopac - San Ángel, Delegación Álvaro Obregón, Código Postal 01040, México, Distrito Federal.

Regla 22. Los permisos a que se refiere la Regla anterior deberán solicitarse con una antelación de 30 días naturales al inicio de las actividades. La SEMARNAP por conducto de la UCANP otorgará o negará el permiso dentro de un plazo de 10 días hábiles, contados a partir de la fecha en que se presente la solicitud.

Capítulo III

De los prestadores de servicios turísticos y de las actividades turísticas

Regla 23. Los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades recreativas y/o utilizar las instalaciones de la Reserva deben contar con el permiso correspondiente emitido por la SEMARNAP, a través de la Unidad Coordinadora de Áreas Naturales Protegidas del Instituto Nacional de Ecología.

Regla 24. Los prestadores de servicios turísticos se obligan a informar a los usuarios que están ingresando a la Reserva, así como de las condiciones para su visita, recabando su firma de compromiso de cumplimiento de la normatividad, pudiendo apoyar esta información con el material gráfico y escrito autorizado por la Dirección de la Reserva.

Regla 25. Los prestadores de servicios turísticos están obligados a proporcionar en todo momento el apoyo y facilidades necesarias al personal de la SEMARNAP en las labores de inspección, vigilancia y protección de la Reserva, así como en cualquier situación de emergencia o contingencia.

Regla 26. Para la prestación de servicios turísticos se deberá designar un Guía, el cual deberá portar durante la realización de sus actividades la acreditación por parte

de la Secretaría de Turismo como Guía, así como aprobar los cursos de capacitación que sobre las características de los ecosistemas existentes en la Reserva, su importancia y las medidas de conservación, implemente la SEMARNAP.

Regla 27. Los Guías que presten sus servicios dentro de la Reserva deberán estar inscritos en el Registro, así como cumplir con lo establecido en la NOM-08-TUR-1996 y NOM-09-TUR-1997. Dicha inscripción se hará de oficio por parte de la Dirección de la Reserva.

Regla 28. Los prestadores de servicios recreativos deberán contar con un seguro de responsabilidad civil o de daños a terceros, con la finalidad de responder de cualquier daño o perjuicio que sufran en su persona o en sus bienes los visitantes, así como de los que sufran los vehículos y equipo, o aquellos causados a terceros durante su estancia y desarrollo de actividades en la Reserva.

Regla 29. Las embarcaciones que ingresen a la Reserva deben funcionar en óptimas condiciones mecánicas, de seguridad, limpieza y presentación, de acuerdo con lo establecido por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y con la normatividad aplicable con la finalidad de evitar daños a los ecosistemas del área. Asimismo, 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 cuenten con sanitarios deben contar con los tanques contenedores apropiados para aguas residuales y serán responsables de garantizar su adecuada disposición final.

Regla 31. Los desechos sólidos generados por los usuarios deberán ser colectados por la tripulación de la embarcación y disponer de ellos apropiadamente, depositándolos en los lugares autorizados por el Ayuntamiento para su recolección.

Regla 32. Los artefactos o embarcaciones de apoyo empleados para disponer de las aguas residuales, en ningún caso podrán permanecer dentro de la Reserva más allá del tiempo indispensable para cumplir con su operación inmediata.

Regla 33. Las embarcaciones en tránsito, de uso particular, de auxilio o de rescate, así como las de uso oficial no requieren permiso para transitar dentro de la Reserva. Sin embargo, las actividades que realicen dentro de las distintas zonas, están sujetas a las disposiciones establecidas en el Decreto, en el Programa de Manejo y en las presentes Reglas.

Regla 34. Las áreas autorizadas para el uso de kayacs en la laguna San Ignacio, son: Campo Ramón, Estero San Ignacio, Estero el Cardón y Estero Delgadito, prohibiéndose la navegación por los canales o áreas de tránsito de ballenas; queda prohibido el uso de kayacs para llevar a cabo actividades de observación de ballena gris.

Regla 35. Sólo se permitirá la realización de campamentos en las siguientes áreas de la Reserva: Campo La Laguna (Pachico), La Base, Rancho San Cristóbal (la Pista), La Freidera, Cantil Cristal, Campo Ramón, Punta El Carey, Punta Piedra, Campo Catarina; los campamentos autorizados solamente podrán ser reubicados en nuevos sitios con la aprobación de la Reserva por causas justificadas y con una total restauración del sitio que venían ocupando.

Regla 36. Las áreas de campamento para actividades recreativas, deberán contar con el consentimiento del propietario o poseedor del predio, cuando éste sea de propiedad privada o ejidal, y serán autorizados por el INE, éstos deberán ser planteados en términos de uso sustentable, sin afectar el equilibrio ecológico y estético de los recursos naturales y deberán contar con los servicios necesarios de acuerdo a la capacidad de carga para las visitas en la zona.

Regla 37. Las visitas a las pinturas rupestres deberán realizarse con el acuerdo de los dueños de los terrenos donde estas se encuentran y en cumplimiento del plan de manejo que para tal efecto implementó el INAH consensuado con las comunidades y con aprobación del INE.

Regla 38. El acceso a los sitios de visitación de pinturas rupestres se realizará, previo consentimiento de los propietarios o poseedores de los predios de propiedad privada o ejidal, y de la autorización que para tal efecto emita el INAH en coordinación con el INE, en la cual se determinarán los sitios y condiciones de campamento.

Regla 39. En el caso de los sitios de patrimonio mundial la opinión, posición e intereses de los residentes y propietarios de terrenos en dichos sitios, deberán considerarse como prioritarias en la toma de decisiones.

Regla 40. El acceso turístico a las pinturas rupestres deberá realizarse únicamente con guías locales autorizados por el INAH.

Regla 41. Los visitantes deberán observar las siguientes disposiciones durante su estancia en la Reserva:

- I. Depositar la basura generada en los lugares señalados por la Dirección de la Reserva.
- II. Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por el personal de la Reserva relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas del área.
- III. Respetar las rutas y senderos de interpretación ambiental establecidos.
- IV. Proporcionar los datos que para conocimiento y estadística le sean solicitados, así como ofrecer las facilidades para el desarrollo de actividades de inspección y vigilancia al personal de la Dirección y PROFEPA.
- V. No dejar materiales que impliquen riesgos de incendios en el área visitada.
- VI. No alterar el orden y condiciones del sitio que visitan (disturbios auditivos, molestar animales, cortar y marcar árboles o plantas, apropiarse de fósiles u objetos arqueológicos, encender fogatas con vegetación nativa, ni alterar los sitios con valor histórico y cultural).
- VII. Para la realización de los recorridos en campo en terrenos privados o ejidales, deberán contar con el consentimiento de los dueños o poseedores de los mismos.

Capítulo IV

De la observación de ballena

Regla 42. Durante la realización de actividades de observación de ballena gris, se deberá observar lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-131-ECOL-1998,

que establece lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y la conservación de su hábitat, así como los avisos que de ella se deriven.

Regla 43. En las áreas de observación de ballena gris, las embarcaciones de los prestadores de servicios podrán permanecer observando a una misma ballena o un grupo de ballenas durante un periodo indefinido y deberán mantener una distancia mínima de 30 metros entre la embarcación y la ballena o grupo de ballenas, exceptuando los casos en que las ballenas propicien el acercamiento y contacto con la embarcación.

Regla 44. Sólo podrán permanecer un número máximo de 2 (dos) embarcaciones en torno a una misma ballena o a un grupo de ballenas. Cualquier otra embarcación autorizada que desee observar a la ballena o al mismo grupo de ballenas, deberá permanecer a una distancia mínima de 80 metros, esperando para acercarse a que alguna de las primeras embarcaciones se retire.

Regla 45. La SEMARNAP con base en la capacidad de carga de los ecosistemas, podrá autorizar la observación de ballenas, en las siguientes modalidades:

- a) Con fines recreativos;
- b) Con fines científicos; y
- c) Con fines educativos o publicitarios.

El desarrollo de éstas actividades, sólo podrá llevarse a cabo a través de los prestadores de servicios turísticos autorizados, con la finalidad de evitar rebasar la capacidad de carga establecida, y contribuir a la protección y conservación de los recursos naturales existentes en la Reserva. Para lo cual la Dirección de la Reserva emitirá los cupones gratuitamente, mismos que deberán ser entregados por los Prestadores de Servicios Turísticos a todas y cada una de las personas que visiten las zonas de observación de ballena gris.

Regla 46. Queda prohibido usar embarcaciones tipo jet-ski o motos acuáticas, kayacs, canoas e inflables, sumergibles, así como aviones ultraligeros y helicópteros para realizar las actividades de observación de ballena en las zonas autorizadas para dicha actividad.

Regla 47. Queda prohibido rebasar la capacidad de carga turística establecida en las zonas permitidas para la observación de ballena gris.

Regla 48. Queda prohibida la permanencia de más de dos embarcaciones menores simultáneamente alrededor de una ballena amistosa.

Capítulo V

De la investigación científica

Regla 49. Para el desarrollo de actividades de investigación científica en las distintas zonas de la Reserva, los investigadores deberán presentar la solicitud y/o el permiso ante las autoridades correspondientes cuantas veces les sea requerido, los proyectos que se desarrollen podrán versar sobre los planes, proyectos y programas de investi-

gación oficialmente aprobados por las autoridades competentes en coordinación con la Dirección de la Reserva.

Regla 50. Queda prohibida toda actividad de investigación que implique la extracción, o el uso de recursos genéticos con fines de lucro, o que utilice material genético con fines distintos a lo dispuesto en el Decreto por el que establece la Reserva, o que contravenga lo dispuesto en las disposiciones legales aplicables. Las investigaciones y experimentos manipulativos estarán restringidos a los sitios específicos aprobados por la Dirección de la Reserva con apego a la zonificación.

Regla 51. Los investigadores podrán donar en favor de la Dirección de la Reserva un ejemplar de las publicaciones, artículos, libros y tesis, derivados de la actividad realizada, así como un ejemplar de la colecta científica que se efectúe, mismo que será depositado en la colección de su elección.

Regla 52. Los proyectos de investigación que se realicen en las comunidades agrarias y predios particulares, requerirán previo a su realización, contar con el consentimiento de los dueños o poseedores de los predios.

Regla 53. En la Reserva se podrán llevar a cabo actividades de exploración, rescate y mantenimiento de sitios arqueológicos, previa coordinación con el INAH, siempre que éstos no impliquen algún desequilibrio ecológico grave o cause algún impacto ambiental significativo o relevante, en términos de lo dispuesto por las disposiciones legales aplicables, sobre los recursos naturales de la misma.

Capítulo VI

De los aprovechamientos

Regla 54. En la zona de amortiguamiento de la Reserva, podrán continuar realizándose las actividades pesqueras, mineras, forestales y agropecuarias que cuenten con la autorización expedida por la autoridad competente, así como aquéllas emprendidas por las comunidades que ahí habiten, de conformidad con la zonificación establecida en el Programa de Manejo, mismas que deberán ser compatibles con los objetivos, criterios, programas y proyectos de aprovechamiento sustentable y la vocación del suelo, considerando las previsiones de los programas de ordenamiento ecológico y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 55. El uso, explotación y aprovechamiento de las aguas nacionales dentro de la Reserva, incluyendo las descargas de aguas residuales, deberá apegarse a lo previsto en la Ley de Aguas Nacionales, LGEEPA y las normas oficiales mexicanas.

Regla 56. Para la realización de desmontes se deberá contar con la autorización correspondiente, previa presentación de una manifestación de impacto ambiental en la modalidad definida por el INE, en términos de las disposiciones legales aplicables.

Regla 57. La colecta de ejemplares y/o semillas, sólo se autorizará para el uso en los viveros autorizados por SEMARNAP o bajo programas de manejo de UMAS.

Regla 58. Se permite el aprovechamiento de maderas muertas a los residentes del sector rural de la Reserva para autoconsumo, el cual deberá sujetarse a lo establecido en las normas oficiales mexicanas en la materia.

Regla 59. El establecimiento y operación de viveros con fines de reforestación o restauración, promovidos por ejidos o pequeños propietarios, serán autorizados sólo en la zona de amortiguamiento de la Reserva.

Regla 60. La captura de ejemplares de fauna silvestre con fines de reproducción en cautiverio, deberá contar con un programa de manejo autorizado oficialmente bajo la modalidad de UMA.

Regla 61. La captura de berrendo y todas aquellas especies consideradas endémicas, raras, amenazadas o en peligro de extinción en la Reserva, se llevará a cabo únicamente con fines de restauración, recuperación o repoblamiento, previa autorización expedida por la SEMARNAP, en términos de las disposiciones legales aplicables.

Regla 62. La cacería de borrego cimarrón, deberá realizarse en los términos establecidos en el Acuerdo por el que se establece el Calendario Cinegético, vigente para cada temporada, únicamente en las zonas montañosas conocidas como Volcán de las Vírgenes, Sierra del Aguajito, La Palma y Sierra de la Reforma. La obtención de la autorización para realizar ésta actividad deberá efectuarse en los términos de lo establecido en el Manual de procedimientos para autorizaciones, permisos, registros, informes y avisos relacionados con la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos, expedido por la SEMARNAP.

Regla 63. Los aprovechamientos de vida silvestre dentro de las UMAS, se autorizará atendiendo a los programas de manejo de las mismas.

Regla 64. Las actividades de caza y captura de fauna en las zonas de amortiguamiento de la Reserva, se realizarán previa autorización correspondiente, de conformidad con lo que establezca el calendario cinegético, el programa de manejo de la UMA respectiva, cuya tasa de aprovechamiento deberá ser acordada con la Dirección de la Reserva, la cual emitirá una opinión por escrito.

Regla 65. El control de las especies animales como plagas de vertebrados o depredadores, se sujetará a lo que señalen las autoridades competentes, en términos de lo establecido en las disposiciones legales aplicables.

Regla 66. La aplicación en el uso de plaguicidas agrícolas, se sujetará a lo establecido en la NOM-052-FITO-1995.

Regla 67. En materia de diseño, construcción y ubicación de los receptores para el almacenamiento de plaguicidas, deberá contar con la supervisión y autorización de las autoridades competentes, así como sujetarse a lo establecido en las normas oficiales mexicanas.

Regla 68. Toda empresa agrícola deberá contar con las condiciones de seguridad en el trabajo donde se almacenen o manejen sustancias químicas, capaces de generar contaminación y daños a la salud, en función de sus emisiones ambientales (aire, suelo, agua) y sus efectos.

Regla 69. Con la finalidad de evitar la contaminación de los mantos freáticos y de afloramientos ubicados en la Reserva, las empresas agrícolas establecerán los programas de letrización adecuados para el manejo, uso y disposición final de desechos

sólidos y líquidos, en los términos que para tales efectos determinen las autoridades competentes, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

Regla 70. Las actividades agrícolas de carácter comercial, deberán realizarse exclusivamente en las zonas de uso especial agrícola estipuladas en el Programa de Manejo.

Regla 71. Las zonas agrícolas degradadas, deberán ser objeto de restauración por parte del usuario.

Regla 72. La apertura o ampliación de áreas destinadas a la agricultura, deberá contar con la autorización en materia de evaluación de impacto ambiental y cambio de uso de suelo, expedido por la SEMARNAP.

Regla 73. El aprovechamiento, transporte y almacenamiento de tierras de monte, deberá contar con la autorización correspondiente y apegarse a lo establecido en la NOM-003-RECNT-1996.

Regla 74. Los empresarios agrícolas deberán atender a lo dispuesto por las disposiciones legales aplicables para el manejo de agroquímicos y sustancias tóxicas.

Regla 75. Dentro de las zonas núcleo de la Reserva queda prohibida la ejecución de nuevas obras o actividades de exploración o explotación de recursos mineros.

Regla 76. Para la ejecución de nuevas obras o actividades de exploración y explotación de recursos mineros dentro de la zona amortiguamiento de la Reserva, la SEMARNAP evaluará particularmente cada solicitud que se presente, en términos de lo establecido en la LGEEPA, sus reglamentos en materia de impacto ambiental y de áreas naturales protegidas, normas oficiales mexicanas, el Programa de Manejo y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 77. Las actividades mineras que se vienen realizando actualmente en ésta zona, podrán continuar realizándose siempre y cuando éstas se lleven a cabo de conformidad con los términos de los instrumentos legales aplicables.

Regla 78. Todo proyecto que pretenda la exploración y explotación minera deberá ser compatible con los objetivos de conservación de la Reserva y los criterios establecidos por las normas oficiales mexicanas aplicables, para el aprovechamiento y desarrollo sustentable de los recursos naturales.

Regla 79. Las aguas, gases y desechos sólidos derivados y/o utilizados en los procesos de extracción, transformación y producción de minerales, deberán ser tratados de acuerdo a las normas en vigor y su disposición final se efectuará en los sitios señalados específicamente por la autoridad ambiental.

Regla 80. En el caso de las descargas de salmueras y amargos que sean vertidos a los cuerpos lagunares o al mar deberán ser diluidas a una concentración autorizada por la autoridad ambiental y en apego a la normatividad correspondiente, además deberán contar con un programa de monitoreo y supervisión continuo de la calidad del agua. Para tales efectos se deberán utilizar sistemas de ingeniería adecuados, que generen un mínimo impacto ambiental al medio circundante.

Regla 81. La explotación de bancos de materiales para los efectos de construcción y reparación de caminos y carreteras, deberá sujetarse a lo establecido en las disposiciones legales aplicables.

Regla 82. Para la autorización de aprovechamiento de bancos de materiales se consultará al INAH la viabilidad de otorgar dicha autorización, en función de la existencia de bienes arqueológicos.

Regla 83. Las actividades de pesca deportivo-recreativa, se sujetarán a lo establecido en la NOM-017-PESC-1994.

Regla 84. La pesca en los litorales y cuerpos lagunares de la Reserva sólo se autorizará el uso de embarcaciones, equipos y artes de pesca registrados por los residentes de la misma.

Regla 85. En el establecimiento de cuotas de captura se deberá considerar lo establecido en el presente Programa de Manejo.

Regla 86. Para la pesca comercial dentro de la franja costera de la Reserva sólo se autorizará el uso de motores fuera de borda igual o menores a 105 caballos de fuerza. Sólo se autorizarán los motores con mayor caballaje a 105 caballos de fuerza que se compruebe que fueron adquiridos antes de 1997.

Regla 87. Los permisionarios y concesionarios de recursos pesqueros están obligados a realizar e impulsar actividades acuícolas de repoblamiento.

Regla 88. Sólo se podrán realizar cultivos con especies existentes en la región. La única especie exótica permitida al cultivo es el ostión japonés *Crasostrea gigas*.

Regla 89. Sólo se autorizará el desarrollo de actividades de camaronicultura (acuicultura) en estanques, en las márgenes de las lagunas costeras de la Reserva, siempre y cuando se demuestre mediante un proyecto piloto, autorizado previa manifestación de impacto ambiental, que éstas actividades son ambientalmente compatibles con el objetivo de creación de la Reserva y se desarrollen con responsabilidad de manera que no pongan en riesgo las actividades productivas existentes.

Regla 90. Los usuarios de los recursos pesqueros deberán participar directamente en la vigilancia, así como en las acciones de evaluación, prospección y estudios para determinar medidas de manejo de los recursos, con base en los acuerdos de las reuniones de los subconsejos técnicos del sector pesquero, a efecto de ser elegibles para el otorgamiento de las autorizaciones correspondientes.

Capítulo VII

Del manejo y disposición final de residuos sólidos y líquidos

Regla 91. Todo asentamiento humano ubicado dentro de la Reserva deberá contar con un sistema de limpieza y disposición final de residuos sólidos eficiente, ya sea relleno sanitario y/o incineradores, de acuerdo a la legislación vigente.

Regla 92. El manejo de los desechos sólidos industriales, agrícolas y mineros deberá incorporar técnicas y procedimientos para su reutilización, reciclaje, manejo y disposición final de conformidad con lo establecido en las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 93. Los desechos de origen pesquero deberán depositarse en los tiraderos municipales correspondientes o en los sitios determinados por las autoridades competentes.

Regla 94. Deberán mantenerse limpios los varaderos y campos pesqueros tanto los temporales como los permanentes; los pescadores que hagan uso de ellos son los responsables de esta limpieza.

Regla 95. Los concesionarios autorizados para el acopio, transporte y reciclaje de chatarra estarán obligados a recoger la totalidad de la chatarra disponible en el área de su concesión, independientemente de la calidad de la misma y almacenarla durante un periodo de 90 días en los sitios que la autoridad ambiental y municipal de manera coordinada indiquen. Una vez concluido el periodo de almacenaje, la chatarra deberá ser removida y trasladada por el concesionario a su destino final, debiendo llevar un control de entradas y salidas.

Regla 96. Para el depósito, manejo, transporte de combustibles y derivados del petróleo dentro de la Reserva, se deberán extremar precauciones con la finalidad de evitar accidentes que ocasionen impactos ambientales negativos sobre los ecosistemas de la Reserva.

Regla 97. Queda prohibido el establecimiento de rellenos sanitarios dentro de las zonas núcleo de la Reserva a excepción de Isla Natividad, San Hipólito, Punta Prieta y La Bocana.

Capítulo VIII

De la zonificación

Regla 98. Las restricciones de uso estarán determinadas de acuerdo a la siguiente zonificación, y las actividades permitidas y prohibidas se expresan en el Componente de Zonificación del Programa de Manejo:

1) *Zonas Núcleo.* En estas áreas se permitirá el desarrollo de actividades educativas ambientales, científicas, recreativas y turísticas; queda prohibo la realización de actividades mineras, las demás actividades productivas tendrán un uso restringido. Para la realización de las actividades permitidas se deberá cumplir con los requisitos indispensables de acuerdo a la actividad que se vaya a realizar.

Dentro de la Reserva se ubican las siguientes Zonas Núcleo.

- 1) Desierto del Vizcaíno;
- 2) Guerrero Negro;
- 3) Laguna Ojo de Liebre I;
- 4) Laguna Ojo de Liebre II;
- 5) Laguna Ojo de Liebre III;
- 6) Laguna Ojo de Liebre IV;
- 7) Laguna Ojo de Liebre V;
- 8) Vertiente de California (Tinajas de Murillo);
- 9) Isla Delgadito;
- 10) Islas Pelicano;
- 11) Islotes Delgadito;
- 12) Isla Malcomb;
- 13) Isla San Ignacio;

- 14) Isla San Roque;
- 15) Isla la Asunción;
- 16) Isla Natividad.

El resto de la superficie de la Reserva constituye la zona de amortiguamiento.

II) *Zona de Amortiguamiento*. Con el objeto de mantener y mejorar las condiciones de los ecosistemas, así como la continuidad de los procesos ecológicos en la Zona de Amortiguamiento, en donde existen poblaciones silvestres de flora y fauna, incluyendo especies consideradas en riesgo por las Normas Oficiales Mexicanas, se establece la siguiente subzonificación:

- a) *Zona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales*. En estas áreas se permitirá el desarrollo de actividades que consideren el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales e incluso la modificación de ecosistemas presentes cuando técnica y legalmente sea la mejor opción para su uso, considerando las leyes y las normas que permitan la conservación y preservación de los recursos naturales y su hábitat.
- b) *Zonas de Uso Restringido*. En estas zonas se permitirá el desarrollo de actividades que consideren el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, bajo esquemas de aprovechamiento limitado ya que se busca mantener el buen estado de conservación de las condiciones actuales de los ecosistemas, e incluso mejorarlas en los sitios que así lo requieran. Dichas actividades deberán estar sustentadas en los programas correspondientes y autorizadas en los términos de las leyes aplicables.
- c) *Zonas de Asentamientos Humanos* (Fundos legales y reservas territoriales). Estas comprenden los centros de población incluyendo los fundos legales y sus reservas territoriales que conjuntamente con el (los) H. Ayuntamiento(s) se definan en estricto apego a la normatividad vigente.

Estas zonas son superficies dentro de la Reserva, que han sufrido muy poca alteración y contienen ecosistemas relevantes o frágiles y fenómenos naturales, incluyendo especies de flora y fauna silvestres carismáticas o significativas por su status de protección o sitios de particular relevancia cultural que requieren de un cuidado especial para asegurar su conservación a largo plazo.

En estas áreas se permitirá el desarrollo de actividades de educación ambiental, científicas, recreativas y turísticas de bajo impacto ambiental. La realización de las actividades productivas tendrán un uso restringido, para lo cual la SEMARNAP evaluará particularmente cada solicitud que se presente, en términos de lo establecido en la LGEEPA, sus reglamentos en materia de impacto ambiental y de áreas naturales protegidas, normas oficiales mexicanas, el Programa de Manejo y demás disposiciones legales aplicables. Las actividades que se vienen realizando actualmente en ésta zona, podrán continuar realizándose siempre y cuando éstas se lleven a cabo de conformidad con los términos de los instrumentos legales antes mencionados.

III) *Sitios de Patrimonio Mundial*. Son las áreas geográficas ubicadas dentro de la Reserva declaradas por la UNESCO como sitios de Patrimonio Mundial en 1993:

- 1) Refugio de ballenas en las lagunas del Vizcaíno. Compreendida por los polígonos:
 - Lagunas Ojo de Liebre y Guerrero Negro.
 - Laguna San Ignacio.
- 2) Pinturas rupestres de la Sierra de San Francisco. Compreendida por el polígono:
 - Sierra de San Francisco.

Regla 99. Dentro del polígono Laguna San Ignacio, perteneciente al Sitio de Patrimonio Mundial denominado "Refugio de Ballenas en las Lagunas del Vizcaíno", queda prohibida la ejecución de nuevas obras o actividades de exploración y explotación de recursos mineros.

Regla 100. Dentro del polígono Sierra de San Francisco, perteneciente al Sitio de Patrimonio Mundial denominado "Pinturas Rupestres de la Sierra de San Francisco", la ejecución de obras o actividades de exploración y explotación de recursos mineros, se sujetará a lo establecido en las Reglas 76, 77 y 78.

Regla 101. En las Zonas Núcleo de la Reserva sólo se permitirá el establecimiento de infraestructura que la SEMARNAP a través de la Dirección de la Reserva considere necesaria para desarrollar actividades de protección, educación ambiental e investigación, previo cumplimiento de las disposiciones legales aplicables.

Regla 102. Las personas que ingresen a las zonas núcleo deberán llevar, al salir del área, la basura generada durante su estancia en la Reserva.

Capítulo IX

De las prohibiciones

Regla 103. En las Zonas Núcleo de la Reserva queda prohibido:

- a) La ejecución de obras públicas o privadas que causen desequilibrios ecológicos que no rebasen los límites y condiciones señaladas en las disposiciones legales aplicables.
- b) La fundación de nuevos centros de población.
- c) Realizar actividades cinegéticas de especies de fauna silvestres.
- d) Introducir especies vivas exóticas silvestres a un régimen extensivo.
- e) Colectar, cortar, extraer o destruir cualquier espécimen forestal o de la flora silvestre.
- f) Realizar aprovechamientos mineros o actividades industriales.
- g) Cazar o realizar cualquier acto que lesione la vida o la integridad de la fauna silvestre.
- h) El aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestre fuera de UMAS.

Regla 104. En toda la Reserva de la Biosfera queda prohibido:

- I. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes, así como interrumpir o desviar flujos hidráulicos, salvo para aquellas actividades que cuenten con la autorización correspondiente o que resulten necesarias para el cumplimiento de los objetivos de la Declaratoria y del presente programa de manejo;

- II. La pesca de arrastre a lo largo de la franja costera de la zona de amortiguamiento delimitada por el polígono de la Reserva, así como en los sitios que conjuntamente con el Instituto Nacional de la Pesca, el Director y los productores concesionarios de la pesca de langosta se determinen como zonas santuario, criaderos de langosta y corredores migratorios;
- III. Realizar actividades industriales o mineras dentro del Sitio de Patrimonio Mundial de la Laguna San Ignacio;
- IV. Realizar obras industriales o mineras dentro de la zona de amortiguamiento, sin la autorización en materia de impacto ambiental;
- V. Cazar, capturar, molestar o extraer todo tipo de animales y plantas terrestres o acuáticas o sus productos, incluyendo material mineral, sin la autorización correspondiente;
- VI. Introducir especies vivas exóticas silvestres a un régimen extensivo;
- VII. La utilización de lámparas o cualquier otra fuente de luz, para el aprovechamiento u observación de especies de fauna, salvo para las actividades científicas que así lo requieran, así como alterar o destruir los sitios de anidación y reproducción de especies silvestres;
- VIII. Pernoctar y/o acampar sin el permiso emitido por la SEMARNAP;
- IX. Llevar a cabo actividades recreativas fuera de las rutas autorizadas por la Dirección de la Reserva;
- X. Alimentar, acosar o hacer ruidos intensos que alteren a las especies de fauna silvestre;
- XI. El aprovechamiento de recursos maderables y no maderables, sin la autorización correspondiente, excepto aquellos que se realicen con fines de autoconsumo;
- XII. El aprovechamiento de flora y fauna considerada rara, amenazada, endémicas o en peligro de extinción, salvo lo dispuesto por la NOM-ECOL-059-1994;
- XIII. La fundación de nuevos centros de población;
- XIV. La construcción de obras o infraestructura, pública o privada, sin la autorización de la SEMARNAP;
- XV. El uso del fuego, a excepción del utilizado en los campamentos para uso doméstico;
- XVI. Quemar plásticos de desecho de la agricultura;
- XVII. La colecta de fósiles sin la autorización correspondiente;
- XVIII. La construcción de brechas o caminos para vehículos motorizados, sin la autorización de la SEMARNAP;
- XIX. El tránsito de vehículos automotores, triciclos, motocicletas y carros por playas, marismas, manglares y dunas costeras, excepto las autorizadas por la Reserva para transitar a los varaderos pesqueros;
- XX. El calado de redes y trampas de cualquier tipo en los canales de los cuerpos lagunares, Ojo de Liebre y San Ignacio, a partir del día 15 de diciembre de un año al 15 de abril del siguiente año, y en las zonas Santuario, Criaderos y Corredores Migratorios de Langosta, así como la pesca de arrastre a lo largo de la franja costera delimitada por el polígono de la Reserva;

- XXI. La colecta de materiales y restos arqueológicos e históricos;
- XXII. Verter o descargar aguas residuales, aceites, grasas, combustibles o cualquier otro tipo de contaminantes, desechos sólidos, líquidos o de cualquier otro tipo, sin la autorización que para tal efecto expida la SEMARNAP, o que rebase lo establecido en las normas oficiales mexicanas;
- XXIII. El uso de explosivos, sin la autorización correspondiente de la instancia con atribuciones en la materia;
- XXIV. Cortar, marcar árboles y encender fogatas con vegetación nativa;
- XXV. No se permite el sobre vuelo a alturas menores de 3,000 pies (1,000 m) en las Lagunas Ojo de Liebre y San Ignacio en el periodo de enero a abril de cada año; y
- XXVI. Establecer nuevos sitios de almacenaje, depósito y manejo de combustibles en los márgenes de las lagunas de la Reserva.

Capítulo X

De la supervisión y vigilancia

Regla 105. La inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes Reglas corresponde a la SEMARNAP, por conducto de la PROFEPA, sin perjuicio del ejercicio de las atribuciones que corresponda a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

Regla 106. Toda persona que tenga conocimiento de alguna infracción o ilícito que pudiera ocasionar algún daño a los ecosistemas de la Reserva, podrá notificar a las autoridades competentes de dicha situación, por conducto de la PROFEPA, o al personal de la Reserva, para que se realicen las gestiones correspondientes.

Capítulo XI

De las sanciones y recursos

Regla 107. Las violaciones al presente instrumento, serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA, en el Título Vigésimo Quinto del Código Penal para el Distrito Federal en materia del fuero común y para toda la República en materia de fuero Federal, en la Ley de Pesca, Ley Minera, Ley Forestal y sus respectivos Reglamentos, y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Regla 108. El usuario que viole las disposiciones contenidas en el presente instrumento, salvo en situaciones de emergencia, en ningún caso podrán permanecer en la Reserva y será conminado por el personal de la PROFEPA y de la Reserva a abandonar el área.

Regla 109. Los prestadores de servicios, conductores o usuarios que hayan sido sancionados, podrán inconformarse con base en lo dispuesto en el Título VI Capítulo V de la LGEEPA y en la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

Transitorios

Único. Las presentes Reglas Administrativas entrarán en vigor al día siguiente de la publicación en el Diario Oficial de la Federación, del Aviso del presente Programa de Manejo, el cual contendrá un resumen del mismo y su plano de localización, y se

podrán modificar, adicionar o derogar a juicio de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

6.9.7. Subcomponente Zonificación

6.9.7.1. Presentación

De acuerdo con el Decreto Presidencial de creación de la Reserva del 30 de noviembre de 1988, existe una zonificación básica considerando 16 zonas núcleo que comprenden una extensión de 362,438-87-50 ha (ver Regla 98) y las zonas de amortiguamiento con 2'184,351-37-50 ha. En total es de 2'546,790-25-00 ha para toda la Reserva (Ver Mapas I y IX).

6.9.7.2. Objetivos

- Definir las diversas zonas de manejo o uso de recursos que conforman la Reserva.
- Establecer las condicionantes para el manejo y aprovechamiento racional de recursos dentro de cada una de las zonas que la conforman.
- Definir para cada zona las condicionantes para el establecimiento de obras de infraestructura, asentamientos humanos, vías de comunicación, ecoturismo y el desarrollo de proyectos productivos; y establecer para cada caso las acciones de conservación, restauración y protección necesarias para mantener las condiciones de cada zona.

6.9.7.3. Zona núcleo (ZN)

Se define como zona núcleo aquella que contiene recursos naturales considerados de mayor relevancia, que presenta la mayor diversidad biológica y en donde hay escasa o nula actividad humana. En esta zona se permiten las actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, investigación y educación ambiental.

Dentro de la Reserva se consideran 16 zonas núcleo de uso restringido: tres en el territorio peninsular, cinco que comprenden el complejo insular de la Laguna Ojo de Liebre, cinco islas en la Laguna de San Ignacio y otras tres islas en la costa del Pacífico (ver mapa en encarte y Reglas Administrativas, Capítulo VIII De la zonificación, del presente Programa).

Zona Núcleo Desierto de El Vizcaíno (ZN1): Abarca 306,433-50-00 ha. Básicamente es el área en la que eventualmente se concentra la escasa población de berrendo peninsular. Dadas las características propias de la subespecie que le permiten sobrevivir en este tipo de ecosistemas áridos, con escasez de alimento y agua, es necesario y prioritario proteger este ecosistema para preservar su potencial genético. Debe estar rodeada de una zona de amortiguamiento que le brinde cierta seguridad y contar con vigilancia para evitar cualquier deterioro al mismo, sobre todo tratando de detener la cacería furtiva. Además, al mismo tiempo se está protegiendo una parte del ecosistema árido que representa parte del Desierto Sonorense, pero que por su trayectoria

histórica actualmente presenta características peculiares en cuanto a especies de plantas y animales.

Zona Núcleo Guerrero Negro (ZN2): Esta área comprende el norte de la Laguna Ojo de Liebre, Isla Arena y las zonas litorales de la laguna Guerrero Negro. Ocupa una extensión de 15,265-75-00 ha. Estas lagunas son importantes para la Ballena Gris. En los canales de las marismas viven de manera temporal o permanente numerosas especies de aves marinas. Las marismas son áreas importantes de alta productividad primaria.

Zonas núcleo que comprenden las cinco islas que se encuentran en la Laguna Ojo de Liebre (ZN 3, ZN4, ZN5, ZN6 y ZN7): En conjunto suman una extensión de 1,772-25-00 ha. Estas también constituyen una importante área de anidación y descanso de miles de aves marinas.

Zona núcleo Vertiente de California (Tinajas de Murillo) (ZN8): Abarca 30,679-62-50 ha. en la que se busca la preservación de la Sierra de las Tinajas de Murillo y sus ecosistemas para la protección del borrego cimarrón que tiene un alto valor cinético. Al estar preservando el germoplasma de esta especie se deja la opción abierta para hacer uso del material genético que representa, y poder introducir o reintroducir esta especie autóctona en zonas donde ha desaparecido o en donde su población es escasa, con el fin de incrementar y restaurar la diversidad de los ecosistemas regionales.

Zona núcleo que comprende al complejo insular ubicado dentro de la Laguna San Ignacio (ZN9, ZN 10, ZN11, ZN12 y ZN13): Comprende a Isla Delgadito, Islas Pelicano, Islotes Delgadito, Isla Malcomb e Isla San Ignacio. Es de gran importancia como refugio de aves acuáticas migratorias y residentes. En conjunto ocupan una extensión de 6,514-75-00 ha.

Zonas núcleo Isla San Roque e Isla La Asunción (ZN14 y ZN15): Éstas áreas tienen el objetivo principal de garantizar la conservación de los importantes elementos naturales que albergan, como las colonias de lobos marinos, focas y aves marinas; también para establecer zonas estratégicas de protección en esta vertiente. En conjunto ocupan una extensión de 788-00-00 ha.

Zona núcleo Isla Natividad (ZN16): Abarca 985-00-00 ha, esta zona tiene condiciones especiales debido a que está habitada por una sociedad cooperativa de producción pesquera que tiene sus concesiones alrededor de la isla desde hace varias décadas. Para esta zona se realizará un programa de manejo específico en el que se llevará a cabo el aprovechamiento sustentable y conservación de los recursos naturales.

Las actividades permitidas y prohibidas se describen en la matriz de zonificación.

6.9.7.4. Zona de Amortiguamiento

Superficie ubicada dentro de la Reserva que protege a las zonas núcleo del impacto exterior. En ésta quedan comprendidos todos los tipos de asentamientos humanos. En donde sólo podrán realizarse actividades productivas emprendidas por las comunidades que ahí habitan al momento de la expedición de la declaratoria de la Reserva o con

su participación, que sean estrictamente compatibles con los objetivos, criterios y programas de aprovechamiento sustentable en los términos del Decreto por el que se establece la Reserva de la Biosfera y en el programa de manejo considerando las previsiones de los programas de ordenamiento que resulten aplicables. Otras actividades que se pueden realizar son las educativas, de recreación, de investigación y de capacitación pero deben sujetarse a las disposiciones legales aplicables y a los usos del suelo referidos en la matriz de zonificación. La delimitación de la zona de amortiguamiento se encuentra descrita en el Decreto Presidencial. En ésta se encuentran tanto zonas terrestres como ambientes acuáticos lagunares y costeros.

Dadas las diferentes características ambientales presentes en la Reserva, este Programa de Manejo propone la subzonificación de la zona de amortiguamiento de conformidad con los recursos presentes y las actividades productivas que ahí se desarrollen: Zona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales, Zonas de Uso Restringido, y Zonas de Asentamientos Humanos.

6.9.7.4.1 Zona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales.

En estas áreas se permitirá el desarrollo de actividades que consideren el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales e incluso la modificación de ecosistemas presentes cuando técnica y legalmente sea la mejor opción para su uso, considerando las leyes y las normas que permitan la conservación y preservación de los recursos naturales. Comprenden aquellas superficies de la Reserva en las que los recursos pueden ser aprovechados, y que por motivo de uso y conservación de sus ecosistemas a largo plazo, es necesario que todas las actividades productivas se efectúen bajo esquemas de desarrollo sustentable.

Las actividades permitidas y restringidas se presentan en la matriz de zonificación.

6.9.7.4.2. Zonas de Uso Restringido.

Se establecen en aquellas superficies de la Reserva que se encuentran en buen estado de conservación y donde existen poblaciones silvestres de flora y fauna, incluyendo especies catalogadas en algún estatus de protección por las Normas Oficiales Mexicanas, donde el objetivo primordial es mantener las condiciones actuales de los ecosistemas, e incluso mejorarlas en los sitios que así lo requieran. En estas zonas se permitirá el desarrollo de actividades que consideren el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, bajo esquemas de aprovechamiento limitado. Dichas actividades deberán estar sustentadas en los programas correspondientes y autorizadas por la Secretaría en los términos de las leyes aplicables en la materia y del presente Programa de Manejo. Esta integrada por dos zonas que son:

6.9.7.4.2.1. ZONA DE USO RESTRINGIDO “SIERRA SAN JOSÉ DE CASTRO”.

Esta zona comprende las sierras de Placeres y San José de Castro, donde se desarrollan actividades pecuarias y por su límite con el Océano se encuentran algunos campos pesqueros (ver matriz de zonificación).

6.9.7.4.2.2. ZONA DE USO RESTRINGIDO "SIERRA DE SANTA CLARA".

Esta zona se conoce comúnmente con el nombre de Picachos de Santa Clara. Debido a su accidentada topografía, es difícil desarrollar actividades humanas, aunque en las partes bajas se puede encontrar ganadería extensiva.

6.9.7.5. Sitios de Patrimonio Mundial (SPM).

Son las áreas geográficas ubicadas dentro de la Reserva declaradas por la UNESCO como sitios de Patrimonio Mundial en 1993:

1) Refugio de Ballenas en las Lagunas del Vizcaíno.

Comprendida por los polígonos:

- Lagunas Ojo de Liebre y Guerrero Negro.
- Laguna San Ignacio.

2) Pinturas Rupestres de la Sierra de San Francisco.

Comprendida por el polígono:

- Sierra de San Francisco.

Estas zonas son superficies dentro de la Reserva, que han sufrido muy poca alteración y contienen ecosistemas relevantes o frágiles y fenómenos naturales de singular importancia a nivel mundial, incluyen especies de flora y fauna silvestres carismáticas o significativas por su estatus de protección o sitios de particular relevancia cultural, que requieren de un manejo especial para asegurar su conservación a largo plazo.

La política de uso y manejo de estas zonas (SPM), está orientada al desarrollo de actividades de protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y sus elementos. En estas áreas se permitirá el desarrollo de actividades de educación ambiental, científicas, recreativas y turísticas de bajo impacto ambiental. La realización de las actividades productivas tendrán un uso restringido, para lo cual la SEMARNAP evaluará particularmente cada solicitud que se presente, en términos de lo establecido en la LGEEPA, sus reglamentos en materia de impacto ambiental y de áreas naturales protegidas, normas oficiales mexicanas, el Programa de Manejo y demás disposiciones legales aplicables. Las actividades que se realizan actualmente en ésta zona, podrán continuar desarrollándose siempre y cuando éstas se lleven a cabo de conformidad con los términos de los instrumentos legales aplicables.

Las actividades permitidas y prohibidas se describen en la matriz de zonificación.

6.9.7.6. Matriz de Zonificación

6.9.7.6.1. Zona Núcleo

Zonas Núcleo	Actividades
Desierto El Vizcaíno	Permitidas: 1, 12, 14, 15, 16, 17
	Prohibidas: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 18, 19
Vertiente de California (Tinajas de Murillo)	Permitidas: 1, 12, 14, 15, 16, 17
	Prohibidas: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 18, 19
Islas de la Laguna Ojo de Liebre, incluyendo Guerrero Negro	Permitidas: 1, 12, 14, 15, 16, 17
	Prohibidas: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 18, 19
Islas de la Laguna San Ignacio	Permitidas: 1, 12, 14, 15, 16, 17
	Prohibidas: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 18, 19
Isla Natividad	Permitidas: 1, 2, 4, 5, 12, 14, 15, 16, 17
	Prohibidas: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 18, 19
Islas Asuncion y San Roque	Permitidas: 1, 12, 14, 15, 16, 17
	Prohibidas: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 18, 19

6.9.7.6.2. Zona de Amortiguamiento

Zona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	Actividades
Aprovechamiento Sustentable	Permitidas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, *7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19
	Prohibidas: 18

Zona de Uso Restringido	Actividades
Sierra de San José de Castro	Permitidas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, *7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17
	Prohibidas: 11, 18
Sierra de Santa Clara	Permitidas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, *7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17
	Prohibidas: 13, 18

6.9.7.6.3. Sitios de Patrimonio Mundial

Sitios de Patrimonio Mundial	Actividades
Laguna Ojo de Liebre	Permitidas: 1, 3, 4, 5, 6, *7, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 19
	Prohibidas: 2, 9, 11, 13, 18
Laguna San Ignacio	Permitidas: 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17
	Prohibidas: 6, 7, 8, 11, 13, 18, 19
Sierra de San Francisco	Permitidas: 1, 2, 4, 6, *7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17
	Prohibidas: 5, 11, 18

Tabla de actividades

- | | |
|--|---|
| 1. Ecoturismo | 2. Asentamientos humanos |
| 3. Pesca | 4. Campamentos pesqueros y/o turísticos |
| 5. Acuicultura | 6. Desmontes |
| 7. Minería | 8. Descarga de salmueras |
| 9. Ganadería | 10. Aprovechamiento de bancos de material |
| 11. Agricultura | 12. Educación ambiental |
| 13. Aprovechamiento forestal | 14. Investigación |
| 15. Manejo de vida silvestre | 16. Restauración |
| 17. Conservación | 18. Aprovechamiento de fósiles |
| 19. Explotación de sal por evaporación | *7 Minería |

*7. Minería: En la ejecución de nuevas obras o actividades de exploración y explotación de recursos mineros dentro de la zona amortiguamiento de la Reserva, la SEMARNAP evaluará particularmente cada solicitud que se presente, en términos de lo establecido en la LGEEPA, sus reglamentos en materia de impacto ambiental y de áreas naturales protegidas, normas oficiales mexicanas, el Programa de Manejo y demás disposiciones legales aplicables.

Las actividades mineras que se vienen realizando actualmente en éstas zonas o SPM, podrán continuar realizándose siempre y cuando éstas se lleven a cabo de conformidad con los términos de los instrumentos legales aplicables.

Todo proyecto que pretenda la exploración y explotación minera, deberá ser compatible con los objetivos de conservación de la Reserva, y los criterios establecidos por las normas oficiales mexicanas aplicables, para el aprovechamiento y desarrollo sustentable de los recursos naturales.

6.9.8. Subcomponente Evaluación y Monitoreo del Programa de Manejo

6.9.8.1. Presentación

La extensión de la Reserva, la diversidad de actividades productivas y la gran biodiversidad presente en el área, hacen complejo el logro de los objetivos y acciones del presente Programa de Manejo; por ello es indispensable que las estrategias, acciones y reglas administrativas puedan ser evaluadas, y en función de su avance y evolución pueda ser actualizado periódicamente, de manera que responda a los cambios necesarios para acercarse al logro de los objetivos de conservación de los ecosistemas de la Reserva, acorde con el ordenamiento de las actividades humanas.

Dicha evaluación y actualización estará a cargo de la Unidad Coordinadora de Áreas Naturales Protegidas, para lo cual se tendrá que diseñar un programa de coordinación y estrategias para que conjuntamente con la Dirección de la Reserva se tomen en cuenta los acuerdos emanados de las reuniones del Consejo Técnico Asesor de la Reserva.

6.9.8.2. Objetivos

6.9.8.2.1. Generales

- Implementar un sistema de evaluación y revisión del Programa de Manejo para la actualización de éste.

6.9.8.2.2. Particulares

- Desarrollar un programa de seguimiento de las actividades y acciones del Programa de Manejo que identifique las fallas para su corrección.
- Determinar mecanismos de calificación en el cumplimiento de las metas alcanzadas.

6.9.8.3. Estrategias

- Diseñar coordinadamente un sistema de evaluación, revisión y actualización del Programa de Manejo que permita identificar las debilidades y fallas del mismo entre la UCANP, la Dirección de la Reserva y el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- Tomar en cuenta los acuerdos que en este sentido emanen de las reuniones del Consejo Técnico Asesor de la Reserva.

6.9.8.4. Acciones

6.9.8.4.1. Corto plazo

- Reuniones anuales de revisión de logros, objetivos y acciones con la participación de los usuarios de la Reserva y autoridades competentes.

6.9.8.4.2. Mediano plazo

- Promover un mecanismo para efectuar las modificaciones necesarias al programa de manejo.
- Revisión y, en su caso, modificación de las reglas administrativas, las cuales puedan ser publicadas en un aviso oficial anual.

Anexo I

Matriz de Acciones

Matriz de acciones

Para poder identificar la temporalidad del desarrollo e implementación de acciones, en la siguiente matriz se identifican los periodos de su aplicación. De tal forma que el Corto plazo es de 0 a 2 años, el Mediano plazo es de 2 a 4 años y el Largo plazo va de 4 años en adelante.

Patrimonio Mundial

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Proponer e implementar un programa de ordenamiento de los recursos naturales a efecto de impulsar el desarrollo sustentable de los Sitios de Patrimonio Mundial.	✓	✓	
Proponer e implementar un programa de educación ambiental ad hoc para los sitios de Patrimonio Mundial.	✓	✓	
Proponer e implementar un esquema integral y funcional de aprovechamiento de pesquerías.	✓	✓	
Proponer un esquema de diversificación de productos y servicios turísticos en los Sitios de Patrimonio Mundial.	✓	✓	
Impulsar el establecimiento y desarrollo de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS).	✓	✓	✓
Incentivar la elaboración y ejecución de estudios de planificación a largo plazo, para el manejo de los Sitios de Patrimonio Mundial.	✓	✓	✓
Gestionar, promover, incentivar y coadyuvar en la dotación de los servicios públicos básicos, requeridos por las comunidades.	✓	✓	✓
Redefinir, zonificar y subzonificar los polígonos de los Sitios de Patrimonio Mundial, con base en los valores y la integridad funcional de los mismos.	✓	✓	✓
Integrar al programa de la Reserva un sistema de información geográfica a efecto de aumentar la eficiencia operativa y administrativa, reducir duplicación de funciones y asegurar la compatibilidad de las mismas.	✓	✓	
Continuar con los monitoreos de ballena gris, particularmente en los aspectos de producción de crías, mortalidad y sus causas, entre otros aspectos biológicos relevantes.	✓	✓	✓
Impulsar e implementar las medidas para evitar la acumulación de salmuera y producción de ruido por arriba de los niveles apropiados, contemplados en los estándares internacionales en Guerrero Negro.	✓	✓	✓
Para el caso de productos, desarrollar e incentivar el uso de una "Etiqueta", indicando que el producto proviene de un sitio de Patrimonio Mundial y de una Reserva de la Biosfera, a efecto de añadir valores agregados a dichos productos.	✓	✓	
Apoyar el diseño y ejecución de un programa ambiental para Guerrero Negro, que incluya el manejo y tratamiento de aguas grises y negras, así como del manejo y disposición de desechos sólidos.	✓	✓	✓
Apoyar la gestión de los Consejos Ciudadanos de Vigilancia, Producción Pesquera y Turismo, de cada uno de los Sitios de Patrimonio Mundial.	✓	✓	✓

Vida silvestre

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Promover entre los pobladores el Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural para conseguir su participación.	✓		
Continuar con la instrumentación de UMA'S.	✓		
Continuar con proyectos de recuperación y conservación de especies prioritarias.	✓		
Promover actividades económicas ligadas a la vida silvestre como el ecoturismo en sus diversas modalidades, viveros y la actividad cinegética organizada.	✓		
Impulsar acciones educativas que sensibilicen a los ganaderos respecto a los beneficios del cultivo de la vida silvestre.	✓		
Instalar infraestructura para la operación en semicautiverio del berrendo.	✓		
Iniciar las prácticas de mejoramiento del hábitat en la zona de manejo en semicautiverio del berrendo.	✓		
Informar a la población local y sectores involucrados e interesados de la grave situación actual que atraviesa el berrendo. En el caso del N.C. P.E. Lagunitas concertar mediante un convenio los términos del manejo intensivo.	✓		
Promover el cese de la cacería furtiva del berrendo.	✓		
Realizar dos conteos anuales, (en abril y en noviembre) de berrendo.	✓		
Apoyar los estudios, investigaciones y monitoreos relacionados con el berrendo peninsular. Incrementar el banco de datos relativo a la identificación individual de los berrendos que continúen en estado silvestre.	✓		
Consolidar el esquema financiero y operativo del Fideicomiso para el borrego cimarrón.	✓		
Restricción del uso del hábitat: Comprometer al Ejido Lic. Alfredo V. Bonfil y evitar la introducción de ganado doméstico en el área de distribución del borrego e impedir el deterioro del hábitat por cualquier otro motivo.	✓		
Desarrollar el programa de borrego cimarrón en la Unidad de Manejo y Aprovechamiento de Vida Silvestre cuyo número de registro es DFYFS-CR-EX-0439-BCS.	✓		
Habilitar la Estación de Aprovechamiento de la Vida Silvestre (EAVS) en el Ejido Bonfil como estación de campo para el programa de borrego cimarrón.	✓		
Evaluar y en su caso establecer el manejo de agujajes para el borrego.	✓		
Desarrollar los comités sociales de vigilancia.	✓		
Impulsar medidas para la prevención de contingencias en las lagunas.	✓		
Desarrollar los mecanismos de financiamiento que coadyuven a solventar los gastos de operación, vigilancia y programas de conservación de las lagunas.	✓		
Preparar y promover programas de capacitación, información, educación ambiental y concienciación en las comunidades locales y con los visitantes y profesionalización de las empresas turísticas.	✓		
Evitar la destrucción del hábitat de anidación y/o descanso de las aves marinas delimitando los usos y las actividades humanas en estas áreas.	✓		
Desarrollar los mecanismos financieros que coadyuven a solventar los gastos de operación de los programas de conservación de las aves y sus hábitats provenientes de los usuarios y las organizaciones públicas y/o privadas.	✓		

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Brindar asesoría a las empresas turísticas para la promoción y fomento de la observación de aves en las áreas y temporadas adecuadas.	✓		
Evaluar la factibilidad de algunas medidas que permitan fomentar el crecimiento de las poblaciones de águila pescadora, águila real, halcón peregrino y otras rapaces en general.	✓		
Buscar las posibles formas de detener el decremento de las poblaciones de rapaces por envenenamiento con pesticidas, por la destrucción de los nidos y por las persecuciones.	✓		
Establecimiento de un comité Pro-vivero para conjuntar los recursos económicos y humanos para la construcción y operación del vivero.	✓	✓	
Definir un listado de especies susceptibles de propagación en vivero y recabar información sobre su biología.	✓	✓	
Construcción y establecimiento del vivero.	✓	✓	
Desarrollar un programa de colecta de semillas.	✓	✓	
Mantener en operación y en su caso incrementar las zonas y manadas de manejo en semicautiverio de berrendo.		✓	
Mantener las campañas de difusión y de educación ambiental relativas a la subespecie de berrendo.		✓	
Continuar apoyando los estudios, investigaciones y monitoreos relacionados con el berrendo peninsular.		✓	
Mantener y seguir incrementando el banco de datos de identificación individual de los berrendos que continúen en estado silvestre.		✓	
Experimentar diferentes alternativas de liberación de berrendos.		✓	
Conocer el estatus poblacional del borrego.		✓	
Continuar el manejo de agujajes para el borrego.		✓	
Diversificar el aprovechamiento de la vida silvestre en la UMA.		✓	
Continuar con la vigilancia.		✓	
Evaluar los efectos reales de la interacción entre los mamíferos marinos y las actividades pesqueras en general (lobos y pesquerías de escama, ballenas y pescadores de las lagunas, artes de pesca peligrosas para las ballenas, delfines, etc.).		✓	
Evaluar los efectos de las actividades turísticas sobre las ballenas y la eficiencia de la normativa vigente en este sentido.		✓	
Promover y apoyar la construcción de las instalaciones necesarias en los sitios de embarque en las lagunas de la Reserva que mejoren la calidad del servicio en base a criterios y normas definidas (señalización, centro de visitantes, casetas de información, embarcaderos, sanitarios, torres de observación, etc.)		✓	
Erradicar las especies exóticas (gatos, perros y roedores) que depredan los nidos y adultos de las aves marinas que residen en las islas, islotes y lagunas de la Reserva así como también evitar futuras introducciones de estas especies por pescadores y visitantes.		✓	
Promover el desarrollo de programas de información al público y de educación ambiental dirigidos a la población en general y escuelas de todos los niveles sobre la reglamentación existente para la protección de la vida silvestre.		✓	

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Realizar un inventario de la flora del desierto de Vizcaíno.		✓	
Fomentar el cultivo de flora endémica para fines medicinales.		✓	
Vigilancia del tráfico de especies de flora endémica con apoyo especial de parte del programa de vigilancia fitosanitaria.		✓	
Iniciar la propagación de especies vegetales de distribución general.		✓	
Realizar pruebas de germinación de las especies.		✓	
Diseñar y ejecutar programas de reforestación en áreas determinadas como prioritarias.		✓	
Capacitar al personal involucrado en las labores de propagación del vivero con metodologías estandarizadas para la germinación y manejo de diferentes especies.		✓	
Canalizar estudiantes de preparatoria y universitarios que quieran hacer servicio social dentro del vivero.		✓	
Consolidar los esquemas planteados.			✓
Desarrollar un proceso de registro de la información de las UMA's en un banco de datos.			✓
Promover el desarrollo económico sustentable en función del aprovechamiento de especies silvestres.			✓
Recuperar las poblaciones de berrendo peninsular a un nivel en el que pueda ser removido de la lista de especies en peligro de extinción.			✓
Promover el cultivo y aprovechamiento del berrendo a través de Unidades de Conservación y Aprovechamiento de la Vida Silvestre.			✓
Evaluar la viabilidad de un criadero intensivo o semi-intensivo del berrendo.			✓
Impulsar el aprovechamiento ecoturístico de la vida silvestre de la región.			✓
Continuar con la vigilancia.			✓
Supervisar que las actividades turísticas que se realicen en los cuerpos costeros no alteren la distribución, abundancia y comportamiento de las ballenas y otros mamíferos marinos en la Reserva.			✓
Mantener los programas de evaluación y monitoreo de las poblaciones de ballena gris y de lobos marinos en las costas de la Reserva.			✓
Seguir el desarrollo y crecimiento de la actividad turística y el comportamiento de la demanda de servicio para detectar y proponer opciones que no afecten el comportamiento, la distribución y la abundancia de la ballena gris.			✓
Parar la cacería o matanza, colecta y tráfico ilegal de las aves silvestres y productos derivados de éstas por medio de acciones de vigilancia e inspección.			✓
Apoyar la creación de unidades de producción de especies de importancia cinegética y repoblación de especies silvestres.			✓
Establecimiento de un banco de germoplasma.			✓

Pesca y acuicultura

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Conocer la biología y ecología de las especies y evaluar su estado actual.	✓		
Detectar los factores físicos y biológicos que determinan la disponibilidad de estos recursos.	✓		
Determinar el impacto de la actividad pesquera en la disponibilidad de las especies.	✓		
Elaborar los planes de manejo para cada especie bajo explotación comercial.	✓		
Promover estudios tendientes a determinar los artes y métodos de pesca adecuados a cada zona y tipo de recurso	✓		
Fortalecer los vínculos entre la Reserva y El Centro Regional de Investigación Pesquera y apoyar en lo posible la elaboración y ejecución de proyectos conjuntamente con productores que permitan el aprovechamiento racional en el área.	✓		
Dotar de asistencia técnica y legal a la población del sector pesquero de la Reserva.	✓		
Aliviar la presión pesquera a los recursos silvestres mediante el impulso y desarrollo de la acuicultura.	✓		
Promover la diversificación de la pesca a través del impulso de la explotación de recursos potenciales, subutilizados y el fomento de la pesca deportivo-recreativa permitiendo que otros recursos se recuperen.	✓		
Promover el aprovechamiento integral de los recursos bajo explotación comercial.	✓		
Promover la capacitación de autoridades federales, estatales y municipales en materia ambiental y pesquera.	✓		
Promover la regularización del padrón real de productores y sus equipos de pesca mediante la actualización del Registro Nacional de Pesca (R.N.P.).	✓		
En el caso de que se desconozca el estado actual de los recursos, realizar evaluaciones y prospecciones de estos; así como las áreas de pesca que permitan asignar niveles de explotación adecuados.	✓		
Instrumentar un programa sistemático de monitoreo de abundancias (para todos los recursos) y de las variaciones ambientales, los primeros a través de la propia pesquería, lo que requerirá adecuar las unidades de esfuerzo a aplicar.	✓		
Promover la oficialización de las tallas mínimas de capturas y periodos de vedas propuestos para algunas pesquerías.	✓		
Promover la revisión y en su caso actualizar las Normas Oficiales Mexicanas en materia pesquera.		✓	
Establecer un sistema de seguimiento que permita la adecuación de los niveles de esfuerzo de manera dinámica.		✓	
Determinar los factores intrínsecos y extrínsecos a la pesquería que influyen en el éxito reproductivo, los patrones de distribución y los niveles de abundancia.		✓	
Promover el mantenimiento de las medidas regulatorias establecidas y la estabilización del esfuerzo en los niveles actuales de las pesquerías que cuentan con un buen sistema de administración del recurso.		✓	
Recuperar los recursos sobreexplotados desde el punto de vista económico, procurando al mismo tiempo los medios para una explotación racional.		✓	

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Promover que todos los productos pesqueros de la Reserva salgan al exterior como productos terminados de manera que su procesamiento y transformación genere empleos y bienestar a la población residente del área.			✓
Fomentar la realización de estudios que determinen la viabilidad de desarrollar la pesca de mediana altura para las comunidades pesqueras de la Reserva.			✓
Promover la generación de infraestructura que permita el desarrollo de la pesca de mediana altura en la región.			✓

Agricultura y ganadería

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Vigilar que la frontera agrícola al extenderse no destruya masivamente las cactáceas y flora silvestre del desierto.	✓		
Vigilar el uso de agroquímicos como los fertilizantes y pesticidas químicos, para evitar la contaminación de suelos y mantos freáticos.	✓		
Promover la reforestación y monitorear los suelos para uso agrícola en el Valle de Vizcaíno.	✓		
Monitorear permanentemente la extracción masiva de agua dulce para uso agrícola y urbano en la región y evitar su estiaje.	✓		
Aplicar las normas para el uso, destino y extracción del agua.	✓		
Fomentar el uso de insectos benéficos o el control biológico de plagas.	✓		
Impulsar la introducción de cultivos de plantas aptas para la producción en zonas áridas, y el uso de tecnologías de cultivo alternas para el máximo aprovechamiento del agua para disminuir el uso de riego por gravedad.	✓		
Implementar un vivero, conjuntamente con los ejidos y pequeños propietarios, para la producción de plántulas de flora rara, endémica, de protección especial o en peligro de extinción del desierto central de Vizcaíno.	✓		
Racionalizar el uso del agua y sancionar a quienes hagan un mal al uso o abuso de la misma.	✓		
Fomentar entre los productores agropecuarios la producción de semillas y especies más adecuadas a la región.		✓	
Impulsar conjuntamente con los agricultores del Valle de Vizcaíno la creación de un fondo económico con la finalidad de constituir un laboratorio que le dé seguimiento a los niveles de contaminación de las actividades agrícolas.		✓	
Plantear nuevas estrategias de producción pecuaria.			✓
Buscar los mecanismos para la certificación de cultivos orgánicos.			✓
Realizar un inventario, registro y aplicación (localidades y cultivos) de plaguicidas que se usen en la agricultura del Valle de Vizcaíno.			✓

Minería

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Revisar el marco jurídico de la minería dentro de la Reserva	✓		
Promover que las empresas mineras se ajusten a la normatividad vigente en la materia.	✓		
Hacer un diagnóstico de la minería y su tendencia económica, social y ambiental.	✓		
Definir los alcances y metas de la minería dentro de la Reserva, bajo el esquema de desarrollo sustentable.	✓		
Definir el perfil de la minería responsable, deseable y recomendable.	✓		
Constituir un equipo de combate de contingencias ambientales.	✓		
Promover apoyos específicos para los servicios municipales por parte de las mineras.	✓		
Concretar el apoyo para los programas de borrego cimarrón, berrendo y ballena gris.		✓	
Promover programas de preservación de flora silvestre y de reproducción de cactáceas.		✓	
Desarrollar programas de apoyo a las comunidades.		✓	
Obtener apoyo para el programa de manejo de desechos sólidos.		✓	
Obtener apoyo para el programa de educación ambiental.		✓	
Monitorear los efectos económicos, sociales y ambientales provocados por cada uno de los desarrollos mineros.			✓
Evaluar la participación de este sector a nivel regional en el desarrollo sustentable.			✓
Analizar y proponer otras alternativas de desarrollo regional.			✓

Uso turístico

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Identificar y evaluar la factibilidad de aprovechamiento ecoturístico en la Reserva.	✓		
Desarrollar los mecanismos de financiamiento que coadyuven a solventar los gastos de operación y los programas de conservación de la Reserva.	✓		
Establecer un programa de monitoreo, (bases de información, estadísticas turísticas, etc.) que tenga la finalidad de evaluar y caracterizar el flujo turístico y que permita planificar y ajustar el manejo de la actividad; todo esto en conjunto con los prestadores de servicios turísticos.	✓		
Formular una página en internet específica para la Reserva.	✓		
Elaborar planes y esquemas de aprovechamiento ecoturístico y de conservación de los atractivos naturales y culturales con las comunidades locales de la Reserva.		✓	
Determinar las medidas necesarias para asegurar el mínimo impacto a las poblaciones silvestres y del hábitat por esta actividad.		✓	
Establecer los requisitos necesarios para la formación de empresas de prestación de servicios ecoturísticos en la Reserva.		✓	
Desarrollar un programa de vigilancia e inspección para el cumplimiento de los reglamentos y leyes de protección de los recursos y los que rigen la actividad turística en la Reserva.			✓
Promover programas de capacitación y profesionalización dirigidos a las empresas ecoturísticas que incluyan la organización, administración, información, vigilancia, etc.			✓
Promover el establecimiento o acondicionamiento de vías de acceso, rutas, áreas de campamento, señalización e infraestructura (centros de visitantes y embarcaderos) en las áreas designadas para las actividades ecoturísticas.			✓
Documentar los periodos y áreas de estancia de especies de interés ecoturístico.			✓

Patrimonio cultural

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Promover la organización de las comunidades locales para la vigilancia, conservación y aprovechamiento adecuado del patrimonio cultural.	✓		
Difundir entre los pobladores y visitantes la normatividad para la protección del patrimonio cultural.	✓		
Difundir entre los pobladores y los visitantes la zonificación de la Reserva.	✓		
Apoyar y ampliar las investigaciones que se están realizando sobre el inventario y estado de cada sitio arqueológico.	✓		
Apoyar la investigación paleontológica y arqueológica que se realice en la Reserva.	✓		
Adecuar la normatividad en general para prohibir y sancionar el saqueo de fósiles.	✓		
Promover el establecimiento de un instrumento para coordinar e integrar la participación de las ONG, los prestadores de servicios, patronatos y los tres niveles de gobierno en las actividades de difusión, protección, conservación e investigación del patrimonio histórico y cultural.	✓		
Promover programas de capacitación para guías y prestadores de servicios turísticos locales y establecer sistemas de evaluación de los mismos.	✓		
Promover un patronato que se aboque a atender la imagen urbana en Santa Rosalía con la participación social.	✓		
Establecer programas de difusión y concientización para el cuidado del patrimonio cultural.	✓		
Incluir en el programa de educación ambiental todo lo relativo a los aspectos culturales.	✓		
Vigilar que se respete la zonificación de la Reserva.		✓	
Fomentar la vigilancia participativa.		✓	
Profesionalizar la participación de servicios turísticos.		✓	
Diversificar las actividades de aprovechamiento de los recursos naturales.		✓	

Educación ambiental

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Difundir la información sobre el valor y la importancia de la Reserva.	✓		
Realizar un programa sistemático de conferencias para los diferentes grupos de la población.	✓		
Elaborar video-cápsulas televisivas y artículos periodísticos semanales sobre temas ambientales específicos de la Reserva.	✓		
Diseñar y elaborar material audiovisual que presente una panorámica general de la Reserva y su problemática.	✓		
Realizar campañas de difusión a través de radio y televisión, con cobertura nacional e internacional.	✓		
Elaborar materiales didácticos adecuados para la región (trípticos, folletos, guías interpretativas, manuales y videos).	✓		
Definir los requerimientos de información y capacitación de los pobladores de la Reserva y/o los sectores productivos y de servicio.	✓		
Elaborar, impartir y colaborar en cursos y talleres de capacitación para operadores ecoturísticos y para la población en general sobre contingencias ambientales, saneamiento básico, artesanías regionales, ecotecnologías, etc.	✓		
Preparar e impartir cursos de educación ambiental para profesores o educadores.	✓		
Realizar diagnósticos ambientales y conformar los comités locales, con la participación de los sectores productivo, educativo, de salud, autoridades y grupos sociales organizados para la solución de problemas ambientales.	✓		
Fomentar alternativas de desarrollo sustentable en las localidades de Guerrero Negro, San Ignacio y Santa Rosalía, los ejidos Benito Juárez, Díaz Ordaz (Vizcaíno) y Alfredo V. Bonfil, los poblados San Francisco y Santa Marta y las comunidades pesqueras de Bahía Tortugas, Bahía Asunción, La Bocana y Punta Abreojos.	✓		
Fomentar la promoción y el establecimiento de convenios de cooperación para la protección de los recursos de la Reserva entre los distintos sectores organizados, pescadores, ejidatarios, agricultores, rancheros, estudiantes, profesores, empresarios, clubes de servicio y líderes o representantes sociales.	✓		
Elaborar programas de educación ambiental para que la población entienda y participe en la campaña de erradicación de la fauna exótica de las islas.	✓		
Continuar con el programa de señalización de la Reserva.	✓		
Preparar exhibiciones itinerantes sobre la Reserva.		✓	
Diseñar e impartir talleres infantiles con actividades de educación ambiental como apoyo al sector educativo.		✓	
Programar campañas de distribución de material impreso y audiovisual para los diferentes grupos de población de la Reserva.		✓	
Participar y apoyar en eventos culturales y educativos.		✓	
Realizar un programa de capacitación para maestros promotores de educación ambiental formal y no formal.		✓	
Diseñar y ejecutar cursos de actualización y capacitación para el personal de la Reserva.		✓	

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Participar en los diversos proyectos de investigación que otras instituciones desarrollan en el área de la Reserva.		✓	
Diseñar y elaborar trípticos y cuademillos de divulgación sobre los recursos y la problemática existente en la Reserva.		✓	
Desarrollar actividades de manejo de recursos con la participación de grupos voluntarios y de organizaciones comunitarias para la inspección y vigilancia, censos de aves, campañas de limpieza, erradicación de fauna exótica, estudios faunísticos y de la vegetación, divulgación y educación ambiental, mantenimiento de infraestructura, control y mantenimiento de caminos, reforestación, etc.		✓	
Promover e incrementar la participación de los habitantes de los centros urbanos en las tareas de prevención y control de la contaminación del suelo por residuos sólidos y el uso eficiente del agua.		✓	
Diseño de senderos interpretativos y visitas guiadas para la observación de las aves acuáticas, la ballena gris, los ecosistemas desérticos, las dunas, los manglares, las pinturas rupestres, etc.		✓	
Diseño y elaboración de letreros y exhibiciones interpretativas.		✓	
Mostrar a los visitantes a través de caminatas (guiadas y autoguiadas, diurnas y nocturnas) y de la señalización, la riqueza natural del área, su importancia y los medios para su protección.		✓	
Mantener una base de datos de información sobre la Reserva para enriquecer los programas de educación ambiental.			✓
Conformar un archivo de filmaciones, videos, fotografías y diapositivas para su uso en actividades de educación ambiental y para consulta por parte de la población local.			✓
Elaborar una publicación periódica que difunda información diversa sobre la Reserva (Gaceta).			✓
Difundir la información pertinente entre los pobladores de la Reserva sobre tecnologías y alternativas productivas que mejoren sus esquemas de aprovechamiento de los recursos y que promuevan otras prácticas ambientalmente compatibles.			✓
Mantener activos a los comités locales de participación social, con la finalidad de tener un esquema organizativo que permita desarrollar alternativas productivas y de solución a los diversos problemas.			✓
Fomentar y lograr a través de la interpretación ambiental la adecuada valoración de los ecosistemas que protege la Reserva, tanto entre los visitantes como entre los pobladores residentes.			✓

Investigación y monitoreo

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Monitorear los proyectos de investigación y hacer acopio de los resultados obtenidos en una base de datos.	✓		
Generar el padrón de investigadores que visitan y trabajan en la Reserva.	✓		
Elaborar un directorio de investigadores interesados en los diferentes campos y disciplinas de la Reserva.	✓		
Establecer el control de autorizaciones y las condicionantes establecidas por la autoridad.	✓		
Establecer comunicación continua con los investigadores.	✓		
Facilitar y apoyar logísticamente en campo a investigadores.	✓		
Establecer líneas de investigación prioritarias para la Reserva y difundirlas a las instituciones de investigación técnica y científica.	✓		
Organizar talleres de trabajo en las instituciones regionales de investigación a fin de definir áreas prioritarias de investigación.	✓		
Complementar y actualizar los inventarios florísticos y faunísticos terrestres y acuáticos.	✓		
Establecer convenios con instituciones de investigación nacionales y extranjeras, para el desarrollo de proyectos científicos aplicados.	✓		
Realizar un análisis de la dinámica poblacional humana y su vínculo con actividades productivas, así como la evaluación de la calidad de vida.	✓		
Establecer un programa de monitoreo ambiental.	✓		

Supervisión y vigilancia

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Establecer una base de datos de las actuaciones que permita determinar la frecuencia y áreas de ocurrencia de los ilícitos para instrumentar y promover acciones de vigilancia.	✓		
Vigilar el cumplimiento de las normas de uso de los recursos naturales que se incluyen en el programa de manejo, así como de las leyes y los reglamentos vigentes.	✓		
Informar al Consejo Técnico Asesor (CTA) sobre las acciones del programa.	✓		
Promover e instrumentar programas de rutinas de inspección y vigilancia por sector en la Reserva, que serán ejercidos por un cuerpo de inspectores y vigilantes organizados en patrullas en las que participarán representantes de la Reserva, PROFEPA, Ejército Mexicano, seguridad pública, poder judicial y grupos sociales en su caso.	✓		
Utilizar diferentes medios de comunicación para describir de manera clara y amplia las actividades permitidas y las restricciones. Proporcionar elementos convincentes de la conservación de los recursos naturales para que ésta, la conservación, sea una actitud propia de los habitantes y visitantes de la Reserva.	✓		
Promover programas de capacitación en materia ambiental a las instancias involucradas en las acciones de inspección y vigilancia.	✓		
Instrumentar un programa de puestos de control, inspección y vigilancia, fundamentalmente en los centros de población, en coordinación con otras instituciones.		✓	
Promover e involucrar a la sociedad, en general, y a los usuarios de los recursos, en particular, en el cuidado y sustentabilidad de los mismos.		✓	
Gestionar los mecanismos que permitan que los recursos derivados de actuaciones y decomisos de ilícitos dentro de la Reserva, sean asignados a los programas de inspección y vigilancia (PROFEPA-INE) dentro del área.			✓

Desechos sólidos

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Coadyuvar con el personal del municipio, en las principales localidades de la Reserva para la realización de diagnósticos en torno a la contaminación por desechos sólidos, y dar las bases para la elaboración de planes integrales de manejo de los mismos.	✓		
Determinar la mejor opción para la disposición final de los desechos en las localidades de la Reserva, ya sea a través de rellenos sanitarios o incineradores.	✓		
Identificar los sitios adecuados para establecer los rellenos sanitarios, procurando que contengan la infraestructura mínima necesaria para operar de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana para la disposición final de los residuos sólidos.	✓		
Realizar extensas campañas de difusión y educación para el manejo adecuado de los desechos sólidos y promover la reducción, reuso y reciclaje de los mismos.	✓		
Generar planes integrales para el manejo adecuado de desechos sólidos en cada localidad y formalizar la integración de los comités locales que le darán seguimiento y cumplimiento a las soluciones propuestas.		✓	
Coordinar y gestionar los apoyos de cada uno de los representantes de la comunidad para ejercer la solución propuesta.		✓	
Aplicar en cada localidad el programa de educación ambiental para la sensibilización y educación de la población en el manejo adecuado de desechos sólidos, así como en la reducción, reuso y reciclaje de los mismos.		✓	
Promover e incrementar la participación de los habitantes de los centros de población en la tarea de prevención y control de la contaminación del suelo y del agua por residuos sólidos.		✓	
Proponer y apoyar campañas de remoción de residuos sólidos.		✓	
Supervisar que la remoción y disposición final de residuos sólidos se realice de acuerdo a la reglamentación existente.		✓	
Proponer al Gobierno del Estado la dotación de rellenos y/o incineradores en las áreas prioritarias de la Reserva.		✓	
En las localidades alejadas promover la dotación de incineradores domésticos y de bajo costo para eliminar la basura existente y fomentar prácticas para reducir y reciclar los desechos que se generen.		✓	
Desarrollar un esquema de vigilancia del manejo y disposición de los desechos sólidos en el cual participen la PROFEPA, las autoridades municipales y la Secretaría de Salud.			✓
Organizar y consolidar los grupos de voluntarios en las comunidades.			✓
Promover y difundir los reglamentos para el manejo de residuos sólidos.			✓
Continuar con la caracterización de la problemática en relación a la generación y el manejo de los desechos sólidos en cada una de las localidades de la Reserva.			✓
Establecer los canales de comunicación para la asesoría permanente y la difusión de información a través de los medios de comunicación masiva.			✓
Efectuar reuniones de trabajo con representantes de los sectores productivo, educativo, de salud, autoridades, delegaciones y grupos sociales organizados de las localidades, con la finalidad de analizar la problemática ambiental, definir las posibles soluciones y consensuar los diferentes apoyos.			✓

Operación

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Inventarios y diagnóstico de la situación actual del equipo, instalaciones y material de operación.	✓		
Diseño de formas y mecanismos de detección de daños, fallas y carencias en las instalaciones de la Reserva.	✓		
Evaluaciones de eficiencia de personal.	✓		

Personal

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Definición de perfiles profesionales.	✓		
Selección de puestos.	✓		

Formación y capacitación de personal

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Becas para cursos externos así como convenios de intercambio de personal para capacitación en otras reservas nacionales o de otros países.	✓	✓	✓
Capacitación informal por los investigadores al personal de la Reserva.	✓	✓	✓
Desarrollar mecanismos para evaluar la eficiencia y desempeño del personal de la Reserva.	✓	✓	✓

Financiamiento

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Instrumentar el presupuesto del programa operativo anual.	✓		
Planificar una campaña permanente de obtención de donativos y detección de posibles donantes.	✓		
Establecer un plan de trabajo anual que incluya las necesidades económicas.	✓		

Infraestructura y señalización

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Realizar un inventario anual de las instalaciones, equipo, insumos y materiales con que cuenta la Reserva.	✓		
Evaluar el estado actual de la infraestructura y detectar lo que se requiere para la mejor operación de los programas.	✓		
Diseño de un programa de mantenimiento de reparación o sustitución de las construcciones y equipo.	✓		
Diseño de un programa de abastecimiento y adquisición de refacciones, materiales e insumos.	✓		
Colocar letreros en el Centro de Visitantes, áreas restringidas, áreas de uso limitado y poblados.	✓		

Consejo Técnico Asesor

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Reunirse para la revisión y consenso de los Programas Operativos Anuales.	✓		
Programa de trabajo de los integrantes de los subconsejos.	✓		
Seguimiento de las actividades programadas en el POA.	✓		
Programa de capacitación para los miembros del CTA.	✓		

Coordinación intergubernamental

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Coordinar acciones con la delegación federal de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca en el Estado, en relación con las evaluaciones de impacto ambiental, pesca, aprovechamiento de recursos naturales y contaminación.	✓	✓	✓
Establecer operativos de inspección, vigilancia y señalamiento marítimo, en coordinación con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Secretaría de Comunicaciones y Transporte, Secretaría de Marina y la Armada de México.	✓	✓	✓
Establecer acciones de cooperación con el Municipio para lograr apoyos en el mantenimiento de la infraestructura.	✓	✓	✓
Establecer las acciones de coordinación con los tres niveles de gobierno, dentro de la esfera de competencia de cada una, y se deberán incorporar al Consejo Técnico Asesor a fin de propiciar la comunicación y una mayor participación.	✓	✓	✓
Se deberá dar seguimiento y evaluar de manera periódica las acciones emprendidas en el Programa de Manejo y demás instrumentos legales de la Reserva.	✓	✓	✓

Participación social

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Formar grupos de voluntarios para que participen en las acciones de protección, conservación, uso y aprovechamiento sustentables de los recursos naturales de la Reserva.	✓		
Establecer programas de vigilancia participativa, monitoreo y educación ambiental.	✓		
Suscribir convenios con escuelas y centros de investigación para la realización de proyectos de servicio social, tesis y prácticas escolares.	✓	✓	✓
Realizar cursos, talleres y conferencias con el apoyo de organizaciones no gubernamentales e instituciones de investigación científica y académica que propicien la participación social.	✓	✓	✓
Establecer programas de capacitación para los grupos de voluntarios, con el apoyo de la misma Secretaría, instituciones académicas y otras.	✓		
Se deberán realizar las reuniones de trabajo con los grupos no gubernamentales, pescadores, prestadores de servicios turísticos y población local interesados en la conservación de los recursos naturales de la Reserva, a fin de integrarlos en grupos voluntarios.	✓		

Tenencia de la tierra

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Regularizar los terrenos nacionales presentes dentro de la Reserva.	✓		
Reducir el oportunismo y las conductas no cooperativas dentro de la Reserva.	✓		
Fomentar el establecimiento de convenios para la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales con los propietarios de la tierra.		✓	
Promover la regulación de los asentamientos humanos ya establecidos e impedir la apertura de nuevos centros de población.		✓	
Reducir la incertidumbre de los habitantes de la Reserva con la finalidad de poder establecer compromisos a largo plazo para el uso y la conservación de los recursos.		✓	
Mantener un banco de información actualizado sobre la tenencia de la tierra de la Reserva.			✓
Fomentar las acciones de conservación, protección y aprovechamiento sustentable en los terrenos nacionales que queden bajo la custodia de la SEMARNAP y a su vez de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno.			✓

Deslinde y amojonamiento

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Señalizar por medio de mojeneras, boyas y letreros los límites de la Reserva y las zonas de uso.	✓		
Colocar boyas luminosas con letreros en los vértices del polígono que se encuentran en el mar.	✓		

Ordenamiento ecológico e impacto ambiental

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Aplicar y actualizar la normatividad de ocupación y de uso del suelo para reducir la incertidumbre en la toma de decisiones tanto para iniciativas privadas como públicas, favoreciendo la inversión y el desarrollo sustentable.	✓		
Ofrecer un espacio de concurrencia del gobierno federal, estatal y municipal, de organizaciones sociales y ONG para planear y regular los usos del suelo y el aprovechamiento óptimo de los ecosistemas.	✓		
Establecer el contexto ecológico a nivel regional para la planificación de los desarrollos urbanos existentes.		✓	
Apoyar y hacer más eficiente el procedimiento de evaluación de impacto ambiental de los proyectos de desarrollo.		✓	
Fomentar y aplicar un instrumento normativo de planeación ecológico tomando en cuenta todas las actividades económicas de los poblados y los programas de la Reserva.			✓

Reglas administrativas

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Publicar y difundir mediante canales oficiales y públicos las Reglas Administrativas de la Reserva.	✓		
Vigilar el estricto cumplimiento de las Reglas Administrativas de la Reserva, con el apoyo de las distintas instancias de gobierno, mediante la celebración de acuerdos de coordinación para facilitar su aplicación.	✓		

Evaluación y monitoreo del Programa de Manejo

ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
Reuniones anuales de revisión de logros, objetivos y acciones con la participación de los usuarios de la Reserva y autoridades competentes.	✓		
Promover un mecanismo para efectuar las modificaciones necesarias.		✓	

Anexo II

Matriz de Concertación y Coordinación para el Cumplimiento de los Objetivos del Programa de Manejo

Matriz de concertación y coordinación para el cumplimiento de los objetivos del Programa de Manejo.

COMPONENTES	Dependencias federales								Dependencias estatales y paraestatales								
	SEMARNAP	CNA	SAGAR	SRA	SDN	SECTUR	SECOFI	SEMAR	Desarrollo	Educación	Agua	Salud	Turismo	PEMEX	CFE	ESSA	Municipio
Patrimonio Mundial	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		
Vida silvestre	✓				✓			✓	✓							✓	✓
Pesca y acuacultura	✓				✓				✓		✓					✓	✓
Agricultura y ganadería	✓		✓	✓			✓		✓								✓
Minería	✓		✓				✓		✓							✓	✓
Uso turístico	✓					✓			✓	✓			✓			✓	✓
Patrimonio cultural	✓				✓	✓			✓								✓
Educación ambiental	✓								✓	✓						✓	✓
Investigación y monitoreo	✓	✓							✓	✓				✓		✓	✓
Supervisión y vigilancia	✓				✓											✓	✓
Desechos sólidos	✓						✓		✓			✓		✓		✓	✓
Operación	✓	✓							✓							✓	✓
Personal	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Formación y capacitación de personal	✓								✓	✓							
Financiamiento	✓						✓		✓			✓		✓			
Infraestructura y señalización	✓					✓			✓				✓		✓	✓	✓
Consejo técnico asesor	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Coordinación intergubernamental	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Participación social	✓						✓		✓					✓		✓	✓
Tenencia de la tierra	✓		✓	✓			✓		✓								
Deslinde y amojonamiento	✓						✓		✓								✓
Ordenamiento ecológico e impacto ambiental	✓						✓		✓					✓		✓	✓
Reglas administrativas	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓								✓
Zonificación	✓						✓										✓
Evaluación y Monitoreo del Programa	✓						✓										✓

Componentes	Universidades e institutos de investigación y ONG'S							
	UNESCO	UABCS	CICIMAR	CIBNOR	CICESE	PRONATURA	LAGUNA B.C.S	F.C.B.C.
Patrimonio Mundial	✓	✓	✓	✓	✓			
Vida silvestre		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pesca y acuacultura								
Agricultura y ganadería								
Minería								
Uso turístico								
Patrimonio cultural	✓							
Educación ambiental		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Investigación y monitoreo		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Supervisión y vigilancia								
Desechos sólidos								
Operación								
Personal								
Formación y capacitación de personal		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Financiamiento	✓							
Infraestructura y señalización								
Consejo técnico asesor								
Coordinación intergubernamental								
Participación social								
Tenencia de la tierra								
Deslinde y amojonamiento								
Ordenamiento ecológico e impacto ambiental								
Reglas administrativas								
Zonificación								
Evaluación y Monitoreo del Programa								

Anexo III

Listado de Flora

Nombre científico	Estatus de protección ¹
PTERIDOPHYTA	
Polypodiaceae	
<i>Cheilanthes brandegei</i>	
<i>Ch. covillei</i>	
<i>Notholaena standleyi</i>	
<i>N. aurea</i>	
<i>Pellaea andromedaefolia</i>	
<i>P. truncata</i>	
Sellaginellaceae	
<i>Sellaginella bigelovii</i>	

GIMNOSPERMAS

Ephedraceae

Ephedra aspera

ANGIOSPERMAS

Monocotiledoneas

Agavaceae

Agave cerulata

A. sebastiana

A. vizcainoensis

R*

Nolina palmeri var. *brandegei*

Amaryllidaceae

Triteleiosis palmeri

Zephyranthes arenicola

Z. longifolia

Arecaceae

Erythea armata

Sabal uresana

Washingtonia filifera

W. robusta

Bromeliaceae

Tillandsia recurvata

Cyperaceae

Cyperus californica

C. dioicus

C. hermaphroditus

C. squarrosus L.

Gramineae

Agrostis semiverticillata

Aristida adscensionis

A. californica

Bouteloua barbata

B. curtipendula

B. hirsuta

Brachiaria arizonica

Bromus carinatus

Cenchrus palmeri

Chloris virgata.

Distichlis palmeri

D. spicata

Jouvea pilosa

Melica imperfecta

Monantochloe littoralis

- Muhlenbergia microsperma*
- M. porteri*
- Panicum hirticaule*
- Polypogon monspeliensis*
- Setaria leucophylla*
- S. liebmanii*
- Spartina foliosa*
- Stipa lepida*
- Vulpia octoflora*
- Juncaginaceae
 - Triglochin concinnum*
- Liliaceae
 - Yucca valida*
 - Y. whipplei*
- Potamogetonaceae
 - Potamogeton pectinaceus*
 - Ruppia maritima*
- Typhaceae
 - Typha domingensis*
- Zosteraceae
 - Phyllospadix scouleri*
- DICOTILEDONEAS
- Acanthaceae
 - Beloperone californica*
 - Ruellia californica*
- Aizoaceae
 - Mesembryanthemum crystallinum*
 - M. nodiflorum*
 - Mollugo cerviana*
 - M. verticillata*
 - Sesuvium verrucosum*
- Amarantaceae
 - Amaranthus watsonii*
- Anacardiaceae
 - Pachycormus discolor*
 - Rhus integrifolia*
 - R. kearneyi*
 - R. lentii*
 - R. microphylla*
- Apiaceae
 - Apiastrum angustifolium*
 - Bowlesia incana*

Apocynaceae

Vallesia glabra

Araliaceae

Aralia scopolorum

Asclepiadaceae

Asclepias subulata

Sarcostema arenarium

Batidaceae

Batis maritima

Boraginaceae

Amsinckia intermedia

Cordia brevispicata

C. parvifolia

Cryptantha angustifolia

C. descipiens

C. grayi

C. maritima

C. patula

Heliotropium curassavicum

Pectocarya peninsularis

Plagiobothrys californicus

Brassicaceae

Athysanus pusillus

Capsella bursa-pastoris

Descurainia pinnata

Dithyrea californica

Lepidium lasiocarpum

L. oblongum

Lyrocarpa coulteri

Sibara angelorum

S. brandegeana

S. laxa

S. pectinata

Streptanthus arizonicus

Burseraceae

Bursera cerasifolia

B. hindsiana

B. microphylla

Buxaceae

Simmondsia chinensis

Cactaceae

Cochemia pondii

<i>Echinocereus brandegeei</i>	
<i>E. engelmannii</i>	
<i>E. maritimus</i>	
<i>Ferocactus chrysacanthus</i>	A*
<i>F. fordii</i>	
<i>F. peninsulae</i>	
<i>F. rectispinus</i>	A*
<i>Lophocereus schottii</i>	R
<i>Mammillaria angelensis</i>	R*
<i>M. blossfeldiana</i>	R*
<i>M. brandegei</i>	
<i>M. dawsonii</i>	
<i>M. dioica</i>	
<i>M. goodridgei</i>	R*
<i>M. hutchisonniana</i>	
<i>M. lewisiana</i>	
<i>M. neopalmeri</i>	R*
<i>M. setispina</i>	R*
<i>Myrtillocactus cochal</i>	
<i>Opuntia bigelovi</i>	
<i>O. chlorotica</i>	
<i>O. cholla</i>	
<i>O. ciribe</i>	
<i>O. invicta</i>	
<i>O. cf. leptocaulis</i>	
<i>O. molesta</i>	
<i>O. prolifera</i>	
<i>Pachycereus pringlei</i>	
<i>Stenocereus gummosus</i>	
<i>S. thurberi</i>	
<i>Wilcoxia diguetii</i>	
<i>W. striata</i>	
Capparidaceae	
<i>Atamisquea emarginata</i>	
<i>Isomeris arborea</i>	
<i>Wislizenia refracta</i>	
Caprifoliaceae	
<i>Lonicera subspicata</i>	
Caryophyllaceae	
<i>Achyronychia cooperi</i>	
<i>Arenaria douglasii</i>	
<i>Cerastium texanum</i>	

Drymaria holosteoides
D. viscosa
Polycarpon depressum
Silene laciniata

Celastraceae

Maytenus phyllantoides

Chenopodiaceae

Allenrolfea occidentalis
Aphanisma blitoides
Atriplex barclayana
A. californica
A. canescens
A. hymenelytra
A. julacea
A. leucophylla
A. magdalenae
A. pacifica
A. polycarpa
Chenopodium murale
Salicornia bigelovii
S. subterminalis
S. virginica
Suaeda californica
S. torreyana

Compositae

Alvordia glomerata
Amauria rotundifolia
Artemisia californica
A. ludoviciana
Baccharis saratroides
Bebbia juncea
Brickellia frutescens
Chaenactis lacera
Dyssodia anthemidifolia
D. porophylloides
Encelia californica
E. densifolia
E. farinosa
E. halimifolia
E. laciniata
E. ventorum
Ericameria brachylepis

E. diffusa
Eriophyllum lanosum
Filago californica
Franseria bryantii
F. camphorata
F. carduacea
F. chenopodifolia
F. divaricata
F. dumosa
F. magdalenae
Gnaphalium americanum
G. bicolor
Gutierrezia sarothrae
Helianthus niveus
Hymenoclea monogyra
H. salsola
Isocoma menziesii
Iva hayesiana
Lepidospartum squamatum
Machaeranthera crispa
M. pinnatifida
Microseris linearifolia
Nicolletia trifida
Palafoxia linearis
Parthenice mollis
Pectis papposa
Perezia palmeri
Perityle aurea
P. emoryi
Porophyllum crassifolium
P. gracile
Senecio cedrosensis
S. lemmonii
S. mohavensis
Sonchus oleraceus
S. tenerrimus
Trixis californica
Viguiera deltoidea
V. laciniata
V. lanata
V. microphylla
V. ovata

V. purissimae

Convolvulaceae

Cressa truxillensis

Cuscuta campestris

C. corymbosa

C. macrocephala

C. salina Enge

C. tuberculata

C. umbellata

C. veatchii

Jaquemontia abutiloides

Crassulaceae

Dudleya acuminata

D. albiflora

D. gatesii

D. pauciflora

D. pulverulenta

D. rubens

Cucurbitaceae

Brandegea bigelovii

Echinopepon minimus

Ibervillea sonorae

Ericaceae

Xilococcus bicolor

Euphorbiaceae

Acalypha californica

Adelia virgata

Croton ciliato-glanduliferum

C. magdalenae

Ditaxis lanceolata

D. neomexicana

Euphorbia albomarginata

E. magdalenae

E. micromera

E. misera

E. polycarpa

E. tomentulosa

E. xantii

Jatropha cinerea

J. cuneata

Sapium biloculare

Stillingia linearifolia

Fagaceae

Quercus oblongifolia

Fouquieriaceae

Fouquieria columnaris

F. diguetii

F. splendens

Frankeniaceae

Frankenia grandifolia

F. palmeri

Garriaceae

Garrya veatchii

Geraniaceae

Erodium cicutarium

Grossulariaceae

Ribes quercetorum

R. tortosum

Koeberliniaceae

Koeberlinia spinosa

Labiatae

Hyptis emoryi

H. emoryi

Monardella lagunensis

M. thymifolia

Salazaria mexicana

Salvia californica

S. cedrosensis

S. columbariae

S. peninsularis

Satureja sauderii

Leguminosae

Acacia farnesiana

A. goldmanii

A. gregii

A. mcmurphyi

A. peninsularis

Astragalus fastidius

A. insularis

A. magdalenae

A. nuttallianus

A. prorifer

Calliandra californica

Cercidium microphyllum

- C. praecox*
- C. x sonorae*
- Dalea bicolor*
- D. megalostachya*
- D. mollis*
- Desmanthus fruticosus*
- Errazurizia benthamii*
- E. megacarpa*
- Hoffmanseggia intricata*
- Lotus bryantii*
- L. cedrosensis*
- L. hamatus*
- L. rigidus*
- Lupinus sparsiflorus*
- L. succulentus*
- Lysiloma candida*
- Marina orcutii*
- M. parryi*
- M. peninsularis*
- M. vetula*
- Olneya tesota* Pr
- Parkinsonia aculeata*
- Petalostemon evanescens*
- Phaseolus acutifolius*
- P. filiformis*
- Pithecellobium confine*
- Prosopis articulata*
- P. glandulosa*
- P. palmeri*
- Psoralea emoryi*
- Senna confinis*
- S. covesii*
- S. purpusii*
- Tephrosia palmeri*
- Loasaceae
 - Eucnide aurea*
 - E. cordata*
 - E. rupestris*
 - Mentzelia adherens*
 - Petalonix linearis*
- Loranthaceae
 - Phoradendron californicum*

Malpighiaceae

Janusia californica

Mascagnia macroptera

Malvaceae

Abutilon californicum

A. incanum

A. palmeri

Eremalche exilis

Horsfordia alata

H. newberry

Lavatera assurgentiflora

L. venosa

Malva parviflora

Malvella leprosa

Sida xantii

Sphaeralcea ambigua

S. axillaris

S. coulteri

S. emoryi

S. fulva

S. hainesii

S. orcuttii

Martyniaceae

Proboscidea altheaefolia

Moraceae

Ficus palmeri

Nyctaginaceae

Abronia gracilis

A. gracilis

A. maritima

A. umbellata

A. villosa

Allionia incarnata

Boerhaavia erecta

B. xantii

Mirabilis bigelovii

M. californica

Olacaceae

Schoepfia californica

Oleaceae

Forestiera phillyteoides

Onagraceae

- Camissonia angelorum*
- C. cardiophylla*
- C. crassifolia*
- Oenothera arborea*
- O. primiveris*

Papaveraceae

- Argemone gracillienta*
- Eschscholzia minutiflora*

Phytolaccaceae

- Stegnosperma halimifolium*

Plantaginaceae

- Plantago fastigiata*
- P. insularis*
- P. linearis*

Plumbaginaceae

- Limonium californicum*

Polemoniaceae

- Gilia palmeri*
- G. stellata*
- Leptodactylon pungens*
- Linanthus uncialis*
- L. vizcainensis*

Polygonaceae

- Antigonon leptopus*
- Chorizanthe flava*
- Ch. interposita*
- Ch. pulchella*
- Ch. turbinata*
- Eriogonum elongatum*
- E. intricatum*
- E. molle*
- E. moranii*
- E. orcuttianum*
- E. pilosum*
- E. pondii*
- E. preclarum*
- E. repens*
- E. scalare*
- E. thurberi*
- E. trichopes*
- E. wrightii*

- Harfordia macroptera*
Pterostegia drymarioides
 Portulacaceae
 Calandrinia ciliata
 C. maritima
 Calyptridium parryi
 Portulaca oleracea
 P. retusa
 Talinum macronatum
 Ranunculaceae
 Clematis pauciflora
 Resedaceae
 Oligomeris linifolia
 Rhamnaceae
 Ceanothus oliganthus
 Colubrina californica
 C. viridis
 Rhamnus crocea
 Zizyphus obtusifolia
 Z. parryi
 Rhizophoraceae
 Rhizophora mangle Pr
 Rosaceae
 Prunus fremontii
 P. ilicifolia
 P. lyonii
 Vauquelinia californica
 Sapindaceae
 Cardiospermum corindum
 Dodonea viscosa
 Paullinia sonorensis
 Sapotaceae
 Sideroxylon leucophyllum
 Saururaceae
 Anemopsis californica
 Scrophulariaceae
 Antirrhinum cyathiferum
 A. nuttallianum
 A. watsonii
 Castilleja bryantii
 Galvezia juncea
 Mimulus stellatus

Simarubaceae

Castela polyandra

Solanaceae

Datura discolor

Lycium andersoni

L. berlandieri

L. brevipes

L. californicum

L. densifolium

L. exertum

L. fremontii

L. megacarpum

Nicotiana clevelandii

N. glauca

Physalis crassifolia

Solanum hindsianum

Sterculiaceae

Ayenia compacta Rose

Melochia tomentosa

Ulmaceae

Celtis pallida

Urticaceae

Parietaria floridana

Vitaceae

Vitis girdiana

Zygophyllaceae

Fagonia laevis

F. pachyacantha

F. palmeri

Kallstroemia californica

Larrea tridentata

Tribulus terrestris

¹Especies y subespecies de flora silvestre, terrestre y acuática, bajo alguna categoría de protección, conforme a la NOM-059-ECOL-1994.

A = Amenazada

R = Rara

P = Peligro de extinción

Pr = Protección especial

* = especies endémicas

Anexo IV

Listado de Fauna

Nombre científico	Estatus de protección¹
ICTIOFAUNA	
Clase Chondrichthyes	
Subclase Elasmobranchii	
HETERODONTIFORMES	
Heterodontidae	
<i>Heterodontus francisci</i>	
CARCHARINIFORMES	
Scyliorhinidae	

Cephaloscyllium ventriosum
Triakidae

Triakis semifasciata
Mustelus californicus

SQUATINIFORMES

Squatinae

Squatina californica

TORPEDINIFORMES

Narcinidae

Narcine entemedor

RAJIFORMES

Rhinobatidae

Rhinobatos leucorhynchus
Rhinobatos productus
Zapteryx exasperata

MYLIOBATIFORMES

Dasyatidae

Dasyatis brevis
Dasyatis longus

Gymnuridae

Gymnura marmorata

Myliobatidae

Myliobatis californica

Subclase Holocephali

Urolophidae

Urolophus halleri
Urolophus maculatus

Clase Ostichthyes

Subclase Actinopterygii

CHIMAERIFORMES

Chimaeridae

Hidrolagus colliei

ELOPIIFORMES

Albulidae

Albula vulpes

ANGUILLIFORMES

Nemichthyidae

Avocettina bowersii

CLUPEIFORMES

Clupeidae

Opisthonema libertate
Sardinops caeruleus

Engraulidae

- Engraulis mordax*
- Anchoviella magdalenae*
- Anchoa sp.*

GONORYNCHIFORMES

Chanidae

- Chanos chanos*

SILURIFORMES

Arridae

- Bagre panamensis*
- Arius sp.*

SALMONIFORMES

Bathylagidae

- Bathylagus pacificus*

STOMIIFORMES

Gonostomatidae

- Cyclothone acclinidens*

Sternoptychidae

- Argyropelecus affinis*
- Argyropelecus ichnus*

AULOPIIFORMES

Synodontidae

- Synodus scituliceps*

MYCTOPHIFORMES

Myctophidae

- Triphoturus mexicanus*
- Triphoturus nigriscens*
- Bolinichthys longipes*
- Hygophum atrataum*
- Lampadena urophaos*

OPHIDIIFORMES

Ophidiidae

- Raneya sp.*

BATRACHOIDIFORMES

Batrachoididae

- Porichthys myriaster*

ATHERINIFORMES

Atherinidae

- Atherinops affinis*
- Atherinopsis californiensis*

CYPRINODONTIFORMES

Cyprinodontidae

Fundulus parvipinnis

BELONIFORMES

Belonidae

Strongylura exilis

Hemirramphidae

Hyporhamphus rosae

Hyporhamphus unifasciatus

SYGNATHIFORMES

Sygnathidae

Cosmocampus arctus

Hippocampus ingens

Syngnathus auliscus

Syngnathus leptorhynchus

SCORPAENIFORMES

Scorpaenidae

Scorpaena guttata

Triglidae

Bellator xenisma

Agonidae

Agonopsis sterletus

PERCIFORMES

Serranidae

Mycteroperca xenarcha

Paralabrax maculatofasciatus

Paralabrax nebulifer

Epinephelus analogus

Diplectrum labarum

Diplectrum rostrum

Diplectrum pacificum

Carangidae

Trachinotus paitensis

Trachinotus rhodopus

Seriola dorsalis

Gerreidae

Eucinostomus currani

Eucinostomus dowi

Eucinostomus sp.

Haemulidae

Anisotremus davidsoni

Anisotremus interruptus

Orthopristis chalceus
Orthopristis reddingi
Xenistius californiensis
Sparidae
Calamus brachysomus
Sciaenidae
Cheilotrema saturnum
Cynoscion parvipinnis
Menticirrhus undulatus
Umbrina roncador
Bairdiella icistia
Kyphosidae
Girella nigricans
Hermosilla azurea
Ephippidae
Chaetodipterus zonatus
Chaetodontidae
Chaetodon humeralis
Pomacentridae
Hypsypops rubicundus
Opistognathidae
Opistognathus punctata
MUGILIFORMES
Mugilidae
Mugil cephalus
M. curema
Polynemidae
Polydactylus approximans
Labridae
Halichoeres semicinctus
Uranoscopidae
Astroscopus zephyreus
Labrisomidae
Exerpes asper
Labrisomus multiporosus
Paraclinus sini
Chaenopsidae
Chaenopsis sp.
Blennidae
Hypsoblennius gentilis
Gobiidae
Clevelandia ios

- Gillichthys mirabilis*
- Ilypnus gilberti*
- Quietula y-cauda*
- Sphyraenidae
 - Sphyraena argentea*
- Scombridae
 - Scomber japonicus*
 - Scomberomorus sierra*
- PLEURONECTIFORMES
- Paralichthyidae
 - Paralichthys aestuarius*
 - Paralichthys californicus*
 - Etropus crossotus*
 - Citharichthis gilberti*
 - Citharichthis xanthostigma*
 - Hippoglossina stomata*
 - Hippoglossina tetropthalmus*
 - Xystreureys liolepis*
- Bothidae
 - Bothus constellatus*
- Pleuronectidae
 - Hypsopsetta guttulata*
 - Pleuronchthys verticalis*
 - Pleuronchthys ritteri*
- Achiridae
 - Achirus mazatlanus*
- Cynoglossidae
 - Symphurus atricauda*
- TETRAODONTIFORMES
- Tetraodontidae
 - Sphoeroides annulatus*
 - Sphoeroides sp.*
- ANFIBIA
- SALIENTA
- Pelobatidae
 - Scaphiopus couchii*
- Bufoidae
 - Bufo punctatus*
- Hylidae
 - Pseudacris regilla*
- Ranidae
 - Rana catesbeiana*

REPTILIA	
CHELONIA	
Emyididae	
<i>Trachemys scripta</i>	Pr
Dermochelidae	
<i>Dermochelys coriacea</i>	P
Chelonidae	
<i>Chelonia mydas</i>	P
<i>Eretmochelys imbricata</i>	P
<i>Lepidochelys olivacea</i>	P
SQUAMATA (LACERTILIA)	
Amphisbaenidae	
<i>Bipes biporus</i>	R*
Gekkonidae	
<i>Coleonyx variegatus</i>	R
<i>Hemidactylus turcicus</i>	
<i>Phyllodactylus nocticolus</i>	R
Xantusidae	
<i>Xantusia vigilis</i>	
Iguanidae	
<i>Callisaurus draconoides</i>	A
<i>Crotaphytus insularis</i>	
<i>Dipsosaurus dorsalis</i>	
<i>Gambelia wislizenii</i>	R
<i>Petrosaurus thalassinus</i>	R*
<i>Phrynosoma coronatum</i>	
<i>Sauromalus obesus</i>	A*
<i>Sceloporus monserratisensis</i>	
<i>Sceloporus rufidorsum</i>	R*
<i>Urosaurus microscutatus</i>	
<i>Uta stansburiana</i>	A
Teiidae	
<i>Cnemidophorus hyperythrus</i>	A
<i>C. labialis</i>	R*
<i>C. tigris</i>	
AVES	
GALLIFORMES	
Phasianidae	
<i>Callipepla californica</i>	
ANSERIFORMES	
Anatidae	
<i>Anas acuta</i>	Pr

<i>A. americana</i>	Pr
<i>A. clypeata</i>	
<i>A. cyanoptera</i>	
<i>A. strepera</i>	
<i>Anser albifrons</i>	P
<i>Aythya americana</i>	
<i>A. affinis</i>	Pr
<i>A. collaris</i>	
<i>A. marila</i>	
<i>A. valisineria</i>	
<i>Branta bernicla</i>	
<i>Bucephala albeola</i>	
<i>B. clangula</i>	
<i>Cygnus columbianus</i>	Pr
<i>Melanitta perspicillata</i>	
<i>Mergus serrator</i>	
<i>M. merganser</i>	
<i>Oxyura jamaicensis</i>	
PICIFORMES	
Picidae	
<i>Colaptes auratus</i>	
<i>Melanerpes uropygialis</i>	
<i>Picoides scalaris</i>	
CORACIFORMES	
Cerylidae	
<i>Megaceryle alcyon</i>	
CUCULIFORMES	
Neomorphidae	
<i>Geococcyx californianus</i>	
APODIFORMES	
Apodidae	
<i>Aeronautes saxatalis</i>	
Trochilidae	
<i>Calypte costae</i>	
<i>Hylocharis xantusii</i>	A*
<i>Selasphorus rufus</i>	
STRIGIFORMES	
Tytonidae	
<i>Tyto alba</i>	
Strigidae	
<i>Asio flammeus</i>	A*
<i>Bubo virginianus</i>	A

<i>Glaucidium gnoma</i>	R
<i>Otus kennicottii</i>	
<i>Speotyto cunicularia</i>	
CAPRIMULGIFORMES	
Caprimulgidae	
<i>Chordeiles acutipennis</i>	
<i>Phalaenoptilus nuttallii</i>	
COLUMBIFORMES	
Columbidae	
<i>Columbina passerina</i>	
<i>Zenaida asiatica</i>	
<i>Z. macroura</i>	
GRUIFORMES	
Rallidae	
<i>Fulica americana</i>	
<i>Rallus limicola</i>	
<i>R. longirostris</i>	R
CHARADRIFORMES	
Scolopacidae	
<i>Arenaria interpres</i>	
<i>A. melanocephala</i>	
<i>Calidris alba</i>	
<i>C. alpina</i>	
<i>C. canutus</i>	
<i>C. minutilla</i>	
<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	
<i>Limnodromus griseus</i>	
<i>Limosa fedoa</i>	
<i>Numenius americanus</i>	
<i>N. phaeopus</i>	
<i>Phalaropus fulicaria</i>	
<i>P. lobatus</i>	
<i>Tringa flavipes</i>	
<i>T. macularia</i>	
<i>T. melanoleuca</i>	
Charadriidae	
<i>Charadrius alexandrinus</i>	
<i>C. semipalmatus</i>	
<i>C. wilsonia</i>	
<i>Haematopus bachmani</i>	
<i>H. palliatus</i>	
<i>Pluvialis squatarola</i>	

<i>Recurvirostra americana</i>	
Laridae	
<i>Stercorarius parasiticus</i>	
<i>S. pomarinus</i>	
<i>Larus argentatus</i>	
<i>L. atricilla</i>	
<i>L. canus</i>	
<i>L. californicus</i>	
<i>L. delawarensis</i>	
<i>L. glaucooides</i>	
<i>L. heermanni</i>	A
<i>L. hyperboreus</i>	
<i>L. occidentalis</i>	
<i>L. philadelphia</i>	
<i>Rissa tridactylus</i>	
<i>Sterna caspia</i>	
<i>S. maxima</i>	
<i>S. elegans</i>	A
<i>S. hirundo</i>	
<i>S. forsteri</i>	
<i>S. antillarum</i>	
FALCONIFORME	
Accipitridae	
<i>Accipiter striatus</i>	A
<i>A. cooperii</i>	A
<i>Aquila chrysaetos</i>	P
<i>Buteo albonotatus</i>	
<i>B. swainsoni</i>	
<i>B. platypterus</i>	
<i>B. jamaicensis</i>	Pr
<i>B. regalis</i>	
<i>Circus cyaneus</i>	A
<i>Elanus caeruleus</i>	
<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	P
<i>Pandion haliaetus</i>	
<i>Parabuteo unicinctus</i>	A
Cathartidae	
<i>Cathartes aura</i>	
Falconidae	
<i>Caracara plancus</i>	
<i>Falco columbarius</i>	A
<i>F. mexicanus</i>	A

<i>F. peregrinus</i>	A
<i>F. sparverius</i>	
<i>Polyborus plancus</i>	
PODICIFORMES	
Podicipedidae	
<i>Aechmophorus occidentalis</i>	
<i>Podiceps auritus</i>	
<i>P. nigricollis</i>	
<i>Podilymbus podiceps</i>	
PELECANIFORME	
Fregatidae	
<i>Fregata magnificens</i>	
Pelecanidae	
<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	
<i>P. occidentalis</i>	
Phalacrocoracidae	
<i>Phalacrocorax auritus</i>	
<i>P. pelagicus</i>	
<i>P. penicillatus</i>	
Sulidae	
<i>Sula neboxii</i>	A
<i>S. leucogaster</i>	
CICONIFORMES	
Ardeidae	
<i>Ardea herodias</i>	R
<i>A alba</i>	
<i>Bubulcus ibis</i>	
<i>Butorides striatus</i>	
<i>Botaurus lentiginosus</i>	
<i>Nyctanassa violaceus</i>	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	
<i>Egretta rufescens</i>	A
<i>E. tricolor</i>	
<i>E. caerulea</i>	
<i>E. thula</i>	
Threskiornithidae	
<i>Eudocimus albus</i>	
GAVIFORMES	
Gaviidae	
<i>Gavia pacifica</i>	
<i>G. immer</i>	

PROCELARIFORMES

Procellariidae

Fulmarus glacialis

Oceanodroma leucorhoa

O. melania

A

O. homochroa

A

Phoebastria nigripes

Puffinus creatopus

P

P. griseus

P. opisthomelas

A

PASSERIFORMES

Tyrannidae

Myiarchus cinerascens

Pyrocephalus rubinus

Sayornis phoebe

S. saya

S. nigricans

Tyrannus vociferans

Laniidae

Lanius ludovicianus

Corvidae

Aphelocoma coerulescens

Corvus corax

Ptilonotidae

Phainopepla nitens

Bombycillidae

Bombycilla cedrorum

Muscicapidae

Catharus guttatus

Sturnidae

Mimus polyglottos

Oreoscoptes montanus

Toxostoma cinereum

Certhiidae

Auriparus flaviceps

Campylorhynchus brunneicapillus

Catherpes mexicanus

Cistothorus palustris

Polioptila caerulea

P. melanura

Salpinctes obsoletus

Thryomanes bewickii

<i>Troglodytes aedon</i>	
Hirundinidae	
<i>Hirundo rustica</i>	
<i>H. pyrrhonota</i>	
<i>Progne subis</i>	
<i>Tachycineta bicolor</i>	
<i>T. thalassina</i>	
Alaudidae	
<i>Eremophila alpestris</i>	
Passeridae	
<i>Anthus spinoletta</i>	
<i>Passer domesticus</i>	
Emberizidae	
<i>Melospiza melodia</i>	
<i>M. lincolnii</i>	
Fringillidae	
<i>Amphispiza belli</i>	
<i>A. bilineata</i>	
<i>Calamospiza melanocorys</i>	
<i>Calcarius lapponicus</i>	
<i>Cardinalis cardinalis</i>	
<i>C. sinuatus</i>	
<i>Carduelis psaltria</i>	
<i>Carpodacus mexicanus</i>	
<i>Geothlypis trichas</i>	
<i>Icterus cucullatus</i>	A
<i>I. parisorum</i>	
<i>Molothrus ater</i>	
<i>Passerculus sandwichensis</i>	A
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	
<i>Pipilo chlorurus</i>	
<i>P. fuscus</i>	
<i>Setophaga ruticilla</i>	
<i>Seiurus noveboracensis</i>	R
<i>Zonotrichia leucophrys</i>	
MAMMALIA	
INSECTIVORA	
Soricidae	
<i>Notiosorex crawfordi</i>	A
CHIROPTERA	
Phyllostomatidae	
<i>Choeronycteris mexicana</i>	P

<i>Macrotus waterhousii</i>	
Vespertilionidae	
<i>Antrozous pallidus</i>	
<i>Eptesicus fuscus</i>	
<i>Lasiurus borealis</i>	
<i>L. ega</i>	
<i>Myotis californicus</i>	
<i>M. evotis</i>	R
<i>M. vivesi</i>	R*
<i>M. volans</i>	
<i>M yumanensis</i>	
<i>Pipistrellus hesperus</i>	
Molosidae	
<i>Nyctinomops femorosaccus</i>	
CARNIVORA	
Canidae	
<i>Canis latrans</i>	
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	
<i>Vulpes velox</i>	A
Felidae	
<i>Lynx rufus</i>	
<i>Felix concolor</i>	
Mustelidae	
<i>Spilogale putorius</i>	
<i>Taxidea taxus</i>	A
Procyonidae	
<i>Bassariscus astutus</i>	A*
<i>Procyon lotor</i>	
PINNIPEDAE	
Phocidae	
<i>Mirounga angustirostris</i>	A
<i>Phoca vitulina</i>	Pr
Otaridae	
<i>Zalophus californianus</i>	Pr
CETACEA	
Balaenopteridae	
<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	
<i>B. borealis</i>	Pr
<i>B. edeni</i>	
<i>B. musculus</i>	Pr
<i>B. physalus</i>	Pr
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Pr

Eschrichtidae		
<i>Eschrichtius robustus</i>		Pr
Delphinidae		
<i>Delphinus delphis</i>		
<i>Globicephala macrorhynchus</i>		
<i>Globicephala melas</i>		
<i>Grampus griseus</i>		
<i>Lagenorhynchus obliquidens</i>		
<i>Orcinus orca</i>		Pr
<i>Pseudorca crassidens</i>		
<i>Stenella attenuata</i>		
<i>S. coeruleoalba</i>		
<i>S. longirostris</i>		
<i>Tursiops truncatus</i>		
Phocoenidae		
<i>Phocoenoides dalli</i>		
Physeteridae		
<i>Kogia breviceps</i>		
<i>K. simus</i>		
<i>Physeter catodon</i>		
Ziphiidae		
<i>Ziphius cavirostris</i>		
ARTIODACTYLA		
Cervidae		
<i>Odocoileus hemionus</i>		A*
Antilocapridae		
<i>Antilocapra americana</i>		P
Bovidae		
<i>Ovis canadensis</i>		Pr
RODENTIA		
Sciuridae		
<i>Ammospermophilus leucurus</i>		
<i>Spermophilus atricapillus</i>		
<i>Tamias obscurus</i>		
Geomyidae		
<i>Thomomys umbrinus</i>		
Heteromyidae		
<i>Dipodomys agilis</i>		
<i>D. merriami</i>		A
<i>Chaetodipus arenarius</i>		
<i>C. baileyi</i>		
<i>C. fallax</i>		

<i>C. formosus</i>	
<i>C. spinatus</i>	
Cricetidae	
<i>Neotoma lepida</i>	A*
<i>Peromyscus eva</i>	A
<i>P. maniculatus</i>	A
LAGOMORPHA	
Leporidae	
<i>Lepus californicus</i>	R*
<i>Sylvilagus audubonii</i>	
<i>S. bachmani</i>	R*

¹Especies y subespecies de fauna silvestre, terrestre y acuática, bajo alguna categoría de protección, conforme a la NOM-059-ECOL-1994.

A = Amenazada

R = Rara

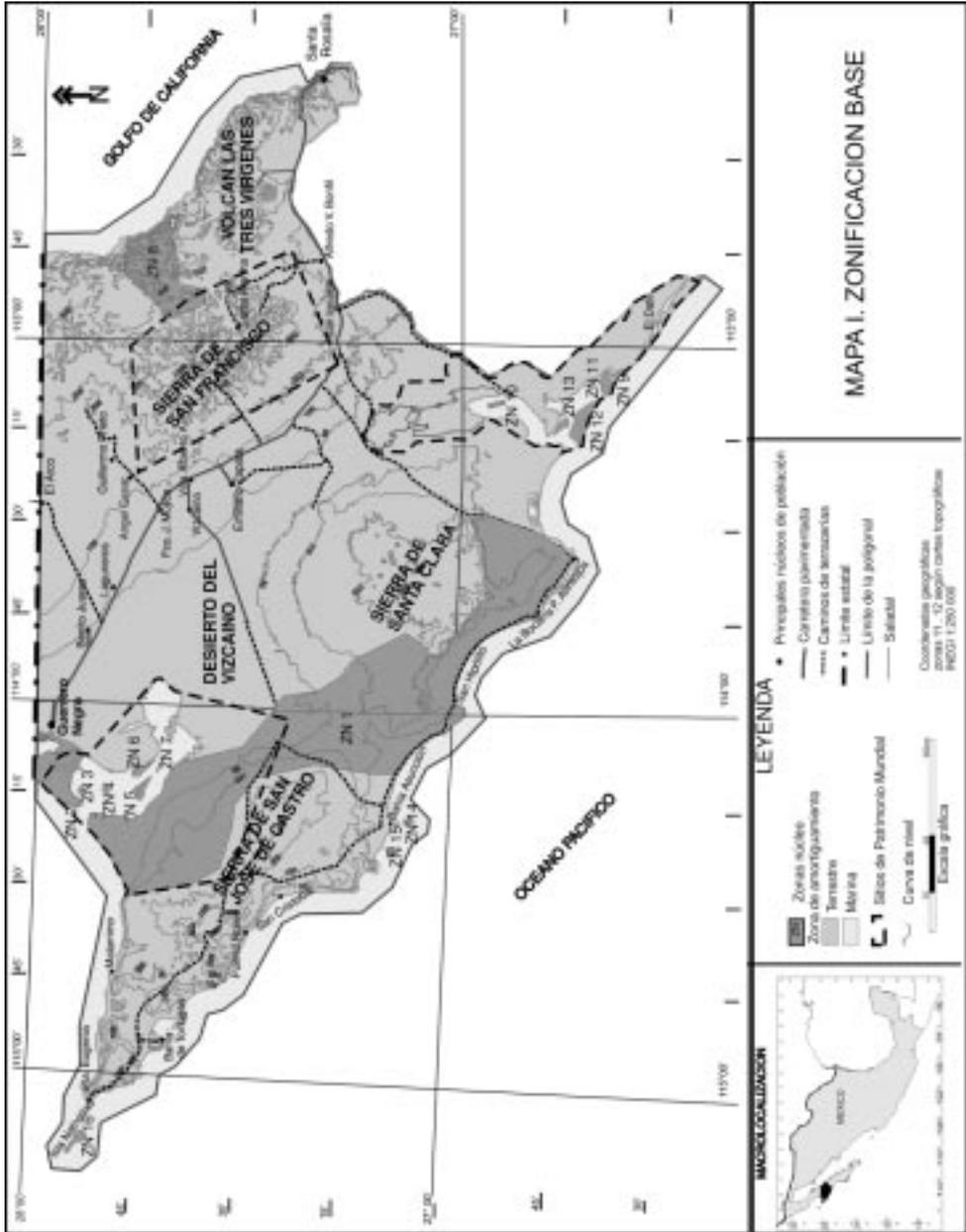
P = Peligro de extinción

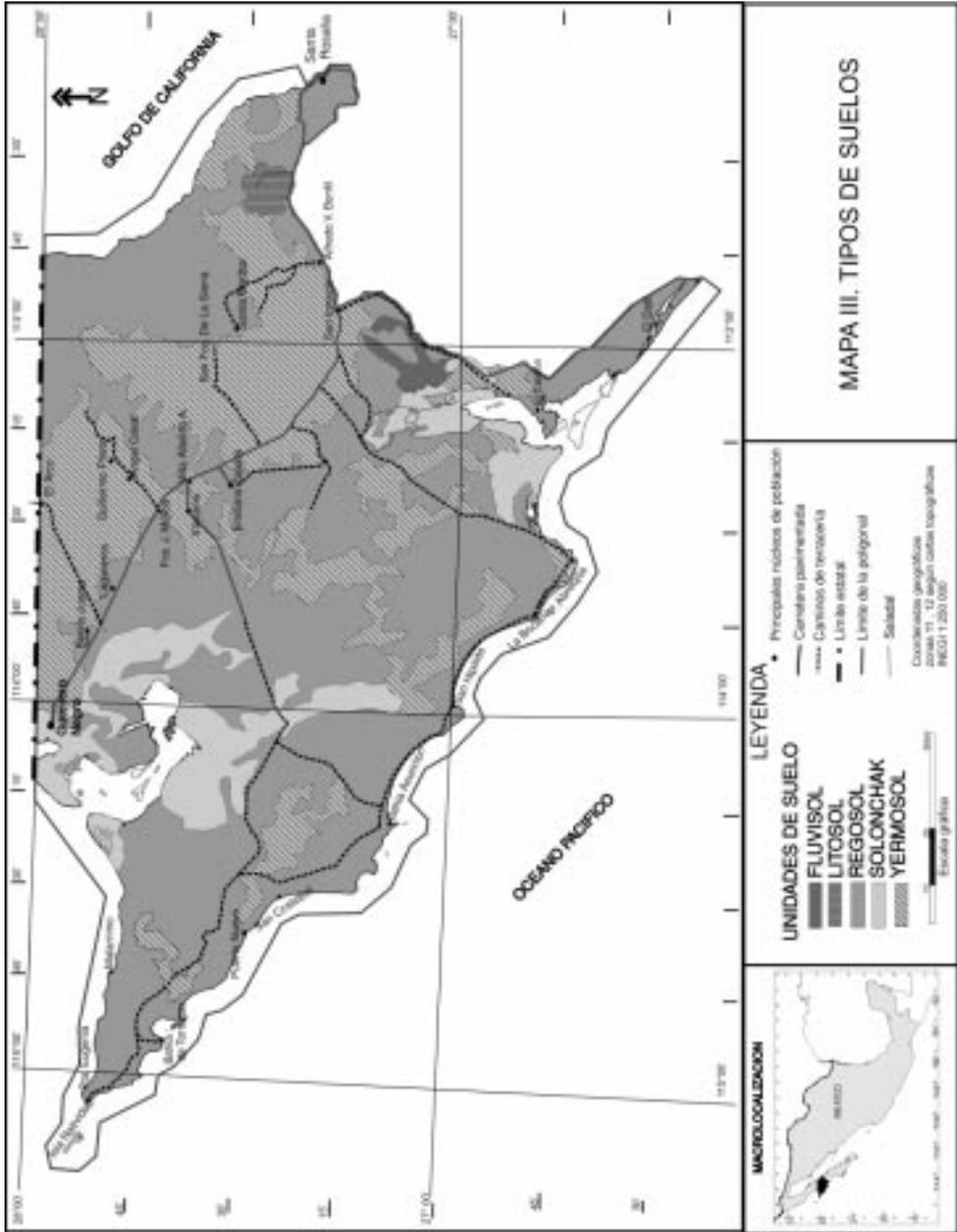
Pr = Protección especial

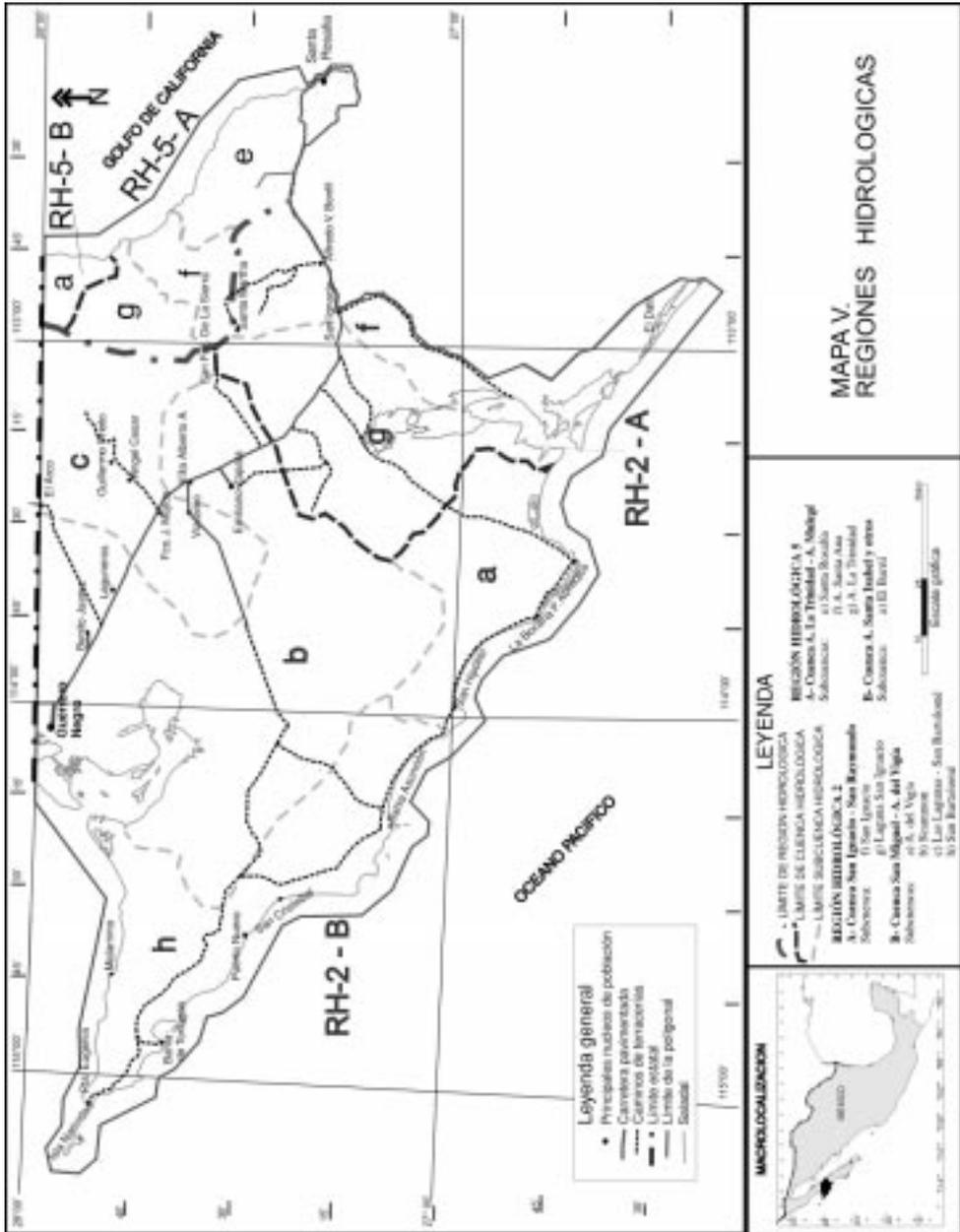
* = especies endémicas

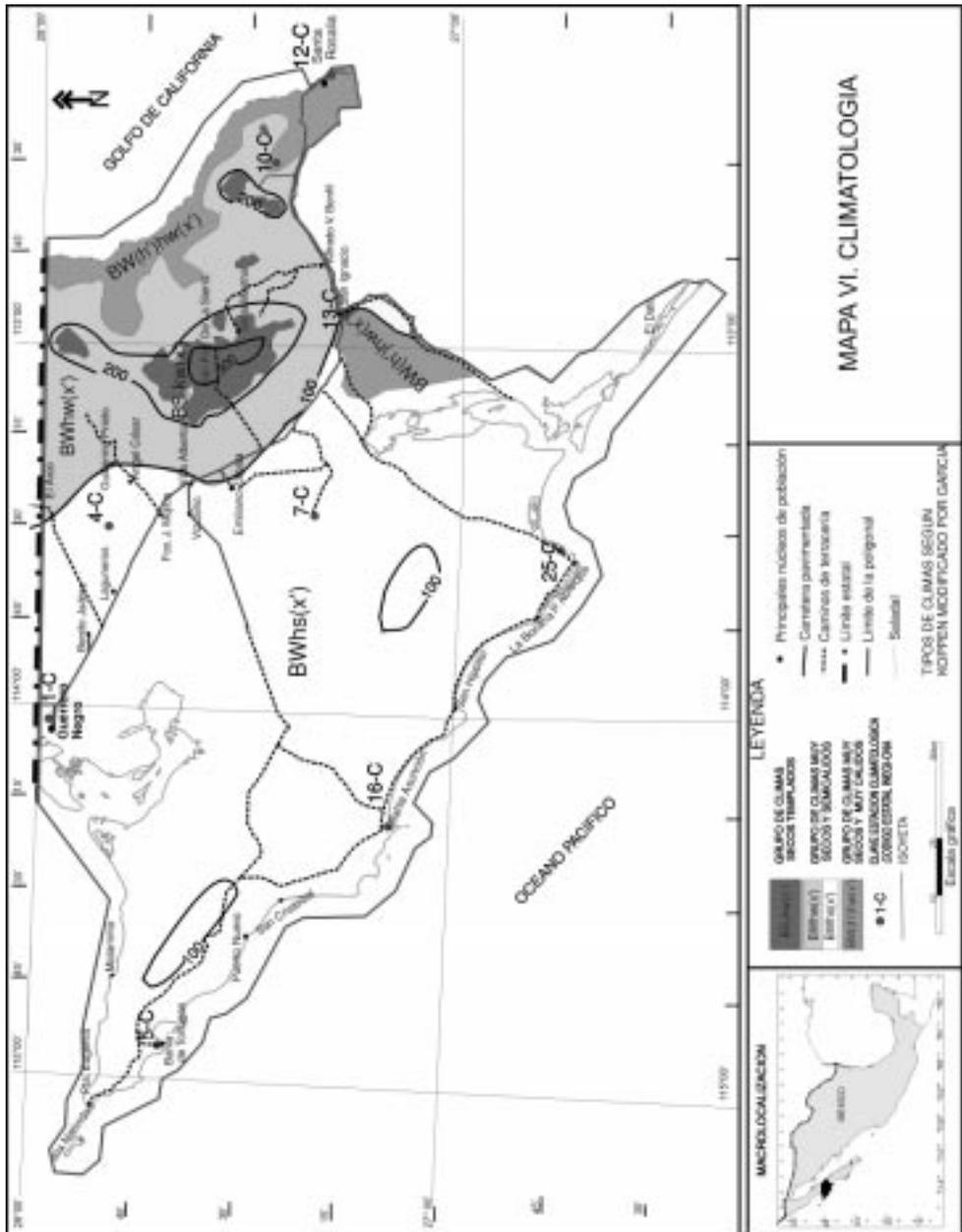
Anexo V

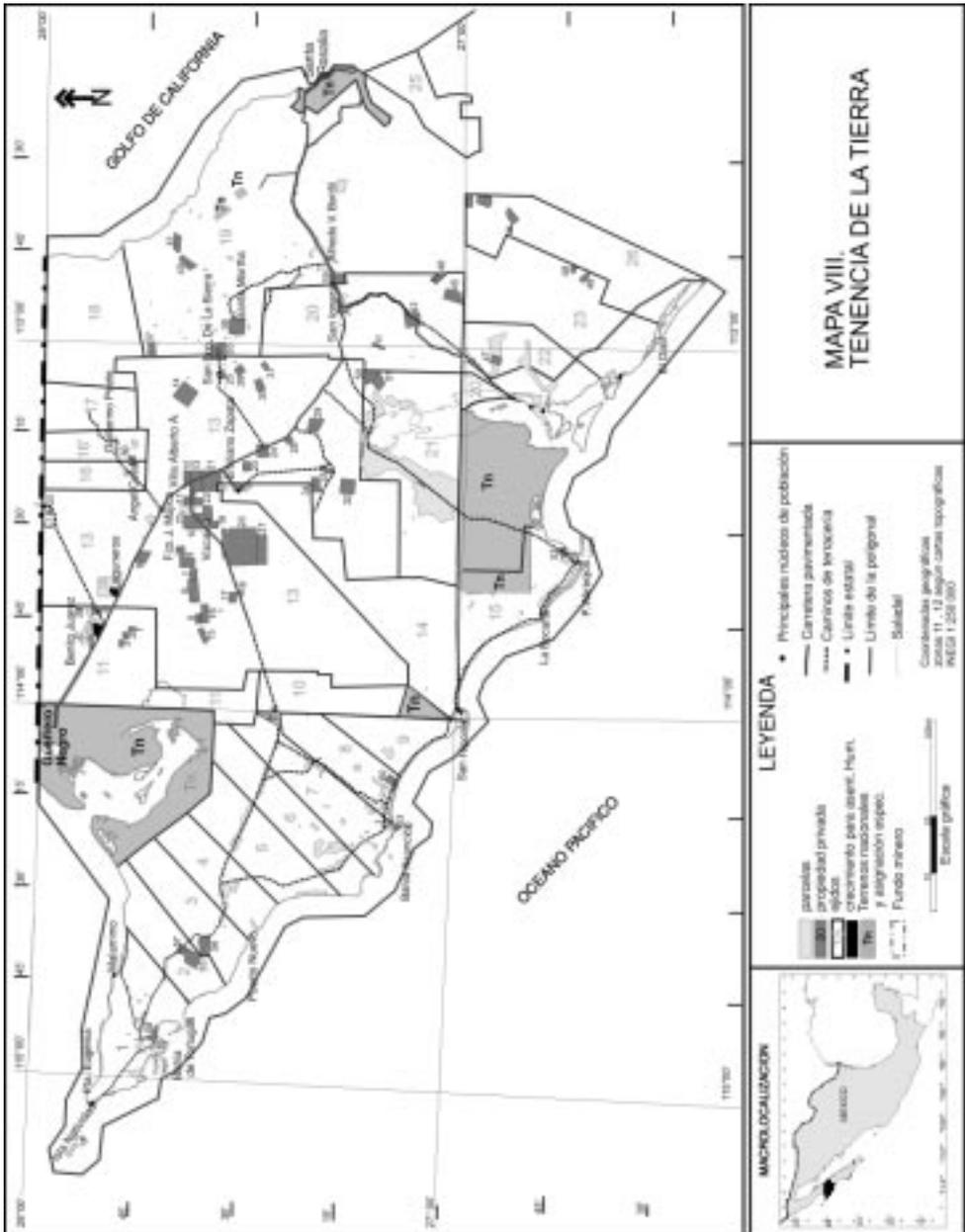
Cartografía











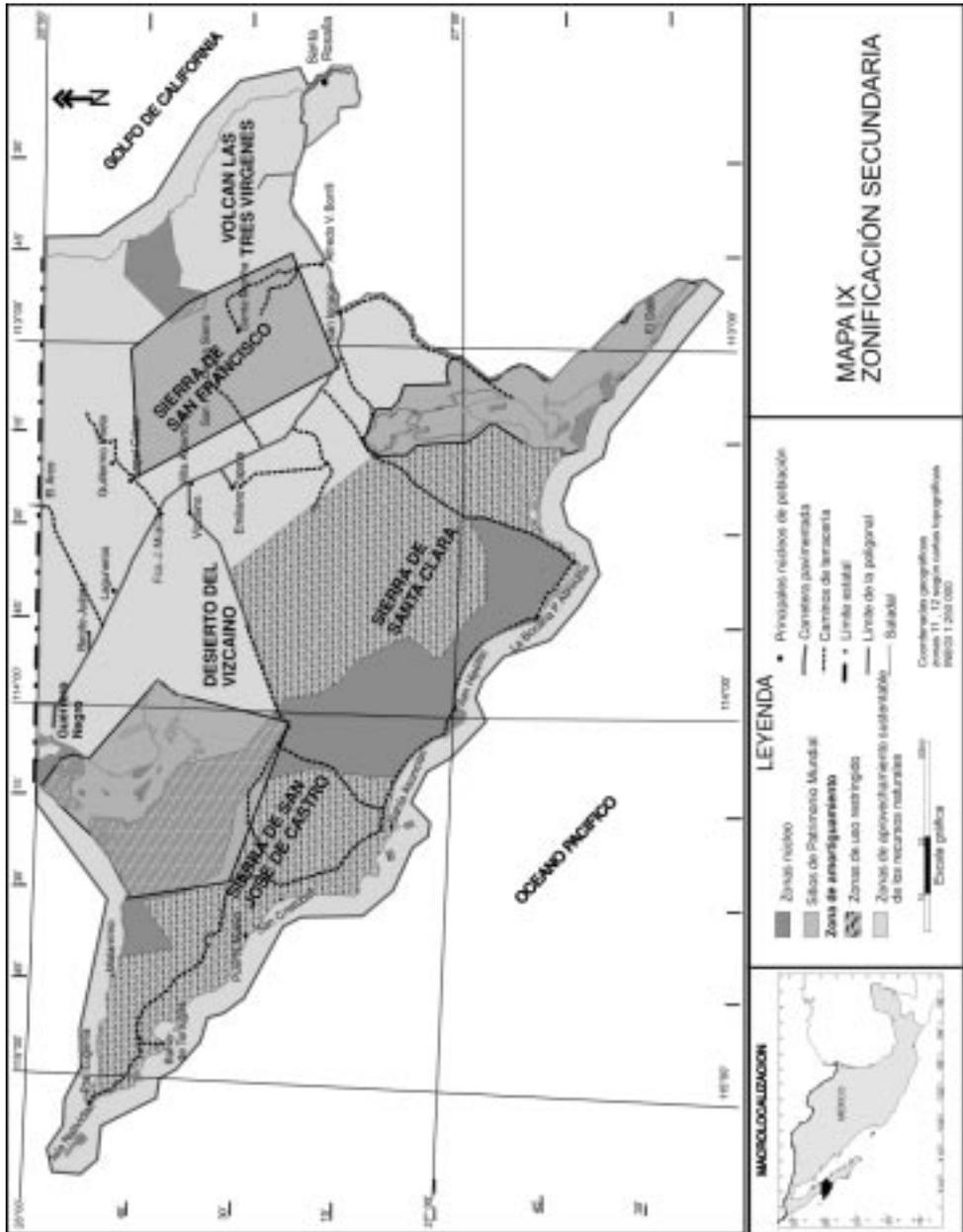
Ejidos

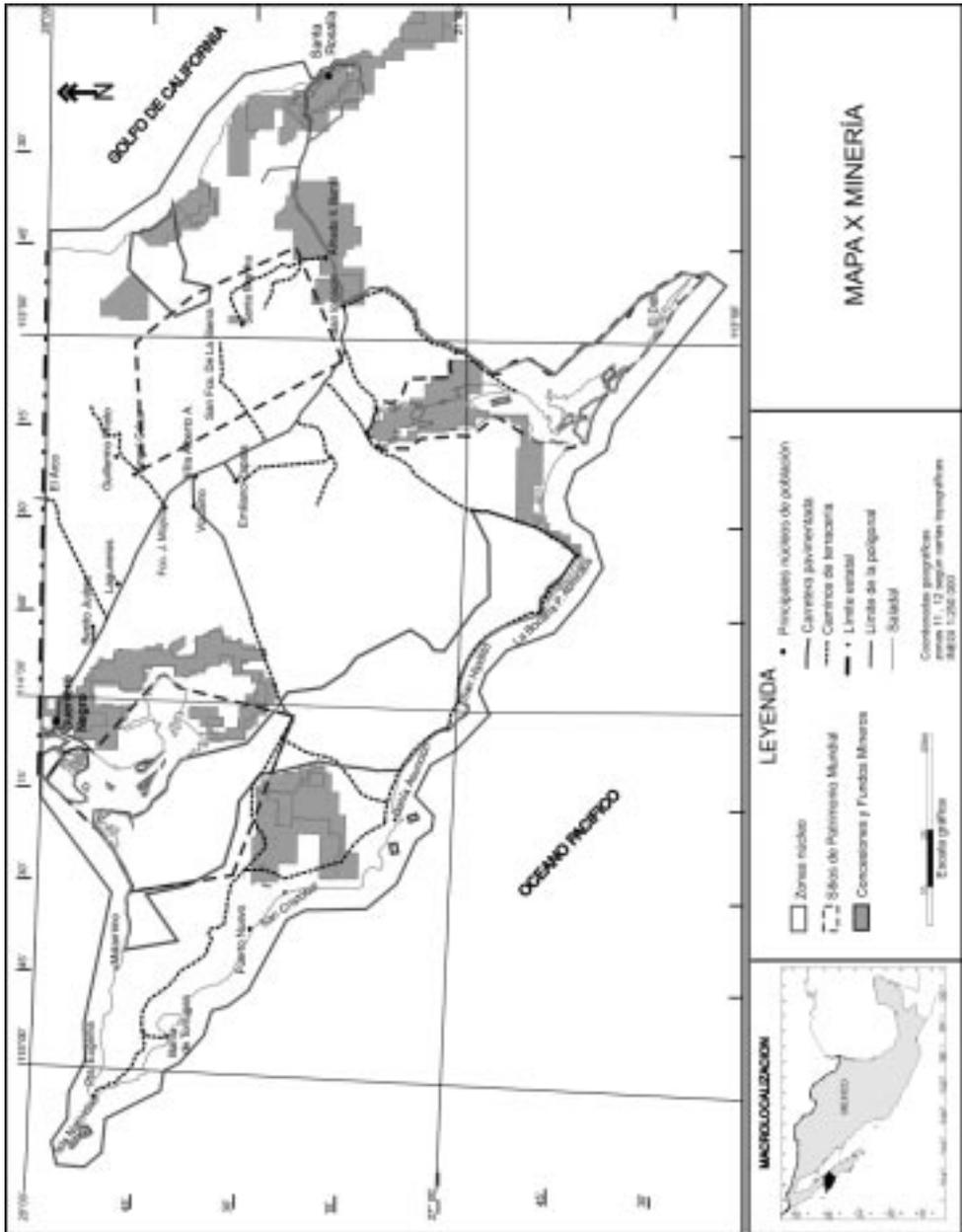
1. Revolución de 1910
2. Antonio Díaz Soto y Gama
3. Guadalupe Victoria
4. Plan de Ayala
5. Gral Lázaro Cárdenas
6. Gómez Palacio
7. Héroes de Chapultepec
8. Lagunitas
9. Mataranchos
10. Dr. Belisario Domínguez
11. Lic. Benito Juárez 1
12. Colonia Laguneros
13. Ejido G. Díaz Ordaz
14. Gral. Emiliano Zapata 3
15. Baturi
16. Guillermo Prieto
16. Angel César
17. Lic. Benito Juárez 2
18. Constituyentes de Querétaro
19. Alfredo V. Bonfil
20. Ejido San Ignacio
20. Anexo Ejido San Ignacio
21. Gral. Emiliano Zapata 3
22. Luis Echeverría A.
23. Ejido los Cuarenta
24. San Lucas
25. Emiliano Zapata 1
26. San José de Gracia
- *Tn. Terrenos nacionales

Propiedad privada

1. Antonio Lucero Osuna
 2. San Alfonso
 3. Santa María
 4. Predio Guadalupe
 5. Los Pinos-San Ignacio
 6. Rancho Viejo
 7. El Valle
 8. Rancho Nuevo
 9. San Quintín
 10. El Piloto
 11. San Valentín
 12. La Cueva
 13. El Sobriante
 14. San Pablo
 15. San Fernando
 16. La Cantina
 17. Estela
 18. El Sombrerito
 19. San Jorge 2
 20. Lagunitas Santa Teresa y Teresita El Vergel
 - Grupos I, II y III San Francisco
 21. E1 Tablón
 22. Sta. Brígida
 23. El Caracol
 24. Los Angeles
 25. Sta. Ana
 26. La Ascensión
 27. San Pedro
 28. El Porvenir
29. Los Mártires
 30. La Tinaja
 31. El Botegui
 32. San Angel
 33. Guadalupe
 34. San Esteban
 35. San Francisco
 36. Santa Martha
 37. San Pedro y Tabardillo
 38. San Rafael
 39. Cañada del Cerro Colorado
 40. San Carlos Viejo
 41. San Carlos Nuevo
 42. E1 Clavo
 43. San Zacarías
 44. El Bateque
 45. San Hilario-San Ramon
 46. Punta Blanca
 47. La Rinconada
 48. San Bartolo
 49. San Benito
 50. San Ignacio
 51. San Juan
 52. Predio Abreojos
 53. Predio Bahía Asunción
 54. San Rafael
 55. San José de Castro
 56. San Andrés
 57. Aguaje de los Indios
 58. San Bartolomé
 59. La Prosperidad
 60. San Rafael

La zonificación de lotes, parcelas y propiedad privada es producto de la integración de los mapas a diversas escalas creados por el INEGI, para cada ejido, dentro del programa "RAN" del Registro Agrario Nacional 1998, para la Secretaría de la Reforma Agraria





Anexo VI

Lista de siglas y acrónimos

ANP	Área Natural Protegida
CBI	Comisión Ballenera Internacional (IWC, International Whaling Commission)
CIBNOR	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (Convencion sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre)
CNA	Comisión Nacional del Agua
CTA	Consejo Técnico Asesor de la Reserva

D.O.F.	Diario Oficial de la Federación
EAVS	Estación de Aprovechamiento de Vida Silvestre
E.U.A.	Estados Unidos de América
Ford Mo. Co.	Ford Motor Company
GEF	Global Environmental Fund (Fondo Ambiental Global)
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
INAH	Instituto Nacional de Antropología e Historia
INE	Instituto Nacional de Ecología
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
ISSSTE	Instituto de Seguridad Social y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
N.C.P.E.	Nuevo Centro de Población Ejidal
NOM	Norma Oficial Mexicana
ONG	Organizaciones No Gubernamentales
PM	Programa de Manejo
POA	Programa Operativo Anual
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
REBIVI	Reserva de la Biosfera El Vizcaíno
SAGAR	Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SEDUE	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología
SEMARNAP	Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
SINAP	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas
SSA	Secretaría de Salud
UCANP	Unidad Coordinadora de Áreas Naturales Protegidas
UMAS	Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre.
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México

Bibliografía

Cancino, J., P. Miller, J. Stoop and J. Lewis. (1995). Reporte Final del Taller de Evaluación de la Viabilidad de la Población y del Hábitat del Berrendo Peninsular. Conservation Breeding Specialist Group. Minnesota, U.S.A. 63 pp.

Diario Oficial de la Federación (1922), Medida Oficial sobre Veda a la caza del Berrendo *Antilocapra americana* en todo México. CITES Apend. I.

Diario Oficial de la Federación (1972), Decreto las Lagunas Ojo de Liebre y San Ignacio como Zonas de Reserva y Refugio de Aves Migratorias y Fauna Silvestre.

Diario Oficial de la Federación (1972), Decreto de Zona de Refugio para Ballenas y Ballenatos en Laguna Ojo de Liebre, B.C.S. por Comisión Ballenera Internacional.

Diario Oficial de la Federación (1979), Decreto de la Laguna San Ignacio como Refugio de Ballenas Grávidas y Ballenatos y Zona de Atracción Turística- Marítima. Publicado Julio 16 de 1979.

Diario Oficial de la Federación (1980), Decreto es modificado debido a que la Laguna Ojo de Liebre es un Complejo Hidrológico que comprende tres Lagunas: Manuela, Guerrero Negro y Ojo de Liebre, B.C.

Diario Oficial de la Federación (1988), Decreto de la Reserva de la Biosfera “El Vizcaíno”, ubicada en el Municipio de Mulegé, B.C.S. Noviembre 30 de 1998. México, D.F. Tomo CDXXII No. 22.

Fundación Centro Español de Estudios de América Latina (CEDEAL) y Instituto Universitario de Desarrollo y Cooperación (1997), El Enfoque del Marco Lógico. Madrid. 115 pp.

Instituto Nacional de Ecología (1994), ¿Qué es la CITES? . Folleto impreso Noviembre de 1994. México, D.F. 14 pp.

Legislación Forestal y de Caza. 14a. edición. (1997). México, D.F. 168 pp. Rústica.

León de la Luz, J.L., R. Coria y J. Cancino. (1995). Listado Florístico de la Reserva de la Biosfera “El Vizcaíno”. Instituto de Biología. U.N.A.M.

Ley de Pesca. 14a. edición. 1997. México, D.F. 261 pp. Rústica.

Ortega, A. y L. Arriaga (1991) , La Reserva de la Biosfera “El Vizcaíno” en la Península de Baja California. Publicación No. 4. Centro de Investigaciones Biológicas de Baja California Sur A.C. La Paz, B.C.S.

Ortega A., Castellanos A., Arguelles C., Breceda A., Romero H., Iluch D., Gallina P., Rodríguez R., Arnaud G., Maya Y., León J.L., Ticul S., Ilinas J., Rodríguez A., Díaz S., Llinas J., Alvarez S., Cancino J., Troyo E., Salinas F., y Coria R. 1992. Programa de Manejo para la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, Baja California Sur. Reporte Técnico desarrollado por el Centro de Investigaciones Biológicas de Baja California Sur, para la Secretaría de Desarrollo Social. 1174 pp.

Rebman J, J. Gibson, P. Unitt, and E. Ezcurra. (1997), Report of the Lindblad Binational Expedition October- November 1997, to the Sierra Guadalupe and Sierra San Francisco regions of Baja California Sur, México.

Reserva de la Biosfera “El Vizcaíno” (1998), Programa Operativo Anual 1998. Guerrero Negro, B.C.S., Julio 1997.

Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca e Instituto Nacional de Ecología (1997), Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural 1997 - 2000. México, 207 pp.

Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca e Instituto Nacional de Ecología (1996), Programa de Medio Ambiente 1995 - 2000. México, 328 pp.

- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca y Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (1997), *Áreas Naturales Prioritarias para la Conservación en la Región II*. Guadalajara, Jal. 215 pp.
- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca y Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (1997), *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*. 1a. edición 1997. México, D.F. 244 pp. Rústica.
- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (1998), *Calendario Cinegético Temporada 1997-1998*. edición anual. Cuernavaca, Mor. 128 pp.
- NOM-054-ECOL-1993, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente (DOF 22/10/93)
- NOM-004-PESC-1993, para regular el aprovechamiento de la almeja catarina, en aguas de jurisdicción federal de los estados de Baja California y Baja California Sur.
- NOM-005-PESC-1993, para regular el aprovechamiento de las poblaciones de las distintas especies de abulón en aguas de jurisdicción federal de la península de Baja California.
- NOM-043-SSA1-1993, (Proyecto) Relativa al almacenamiento de plaguicidas.
- NOM-059-ECOL-1994, que determinan las especies y subespecies de flora y fauna silvestre terrestre y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección.
- NOM-083-ECOL-1994, que establece las condiciones que debe reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales.
- NOM-090-ECOL-1994, que establece los requisitos para el diseño y construcción de los receptores de agroquímicos.
- NOM-006-PESC-1994, 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 el Océano Pacífico incluyendo el Golfo de California.
- NOM-003-RECENT-1996, que establece sobre el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de tierras de monte.
- NOM-131-ECOL-1998, que establece los lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y la conservación de su hábitat.

Agradecimientos

El Instituto Nacional de Ecología agradece a las personas e instituciones que aportaron sus conocimientos para la elaboración de este Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno.

Es posible que alguna de las personas que participaron en los trabajos de investigación y elaboración de este documento pudiera haber sido omitida por deficiencias involuntarias. Valga la presente mención como un reconocimiento a todos y cada uno de los colaboradores independientemente de su explícita mención en la siguiente relación.

Coordinación

DIRECCIÓN DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA EL VIZCAÍNO

Víctor Sánchez Sotomayor
Aarón Esliman Salgado
José Antonio Magaña Villarreal
Alicia Ampudia Calderón
Antía Duarte Camacho
Ramón Castellanos Giralda
Jorge Cancino Hernández
Noemi Ayala Sandez
Marisol Aguilar Aguilar
León Castellanos Giralda
Óscar Fiol Nuñez
Marcelino Agüero Suñiga
Roberto Aguilar Pupo
Jorge Valencia Ochoa
Beatriz Ramírez Ruíz de Velasco
César López Ferreira

Instituto Nacional de Ecología

UNIDAD COORDINADORA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Javier de la Maza Elvira
Mario Gómez Cruz
Héctor L. Ruiz Barranco
Guillermo Ramírez Filippini
Celia Pigerón Wirtz
Sergio Torres Morales
Antonio Cruz Cruz
José Francisco Goyenechea
Carlos Eduardo Munguía

Revisión y seguimiento

David Gutiérrez Carbonell
Víctor Hugo Vázquez Morán
Jorge Carranza Sánchez
Ana Luisa Gallardo Santiago
Lilián I. Torija Lazcano
Mercedes Tapia Reyes
María Antonieta Estévez Ramírez

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO E IMPACTO AMBIENTAL

Pedro Álvarez Icaza
Fedro Guillén
Rosa Gómez
Ligia Buitrón

DIRECCIÓN GENERAL DE VIDA SILVESTRE

Felipe Ramírez Ruiz de Velasco
Héctor Ruiz Teja
Pablo Navarro
Humberto Berlanga
José María Reyes
Mauro Iván Reyna
Guillermina García

Instituto Nacional de la Pesca

DIRECCIÓN GENERAL PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE

Óscar Ramírez Flores
Alejandro Quiroz

CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIONES PESQUERAS DE LA PAZ

Jesús Gallo
Luis Gerardo Lopéz Lemus
Georgina Gluyas Millán
José Antonio Masso Rojas
Armando Vega Velazquez
Héctor Pérez Cortez
Rubén de la Rosa Pacheco

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

Luis Fuelle McDonall
Jorge Valencia
Jorge Luis Jiménez López
Alejandro Angulo Carrera

Delegación Federal de la SEMARNAP en el Estado de Baja California Sur

Carlos Fernando Acéves
Juan Carlos Ruiz Rubio
Miguel Ángel González de Alba
Ernesto Cota

Gobierno del Estado de Baja California Sur

Guillermo Mercado Romero
Jorge Cachu Ruiz
Alfonso González Ojeda
Carlos Rosales

Gobierno del Municipio de Mulegé

José Manuel Rojas Aguilar

Antonio Ceceña Urias
Víctor Romero Johnson

Secretaría de Comercio y Fomento Industrial

Fernando Salas Vargas
Benjamín Contreras
Martha Peña Cenicerros
Margarita Lozada Nava

Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza

Lorenzo Rosenzweig Pasquel
Renée González Montagnut

Banco Mundial

Carl Lundal

Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable

Josef Warman Grij
Claudia Monroy Valentino

Fomento Banamex

Fernando Peón

Ford Motor Company

Luis Lara Saba
Guillermina Pilgrim Santos

Fundación Mexicana para la Conservación del Borrego Cimarrón

Pablo Chee Rodríguez
Manuel Chee Rodríguez

Foundation for North American Wild Sheep

Woody Wood

Arizona Game and Fish Department

Raymond Lee

Environmental Flying Services

Sandy Lanham

Cosmos Ultralights

Christina Matzner

Aéreo Comunicación Delta

Vico Gutiérrez

Festival de la Ballena Gris

María del Carmen Trujillo Dorantes

Leonor Cota Ceseña

Exportadora de Sal, S.A. de C.V.

Juan Ignacio Bremer González

Joaquín Ardura González

Julio César Peralta Gallegos

Proesteros Baja California

Patricia Martínez Ríos

Laura Martínez Ríos

Unión Protectora Ecoturística de la Biosfera El Vizcaíno

Enrique Achoy López

Luis Enrique Achoy Cota

Laguna Baja California Sur A.C.

Jorge A. Peón Rico

Romualdo Fischer Liera

Ejido Alfredo V. Bonfil

Armando Naranjo Rivera

Ejido Luis Echeverría Álvarez

Ejido Tierra y Libertad

Antonio Reséndiz Hidalgo

Ejido Lagunitas

Ejido Héroes de Chapultepec

Ejido Benito Juárez

Ejido Gómez Palacio

Ejido El Baturi

Ejido San Ignacio

Ejido Zapata

Ejido Zapata II

Federación Regional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera de Baja California F.C.L.

Donaciano Villalba Montes
Abel Pérez Serrano

Federación Regional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera "Puerto Viejo Guerrero Negro" F.C. de C.L.

Ramón Félix Aguilar
Jesús García Ruiz

Laguna Tours

Beatriz Bremer Hernández

Prestadores de Servicios Ecoturísticos de Laguna San Ignacio

Jorge Fischer Romero
Romualdo Fischer Liera
Servicios Ecoturísticos Kuyima
José de Jesús Varela
Raúl López Gongora
Eduardo Sedano Moya
Francisco Mayoral González
Antonio Aguilar Osuna

Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera de las Regiones de Guerrero Negro y Laguna San Ignacio

Sector Pesquero Privado de la Región Guerrero Negro

Centro de Estudios Tecnológicos del Mar Guerrero Negro

Maximino Mendoza Cota
José G. Romo Vázquez

Comisión Nacional del Agua

Pedro Castro Pérez
Delfino Roman Sánchez

Universidad Autónoma de Baja California Sur

Jesús Druck González

Jorge Urbán Ramírez
César López Ferreira

Comisión Federal de Electricidad

Sergio Cornejo Castro
Oswaldo Cruz Arias

Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste

Mario Martínez García, Alfredo Ortega, Aradit Castellanos, Cerafina Arguelles, Aurora Breceda, Heidi Romero, Daniel Iluch, Patricia Gallina, Ricardo Rodríguez, Gustavo Arnaud, Yolanda Maya, José Luis León, Sergio Ticul, Jorge Ilinas, Antonio Rodríguez, Sara Díaz, Jorge Ilinas, Sergio Alvarez, Jorge Cancino, Enrique Troyo, Federico Salinas y Rocio Coria.

Secretaría de Marina

Secretaría de la Defensa Nacional

Procuraduría Agraria en Baja California Sur

Obdulio Díaz García
Héctor Esaú González Arvizu

SAGAR en Baja California Sur

Humberto López Favela
Francisco del Val Saenz
Sergio Rojas

Centro de Ecología

Rodrigo Medellín Legorreta

Misión del Comité del Patrimonio Mundial de la UNESCO

Mehtil Rossler
Pedro Rosaval
Cipriano Marín
Randall Reeves
Lorenzo Rojas Bracho
Héctor Pérez Cortez
Víctor Sánchez Sotomayor

Unidos para la Conservación A.C.

Patricio Robles Gil
Carlos Manterola y Piña

Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI)

Benito Álvarez Fernández.

Mario Popoca Nieto

Eugenio Sánchez Alcazar

El *Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno*,
se terminó de imprimir en mayo de 2000,
en los talleres de Desarrollo Gráfico Editorial, S.A. de C.V.,
Municipio Libre 175, Col. Portales, C.P. 03300, México, D.F.

La composición tipográfica fue realizada por Enkidu Editores, S.A. de C.V.,
Tokio 216, Col. Portales, C.P. 03300, México, D.F., Tel. 5559 5679.

El tiraje fue de 2,000 ejemplares.