



**PROGRAMA DE MANEJO DEL
ÁREA DE PROTECCIÓN
DE FLORA Y FAUNA
CABO SAN LUCAS**

CABO SAN LUCAS, AGOSTO DE 2012

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	7
ANTECEDENTES	10
ORIGEN DEL PROYECTO DE ÁREA NATURAL PROTEGIDA	11
OBJETIVO Y METAS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA	12
OBJETIVO GENERAL	12
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MANEJO	13
OBJETIVO GENERAL	13
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA	14
LOCALIZACIÓN Y LÍMITES	14
CARACTERÍSTICAS FÍSICO-GEOGRÁFICAS	15
RELIEVE	15
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	15
FISIOGRAFÍA	15
EDAFOLOGÍA	15
CLIMA	16
HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA	16
HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	16
REGIÓN HIDROLÓGICA 6. BAJA CALIFORNIA SURESTE (LA PAZ)	17
CUENCA A. LA PAZ-CABO SAN LUCAS	17
HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	17
OCEANOGRAFÍA	18
OCEANOGRAFÍA FÍSICA	18
CORRIENTES Y CIRCULACIÓN COSTERA	18
MAREAS	19
TEMPERATURA DEL AGUA	19
OCEANOGRAFÍA FÍSICA	20
BATIMETRÍA	20
PROCESOS COSTEROS	20
SISTEMA PLAYA DUNA	21
CELDAS LITORALES	21

TRANSPORTE LITORAL	22
CASCADAS DE ARENA	22
AMBIENTE COSTERO	23
APORTE SEDIMENTARIO	23
LÍNEA DE COSTA	23
ACANTILADOS, ESTACAS Y SALIENTES ROCOSAS	24
DINÁMICA SEDIMENTARIA	25
BALANCE SEDIMENTARIO	26
PERTURBACIONES	26
EVENTOS METEROLÓGICOS EXTREMOS	26
TORMENTAS Y HURACANES	26
CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	28
FLORA TERRESTRE	28
FAUNA TERRESTRE	29
FLORA MARINA	29
FAUNA MARINA	30
INVERTEBRADOS	30
PECES	30
AVES	30
MAMÍFEROS	30
ESPECIES BAJO ALGUNA CATEGORÍA DE PROTECCIÓN	31
SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	31
CONTEXTO HISTÓRICO, CULTURAL Y ARQUEOLÓGICOS	32
ARQUEOLOGÍA	33
FIESTAS TRADICIONALES	35
CONTEXTO DEMOGRÁFICO, ECONÓMICO Y SOCIAL	35
DEMOGRAFÍA	35
ACTIVIDADES ECONÓMICAS POR SECTOR	36
SECTOR PRIMARIO	36
AGRICULTURA	36
GANADERIA	37
PESCA COMERCIAL Y RIBEREÑA	37
EXPLOTACIÓN FORESTAL	37
SECTOR SECUNDARIO	38
INDUSTRIA Y EXTRACCIÓN DE BANCOS DE MATERIALES	38
INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	38
SECTOR TERCIARIO	38
SECTOR COMERCIAL	38
SECTOR TURÍSTICO	38
PROGRAMA MAESTRO DE DESARROLLO PORTUARIO	40

PESCA DEPORTIVA -----	44
MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE -----	44
USO DEL SUELO Y AGUAS NACIONALES -----	45
TENENCIA DE LA TIERRA -----	45
ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE -----	45
NORMAS OFICIALES MEXICANAS -----	47
DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA -----	49
ECOSISTÉMICO -----	49
DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO -----	51
PRESENCIA Y COORDINACIÓN -----	52
SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN -----	53
SUBPROGRAMA PROTECCIÓN -----	54
OBJETIVO GENERAL DE LA ESTRATEGIA -----	54
LÍNEAS ESTRATÉGICAS -----	54
COMPONENTE DE PRESERVACIÓN DE ÁREAS FRÁGILES Y SENSIBLES -----	55
OBJETIVOS PARTICULARES -----	55
METAS Y RESULTADOS ESPERADOS -----	56
COMPONENTE DE PREVENCIÓN, CONTROL Y COMBATE DE CONTINGENCIAS	
AMBIENTALES -----	56
OBJETIVOS PARTICULARES -----	56
METAS Y RESULTADOS ESPERADOS -----	57
COMPONENTE DE PROTECCIÓN CONTRA ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS Y AQUELLAS	
QUE SE TORNEN PERJUDICIALES -----	58
OBJETIVOS PARTICULARES -----	58
METAS Y RESULTADOS ESPERADOS -----	58
COMPONENTE DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO -----	59
OBJETIVOS PARTICULARES -----	60
METAS Y RESULTADOS ESPERADOS -----	60
COMPONENTE DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA -----	61
OBJETIVOS PARTICULARES -----	61
METAS Y RESULTADOS ESPERADOS -----	62
SUBPROGRAMA DE MANEJO -----	62
OBJETIVO GENERAL DE LA ESTRATEGIA -----	63
LÍNEAS ESTRATÉGICAS -----	63
COMPONENTE DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS ALTERNATIVAS -----	63
OBJETIVOS PARTICULARES -----	64
METAS Y RESULTADOS ESPERADOS -----	64
COMPONENTE DE MANEJO Y USO SUSTENTABLE DE ECOSISTEMAS MARINOS,	
COSTEROS E INTERMAREALES -----	65
OBJETIVOS PARTICULARES -----	65

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS	66
COMPONENTE DE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS AMBIENTALES	67
OBJETIVOS PARTICULARES	67
METAS Y RESULTADOS ESPERADOS	67
COMPONENTE DE TURISMO, USO PÚBLICO Y RECREACIÓN	68
OBJETIVOS PARTICULARES	68
METAS Y RESULTADOS ESPERADOS	69
SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN	70
OBJETIVO GENERAL DE LA ESTRATEGIA	70
LÍNEAS ESTRATÉGICAS	70
COMPONENTE DE CONECTIVIDAD Y ECOLOGÍA DEL PAISAJE	70
OBJETIVOS PARTICULARES	71
METAS Y RESULTADOS ESPERADOS	71
COMPONENTE DE RECUPERACIÓN DE ESPECIES EN RIESGO Y EMBLEMÁTICAS	72
OBJETIVOS PARTICULARES	72
METAS Y RESULTADOS ESPERADOS	72
SUBPROGRAMA DE CONOCIMIENTO	72
OBJETIVO GENERAL DE LA ESTRATEGIA	73
LÍNEAS ESTRATÉGICAS	73
COMPONENTE FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN Y GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO	74
OBJETIVOS PARTICULARES	74
METAS Y RESULTADOS ESPERADOS	74
COMPONENTE SISTEMA DE INFORMACIÓN	75
OBJETIVOS PARTICULARES	75
METAS Y RESULTADOS ESPERADOS	75
COMPONENTE RESCATE Y SISTEMATIZACIÓN INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTOS	76
OBJETIVOS PARTICULARES	76
METAS Y RESULTADOS ESPERADOS	76
SUBPROGRAMA DE CULTURA	77
OBJETIVO GENERAL DE LA ESTRATEGIA	77
LÍNEAS ESTRATÉGICAS	78
COMPONENTE PARTICIPACIÓN	78
OBJETIVOS PARTICULARES	78
METAS Y RESULTADOS ESPERADOS	78
COMPONENTE COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN E INTERPRETACIÓN AMBIENTAL	79
OBJETIVOS PARTICULARES	79
METAS Y RESULTADOS ESPERADOS	79
SUBPROGRAMA DE GESTIÓN	80
OBJETIVO GENERAL DE LA ESTRATEGIA	80
LÍNEAS ESTRATÉGICAS	80

COMPONENTE ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN -----	81
OBJETIVOS PARTICULARES -----	81
METAS Y RESULTADOS ESPERADOS -----	81
COMPONENTE PROTECCIÓN CIVIL Y MITIGACIÓN DE RIESGOS -----	82
OBJETIVOS PARTICULARES -----	82
METAS Y RESULTADOS ESPERADOS -----	82
COMPONENTE DE COOPERACIÓN Y DESIGNACIONES INTERNACIONALES -----	83
OBJETIVOS PARTICULARES -----	83
METAS Y RESULTADOS ESPERADOS -----	84
COMPONENTE INFRAESTRUCTURA, SEÑALIZACIÓN Y OBRA PÚBLICA -----	84
OBJETIVOS PARTICULARES -----	84
METAS Y RESULTADOS ESPERADOS -----	84
ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y SUBZONIFICACIÓN -----	85
ORDENAMIENTO ECOLÓGICO -----	85
SUBZONIFICACIÓN -----	85
CRITERIOS DE SUBZONIFICACIÓN -----	86
METODOLOGÍA -----	86
SUBZONAS Y POLÍTICAS DE MANEJO -----	87
SUBZONA DE PRESERVACIÓN -----	89
SUBZONA DE USO PÚBLICO MARINA -----	90
SUBZONA DE USO PÚBLICO COSTERA -----	91
SUBZONA DE USO PÚBLICO FINISTERRA -----	92
SUBZONA DE USO PÚBLICO PLAYAS -----	93
SUBZONA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS CABO SAN LUCAS -----	94
ZONA DE INFLUENCIA -----	94
REGLAS ADMINISTRATIVAS -----	96
PROGRAMA OPERATIVO ANUAL -----	103
METODOLOGÍA -----	103
CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA OPERATIVO ANUAL -----	103
PROCESO DE DEFINICIÓN Y CALENDARIZACIÓN -----	104
SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN -----	105
EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD -----	106
PROCESO DE EVALUACIÓN -----	106
BIBLIOGRAFÍA -----	108
ANEXOS -----	115

1. INTRODUCCIÓN

Establecida mediante decreto presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 1973, y dotada de una categoría acorde a la legislación vigente mediante Acuerdo secretarial del 7 de junio del 2000, el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas constituye un sitio excepcional, cuyo hábitat requiere ser preservado para procurar el equilibrio ecológico y la protección de las especies de flora y fauna silvestres, así como de los fenómenos de erosión terrestre y submarina que se presentan a lo largo de la Península de Baja California y que culminan dentro del polígono del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, localizado en el “finisterra” de la Península y coronado por la famosa formación de roca que es un icono de la región, el Arco de Cabo San Lucas.

El Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas tiene una superficie de 3,996 hectáreas y se encuentra ubicada entre las coordenadas extremas 22°50'50" y 22°54'00" N y entre 109°50'00" y 109°54'00" W frente a las costas del municipio de Los Cabos, Baja California Sur. Aproximadamente un 5% corresponde a porción terrestre y el 95 % restante a porción marina.

El Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas aun cuando cuenta con una muy pequeña extensión, es representativo de las formaciones y fenómenos geológicos peninsulares, así como de los procesos ecológicos marinos característicos de la región costera del pacífico de Baja California. En esta zona, las frías y ricas aguas de la corriente de California que viajan de norte a sur y las aguas cálidas de la corriente del Ecuador, forman una extensa zona de mezclas, que aunadas a las surgencias de aguas profundas ricas en nutrientes, suceden a lo largo de la Península de Baja California terminan dentro del polígono del área protegida, en su porción marina. Estas condiciones, aunadas a las condiciones oceánicas que se presentan en el extremo sur de la península, producen una de las regiones más productivas y ricas en poblaciones de especies marinas, condición que la convierte en una de las regiones ecológicas más importantes del pacífico oriental.

Conservar esta riqueza natural resulta ser un compromiso muy grande, que requiere de los instrumentos necesarios de planeación y normatividad para consolidar los objetivos de creación del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y adecuarlos a una realidad muy diferente de la que se contemplaba en el año de emisión del decreto de creación, hace más de 35 años. Así, el presente Programa de Conservación y Manejo tiene la importante misión de proteger la diversidad biológica y las condiciones físicas de la zona, mantener el acervo genético natural y fomentar el desarrollo sustentable de los recursos renovables presentes en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, permitiendo adicionalmente el disfrute de los servicios ambientales y de esparcimiento que presta a la sociedad. Lo anterior, con base en los lineamientos legales establecidos y la argumentación técnica que

los sustente, con el fin de contar con un instrumento que posibilite la conservación y el uso sustentable de sus recursos naturales.

A través de los diferentes subprogramas que componen este documento se aborda la problemática de manera global o sistémica, con una visión holística. Es decir, que se identifican los diferentes factores y actores que inciden sobre uno o varios elementos del ecosistema o del sistema socio-económico, provocando un efecto sinérgico sobre un mismo problema. Para ello es necesario trabajar sobre esta diversidad de factores para lograr la mejor solución a cada uno de los problemas y al conjunto de estos. De esta forma, de manera individual, cada componente identifica las causas que originan el problema, localizando herramientas e instrumentos para combatirlo.

A través de la organización y jerarquización de las acciones programadas se establecerá un sistema de solución de la problemática que se presenta en el área, situación por la cual este programa debe concebirse como una herramienta dinámica, la cual se irá modificando de acuerdo a las nuevas necesidades que se presentan, considerando siempre las bases de las políticas de manejo establecidas y la normatividad en la materia aplicable al Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

El Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, constituye un instrumento de planeación y regulación, basado en el conocimiento de la problemática del área natural protegida, sus ecosistemas y uso sustentable. Este documento plantea la organización, jerarquización y coordinación de acciones que permitirán alcanzar los objetivos de creación del área.

Este documento presenta los antecedentes de conservación del área, definiendo además su situación actual y problemática, haciendo énfasis en la relevancia ecológica, científica, educativa, recreativa e histórica; las atribuciones de las dependencias relacionadas y las implicaciones de su protección, así como los objetivos de su creación.

El diagnóstico del área natural protegida permite reconocer las condiciones y características, tanto favorables como aquéllas que limitan su manejo y desarrollo. En los subprogramas que componen este documento se plantea abordar la problemática mediante las siguientes seis líneas estratégicas: protección, manejo, restauración, conocimiento, cultura y gestión, estableciéndose los objetivos y estrategias de manejo para cada uno. A su vez, los subprogramas se integran de componentes con objetivos específicos así como actividades y acciones a desarrollar por parte de la Dirección del Área Natural Protegida, a fin de cumplir los objetivos en los plazos programados.

En el capítulo de Ordenamiento Ecológico y Subzonificación, el presente Programa de Manejo ubica unidades geográficas que por sus características de uso y conservación, son sujetas a políticas de manejo distintas, denominadas subzonas, en las que se señalan las actividades permitidas y no permitidas para cada una de ellas, en concordancia con el apartado denominado Reglas Administrativas, a las que deberán sujetarse las obras y actividades que se realicen en el área, todo ello acorde con las disposiciones jurídicas aplicables.

Asimismo, se ofrece una guía para la calendarización, seguimiento y evaluación del Programa Operativo Anual (POA), misma que con fundamento en las actividades y acciones plasmadas en los Subprogramas

y Componentes, deberá fungir como instrumento de planeación, a través del cual se expresan los objetivos y metas a alcanzar en un año. En el apartado Evaluación de la Efectividad se establece el proceso de evaluación del presente Programa de Manejo, a fin de que éste sea revisado por lo menos cada cinco años.

Finalmente este documento contiene varios anexos entre los que se encuentra los listados de flora y fauna del área, así como la bibliografía consultada para su integración.

CONSULTA ART. 65 LGEEPA

2. ANTECEDENTES

En la década de 1960, Baja California Sur era un territorio y no tenía soberanía Estatal, asimismo, era una de las regiones más aisladas, menos conocida y menos poblada del país. A partir de entonces, el crecimiento de la población se vio incrementado con la inmigración, impulsada por las actividades económicas primarias como la agricultura en la región central del Estado; la pesca y la ganadería; y el turismo y el comercio exterior principalmente en las ciudades costeras. Entonces la población de Cabo San Lucas era de tan solo 500 habitantes.

Siendo los productos marinos una opción importante en la alimentación de los locales, con el devenir del tiempo las actividades de la pesca artesanal se fueron transformando hasta llegar a contar con plantas procesadoras de cierta importancia. Sin embargo cuando las condiciones cambiaron y se cerró la más importante de estas plantas, en la década de 1960, hubo que buscar nuevas actividades y el conocimiento de las actividades de pesca influyó para el incremento acelerado de actividades turísticas, especialmente relacionadas a la pesca deportiva.

El año de 1974 tuvo gran importancia para el desarrollo de Cabo San Lucas, ya que no solo el estado fue reconocido como Estado Libre y Soberano, sino que además unos meses antes, el 28 de Mayo, a través del Departamento de Turismo de la Federación, se publicó el acuerdo mediante el cual se creó el fideicomiso denominado “Ciudad Turística Portuaria Cabo San Lucas” reconociendo que esta ciudad “contaba con las condiciones geográficas y ecológicas para fomentar la creación de la amplia zona dedicada a la explotación de recursos turísticos”. Esto vino a abrir al mundo la posibilidad de conocer la gran riqueza y biodiversidad ecológica. De esta forma, Cabo San Lucas se convirtió en una de las entidades con mayor dinamismo económico del país, lo que inevitablemente trajo aparejados diversos grados de deterioro ambiental.

El 9 de agosto de 1973, durante la administración del Presidente Luis Echeverría, debido a investigaciones científicas realizadas en la zona marina de la Bahía de Cabo San Lucas que habían recabado información sobre un cañón submarino y el fenómeno que producía unas cascadas submarinas de arena, el Gobierno Federal, decretó como “Zona de Refugio Submarino de Flora, Fauna y Condiciones Ecológicas del fondo”, un polígono de 3,996 hectáreas de la bahía de Cabos San Lucas. El fenómeno que se da en el cañón submarino, donde se producen fuertes movimientos de arena por grandes declives, formando espectaculares cascadas de arena en el fondo del mar, fue lo que motivó principalmente la realización del decreto con la intención de conservar en su originalidad el espectáculo, estudiar procesos submarinos de erosión y evitar la captura de peces y otros organismos característicos de la zona de influencia del fenómeno. En el mismo decreto se hace mención de la gran diversidad de la vida marina, y se estableció que debía quedar libre de explotación pesquera así como de la contaminación, por lo que una de las primeras reglas establecidas fue la prohibición de la pesca dentro

del polígono decretado. En el 2005, junto con las Islas del Golfo de California y otras áreas protegidas marinas, se inscribió en la UNESCO como Patrimonio Natural de la Humanidad.

Con el transcurso de los años, los motivos que traen a un turista a Cabo San Lucas, van mucho más allá de conocer el refugio ya que debido al desarrollo inmobiliario que ha tenido el sitio, se han generado un gran número de actividades relacionadas a la zona de protección.

2.1. ORIGEN DEL PROYECTO DEL ÁREA PROTEGIDA

La Península de Baja California y en un punto cercano a la costa, se inicia un cañón submarino que ha sido explorado y estudiado en los últimos años por científicos. En esa región se llegan a producir movimientos de arena de cierta magnitud a través de los "territorios" del cañón submarino y finalmente se producen espectaculares cascadas de arena en el fondo del mar. Estos fenómenos que ocurren esporádicamente ocasionan que se pretenda declarar que esta zona sea un refugio submarino en donde se conserve con toda originalidad este espectáculo, ya que pudiera llegar a producirse una destrucción parcial de este verdadero laboratorio natural. Además, este refugio permitirá estudiar los procesos submarinos de erosión en los cañones en el fondo del mar y asimismo, que no se capturen peces y otros organismos que complementan la belleza del lugar y los cuales forman un ecosistema muy peculiar. Por lo tanto, esta área debe quedar libre de explotación pesquera a fin de que se convierta en un gran atractivo turístico.

Que para el logro de tales objetivos, es necesario dictar las medidas legales que normen los actos de las personas que ejerciten la pesca en forma habitual en los lugares próximos a la zona, así como de terceros que pretendieran realizar esa actividad en forma accidental.

El Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y sus áreas colindantes, presentan características que les confieren gran valor estratégico para la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como una zona extraordinaria para el estudio y conocimiento de la biodiversidad de zonas de mar profundo, así como de los procesos de erosión terrestres y marinos.

La zona presenta un importante potencial eco turístico por la gran cantidad de especies de flora, fauna y por la belleza paisajística que posee. Dado que la diversidad biológica que se encuentra en el área protegida es tan amplia provee de información valiosa para el desarrollo de la investigación y educación marina y oceánica por parte de diversas instituciones, tanto académicas como no gubernamentales y sociales.

3. OBJETIVOS Y METAS DEL ÁREA PROTEGIDA

3.1. OBJETIVO GENERAL

Conservar el hábitat de cuyo equilibrio y conservación depende la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna marina, manteniendo los procesos geológicos e hidrológicos del cañón submarino en donde se producen cascadas de arena en el fondo del mar.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Mantener la continuidad de los procesos biológicos, geológicos y evolutivos del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

Conservar los recursos naturales del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, con énfasis en las especies consideradas endémicas, sujetas a protección especial, amenazadas o en peligro de extinción y aquellas de importancia económica actual y potencial.

Asegurar la protección de las comunidades biológicas, ecosistemas y geo formas que presenta.

4. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MANEJO

4.1 OBJETIVO GENERAL

Constituir el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo ya administración del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Protección.- Favorecer la permanencia y conservación de la diversidad biológica del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, a través del establecimiento y promoción de un conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar el deterioro de los ecosistemas.

Manejo.- Establecer políticas, estrategias y programas, con el fin de determinar actividades y acciones orientadas al cumplimiento de los objetivos de conservación, protección, restauración, capacitación, y educación del Área de Protección de Flora y Fauna, a través de proyectos alternativos y la promoción de actividades orientadas hacia el desarrollo sustentable en su zona de influencia.

Restauración.- Recuperar y restablecer las condiciones ecológicas previas a las modificaciones causadas por las actividades humanas o fenómenos naturales, que propicien el mantenimiento y la continuidad de los procesos naturales en los ecosistemas del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

Conocimiento.- Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas que permitan el conocimiento, la preservación, la toma de decisiones y el aprovechamiento sustentable no extractivo de la biodiversidad del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

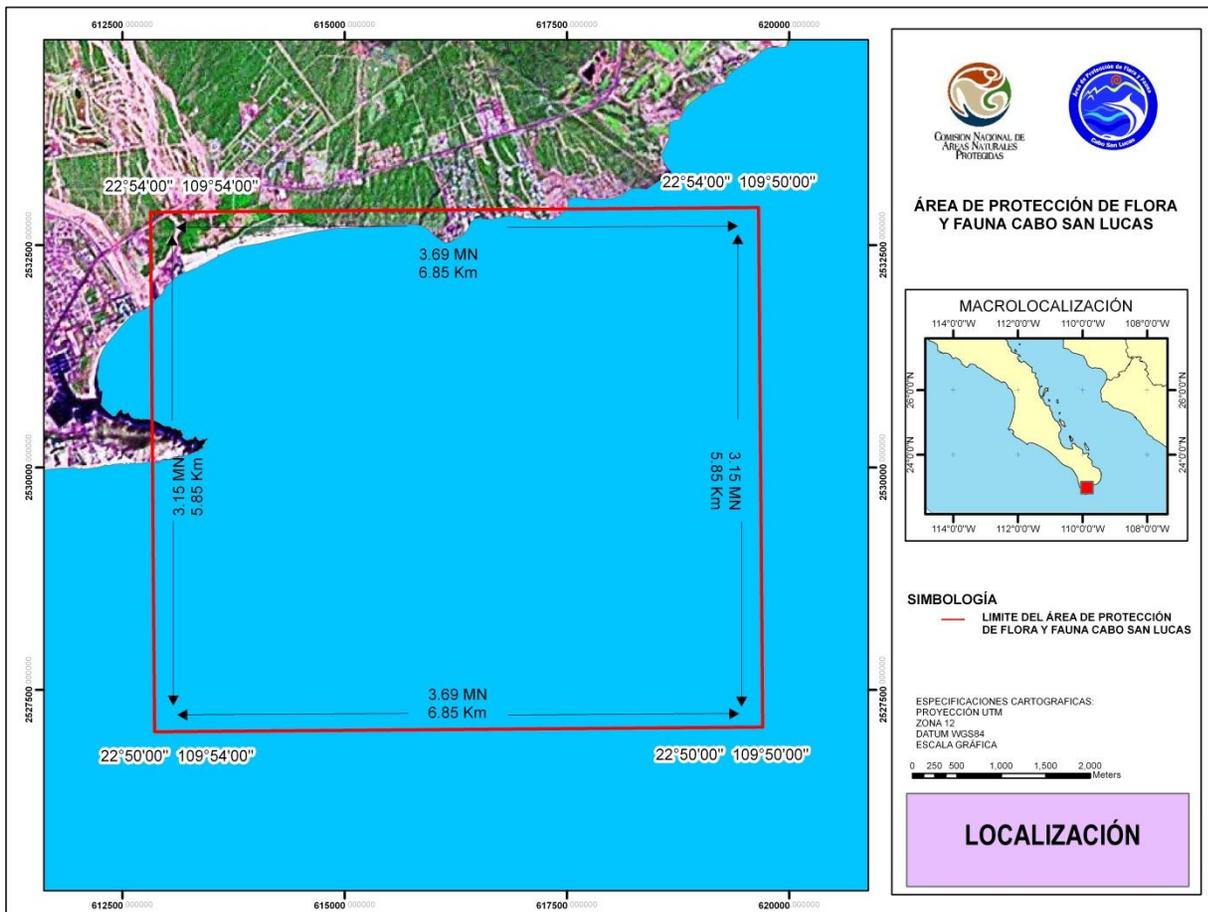
Cultura.- Difundir acciones de conservación del área natural protegida, propiciando la participación activa de las comunidades aledañas asentadas en la zona de influencia que generen la valoración de los servicios ambientales, mediante la identidad, difusión y educación para la conservación de la biodiversidad que contiene el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

Gestión.- Establecer las formas en que se organizará la administración del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, así como los mecanismos de participación con los tres órdenes de gobierno, los habitantes, las comunidades aledañas, y con todas aquellas personas, instituciones, grupos y organizaciones sociales interesados en su conservación.

5. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA

5.1. LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

El Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas está formada por un polígono rectangular delimitado por las coordenadas extremas 22°50'50" y 22°54'00" N y entre 109°50'00" y 109°54'00" W frente a las costas del Municipio de Los Cabos, Baja California Sur. El área protegida tiene una superficie de 3,996 hectáreas de las cuales aproximadamente un 5% corresponde a porción terrestre y el 95 % restante a porción marina.



Polígono del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

5.2. Características físico-geográficas

Relieve

La margen Sur de la Bahía Cabo San Lucas está delimitada por una sierra pequeña compuesta de rocas graníticas que presentan elevaciones menores de 200 m y que termina hacia el Este, en donde una serie de islotes y estacas marcan el fin de la península de Baja California. Esta punta rocosa recibe el nombre de Arco de Cabo San Lucas, y en esta zona se presentan una serie de acantilados en donde la playa es incipiente o inexisten en algunas épocas del año. En esta zona, la costa presenta regularmente condiciones de oleaje de baja energía, excepto hacia la punta del cabo en donde la energía del oleaje es muy alta. El otro extremo de la bahía está delimitado por otra saliente rocosa conocida como Punta Cabeza de Ballena, donde también se observan una serie de acantilados y una pequeña playa de bolsillo.

En la parte central de la bahía, existe playa, la cual es recta como en la parte expuesta al Océano Pacífico (Sol Mar y El Pedregal). La cara de la playa en estas zonas es de moderada a alta, de grano grueso bien seleccionado, en su mayoría presenta una berma bien desarrollada y en algunas partes se conservan otras bermas asociadas a tormentas. Por sus características, la playa en Cabo San Lucas se clasifica como de intermedia a reflectiva de acuerdo a la clasificación de Short *et al.* (1982). Las dunas que se encuentran en el extremo nororiental de la Bahía Cabo San Lucas forman un cordón continuo paralelo a la línea de costa con alturas entre 12 y 20 msnm.

Geología y geomorfología

Fisiografía

El área de Cabo San Lucas se encuentra en la Provincia Fisiográfica de Baja California, particularmente en la Subprovincia de Tierras Altas del Sur (Raisz, 1959), en la actualidad también se le conoce como Discontinuidad del Cabo o Bloque Los Cabos. La porción Sur de la península de Baja California, está comprendida dentro de la Región Hidrológica Baja California Sureste (RH6). Esta región se extiende desde Punta Concepción hasta Cabo San Lucas, en la estrecha vertiente de la margen del Golfo de California y ocupa una superficie de 11,623 km². Está integrada por varias cuencas, una de ellas es la cuenca La Paz-Cabo San Lucas. La principal fuente de aporte de sedimento hacia la bahía Cabo San Lucas (BCSL) es el arroyo El Salto, aunque también, existen otras seis micro-cuencas hidrográficas que de alguna manera tienen influencia en el aporte sedimentario hacia la bahía y la zona expuesta al Océano Pacífico.

Edafología

Los suelos de la porción terrestre del área protegida, son jóvenes y poco desarrollados, debido al clima semiárido y el relieve abrupto. Los diferentes tipos de suelo que se tienen en la zona, provienen de la alteración y descomposición de las diferentes rocas que se tienen en la zona y cuyos grupos más representativos son regosoles y fluvisoles.

Clima

El estado de Baja California Sur tiene un clima desértico, definido por precipitaciones escasas y muy irregulares. El balance precipitación/evaporación es siempre deficitario. En 92% del estado el clima es muy seco, clima seco y semi-seco en 7%, y el 1% restante corresponde a la región de la sierra de La Laguna donde es templado subhúmedo (INEGI, 2012a).

La Bahía de Cabo San Lucas se encuentra ubicada entre los 22° 52' y los 22° 53'45" latitud Norte, justo al Sur del Trópico de Cáncer, en un área que está dominada gran parte del año por celdas de alta presión. Conforme a la clasificación de Köppen modificada por Enriqueta García (2004), la zona corresponde a un desierto cálido, árido (BWh), bajo la influencia de anticiclones subtropicales que lo protegen de los vientos húmedos, con temperaturas anuales sobre los 18° C. La temperatura promedio más alta, de 35°C aproximadamente, se presenta en los meses de julio y agosto, la más baja es de 9°C y se registra en enero. La temperatura media anual se encuentra entre 18 y 22°C, (INEGI, 2012a).

En la región Sur de la península de Baja California, las lluvias son insignificantes e irregulares. La humedad relativa es habitualmente inferior al 50% y llega incluso al 20%. En este aire cálido y seco la evaporación es muy fuerte y se agrava a veces por la acción de vientos desecantes. Las lluvias son muy escasas y se presentan durante el verano, relacionadas con el arribo de huracanes a la costa. La precipitación anual promedio oscila entre 300 y 500 mm. El mes de mayor precipitación es septiembre con un valor promedio de 110 a 125 mm, mientras que mayo es el mes más seco con valores de milésimas de mm (INEGI, 2012a)

Hidrología superficial y subterránea

Hidrología superficial

El territorio del municipio de Los Cabos, se encuentra ubicado dentro de dos Regiones Hidrológicas, la numero 3 “Baja California Suroeste (Magdalena)” y la numero 6 “Baja California Sureste (La Paz)”.

La Región Hidrológica 3 se ubica en la vertiente occidental del Estado, limita por el oriente con la región Hidrológica No. 6 es la de mayor extensión en el Estado con una superficie de 28,470.42 km². La Región de Magdalena, inicia por el Norte con la cuenca del Arroyo Mezquital y en el Sur termina antes de la cuenca donde se ubica Cabo San Lucas. En la Región 6 se localiza el Distrito de Riego No. 66 Santo Domingo, que es la principal zona agrícola del estado. Las corrientes que se forman son las más importantes por su longitud, caudal y permanencia. Las cuencas que la integran son la 3A “Arroyo Caracol – Arroyo Candelaria”, la 3B “Arroyo Venancio – Arroyo Salado” y 3C “Arroyo Mezquital y Arroyo Comondú”, solamente la primera de estas cuencas se encuentra dentro del territorio del municipio de Los Cabos.

Región Hidrológica 6. Baja California Sureste (La Paz)

Esta región se extiende desde Punta Concepción hasta Cabo San Lucas, en casi dos terceras partes de la estrecha vertiente que da al Golfo de California. Ocupa una superficie de 11623.2 km². Las cuencas que la integran son: 6A “La Paz – Cabo San Lucas”, 6B “Loreto – Bahía de La Paz” y 6C “Arroyo Fríjol – Arroyo San Bruno”, siendo la primera donde se ubica parte del territorio correspondiente al Municipio de Los Cabos.

Cuenca A. La Paz – Cabo San Lucas

Esta cuenca se ubica en la porción más austral del estado, al Este de la Región Hidrológica No. 3 “Baja California Suroeste” (Magdalena), abarca desde el Oeste de la Punta El Mogote hasta Cabo San Lucas, al poniente su límite corre sobre las cumbres de las sierras La Laguna, San Lorenzo y La Victoria. Ocupa una superficie de 6,922.5 km² y la constituyen las subcuencas Cabo San Lucas con 483.13 km² de superficie, Río San José con 1240.46 km²; Arroyo Santiago con 1616.12 km²; Las Palmas con 2159.52 km², La Paz con 660.91 km² y Arroyo Datilar con 762.36 km². Siendo las subcuencas Cabo San Lucas, Río San José, Arroyo Santiago y Las Palmas donde se encuentra parte del territorio municipal, cubriendo el 12.8, 35.3, 40 y 3.5 % respectivamente de la superficie del municipio. El relieve de esta cuenca se constituye de sierras altas y bajas, mesetas complejas con cañadas, lomeríos tendidos con bajadas, lomeríos escarpados con cañadas, bajadas con lomeríos, llanura aluvial, valle abierto y ramificado. Las corrientes de esta cuenca, se originan en las sierras La Laguna, San Lorenzo y La Victoria, las cuales son de carácter torrencial y efímero. Las de mayor importancia son: Santo Domingo, Santiago, La Trinidad, San José y San Lázaro, que desembocan en el Golfo de California.

La micro cuenca que desemboca en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, se conoce como El Salto, que cuenta con una superficie de 194.58 km². Esta se divide en dos por la conformación de los Arroyos El Salto y Salto Seco, que se unen casi al llegar al mar, en el límite noroeste del área protegida. El Salto tiene una superficie de 121.98 km² y el Salto Seco es de 72.60 km². Esta es una cuenca exorreica (abierta), con forma alargada en dirección Norte-Sur, por las características de pendiente y suelo, las precipitaciones pluviales escurren rápidamente y desembocan al área protegida, siendo infiltradas al subsuelo solo una pequeña porción de las aguas.

Hidrología Subterránea

De las 13 regiones acuíferas existentes en el Estado con un área de extracción total de 3,666 km²; el municipio de Los Cabos cuenta con 3 regiones: Cabo San Lucas, San José del Cabo y Plutarco Elías Calles. En términos de la calidad de aguas en pozos con fines agrícolas, se considera que en la zona de San José los pozos predominantemente presentan una condición de regular a media en términos de los sólidos totales disueltos. En términos de las condiciones geo-hidrológicas predominantes, se considera que en la zona de Cabo San Lucas la disponibilidad de aguas es limitada y sus recursos hidráulicos tanto superficiales como subterráneos se encuentran totalmente utilizados desde la década de los setenta.

Oceanografía

Oceanografía física

Corrientes y Circulación Costera

La región de Los Cabos está situada en la parte Oeste de la boca del Golfo de California. La mayor parte del agua en y cerca de la boca del Golfo de California es la misma que en el Pacífico ecuatorial, con ligeras modificaciones en la superficie por evaporación extensiva y por el efecto de mezcla con agua proveniente del Sur de la Corriente de California. La influencia de esta última se limita a la región de Cabo San Lucas (Roden, 1958). En esta región se reciben aportes de tres corrientes diferentes: la Corriente de California, la Corriente del Golfo y la Corriente de Costa Rica (Álvarez–Borrego, 1983). La influencia de cada una de estas corrientes varía según la época del año y también entre años, por lo que a la fecha no se conoce del todo el comportamiento de las corrientes en la boca del golfo. A nivel general, se sabe que la dirección de las corrientes es de Norte a Sur en primavera e invierno, e inversa en verano y otoño (Wyrтки, 1965).

En la región del Cabo, la disipación de la Corriente de California da lugar a una anomalía de la salinidad que a su vez ocasiona un incremento en la temperatura del agua, y por lo tanto también en la temperatura del aire. Esta región se considera un área de transición de 3 masas principales de agua, que producen una circulación regional compleja, siendo éstas:

- Masas de agua fría de la corriente de California de baja salinidad ($S < 34$) que fluye hacia el sur a lo largo de la costa occidental de Baja California.
- Masas de agua cálida del Pacífico Oriental tropical, de salinidad intermedia ($35.65 < S < 34.55$) que fluye de la región desde el SE.
- Masas de agua cálida de alta salinidad ($S < 34.9$) del Golfo de California que aparece intermitentemente.

De enero a abril las corrientes fluyen hacia el sur a velocidades de 20 cm/s; las condiciones de junio son variables y las corrientes en su mayor parte fluyen a menos de 10 cm/s; en agosto la deriva superficial es en dirección norte a una velocidad de 10 – 15 cm/s. Los vientos son generalmente secundarios con relación al flujo geostrófico (temperatura y salinidad) en cuanto a su influencia en la circulación superficial. Las corrientes a los 100 m de profundidad son similares a las de la superficie, pero se mueven más lentamente. Corrientes en dirección Sur cruzan ocasionalmente la entrada del Golfo a velocidades de 5 – 15 cm/s. El agua que fluye del Golfo de California generalmente forma linderos frontales con la Corriente de California que muchas veces se extiende hacia el sur de la entrada.

Mareas

Durante el periodo 1973-1994, el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) operó una estación mareográfica en Cabo San Lucas. El análisis de los datos colectados en el periodo 1973-1980 ha sido reportado por Godan *et al* (1980) y el análisis del periodo 1973 a 1989 por Morales y Gutiérrez de Velasco (1989). A partir de estos análisis, se cuenta con la determinación del número de forma y de los planos de marea para Cabo San Lucas.

De acuerdo con el número de forma ($f = 0.62$) la marea en la zona es de tipo mixto semidiurno. Este tipo de marea presenta gran desigualdad en el intervalo y en el tiempo entre las pleamares y bajamares de cada día. El intervalo o rango (diferencia entre las pleamares y bajamares consecutivas) varía dependiendo de los ciclos quincenales y mensuales de la marea por lo que para este tipo de marea se definen los siguientes niveles de referencia: Pleamar Media Superior, Pleamar Media, Nivel de Media Marea, Bajamar Media y Bajamar Media Inferior. Los valores de los planos de referencia junto con los calores extremos registrados, referidos al nivel medio del mar se presentan en la Tabla I.

Temperatura del agua

Durante los meses más cálidos en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas la temperatura media de la superficie del océano es cercana o superior a los 28°C, y durante los meses más fríos es de 22°C o menor. Considerando meses específicos, las temperaturas más altas se registraron en Agosto de 1997 (30.41°C), Septiembre de 1987 (29.93°) y Septiembre de 1997 (29.90°); todos corresponden a años donde se presentó el fenómeno de “El Niño, Oscilación del Sur” (ENOS). En contraste, entre Enero y Marzo de 1989 las temperaturas alcanzaron sus mínimos históricos, con valores de 20.07°C (Febrero) a 20.59 °C (Marzo) (Reyes-Bonilla y Torrejón-Arellano, 2008).

Tabla I. Planos de referencia respecto al nivel medio del mar de la estación mareográfica de Cabo San Lucas.

Plano de referencia	Altura (m)
Pleamar máxima	1.095
Pleamar media superior	0.585
Pleamar media	0.457
Nivel medio del mar	0.000
Nivel de media marea	-0.001

Bajamar media	-0.460
Bajamar media inferior	-0.609
Mínimo registrado	-1.099

Analizando los promedios anuales, se detectan claramente los años de temperatura superficial excesivamente alta como 1983, 1997 y 1998 (todos los eventos ligados al fenómeno ENOS), así como 1985, 1988 y 1989, los más fríos de la serie. La forma de la curva que forman estos datos puede describirse con un modelo polinomial. De acuerdo con este modelo, la temperatura en la zona de Cabo San Lucas sigue un ciclo de aproximadamente 12 años el cual alcanza sus picos aproximadamente en 1982, 1994 y 2006, y sus valles en 1988 y 2002; además las oscilaciones del ciclo van atenuándose en el tiempo, es decir, la temperatura anual se está haciendo cada vez más homogénea. Aquí se sugiere que el ciclo se debe al efecto de enfriamiento y calentamiento que anualmente producen en la zona las corrientes de California y Mexicana, fría y cálida respectivamente (Reyes-Bonilla y Torrejón-Arellano, 2008).

Existe evidencia que muestra que en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas la temperatura está subiendo a una tasa del 0.04% anual. Esta cifra parece baja, pero al extrapolarla a 50 años en el futuro, hasta 2057 indica que para en las próximas cinco décadas el mar se calentará 0.76°C, y para el 2100 la cifra será 1.20°C. Estos hallazgos son interesantes porque muestran que aunque ya se detecta un incremento paulatino en la temperatura superficial del océano como posible resultado del calentamiento global, este no parece ser tan rápido como el que se piensa ocurrirá en otras regiones donde se habla de elevaciones de 3 a 4 grados (Reyes-Bonilla y Torrejón-Arellano, 2008).

Oceanografía geológica

Batimetría

En la bahía de Cabo San Lucas, la plataforma continental interna se extiende desde la parte nororiental, hasta la parte más interna, en la porción suroeste, y su amplitud disminuye hacia la cabeza del cañón submarino. La pendiente de esta plataforma es suave (1° - 2°). La cabecera del cañón submarino San Lucas, se encuentra muy cercana a la línea de costa. Este cañón presenta un eje principal, controlado por el callamiento normal con rumbo NW-SE que se presenta en la porción Sur de la península. La parte somera en la cabecera del cañón tiene una profundidad de 20 m. En esta zona se encuentran 3 tributarios del cañón, el eje principal llega a profundidades mayores a los 2000 m, donde se desarrollan los abanicos de mar profundo (Shepard, 1964). Las paredes del cañón presentan escarpes máximos de 230 m, el eje axial es sinuoso con una longitud de 3900 m. Los tributarios del cañón presentan gradientes en promedio de 10° , mientras que la pendiente en el eje principal presenta valores entre 10°

y 40° con terrazas a los costados. En la porción Sur de la bahía la plataforma es casi inexistente, presentando una pendiente muy pronunciada.

Procesos costeros

Para efectos de los procesos geológico-costeros, la zona costera del área protegida es el área comprendida entre el límite externo de las dunas y el fondo de la bahía. Esta franja representa un importante complejo de ambientes donde los sedimentos aportados desde la cuenca son transportados de un sitio a otro con distintos tiempos de residencia. La morfología de la zona costera es el resultado de la interacción de varios procesos costeros y terrestres. El comportamiento de esos procesos varía a lo largo de la línea de costa, reflejando su efecto en dos características importantes que son erosión y acreción. Los ambientes de mayor importancia en la línea de costa son la playa-duna y el marino somero (plataforma continental interna).

Sistema playa-duna

La playa en bahía San Lucas es recta, así como en la parte expuesta al Océano Pacífico (Sol Mar y El Pedregal). La cara de la playa en estas zonas es de moderada a alta, de grano grueso bien seleccionado y en su mayoría presenta una berma bien desarrollada (en algunas partes se conservan otras bermas asociadas a tormentas). Por sus características, la playa en Cabo San Lucas se clasifica como intermedia a reflectiva de acuerdo a la clasificación de Short *et al.* (1982). Las playas de este tipo presentan variaciones morfológicas diversas, las cuales dependen de la textura y volumen del sedimento presente en ellas; es por ello que en algunas épocas del año las playas presentan formas cuspidas bien desarrolladas que también están controladas por las características del oleaje que arriba a la zona.

En la parte centro-Sur de la bahía se ubica la playa denominada El Médano, zona que es considerada la más protegida de la bahía con relación al efecto del oleaje, por lo que la energía del oleaje es de moderada a baja. En esta zona la playa ha crecido en su porción Suroeste, debido a la construcción del espigón de entrada a la dársena. La cara de la playa es menos pronunciada y el tamaño de sedimento es de arena gruesa a arena media. Sin embargo, esta parte de la bahía es la más afectada por el desarrollo civil (obras turísticas) impactando la berma y la playa en sí. Debido a lo anterior, bajo condiciones de tormenta, la playa retrocede y se establece al pie de los muros paralelos a la línea de costa.

La morfología de la parte oriental de la bahía ha permanecido sin impactos significativos. Esta zona es la más expuesta al oleaje ya que llega de forma más directa, aquí la cara de la playa es más pronunciada en comparación con la parte más protegida (El Médano), el desarrollo de formas cuspidas es más notorio así como en las playas Sol Mar y El Pedregal.

Celdas litorales

Bahía San Lucas constituye una celda litoral muy bien definida por las puntas de Cabo San Lucas al Sur y Punta Cabeza de Ballena al norte. En términos de escala, esta celda litoral es pequeña, como lo son la mayoría de las celdas del Golfo de California, mientras que las celdas del Pacífico son de mayor tamaño.

Las fuentes de abastecimiento sedimentario a la celda litoral de Cabo San Lucas son: (a) las descargas fluviales; (b) los acantilados; (c) las corrientes litorales; y (d) la erosión de las dunas frontales. Por otro lado, las salidas de sedimentos de la celda litoral son: (a) Pérdida de sedimentos en el cañón submarino; (b) la corriente litoral; y (c) el arrastre por viento (Inman y Chamberlain, 1960).

Transporte Litoral

En la Bahía de Cabo San Lucas, el sedimento es transportado por las corrientes torrenciales que al depositarlo en la playa forma un pequeño delta en la parte media de la bahía. Una vez ahí, el sedimento es redistribuido por el oleaje y las corrientes litorales. El sedimento en la plataforma interna es muy dinámico debido a su topografía, a la presencia del cañón submarino con su cabecera próxima a la línea de costa y las salientes rocosas (Cabo San Lucas y Punta Cabeza de Ballena). Estas condiciones difractan y refractan el oleaje que arriba a la bahía, que en general es de tipo swell con periodos de de 12 a 16 seg. (Troyo, 2003).

La refracción del oleaje provoca que la dirección de arribo del oleaje cambie y algunas veces no arribe a la playa de forma perpendicular, lo que condiciona la pendiente de la playa y su morfología (desarrollo de formas cuspidas) así como el desarrollo de corrientes litorales que distribuyen el sedimento a lo largo de la bahía y hacia el interior de la plataforma interna.

Morfológicamente, la plataforma continental interna se desarrolla de Este a Oeste, la pendiente es de aproximadamente 1° con una extensión máxima de 1500 m, y se extiende hasta los 45 m de profundidad. En la zona donde se desarrolla el abanico-delta, la pendiente es más pronunciada, lo que hace que en esta zona la estabilidad del sedimento sea más sensible a los cambios de energía del oleaje; se puede pensar que cuando arriba oleaje de tormenta a la bahía, se rompe con este equilibrio y el sedimento es transportado a los tributarios del cañón submarino o hasta el eje principal del mismo.

Los parámetros texturales del sedimento en la plataforma interna muestran el control que ejerce el oleaje y sus cambios de energía sobre el fondo marino, ya que la arena se presenta después de los 10 m hasta los 45 m de profundidad, mientras que cambia a ligeramente gravoso a profundidades menores a los 10 metros. Por otro lado, el tamaño de sedimento presenta un comportamiento perpendicular a la línea de costa de arena gruesa en la parte oriental de la bahía a arena media a fina hacia la parte occidental. Este comportamiento se pudiera relacionar con la refracción que sufre el oleaje cuando entra a la bahía.

Cascadas de arena

Las cascadas de arena son el resultado de la pérdida (salida) de sedimentos en la bahía por atrapamiento del mismo en la cabecera y taludes del cañón submarino. En caso de que disminuya la descarga fluvial de sedimentos a la línea de costa, a través del arroyo El salto, la formación de cascadas de arena también podría disminuir. Las descargas del arroyo El Salto no son la única fuente de abastecimiento de arena a las cascadas, también es muy importante el ingreso de sedimentos por la corriente litoral desde el Pacífico hacia la parte Sur de la bahía. Este aporte es quizás el más importante para las cascadas de arena, por lo que la eventual afectación del transporte litoral hacia el Sur en la costa del Pacífico, resultará en una reducción en el flujo de las cascadas de arena.

Ambientes costeros

La franja de terreno que comprende desde el límite externo de las dunas hasta el fondo de la bahía es considerada para este trabajo como la zona costera. Esta franja representa un importante complejo de ambientes donde los sedimentos aportados desde la cuenca son transportados de un sitio a otro con distintos tiempos de residencia.

Aporte de sedimento

Las estimaciones y cálculos relacionados con el aporte de sedimentos se llevaron a cabo utilizando los datos de las estaciones meteorológicas Cabo San Lucas y El Sauzal que se localizan en el interior de la cuenca hidrográfica El Salto, además de información de estaciones de San José del Cabo, Santiago, La Rivera y Santa Anita. También se usaron datos de los huracanes Juliette (2001), Ignacio (2003), Marti (2003) y John (2006) como eventos extraordinarios.

En la tabla II se muestra el volumen de sedimento que aporta cada una de las cuencas, el volumen se estimó a partir de los valores de área de la cuenca, precipitación anual para el periodo del 2000 al 2006, precipitación acumulada de los días que duró cada uno de los eventos extraordinarios, coeficiente de escurrimiento y el coeficiente de carga sedimentaria en una corriente.

Tabla II. Volumen de sedimento estimado que aporta cada una de las cuencas hidrográficas.

Cuenca hidrográfica	Volumen de sedimento aportado entre 2000 y 2006 (mill de m3)	Volumen de sedimento aportado durante Juliette (mill de m3)	Volumen de sedimento aportado durante Ignacio (mill de m3)	Volumen de sedimento aportado durante Marty (mill de m3)	Volumen de sedimento aportado durante John (mill de m3)
El Salto	1.631	3.951	0.993	1.966	1.443
El Cardonal	0.137	0.332	0.084	0.165	0.121
El Rodadero	0.044	0.106	0.027	0.053	0.039

Con respecto a la costa de la bahía, ésta se clasifica dentro de las costas de arrastre, subtipo costas de neo-eje de acuerdo con la clasificación de Inman y Nordstrom (1971). Esta es una costa con lomeríos

menores a 300 m de altura y plataforma continental angosta (< 50 km de ancho), salientes costeras y playas.

Línea de costa

La morfología de la zona costera es el resultado de la interacción de varios procesos costeros y terrestres. El comportamiento de esos procesos varía a lo largo de la línea de costa, reflejando su efecto en dos características importantes que son erosión y acreción. Los ambientes de mayor importancia en la línea de costa son la playa-duna y el marino somero (plataforma continental interna).

La morfología de la parte oriental de la bahía ha permanecido sin impactos significativos. Esta zona es la más expuesta al oleaje ya que llega de forma más directa, aquí la cara de la playa es más pronunciada en comparación con la parte más protegida (El Médano), el desarrollo de formas cuspidas es más notorio así como en las playas Sol Mar y El Pedregal.

Se sabe que la forma de las dunas es variada ya que está controlada por los factores ambientales que la rodean, como la cantidad de sedimento disponible, la variabilidad de la dirección del viento, la vegetación que cubre la superficie de la duna, etc. Las dunas que se encuentran en el extremo nororiental de la bahía San Lucas forman un cordón continuo paralelo a la línea de costa con alturas entre 12 y 20 msnm.

En general la costa se puede dividir en: (1) playas en costa rocosa con acantilados, localizadas en la margen sur y en las proximidades de Punta Cabeza de Ballena; (2) playas con pendiente de suave a moderada y construcciones civiles en la margen oeste y suroeste, principalmente en la playa El médano; (3) playas de pendiente de moderada a fuerte y poco afectadas por el desarrollo civil, localizadas en la margen norte a las cuales descargan de manera efímera dos arroyos; y (4) playa del delta del arroyo El Salto.

En bahía San Lucas la plataforma continental interna se extiende desde la parte nororiental, hasta la parte más interna, en la porción suroeste, y su amplitud disminuye hacia la cabeza del cañón submarino, la pendiente de esta plataforma es suave (1° - 2°). La cabecera del cañón submarino San Lucas, como se puede observar en la figura 11, se encuentra muy cercana a la línea de costa. Este cañón presenta un eje principal controlado por la falla normal con rumbo NW-SE que se presenta en la porción sur de la península. La parte somera en la cabecera del cañón tiene una profundidad de 20 m. En esta zona se encuentran 3 tributarios del cañón, el eje principal llega a profundidades mayores a los 2000 m, donde se desarrollan los abanicos de mar profundo (Shepard, 1964).

Las características geomorfológicas del fondo de la bahía San Lucas. La plataforma continental interna se desarrolla de este a oeste. Las paredes del cañón presentan escarpes máximos de 230 m, el eje axial es sinuoso con una longitud de 3900 m. Los tributarios del cañón presentan gradientes en promedio de 10° , mientras que la pendiente en el eje principal muestra un rango entre 10° y 40° , a los costados se

observan. En la porción sur de la bahía la plataforma es casi inexistente presentando una pendiente muy fuerte. Las pendientes mayores a los 10° en el fondo marino dentro de la bahía condicionan la estabilidad de los depósitos sedimentarios, los cuales son removidos, principalmente hacia el eje principal del cañón, cuando se dan condiciones de oleaje de alta energía incidiendo sobre la costa.

Acantilados, estacas y salientes rocosas

La margen sur de la bahía está delimitada por una sierra pequeña compuesta de rocas graníticas que presentan elevaciones menores de 200 m y que termina hacia el este, en donde una serie de islotes y estacas marcan el fin de la península. Esta punta rocosa recibe el nombre de Cabo San Lucas, en esta zona se presentan una serie de acantilados en donde la playa es incipiente o inexisten en algunas épocas del año, esta costa regularmente presenta condiciones de baja energía de oleaje, excepto hacia la punta del cabo en donde la energía del oleaje es muy alta. Hacia el otro extremo de la bahía es otra saliente rocosa, que delimita la bahía, conocida como Punta Cabeza de Ballena, aquí también se observan una serie de acantilados y una pequeña playa de bolsillo.

Dinámica sedimentaria

Bahía San Lucas, está delimitada por dos salientes rocosas que condicionan el libre flujo del sedimento o by-pass. Además en su interior se encuentra el cañón submarino San Lucas, que actúa como una salida de sedimento y por último la principal fuente de aporte de sedimento al sistema es la cuenca hidrográfica El Salto; estas características concuerdan con lo descrito por Inman (2003) para una celda litoral. A partir de lo anterior la dinámica del sedimento inicia en esta celda con las fuentes de aporte, que en este caso la mayor es la cuenca El Salto que en condiciones normales de precipitación aporta a la bahía 1.6 millones de m³, mientras que este aporte se ve incrementado en condiciones extraordinarias como las de los huracanes que originan precipitaciones en el área. El sedimento es transportado a la bahía, por las corrientes torrenciales, una vez depositado en la playa, formando un pequeño delta en la parte media de la bahía, una vez ahí el sedimento es redistribuido por el oleaje y las corrientes litorales.

El sedimento en la plataforma interna es muy dinámico debido a su topografía, a la presencia del cañón submarino con su cabecera próxima a la línea de costa y las salientes rocosas (Cabo San Lucas y Punta Cabeza de Ballena), estas condicionantes difractan y refractan el oleaje que arriba a la bahía que en general es de swell con periodos 12 a 16 s (Troyo, 2003).

La refracción del oleaje provoca que la dirección de arribo del oleaje cambie y algunas veces no arriba a la playa de forma perpendicular lo que condiciona la pendiente de la playa y su morfología (desarrollo de formas cuspidas) así como el desarrollo de corrientes litorales que distribuyen el sedimento a lo largo de la bahía y hacia el interior de la plataforma interna.

Morfológicamente la plataforma continental interna se desarrolla de este a oeste, la pendiente es de aproximadamente 1° con una extensión máxima de 1500 m, y se extiende hasta los 45 m de profundidad. En la zona donde se desarrolla el abanico-delta, la pendiente es más pronunciada, lo que

hace que en esta zona la estabilidad del sedimento sea más sensible a los cambios de energía del oleaje; se puede pensar que cuando arriba oleaje de tormenta a la bahía se rompe con este equilibrio y el sedimento es transportado a los tributarios del cañón submarino o hasta el eje principal del mismo.

Los parámetros texturales del sedimento en la plataforma interna muestran el control que ejerce el oleaje y sus cambios de energía sobre el fondo marino, ya que la arena se presenta después de los 10 m hasta los 45 m de profundidad, mientras que cambia a ligeramente gravoso a profundidades menores a los 10 m.

El sesgo en el sedimento también presenta un comportamiento controlado por la energía del oleaje y su efecto en el fondo marino; éste es de muy sesgado a los finos a profundidades mayores a los 20 m y en la parte donde se desarrolla el prodelta; conforme la profundidad es más somera cambia a sesgado a los finos, pasando por la simetría hasta ser sesgado a los gruesos a profundidad menor a los 10 m. Esto coincide con la zona donde rompe el oleaje y la energía es más intensa. En relación a los otros parámetros, el sedimento de la plataforma interna es de moderadamente seleccionado a bien seleccionado. Sin embargo, en la parte del prodelta el sedimento es pobremente seleccionado. Este comportamiento se puede relacionar con la descarga del arroyo El Salto y a lo angosto de la plataforma en esa parte que no permite una buena selección del sedimento provocada por el oleaje.

Balance sedimentario

El análisis de las entradas y salidas de sedimentos en la celda litoral de la bahía San Lucas, permite observar que la dinámica del sistema sedimentario es muy activa. La cuantificación de las entradas y salidas del sedimento a la celda litoral de la bahía requiere de periodos de observación de varios años, por lo que es necesario considerar otras características del sistema.

La morfología del litoral de la bahía es una respuesta directa a la dinámica sedimentaria en la celda litoral y el rasgo más sobresaliente es el cordón de dunas frontales, las cuales muestran estabilidad, es decir, no se observan rasgos importantes de erosión, que den evidencia de retroceso de la línea de costa. Tampoco se observan series de cordones de duna que muestren un incremento de la línea de costa. Por tanto, se infiere que el sedimento que entra a la celda litoral, principalmente por la descarga de sedimentos del arroyo El Salto, es redistribuido a lo largo de las playas por las corrientes litorales generadas por oleaje, para que finalmente el sedimento salga del sistema principalmente a través del cañón submarino San Lucas.

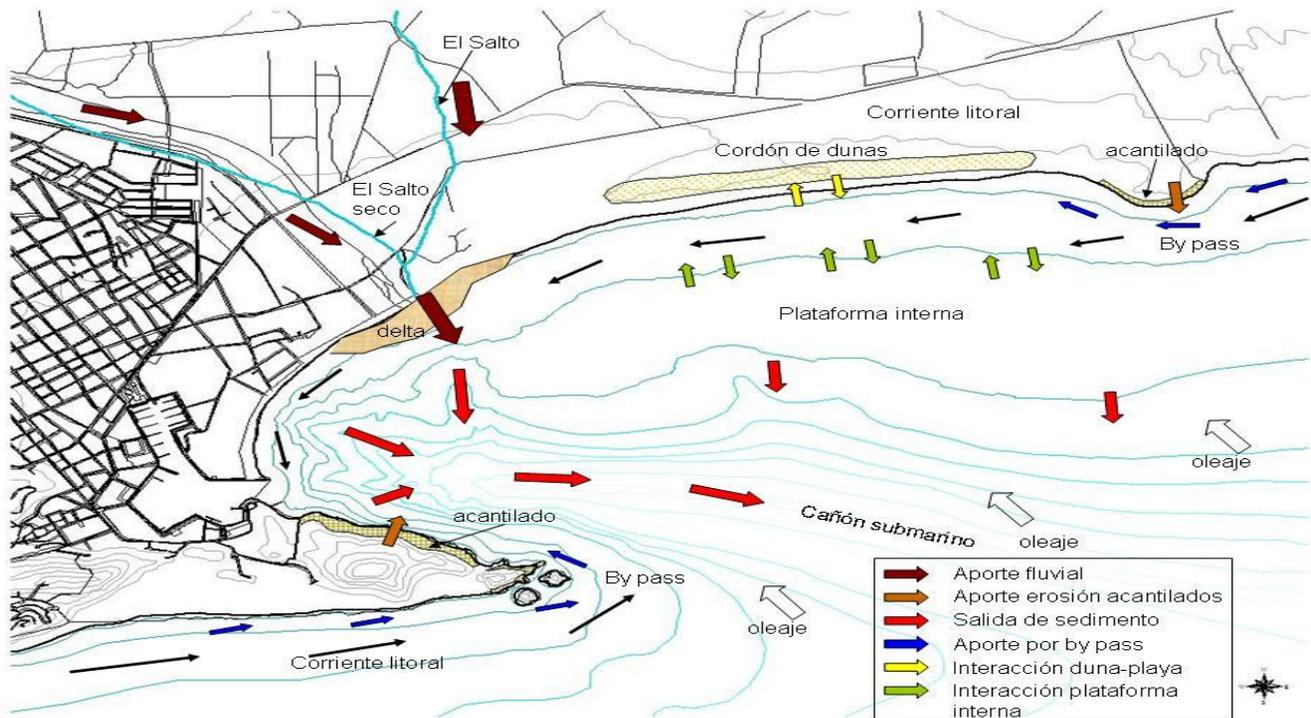
Otra evidencia de la estabilidad del cordón de dunas de la bahía San Lucas, además de la morfología, es la edad del mismo cordón. Dichas edades fueron reportadas por Camacho-Valdés (2004) y Navarro-Lozano (2006) y corresponden a muestras de sedimentos de la cresta del cordón y de la base, respectivamente; el sedimento de la cresta del cordón tiene una edad de aproximadamente 800 años y el sedimento de la base de 3200 años.

Perturbaciones

Eventos meteorológicos extremos

Tormentas y Huracanes

A la altura de los trópicos, de forma permanente se localizan centros de alta presión, dinámicos, muy potentes y estables. El aire se comprime y calienta al descender, y en lugar de aportar lluvias, se deseca y estimula la evaporación. La parte Sur de la península de Baja California se encuentra ubicada dentro de la zona con mayor incidencia de ciclones (huracanes, chubascos, tormentas y depresiones tropicales). Cabe señalar que la presencia de un evento de esta naturaleza, acorta o lejana distancia, no garantiza una precipitación. Esto, dependerá principalmente de las condiciones locales de humedad, temperatura y presión, así como de las características propias del evento ciclónico (tamaño, velocidad de sus vientos, etc.). Cuando estos eventos ocurren, la topografía de la parte Sur de la península de Baja California favorece la precipitación en las áreas montañosas, causando inundaciones en las zonas bajas, en donde se presentan eventos de flujos torrenciales y consecuentemente formación de valles fluviales y zona litoral, desarrollando abanicos aluviales y delta.



Esquema del balance sedimentario en la celda litoral de Cabo San Lucas. Las dimensiones de las flechas indican la importancia dentro del sistema.

Los huracanes y tormentas subtropicales que afectan la península de Baja California se forman en aguas tropicales de la cuenca oriental del Pacífico Norte. La mayoría de los huracanes inician como

perturbaciones tropicales entre las latitudes 10°N y 18°N y entre las longitudes 95°O y 110°O. Después de su formación inicial, las tormentas tropicales y huracanes se mueven con dirección Oeste-Noroeste hacia aguas abiertas del Océano Pacífico. Sin embargo, una porción de estas tormentas y huracanes siguen una trayectoria con dirección Norte-Noroeste hacia la península de Baja California y Suroeste de los Estados Unidos. Varias de las tormentas que se generan en la cuenca oriental del Pacífico Norte con una trayectoria hacia el Norte entran al Golfo de California trayendo consigo enormes cantidades de humedad. Algunos huracanes en su trayectoria hacia el Norte pueden virar, ya sea hacia la península, al macizo continental, o al Suroeste de los Estados Unidos (Martínez-Gutiérrez y Mayer, 2004).

En la región de Los Cabos, entre 1949 y 2008, se tiene registro de 48 huracanes y/o tormentas tropicales cuya trayectoria pasó a menos de 65 millas náuticas de Cabos San Lucas. Entre estos fenómenos meteorológicos, destacan tres huracanes categoría 4, cinco categoría 3, ocho categoría 2, quince categorías 1 y dieciocho tormentas tropicales y/o subtropicales. Las tormentas eléctricas en el estado de Baja California Sur oscilan entre 1 y 10 días como promedio anual, durante el verano, preferentemente en julio y agosto y se localizan hacia la parte centro oriental del estado y la región de Los Cabos en el Sur (Salinas-Chávez, 2006).

5.3. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS.

La heterogeneidad de las condiciones ambientales del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas (relieve, cambios climáticos estacionales, posición geográfica, etc.) favorece la existencia de una gran riqueza y diversidad de especies. En la zona terrestre del área se presentan playas, dunas, zonas rocosas y desembocaduras de arroyos que dan sustento a distintas especies de flora y fauna. Por otra parte, en la zona marina, particularmente en las zonas intermareal y submareal, presenta formaciones arrecifales que dan sustento a una gran diversidad de especies marinas. Tanto la zona terrestre como en la zona marina es utilizada por diversas aves como área de descanso, alimentación o apostadero.

Flora terrestre

La península de Baja California está comprendida en dos reinos, el Holártico y el Neotropical, en dos regiones, la Californiana y la Xerofítico-Mexicana, en cinco provincias: Californiano-Meridional, Martinense, Bajacaliforniana, Colorada y San Lucana y finalmente, la división de sectores fitogeográficos utilizando criterios bioclimáticos, florísticos, fitosociológicos y fisiográfico, es que resulta en ocho sectores: Diegano, Juarezense, Martirenses, Vizcaíno, Magdalenense, Angelino-Loretano, Sanfelipense y Sanlucano (Peinado et al. 1994).

Solamente el 5% del polígono del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas corresponde a la porción terrestre. Dicha porción de territorio comprende dos zonas: La punta de la península de Cabo San Lucas (área conocida como "El Arco") y una zona de playa y dunas en la parte centro-Norte del polígono. Las especies de flora reportadas para la zona del Cerro El Vigía son: *Cercidium floridum*,

Tecoma stans, y *Turnera diffusa*. También se reporta la presencia de la cactácea *Pachycereus sp* y algunas especies de pitahayas *Machaerocereus ssp.* (CONANP, 2008).

La porción terrestre en la zona centro-Norte del polígono comprende una zona de dunas costeras. Por lo general este tipo sistema constituyen comunidades con alta heterogeneidad espacial, debido a la gran diversidad de micro ambientes que por lo general se dan por los factores físicos. Por lo general son suelos arenosos, con poca capacidad de campo y humus. En las dunas la humedad es muy reducida, la disponibilidad de nutrientes es muy baja, las fluctuaciones de temperatura en el suelo son muy amplias, el sustrato es móvil y la composición del suelo como la cercanía con el mar, provocan concentraciones salinas elevadas, por lo que tomando en cuenta estos factores a este tipo de ambientes se les considera extremos. Es común encontrar plantas postradas o de poca altura y suculentas aunque en la zona de dunas de El Médano se observan ejemplares desarrollados a manera de matorral. Los principales taxa que típicamente se encuentran en este tipo de comunidades en la península de Baja California son los géneros: *Abronia*, *Carpobrotus*, *Mesembryanthemum*, *Cakile*, *Ambrosia*, *Oenothera*, *Verbena* y la especie *Camissonia cheiranthifolia*,. (Delgadillo, 1998).

Fauna terrestre

Dentro del área protegida las zonas terrestres son las de menor extensión. En éstas, la fauna que las habita está compuesta por algunos pequeños mamíferos, lagartijas, murciélagos, reptiles, roedores y aves. De los mamíferos, están presentes: conejo (*Oryctolagus cuniculus*), liebre común (*Lepus californicus*), zorrillo manchado (*Spilogale gracilis*), coyote (*Canis latrans*), lagartija escamosa de Husankeri (*Sceloporus hunsakeri*), lagartija cachora (*Callisaurus draconoides*), murciélagos de las especies *Myotis californicus*, y *M. fortidens*, víbora de cascabel bajacaliforniana (*Crotalus enyo*), culebra sorda toro (*Pituophis melanoleucus*), ardilla gris (*Sciurus aureogaster*) y rata canguro (*Dipodomys merriami*).

Flora marina

En las zonas arrecifales dentro del área protegida pueden encontrarse diversas especies de algas foliosas, algas coralinas incrustantes y tapetes de microalgas sobre las rocas. Asimismo, se tienen reportes de macroalgas de géneros como *Enteromorpha*, *Dictyota*, *Padina*, *Centroceras*, *Gelidium*, *Gracilaria*, *Hypnea* y *Neogardhiella*.

En la costa del Pacífico, la corriente de California distribuye aguas frías hacia el Sur de la península, lo cual, sumado a la topografía marina, genera gran cantidad de nutrientes que son el origen de las cadenas alimenticias y grandes poblaciones de peces. El área protegida se encuentra prácticamente en la frontera entre el Océano Pacífico y el Golfo de California. Las aguas frías que emergen en la zona traen consigo gran cantidad especies, muchas de ellas son el inicio de la cadena alimenticia que sirven de alimento a miles de peces y crustáceos que a su vez, atraen grandes cantidades y variedades de mamíferos marinos como las ballenas, los lobos marinos y los delfines.

El polígono del área protegida presenta una amplia variedad de ambientes y estos determinan las especies que son afines a ellos. Hay fondos graníticos rocosos en los que se presentan diversas especies de peces herbívoros y de carnívoros primarios, secundarios y terciarios. En los fondos planos es posible encontrar diversas especies de invertebrados como los caracoles carnívoros del género *Muricanthus*, Erizo café (*Tripneustes depressus*), y estrellas de mar (*Pharia pyramidata* y *P. unifascialis*). En los fondos blandos abundan las sardinas, burros, chivatos, mojarras, erizos. También hay áreas que presentan paredes rocosas y en ellas habitan gorgonáceos, tunicados, corales incrustantes, esponjas, almejas, entre otros. Esta diversidad de ambientes se refleja también en las especies que se encuentran en cada uno de ellos. En aguas someras de poca profundidad (~30 m) hay algunas especies que tienen particular importancia porque son claves para efectuar el acoplamiento bentónico, como son: Pez cola de tijera *Chromis atrilobata*, el dorado *Coryphaena hippurus*, sierras *Scomberomorus spp.*, jureles *Caranx spp.*, *Seriola spp.* y los peces aguja *Tylosurus spp.*

Fauna marina

Invertebrados

En el polígono del área protegida, se encuentra una gran variedad de corales, incluyendo al coral negro (*Antipathes galapagensis*), el coral esmeralda (*Porites panamensis*) que es colonizado por moluscos bivalvos, poliquetos y peces y es considerado como el coral más viejo del Golfo de California, con una edad aproximada de 3 millones de años. Hay una muy buena representación de moluscos (caracoles del género *Conidae*, ostiones del género *Ostrea*, almejas de la familia Pteriidae); equinodermos (estrellas de la familia Oreasteridae, erizos del orden Echinoida, galletas de mar de la familia Mellitidae, pepinos de mar de la familia Stichopodidae); crustáceos (camarones de la familia Palaemonidae, cangrejos de la familia Ocypodidae); así como langostas de la familia Paniluridae.

Peces

En el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas se presentan más de 150 especies de peces. La diversidad de este grupo es particularmente alta en las zonas arrecifales y en general en los alrededores de la zona de "El Arco". De acuerdo con Reyes-Bonilla y Torrejón-Arellano (2008), en esta zona, las especies dominantes son la damisela *Chromis atrilobata*, el lábrido arcoiris *Thalassoma lucasanum*, el chivato *Mulloidichthys dentatus* y la cabrilla roja *Paranthias colonus*. Dentro del polígono del área protegida, pero sobre todo en su zona de influencia, se presentan varias especies de interés para la pesca como: marlin rayado (*Tetrapturus audax*), marlin azul (*Makaira nigricans*), dorado (*Coryphaena hippurus*), pez vela (*Istiophorus platypterus*), pez espada (*Xiphias gladius*) y atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) entre otros.

Avifauna

Entre los grupos de aves terrestres se presentan el centzontle norteño (*Mimus polyglottos*), el estornino pinto (*Sturnus vulgaris vulgaris*), el colibrí cabeza violeta (*Calypte costae*), el carpintero del desierto (*Melanerpes uropygialis*), la paloma (*Columba livia*), la lechuza de campanario (*Tyto alba*), y la paloma

aliblanca (*Zenaida asiatica clara*). De las aves marinas, las más comunes son los pelícanos pardos (*Pelecanus occidentalis*), la fragata magnífica (*Fregata magnificens rothschildi*), el cormorán (*Phalacrocorax auritus*), pájaros bobos (*Sula dactylatra californica*), la gaviota ploma (*Larus hermanni*), el gallito elegante (*Sterna elegans*) y el águila pescadora (*Pandion haliaetus*).

Mamíferos marinos

En el área protegida se presentan diversas especies de mamíferos marinos. Las especies más frecuentemente avistadas son el lobo marino de California (*Zalophus californianus*) y la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*). Esta última especie se reproduce en esta zona. También se avistan con frecuencia ballena gris (*Eschrichtius robustus*) y ballena azul (*Balaenoptera musculus*). A pesar de no ser tan frecuentes, también hay registro de avistamiento de otros mamíferos marinos como: Ballena franca (*Eubalaena japonica*), Rorcual de minke (*Balaenoptera acutorostrata*), Rorcual tropical (*Balaenoptera edeni*), Rorcual común (*Balaenoptera physalus*), Cachalote (*Physeter macrocephalus*), Orca (*Orcinus orca*), Orca falsa (*Pseudorca crassidens*), y Calderón de aletas cortas (*Globicephala macrorhynchus*). La alimentación de estas especies se compone de copépodos, eufásidos, afipodos y otros invertebrados como camarones, poliquetos, y calamares; además de algunas especies de peces como anchovetas, sardinas, macarelas, elasmobranquios, siendo estas especies de mamíferos marinos especies tope de la cadena alimenticia (Guerrero, *et al.* 2006).

Especies bajo alguna categoría de protección

Dentro del polígono del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas se tienen registradas más de 20 especies catalogadas bajo alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010. Algunas de estas especies, también se encuentran bajo algún estatus de protección o riesgo en listados internacionales como en el de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN por sus siglas en inglés) o el listado de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES por sus siglas en inglés), como podemos apreciar en la Tabla III.

Servicios ecosistémicos

Se denominan servicios de los ecosistemas o servicios ecosistémicos a los procesos naturales por los cuales los ecosistemas y las especies que los conforman, sostienen y satisfacen la vida humana (Daily *et al.*, 1997) o bien, aquellas funciones de los ecosistemas que brindan soporte (directa e indirectamente) al bienestar humano (Kremen, 2005). En términos generales, los servicios ecosistémicos pueden definirse como aquellos beneficios que los seres humanos obtienen de los ecosistemas (MEA, 2005).

Los beneficios que se obtienen de los ecosistemas se clasifican en beneficios directos y beneficios indirectos (MEA, 2005). Los Beneficios directos consideran la producción de provisiones tales como la leña de los bosques, las plantas medicinales, los peces, el agua dulce (servicios de aprovisionamiento); o la regulación del clima mediante el almacenamiento de carbono y el control de precipitaciones locales, las inundaciones, la degradación de los suelos, y salinización, pestes, enfermedades, la eliminación de

contaminantes por medio del filtrado del aire y las aguas, y la protección frente a los desastres, como el deslizamiento de tierras y las tormentas costeras (servicios de regulación). Los Beneficios indirectos se relacionan con el funcionamiento de procesos del ecosistema que generan los servicios que no benefician directamente a las personas pero son esenciales para el funcionamiento de los ecosistemas y, por ende, responsables indirectos de los demás servicios (servicios de apoyo), como el proceso de fotosíntesis y la formación y almacenamiento de materia orgánica; el ciclo de nutrientes; la formación y asimilación del suelo y la neutralización de desechos tóxicos. Los ecosistemas también ofrecen beneficios no materiales, directos pero contribuyen a satisfacer ciertas necesidades y deseos más amplios de la sociedad y, por lo tanto, inciden en la predisposición de las personas a costear los gastos de la conservación.

Tabla III. Especies presentes en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo.

Grupo	Especie	Nombre común	Estatus	Distribución	
Corales	<i>Anthipathes dichotoma</i>	coral negro	Pr		
Moluscos	<i>Spondylus calcifer</i>	almeja burra	Pr	No endémica	
	<i>Pinctada mazatlanica</i>	almeja madre perla	Pr		
Holotúridos	<i>Isostichopus fuscus</i>	pepino de mar gigante	Pr	No endémica	
Reptiles	<i>Lepidochelys olivacea</i>	tortuga golfina	Pr, IUCN-LC	No endémica	
	<i>Dermochelys coriacea</i>	tortuga laúd	P, IUCN-CR, CITES-I	No endémica	
	<i>Chelonia mydas agassizi</i>	tortuga negra	P, IUCN-EN, CITES-I	No endémica	
	<i>Eretmochelys imbricata</i>	tortuga Carey	P, IUCN-CR, CITES-I	No endémica	
	<i>Caretta caretta</i>	caguama	P, IUCN-EN, CITES-I	No endémica	
	<i>Sceloporus hunsakeri</i>	lagartija escamosa de Hunsaker	P, IUCN-VU	Endémica	
Aves	<i>Larus hermanni</i>	gaviota ploma	Pr	No endémica	
	<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino	Pr	No endémica	
	<i>Pelecanus occidentalis</i>	pelicano pardo	A,	No endémica	
	<i>Sula nebouxii</i>	bobó de patas azules	Pr	No endémica	
Equinodermos	<i>Isostichopus fuscus</i>	pepino de mar gigante	Pr	No endémica	
Peces	<i>Rhincodon typus</i>	tiburón ballena	A; IUCN – VU; CITES -II	No endémica	
	<i>Hippocampus ingens</i>	caballito del Pacífico	Pr	No endémica	
	<i>Holacanthus clarionensis</i>	ángel de clarión	Pr	Endémica	
	<i>Holacanthus passer</i>	ángel rey	Pr	No endémica	
	<i>Pomacanthus zonipectus</i>	ángel cortés	Pr	No endémica	
	<i>Chromis limbaughi</i>	damisela azul y amarillo	Pr	Endémica	
	<i>Opistognathus rosenblatti</i>	gobio ó bocón punta azul	Pr	Endémica	
	Mamíferos	<i>Zalophus californianus</i>	lobo marino de California	Pr	No endémica
		<i>Megaptera novaeangliae</i>	ballena jorobada	Pr	No endémica
		<i>Eschrichtius robustus</i>	ballena gris	Pr	No endémica
		<i>Balaenoptera musculus</i>	ballena azul	Pr	No endémica
<i>Eubalaena japonica</i>		ballena franca	Pr	No endémica	
<i>Balaenoptera acutorostrata</i>		rorcual de Minke	Pr	No endémica	
<i>Balaenoptera edeni</i>		rorcual tropical	Pr	No endémica	
<i>Balaenoptera physalus</i>		rorcual común	Pr	No endémica	
<i>Physeter macrocephalus</i>		cachalote	Pr	No endémica	
<i>Orcinus orca</i>		orca	Pr	No endémica	
<i>Pseudorca crassidens</i>		orca falsa	Pr	No endémica	
<i>Globicephala macrorhynchus</i>	calderón de aletas cortas	Pr	No endémica		

Fauna registrada en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas bajo alguna categoría de protección y su distribución. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010: Pr=Sujeta a Protección Especial, A=Amenazada, E=En peligro de extinción; IUCN: VU Vulnerable, En peligro, PC en peligro crítico.

Los servicios que proveen los ecosistemas, son generalmente bienes públicos; es decir, que pueden ser disfrutados por cualquier persona, sin que por ello otros se vean privados de ellos. Otros servicios pueden ser bienes cuasi-públicos, porque el disfrutarlo por algunos, disminuye hasta cierto punto la posibilidades de otros de también disfrutarlo. Un ejemplo, puede ser los accesos a las playas, que pueden ser disfrutadas por todos, hasta que alguien las cierra y las privatiza.

En el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas se genera una amplia gama de servicios ecosistémicos como:

- La regulación del clima por las masas de agua oceánicas.
- La protección contra fenómenos naturales extremos (huracanes) que representan las zonas de dunas costeras y las playas.
- La generación de oxígeno por la fotosíntesis de la biomasa fitoplanctónica.
- La captura de carbono de la biomasa fitoplanctónica.
- La captura de CO₂ de los organismos que generan carbonato de calcio.
- La asimilación de los nutrientes y contaminantes de las aguas residuales (tratadas o no) que se vierten a la bahía.
- Sitios de refugio y reproducción de especies marinas comerciales o de interés para la pesca deportiva.
- Belleza paisajística.
- Recreación.

La belleza paisajística y la presencia de especies carismáticas como ballenas, tortugas, delfines, tiburón ballena y diversas especies de peces son servicios ecosistémicos en los que se basan los atractivos turísticos de la Ciudad de Cabo San Lucas.

5.4. CONTEXTO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL.

Arqueología

Los Pericúes, primeros habitantes de la península de Baja California, habitaban el territorio desde Cabo San Lucas hacia San José del Cabo y Santiago, además de las Islas Cerralvo, Espíritu Santo y San José, del Golfo de California. Según los hallazgos de Fujita y Pollatos de Paz (2000) este grupo entró por el Norte del continente, en diferentes oleadas; aproximadamente a partir del año 10,000 a.C. Los vestigios muestran que hubo una serie de oleadas de penetración provenientes del Norte. Portadores de elementos propios de los habitantes del Sur de la Alta California y del Suroeste de Arizona, los miembros

de las sucesivas oleadas de penetración, se fueron asentando en fajas escalonadas de Sur a Norte, lo que supondría que los más antiguos serían los que quedaron establecidos en el extremo meridional. Sin embargo, los hallazgos de elementos de los diferentes complejos, distribuidos en varias regiones denotan que no hubo una estratificación tan clara. Esto supone que hubo una mayor movilidad hasta que en épocas posteriores, comenzaron a desarrollarse las culturas prehistóricas locales en la península (León Portilla, 1995).

En la parte Sur de la península, se desarrolló el complejo descrito como “Cultura de las Palmas” y entre los más importantes hallazgos relacionados a estos complejos están los entierros, así como varios artefactos tales como lanza-dardos de madera, manos y metates, entre otros. Algunos de los elementos característicos de esta cultura eran los recipientes ovalados hechos de corteza de las palmas, conchas con las orillas aserradas, huesos a modo de espátulas, además de un conjunto de semillas y conchas pequeñas, probablemente usados como adornos o cuentas. Relacionados a este complejo también se han ubicado algunos petroglifos.

Si algo ha quedado claro con las diferentes exploraciones arqueológicas es el alto grado de adaptabilidad de los primeros pobladores de esta región a los múltiples ambientes que abarcan desde las playas de las bahías de San José y Los Cabos pasando por las planicies costeras y llegando hasta los puntos más altos de la Sierra de la Laguna. También ha quedado de manifiesto que por muchos milenios y hasta la llegada de los españoles, los primeros pobladores desarrollaron técnicas eficaces para vivir en la región y los habitantes de las zonas costeras, conocidos como “los playanos” llegaron a fabricar balsas, redes y arpones con los que atrapaban especies comestibles como peces, moluscos y tortugas. En el área en donde se ubica el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas se han localizado dos sitios con restos de utensilios básicos y campamentos, conocidos como “concheros”, uno en la playa “El Médano” y otro en la zona del Pacífico, en las inmediaciones del Faro Viejo.

Los niveles culturales de la generalidad de los grupos que habitaron la península de Baja California se asemejaban considerablemente. Los hallazgos arqueológicos y las descripciones parecen coincidir en lo esencial, que nunca superaron las características del paleolítico superior. Sin embargo, hay una clara diferenciación entre los grupos humanos que habitaron la parte Sur de la Península. Sobre la identidad de los Pericúes, Miguel del Barco (1973) menciona que “la nación de los Pericúes no se divide ni se ha dividido antes en las ya dichas nacioncillas ni en otras. Ni los Guaycuras, ni los Huchitíes, ni los Coras eran ramas de la nación Pericúes. Los Pericúes son una nación totalmente separada de las dichas naciones así en territorio como en lengua, trato y parentesco”.

Gracias a las investigaciones realizadas por diferentes personas, principalmente por la Arqueóloga Japonesa Harumi Fujita, es que ahora sabemos que la zona conocida como El Médano, fue ocupada de forma ininterrumpida por los antiguos Pericúes. Durante diversos trabajos arqueológicos, la excavación de pozos en la zona, permitió constatar la presencia de una laguna de agua dulce, como lo habían registrado los primeros exploradores que visitaron esta bahía. Dichos autores reportan el hallazgo, entre

muchos objetos, de 900 tallas líticas, 1,133 manos de metates y 400 metates completos lo que da una idea del uso que estos concheros tuvieron. También se encontraron 10 entierros, lo que ha permitido conocer mejor las costumbres funerarias de este grupo así como también el uso que hacían de los recursos naturales, ya entre los adornos encontrados, se rescataron restos óseos de fauna principalmente marina, predominando pescados y tortugas, espinas de erizo, dientes de tiburón, madre perla (Wilkes, 2010).

Fiestas y Tradiciones

En la región la talabartería es muy reconocida por las artesanías como son las monturas, los cinturones, bolsos, entre otros artículos. La región de los Cabos cuenta con el traje típico conocido como de "La Flor de Pitahaya" y "La Cuera". A lo largo del año se realizan diversos eventos deportivos, comerciales y culturales: En Febrero se realiza el Festival de Arte "Todos Santos", con varios espectáculos y exposiciones de arte, ballet folclórico, teatro y poesía. También se celebra el Carnaval con diferentes fiestas, desfiles de carros alegóricos y música y baile en las calles. En febrero tiene lugar el Festival de la Ballena, en el que se tratan temas de conservación, arte y turismo. En Julio se realiza el Festival de Jazz. En Octubre es la Feria y el Festival de Cabo San Lucas, para celebrar al santo de la ciudad, San Lucas.

5.5. CONTEXTO DEMOGRÁFICO, ECONÓMICO Y SOCIAL

Demografía

La población total del estado de Baja California Sur es de 637,026 habitantes, ocupando así el número 32 a nivel nacional por su número de habitantes. La población está distribuida de la siguiente manera: La Paz, 251,871 habitantes; Los Cabos, 238,487 habitantes; Comondú, 70,816 habitantes; Mulegé, 16,738; y Loreto 59,114 habitantes (INEGI, 2012b). El crecimiento poblacional en el estado se ha dado de forma acelerada en los últimos treinta años. Mientras que en 1970 la población era de 128 mil habitantes, en 1980 creció a 215 mil; en 1990 ascendió a 317 mil, en el año 2000 era de 424 mil, en el 2005 de 512 mil habitantes y en 2010 de 637,026 habitantes (INEGI, 2012b).

El municipio de Los Cabos es el que ha tenido un mayor crecimiento poblacional en el estado; en 1960 contaba con 2,861 habitantes; en el año 2000 aumentó a 105,000; elevándose en el 2005 a cerca de 170,000 habitantes y alcanzando 238,487 habitantes en el 2010 (INEGI, 2012b). La localidad de Cabo San Lucas es la de mayor crecimiento, no sólo en el estado, sino en el país con una tasa estimada de 16% anual, superando incluso a Cancún. San José del Cabo, la cabecera municipal, tiene un crecimiento un poco menor con 14% anual y el municipio de Los Cabos, en su conjunto, tendría un crecimiento de 9% al año (Lizárraga Morales, 2008). Debido a sus bellezas naturales, Bahía San Lucas se ha conformado en los últimos diez años como un importante polo turístico a nivel nacional e internacional, dando como resultado considerables flujos migratorios hacia la zona en busca de beneficios por la derrama económica derivada principalmente del turismo. La relativa pujanza económica del municipio permitió

alcanzar altas tasas de ocupación y niveles de ingreso por encima del promedio nacional. La tasa de desempleo llegó a ser de 0.07%; en su momento, la más baja del país (Luján, 2007 en Lizárraga Morales, 2008).

Los flujos migratorios, han dado como resultado un crecimiento poblacional acelerado al municipio de Los Cabos, posicionándolo como el municipio con mayor crecimiento de Baja California Sur. Es de esperarse que dicho crecimiento vaya acompañado de la demanda de bienes y servicios (Ver Tabla 4), resultando el abastecimiento de agua uno de los mayores retos a resolver, esto debido a las características geográficas en las que se ubica.

Tabla IV. Principales indicadores de desarrollo humano en los municipios del estado de Baja California Sur estimados para octubre de 2005 (INEGI, 2012b).

Estado y municipio	Índice de agua entubada a/	Índice de drenaje b/	Índice de electricidad c/	Índice de desarrollo humano con servicios d/	
				Índice	Rango h/
Estado	0.8735	0.8935	0.9549	0.8645	13
Comondú	0.9434	0.7851	0.9531	0.8547	3
La Paz	0.9340	0.9340	0.9614	0.8788	1
Loreto	0.9171	0.8590	0.8894	0.8468	4
Los Cabos	0.7552	0.9365	0.9542	0.8609	2
Mulegé	0.8934	0.7364	0.9476	0.8346	5

Cada año, Los Cabos tiene un ingreso de dos mil millones de dólares, que representan el 20% del total de lo que ingresa al país en el sector turístico. Actualmente, el lugar tiene conexión directa en vuelos con 23 entidades de Estados Unidos, y tres de Canadá. El 75% de los turistas que llegan a este destino son originarios de la Unión Americana, un 20% de Europa y el resto es mercado nacional. Cabe mencionar que se han abierto vuelos directos desde Nueva York en la costa Este de Estados Unidos (Lizárraga Morales, 2008).

Cabo San Lucas, por sus características especiales para el turismo náutico, tiene visitantes de altos ingresos, quienes gastan un promedio diario de 5 mil pesos (el visitante de Cancún gasta en promedio la mitad). La principal demanda turística extranjera que arriba a Cabo San Lucas procede de California y Washington (Barbosa y Santamaría, 2006).

Actividades económicas por sector

Sector primario

Agricultura

El municipio de Los Cabos, solo cuenta con 3,070 has con potencial agrícola. La superficie de regadío es de 2,876 has de las cuales el 29% están equipadas con riego presurizado y el resto opera por gravedad. La dotación de agua para uso agrícola es de 17.7 millones de metros cúbicos que se extraen de 112 pozos profundos, 4 manantiales, 5 presas derivadoras y una galería filtrante. Distribuidos en 4 zonas agrícolas: San José, Miraflores, Santiago y La Ribera. Se tienen identificados 825 agricultores de los que 682 son ejidatarios y el resto pequeños propietarios. En términos generales, la agricultura en el municipio está orientada al cultivo de productos básicos (maíz grano y frijol), además de hortalizas como jitomate, melón, sandía y cebolla, de forrajes anuales como el sorgo forrajero, de cultivos varios y de cultivos orgánicos. Adicionalmente, con objeto de beneficiar a los productores sociales y privados de las zonas agrícolas del municipio y de reforzar las acciones de reconversión y diversificación productiva emprendidas por el Gobierno del Estado, en los últimos años se han impulsado cultivos de mayor rendimiento como la fruticultura (por ejemplo, mango) abriendo perspectivas, en el mediano plazo, para participar en el mercado de exportación (Gobierno del Estado de Baja California Sur, 2005). En las inmediaciones del área prácticamente no se desarrollan actividades agrícolas. Sin embargo, la Dirección Municipal de Turismo de Los Cabos ha realizado algunos esfuerzos para promover el establecimiento de vínculos directos entre el sector hotelero y los productores de agricultura orgánica del municipio. El objetivo es colocar los productos orgánicos en los hoteles para que incluyan en sus menús platillos elaborados con estos productos.

Ganadería

En los municipios de La Paz y Los Cabos, se tienen identificadas 17,100 has de praderas de zacate buffel inducido, así como 4,000 has de forrajes de corte y pastoreo directo. En total, estos dos municipios cuentan con una superficie pastoril de 1'521,619 has en los que se explotan 70.33% de los bovinos de carne, 19.29% de los caprinos y 35.23% de los ovinos del inventarios estatal (Gobierno del Estado de Baja California Sur, 2005). La escasa precipitación anual limita en gran parte las actividades pecuarias, que dependen de los agostaderos.

Pesca comercial y ribereña

La pesca comercial es considerada como una actividad de baja escala en el municipio de Los Cabos, aunque en el resto del estado existe un importante volumen de captura que provee a los establecimientos turísticos y restauraneros del municipio. Lo anterior, a pesar de que este municipio tiene un importante potencial de recursos marinos que se encuentran a lo largo de sus 172 kilómetros de litoral. Las especies de captura más importantes son: atún, barrilete, tiburón, pierna fresca y escama. La pesca comercial no es significativa en comparación con los demás municipios del estado, aportando la más baja proporción al volumen y valor de la producción pesquera estatal. En la zona de influencia del

área protegida la pesca comercial o ribereña se limita a la pesca de carnada viva para satisfacer la demanda de la pesca deportiva.

Explotaciones forestales

Debido a las condiciones climáticas de la región los recursos forestales son muy limitados. En el municipio de Los Cabos, prácticamente no hay explotación forestal y el aprovechamiento se limita a la recolección de maderas muertas para la elaboración de artesanías.

Sector secundario

Industria y extracción de bancos de material

En la zona de influencia del Área natural protegida, la industria en el municipio de Los Cabos es incipiente y está representada casi exclusivamente por el procesado de productos del mar, a través de la Compañía de Productos Marinos, S. de R. L., cuya actividad es el fileteado, enlatado, reducción y congelado de diferentes especies marinas. Con relación a la industria manufacturera, según datos del INEGI reportados por el Gobierno del Estado de Baja California Sur (2005), el personal ocupado en el municipio en el año 2000 fue de 2,579 personas. La pequeña minería, constituida por empresas que extraen, procesan y comercializan agregados pétreos como la arena, grava y piedra, se distribuyen en todos los municipios, aunque tiene mayor presencia en los de La Paz y Los Cabos.

Industria de la construcción

La de la construcción es la industria más desarrollada y más representativa del sector secundario en el municipio de Los Cabos. Esta actividad, impulsada por el auge de los proyectos turístico-inmobiliarios, es la principal responsable de la inmigración y, por tanto, del crecimiento poblacional del municipio. El Gobierno del Estado de Baja California Sur (2005) tiene registro de más de 70 empresas constructoras en el estado, operando la mayoría de ellas en proyectos dentro del municipio de Los Cabos. Sin embargo, a partir de la desaceleración económica iniciada en el invierno de 2008-2009, muchos proyectos se han detenido y se estima que 70% de la población económicamente activa que se dedica a la construcción está desempleada en la actualidad.

Sector terciario

Sector comercial

La actividad del comercio se encuentra concentrada en San José del Cabo y Cabo San Lucas, siendo los principales productos de venta: los artículos eléctricos, materiales para construcción, prendas de vestir y diversos objetos de artesanías típicas del municipio como atractivos para los turistas nacionales y extranjeros. En general, se ha propiciado un crecimiento y desarrollo comercial generando importantes fuentes de empleo y una fuerte competencia que ha repercutido en el cierre de pequeños negocios. En

2004 el Grupo Soriana estableció en San José del Cabo un centro comercial City Club además de contar con varias sucursales de su cadena de autoservicio. También sobresalen la instalación en años recientes de Office Depot, Comercial Mexicana, Wal-mart y Ley. Estas cadenas (algunas de ellas transnacionales) han eliminado en sus áreas de influencia al comercio local. Los comercios en pequeño que mantienen mayor presencia se ubican en la zona turística y se dedican principalmente a la venta de artesanías, recuerdos y artículos para el turista.

Sector turístico

El desarrollo turístico y turístico-inmobiliario son la actividad económica más relevante del municipio de Los Cabos y el crecimiento poblacional y económico del municipio ha estado ligado a estas actividades en los últimos 40 años. Esta situación genera que las actividades económicas del municipio dependan casi exclusivamente de la demanda de servicios turísticos.

El despegue de la actividad turística en el estado de Baja California Sur se dio en la década de 1970, con la construcción de la carretera transpeninsular, de los aeropuertos internacionales de San José del Cabo y Loreto y la creación de mayores establecimientos de hospedaje de calidad turística en San José del Cabo, a través del FONATUR. El turismo extranjero aumentó de manera constante durante cerca de 35 años, hasta que en el periodo 2009-2011 sufrió una desaceleración. Este crecimiento de la actividad permitió la consolidación de la oferta hotelera y de servicios. Se calcula que el 85% de los turistas que llegan a Los Cabos son extranjeros (promedio anual), de los cuales aproximadamente el 90% son norteamericanos, por lo que este sector se coloca en la principal fuente de divisas y en la actividad económica más importante para el desarrollo del municipio. Aunado a la actividad turística se fue desarrollando un mercado inmobiliario muy dinámico ya que entre los visitantes extranjeros de alto nivel económico existe un interés de pasar amplias temporadas en Los Cabos e incluso de vivir permanentemente en el municipio. Esto ha fomentado un proceso de especulación de la tierra. No obstante que el desarrollo económico de Los Cabos se ha venido sosteniendo mediante el citado proceso de especulación de la tierra asociada a su paisaje, el turismo practicado alrededor de las áreas naturales (turismo de aventura o ecoturismo) observa un crecimiento que se mantiene por ser una actividad con mayor aceptación entre más personas, lo cual podría convertirse en una alternativa con mayores posibilidades de sustentabilidad. Sin embargo, aún predomina el turismo tradicional basado en la oferta de “sol y playa” que conlleva procesos de explotación no sustentable de los recursos naturales.

Además del turismo que arriba por carretera y por vía aérea, Cabo San Lucas recibe una importante cantidad de visitantes provenientes de los cruceros que arriban a la bahía. Los cruceros anclan en la bahía en 4 diferentes puntos en la bahía y arriban 4 o 5 días a la semana. Embarcaciones de servicio “tenders” llevan a los turistas desde los cruceros hasta la marina para pasar el día en Cabo San Lucas. En el año 2001 arribaron a la bahía 338 cruceros que desembarcaron en Cabos San Lucas 630,645 visitantes.

Una gran parte de los atractivos turísticos de Cabo San Lucas se ubican dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas en cuyas zonas de playa y marinas se ofrecen diversos servicios turísticos. Las zonas más utilizadas son la playa de “El Médano” y sus alrededores, las playas “El Pelicano”, “Del amor” y “Del Divorcio” en las inmediaciones del arco de San Lucas; así como las zonas de arrecifes y paredes rocosas también en las cercanías del Arco. En estas zonas, además del bañismo y la contemplación del paisaje, el turista puede desarrollar una amplia gama de actividades. Las actividades recreativas que realizan los turistas en las zonas de playa y marinas del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas son: Buceo autónomo, esnorqueleo, para-sail (paracaídas remolcado por una embarcación), “banana” (dispositivo inflable remolcado por una lancha), kayakismo, paddle surf (tabla de surf en la que el usuario se desplaza de pie utilizando un remo), avistamiento de ballenas (en temporada; en embarcaciones de todas dimensiones), paseos en lanchas con fondo de cristal, paseos para avistamiento de atardeceres, paseos en motos acuáticas (“jet-ski”), paseos ecoturísticos, clases de veleo y paseos a caballo.

Programa Maestro de Desarrollo Portuario de la Administración Portuaria Integral

El Título de Concesión para la Administración Portuaria Integral (API) del Puerto de Cabo San Lucas, en el Estado de Baja California Sur; fue otorgado por el Ejecutivo Federal por conducto del Titular de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) el 10 de abril de 1997 a favor de Baja Mantenimiento y Operación, S.A. de C.V., ahora FONATUR-BMO, S.A. de C.V., (FONATUR-BMO-API), publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 12 de mayo.

La concesión otorgada por la SCT a FONATUR-BMO-API tiene por objeto:

- El uso, aprovechamiento y explotación de las áreas de agua y terrenos del dominio público de la Federación que integran el recinto portuario;
- El uso, aprovechamiento y explotación de las obras e instalaciones del Gobierno Federal ubicadas en el recinto portuario;
- La construcción de obras, terminales, marinas e instalaciones portuarias en el recinto portuario que se trata, y
- La prestación de los servicios portuarios.

El recinto portuario es localizado en el litoral de Pacífico con Latitud Norte 22° 54' 40" y Longitud Oeste 109° 54' 40". Sus áreas de influencia fueron modificadas el primero de septiembre de 2003 y publicado su Acuerdo en el Diario Oficial de la Federación el día 14 de enero de 2004 en el que las secretarías de Comunicaciones y Transportes y de Medio Ambiente y Recursos Naturales modificaron la delimitación y

determinación del recinto portuario para quedar con una superficie total de 457.002 hectáreas, integradas por 2.261 hectáreas de terreno de dominio público de la Federación y 454.741 hectáreas de agua de mar territorial, lo que significó una importante ampliación de agua de 421.807 hectáreas, contra las originales concesionadas (Figura 5).

La zona de tierra sólo comprende una franja de 7 metros alrededor de la dársena interior, a excepción de las porciones comprendidas entre los vértices 13 a 18, que se amplía a 20 metros y entre los vértices 1, 5 y 30, hasta 31 metros después del vértice 38, en que se adoptan dimensiones variables y son utilizadas como andador perimetral de la marina, por lo que existe un elevado grado de dificultad para controlar apropiadamente el acceso a la zona portuaria ya que se encuentra totalmente abierta.

En la zona de agua, dársena exterior, compuesta por bocana, canal de acceso, fondeadero y ampliación del recinto portuario, existe una zona destinada al fondeo y arrejere de cruceros, la cual se localiza en la Bahía del Médano a 1.09 kilómetros del faro ubicado en los 22º 52'7" de latitud Norte y los 109º 52'4" de longitud Oeste. La dársena interior presenta diversas profundidades que van de los -12.0 metros en algunos puntos a la entrada del canal de navegación principal hasta -4.0 metros en las zonas colindantes con el malecón de la dársena de usos múltiples y cuenta con la dársena principal y dársena de maniobras interior.

La zona marítima portuaria está integrada por 2 canales, 4 dársenas y 1 zona exterior:

- Canal de acceso o principal. Limita, al Este con la zona exterior y al Oeste con la dársena de usos múltiples.
- Canal interior. Limitado, al Sur por el propio canal principal y al Norte por la dársena principal de la zona cedida a Cabo Marina.
- Dársena de Cabo Marina. Comprende la porción Norte, Oeste y Suroeste del recinto portuario.
- Dársena de usos múltiples. Se conforma con parte de la banda Suroeste, la Sur y el espigón. Está destinada a las embarcaciones de pesca deportiva, recorridos turísticos y tenders de servicios públicos.
- Dársena Sureste. Comprende la banda de atraque para embarcaciones mayores, hasta 75 metros, en el muelle en espigón y la zona cedida a Marina del Rey y a Servicios Marítimos del Cabo y está destinada a marina de servicio privado.
- Dársena Este. Se designa así al área de agua sobre el lado Este del recinto, comprendida entre el límite Sur de la dársena principal de Cabo Marina y el canal de acceso y sobre el lado Norte, adyacente al canal principal, señalada para el servicio de embarcaciones de servicio público para pesca deportiva y muelle privado para tenders.
- Zona exterior. Porción exterior del recinto portuario, limitada al Oeste por el canal de acceso, al Norte y el Este por la Bahía de Cabo San Lucas y al Sur, por tierra firme.

La elaboración del Programa Maestro de Desarrollo Portuario es una obligación dispuesta en el artículo 41 de la Ley de Puertos y 39 de su Reglamento, así como en la Condición Décima del Título de Concesión. La presente modificación fue sometida a la consideración del Comité de Operación del Puerto de Cabo San Lucas para sus recomendaciones, en la LXXII Reunión Ordinaria celebrada el 27 de enero de 2006, de conformidad con el artículo 58, inciso II de la Ley de Puertos.

El periodo de alcance en su planeación de este Programa Maestro de Desarrollo Portuario será de diez años, tomando como base que la principal problemática es la falta de mayores espacios de tierra y agua para el crecimiento del recinto portuario concesionado. La vigencia será de cinco años en las cuales se deberá de evaluar los compromisos asumidos y, en su caso, modificar algunos usos, destinos y modos de operación en concordancia con los hechos futuros y de comercialización.

La dársena de Cabo San Lucas fue construida en 1975 con el propósito de que pudiera atracar el transbordador entre el macizo Continental y la Península de Baja California con la maquinaria necesaria para la construcción de la carretera transpeninsular y comunicar la península en toda su longitud, así como para generar su espacio marino. En 1979 se decidió desarrollar a San José del Cabo y Cabo San Lucas como el tercer Centro Integralmente Planeado (CIP) por el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), entre otras razones por:

- ❖ La posibilidad de obtener agua potable suficiente para uso del centro turístico;
- ❖ La belleza que ofrecía, al combinar desierto, montaña y mar, con una gran variedad de flora y fauna;
- ❖ La presencia del poblado de San José del Cabo, que facilitaba el arranque del proyecto e integraba a los habitantes al nuevo polo turístico;
- ❖ La riqueza pesquera de la zona y su cercanía con el Estado norteamericano de California que ofrecía el incrementar de manera importante la oferta hotelera;
- ❖ Actividades recreativas en la playa y mar adentro, y
- ❖ Contar con el primer campo de golf en el destino.

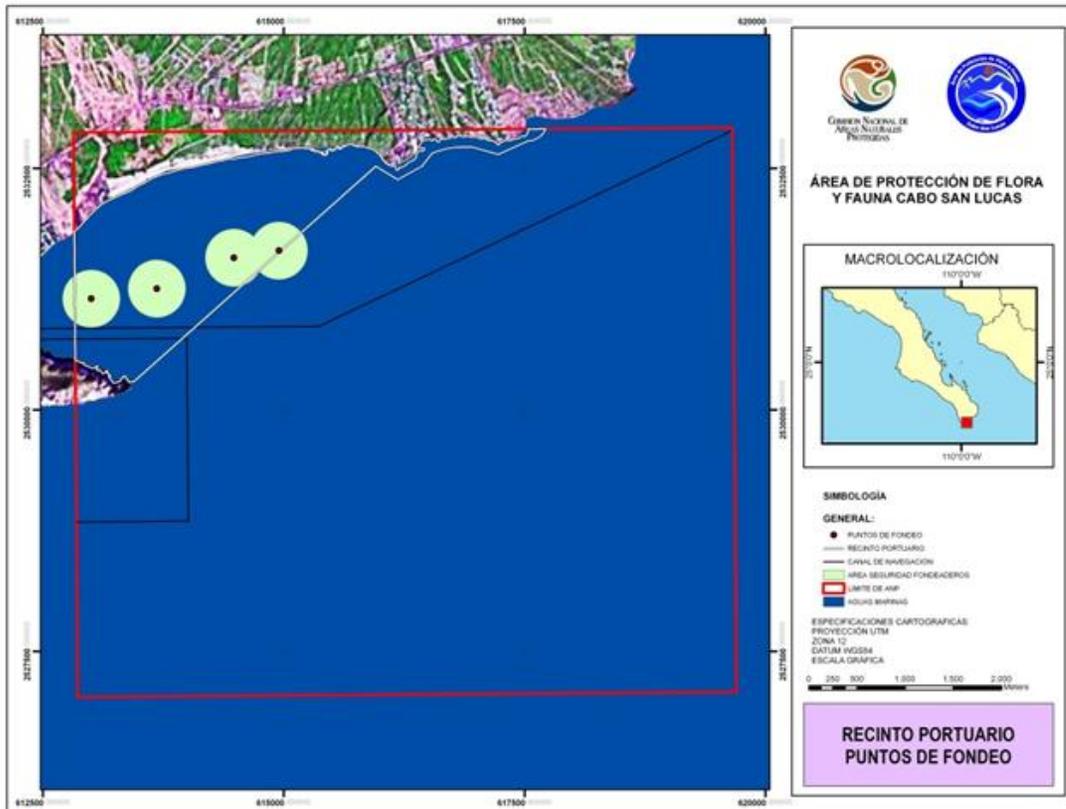
En 1988 FONATUR y la empresa Cabo Marina construyeron, con base en la autorización de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, una marina para embarcaciones menores y mega yates, ocupando el 19.07% de la superficie total de la dársena, con lo que su uso se encauzó a este tipo de embarcaciones.

El movimiento de la flota presentaba dos grupos de embarcaciones menores principales: privadas y servicio público; en el primer caso se limitaba básicamente al control de navegación dentro de la dársena ya que utilizaban los muelle privados de Cabo Marina, y el segundo tenía un mayor grado de

complejidad ya que por un lado no existían una reglamentación adecuada para el tráfico de embarcaciones y no existía una zona definida y acondicionada que presentaba problemas de orden para la prestación del servicio.

Mediante acuerdo conjunto entre la entonces Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, se modificó la delimitación y determinación del recinto portuario del Puerto de Cabo San Lucas, B.C.S., publicado en el Diario Oficial de la Federación el 1 de octubre de 1996, quedando una superficie total de 35-66-43.06 hectáreas constituida por 32-93-47.86 hectáreas de áreas de agua 2-72-95.20 hectáreas de terrenos del dominio público de la Federación. Definiéndose cuatro puntos fijos para fondeo de cruceros siendo estos en las siguientes coordenadas: 22°53'04.03" N y 109°53'54.00" W; 22°53'07.27" N y 109°53'30.09" W; 22°53'17.47" N y 109°53'01.89" y 22°53'19.73" N y 109°52'45.48" W.

Por ello se considera de suma importancia el otorgamiento del Título de Concesión para la API a FONATUR-BMO, S.A. de C.V., ya que a partir de mayo de 1997 a diciembre de 2005 se iniciaron una serie de obras marítimas importantes, cuyo costo alcanzaron los 58.8 millones de pesos, que le dieron al puerto una seguridad en la navegación y control de tráfico, como el caso del muelle fijo tipo espigón de usos múltiples que ha servido como atenuador de olas y endosar muelles flotantes para tenders y comercios.



Recinto portuario y puntos destinados a fondeo de cruceros.

Asimismo, y a partir de agosto de 2001 se logró la agrupación de la mayoría de los prestadores de servicios para constituirse con la API como obligados solidarios ante el Gobierno Federal, a través de contratos de cesiones parciales de derechos, consolidando así la inversión privada y el ordenamiento de las actividades náuticas del puerto.

Hoy en día la región de Los Cabos está lista para el turismo de recreación náutica y de altura. Los visitantes regresan porque cuentan con hotelería óptima, servicios de primera, seguridad garantizada, marinas e infraestructura moderna y bien equipada que incitan a la pesca deportiva y dan abrigo a toda clase de embarcaciones, así como excelentes instalaciones portuarias, que permiten embarcar y desembarcar turistas en tenders de los cruceros sin problema alguno, por ello el desarrollo turístico adoptó un carácter turístico-inmobiliario, más que turístico-portuario.

Pesca deportiva

En los Cabos la pesca deportiva se práctica durante todo el año, desde embarcaciones privadas o rentadas y es uno de los principales atractivos turísticos. Por lo general se utiliza la caña y carrete y la carnada es de peces vivos, sardina o macarela, o curricanes. Las especies más buscadas son: marlin

rayado (*Tetrapturus audaz*), marlin azul (*Makaira nigricans*), dorado (*Coryphaena hippurus*), pez vela (*Istiophorus platypterus*), pez espada (*Xiphias gladius*) y atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) entre otros. Cabo San Lucas es la sede de varios torneos de pesca de importancia internacional, incluyendo el torneo “*Bisbee’s Black and Blue*”, considerado el torneo con la bolsa de premios más importante del mundo.

Medios de transporte y comunicación

El transporte público urbano en el municipio de Los Cabos está integrado por 5 concesionarios que dan servicio a 15 rutas a través de aproximadamente 68 unidades. Aun cuando se tienen marcadas rutas específicas, el servicio es deficiente por la falta de coordinación entre quienes lo prestan. Las deficiencias en la calidad del transporte urbano han propiciado el desarrollo paralelo de transporte colectivo en Cabo San Lucas, que cubre doce rutas a través de tres concesionarios. En el municipio de Los Cabos existen también dos líneas de transporte turístico público (Suburcabos e Interbaja), que dan servicio desde Santa Anita hasta la salida de Cabo San Lucas a Todos Santos, pasando por San José del Cabo y el corredor turístico. El servicio de taxi constituye el principal medio de transporte que utilizan los turistas.

Las principales vialidades están asociadas al tramo carretero que une Cabo San Lucas con San José del Cabo. La mayoría de las avenidas importantes conectan con este tramo carretero. Las escasas vías de comunicación entre las ciudades de Cabo San Lucas y San José del Cabo, así como las existentes al interior de los sectores urbanos que las integran, el incremento del parque vehicular, los rezagos en pavimentación y un sistema de transporte mal manejado, son factores que afectan la dinámica vial entorpeciendo la fluidez del tráfico y propiciando incidencia de accidentes. Por otro lado, los moradores de las nuevas colonias populares enfrentan problemas para salir y entrar de su colonia porque no hay más que un acceso y, al interior de ésta, solamente existe el trazo de algunas calles no pavimentadas.

5.6. USO DE SUELO Y AGUAS NACIONALES

El 95% del área natural protegida está constituida por la zona marina en donde se llevan a cabo diversos usos, la mayoría de ellos no consuntivos. Destacan las actividades recreativo-turísticas aunque también se dan algunas actividades de pesca ilegal como la que llevan a cabo los pescadores que extraen carnada “carnaderos”. En la porción terrestre del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas se presentan dos usos principales: En la zona Norte, en las inmediaciones de las playas y los cantiles, la mayor parte del terreno es ocupado por infraestructura turística. En la zona terrestre del cabo, en la parte Sur, no se presenta infraestructura ni construcciones dado que es una zona rocosa y de pendientes elevadas. Adicionalmente, los predios de mayor tamaño en esta zona se encuentran en litigio.

5.7. TENENCIA DE LA TIERRA

El polígono del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas abarca una superficie de 3,996 has. De estas, el 95% corresponde al área marina por lo que es una propiedad de la nación bajo la jurisdicción del gobierno federal. El restante 5% corresponde a la zona terrestre que incluye una franja de Zona Federal Marítimo Terrestre también propiedad de la nación y propiedades privadas tanto en las zonas de playa y cantiles rocosos al Norte del área como en la zona de la península de Cabo San Lucas. En esta última zona, El “Cerro el Vigía” está dividido por dos predios una fracción con superficie de 19-00-00 has y otra fracción con superficie de 17-79-90 has. Desde el año 1986 se han realizado deslindes, fraccionamientos e intentos de compra-venta de predios de la fracción “El Vigía del Arco”, las cuales aún no se han concretado debido a que existe un traslape colindancias propiedades entre los predios antes mencionados.

Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT)

El municipio de Los Cabos, particularmente la localidad y puerto de Cabo San Lucas, por su condición de principal polo de desarrollo turístico en el sur de la península, generan una gran variedad de actividades relacionadas con los hoteles, restaurantes y de servicios turísticos y náuticos presentando una mayor demanda de espacios de zona federal y áreas de playa. Se puede asegurar que, con excepción de las áreas de los arroyos y de sus desembocaduras -que por disposición legal no son susceptibles de ser concesionadas-, “...la mayor parte de las áreas más concentradas, con más incidencia de actividades, son áreas que están totalmente concesionadas con variados usos; estamos hablando de lo que es la ensenada de la bahía de Cabo San Lucas o la Bahía de San Lucas: El Médano y las playas que están al frente, adyacentes al Arco. Donde hay futuros proyectos de desarrollo.”

Aun cuando la mayoría de las actividades turísticas se realizan en la vertiente del Golfo de California, en la costa del Pacífico se desarrolla fundamentalmente la actividad hotelera, donde se encuentran grandes concesionarios cuya función es la de protección y ornato. Las áreas jurídicamente concesionadas para estos fines se encuentran en su estado natural y en ellas no se permiten la construcción ni el desarrollo de actividades económicas, pues su uso debe destinarse exclusivamente al esparcimiento. Es el caso de Cabo San Lucas, donde la mayoría de los desarrollos inmobiliarios cuentan con este tipo de concesiones.

Durante la temporada baja de afluencia turística existe un promedio de entre 700 a 800 vendedores ambulantes diseminados en las diferentes playas, aunque concentrados principalmente en El Médano, mientras que en temporada alta se incrementan significativamente por la llegada al destino de los llamados “vendedores golondrinos”, procedentes de otros estados de la república y del extranjero (que son los casos más problemáticos). Aunque sólo llegan por temporadas, se generan conflictos muy serios entre los vendedores residentes en la zona y los foráneos, por lo que la gente está demandando que las autorizaciones se otorguen únicamente a los vendedores.

En general, la principal problemática se puede resumir en dos aspectos:

- Imagen del área: señalamientos y acceso a las playas;
- Vialidad en torno a las áreas de mayor afluencia, como El Médano, que se conflictúan y se congestionan.

Es importante mencionar que los accesos a las playas deben ser peatonales. Los visitantes tienen la costumbre de introducir los vehículos hasta la playa provocando impactos negativos como la compactación de los suelos y cuando se encuentran con algún cerco que imposibilita el tráfico de vehículos, se generan molestias y protestas. Para evitar los daños ocasionados por la intrusión de vehículos a las playas, el acceso tiene que ser peatonal y estar libres para facilitarlos a los turistas. Hay casos particulares en que hay algunas cercas de alambre que cierran los accesos, pero generalmente se presentan en los cauces de los arroyos.

Tratándose de la Zona Federal Marítimo Terrestre la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas ha solicitado formalmente el destino de los siguientes sitios:

- 1) **Playa El Pelicano**, con una superficie de 2,010.294 m²
- 2) **Playa El Divorcio**, con una superficie de 7,034.656 m²
- 3) **Playa El Amor**, con una superficie de 2,305.646 m²

Dichas solicitudes tienen como finalidad la protección de esta franja, y se encuentran actualmente en revisión por parte de la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de esta Secretaría.

5.8. NORMAS OFICIALES MEXICANAS

En los siguientes apartados se presentan las Normas Oficiales Mexicanas que aplican en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

En materia de aguas residuales

Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2010	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
--	---

En materia de protección de flora y fauna

Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental. Especies nativas de México de flora y fauna silvestres. Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo.
Norma Oficial Mexicana NOM-126-SEMARNAT-2000	Por la que se establecen las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional.
Norma Oficial Mexicana NOM-131-SEMARNAT-2010	Que establece los lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y a la conservación de su hábitat.
Norma Oficial Mexicana NOM-135-SEMARNAT-2004 (DOF, 27 de agosto del 2004)	Regulación de la captura para investigación, transporte, exhibición, manejo y manutención de mamíferos marinos en cautiverio.

En materia de turismo

Norma Oficial Mexicana NOM-05-TUR-2003 (DOF, 18 de febrero de 2004)	Requisitos mínimos de seguridad a que deben sujetarse las operadoras de buceo para garantizar la presentación del servicio.
Norma Oficial Mexicana NOM-06-TUR-2000 (DOF, 8 de marzo de 2003)	Requisitos mínimos de seguridad e higiene que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de campamentos y paradores de casas rodantes
Norma Oficial Mexicana NOM-07-TUR-2002 (DOF, 26 de febrero de 2003)	Elementos normativos del seguro de responsabilidad civil que deben contratar los prestadores de servicios turísticos de hospedaje para la protección y seguridad de los turistas o usuarios.
Norma Oficial Mexicana NOM-008-TUR-2002 (DOF, 5 de marzo de 2003)	Elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados en temas o localidades específicas de carácter cultural.
Norma Oficial Mexicana NOM-09-TUR-2002	Elementos a que deben sujetarse los guías especializados en

(DOF, 26 de septiembre de 2003)	actividades específicas.
Norma Oficial Mexicana NOM-010-TUR-2001 (DOF, 2 de febrero de 2002)	Requisitos que deben contener los contratos que celebren los prestadores de servicios turísticos con los usuarios-Turistas.
Norma Oficial Mexicana NOM-011-TUR-2001 (DOF, 22 de julio de 2002)	Establecer los requisitos de seguridad , información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de turismo de aventura.

En materia de protección de seguridad marítima y prevención de la contaminación

Norma Oficial Mexicana NOM-036-SCT-1996	Administración de la seguridad operacional y prevención de la contaminación por las embarcaciones y artefactos navales.
---	---

6. DIAGNOSTICO Y PROBLEMÁTICA.

La zona presenta diversas problemáticas ambientales ya que los recursos están sujetos a una creciente presión por las actividades antropogénicas. El principal factor de presión es el acelerado desarrollo urbano y turístico de la ciudad de Cabo San Lucas. La problemática identificada en la zona del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas es la siguiente:

- El Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas carece de la infraestructura básica para su operación (vehículos, instalaciones físicas, señalización adecuada).
- El traslape de competencias de distintas autoridades genera vacíos de autoridad que se reflejan en el uso excesivo de los recursos naturales del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- La presencia de las instituciones del sector ambiental es marginal en la zona; principalmente, debido a que las Delegaciones Federales se localizan en la Capital del Estado y tienen una escasa presencia en el municipio de Los Cabos.
- La investigación científica en la zona es casi nula, lo cual impide el disponer información suficiente para el diseño y aplicación de políticas de conservación.
- No hay un adecuado monitoreo de las descargas de aguas residuales provenientes de la zona urbana de Cabo San Lucas.
- El desarrollo urbano y de proyectos de gran escala en la zona de influencia inmediaciones del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas representan un riesgo potencial sobre las características ambientales del cuerpo de agua y sus zonas colindantes.
- El libre acceso a los recursos naturales en la zona, ha propiciado que se sobrepase la capacidad de carga del ecosistema; particularmente en la zona marina cercana a la zona conocida como “El Arco”.
- La mayor parte de la población local y de los visitantes no tiene conocimiento de los límites, prohibiciones e incluso de la existencia del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

En los siguientes apartados se presenta el diagnóstico de las condiciones y problemática del área protegida desde diferentes puntos de vista: Ecosistémicos; demográfico y socioeconómico; de presencia y coordinación institucional; y de grupos vulnerables y de género.

6.1. ECOSISTÉMICOS

A pesar de que no se ha completado un inventario de los recursos biológicos específico para el área protegida, se tienen datos de la gran variedad de especies presentes en el área. Se tiene documentada la presencia de multitud de especies de equinodermos (3 holoturoideos o pepinos y 52 equinoideos); dos especies de esponjas; 16 especies de antozoarios (corales, anémonas y plumas de mar); más de 500 especies de artrópodos; numerosas especies de moluscos (122 bivalvos, 17 gasterópodos y 5 cefalópodos); 5 especies de anfibios; 9 especies de reptiles; 84 especies de aves; 13 especies de mamíferos y 158 especies de peces.

Dentro del polígono del área protegida se tienen registradas 34 especies catalogadas bajo alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010 (una especie de coral, dos especies de moluscos, una especie de holotúrido, seis especies de reptiles, cuatro de aves, un equinodermo, siete especies de peces y 12 de mamíferos marinos).

Los estudios más recientes de riqueza, abundancia, diversidad y uniformidad que se han realizado en el área protegida son los elaborados por Reyes-Bonilla y Torrejón-Arellano (2008) para la zona aledaña al Arco de San Lucas. Entre la información más relevante generada por estos autores respecto al estado de las comunidades de la zona destaca el diagnóstico que hacen de las comunidades de corales. En este diagnóstico señalan que hubo una baja en la abundancia y riqueza de especies de corales en 2007 con respecto de lo que había reportado en la década de 1990. Asimismo, señalan que esto puede deberse en parte al elevado uso turístico que ha recibido la zona, que se refleja en un ambiente general más pobre para los corales (mayor turbidez, contaminación, contactos con los buceadores, etc.). Sin embargo, esta situación de las poblaciones de corales también se debe en parte a los efectos de perturbaciones de mayor escala como el fenómeno ENOS de 1997-98, que causó severos blanqueamientos y mortalidad de coral en la región sur de Baja California Sur debido a temperaturas muy altas y los ciclones que han impactado la región de Los Cabos en la última década, especialmente "Henriette" (1995), "Greg" (1999), "Juliette" (2001), "Marty" (2003), "John", "Paul" (2006) y "Henriette" (2008).

La ictiofauna es el grupo mejor representado en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas con 158 especies correspondientes a dos clases, catorce órdenes y veintidós familias. Este grupo destaca no solo por su número de especies sino también por su abundancia, principalmente en las zonas rocosas alrededor del Cabo San Lucas y en los arrecifes rocosos cerca de la punta conocida como cabeza de ballena. Las poblaciones de peces están sujetas a diversas perturbaciones antropogénicas como las ocasionadas por los visitantes que practican buceo autónomo y esnórquel y, de manera indirecta por el tráfico constante de embarcaciones pequeñas.

En el caso de los moluscos, aunque no son muy abundantes en la zona, se tienen identificadas al menos dos especies bajo alguna categoría de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010. No hay información que indique si este grupo se ha visto afectado por las perturbaciones humanas. Los equinodermos están bien representados y hay poblaciones importantes de erizos y estrellas de mar. Además, se tienen registros de al menos una especie de holotúrido que se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

La zona de playas del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas es sitio de arribazón de cuando menos cinco especies de tortugas marinas, todas ellas listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. La construcción de desarrollos turístico-inmobiliarios ha representado una disminución de los sitios de anidación disponibles para estas especies y, aunque no se ha evaluado directamente en la zona, es

posible que haya un impacto en los procesos de anidación debido a la luz artificial que generan estos desarrollos.

En lo que respecta a los mamíferos marinos, aunque solamente el lobo marino (*Zalophus californianus*) puede verse en el área de manera continua, diversas especies de ballenas frecuentan la zona. Particularmente la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*), ya que se reproduce en esta zona. No se cuenta con un monitoreo de las poblaciones en la zona por lo que no es posible determinar si las actividades náutico turísticas han ocasionado algún impacto en las poblaciones de mamíferos marinos.

6.2. DEMOGRÁFICO Y SOCIO ECONÓMICO

La actividad turístico-inmobiliaria, es el motor de la economía de Los Cabos y no se vislumbra en el corto plazo que otras opciones productivas sustituyan a la actividad turístico-inmobiliaria como la más dinámica de la zona. El estímulo económico que representa la demanda de servicios turísticos aunado a la falta de control en el uso de los recursos ha generado mercados distorsionados con una sobre oferta de servicios; particularmente, en aquellos servicios asociados a la observación de los atributos naturales (paseos en lanchas de fondo de cristal, buceo autónomo, buceo con esnorquel, kayak, etc.). Esta situación no solo representa una amenaza para los recursos naturales sino que ha generado conflictos por el uso de los recursos paisajísticos. El conflicto por el uso de los recursos naturales se hace patente en el traslape de actividades recreativas. Este traslape se observa claramente en la zona del arco en donde se desarrollan al mismo tiempo y sin ningún control diversas actividades (kayak, buceo, esnorquel, lanchas con fondo de cristal, etc.).

Dada la belleza paisajística y vocación natural que presenta la región de Cabo San Lucas, se implementó un esquema innovador para obtener recursos por la presentación de servicios portuarios, a través de una figura jurídica contemplada en la Ley de Puertos, denominada Administración Portuaria Integral (API), abarcando una superficie del 10% de la poligonal del área que se caracteriza por la realización de actividades náutico-recreativas y el fondeo de embarcaciones tipo cruceros; sin embargo este esquema soslaya que se encuentra ubicado dentro un área natural protegida, la cual está sujeta a un régimen de protección especial y a modalidades de uso de los recursos naturales en ella ubicados. Esto implica que al establecerse la API a través de un título de concesión, se otorga a una persona moral un derecho exclusivo dentro de un área natural protegida, por lo que resulta indispensable establecer políticas conjuntas de protección ambiental con la API para garantizar tanto la permanencia e integridad de los ecosistemas costeros marinos, como del ordenamiento de la actividad portuaria.

Igualmente resulta indispensable que los proyectos de instalación o edificación de obras y/o mantenimiento de las mismas se sujeten a los lineamientos de carácter técnico ambiental, previstos en el presente programa, en razón de que dicho título de concesión condiciona a su tenedor a lo siguiente: de conformidad con lo establecido en la condición decimo séptima de dicho título de concesión, la cual

refiere que a efectuar cualesquier acto en ejercicio de esa concesión, la concesionaria deberá cumplir con las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas, así como con los tratados y convenios internacionales celebrados y ratificados por México en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente.

6.3. PRESENCIA Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL

La Dirección del área protegida cuenta con oficinas fijas en la ciudad de Cabo San Lucas, dos vehículos terrestres, una embarcación menor y una moto acuática. Debido a la falta de personal e infraestructura, la presencia del personal en el polígono del parque es reducida. Se trabaja en coordinación con Capitanía de Puerto, la Unidad Administrativa de la Zona Federal Matutino Terrestre del Municipio de Los Cabos, Secretaria de Marina, Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura Sustentable, con los tres niveles de gobierno mismas que tienen competencia en el área y organizaciones de la sociedad civil.

7. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN

La operación, manejo y administración del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, está encaminada a establecer un sistema de administración que permita alcanzar los objetivos de conservación y manejo de los ecosistemas y sus elementos que alberga, manteniendo una presencia institucional permanente y contribuyendo a solucionar su problemática con base en labores de protección, manejo, gestión, investigación y difusión; todo ello en congruencia con los lineamientos de sustentabilidad que establecen el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012 y, el Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012.

Con base en la problemática existente y necesidades del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, los subprogramas están enfocados a estructurar y planificar en forma ordenada y priorizada las acciones hacia donde se dirigirán los recursos, esfuerzos y potencialidades con los que cuenta la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para el logro de los objetivos de conservación del área natural protegida. Dichos subprogramas están integrados en diferentes componentes, mismos que prevén objetivos específicos, metas y resultados esperados, así como las actividades y acciones que se deberán realizar. De lo que se advierte que todos y cada uno de los componentes tiene una estrecha interacción operativa y técnica, con lo que cada acción se complementa, suple o incorpora la conservación, la protección, la restauración, el manejo, la gestión, el conocimiento y la cultura como ejes rectores de política ambiental en el área natural protegida.

Por lo anterior, la instrumentación se realiza a partir de la siguiente estructura:

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

Los plazos para el cumplimiento de las acciones son:

- | | |
|---|---------------------------|
| C | Corto plazo: 1 a 2 años |
| M | Mediano plazo: 3 a 4 años |
| L | Largo plazo: 5 o más años |
| P | Permanente |

7.1. SUBPROGRAMA PROTECCIÓN

Esta estrategia establece las acciones destinadas a la protección ambiental de los recursos naturales del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, a fin de asegurar la integridad de los elementos que conforman el ecosistema. En la estrategia se contemplan acciones preventivas orientadas a la protección de los recursos de mayor relevancia ambiental; así como acciones correctivas enfocadas a minimizar el deterioro ambiental que actualmente ocasionan las actividades productivas desarrolladas sin planificación y manejo adecuado y que han generado alteraciones y desequilibrios en el ecosistema. La implementación de la estrategia de protección es necesaria para garantizar la continuidad del sistema natural y revertir el deterioro que han ocasionado las actividades humanas en las zonas más vulnerables del área, siendo fundamental para alcanzar los objetivos del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

La estrategia plantea una serie de acciones de inspección, vigilancia, prevención de ilícitos, contingencias y la protección contra especies invasoras y especies nocivas, asegurando la continuidad de los procesos evolutivos en el área protegida. La estrategia hace énfasis en los elementos significativos en el ecosistema, así como en las especies clave para el ecosistema y las especies de interés para las actividades turísticas. La estrategia considerará las siguientes componentes:

- Preservación de áreas frágiles y sensibles.
- Prevención y control de contingencias ambientales.
- Protección contra especies exóticas invasoras o que se tornen perjudiciales.
- Mitigación y adaptación al cambio climático.
- Inspección y vigilancia.

Objetivo general

Favorecer la permanencia y conservación de la diversidad biológica del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, a través del establecimiento y promoción de un conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar el deterioro de los ecosistemas.

Líneas estratégicas

- Proteger las áreas en las que se ubican los recursos de mayor relevancia ambiental o de interés para las actividades turísticas.
- Minimizar las presiones antropogénicas que inciden de manera negativa en la permanencia y buen estado de los diferentes componentes del ecosistema.
- Implementar acciones de control y erradicación de especies exóticas invasoras o que se tornen perjudiciales.
- Participar con la Secretaría de Marina en el Programa de Atención a Contingencias Ambientales a cargo de ésta última.

- Promover la formulación de un programa de monitoreo de las condiciones físico químicas y biológicas de los ecosistemas del área natural protegida.
- Establecer un adecuado mecanismo de coordinación y cooperación con la PROFEPA, Secretaría de Marina Armada de México, de Comunicaciones y Transportes, Procuraduría General de la República, SAGARPA- CONAPESCA.
- Definir un programa de vigilancia bajo un esquema adaptativo y colaborativo, eficiente y adecuado a las condiciones espacio temporales del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- Promover la participación social en labores de protección y vigilancia.

7.1.1. COMPONENTE DE PRESERVACIÓN DE ÁREAS FRÁGILES Y SENSIBLES.

Las áreas núcleo, frágiles y sensibles, comúnmente corresponden a las porciones de las áreas protegidas, en las que se localizan los elementos más representativos, más frágiles o más susceptibles a sufrir alteraciones en su estructura funcional. Estas alteraciones, en muchos casos se traducen en modificaciones que pueden ocasionar trastornos a los procesos ecológicos del área protegida, la pérdida de la biodiversidad o de los elementos constitutivos de la razón de la protección de dicha área.

El primer paso para la preservación de estas áreas es la identificación de estos sitios. Si bien estas zonas se tienen parcialmente identificadas desde el proceso de creación, es importante verificar las condiciones de los diversos elementos de los ecosistemas para cartografiarlas adecuadamente y contar con una línea de base para el monitoreo.

El comportamiento estacional de las poblaciones que se encuentran en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, así como las condiciones del ambiente marino que se presenta en los cañones submarinos, hacen necesario el que se lleven a cabo acciones específicas para identificar estos sitios, las especies clave que los utilizan, así como las relaciones espacio temporales que presenten entre sí. Adicionalmente, la presencia de especies que se encuentran registradas bajo alguna categoría de protección bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010, *Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*, hace que este componente sea básico para el desarrollo a largo plazo del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

Objetivos particulares

- Identificar, cartografiar y evaluar las áreas frágiles y sensibles.
- Garantizar la protección y conservación de las áreas frágiles y sensibles, así como las especies que las habitan.
- Garantizar la protección y conservación de las especies bajo algún estatus de protección especial.
- Proteger los elementos naturales bióticos y abióticos relacionados con las áreas frágiles y sensibles.

Metas y resultados esperados

- Contar con un Sistema de Información Geográfica (SIG) en el que se tengan identificadas las áreas frágiles y sensibles del ANP y un estudio de línea de base de las mismas.
- Elaborar indicadores ambientales del estado de las áreas frágiles y sensibles.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Identificación de las áreas y especies sensibles o frágiles y los agentes y fuentes de perturbación a los que reaccionan negativamente</i>	
Promover la colaboración de instituciones académicas y de investigación para la realización de los estudios requeridos a fin de determinar las áreas frágiles o sensibles dentro del área natural protegida.	C
<i>Elaborar un Sistema de Información Geográfica (SIG) a fin de identificar las áreas frágiles y sensibles del ANP</i>	
Gestionar ante las instituciones académicas y de investigación un programa que contenga información sobre a) el estudio en el que se establezca la línea de base de los recursos naturales presentes en las áreas, b) el conjunto de indicadores para determinar el estado de las diferentes áreas, y c) la evaluación del estado de las áreas.	C
Implementar la integración de un sistema de información geográfica (SIG) en el que se señalen claramente las áreas frágiles y sensibles del área natural protegida	M

7.1.2. COMPONENTE DE PREVENCIÓN, CONTROL Y COMBATE DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES.

El Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, es susceptible a sufrir contingencias ambientales de distintas fuentes, tanto de origen natural como antropogénico. Entre las de mayor relevancia, por su frecuencia y magnitud, están las tormentas tropicales y huracanes, que durante el verano son frecuentes en el Mar de Cortes.

Las fuentes antropogénicas de contingencias, están directamente ligadas a las actividades náuticas que se presentan en la zona y podrían significar riesgos de derrames de hidrocarburos de embarcaciones. Asimismo, las dos estaciones de suministro de combustible diesel y gasolina ubicadas en la dársena del Puerto de Cabo San Lucas son instalaciones riesgosas susceptibles de sufrir alguna clase de contingencia.

Objetivos particulares

- Proteger la integridad de los ecosistemas del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas ante las posibles contingencias ya sea de origen natural que pudiesen presentarse, mediante un programa específico.
- Proteger la integridad de los usuarios del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas ante las posibles contingencias ya sea de origen natural o antropogénico que pudiesen

presentarse, mediante la coordinación con las autoridades competentes en materia de protección civil.

- Reducir los impactos negativos de las posibles contingencias sobre los ecosistemas y su biodiversidad, mediante la capacitación, organización y participación de autoridades, instituciones y comunidades.

Metas y resultados esperados

- Establecer un programa de prevención de contingencias ambientales ocasionadas por fenómenos naturales y/o actividades antropogénicas.
- Formar y capacitar brigadas para la prevención y atención de contingencias ambientales.
- Establecer un procedimiento de emergencia en caso de presentarse un incendio o huracán en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, en coordinación con Protección Civil, Cruz Roja, Bomberos, Ayuntamientos, Policía Local y comunidad en general.

ACTIVIDADES Y ACCIONES	PLAZO
Establecer un programa de prevención de contingencias ambientales ocasionadas por fenómenos naturales y/o actividades antropogénicas.	
Elaborar en coordinación con instituciones y autoridades competentes un estudio de los riesgos a los que está expuesta el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, a fin de integrar un catálogo de las posibles contingencias.	C
Elaborar en coordinación con instituciones y autoridades competentes un programa integral de Prevención y Control de Contingencias del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.	C
Participar en las brigadas para la prevención y atención de contingencias	
Gestionar ante las autoridades competentes la capacitación para el personal de la CONANP en materias de prevención, manejo y control de contingencias.	P
Gestionar la adquisición del material y equipo necesario para manejo de emergencias, particularmente para el control de derrames de hidrocarburos.	P
Promover la formación de brigadas comunitarias y grupos voluntarios para la prevención, control y combate de contingencias.	C
Difundir los principales puntos del programa de procedimientos ante contingencias a fin de generar una cultura de prevención en las comunidades aledañas al Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.	P
Monitoreo del comportamiento atmosférico en el Océano Pacífico durante la temporada de huracanes	
Dar seguimiento a los pronósticos meteorológicos.	P
Dar seguimiento a los comunicados de Capitanía de Puerto, Protección Civil y los sistemas de monitoreo atmosférico de la Federación (Sistema Meteorológico Nacional).	P

7.1.3. COMPONENTE DE PROTECCIÓN CONTRA ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS Y AQUELLAS QUE SE TORNEN PERJUDICIALES.

Los principales riesgos asociados con la presencia de especies exóticas invasoras, exóticas o de aquéllas que se tornen perjudiciales en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas provienen de dos vertientes: En la zona terrestre, la proliferación de especies exóticas provenientes de las áreas verdes de los desarrollos turísticos y en la zona marina, los florecimientos algales nocivos.

La introducción de flora exótica en las áreas de jardín de los desarrollos turísticos es una práctica común en Cabo San Lucas. Algunos de los desarrollos que la llevan a cabo, colindan con la zona de dunas ubicada en la porción terrestre del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas. Por ello, existe el riesgo de que especies exóticas colonicen la zona de dunas desplazando a la flora original.

Los florecimientos algales nocivos (FAN) son eventos episódicos causados por la proliferación de microalgas que tienen un efecto adverso al ecosistema y en caso extremos afectan a la salud pública. Los FAN pueden afectar la salud humana, causar mortandad masiva de peces, contaminar con toxinas los productos marinos o alterar en forma negativa a los ecosistemas e incluyen lo que se ha conocido tradicionalmente como mareas rojas.

Los principales factores antropogénicos reconocidos que han magnificado la problemática de un aumento en la ocurrencia de FAN son el incremento en la descarga de nutrientes hacia la costa y la dispersión de especies potencialmente dañinas mediante la actividad acuacultural o mediante el transporte y descarga de agua de lastre de embarcaciones (GEOHAB, 2001).

Objetivos particulares

- Proteger la integridad de los ecosistemas del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas previniendo la introducción, dispersión o florecimiento de especies invasoras o nocivas.
- Identificar y, en su caso, controlar las especies exóticas invasoras o aquéllas que se tornen perjudiciales en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- Capacitar al personal de CONANP en la identificación y control de especies invasoras o nocivas.
- Concientizar a la comunidad de los peligros que representan para el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas la introducción de especies exóticas invasoras o de aquéllas que se tornen perjudiciales.

Metas y resultados esperados

- Contar con un diagnóstico de las especies exóticas invasoras en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- Contar con un programa de detección y control de especies exóticas invasoras.
- Contar con personal capacitado en la detección y manejo de especies exóticas invasoras.

- Lograr la participación de la comunidad en la prevención de daños por especies exóticas invasoras.

ACTIVIDADES Y ACCIONES	PLAZO
Participar de la elaboración el diagnóstico sobre las especies exóticas invasoras	
Gestionar ante las instituciones de investigación la elaboración de un estudio para obtener el diagnóstico de las especies exóticas invasoras, el grado de afectación de los ecosistemas del APFF, las soluciones posibles para el control de dichas especies y la determinación de las consecuencias a nivel socioeconómico y ecológico.	M
Realizar recorridos terrestres para la detección y ubicación de especies exóticas y exóticas invasoras; en particular, en la zona de dunas.	P
Generar instrumentos para prevención y control de especies invasoras o nocivas	
Realizar talleres para capacitar al personal del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas en la detección y control de especies exóticas y exóticas invasoras.	P
Identificar los posibles apoyos logísticos y financieros para la implementación del programa de prevención control y detección de especies exóticas y exóticas invasoras.	M
Elaborar e implementar un programa de prevención control y detección de especies exóticas y exóticas invasoras que vaya de acuerdo a las necesidades del área.	P
Concientizar a las comunidades sobre el grave problema ambiental que causa la introducción de especies invasoras o nocivas	
Realizar talleres informativos dirigidos a las comunidades aledañas, acerca de las especies exóticas y exóticas invasoras y sus consecuencias para el medio ambiente.	P
Fomentar la participación comunitaria en el programa de detección y control de especies exóticas y exóticas invasoras.	M

7.1.4. COMPONENTE DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

Según El Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012 (PECC) (SEMARNAT, 2009), el combate al cambio climático se aborda por medio de la mitigación y de la adaptación. El PECC contribuye directamente con el compromiso por asegurar la sustentabilidad ambiental mediante la participación responsable en el cuidado, la protección, la preservación y el aprovechamiento racional de la riqueza natural del país; compromiso plasmado en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012.

Por su parte, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas dentro de la Estrategia de Cambio Climático para Áreas Protegidas (ECCAP), busca ser un instrumento dinámico que oriente las acciones y la toma de decisiones del Área de Protección de Flora y Fauna a nivel local, regional y nacional, posibilitando la concurrencia de recursos y apoyos de otras instituciones gubernamentales y académicas, así como de organizaciones civiles y sociales. Esta estrategia facilitará la articulación de los

objetivos y metas del Programa Especial de Cambio Climático del Gobierno Federal, con el Programa Nacional de Áreas Protegidas y los Programas de Manejo de cada área protegida.

Los aumentos en la temperatura de la superficie del mar y los cambios químicos del agua pueden blanquear corales en gran escala, aumentando la probabilidad de muerte de los mismos. El sector turismo, que es una fuente importante de empleo y desarrollo económico para numerosas islas, se verá afectado probablemente por la pérdida de playas, inundaciones y los daños asociados a las infraestructuras críticas.

El cambio climático representa una amenaza creciente para el capital natural y humano del país. La escala y la velocidad de las variaciones del clima, obligan a entender cómo estos cambios impactarán en las comunidades humanas, las ANP, la biodiversidad, los ecosistemas y los bienes y servicios que ofrecen (CONANP, 2010). Para la evaluación de la vulnerabilidad derivada del cambio climático se deben considerar, al menos, tres factores: la naturaleza y la magnitud de la variabilidad climática; el capital natural y humano en riesgo, y la capacidad actual de las comunidades y ecosistemas para adaptarse y afrontar los impactos de este fenómeno.

El clima en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas puede cambiar de manera natural o por causas antrópicas. Dentro de las formas de variabilidad natural del clima en la zona, se encuentran fenómenos como ENOS, La Niña, el ciclo anual de la temperatura y la precipitación y la variabilidad interdecadal. Por otra parte, tanto el calentamiento global como las islas de calor son ejemplos del cambio de clima por causas humanas.

En las próximas décadas, el impacto del cambio climático se verá reflejado en modificaciones en la composición y funcionamiento de los ecosistemas. Los aumentos de temperatura y cambios en el ciclo hidrológico tendrán como resultado un aumento en la tasa de pérdida de hábitat y tarde o temprano, influirán en la extinción de especies. Sin embargo, la amenaza del cambio climático será mayor en aquellas regiones en donde las sociedades tengan más dependencia de los servicios ecológicos, así como en las zonas en donde la capacidad de adaptación de las poblaciones humanas sea muy baja.

Objetivos particulares

- Contribuir a la mitigación de emisiones de gases efecto invernadero (GEI) y al enriquecimiento los almacenes de carbono.
- Aumentar la capacidad de adaptación de los ecosistemas y la población que habita en ellos frente al cambio climático.

Metas y resultados esperados

- Contar con una evaluación de los niveles de secuestro de carbono en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

- Contar con un programa específico de acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático.
- Comunicar efectivamente a los pobladores del ANP las acciones del programa.

ACTIVIDADES Y ACCIONES	PLAZO
Elaborar los estudios para el diagnóstico, monitoreo y atención de la problemática del cambio climático en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y su zona de influencia	
Promover ante las instituciones gubernamentales e instituciones de educación superior la elaboración un diagnóstico de la vulnerabilidad del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas ante los eventos asociados al cambio climático.	M
Gestionar ante las autoridades competentes la elaboración de un estudio de los niveles de secuestro de carbono en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.	L
Establecer un programa de monitoreo de variables asociadas al cambio climático.	P
Elaborar con base en la información obtenida un plan de acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático.	M
Desarrollo de capacidades para la adaptación al cambio climático	
Gestionar la capacitación que se requiera para el personal del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y otros actores locales y regionales en la construcción e interpretación de escenarios de cambio climático y diseño de planes de manejo basados en escenarios actuales y tendenciales y manejo adaptativo.	M
Difundir entre la población el plan de acción de mitigación y adaptación al cambio climático.	P

7.1.5. COMPONENTE DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA.

En este componente se establecen las actividades y acciones que se implementarán para hacer cumplir las regulaciones sobre el uso del área protegida, así como las medidas necesarias para procurar el bienestar de los usuarios. Algunas de las actividades comprenden acciones coordinadas con otras instituciones involucradas en la salvaguarda del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

Objetivos particulares

- El desarrollo de supervisión técnica de todas las actividades que se realicen dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, por medio de patrullajes realizados por personal de la CONANP en coordinación con la PROFEPA y demás autoridades encargadas de la inspección y vigilancia dentro del área natural protegida.
- Garantizar la conservación de los recursos naturales y el patrimonio natural, histórico y cultural existentes dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, a través de acciones de inspección y vigilancia.

Metas y resultados esperados

- Detectar y canalizar ante las autoridades competentes las infracciones y delitos ambientales provocados por los y usuarios del área natural protegida.
- Establecer en coordinación con la PROFEPA comités de vigilancia participativa.

ACTIVIDADES Y ACCIONES	PLAZO
<i>Fortalecimiento a la inspección y vigilancia del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas</i>	
Gestionar la adquisición y mantenimiento de equipos que se requieran para el desarrollo de las labores de inspección y vigilancia.	C
Establecer mecanismos de coordinación eficientes entre la PROFEPA y la Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.	C
Coadyuvar en las acciones de inspección y vigilancia con la PROFEPA dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y su zona de influencia.	P
Promover la capacitación del personal encargado de las labores de supervisión, inspección y vigilancia, mediante talleres sobre la normatividad ambiental aplicable al Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.	P
Realizar operativos de vigilancia en coordinación con las demás dependencias competentes, para la verificación del cumplimiento de la normatividad vigente.	P
Diseñar y establecer un sistema de señalización efectivo para informar a los usuarios del carácter de protección al que se encuentra sujeto el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y las actividades restringidas.	C
Conformar comités de vigilancia participativa con la capacitación en coordinación con la PROFEPA y demás autoridades competentes	P
Llevar a cabo reuniones de coordinación y seguimiento con las diferentes instancias federales, (SEMARNAT, SAGARPA, SCT, PGR, SEMAR, entre otras) Estatales y Municipales en materia de inspección y vigilancia.	P

7.2. SUBPROGRAMA MANEJO

El espíritu del Decreto del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, está dirigido a la conservación y conocimiento del sistema costero, los fenómenos erosivos que conforman los cañones submarinos así como de las especies de flora y fauna que lo habitan ya sea permanentemente o en temporadas específicas, bien para procesos de reproducción o bien como zona de alimentación, así como con la intención de servir como generador para el desarrollo turístico.

De 1973 a la fecha, la comunidad de Cabo San Lucas, se ha convertido en el destino turístico de playas más importantes del Mar de Cortes y de los principales del país, siendo uno de los puntos de mayor

interés para los turistas precisamente la Bahía de Cabo San Lucas. A la fecha en su zona de influencia, se desarrollan importantes actividades náutico recreativas, como la pesca deportivo recreativa de pelágicos mayores (marlín rayado y azul, pez espada, dorado, wahoo o peto y atún entre otros; Así como toda la gama de actividades náuticas de recreación como paseos y recorridos en lanchas menores tipo “pangas”, artefactos remolcados (bananas y paracaídas), motos acuáticas, veleros y paseos con actividades de música y baile en embarcaciones de mayor tamaño. El buceo libre y autónomo, son de las actividades que presentan una gran demanda dentro de los límites del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

Debido al crecimiento acelerado, el número de embarcaciones y el número de visitantes se ha incrementado de manera totalmente descontrolada, por lo que es imperativo y apremiante el ejercer un control y manejo de las actividades, de manera sistematizada por clase y tipo de actividad, identificando zonas y tiempos para cada tipo de uso, de forma tal que se garantice la sustentabilidad de las mismas y de los procesos naturales del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

Objetivo general de la estrategia

Establecer políticas, estrategias y programas, con el fin de determinar actividades y acciones orientadas al cumplimiento de los objetivos de conservación, protección, restauración, capacitación, y educación del Área de Protección de Flora y Fauna, a través de proyectos alternativos y la promoción de actividades orientadas hacia el desarrollo sustentable en su zona de influencia.

Líneas estratégicas

- Integrar y mantener actualizado el registro de autorizaciones de prestadores de servicios turísticos-recreativos del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- Fomentar la realización de actividades de recreación y ecoturismo de manera sustentable en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- Vincular los resultados del subprograma conocimiento con acciones de manejo apropiadas.
- Promover alternativas de actividades viables, promoviendo el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas.

7.2.1. COMPONENTE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS ALTERNATIVAS.

Las actividades productivas que se desarrollan en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y su zona de influencia, están dirigidas primordialmente al sector terciario; particularmente, a la prestación de servicios turísticos. En la zona solo se realizan algunas actividades del sector primario como el aprovechamiento de especies de peces que sirven de carnada para la pesca deportiva; fundamentalmente macarela, que es capturada ocasionalmente dentro del polígono del área protegida.

Lo anterior, a pesar de que el decreto prohíbe expresamente la pesca dentro del polígono del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

Las actividades no consuntivas, tradicionalmente se ha desarrollado bajo un esquema de aprovechamiento ilimitado, regulado solamente por la demanda del mercado. Esto es, por los volúmenes de turistas o visitantes que solicitan servicios para realizar actividades dentro del área protegida, produciendo un crecimiento desmedido de la oferta de servicios turísticos. Esto ha ocasionado una sobre oferta de servicios, que disminuye el valor agregado de los mismos demeritando el nivel de ingresos de los prestadores de servicios. Esta demanda excesiva de servicios también es uno de los principales factores de afectación de los ecosistemas dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas. Por lo anterior, se percibe la necesidad de modificar la manera en la que se desarrollan las actividades no consuntivas a fin de maximizar los beneficios económicos y lograr la protección de los ecosistemas.

Objetivos particulares

- Generar información sistematizada de los servicios turísticos que se ofrecen, de la demanda de los usuarios y de los criterios de estos últimos para la selección de los servicios.
- Ordenar, regular y vigilar las actividades de servicios turísticos.
- Desarrollar y fomentar la aplicación de un manual de mejores prácticas, ética y conducta para prestadores de servicios del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- Identificar y promover sitios alternativos para la realización de actividades en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y su zona de influencia.

Metas y resultados esperados

- Contar con una base de datos sistematizada de los servicios turísticos-recreativos.
- Contar con un estudio de la demanda de los usuarios y de los criterios de estos para la selección de los servicios turísticos.
- Generar un diagnóstico de satisfacción de usuarios y visitantes.
- Diseñar estrategias de coordinación con las instancias de promoción turística.
- Elaboración de un programa de seguimiento de actividades y prestadores de servicios turísticos-recreativos.
- Contar con un catálogo de sitios y actividades alternativas para diversificar la oferta de servicios turísticos-recreativos.

ACTIVIDADES Y ACCIONES	PLAZO
Elaborar un diagnóstico de las actividades y modelos productivos del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.	
Integrar el catálogo de actividades que se realizan en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y su zona de influencia.	C, P
Establecer un programa de monitoreo de actividades y su relación con las poblaciones de especies de flora y fauna.	C, P
Gestionar la realización de un proyecto de estudio para evaluar los límites de cambio aceptable para las actividades turístico-recreativas y para las especies presentes por subzona.	M, L
Promover la aplicación de mejores prácticas, ética y conducta para el desarrollo de actividades en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y su zona de influencia	
Elaborar y difundir un manual de mejores prácticas, ética y conducta de los prestadores de servicios turísticos específico para el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.	C
Promover proyectos de capacitación sobre mejores prácticas para los prestadores de servicios.	C y P
Promover la diversificación de las actividades turísticas y recreativas dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.	
Elaborar un catálogo de sitios y actividades alternativas para diversificar la oferta de servicios turísticos.	M
Promover la diversificación en el uso de áreas y zonas con alto uso.	M y P

7.2.2. COMPONENTE DE MANEJO Y USO SUSTENTABLE DE ECOSISTEMAS MARINOS, COSTEROS E INTERMAREALES.

La mayor parte de los aprovechamientos no consuntivos de recursos naturales dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas se llevan a cabo en las zonas de playa, intermareal y submareal. La mayoría de los recorridos de las actividades turísticas se llevan a cabo para la observación de las formas rocosas del “Arco de San Lucas” y zonas aledañas, así como para la observación de las especies de flora y fauna que se pueden observar desde las embarcaciones o mediante actividades acuáticas como el buceo autónomo o con esnórquel.

A fin de maximizar los beneficios económicos que se derivan de este aprovechamiento no consuntivo sin afectar los procesos ecológicos y la integridad de los ecosistemas, es necesario el conocer la capacidad de carga de las zonas de playa, intermareal y submareal y establecer reglas claras para el desarrollo de las actividades productivas.

Objetivos Particulares

- Ordenar las actividades que se llevan a cabo en las zonas de playa, intermareal y submareal en función de la capacidad de carga del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

- Disminuir la presión derivada de las actividades productivas hacia las poblaciones de flora y fauna presentes en las zonas de playa, intermareal y submareal.
- Buscar el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de los prestadores de servicios turísticos.
- Garantizar la conservación de los recursos naturales de esta zona, manteniendo la permanencia de las especies y poblaciones relacionadas con las actividades económicas de la comunidad aledaña.

Metas y resultados esperados

- Contar con un diagnóstico actualizado de las actividades económicas que se llevan a cabo en las zonas de playa, intermareal y submareal del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- Integrar la línea de base de actividades y su impacto en las poblaciones de flora y fauna de las zonas de playa, intermareal y submareal.
- Contar con un conjunto de reglas para ordenar las actividades productivas de la zonas de playa, intermareal y submareal del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- Identificar alternativas viables de actividades y promover su aplicación para esta porción del área protegida.
- Integrar el programa de atención y monitoreo de actividades, que permita disminuir los impactos negativos identificados para esta zona y sus poblaciones de flora y fauna.

ACTIVIDADES Y ACCIONES	PLAZO
<i>Realizar el diagnóstico de las actividades productivas en las zonas de playa, intermareal y submareal y su impacto en las poblaciones de flora y fauna</i>	
Integrar el catálogo de actividades y el padrón de prestadores de servicios y su situación actual.	C
Generar la línea de base de actividades y su impacto en las poblaciones de flora y fauna de las zonas de playa, intermareal y submareal.	M
Generar un conjunto de indicadores específicos para monitorear el estado de los recursos naturales en las zonas de playas, intermareal y submareal.	M
Promover que se utilicen motores que minimicen el impacto en los ecosistemas.	P
<i>Garantizar el manejo de las actividades productivas</i>	
Promover la diversificación de actividades y la reubicación de actividades en nuevos sitios del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.	M
Promover la participación activa de los prestadores de servicios en las acciones de monitoreo del estado de los recursos naturales en las zonas de playas, intermareal y submareal.	P
Generar una versión abreviada del catálogo de flora y fauna de las zonas de playas, intermareal y submareal que contenga ilustraciones e información de divulgación.	M

Distribuir el catálogo de flora y fauna de las zonas de playa, intermareal y submareal entre los prestadores de servicios.	M, P
--	------

7.2.3. COMPONENTE MANTENIMIENTO DE SERVICIOS AMBIENTALES.

Uno de los beneficios que tiene la protección y conservación de los recursos naturales, es el mantenimiento de gran cantidad de servicios ecosistémicos que brindan al ser humano. Los principales servicios ecosistémicos que proporciona el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y que es prioritario mantener son:

- La regulación del clima por las masas de agua oceánicas.
- La protección contra fenómenos naturales extremos (huracanes) que representan las zonas de dunas costeras y las playas.
- La asimilación de los nutrientes y contaminantes de las aguas residuales (tratadas o no) que se vierten a la bahía.
- Sitios de refugio y reproducción de especies marinas comerciales o de interés para la pesca deportiva.
- Belleza paisajística.

La belleza paisajística y la presencia de especies carismáticas como ballenas, tortugas, delfines, tiburón ballena y diversas especies de peces son servicios ecosistémicos en los que se basan los atractivos turísticos de la Ciudad de Cabo San Lucas.

Objetivos particulares

- Identificar los servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas presentes en el área.
- Lograr la valorización de los servicios ambientales mediante la concertación de las instancias correspondientes de los tres niveles de gobierno, ONGs locales, nacionales, internacionales y los pobladores del área de influencia del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- Garantizar la conservación y el manejo adecuado de los recursos naturales presentes en el área que permita asegurar los servicios ecosistémicos para el desarrollo socioeconómico de la región a través de mecanismos financieros y fiscales adecuados.

Metas y resultados esperados

- Contar con un estudio de los servicios ecosistémicos que presta el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- Seleccionar áreas apropiadas para la aplicación de programas de pago por servicios ecosistémicos.
- Gestionar la generación de indicadores para evaluar los servicios ambientales.

- Gestionar la creación mecanismos financieros y fiscales que compensen los servicios ambientales proporcionados por los ecosistemas del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y su área de influencia.

ACTIVIDADES Y ACCIONES	PLAZO
<i>Promover la generación de esquemas de pago por servicios ambientales</i>	
Gestionar la elaboración de un diagnóstico de generación de servicios ambientales por el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y su área de influencia.	C
Gestionar con los tres niveles de gobierno y organizaciones de la sociedad civil nacional e internacional un esquema de pago por servicios ambientales para zonas marinas.	M
Impulsar con la SECTUR la conformación de un fondo de servicios ambientales ligados a actividades turísticas.	M

7.2.4. COMPONENTE DE TURISMO, USO PÚBLICO Y RECREACIÓN AL AIRE LIBRE.

El turismo es una de las actividades económicas más importantes en el estado de Baja California Sur, y la principal en el Municipio de Los Cabos, es fuente generadora de empleos, ingresos y desarrollo, pero esta actividad y su relación con el medio ambiente debe desarrollarse en una convivencia armoniosa y planificada, de tal forma que no genere impacto negativo en los recursos naturales.

El presente componente tiene como objetivo establecer los elementos necesarios para buscar el cambio en las actividades turísticas, de forma tal que se fomente el turismo de bajo impacto que asegure la sostenibilidad a largo plazo de los recursos naturales. Asimismo, las actividades y acciones de esta componente promueven la participación de las comunidades aledañas en la conservación, preservación y uso sustentable de los recursos naturales.

Las áreas protegidas marinas, son una oportunidad inmejorable para lograr el equilibrio entre aprovechamiento sustentable de recursos naturales, desarrollo económico y desarrollo humano y social, de forma tal que se dé un cambio de actitud en torno a la forma de hacer las actividades, sin comprometer el acceso a los recursos naturales de las generaciones actuales y futuras.

Objetivos particulares

- Promover, ordenar y controlar el desarrollo de las actividades turísticas y garantizar que correspondan con los intereses y objetivos del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

- Disminuir la presión sobre áreas específicas del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas por el desarrollo de actividades de recreación y turismo, reorientándolas hacia el ecoturismo.

Metas y resultados esperados

- Integrar y actualizar un padrón de prestadores de servicios turísticos y de recreación, identificando y señalando las rutas y sitios para el desarrollo de sus actividades.
- Contar con un programa de capacitación sobre turismo alternativo y conservación de recursos naturales, dirigido a prestadores de servicios turísticos-recreativos y visitantes.

ACTIVIDADES Y ACCIONES	PLAZO
<i>Fomentar el aprovechamiento de los recursos naturales mediante actividades de recreación y ecoturismo</i>	
Celebrar reuniones con prestadores de servicios con el fin de promover y acordar un programa turístico para el aprovechamiento sustentable de los recursos.	C
Formular e instrumentar un Programa de Ecoturismo que combine estrategias de interpretación ambiental.	C
Gestionar ante instituciones de investigación la elaboración de estudios para identificar rutas de interpretación subacuáticas en las zonas arrecifales.	M
<i>Diseñar e instrumentar un programa de uso público a través del cual se regule la actividad turística para prevenir o mitigar efectos adversos en las unidades de uso.</i>	
Involucrar a prestadores de servicios en cursos de capacitación relacionados con las diferentes actividades permitidas y crear un sistema de certificación de guías turísticos.	C
Elaborar un padrón para el registro y control de las embarcaciones que operan en el área, así como de los prestadores de servicios, número y tipo de usuarios.	C
Incorporar en una base de datos la información recabada de las actividades relacionadas con el turismo.	C
Proponer esquemas de participación de las compañías turísticas en las acciones de conservación y financiamiento del Área.	M
Instrumentar un programa de monitoreo de los impactos ocasionados por la actividad turística en los sitios de buceo, esnórquel y paseos.	P
Gestionar ante instituciones de investigación la elaboración de un estudio de los niveles de uso (frecuencia e intensidad), así como la capacidad de carga y límites de cambio aceptable de los sitios de recreación.	C y M
<i>Difusión de las actividades turísticas</i>	
Generar material informativo sobre los atributos naturales del área y su zona de influencia.	C y P
Elaborar folletos informativos sobre las actividades turísticas permitidas, el mapa de zonificación y las reglas de carácter administrativo.	C y P
Ubicar letreros informativos en las zonas propuestas para las actividades de paseos y recreación en playas.	C

7.3. SUBPROGRAMA RESTAURACIÓN.

La recuperación de ambientes degradados es una preocupación creciente dada la acelerada destrucción de los recursos naturales que ha provocado grandes alteraciones en los procesos ecológicos. Actualmente la restauración ecológica resulta ser un elemento clave en la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad. Esta componente tiene la finalidad de desarrollar las acciones dirigidas a lograr la restauración ecológica de diversas áreas afectadas en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, así como la recuperación de especies de flora y fauna vulnerables y la conectividad de los ecosistemas.

Objetivo general de la estrategia

Recuperar y restablecer las condiciones ecológicas previas a las modificaciones causadas por las actividades humanas o fenómenos naturales, que propicien el mantenimiento y la continuidad de los procesos naturales en los ecosistemas del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

Líneas estratégicas

- Identificar los ambientes que deben ser restaurados, cuantificando las superficies afectadas y dando prioridad a las áreas críticas.
- Desarrollar proyectos de investigación para conocer el diagnóstico de los ecosistemas degradados.
- Establecer programas de restauración de poblaciones y especies prioritarias.
- Fomentar la participación de la comunidad en el proceso de restauración ecológica.
- Monitorear las áreas, poblaciones y especies restauradas.

7.3.1. COMPONENTE DE CONECTIVIDAD Y ECOLOGÍA DEL PAISAJE.

A fin de que la conservación de la biodiversidad y la función de los ecosistemas puedan garantizarse a escala regional, nacional o mundial, se hace necesario el desarrollo de redes y sistemas de áreas protegidas. Las áreas naturales protegidas deben funcionar dentro de un contexto integral en donde se conecten al paisaje circundante, favorezcan la permanencia de corredores biológicos, promuevan la conectividad para especies, comunidades biológicas y procesos ecológicos, garantizando la conservación de los recursos naturales.

El Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas está ligada con el Parque Nacional Cabo Pulmo, localizado en la porción occidental de la península, a una distancia de 90 kilómetros al noroeste de Cabo San Lucas, frente a las costas del mismo municipio de Los Cabos. Los cañones submarinos que se presentan a lo largo de la península y se introducen al Mar de Cortes, forman una zona única del océano pacífico oriental que rodea a ambas áreas protegidas. La presencia de especies comunes en ambas áreas

protegidas marinas está ampliamente documentada y diversos trabajos de identificación de vacíos en la conservación recomiendan fomentar la conectividad de ambas áreas mediante un corredor biológico costero. Dicho corredor, permitirá proteger importantes zonas de agregaciones de peces, tanto reproductivas como de crecimiento y alimentación, que garantizarían el flujo de energía del sistema marino y el enriquecimiento de la información genética de las poblaciones de ambas áreas protegidas. Mediante las actividades y acciones de esta componente, se pretende fomentar la conectividad entre las citadas áreas protegidas y mantener la integridad de los ecosistemas dentro del APFF evitando su fragmentación.

Objetivos particulares

- Detectar toda actividad que fragmente los ecosistemas presentes en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- Garantizar la conservación y continuidad de la biodiversidad, ecosistemas y procesos ecológicos del corredor costero Cabos San Lucas-Cabo Pulmo.

Metas y resultados esperados

- Contar con indicadores que permitan evaluar los niveles de fragmentación de los ecosistemas dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y su zona de influencia; particularmente en el corredor Cabos San Lucas-San José del Cabo.
- Disminuir en un 100% los procesos de fragmentación de los ecosistemas del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y su zona de influencia ocasionados por las actividades antropogénicas.
- Contar con programas de sensibilización a las comunidades del área de influencia del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas sobre la importancia de mantener la integridad de los ecosistemas.

ACTIVIDADES Y ACCIONES	PLAZO
<i>Promover y consolidar proyectos de sinergia interinstitucional</i>	
Fortalecer estrategias de cooperación con centros de investigación universidades, organizaciones de la sociedad civil, y dependencias de los tres órdenes de gobierno, ANPs, sociedad civil; para el impulso al desarrollo y conservación biológica del área protegida.	C
Establecer un programa de colaboración con la Dirección del Parque Nacional Cabo Pulmo.	C, P
<i>Garantizar las estrategias adecuadas que promuevan la conservación y el mantenimiento de la conectividad entre ecosistemas y la integridad del paisaje</i>	
Fomentar la realización de estudios que amplíen los conocimientos sobre la biodiversidad regional.	M

Gestionar ante instituciones de investigación la elaboración de un estudio para identificar las necesidades de restauración y mantenimiento de la conectividad entre ecosistemas.	M, L
Promover acciones que permitan disminuir la fragmentación de los ecosistemas derivada de los impactos generados por las actividades antropogénicas en el corredor Cabo San Lucas-Cabo Pulmo.	M
Difundir la importancia de conservar la integridad de los paisajes, ecosistemas y las especies del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y del corredor Cabo San Lucas-Cabo Pulmo.	P

7.3.2. COMPONENTE RECUPERACIÓN DE ESPECIES EN RIESGO Y EMBLEMÁTICAS.

Dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas se ha identificado un número significativo de especies que se encuentran bajo algún estatus de protección dentro de la NOM-059-SEAMRNAT-2010. Entre estas especies destacan tortugas marinas, mamíferos marinos, aves y peces como el tiburón ballena y la manta gigante. Aunado a esto, especies emblemáticas como las ballenas jorobadas y gris, hacen de la zona su campo de juegos durante varios meses del año. Para coadyuvar a los objetivos de conservación del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, en esta componente se establecen actividades y acciones tendientes a fomentar la recuperación de las especies emblemáticas o bajo alguna categoría de riesgo.

Objetivos particulares

- Elaborar programas de protección especial para las especies prioritarias que se presentan en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- Coordinar acciones para la protección de los hábitats de las especies de interés prioritario.
- Proteger, y en su caso, incrementar a las poblaciones de especies que tienen un valor comercial (turístico, para alimentación, cultural), mediante programas de repoblación o de desarrollo específicos para ellas.

Metas y resultados esperados

- Lograr el aumento de las poblaciones de especies de flora y fauna prioritarias para la conservación (emblemáticas o bajo alguna categoría de riesgo) que sean identificadas dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- Mejorar las condiciones y hábitat de las especies prioritarias identificadas dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

ACTIVIDADES Y ACCIONES	PLAZO
<i>Promover programas y proyectos para la protección y conservación de aquellas poblaciones de vida silvestre que se encuentren en riesgo o que sean prioritarias.</i>	
Gestionar ante instituciones de investigación la elaboración de un estudio en el que se identifiquen las especies bajo alguna categoría de riesgo y emblemáticas presentes en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y se establezca la línea base para su monitoreo y se identifiquen los factores de riesgo o amenazas a las que están sujetas.	C
Promover la realización de proyectos de investigación ecológica y poblacional de especies de flora y fauna con alguna categoría de protección especial de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.	P
Promover proyectos de investigación que aporten información sobre el estatus y distribución de las especies de importancia económica.	M
Promover el desarrollo de programas de monitoreo de las poblaciones de lobo marino y ballena jorobada y sus hábitats.	C, P
Diseñar y promover la reproducción de material informativo sobre las especies en riesgo y emblemáticas.	C, P

7.4. SUBPROGRAMA CONOCIMIENTO

La investigación que se desarrolla dentro de un Área Natural Protegida es la base para tomar decisiones que conduzcan a un manejo adecuado de los recursos naturales y así lograr su restauración, protección y conservación. El desarrollo de esta estrategia permitirá vincular esfuerzos de colaboración con diversas instituciones académicas y guiar las líneas importantes de investigación que deberán aportar información y elementos objetivos que sirvan como base para apoyar las reglas de uso del área, el uso sustentable de los recursos y la evaluación de los esfuerzos de manejo. Las diferentes componentes que integran esta estrategia se complementan con los estudios específicos establecidos en las diferentes componentes del resto de las estrategias propuestas.

Objetivo general de la estrategia

Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas que permitan el conocimiento, la preservación, la toma de decisiones y el aprovechamiento sustentable no extractivo de la biodiversidad del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

Líneas estratégicas

- Promover entre las instituciones de educación superior e investigación científica, la realización de estudios que permitan evaluar, proteger y manejar la biodiversidad del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, en especial a las especies catalogadas bajo alguna categoría de protección.

- Establecer líneas de investigación y monitoreo dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas acordes a los objetivos de conservación y manejo del área.
- Crear una base de datos de las investigaciones realizadas en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, relacionadas con los ecosistemas y su biodiversidad.
- Definir los límites de cambio máximo aceptable para los diferentes ambientes y recursos naturales del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

7.4.1. COMPONENTE FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN Y GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO.

El estado de Baja California Sur es sede de instituciones de educación superior e investigación científica de importancia nacional y cuentan con importantes recursos humanos y materiales para la realización de proyectos de investigación. Esta componente tiene como finalidad fomentar en estas instituciones la realización de los proyectos de investigación científica necesarios para el conocimiento adecuado de los recursos presentes en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

Objetivos particulares

- Impulsar proyectos de investigación acordes a los objetivos del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y la misión de la CONANP.
- Fomentar y apoyar la investigación para incrementar los elementos de conocimiento para la toma de decisiones, en el uso y manejo de los recursos.
- Gestionar la generación de conocimiento para el manejo del área a través de mecanismos de coordinación interinstitucional.

Metas y resultados esperados

- Gestionar convenios de investigación con instituciones de educación superior y de investigación científica y organizaciones de la sociedad civil para la realización de proyectos de investigación científica dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- Contar con una cartera de proyectos de investigación científica acordes a las necesidades del área protegida.
- Obtener información relevante que sirva en la toma de decisiones.

ACTIVIDADES Y ACCIONES	PLAZO
<i>Establecimiento de las líneas prioritarias de investigación para el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas</i>	
Identificar las necesidades de investigación científica del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.	C
Realizar talleres con la comunidad científica para la priorización de los temas de investigación del área.	C

Integrar un manual general de investigación científica en el que se incluyan todos los temas identificados y su priorización.	M
Fomentar la suscripción de convenios interinstitucionales para ampliar el campo de investigación.	
Promover ante las instituciones de investigación científica tanto públicas y privadas el desarrollo proyectos que permitan identificar y reconocer la situación actual de los recursos naturales del área.	P
Garantizar la implementación de convenios de colaboración con las instituciones de educación superior y de investigación científica.	C
Actualizar e incrementar el conocimiento ecológico y sociocultural del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.	
Fomentar encuentros para analizar la información generada por las investigaciones y establecer los límites de cambio máximo aceptables.	M
Promover la realización de congresos, talleres, conferencias y eventos sobre el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y su zona de influencia.	M
Apoyar mecanismos interinstitucionales e intersectoriales que permitan el mejor conocimiento del área.	P
Aplicación del conocimiento generado	
Establecer normas de manejo con base en los resultados de las investigaciones realizadas en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.	M

7.4.2. COMPONENTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Es importante que toda la información generada así como la obtenida de diversas fuentes sea organizada en bases de datos que sean funcionales y permitan un acceso sencillo y eficiente. La información científica que sea susceptible de ser cartografiada deberá integrarse a un SIG.

Objetivo particular

- Mejorar y hacer más eficientes las actividades de conservación y manejo, así como la toma de decisiones, a través de la sistematización de la información ambiental y social.
- Contar con información georeferida para facilitar el entendimiento de la distribución espacial de las características ambientales del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

Metas y resultados esperados

- Contar con bases de datos biológicos, ecológicos, ambientales, económicos y sociales, que sean eficientes, pertinentes, y coadyuven a la toma de decisiones adecuada y con sustento científico.
- Contar con un SIG que permita visualizar espacialmente las características ambientales del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

ACTIVIDADES Y ACCIONES	PLAZO
<i>Establecer un sistema de información geográfica (SIG)</i>	
Adquirir el equipo requerido	C
Garantizar la capacitar al personal en el manejo de SIG y GPS.	C
Integrar un SIG a partir de los mapas base de INEGI y la información científica que se vaya generando.	C
<i>Generar la información para alimentar el sistema de información geográfica SIG</i>	
Elaborar un levantamiento topográfico y batimétrico del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas	C-M
Gestionar la obtención de imágenes de satélite y fotografía aérea del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y su área de influencia.	C
Elaborar mapas de las características ambientales más relevantes del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas (geología, edafología, hidrología, tipos de fondo marino, vegetación, fauna, etc.).	M-L
<i>Integración y manejo de bases de datos</i>	
Crear y mantener actualizada la base de datos de los actores sociales que realizan actividades en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.	L, P
Crear una base de datos de la flora y fauna presentes en el área.	L, P
Generar base de datos de afluencia turística al Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.	L, P
Generar base de registro y datos de las irregularidades detectadas a las reglas del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.	C, P

7.4.3. COMPONENTE RESCATE Y SISTEMATIZACIÓN DE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTOS.

Es importante contar con un acervo con conocimientos del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y su área de influencia. Este acervo puede iniciarse con los estudios científicos ya generados y que se encuentran dispersos en las diferentes instituciones que los llevaron a cabo. Esta componente tiene como finalidad rescatar y ordenar toda la información existente para integrar el inventario de información científica del área y ponerlo a disposición del público.

Objetivo particular

- Recopilar la información ambiental y socioeconómica existente e integrar el acervo documental de información sobre el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- Poner a disposición del público la información existente.

Metas y resultados esperados

- Contar con un centro de información que integre toda la información existente sobre el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

- Establecer y operar un centro de información para investigadores, estudiantes, prestadores de servicios, turistas y público en general.

ACTIVIDADES Y ACCIONES	PLAZO
<i>Búsqueda y rescate de información sobre el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y su zona de influencia</i>	
Recopilar y rescatar estudios e investigaciones realizados en el área y zona de influencia.	M
Gestionar el intercambio de información con instituciones académicas y científicas.	M
<i>Sistematización de la información</i>	
Establecer la oficina de la Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas una biblioteca, hemeroteca, videoteca y archivo electrónico.	M, P

7.5. SUBPROGRAMA CULTURA

Un aspecto fundamental para alcanzar los objetivos de conservación de un área protegida es la participación de las comunidades que habitan en y cerca del área. La principal herramienta para lograr esta participación es la generación de una cultura de conservación y la mejor forma de lograrlo es mediante un programa participativo de educación e interpretación ambiental. Este tipo de programas busca resaltar y lograr que el valor del área protegida sea reconocido por los visitantes, usuarios y la sociedad en general.

Esta estrategia establece las vías de comunicación con los usuarios, con el fin de que estén informados acerca de la importancia del área protegida, de los procedimientos, normas y acciones necesarios para su conservación y de su importancia para el mantenimiento de las actividades productivas. De esta manera, al estar involucrados los diferentes actores aceptarán y participarán con mayor intensidad, aumentando de corresponsabilidad en el manejo del área, buscando establecer las coincidencias en que las actividades de conservación que se desarrollan estén enfocadas al aprovechamiento sustentable de los recursos.

Objetivo general de la estrategia

Difundir acciones de conservación del área natural protegida, propiciando la participación activa de las comunidades aledañas asentadas en la zona de influencia que generen la valoración de los servicios ambientales, mediante la identidad, difusión y educación para la conservación de la biodiversidad que contiene el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

Líneas estratégicas

- Establecer programas participativos de educación ambiental y capacitación.
- Establecer programas de comunicación y difusión de los valores del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

7.5.1. COMPONENTE DE PARTICIPACIÓN

Este componente responde a la necesidad de involucrar a las comunidades del área de influencia en el aprovechamiento sustentable, manejo y gestión de los recursos presentes en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas. Para ello, se considera la realización de actividades y acciones fomenten la corresponsabilidad social, la valorización y el reconocimiento de la importancia de los servicios ambientales que prestan los recursos naturales.

Objetivos particulares

- Involucrar a las comunidades del área de influencia, así como a los usuarios en la toma de decisiones, a través del Consejo Asesor.
- Consensuar entre la población en general la toma de decisiones.
- Transparentar los procesos de toma de decisiones.
- Propiciar la participación social en la conservación de los recursos naturales mediante el conocimiento y valorización de los servicios ambientales.

Metas y resultados esperados

- Que la comunidad, usuarios y público en general participen en las decisiones tomadas por la Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- Contar con la participación social en la conservación de los recursos naturales.
- Contar con programas, acciones y políticas adecuadas que permitan la participación de la población.

ACTIVIDADES Y ACCIONES	PLAZO
<i>Establecer y regularizar el funcionamiento del Consejo Asesor del Área de Protección de Flora Fauna Cabo San Lucas.</i>	
Realizar reuniones periódicas con el Consejo Asesor, a fin de informar de los avances, logros, metas, proyectos, y demás asuntos relacionados con el área.	P
<i>Involucrar a los pobladores del área de influencia, en la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales presentes en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.</i>	
Fomentar la corresponsabilidad social en la conservación de los recursos naturales a través de talleres de educación ambiental que incrementen el conocimiento y la valorización de los servicios ambientales del área.	C

7.5.2. COMPONENTE COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN E INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

La mayor parte de los visitantes que llegan al Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas desconoce que es un área protegida. Debido a esto, los visitantes realizan una serie de actividades sin la menor restricción o control y ocasionando afectaciones a los ecosistemas del área. La falta de información de los visitantes se debe a que ni los prestadores de servicios ni las autoridades involucradas les facilitan información oportuna sobre el área protegida.

Para dar a conocer a los usuarios y visitantes la importancia ecológica de la zona, así como de las condiciones de uso que aplican y las labores de conservación que se desarrollan es necesario desarrollar una campaña permanente de comunicación y difusión. Para lograr que la difusión produzca los resultados esperados, es necesario que el contenido de la misma este orientado y dirigido correctamente, de forma tal que la persona que recibe esa información, este preparada para comprenderla e interpretarla correctamente.

Objetivos particulares

- Difundir las características, importancia y belleza natural del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, las medidas adoptadas para su protección, conservación y las reglas de uso a fin de que los usuarios y comunidad en general, no causen modificaciones a las condiciones naturales y se interesen por participar en las acciones y estrategias para su conservación y manejo.

Metas y resultados esperados

- Identificar y caracterizar a los visitantes y usuarios como receptores de la información del área protegida.
- Contar con un programa de comunicación y difusión.
- Contar con materiales educativos y de difusión del área.

ACTIVIDADES Y ACCIONES	PLAZO
<i>Generar acciones y materiales para los diferentes grupos sociales con el fin de dar a conocer las características y atributos ambientales, los lineamientos de uso, los objetivos, los logros y proyectos del área.</i>	
<i>En el ámbito local</i>	
Diseñar y colocar una red de letreros informativos en la porción terrestre del área protegida en donde se contemplen principalmente las normas de uso.	C
Diseñar y colocar señalización marina con letreros informativos puestos en boyas, en donde se mencionen las normas de uso.	C
Elaborar y distribuir entre los visitantes trípticos, carteles y el material necesario para difundir las características, importancia y reglas administrativas.	C
Elaborar una versión didáctica del programa de conservación y manejo que contenga los elementos indispensables y utilice un lenguaje claro y sencillo.	C
<i>En el ámbito regional</i>	
Gestionar y diseñar una serie de entrevistas y programas de divulgación en la radio y	M, L

ACTIVIDADES Y ACCIONES	PLAZO
televisión locales.	
Realizar conferencias en los diferentes niveles del sistema educativo de centros urbanos importantes como la ciudad de La Paz y el Municipio de Los Cabos.	P
Elaborar y divulgar información sobre temas específicos del área mediante un programa de cápsulas variadas y actuales en la radio.	M, P
En el ámbito nacional	
Divulgación del material audiovisual en la televisión nacional.	M,L
Diseñar y circular un boletín que informe sobre las actividades del área.	M
En el ámbito internacional	
Participar en conferencias nacionales e internacionales para promocionar las acciones de conservación del área.	M,L
Gestionar la visita de la prensa nacional e internacional al área.	M,L
Elaborar artículos de divulgación para ser publicados en revistas nacionales e internacionales.	M,L

7.6. SUBPROGRAMA GESTIÓN.

La gestión es una herramienta para la planeación, el manejo y la administración de recursos materiales, humanos y financieros, a través de la cual se busca la adecuada aplicación de políticas y el establecimiento y aplicación de mejores normas y regulaciones. A través de la implementación de esta estrategia, se pretende lograr que la sociedad y los tres órdenes de gobierno participen activa y corresponsablemente en la conservación del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas. En este sentido, la gestión tiene como fin primordial el lograr el manejo eficaz y eficiente del área natural protegida que redunde directamente en la conservación y aprovechamiento sustentable de sus recursos naturales. Para lograr lo anterior se deberá privilegiar la adecuada coordinación de acciones entre los diferentes sectores involucrados, por medio de instrumentos operativos planeados y acuerdos consensuados. Asimismo, se deberá contar con la infraestructura mínima indispensable que permita la operación del área protegida y con fórmulas de financiamiento a corto, mediano y largo plazos que permitan el crecimiento, tanto en personal como en infraestructura, para alcanzar los objetivos del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

Objetivo general de la estrategia

Establecer las formas en que se organizará la administración del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, así como los mecanismos de participación con los tres órdenes de gobierno, los habitantes, las comunidades aledañas, y con todas aquellas personas, instituciones, grupos y organizaciones sociales interesados en su conservación.

Líneas estratégicas

- Coordinar las acciones de manejo que se realicen dentro del polígono del área protegida, en congruencia con el marco jurídico en que sustentan las atribuciones de la Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y el decreto de creación de la misma.

- Establecer los mecanismos y sinergias necesarias, que permitan la concertación entre los tres niveles de gobierno, los sectores social y privado, universidades e institutos de investigación y organizaciones de la sociedad civil, para atender y encausar los diferentes enfoques sobre la conservación y la sustentabilidad en el área.
- Establecer sistemas y procedimientos operativos eficientes que garanticen el funcionamiento del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas en coordinación con la unidad funcional administrativa.
- Gestionar ante las diferentes instituciones locales, regionales y sectoriales convenios de colaboración y participación que favorezcan el cumplimiento los objetivos del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- Convenir con el sector privado la colaboración para el fomento y promoción del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- Gestionar y dar seguimiento a la atención de los problemas legales del área protegida y establecer la normatividad para su uso y manejo.
- Buscar la realización de convenios interinstitucionales nacionales e internacionales para lograr una mayor y mejor procuración de recursos.
- Contratar el personal con el perfil y experiencia profesional adecuados.
- Establecer los mecanismos que permitan gestionar eficientemente el trámite de permisos, concesiones y autorizaciones.

7.6.1. COMPONENTE ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN.

Esta componente describe la forma en que será administrada el área protegida para lograr su consolidación y óptimo funcionamiento, y debe buscar, en todo momento, el manejo más adecuado de los recursos humanos, económicos y materiales disponibles. Para la correcta implementación de la presente componente se deberá tener especial atención en la identificación y gestión de fuentes de financiamiento y formas innovadoras de operación, identificando e implementando los mecanismos para llevarlos a la práctica. El componente de Administración deberá acompañar cada propuesta con las estrategias financieras y operativas que se sugieren para su aplicación.

El programa operativo anual del, deberá de contener la participación de la comunidad y actores involucrados en el área protegida, preferentemente a través del consejo asesor; de manera que sea un programa de trabajo congruente con lo establecido en las estrategias propuestas.

Objetivos particulares

- Suministrar y proveer los recursos humanos, materiales y financieros para la consecución de los objetivos que se establezcan en el Programa Operativo Anual (POA) del área protegida.
- Aplicar y administrar los recursos financieros, materiales y humanos.

- Generar y operar el Programa Operativo Anual a través de la ejecución y supervisión continua de los diferentes proyectos del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y del manejo de los recursos económicos asignados a la Dirección del área protegida.

Metas y resultados esperados

- Integrar el Programa Operativo Anual garantizando el cumplimiento de los objetivos definidos en el decreto de creación del área y en el presente programa de conservación y manejo.
- Contar con un grupo multidisciplinario de apoyo, que permita mejorar la capacidad de gestión en las áreas de conservación y protección, así como coadyuvar en la solución y control de la problemática y contingencias que puedan presentarse.

ACTIVIDADES Y ACCIONES	PLAZO
<i>Instrumentar un sistema administrativo y operativo que haga eficaz y eficiente la gestión para el manejo</i>	
Promover la contratación de personal y la dotación de la infraestructura y equipamiento necesarios para el funcionamiento del área.	C y P
Gestionar la formulación de un manual de procedimientos con la Dirección Regional para la adecuada y eficiente administración.	C
Establecer las acciones de coordinación necesarias con la Dirección Regional de la CONANP.	P
Aplicar las evaluaciones de desempeño del personal e identificación de mecanismos de corrección y estímulo para mejorar el desempeño de sus labores.	C y P
Promover ante la Dirección Regional la capacitación continua de personal y proponer indicadores que permitan evaluar el éxito de la capacitación.	C y P
Realizar los ajustes o modificaciones necesarias en las acciones de planeación y operación del área, para una adecuada administración de la misma.	P
<i>Diseñar e instrumentar acciones que faciliten la aplicación y asignación de recursos externos para la elaboración de programas y proyectos de trabajo</i>	
Fomentar las acciones conducentes con prestadores de servicios, instituciones académicas, gobiernos estatal y municipal y organizaciones de la sociedad civil, en materia de apoyo de recursos externos para la formulación e implementación de proyectos en beneficios del área.	P
Supervisar técnicamente el cumplimiento de los programas a los que se refiere la celda anterior.	P

7.6.2. COMPONENTE PROTECCIÓN CIVIL Y MITIGACIÓN DE RIESGOS.

Es necesario desarrollar las actividades necesarias para establecer los mecanismos adecuados de mitigación o prevención ante los fenómenos naturales que puedan presentarse en el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.

Objetivos particulares

- Incrementar la seguridad de los ecosistemas, de los usuarios y de las poblaciones aledañas al Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas ante los fenómenos naturales mediante la gestión de acuerdos con instituciones especializadas.
- Evitar los impactos causados por situaciones de contingencia mediante la promoción de mecanismos adecuados para la prevención de situaciones de riesgo.

Metas y resultados esperados

- Elaborar un manual de manejo de contingencias y de mitigación de riesgos.
- Prevenir y atender de manera oportuna y eficiente cualquier contingencia.

ACTIVIDADES Y ACCIONES	PLAZO
<i>Participar con las autoridades competentes en el programa de atención de contingencias.</i>	
Atender las recomendaciones emitidas por las autoridades de Protección Civil y SEMAR en las acciones de atención a contingencias.	C, P
<i>Elaborar un manual de manejo de contingencias y mitigación de riesgos.</i>	
Establecer coordinación con instituciones de protección civil y emergencia para realizar el manual.	C
Implementar una campaña informativa sobre tipos de contingencia dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.	P

7.6.3. COMPONENTE COOPERACIÓN Y DESIGNACIONES INTERNACIONALES.

La cooperación internacional representa una extraordinaria oportunidad para fortalecer la capacitación, la asesoría y el intercambio de experiencias, así como la obtención de recursos materiales y financieros que fortalezcan la operación y faciliten la administración del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas. Así mismo la designación de áreas protegidas en el ámbito internacional, representa un reconocimiento explícito sobre el trabajo de conservación de los ecosistemas en México, además de ser uno de los indicadores más precisos para los procesos de solicitud de apoyos financieros internacionalmente. Por ello, la búsqueda de oportunidades para la obtención de designaciones internacionales es una de las tareas más relevantes de la gestión de un área protegida de competencia federal.

Objetivo particular

- Obtener el reconocimiento y participación de organismos internacionales y el registro o designación del APFFCSL en categorías internacionales.

Meta y resultados esperados

- Contar con la participación y coordinación internacional para el manejo del área en las actividades relacionadas a la conservación de ecosistemas y su biodiversidad.
- Contar con al menos 2 reconocimientos o designaciones internacionales.

ACTIVIDADES Y ACCIONES	PLAZO
<i>Propiciar la suscripción de acuerdos y convenios en materia de investigación, conservación y educación ambiental con instituciones nacionales e internacionales</i>	
Garantizar la permanencia de que el área cuente con la designación de Patrimonio Natural.	P
Presentar un programa de trabajo para la obtención de apoyos internacionales de Patrimonio.	M
Propiciar el reconocimiento internacional de otras designaciones que apliquen al área por su importancia natural.	L

7.6.4. COMPONENTE INFRAESTRUCTURA, SEÑALIZACIÓN Y OBRA PÚBLICA.

Es necesario contar con la infraestructura suficiente y necesaria para poder llevar a cabo la operación y manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, así como contar con la señalización pertinente que permita difundir las reglas administrativas y disminuir los impactos negativos sobre los recursos naturales.

Objetivos particulares

- Obtener la infraestructura y equipamiento necesarios para el adecuado funcionamiento del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- Establecer un sistema de señalización eficiente y funcional tanto para el visitante como para el usuario.

Metas y resultados esperados

- Contar con una infraestructura administrativa y de servicios de calidad para el adecuado funcionamiento del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- Contar con infraestructura y equipamiento suficiente para el desarrollo de las actividades de la Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- Instalar señalamientos restrictivos e informativos en los principales sitios de uso, acceso y puntos estratégicos en la zona de influencia del área protegida.

ACTIVIDADES Y ACCIONES	PLAZO
<i>Establecer un programa de señalización y senderización para el ANP</i>	
Colocar señalamientos de ubicación e información en el interior del área y su zona de influencia.	C
Diseñar senderos interpretativos como herramienta para la educación ambiental, así como para controlar la degradación de la zona y permitir la interacción entre los visitantes y la naturaleza.	M
Diseñar y gestionar la construcción observatorios de aves y mamíferos marinos.	L
<i>Diseñar un programa de construcción de infraestructura de apoyo</i>	
Identificar las necesidades de obra pública del área.	C
Construir al menos una caseta de vigilancia y control de acceso al área en algún punto estratégico.	M

8. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y SUBZONIFICACIÓN.

CONSULTA ART. 65 LGEEPA

8. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y SUBZONIFICACIÓN.

El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

8.1. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DE LOS CABOS

El Programa de Ordenamiento Ecológico del municipio de Los Cabos fue terminado en enero de 1992, por lo que para la fecha de publicación en el Boletín Oficial del Gobierno de Baja California Sur el 31 de Agosto de 1995, en el Tomo XXII, Número 30. Actualmente el desarrollo turístico y urbano ha rebasado las políticas de planeación de dicho instrumento.

El Programa de Ordenamiento Ecológico del municipio de Los Cabos establece dentro de sus políticas de protección ambiental lo siguiente:

La política de conservación está dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos cumplen con una función ecológica relevante, pero que no merecen ser preservadas en el SINAP (Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas).

La política de protección se aplica en áreas naturales que sean susceptibles de integrarse al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, de acuerdo con las modalidades que marca la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en su título segundo.

8.2. ZONIFICACIÓN Y SUBZONIFICACIÓN

De conformidad con lo establecido en la fracción XXXIX del Artículo 3 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la zonificación es el instrumento técnico de planeación que puede ser utilizado en el establecimiento de las áreas naturales protegidas, que permite ordenar su territorio en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, de conformidad con los objetivos dispuestos en la misma declaratoria. Asimismo, existirá una subzonificación, la cual consiste en el instrumento técnico y dinámico de planeación, que se establecerá en el programa de manejo respectivo, y que es utilizado en el manejo de las áreas naturales protegidas, con el fin de ordenar detalladamente las zonas núcleo y de amortiguamiento, previamente establecidas mediante la declaratoria correspondiente.

8.2.1. CRITERIOS DE SUBZONIFICACIÓN

Tomando en consideración el decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de agosto de 1973 en donde se establece como Zona de Refugio Submarino de Flora, Fauna y Condiciones Ecológicas del Fondo, la ubicada en Cabo San Lucas, de la costa del Territorio de la Península de Baja California; así como el Acuerdo de fecha 7 de junio de 2000, mediante el cual se le otorga una categoría de área natural protegida acorde con la legislación vigente, quedando como Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas; y atendiendo lo previsto la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se procedió a definir los criterios de subzonificación aplicables al área natural protegida.

Con el propósito de establecer un manejo adecuado de los recursos naturales contenidos en el área natural protegida y hacer esto compatible con las características naturales, así como su vocación y potencialidades en el uso y aprovechamiento de los recursos; y plantear los lineamientos de manejo adecuados para el ordenamiento espacial del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, fue necesario el establecer los criterios de zonificación, dirigidos al cumplimiento de los objetivos planteados para el área.

Los criterios empleados para designar las zonas y subzonas de manejo son:

- a) Objetivos de conservación
- b) Representatividad de sus ecosistemas y sus elementos claves.
- c) Grado de conservación.
- d) Vulnerabilidad ecológica.
- e) Usos actuales del suelo y potencialidades.
- f) Vocación natural.
- g) Geológico.

8.2.2. METODOLOGÍA

Debido a que no existía un diagnóstico ni caracterización para el área natural protegida en el cual se pudiera definir con claridad los ecosistemas relevantes, así como los principales factores que ejercen presión sobre los ecosistemas más representativos y sensibles, se procedió en base al conocimiento previo que se tiene sobre el área natural protegida, así como por entrevistas realizadas a personas clave con amplio conocimiento sobre la importancia ecológica y económica de sitios específicos, tales como grupos de buzos, cooperativas pesqueras, empresas dedicadas a promover los principales atractivos del área, prestadores de servicios turísticos, concesionarios de servicios, funcionarios de los tres niveles de gobierno, miembros de organizaciones no gubernamentales, así como la consulta de documentos de investigación sobre inventarios y comportamiento de recursos naturales. Cada uno de las personas y grupos entrevistados aportaron información importante que nos permitió ir construyendo los mapas acorde a sus características naturales y de uso. Fue así que se definieron inicialmente las subzonas de preservación, para posteriormente ir definiendo las demás subzonas en función de sus potencialidades y

usos actuales, detectando aquellas de mayor conflicto para proceder al ordenamiento de sus posibles actividades.

Delimitando cada una de las subzonas en función de sus condiciones naturales, su representatividad natural y funcional, así como su uso actual y potencial. Una vez analizada el área natural protegida y llevadas a cabo las reuniones de consulta con cada uno de los sectores involucrados, se fueron definiendo cada una de las subzonas, quedando de la siguiente manera:

8.3. SUBZONAS Y POLÍTICAS DE MANEJO

El Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, es un área natural protegida que contiene el hábitat de cuyo equilibrio y preservación depende la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna primordialmente marinas, constituida por un polígono general.

La subzonificación del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, establecida mediante el presente programa, se fundamenta en su decreto de creación y se sustenta en los lineamientos señalados en la LGEEPA y su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas. Asimismo, se determina con base en las características físicas, biológicas y socioeconómicas del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, su zona de influencia, su uso tradicional y actual, potencial y los propósitos de conservación planteados para el área.

Con el propósito de establecer las bases que permitan un control y manejo integrado de los espacios en los que se realizan actividades humanas dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas y que orienten las acciones que se desarrollen, se hizo necesario identificar las áreas con el uso actual de los espacios, tanto marinos como terrestres y aquellas que requieran su conservación, con el propósito de dar continuidad a los procesos biológicos y a la productividad de ésta.

La subzonificación de Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, representa el elemento indispensable para alcanzar los objetivos por los cuales fue creada. Con el propósito de proteger, aprovechar y conservar los diferentes ecosistemas por los cuales se constituye, a través de la regulación de las actividades dentro de las diferentes subzonas identificadas, que en tiempo y en espacio faciliten acciones compatibles con la protección y aprovechamiento sustentable de sus recursos.

En consecuencia para el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas se establecen las siguientes subzonas:

- 1) Subzona de preservación Dunas, Cerro del Vigía y Rocas, con una superficie total de 22.66 hectáreas constituida por 11 polígonos.
- 2) Subzona de Uso Público Marina, con una superficie total de 2,940.40 ha, constituida por 1 polígono.

- 3) Subzona de Uso Público Costera, con una superficie total de 638.68 ha, constituida por 1 polígono.
- 4) Subzona de Uso Público Finisterra, con una superficie total de 255.72 ha, constituida por 1 polígono.
- 5) Subzona de Uso Público Playas, con una superficie total de 19.99 ha, constituida por 2 polígonos.
- 6) Subzona de Asentamientos humanos Cabo San Lucas, con una superficie total de 120.1 ha, constituida por 1 polígono.

SUBZONAS DE PRESERVACIÓN DUNAS, CERRO DEL VIGIA Y ROCAS

Abarca una superficie de 22.66 ha, que corresponden a aquellas superficies en buen estado de conservación del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, que contienen ecosistemas relevantes o frágiles o fenómenos naturales relevantes, en las que el desarrollo de actividades requiere de un manejo específico, para lograr su adecuada preservación, está constituida por 11 polígonos conocidos como:

- 1: Cerro El Vigía
- 2: Arco de Cabo San Lucas
- 3: Roca Pelicano
- 4: Roca La Anegada
- 5: Roca Dedo de Neptuno
- 6: Última Roca
- 7: Roca La Lobera Norte
- 8: Roca La Lobera Sur
- 9: Cantiles
- 10: Submarino
- 11: Zona de dunas

los cuales se describen a continuación:

Polígono 1: Cerro El Vigía, ubicado en la parte Centro Oeste del polígono del área natural protegida, caracterizándose por un ecosistema reditual de matorral chaparro, donde destacan los géneros *Abronia*, *Carpobrotus*, *Mesembryanthemum*, *Cakile*, *Ambrosia*, *Oenothera*, *Verbena* y la especie *Camissonia cheiranthifolia*, en la cual se albergan especies de fauna como: reptiles, murciélagos, serpientes, aves; asimismo está conformada por acantilados y roca lajas en donde la playa es incipiente o inexisten en algunas épocas del año.

Polígono 2: Arco de Cabo San Lucas, está ubicado en la parte Centro Oeste del área protegida frente al Polígono 1 Cerro el Vigía, constituido por la formación rocosa conocida como Arco de Cabo San Lucas, el cual le da identidad al sitio.

Polígono 3: Roca Pelicano; **Polígono 4:** Roca La Anegada; **Polígono 5:** Roca Dedo de Neptuno; **Polígono 6:** Última Roca; **Polígono 9:** Cantiles; **Polígono 10:** Submarino. Estos polígonos están ubicados al Norte del polígono 1 Cerro el Vigía, se distinguen por ser salientes submarinas rocosas que poseen un carácter único y distintivo que le da un valor paisajístico único y relevante al área natural protegida.

Polígono 7: Roca La Lobera Norte; **Polígono 8:** Roca La Lobera Sur. Ambos polígonos constituyen un sitio de descanso de lobos marinos, ubicados en la parte sur del polígono 2 Arco de Cabo San Lucas.

Polígono 11: Zona de dunas, este polígono se encuentra ubicado en la parte Norte del polígono del área protegida, se caracteriza por la presencia de vegetación de duna costera (nombre de especies), donde se aprecian especies de fauna como lagartijas, ratones, liebres, coyotes, serpientes y aves que utilizan los sitios para descanso y anidación como: cormoranes, pelicanos, patos bobos, tijeretas y águila pescadora.

Las actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona se indican en el siguiente cuadro:

SUBZONA DE PRESERVACIÓN	
ACTIVIDADES PERMITIDAS	ACTIVIDADES NO PERMITIDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Colecta científica ¹ 2. Educación ambiental 3. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos con fines científicos, culturales y educativos. 4. Investigación científica y monitoreo del ambiente 5. Turismo de bajo impacto ambiental ² 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acampar 2. Actividades y espectáculos de luz y sonido 3. Aperturas de nuevas brechas o caminos 4. Construcción de obra pública o privada 5. Extracción de flora y fauna 6. Extracción de minerales o materiales pétreos 7. Introducción de flora y fauna exótica ³ 8. Rayar o marcar rocas 9. Uso de explosivos 10. Venta de alimentos y artesanías 11. Verter o depositar residuos sólidos y/o líquidos

¹ Exclusivamente en la zona de dunas, de conformidad con la establecido en el artículo 2, fracción VII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

² Consistentes en actividades de observación de flora y fauna, senderismo.

³ Conforme a lo previsto por el artículo 3º, fracción XVII de la Ley General de Vida Silvestre.

SUBZONA DE USO PÚBLICO MARINA

Abarca una superficie total de 2, 940.40 ha, que corresponde al área en donde por sus características paisajísticas, ubicación y accesibilidad han adquirido relevancia recreativa, corresponde a los sitios en los que debido a las condiciones marinas superficiales y de fondo es posible llevar a cabo algunas actividades que requieren de mayor espacio y condiciones de fondo apropiadas. Está constituida por un polígono en donde se desarrolla un fenómeno singular al confluir la corriente marina del Golfo de California y la de California, dando como resultado la mezcla de aguas frías y cálidas provocando una productividad primaria relevante en el área, propiciando la presencia de especies pelágicas como: dorados, marlín, tortugas, lobos marinos, mantarrayas, ballenas jorobadas, grises, de aleta, azul, tiburón ballena.

Estas condiciones únicas de la subzona de uso público marina presentan atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes que arriban al área a través de embarcaciones tipo crucero, kayak, veleros, yates, embarcaciones tipo panga de fondo de cristal, motos acuáticas.

Las actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona se indican en el siguiente cuadro:

SUBZONA DE USO PÚBLICO MARINA	
ACTIVIDADES PERMITIDAS	ACTIVIDADES NO PERMITIDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Colecta científica ¹ 2. Educación ambiental 3. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos con fines científicos, culturales y educativos. 4. Investigación científica y monitoreo del ambiente 5. Tránsito de embarcaciones mayores 6. Turismo incluyendo el de bajo impacto ambiental ² 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anclaje y fondeo de embarcaciones 2. Construcción de obra pública o privada 3. Extracción y exploración minera Introducción de flora y fauna exótica ³ 4. Pesca en todas sus modalidades 5. Prospección marina 6. Uso de embarcaciones de arrastre de inflables 7. Uso de embarcaciones de fondo de cristal 8. Uso de explosivos 9. Uso de submarinos 10. Verter o depositar residuos sólidos y/o líquidos

¹ Conforme a lo previsto por el artículo 29, fracción VI del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.

² Consistentes en observación de ballena, uso de motos acuáticas, uso de paracaídas, uso de veleros.

³ Conforme a lo previsto por el artículo 3º, fracción XVII de la Ley General de Vida Silvestre.

SUBZONA DE USO PÚBLICO COSTERA

Abarca una superficie total de 638.68 ha, constituida por 1 polígono, se caracteriza por tener fondos completamente arenoso y donde inicia el cañón submarino San Lucas tiene lugar el fenómeno natural conocido como las cascadas de arena, provocando una productividad primaria relevante en el área, propiciando la presencia de especies de fondos blandos como peces lenguados, rayas; pelágicos menores como: huachinangos, meros, cabrillas, así como tortugas, lobos marinos. Cabe señalar que en esta subzona están definidos los cuatro puntos de fondeos de cruceros, de conformidad con el Recinto Portuario Integral.

Las actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona se indican en el siguiente cuadro:

SUBZONA DE USO PÚBLICO COSTERA	
ACTIVIDADES PERMITIDAS	ACTIVIDADES NO PERMITIDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Anclaje y fondeo ¹ 2. Colecta científica ² 3. Educación ambiental 4. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos con fines científicos, culturales y educativos. 5. Investigación científica y monitoreo del ambiente 6. Turismo incluyendo el de bajo impacto ambiental³ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anclaje y fondeo, salvo para cruceros en los términos establecidos por la Administración Portuaria Integral. 2. Construcción de obra pública o privada 3. Desembarco en playas 4. Extracción y exploración minera 5. Introducción de flora y fauna exótica⁴ 6. Pesca en todas sus modalidades 7. Prospección marina 8. Tránsito de embarcaciones mayores 9. Uso de explosivos 10. Uso de submarinos 11. Venta de alimentos y artesanías 12. Verter o depositar residuos sólidos y/o líquidos

¹ Exclusivamente en los puntos determinados por la Administración Portuaria Integral, para los cruceros.

² Previsto por el artículo 2, fracción VI del Reglamento de la ley General de Vida Silvestre.

³ Consistente en actividades de buceo autónomo, esnorquel, nado, así como aquéllas que utilicen tabla remo, kayak, motos acuáticas y paracaídas.

⁴ Conforme a lo previsto por el artículo 3º, fracción XVII de la Ley General de Vida Silvestre.

SUBZONA DE USO PÚBLICO FINISTERRA

Abarca una superficie total de total de 255.72 ha, constituida por 1 polígono marino, ubicado en la parte Centro Este del polígono del área protegida. Corresponde al área en donde por sus características paisajísticas, ubicación y accesibilidad han adquirido relevancia recreativa, donde se encuentra las formaciones geológicas emergidas del mar, arrecifes rocosos, fondos de arenosos que en su conjunto le dan identidad a la región del Cabo. En esta subzona se encuentran especies como: corales pétreos, blandos, moluscos, crustáceos, peces de arrecife, mantos algales, tortugas, lobos marinos, mantarrayas y aves marinas.

Las actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona se indican en el siguiente cuadro:

SUBZONA DE USO PÚBLICO FINISTERRA	
ACTIVIDADES PERMITIDAS	ACTIVIDADES NO PERMITIDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Educación ambiental 2. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos con fines científicos, culturales y educativos. 3. Investigación científica y monitoreo del ambiente 4. Uso de embarcaciones de fondo de cristal 5. Turismo incluyendo el bajo impacto ambiental¹ 6. Tránsito de embarcaciones menores 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anclaje y fondeo 2. Actividades y espectáculos de luz y sonido 3. Alimentar o cebar a las especies marinas 4. Alterar o subir a las formaciones geológicas aledañas 5. Construcción de obra pública o privada 6. Desembarco en playas 7. Extracción y exploración minera 8. Introducción de flora y fauna exótica² 9. Pesca en todas sus modalidades 10. Prospección marina 11. Uso de altavoces o sonidos que perturben a las especies de flora y fauna 12. Uso de embarcaciones de arrastre e inflables 13. Uso de explosivos 14. Uso de motos acuáticas 15. Uso de paracaídas 16. Uso de tabla remo 17. Uso de submarino 18. Venta de alimentos y artesanías 19. Verter o depositar residuos sólidos y/o líquidos

	20. Tránsito de embarcaciones mayores
--	---------------------------------------

¹ Consistentes en buceo libre y autónomo, esnorquel, nado y uso de kayak.

² Conforme a lo previsto por el artículo 3º, fracción XVII de la Ley General de Vida Silvestre.

CONSULTA ART. 65 LGEEPA

SUBZONA DE USO PÚBLICO PLAYAS

Abarca una superficie de 19.99 ha, constituido por 4 polígonos que corresponde a la Playa El Divorcio con una superficie de 0.7074 ha, El Playa El Amor con una superficie de 0.2305 ha, Playa El Pelicano con una superficie de 0.2010 ha y la zona de playa costera que abarca desde El Médano hasta antes de Punta Ballena. Las tres primeras son adyacentes al Cerro El Vigía y se ubican en la parte Centro Este del área protegida, y se caracterizan por ser las únicas playas ubicadas dentro del polígono del área protegida y los sitios de anidación de tortugas marinas tales como: golfina, prieta y laúd. Además de su vocación de uso turístico de bajo impacto. Respecto de la playa ubicada en la zona costera, esta se caracteriza por ser sitio de anidación de tortugas marinas, aunado a su valor turístico y recreativo para la comunidad del municipio de Los Cabos como un lugar de esparcimiento.

Las actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona se indican en el siguiente cuadro:

SUBZONA DE USO PÚBLICO PLAYAS	
ACTIVIDADES PERMITIDAS	ACTIVIDADES NO PERMITIDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Educación ambiental 2. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos con fines científicos, culturales y educativos. 3. Investigación científica y monitoreo del ambiente 4. Turismo de bajo impacto ambiental ¹ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acampar 2. Actividades y espectáculos de luz y sonido 3. Alterar o subir a las formaciones geológicas 4. Aperturas de nuevas brechas o caminos 5. Construcción de obra pública o privada 6. Extracción de minerales o materiales pétreos 7. Introducción de flora y fauna exótica² 8. Rayar o marcar rocas 9. Uso de animales domésticos 10. Uso de cuatrimotos, salvo para las labores de administración y vigilancia del área 11. Uso de explosivos 12. Venta de alimentos y artesanías 13. Verter o depositar residuos sólidos y/o líquidos

¹ Consistentes en actividades de observación de flora y fauna y senderismo.

² Conforme a lo previsto por el artículo 3º, fracción XVII de la Ley General de Vida Silvestre.

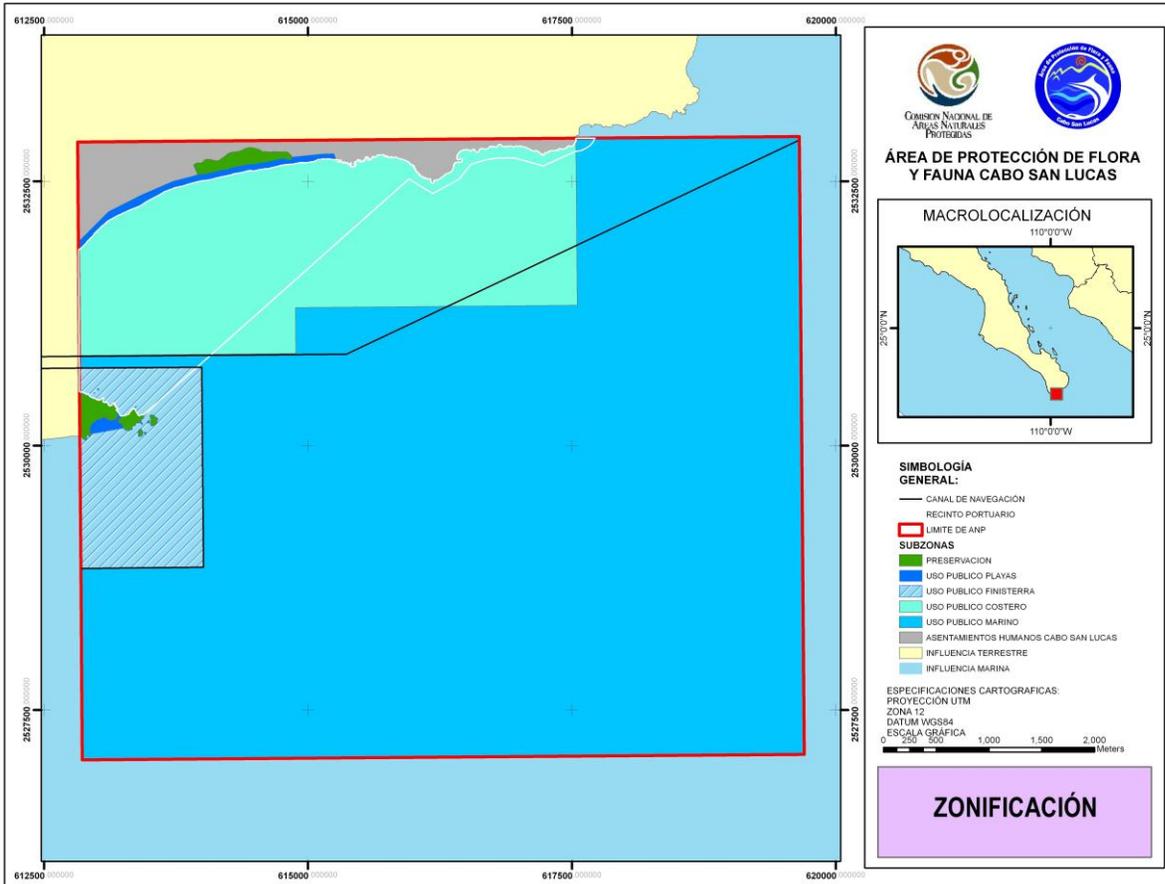
SUBZONAS DE ASENTAMIENTOS HUMANOS CABO SAN LUCAS

Abarca una superficie total de 120.1 ha, constituido por un polígono ubicado en la parte Norte del polígono del área protegida, donde existe actualmente la Ciudad de Cabo San Lucas que cuenta con casas habitación, hoteles, centros comerciales, hospitales, infraestructura vial, eléctrica, que ha propiciado que la vocación natural de esta región se haya modificado sustancialmente, debido al desarrollo de la propia ciudad y que se encuentra inmersa dentro del área natural protegida.

Las actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona se indican en el siguiente cuadro:

SUBZONA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS CABO SAN LUCAS	
ACTIVIDADES PERMITIDAS	ACTIVIDADES NO PERMITIDAS
1. Construcción y mantenimiento de obra pública y privada	1. Extracción y exploración minera
2. Educación ambiental	2. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos
3. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos con fines científicos, culturales y educativos.	3. Modificar el perfil de playa o alterar dunas
4. Investigación científica y monitoreo del ambiente	4. Uso de explosivos
5. Turismo	5. Modificar el entorno reditual de la vegetación existente
6. Venta de alimentos y artesanías	6. Verter o depositar residuos sólidos y/o líquidos

Plano de localización y subzonificación del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.



CONSULTA

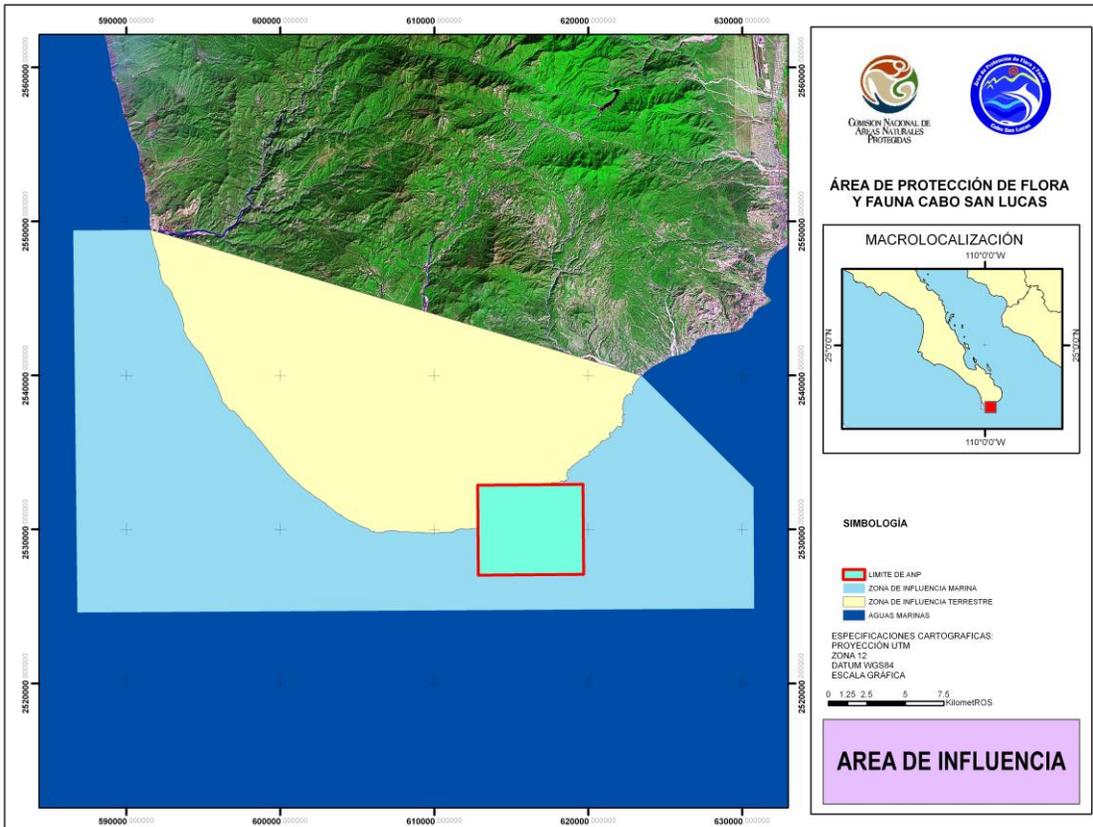
ZONA DE INFLUENCIA

La zona de influencia está delimitada por la estrecha relación social, económica y ambiental con el Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, por constituir el baluarte de conservación del finisterra de la península de Baja California, en donde las actividades altamente productiva como la pesca comercial, recreativa y deportiva constituyen desde el punto de vista económico el desarrollo de esta región. En consecuencia este polo de atracción turística y de conservación genera beneficios a las comunidades aledañas al área natural protegida, mediante la generación de empleos tanto de infraestructura como la generación de servicios que inciden en el área protegida. Desde el punto de visto ambiental esta área forma parte de un ecotono marino costero que debe prevalecer para las futuras generaciones, garantizando la conservación a largo plazo y previniendo los impactos que pudieran generar alguna perturbación a este ecotono. Esta zona se integra tanto de parte marina y terrestre cuyas características sobresalientes se describen a continuación:

La zona marina comprende de la vertiente Norte de la desembocadura del Arroyo Migriño, al Noroeste de Cabo San Lucas, en el Océano Pacífico, hasta mar adentro por una distancia de 5 kilómetros, a partir de este punto, se sigue el contorno de la línea de costa, guardando la distancia de los 5 kilómetros paralelos al punto de la desembocadura Norte del Arroyo El Tule en el Golfo de California, incluyendo una pequeña fracción de la bahía de Cabo San Lucas delimitada al Norte y Oeste por la playa llamada del “Médano” al Sur por el canal de acceso a la dársena de Cabo San Lucas, continuando hasta la playa “El Pelicano” de ahí se continua al Oeste por toda la línea de costa hasta el canal de acceso a la dársena de Cabo San Lucas, hacia el Este se encuentra delimitada por el polígono del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, incluyendo por completo la dársena de Cabo San Lucas.

La zona terrestre comprende la ciudad de Cabo San Lucas, el corredor costero Cabo San Lucas-San José del Cabo hasta el Arroyo El Tule con desembocadura en el Golfo de California y en la parte Noreste las comunidades de Migriño y Candelaria hasta la desembocadura del Arroyo Migriño en el Océano Pacífico, incluyendo Punta Concepción hasta Cabo San Lucas, en la estrecha vertiente de la margen del Golfo de California, la cuenca El Salto, El cardonal y El Rodadero, estas dos últimas se localizan al oeste de Cabo San Lucas y drenan hacia el océano Pacífico.

UBICACIÓN DE ZONA DE INFLUENCIA



9. REGLAS ADMINISTRATIVAS

CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

Regla 1. Las presentes Reglas Administrativas son de observancia general y obligatoria para todas las personas físicas o morales que realicen actividades dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, ubicada en el Municipio de Los Cabos, en el Estado de Baja California Sur.

Regla 2. La aplicación de las presentes Reglas Administrativas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del ejecutivo federal, de conformidad con el decreto de creación del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, el presente Programa de Manejo y demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables.

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

- **Área.** Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- **CONANP.** Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- **Dirección.** Unidad administrativa de la CONANP encargada de la administración y manejo del área, así como de coordinar la planeación, ejecución y evaluación del presente Programa de Manejo.
- **LAN.** Ley de Aguas Nacionales.
- **LFM.** Ley Federal del Mar.
- **LN.** Ley de Navegación.
- **LGEEPA.** Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- **LGVS.** Ley General de Vida Silvestre.
- **PROFEPA.** Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
- **Reglas.** Las presentes reglas administrativas.
- **SEMARNAT.** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- **Sendero.** Un trayecto o camino establecido por la Dirección del área que permite mitigar los impactos antropogénicos, y sirve para recorrer un determinado ecosistema y propicia la realización de actividades educativas y de sensibilización.
- **Turismo de bajo impacto ambiental.** Aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar espacios naturales relativamente sin perturbar, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales de dichos espacios; así como cualquier manifestación cultural del presente y del pasado que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental e induce un involucramiento activo y socio-económicamente benéfico de las poblaciones locales, tales como: Paseos en embarcaciones de propulsión humana, de viento (vela) o de oleaje, entre las que se encuentran kayaks, pedalones, canoas, tablas de vela, veleros sin motor, tablas de oleaje en todos

sus tipos y dimensiones, colchones de playa con o sin aditamentos transparentes para la observación de la vida submarina.

- **Usuario.** Persona física o moral que en forma directa o indirecta utiliza o se beneficia de los recursos naturales existentes en el Área.
- **Visitante.** A la persona física que ingresa al área con la finalidad de realizar actividades recreativas, culturales o de esparcimiento.

Regla 4. Los visitantes, prestadores de servicios turísticos y en general todo usuario del Área, deberán cumplir además con lo previsto en las presentes Reglas, con las siguientes obligaciones:

- I. Cubrir, en su caso, las cuotas establecidas en la Ley Federal de Derechos;
- II. Hacer uso exclusivamente de las rutas o senderos establecidos para recorrer el Área;
- III. Respetar las rutas, señalización y la subzonificación del Área;
- IV. Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por la Dirección del Área relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas de la misma;
- V. Brindar el apoyo y las facilidades necesarias para que el personal de la CONANP, PROFEPA y demás autoridades competentes realice labores de inspección, vigilancia, protección y control, así como situaciones de emergencia o contingencias, y
- VI. Hacer del conocimiento del personal de la CONANP y/o de la PROFEPA, las irregularidades que hubieren observado, durante su estancia en el Área.

Regla 5. La Dirección del Área podrá solicitar a los visitantes o prestadores de servicios turísticos la información que a continuación se describe, con la finalidad de hacer recomendaciones en materia de residuos sólidos y protección de los elementos naturales existentes en el Área; así como para obtener información que se utilice en materia de protección civil y protección al turista:

- a. Descripción de las actividades a realizar;
- b. Tiempo de estancia;
- c. Lugares a visitar, y
- d. Origen del visitante.

Regla 6. Las personas que ingresen al Área deberán recoger y llevar consigo la basura generada durante el desarrollo de sus actividades y depositarla en los sitios destinados para tal efecto por las autoridades municipales.

Regla 7. Cualquier persona que realice actividades dentro del Área, que requieran autorización, está obligada a presentarla, cuantas veces le sea requerida, ante la Dirección, la PROFEPA y demás autoridades competentes.

CAPÍTULO II. DE LOS PERMISOS, AUTORIZACIONES, CONCESIONES Y AVISOS.

Regla 9. Se requerirá autorización por parte de la SEMARNAT, por conducto de la CONANP, para la realización dentro del Área atendiendo a las subzonas establecidas, de las siguientes actividades:

- I. Actividades turístico recreativas dentro de áreas naturales protegidas, en todas sus modalidades, y.

II. Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos con fines comerciales en áreas naturales protegidas.

Regla 10. La vigencia de las autorizaciones previstas en la Regla 9 será:

- I. Hasta por dos años para prestación de servicios turísticos, y
- II. Por el periodo que dure el trabajo, para filmaciones, actividades de fotografía o captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requiera más de un técnico especializado.

Regla 11. Las autorizaciones a que se refieren la fracción I de la Regla 10, podrá ser prorrogada por el mismo periodo por que el fueron otorgadas, conforme a las disposiciones legales aplicables, siempre y cuando el particular presente una solicitud con 30 días naturales de anticipación a la terminación de la vigencia de la autorización correspondiente, debiendo anexar a ésta el informe final de las actividades realizadas.

Regla 12. Para realizar las siguientes actividades se deberá presentar un aviso al Director del Área, acompañado con el proyecto correspondiente:

- I. Educación ambiental que no implica ninguna actividad extractiva;
- II. Monitoreo sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo;
- III. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, culturales o educativos, que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal, e
- IV. Investigación sin colecta o manipulación de ejemplares de especies no consideradas en riesgo;

Previo a la realización de actividades de investigación con colecta o manipulación de ejemplares de flora y fauna silvestre, el interesado deberá, además de presentar el aviso antes referido, contar con la autorización a que se refiere la fracción II de la Regla 13.

Regla 13. Se requerirá autorización emitida por la SEMARNAT, a través de sus distintas Unidades Administrativas, para la realización de las siguientes actividades, de conformidad con las disposiciones legales aplicables:

- I. Aprovechamiento extractivo de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre;
- II. Colecta de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre con fines de investigación científica y propósitos de enseñanza, en todas sus modalidades;
- III. Aprovechamiento para fines de subsistencia;
- IV. Colecta de recursos biológicos forestales, en las modalidades:
 - a) Con fines científicos, y
 - b) Científica con apoyo o respaldo de instituciones científicas o académicas interesadas en el proyecto.
- V. Colecta de ejemplares, partes y derivados de vida Silvestre con fines de investigación científica y propósitos de enseñanza, en todas sus modalidades, y
- VI. Obras y actividades que requieren de presentación de una manifestación de impacto ambiental.

Regla 14. Para la obtención de los permisos, las autorizaciones, concesiones y prórrogas a que se refiere en el presente capítulo, el interesado deberá cumplir con los términos y requisitos establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, los particulares podrán consultarlos en el Registro Federal de Trámites y Servicios a cargo de la Secretaría de Economía, en la página www.cofemer.gob.mx.

Regla 15. Para el desarrollo de las actividades a que se refiere este capítulo, independientemente de la autorización, el promovente deberá contar con el consentimiento del dueño o poseedor del predio, cuando se trate de terrenos de propiedad privada.

CAPÍTULO III. DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS.

Regla 16. Los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades turísticas dentro del Área deberán cerciorarse de que su personal y los visitantes que contraten sus servicios, cumplan con lo establecido en las presentes Reglas y, en la realización de sus actividades serán sujetos de responsabilidad en los términos que establezcan las disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

La Dirección no se hará responsable por los daños que sufran los visitantes o usuarios en sus bienes, equipos o integridad física, ni de aquellos causados a terceros, durante la realización de sus actividades dentro de la misma.

Regla 17. Los prestadores de servicios turísticos deberán informar a los usuarios que están ingresando a un área natural protegida, en donde se desarrollan acciones para la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales y la protección del entorno natural. Asimismo deberán hacer de su conocimiento la importancia de su conservación y la normatividad que deberán cumplir durante su estancia, siendo responsables solidarios de los daños y perjuicios que pudiesen causar.

Regla 18. Los guías que presten sus servicios en el Área, deberán cumplir, según corresponda, con lo establecido en las siguientes Normas Mexicanas:

- I. NOM-08-TUR-2002. Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados en temas o localidades específicas de carácter cultural.
- II. NOM-09-TUR-2002. Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas.
- III. NOM-011-TUR-2001. Requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de Turismo de Aventura.

Los grupos de visitantes podrán contratar un guía, preferentemente local, quien será responsable del grupo.

Regla 19. El turismo y la recreación dentro del Área, se llevará a cabo bajo los criterios que establece el presente Programa de Manejo, y siempre que:

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

Regla 20. Los prestadores de servicio deberán contar con un seguro de responsabilidad civil y de daños a terceros, con la finalidad de responder de cualquier daño o perjuicio que sufran en su persona o 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 el Área.

CAPÍTULO IV. DE LAS EMBARCACIONES.

Regla 21. Todas las embarcaciones que ingresen al Área deberán de cumplir con las disposiciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, conforme a lo indicado en el Certificado Nacional de Seguridad Marítima correspondiente. Tratándose de embarcaciones extranjeras éstas deberán cumplir con las disposiciones legales aplicables en la materia.

Regla 22. Se respetará la señalización de boyas o balizas, establecida conjuntamente por la Dirección y la SCT, a través de la Capitanía de Puerto.

Regla 23. En caso de daño al sistema de boyeo y/o señalización, el responsable del mismo deberá realizar la reparación o reposición correspondiente.

Regla 24. En caso de emergencia, la reparación de motores u otros equipos que puedan tener como consecuencia derrame de combustibles o aceites, deberá de evitarse el vertimiento de los mismos a fin de no dañar el ecosistema del Área.

Regla 25. Las embarcaciones deberán de 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 26. Las embarcaciones que posean servicio de sanitarios, deberán contar con contenedores para aguas residuales. Es responsabilidad de los prestadores de servicios descargar las aguas residuales y desperdicios orgánicos de comida fuera del Área, en los sitios que para tal efecto destinen las autoridades competentes.

Regla 27. La velocidad máxima de navegación es de 5 nudos, sin provocar oleaje a partir de los 100 metros anteriores a las boyas de señalamiento.

Regla 28. Mantener una distancia mayor de 200 metros de las formaciones rocosas.

CAPÍTULO V. DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.

Regla 29. Todo investigador que ingrese al área con el propósito de realizar colecta con fines científicos deberá notificar a la Dirección del Área sobre el inicio de sus actividades, adjuntando una copia de la autorización con la que cuente y hacer llegar a la Dirección una copia de los informes exigidos en dicha autorización.

Regla 30. La colecta científica a que hace referencia el artículo 2º., fracción VII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, deberá realizarse respetando el hábitat de las especies de flora o fauna silvestres en riesgo y deberá hacerse de tal manera que no se alteren las condiciones necesarias para la subsistencia, desarrollo y evolución de dichas especies.

Regla 31. Para el desarrollo de colecta e investigación científica en las distintas subzonas que comprende el Área, todo investigador deberá contar con la autorización correspondiente expedida por la SEMARNAT y salvaguardar la integridad de los ecosistemas y de los investigadores, estos últimos deberán de sujetarse a los lineamientos y condicionantes, establecidos en la autorización respectiva y la

NOM-126-SEMARNAT-2000, por la que se establecen la especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestre y otros recursos biológicos en el Territorio Nacional, el Decreto de creación del Área, las presentes Reglas y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 32. Los investigadores no podrán extraer parte del acervo cultural e histórico del Área, así como ejemplares de flora, fauna, suelo, fósiles, rocas o minerales, salvo que cuenten con la autorización por parte de las autoridades correspondientes.

Regla 33. Quienes realicen actividades de colecta científica dentro del Área deberán destinar al menos un duplicado del material biológico o de los ejemplares colectados a instituciones o colecciones científicas mexicanas, en los términos de lo establecido por la LGVS.

Regla 34. En caso de organismos capturados accidentalmente deberán ser liberados en el sitio de la captura.

CAPÍTULO VI. DE LOS USOS Y APROVECHAMIENTOS.

Regla 35. Con el objeto de garantizar la conservación de las especies protegidas en el Área, sólo se permitirán aquellos aprovechamientos que fomenten la investigación científica y la conservación del hábitat de dichas especies, que no impliquen la alteración y fragmentación de los ecosistemas y el medio marino.

Regla 36. Los usos turísticos y recreativos permitidos dentro del Área, deberán sujetarse, en su caso a los estudios de capacidad de carga o límites de cambios aceptables que para tal efecto elaboré la Dirección del Área.

CAPÍTULO VII. DE LA SUBZONIFICACIÓN.

Regla 37. Con la finalidad de conservar los ecosistemas y la biodiversidad existente en el Área, así como delimitar territorialmente la realización de actividades dentro de la misma, se establecen las siguientes subzonas:

- I. Subzona de preservación Dunas, Cerro del Vigía y Rocas, con una superficie total de 22.66 hectáreas constituida por 11 polígonos.
- II. Subzona de Uso Público Marina, con una superficie total de 2,940.40 ha, constituida por 1 polígono.
- III. Subzona de Uso Público Costera, con una superficie total de 638.68 ha, constituida por 1 polígono.
- IV. Subzona de Uso Público Finisterra, con una superficie total de 255.72 ha, constituida por 1 polígono.
- V. Subzona de Uso Público Playas, con una superficie total de 19.99 ha, constituida por 2 polígonos.
- VI. Subzona de Asentamientos humanos Cabo San Lucas, con una superficie total de 120.1 ha, constituida por 1 polígono.

Regla 38. En el desarrollo de las actividades permitidas y no permitidas dentro de las subzonas mencionadas en la Regla anterior, se estará a lo previsto en el apartado denominado Subzonificación del presente Programa de Manejo.

CAPÍTULO VIII. DE LAS PROHIBICIONES.

Regla 39. Dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas queda prohibido:

- I. Queda estrictamente prohibido la pesca de todas las especies en la zona;
- II. Queda estrictamente prohibido anclar o arrojar sustancias tóxicas o nocivas a las especies, usar explosivos o abandonar en las playas adyacentes a dicha zona, desperdicios de pesca.

CAPÍTULO IX. DE LA INSPECCIÓN Y VIGILANCIA.

Regla 40 La inspección y vigilancia del cumplimiento del presente instrumento corresponde a la SEMARNAT por conducto de la PROFEPA, sin perjuicio del ejercicio de las atribuciones que corresponda a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

Regla 41. Toda persona que tenga conocimiento de alguna infracción o ilícito que pudiera ocasionar algún daño a los ecosistemas del Área, deberá notificar a las autoridades competentes de dicha situación, por conducto de la PROFEPA o al personal del Área, para que se realicen las gestiones jurídicas correspondientes.

CAPÍTULO X. DE LAS SANCIONES Y RECURSOS.

Regla 42. Las violaciones al presente instrumento serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA y sus reglamentos, así como en el Título Vigésimo Quinto del Código Penal Federal y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

10. PROGRAMA OPERATIVO ANUAL

El Programa Operativo Anual (POA) es un instrumento de planeación a corto plazo, a través del cual se expresan los objetivos y metas a alcanzar en un período anual. A través del POA es posible organizar las actividades a realizar en el Área durante el periodo seleccionado, considerando para ello, el presupuesto a ejercer en su operación.

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

10.1. METODOLOGÍA

Para la elaboración del POA, la Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas deberá observar las acciones contenidas en los componentes de este Programa de Manejo, las cuales se encuentran temporalizadas en corto, mediano y largo plazos, para seleccionar las acciones que habrán de ser iniciadas y/o cumplidas en el periodo de un año. Se deberá considerar que aun cuando haya acciones a mediano o largo plazos, algunas de ellas deberán tener inicio desde el corto plazo.

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

Esta metodología permite priorizar las áreas donde se requiere de apoyo, metas y objetivos, alcanzables. Para lograr una mayor eficiencia de esta metodología se requiere de la participación activa de los actores involucrados en el ANP y el Consejo Asesor, a través de diversos talleres.

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

10.2. CARACTERÍSTICAS DEL POA

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

Datos generales del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, en los que se describen las características generales del área.

Antecedentes, en los que se enumeran los principales resultados obtenidos dentro del área.

Diagnóstico, consistente en la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que enfrenta el ANP.

La matriz de planeación o marco lógico, en la que se plasman los objetivos, estrategias y metas a alcanzar a lo largo del período de un año.

La descripción de actividades, que permitirán la concreción de los objetivos.

Los proyectos que conforman el POA, desglosando las actividades de cada uno. Es importante mencionar que los títulos de los proyectos se definirán en función del anexo temático incluido en el formato.

La matriz de fuente de recursos por actividad y/o acción, que permitirá identificar las aportaciones de cada una de las instituciones u organizaciones involucradas en el desarrollo del POA, así como el costo total de cada una de las actividades.

10.3. PROCESO DE DEFINICIÓN Y CALENDARIZACIÓN

Como se menciona anteriormente, el POA constituye no sólo una herramienta de planeación, sino también de negociación de presupuesto, por lo que será necesario que se elabore durante los meses establecidos en la tabla de calendarización.

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

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

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

DIRECCIÓN REGIONAL PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA Y PACÍFICO NORTE		
Entregará a oficinas centrales la propuesta de POA	Recibirá observaciones de Oficinas Centrales	Entregará el POA en forma definitiva
3ª semana de abril	1ª semana de julio	1ª quincena de agosto

10.4. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA OPERATIVO ANUAL.

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

TRIMESTRE	FECHAS DE ENTREGA	
	Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas	Dirección Regional
Enero-marzo	Primeros 10 días hábiles de abril	Primeros 20 días hábiles después de terminado cada trimestre
Abril-junio	Primeros 10 días hábiles de julio	
Julio-septiembre	Primeros 10 días hábiles de octubre	
Octubre-diciembre	Primeros 10 días hábiles de enero	

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

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

11. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD

11.1. PROCESO DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en dos vertientes:

1. Programa de Manejo
2. Programa Operativo Anual.

La evaluación del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, es fundamental, ya que al constituirse como el documento rector que incluye las líneas estratégicas y de planeación que deben ser realizadas en un periodo determinado, es importante evaluar su aplicación, atendiendo a cada uno de los subprogramas y componentes desarrollados en este instrumento, así como a las metas e indicadores correspondientes.

Conforme a lo previsto en el artículo 77 y demás correlativos del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas, el Programa de Manejo del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, será revisado por lo menos cada cinco años con el objeto de evaluar su efectividad y proponer posibles modificaciones.

El Programa de Manejo podrá ser modificado en todo o en parte, cuando resulte inoperante para el cumplimiento de los objetivos del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas, para lo cual la Dirección de la misma, deberá solicitar la opinión del Consejo Asesor de la Área.

Previo análisis y opinión del Consejo Asesor, se podrá modificar el presente Programa de Manejo cuando:

- I. Las condiciones naturales y originales del área hayan cambiado debido a la presencia de fenómenos naturales y se requiera el planteamiento de estrategias y acciones distintas a las establecidas en el programa vigente;
- II. Técnicamente se demuestre que no pueden cumplirse estrategias o acciones establecidas en el programa vigente, o
- III. Técnicamente se demuestre la necesidad de adecuar la delimitación, extensión o ubicación de las subzonas delimitadas.

Las modificaciones al programa de manejo que resulten necesarias deberán seguir el mismo procedimiento establecido para su elaboración y un resumen de las mismas se publicará en el Diario Oficial de la Federación.

La ejecución del Programa de Manejo se realizará a través de los programas operativos anuales (POA) que defina la Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas. Esto es, que año con

año la propia Dirección, deberá establecer las líneas a abordar y los resultados que espera obtener durante el período.

Anualmente se contrastarán los avances logrados en la operación del área natural protegida contra las metas propuestas en el Programa de Manejo; al término del primer quinquenio de operación, se revisarán la totalidad de los subprogramas a fin de determinar los aspectos que por razones políticas, sociales, económicas y/o administrativas pudiesen haber quedado pendientes de realización. Mediante este tipo de evaluación se construirán las series históricas de avances, lo que permitirá la proyección de las acciones a desarrollar en los siguientes cinco años, resaltando por ende la efectividad de aplicación de las mismas en cumplimiento a los objetivos de establecimiento de la propia área natural protegida.

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

12. BIBLIOGRAFÍA.

- Aburto-Oropeza, O. y E. F. Balart. 2001. Community structure of reef fish in several habitats of a rocky reef in the Gulf of California. *Marine Ecology*. 22(4):283-305.
- Álvarez-Borrego, S. 1983. Gulf of California. In: Estuaries and enclosed seas (B.H. Ketchum, ed.). Elsevier. Amsterdam. Pp. 427-449.
- Arriaga-Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. Regiones Marinas Prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México. 198 pp.
- Camacho, V., 2003; Características morfodinámicas y texturales de los depósitos eólicos de Cabo Falso, Baja California Sur, México. Tesis de Maestría CICIMAR, La Paz, B.C.S: 139 p.
- Campos Aranda, D. F., 1987; Procesos del Ciclo Hidrológico. Vol.1, Tomo 1/2. Editorial Universitaria Potosina. Universidad Autónoma de San Luis Potosí: 517 p.
- Casas-Valdez, M. M., R.A. Nuñez-López, M. B. Cruz Ayala, I. Sánchez-Rodríguez, R. Vázquez-Borja y G. E. López. 2000. Biodiversity and biogeographic affinities of the algal flora of Baja California Sur: A synthesis of the literature. En: M. Munawar, S. G. Lawrence y I.F. Malley (Eds). *Aquatic Ecosystems of Mexico. Status & Scope* (Backhuys Publishers.). 273-282 p.
- Chávez, E. 2002a. *Pinctada mazatlanica*. Análisis de la situación de algunas especies de invertebrados marinos de tres Phyla (Cnidaria, Molusca, Echinodermata). *Ficha generada por el Proyecto W006 de la CONABIO*. 6 pp.
- Chávez, E. 2002b. *Isostichopus fuscus*. Análisis de la situación de algunas especies de invertebrados marinos de tres Phyla (Cnidaria, Molusca, Echinodermata). *Ficha generada por el Proyecto W006 de la CONABIO*. 6 pp.
- Coalición para la Sustentabilidad del Golfo de California. 2004. Prioridades de Conservación para el Golfo de California. México. 70 pp.
- Coastal Engineering Research Center (CERC). 1984. Shore Protection Manual. Vol. 1 y 2. Department of the Army. Waterways Experiment Station, Corps of Engineers. E.U.A.
- CONAGUA (Comisión Nacional del Agua). 2011. Ley de Aguas Nacionales. Diario Oficial de la Federación, 1º de diciembre de 1992; última reforma 20 de junio del 2011.
- CONANP 2001. Programa de Trabajo. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas 200720012. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. 194 pp.

- CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). 2009. Manglares de México: extensión y distribución. 2ª edición. México. 99 pp.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 1917. Diario Oficial de la Federación, 5 de febrero de 1917; última reforma del 10 de junio del 2011.
- Cruz-Ayala, M. B., R. A. Nuñez-López y G. E. López. 2001. Seaweeds in the Southern Gulf of California. *Botanica Marina*. 44:187-197.
- Cortés-Altamirano R., D. U. Hernández-Becerril y R. Luna-Soria. 1995. Mareas rojas en México: Una revisión. *Revista Latinoamericana de Microbiología*. 37(4):343-352.
- Del Barco, M. Historia natural y crónica de la Antigua California. Ed. Estudios introductorios y notas de Miguel León-Portilla, México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1973; LXXVI + 464 p., ils. E índices.
- Díaz-Gamboa, R. 2004. Diferenciación entre tursiones *Tursiops truncatus* costeros y oceánicos en el Golfo de California por medio de isótopos estables de carbono y nitrógenos. Tesis de Maestría, CICIMAR-IPN. 62 pp.
- Eddleman, W. R. y C. J. Conway. 1998. Claper Rail (*Rallus longirostris*). En: A. Poole y F. Gill (Eds.). *The Birds of North America, No.340*. The Birds of North America, Inc., Philadelphia, PA.
- Félix-Pico, E. F. 1996. Las Perlas del Golfo de California. *Revista COBACH*. No. 17. 47-57.
- Fujita, H. Historia y formas de vida en Baja California. 2003. "Enterramientos en concheros y cuevas de Baja California"; en *Arqueología Mexicana*, 62:17-23, 40-45 pp.
- Gárate-Lizárraga, I., M.L. Hernández-Orozco, C.J. Band-Schmidt y G. Serrano-Casillas. 2001. Red tides along the coasts of the Baja California Peninsula, Mexico (1984 to 2001). *Océanides*. 16(2):127-134.
- Gárate-Lizárraga, I., D. J. López-Cortés, J. J. Bustillos-Guzmán y F. E. Hernández-Sandoval. 2004. Blooms of *Cochlodinium polykrioides* (Gymnodiniaceae) in the Gulf of California, Mexico. *Biología Tropical*. 52(1):51-58.
- García, E. 1973. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köpen. (Para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). México, D.F., Dirección General de Publicaciones. Imprenta Universitaria.
- García-Aguilar M. C. y D. Auriolles-Gamboa. 2003. Breeding season of the California sea lion (*Zalophus californianus*) in the Gulf of California, Mexico. *Aquatic mammals* 29(1):67-76.

- González-López I. y D. A. Siqueiros-Beltrones. 1990. Estructura de las asociaciones microfitoroplanctónicas de la región sur del Golfo de California, México, en primavera y verano de 1984. *Ciencias Marinas*. 16:157-188.
- Guerrero-Ruiz, M., D. Gendron y J. Urban. R. 1998. Distribution, movements and communities of killer whales (*Orcinus orca*) in the Gulf of California, Mexico. *Report of the International Whaling Commission*, 48: -543.
- Halfar, J. L. 1999. Water-temperature to subtropical shallow water carbonates of the southern Gulf of California and geochemistry of rhodoliths. Dissertation of PhD Degree. Stanford University.
- Halfar, J., L. Godinez-Orta y J.S.C. Ingle, J.R. 2000. Microfacies Analysis of Recent Carbonate Environments in the Southern Gulf of California, Mexico — A Model for Warm-Temperate to Subtropical Carbonate Formation. *Palaios*; 15(4):323-342.
- Huetting R., L. Bart de Boer and Jan L. Huib J. 1998. The Concept of Environmental Function and its Valuation. *Ecological Economics* 25 (1): 31-35.
- Iglesias, P. R., H. Reyes-Bonilla y R. Riosmena-Rodríguez. 2003. Effects of 1997-1998 ENSO on coral reef communities in the Gulf of California, Mexico. *Geofísica Internacional*. 42(3):467-471.
- INEGI. 1981a. Carta de Climas, La Paz, escala 1: 1 000 000. SPP. México.
- INEGI. 1996. Estudio Hidrológico del estado de Baja California Sur. México:206p.
- Iman, D. L., y Chamberlain, T.K, 1960. Littoral sand budget along the southern California coast. In Inman, D.L., 2003; *Litoral Cells*. Preprint from *Enciclopedia of Coastal Science* (M. Schwartz, editor), *The Earth Science Encyclopedia Online* (www.eseo.com), with permission from Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, The Netherlands.
- Inman, D.L. y Nordstrom, C.E., 1971; In the tectonic and morphologic classification of coasts. *Jour. Geol.*, 79: 1-21.
- Ivanova, A., M. Cariño y O. Ramírez. 2002. *Comercio y Desarrollo Sustentable en Sudcalifornia (siglos XIX y XX)*. UABCS-SEP-CONACyT. México. 557 pp.
- Klimley P., J. E. Richert y S. J. Jorgensen. 2005. The home of Blue Water Fish. *American Scientist*. 93:42-49.
- Komar, P.D., 1976; *Beach Processes and Sedimentation*. Englewood Cliff, NJ: Prentice Hall: 429 p.
- León-Portilla, M. *La California Mexicana Ensayos acerca de su historia*. Instituto de Investigaciones Históricas Novohispanas / 58. Universidad Nacional Autónoma de México. 1995. 308 pp

- Medina-López M. A. 1999. Estructura de la criptofauna asociada a Mantos de Rodolitos en el suroeste del Golfo de California. Tesis de Licenciatura en Biología Marina. UABCS, La Paz, B.C.S., México. 60 pp.
- Murillo-Jiménez, J., Full, W., Nava-Sánchez, E.H., Camacho-Valdéz, V., León-Manilla, A., 2007;. Sediment Sources of Beach Sand from the Southern Coast of the Baja California Peninsula, México – Fourier Grain Shape Analysis. In, Arribas, J., Critelli, S., and Johnsson, M., (eds) Sedimentary Provenance and petrogenesis: Perspectives from Petrography and Geochemistry, Special Paper 420. GSA, Special Paper 420; 297-318.
- Navarro-Lozano, J.O., 2006; Caracterización sedimentológica y geomorfológica de los ambientes costeros en la bahía San Lucas, Baja California Sur. Tesis de Maestría CICIMAR, La Paz, B.C.S: 144 p.
- Pomeroy, R.S., J.E. Parks y L.M. Watson. 2006. *¿Cómo evaluar una AMP? Manual de indicadores naturales y sociales para evaluar la efectividad de la gestión en áreas marinas protegidas*. IUCN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. 216 pp.
- Raisz, E.W. 1959 (2a. Ed. Corregida, 1964); Landform of Mexico : Physiographic Provinces. Geography Branch of the Office of Naval Research, USA. (1 carta); en Reading, H.G., 1978; Sedimentary Environments and Facies. Elsevier, New York: 557 p.
- Reyes-Bonilla, H. 1997. Biología poblacional de *Isostichopus fuscus* (Ludwig, 1875) (Echinodermata: Holothuroidea) en el sur del Golfo de California. Informe Final para la CONABIO, Proyecto H216. México. 98 pp.
- Reyes-Bonilla, H. 1998. Riqueza específica y biogeografía de los corales hermatípicos de la sección sur del Golfo de California y las Islas Revillagigedo. Informe Final para la CONABIO, Proyecto H337. México. 52 pp.
- Reyes-Bonilla, H. y V. H. Beltrán-Ramírez. 1999. Valor de la conservación de dos arrecifes del Golfo de California. Parte 2. Comunidades ictiológicas. *Insulario*. 9 y 10:2-8.
- Reyes-Bonilla, H. y M. D. Herrero-Pérezrul. 2003. Population parameters of an exploited population of *Isostichopus fuscus* (Holothuroidea) in the southern Gulf of California, México. *Fisheries Research*. 59:423-430.
- Reyes Bonilla, H., Torrejón-Arellano, Nuria. 2008. Construcción de la Línea Base Biológica y Oceanográfica del Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
- Riosmena-Rodríguez, R, D.A. Siqueiros-Beltrones y G. Anaya-Reyna. 1998. New localities in the distribution of macroalgae for the Gulf of California. *Revista de Investigación Científica, Serie de Ciencias del Mar UABCS* 8.

- Riosmena-Rodríguez, R., J. Woelkerling y M. Foster. 1999. Taxonomic reassessment of rhodolith-forming species of *Lithophyllum* (Corallinales, Rhodophyta) in the Gulf of California, Mexico. *Phycologia*. 38:401-417.
- Riosmena-Rodríguez R. y E. Holguin-Acosta. 2008. Population dynamics of *Codium amplexiculatum* (Codiales, Chlorophyta) associated to rhodolith beds in the southwestern Gulf of California. *Algae*. 23(2):1-10.
- Roden, Gunnar I. 1958. Oceanographic and meteorological aspects of the Gulf of California. Pacific Science. Vol. XII 21-45 pp.
- Romero-Vadillo, E. O. Zaystev y R. A. Morales. 2002. Simulación numérica de ondas de tormenta y circulación costera inducidas por ciclones tropicales en la región sur de la península de Baja California. Métodos y modelación Geofísicos. III Reunión Nacional de Ciencias de la Tierra. Puerto Vallarta, Jal.
- Salinas Chávez, Eduardo; Acevedo Rodríguez, Pedro; González Sousa, Roberto; Montiel Rodríguez, Sonia; Nemono Noa, Ricardo. 2006. Los peligros naturales en el contexto de los programas estatales de ordenación del territorio: caso de estudio Estado de Baja California Sur, México. Entorno Geográfico: estudios sobre las amenazas y riesgos naturales No. 04.
- Sánchez-Lizaso, J. y R. Riosmena-Rodríguez. 1997. El límite de distribución de *Zostera marina* L. y *Phyllospadix torreyi* (Watson) para el noroeste Mexicano. *Oceánides* 11.
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2004. Acuerdo mediante el cual se aprueba la actualización de la Carta Nacional Pesquera y su anexo. Diario Oficial de la Federación, 15 de marzo de 2004.
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2008. Reporte de la pesca artesanal del Complejo Insular Espíritu Santo 2005-2007: Producción, Recursos pesqueros, Unidades económicas. Reporte Técnico (No publicado).
- SEMARNAP (Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca). 1993. Norma Oficial Mexicana. NOM-002-PESC-1993. Para ordenar el aprovechamiento de las especies de camarón en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos. Diario Oficial de la Federación, 22 de diciembre de 1993.
- SEMARNAP-INE (Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca-Instituto Nacional de Ecología). 2000. *Proyecto para la conservación, recuperación, manejo y aprovechamiento sustentable de los pinnípedos*. Subcomité técnico para la conservación, recuperación, investigación, manejo y aprovechamiento sustentable de los pinnípedos en México y aguas de jurisdicción nacional. 86 pp.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2004. Reglamento de La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas.

Diario Oficial de la Federación, 30 de noviembre de 2000; última reforma 28 de diciembre de 2004.

SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2006a. Decreto por el cual se aprueba el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California. Diario Oficial de la Federación, 29 de noviembre de 2006.

SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2006b. Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California. Diario Oficial de la Federación, 15 de diciembre de 2006.

SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2007. Decreto por el que se declara área natural protegida, con la categoría de parque nacional, exclusivamente la zona marina que circunda al complejo insular conocido como Archipiélago de Espíritu Santo, ubicada en el Golfo de California, frente a las costas del Municipio de La Paz, Estado de Baja California Sur. 10 de mayo de 2007.

SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2009. Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012. Poder Ejecutivo Federal. Diario Oficial de la Federación. 28 de agosto del 2009.

SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación, 30 de diciembre de 2010.

SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2011. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Diario oficial de la Federación, 28 de enero de 1988; última reforma 28 de enero del 2011.

SEPESCA (Secretaría de Pesca). 1992. Ley de Pesca. Diario Oficial de la Federación, 25 de junio de 1992.

SECTUR (Secretaría de Turismo). 2001. Programa Nacional de Turismo 2001-2006. México. 172 pp.

SECTUR (Secretaría de Turismo). 2003. Agenda 21 para el Turismo Mexicano: un marco de acción para el desarrollo sustentable de la actividad turística. 40 pp.

Shepard, F. P., 1964; Sea-floor valleys of Gulf of California., *AAPG*, Mem. 3: 408 p.

Short, A.D. y Hesp, P.A., 1982; Wave, beach and dune interactions in southeastern Australia. *Marine Geology*. 48: 259-284.

Solís-Marín, F., H. Reyes-Bonilla, M. D. Herrero Pérezrul, O. Arizpe-Covarrubias y A. Laguarda-Figueroas. 1997. Sistemática y distribución de los equinodermos de la Bahía de La Paz. *Ciencias Marinas*. 23(2):249-263.

- Strahler, A.N., 1977; Quantitative Analysis of Watershed Geomorphology. Paper 5, Part II: Hortonian Rejuvenation, page 169 to 176 in the Drainage Basin Morphology, edited by Stanley A. Schumm. Dowden, Hutchinson & Ross, Inc. Stroudsburg, Pennsylvania, U.S.A.
- Trasviña, A., G. Gutiérrez De Velasco, A. Valle-Levinson, R. González-Armas, A. Muhlia y M. A. Cosío. 2003. Hydrographic observations of the floor in the vicinity of a shallow seamount top in the Gulf of California. *Estuarine, Coastal & Shelf Science*. 57(3):149-162.
- Troyo, S., 2003; Oleaje de viento y ondas de infragravedad en la zona costera de Baja California Sur. Tesis doctoral, CICIMAR, La Paz, B. C. S: 239p.
- Valle-Levinson, A., A. Trasviña-Castro, G. Gutiérrez De Velasco y R. González-Armas. 2004. Diurnal vertical motions over a seamount of the southern Gulf of California. *Journal of Marine Systems*. 50(1-2):61-77.
- Wiles-Ritchie, M. F. 2010. El San Lucas que yo conocí. Servicios Editoriales, Xalapa, Xalapa, Ver. 393 pp.
- Yabur-Pacheco, R. y R. Riosmena-Rodríguez. 2007. Rhodolith bed composition in the southwestern Gulf of California, México. The Nagisa World Congress: 37-47.